«Екібастұз қаласы мекенжайында орналасқан ЖТКС 35/6 ауыстыру»
жұмыс жобасы бойынша

05.12.2017 ж. № KAZENG-0138/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Еуроазиаттық энергетикалық корпорация» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақстан темір жол көлігінің
ғылыми-зерттеу институты» ЖШС,
Астана қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Екібастұз қаласы мекенжайында орналасқан ЖТКС 35/6 ауыстыру» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «KAZENGINEERINGEXPERT» ЖШС берілді.

«KAZENGINEERINGEXPERT» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ KAZENG-0138/17 от 05.12.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Замена ПКТП 35/6 расположенного по адресу: город Экибастуз»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Евроазиатская энергетическая корпорация»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта», город Астана

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Замена ПКТП 35/6 расположенного по адресу: город Экибастуз» выдано ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».

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

1.НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Замена ПКТП 35/6 расположенного по адресу: город Экибастуз».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 12.10.2017 года № 114/ от 19.09.2017 года № 2374/17 между ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» и АО «Евроазиатская энергетическая корпорация».

2.ЗАКАЗЧИК: АО «Евроазиатская энергетическая корпорация».

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта», город Астана, государственная лицензия на занятие проектной деятельностью от 24.12.2001 года ГСЛ № 007810 (I категория), выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

ГИП – Цой М.П., приказ ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» от 29.08.2016 года № 4-п.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Замена ПКТП 35/6 расположенного по адресу: город Экибастуз», утвержденное первым Вице-президентом АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» Бугубаевым М.А. 22.10.2015 года;

акт от 27.05.2014 года № 0336398 на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок площадью 3296,2292 га сроком до 18.03.2022 года (кадастровый номер 14-219-058-011), расположенного по адресу: Павлодарская область, на территории города Экибастуза, выданный Экибастузским городским отделением Павлодарского филиала Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Научно-производственный центр земельного кадастра» Комитета по управлению земельными ресурсами Министерства регионального развития Республики Казахстан;

постановление о согласовании предоставления права временного возмездного землепользования на земельные участки от 04.04.2014 года № 330/4, выданное акиматом города Экибастуза Павлодарской области;

постановление о предоставлении права временного землепользования акционерному обществу «Евроазиатская энергетическая корпорация» от 06.05.2014 года № 162/5, выданное акиматом Павлодарской области;

экспертное заключение от 28.04.2017 года № 17-006 на соответствие нормам и требованиям в области обеспечения промышленной безопасности рабочего проекта «Замена ПКТП-35/6 разреза «Восточный» АО «ЕЭК», выполненное ТОО «DiAL-Энерго»; (аттестат ТОО «DiAL-Энерго» на право проведения работ в области обеспечения промышленной безопасности от 25.09.2013 года № 0002282, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК);

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Global Energy Group» в 2016 году (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 01.10.2012 года № 12022626, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан);

дефектная ведомость на замену ПКТП 35/6, расположенного по адресу: город Экибастуз, утвержденная директором разреза «Восточный АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» Гончаровым Ю.Н. 15.08.2017 года;

письмо от 02.10.2017 года № 0.12/220 АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» о финансировании проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по объекту «Замена ПКТП 35/6 расположенного по адресу: город Экибастуз»;

письмо от 02.10.2017 года № 0.12/224 АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» о начале строительно-монтажных работ по объекту «Замена ПКТП 35/6 расположенного по адресу: город Экибастуз»;

перечень материалов и оборудования, примененных в проекте «Замена ПКТП 35/6 расположенного по адресу: город Экибастуз» по прайс-листам и утвержденный начальником УИД АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» Нурмагамбетовым М.М.;

раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Замена ПКТП 35/6 расположенного по адресу: город Экибастуз», выполненный в 2017 году ТОО «Global Energy Group» (лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды от 09.03.2017 года 01906Р, выданная РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» Министерства энергетики Республики Казахстан).

Технические условия:

на подключение к электроснабжению ПКТП-35/6 кВ № 6, № 9 для разработки рабочего проекта «Замена ПКТП 35/6 расположенного по адресу: город Экибастуз», утвержденные директором разреза «Восточный» АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» Гончаровым Ю.Н. 20.01.2017 года.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Том I. Книга К-1-285-1-ПП. Паспорт рабочего проекта.
2. Том I. Книга К-1-285-2-ПП. Паспорт рабочего проекта.
3. Том II. Книга К-1-285-1-ПЗ. Пояснительная записка.
4. Том II. Книга К-1-285-2-ПЗ. Пояснительная записка.
5. Том III. Альбом № 1. К-1-285-1-ЭП. Электротехнические решения.
6. Альбом № 1. К-1-285-2-ЭП. Электротехнические решения.
7. Альбом № 2. К-1-285-1-УА. Управление и автоматизация.
8. Альбом № 2. К-1-285-2-УА. Управление и автоматизация.
9. Альбом № 3. К-1-285-1-АСКУЭ. Автоматизированная система учета электроэнергии.
10. Альбом № 3. К-1-285-2-АСКУЭ. Автоматизированная система учета электроэнергии.
11. Том IV. Альбом 4. К-1-285-1-ПОС. Проект организации строительства.
12. Том IV. Альбом 4. К-1-285-2-ПОС. Проект организации строительства.
13. Том V. Альбом 5. К-1-285-1-СД. Сметная документация.
14. ОВОС «Оценка воздействия на окружающую среду».

5.3 Цель и назначение объекта

Целью объекта является прием электрической энергии напряжением 35 кВ трехфазного переменного тока промышленной частоты 50 Гц, преобразование и распределение ее при напряжении 6 кВ в электросетях с изолированной нейтралью.

Назначение – трансформаторные подстанции.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Объект расположен по адресу: Павлодарская область, г. Экибастуз, на территории угольного разреза «Восточный».

Рисунок 1. Ситуационная схема размещения объекта

Природно-климатические условия и района строительства

В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2010, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 37°С;
нормативная снеговая нагрузка	- 70 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка	- 38 кгс/м^2;
зона влажности	- сухая;
район площадки строительства	- не сейсмичен.

6.2 Проектные решения

Согласно заданию на проектирование, утвержденному первым Вице-президентом АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» Бугубаевым М.А. и дефектной ведомости, утвержденной директором разреза «Восточный АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» Гончаровым Ю.Н., проектом предусматривается:

демонтаж оборудования существующей ПКТП-35/6кВ №6;

строительство новой ПКТП-35/6 кВ № 6 с трансформатором ТМН-35/6- 10000 кВА**;**

демонтаж оборудования существующей ПКТП-35/6кВ №9;

строительство новой ПКТП-35/6 кВ № 9 с трансформатором ТМН-35/6- 10000 кВА.

ПКТП представляет собой устройство, состоящее из трех блоков, компонуемых каждый на платформах - салазках с полностью выполненным монтажом главной и вспомогательных цепей.

ПКТП-35/6 кВ устанавливается на существующей площадке. Ограждение ПКТП - существующее (сетчатое) с калиткой и воротами.

Маслоприёмник под трансформатор представляет собой металлическую ёмкость, состоящую из двух отсеков, разделённых между собой глухими перегородками и решётками. Верхний отсек, открытый, около решёток имеет борта высотой 250 мм и служит маслоприёмником; нижний отсек, закрытый, служит маслосборником и обеспечивает приём полного объёма масла силового трансформатора. В открытом отсеке над решётками, сквозь которые масло стекает в маслоприёмник, укладывается пламегасящий слой из промытого непористого щебня или гравия фракцией 30÷50 мм толщиной 250 мм. Толщина слоя щебня на глухих перегородках меньше, и он служит не как пламегасящий слой, а как теплоизоляционный слой, минимальная толщина составляет 100 мм, потребность – 2 м^3 для каждой ёмкости, всего – 4 м^3. На верхних перегородках по концам маслоприёмника имеются люки для контроля наличия масла и возможности откачивания его переносным насосным агрегатом.

Перемещение каждого блока ПКТП в отдельности с одной площадки на другую предусмотрено при температуре не ниже минус 45 ºС с помощью гусеничного трактора со скоростью не более 5 км/ч по предварительно выровненной бульдозером почве, при этом блоки ПКТП допускают отклонение от вертикального положения до 15 º.

6.2.1 Электротехнические решения

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного первым Вице-президентом АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» Бугубаевым М.А. и дефектной ведомости, утвержденной директором разреза «Восточный АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» Гончаровым Ю.Н. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

ПКТП-35/6 кВ предназначена для приема электрической энергии напряжением 35 кВ трехфазного переменного тока промышленной частоты 50 Гц, преобразования и распределения ее при напряжении 6кВ в электросетях с изолированной нейтралью.

ПКТП представляет собой устройство, состоящее из трех блоков, компонуемых каждый на платформах-салазках с полностью выполненным монтажом главной и вспомогательных цепей.

Основное оборудование ПКТП-35/6 кВ № 6 и № 9:

1.Блок УВН-35 кВ - вводное устройство на напряжение 35 кВ, в которое входит:

реклоузер 35 кВ TER_ Rec35_Smart1_Sub с коммутационным модулем и шкафом управления с программным обеспечением TELARM – 1 шт;

трансформаторы тока ТФЗМ-35 кВ – 3 шт.

разъединитель с полимерной изоляцией и двигательным приводом РГ- 2-35 - 1шт.;

ограничитель перенапряжений ОПН/TEL-35/42 – 3 шт.

2.Блок силового трансформатора с трансформатором ТМН-35/6 кВ, мощностью 10000 кВа.

3.Блок РУ-6 кВ - распределительное устройство РУ-6 кВ (РУНН), состоящее из одной вводной и 6-ти отходящих ячеек выкатного типа с вакуумными выключателями ВВ/TEL-10 с электромагнитным приводом, линейного разъединителя, ограничителя перенапряжения

и измерительных трансформаторов тока и напряжения, трансформатора собственных нужд 40 кВа.

4.Устройство добавочного активного тока УДАТ-230-60-6, состоящее из 4-х последовательно соединенных резисторов типа РПн-60-15-УХЛ1 с принудительным отводом тепла с помощью двух вентиляторов четвертой величины и трансформатора ТСЗ-100/6-УХЛ1 для создания нейтральной точки в сети 6 кВ.

Шкаф трансформатора стабилизации сети.

Шкафы со штепсельными розетками.

Релейные шкафы.

Трансформаторы тока земляной защиты.

Блок УВН-35 представляет собой смонтированное на салазках оборудование 35 кВ - реклоузер 35 кВ TER_ Rec35_Smart1_Sub с коммутационным модулем и шкафом управления с программным обеспечением TELARM, разъединитель с полимерной изоляцией и двигательным приводом РГ-2-35 и ограничитель перенапряжений ОПН/TEL-35/42.

Блок силового трансформатора представляет собой смонтированные на салазках с маслоприемником силовой трансформатор ТМН-35/6 кВ мощностью 10000 кВа и шкафы с розетками штепсельных разъемов вспомогательных цепей.

Блок КРУ-6 кВ представляет собой металлический теплоизоляционный «домик», выполненный болтовым соединением вертикальных швеллеров и панелей, на салазках с коридором управления и релейным шкафом. Внутри «домика» размещены шкафы КРУ-6 кВ серии «Волга» и релейные шкафы аппаратуры защиты, управления, сигнализации ПКТП, расположенные в зоне коридора управления РУ-6 кВ.

Блок устройства добавочного активного тока располагается рядом со зданием КРУ-6 кВ и представляет собой смонтированные на салазках УДАТ- 230-60-6, трансформатор ТСЗ-100/6-УХЛ1 и шкаф управления. Трансформатор ТСЗ-100/6-УХЛ1 подключается к ячейке 6 кВ через кабель КГз-3х50_2х16-6. Нулевой выход 6 кВ трансформатора ТСЗ-100/6 соединяется с УДАТ-230-60-6 через алюминиевую шину 40х4 мм.

Шкафы отходящих линий РУ-6 кВ выполнены на присоединение кабельных и воздушных выводов.

Кабельные выводы шкафов отходящих линий 6кВ выполняются с задней стороны РУ-6 кВ.

Электрическая связь главных цепей между блоком УВН-35 и блоком силового трансформатора выполнена демпферами, между блоком силового трансформатора и КРУ-6 кВ с помощью шин и демпферов.

Связь вспомогательных цепей ПКТП, цепей собственных нужд, цепей освещения между блоками УВН, силового трансформатора, РУ-6 кВ и шкафом стабилизации напряжения сети - с помощью переходов (контрольных кабелей) со штекерами, устанавливаемыми в розетки штепсельных разъемов, расположенных на торцевых стенках УВН-35, РУ- 6 кВ со стороны силового трансформатора, и шкафах на блоке силового трансформатора.

Монтаж вспомогательных цепей внутри УВН-35 и РУ-6 кВ осуществляется в коробах.

Наружное освещение ПКТП осуществляется светильниками, установленными на кронштейнах из труб, приваренных снаружи блоков УВН-35 и РУ-6 кВ. Внутри блока РУ-6 кВ установлены светильники нормального и аварийного освещения.

ПКТП работает на постоянном оперативном токе напряжением 220 В.

В шкафах КРУ «Волга» предусмотрена система механических и электрических блокировок, полностью соответствующая всем требованиям безопасности ГОСТ 12.2.007.4-75 и других нормативных документов, действующих в РК.

Подключение блока УВН-35 кВ к существующей ВЛ-35кВ выполнено с конечной опоры через ячейковый портал типа ПЖС-35Я2 проводом АС- 120/19.

Управление и автоматика

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденному первым Вице-президентом АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» Бугубаевым М.А. и дефектной ведомости, утвержденной директором разреза «Восточный АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» Гончаровым Ю.Н. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

В проекте выполнен расчет токов короткого замыкания при междуфазных повреждениях в сети.

Расчет токов короткого замыкания произведен в объеме, достаточном для выбора уставок защит. Схема замещения для расчетов токов короткого замыкания составлена на основе исходных данных, предоставленных Заказчиком.

Расчет токов короткого замыкания был выполнен при следующих условиях:

1.Реактансы прямой и обратной последовательности приняты равными.

2.Трансформаторы подстанции 35/6кВ приняты с изолированной нейтралью.

На основании расчетов токов короткого замыкания выполнен расчет ориентировочных уставок защиты трансформатора 35/6 кВ.

Для трансформатора 35/6кВ ПКТП на ОРУ-35кВ предусмотрена установка реклоузера TER_Rec35_Smart1_Sub7 (торговое наименование SMART35), предназначенного для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах в сетях трёхфазного переменного тока частотой 50Гц номинальным напряжением 35 кВ. Реклоузер состоит из коммутационного модуля, шкафа управления с программным обеспечением TELARM и ограничителей перенапряжений (ОПН-РК-35/42-10-680 УХЛ1 01). При отсутствии оперативного питания шкаф управления способен работать в автономном режиме, получая питание от аккумуляторной батареи. Чтобы не допустить полного разряда аккумуляторной батареи, предусмотрен переход шкафа управления в режим энергосбережения при достижении определённого уровня разряда аккумуляторной батареи (задаётся в настройках, значение по умолчанию 40%. Оставшегося уровня заряда аккумуляторной батареи достаточно для выполнения оперативного включения и отключения. При восстановлении оперативного питания шкаф управления автоматически выходит из режима энергосбережения.

На трансформаторе Т-1 выполнены следующие виды защит:

дифференциальная защита;

защита от междуфазных коротких замыканий МТЗ, токовая отсечка ВН;

газовая защита трансформатора;

максимальная токовая защита стороны НН (предусмотрена в шкафах ввода 6 кВ).

На отходящих линиях 6кВ предусмотрена максимальная токовая защита токовая отсечка и АПВ.

Реклоузер имеет встроенную систему защит и автоматики. Для работы защит и автоматики имеется четыре независимых группы уставок. В активном состоянии может находиться только одна группа уставок. Переключение групп уставок осуществляется с панели управления кнопкой.

Оперативное управление реклоузером осуществляется в местном режиме управления. В местном режиме управления для подачи команд используется панель управления, установленная в шкафу управления реклоузера.

Питание цепей релейной защиты выполнено на выпрямленном токе 220 В от шкафа постоянного тока ШПТ, расположенного в ОПУ.

АСКУЭ

Комплект рабочих чертежей АСКУЭ разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) в ПКТП-35/6 кВ № 6 и № 9 для подключения к АСОДУ ГТК разреза «Восточный».

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии, установленные на панелях 6 кВ в РУ-6кВ (в дальнейшем - счетчики).

Для сбора информации о результатах измерений и состоянии средств измерений используется УСПД -ЭКОМ-3000 совместно с УСПД -ШУЭ-30IH- NS, размещенный в шкафу АСКУЭ УТМ-64М. Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по основному широкополосному каналу и по резервному GSM/GPRS каналу.

Счетчики, которые размещаются в РУ-6кВ ПКТП подключаются к УСПД-ЭКОМ-3000 по интерфейсу RS-485.

Все счетчики прямого включения в РУ-6кВ снабжены силовым реле на 100 А и интерфейсом MBus Master.

Также в составе шкафа применяется пассивный PLC фильтр (объединитель фидеров PCU). Фильтр предназначен для объединения одноименных фаз фидеров с целью приема информации со счетчиков, присоединенных к другой шине.

Для усиления принимаемого сигнала и передачи дальше по линии при необходимости применяется PLC-RS ретранслятор.

Для передачи информации в систему АСКУЭ разреза «Восточный» в качестве канала связи используется сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS.

Заземление, молниезащита

Проектом выполнены расчеты по заземлению и молниезащите оборудования ОРУ-35кВ и здания КРУ-6кВ подстанции.

Заземление ПКТП-35/6 кВ № 6 выполнено в виде сетки из полосовой стали проложенной по подстанции на глубине 0,5м (горизонтального заземлителя), и забитых стержней по периметру ПКТП (вертикальный заземлитель). Сопротивление растеканию тока принято 0,5 Ом.

У оснований мест подключения контура заземления к защищаемому оборудованию выполнены выпуски. Поскольку все оборудование ПКТП присоединено к общему заземляющему устройству, выполнения дополнительной системы уравнивания потенциалов не требуется.

Заземляющее устройство подстанции выполнено из протяженных заземлителей продольных и поперечных (полосовая сталь 40х4 мм) и вертикальных электродов длиной 2,8 м (сталь круглая диаметром 16 мм).

Заземление КРУ-6 кВ и отдельно стоящего оборудования осуществляется путем приварки оснований блока и шкафов к контуру заземления. Металлические корпуса встроенного оборудования и металлические части КРУ имеют электрический контакт с каркасами распределительное устройства посредством шинок заземления или зубчатых шайб, или скользящих контактов. Внутренний контур заземления здания КРУ-6 кВ присоединен к наружному контуру заземления.

Защита от прямых ударов молнии обеспечивается отдельно стоящими молниеотводами (2 шт.) установленными на территории ПКТП.

Система питания потребителей собственных нужд

Электроснабжение потребителей собственных нужд переменного тока на подстанции осуществляется на напряжение 0,4 кВ от щита ЩСН. Для питания ЩСН-0.4 кВ

предусмотрена установка силового трехфазного двухобмоточного трансформатора типа ТМ-40-6/0.4 кВ.

Трансформатор поставляется комплектно с КРУ-6 кВ.

Щит собственных нужд переменного тока, расположен в помещении ОПУ. Питание потребителей собственных нужд выполняется кабелями марки АВВГ-нг-LS, прокладываемым в кабельных каналах, лотках, в земле, открыто по стенам.

Для электрической схемы щита собственных нужд применена система TN-S - система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всем ее протяжении.

Так как в нулевом проводе ТСН установлен трансформатор тока защиты от замыканий на землю, разделение PEN-проводника (нулевой провод трансформатора) на PE (защитный) и N (рабочий) проводники, выполнено на щите собственных нужд за трансформатором тока, где и образуется главная заземляющая шина PE. п. п. 1.7.115, 1.7.124 ПУЭ 2008.

Защитный (PE) проводник подсоединяемый к главной заземляющей шине представляет собой изолированную жилу потребительского кабеля того же сечения, что и фазные жилы согласно п. 1.7.122 ПУЭ РК 2015 года.

Согласно результатам экспертного заключения от 28.04.2017 года № 17-006 на соответствие нормам и требованиям в области обеспечения промышленной безопасности рабочего проекта «Замена ПКТП-35/6 разреза «Восточный» АО «ЕЭК», выполненного ТОО «DiAL-Энерго», вероятность возникновения по предпроектным решениям аварии или инцидента исключена. При производстве работ применяется оборудование, допущенное к применению в Республике Казахстан в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2016 года). Замена ПКТП-35/6 не является опасным производственным фактором и не может оказывать воздействия на производственный персонал, население и на окружающую среду в области промышленной безопасности. Иных опасных производственных факторов и опасных веществ экспертизой не выявлено.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Данный проект выполнен с учетом требований СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» от 5 июля 1996 года № 19-I (с внесением изменениями и дополнениями от 13 января 2014 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

Район строительства - не сейсмичен.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Охрана окружающей среды

Период строительно-монтажных работ (СМР) составит 2 месяца. При проведении работ будут задействованы 19 работников.

Отходы производства и потребления

Возможными источниками загрязнения почвы могут быть отходы, образующиеся в процессе реконструкции объекта.

Строительно-монтажные работы сопровождаются образованием следующих видов отходов: твердые бытовые отходы от деятельности работников строительной бригады (GO060), тара из-под лакокрасочных материалов (AD070), лом отходов черных металлов (GA050), лом меди (GA120), лом алюминия (GA140), огарки сварочных электродов (GA090), отработанное трансформаторное масло (AC030), промасленная ветошь (AD060). Для предупреждения загрязнения прилегающей территории отходы подлежат сбору в специальные емкости и контейнеры. Твердые бытовые отходы подлежат вывозу на городской полигон, лом черных металлов, огарки сварочных электродов подлежат передаче специализированным организациям по сбору металлолома, лом меди, лом алюминия – используется на предприятии для собственных нужд или реализуется, отработанное трансформаторное масло - используется на предприятии для собственных нужд, тара из-под ЛКМ – передаче сторонним предприятиям для переработки, промасленная ветошь подлежит вывозу на специализированное предприятие, согласно договору. Надлежащий сбор и вывоз отходов для размещения и утилизации осуществляется силами подрядной организации, выполняющей СМР.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе выполнения строительных работ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отхода	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Всего:	**49,5166**	**-**	**49,5166**
в т.ч. отходов производства	49,3456	-	49,3456
отходов потребления	0,171	-	0,171
Янтарный список отходов			
Промасленная ветошь	0,0006	-	0,0006
Отработанное трансформаторное масло	1,225	-	1,225*
Тара из-под ЛКМ	0,037	-	0,037
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,171	-	0,171
Огарки сварочных электродов	0,001	-	0,001
Лом меди	0,075	-	0,075*
Лом алюминия	0,075	-	0,075*
Лом черных металлов	47,932	-	47,932

Водные ресурсы. Водопотребление

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения потребителей объектов разреза «Восточный» служит очищенная на фильтровальной станции г. Экибастуз вода канала Иртыш-Караганда.

На период проведения работ водопотребление составит 6.7 м^3/период.

Водоотведение

Схема системы канализации для существующих объектов остается по существующему положению. Бытовые сточные воды от потребителей разреза «Восточный» транспортируются на станцию биологической очистки сточных вод, производительностью очистных сооружений – 2000 м^3/сут. После очистки сточные воды сбрасываются в накопитель «Акбидаик».

Внутренние сети водопровода и канализации для существующих объектов разреза «Восточный» работают по существующей схеме.

Атмосферный воздух

В процессе строительно-монтажных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут: автотранспорт, сварочные работы, покрасочные работы, газовая резка металлов.

При сварочных работах в атмосферный воздух выделяются: оксид железа, марганец и его соединения, оксид хрома, фториды, фтористый водород.

При покрасочных работах в атмосферный воздух выделяются: ксилол, уайт-спирит, толуол, бутилацетат, ацетон, спирт н-бутиловый, спирт изобутиловый.

При ведении работ по газовой резке металлов с применением пропан-бутановой смеси в атмосферный воздух выделяются: оксид железа, марганец и его соединения, углерод оксид, оксиды азота, азота диоксид, азота оксид.

При работе автотранспорта в атмосферный воздух выделяются продукты сжигания топлива: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, бенз(а)пирен.

Расчеты по определению необходимости расчета приземных концентраций при проведении работ, проведенные в соответствии с п. 58. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» приложения 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө показали, что при эксплуатации расчеты приземных концентраций требуется по ксилолу и уайт-спириту.

Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ показал, что по рассматриваемым веществам максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от всех источников, в приземном слое атмосферы при неблагоприятных метеоусловиях, находятся в допустимых рамках, установленных Минздравом РК.

На период эксплуатации стационарные источники выбросов в атмосферный воздух отсутствуют.

Нормативы предельно допустимых выбросов на период проведения работ приняты на уровне расчетных значений и приведены в таблице 2.

Таблица 2

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Производство цех, участок	номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		Существующее положение		Период СМР		ПДВ		
		г/сек	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***Железо оксид /в пересчете на железо/ (0123)								
Неорганизованные источники								
Сварочный пост	6001			0,00232	0,00064	0,00232	0,00064	Период СМР
Пост газовой резки металла	6003			0,02025	0,00036	0,02025	0,00036	
Всего:				0,02257	0,001	0,02257	0,001	
*** Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Неорганизованные источники								

Сварочный пост	6001			0,00025	0,0000687	0,00025	0,0000687	Период СМР
Пост газовой резки металла	6003			0,00031	0,00001	0,00031	0,00001	
Всего:				0,00056	0,0000787	0,00056	0,0000787	
***Хром /в пересчете на хрома (VI)/ (0203)								
Неорганизованные источники								
Сварочный пост	6001			0,00036	0,0001	0,00036	0,0001	Период СМР
*** Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Неорганизованные источники								
Сварочный пост	6002			0,00672	0,0001696	0,00672	0,0001696	Период СМР
Пост газовой резки металла	6003			0,0087	0,00016	0,0087	0,00016	
Всего:				0,01542	0,0003296	0,01542	0,0003296	
*** Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Неорганизованные источники								
Сварочный пост	6002			0,001092	0,00002756	0,001092	0,00002756	Период СМР
Пост газовой резки металла	6003			0,0014	0,00003	0,0014	0,00003	
Всего:				0,002492	0,00005756	0,002492	0,00005756	
***Углерод оксид (0337)								
Неорганизованные источники								
Пост газовой резки металла	6003			0,01375	0,00025	0,01375	0,00025	Период СМР
***Фтористые газообразные соединения /гидрофторид, кремний/ (0342)								
Неорганизованные источники								
Сварочный пост	6001			0,00000025	0,000000069	0,00000025	0,000000069	Период СМР
***Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид) (0344)								
Неорганизованные источники								
Сварочный пост	6001			0,00038	0,0001	0,00038	0,0001	Период СМР
***Ксилол (смесь изомеров о-,м-,п-) (0616)								
Неорганизованные источники								
Окрасочные работы	6004			2,14365	0,01205383	2,14365	0,01205383	Период СМР
***Метилбензол (Толуол) (0621)								
Неорганизованные источники								
Окрасочные работы	6004			0,00624	0,00001891	0,00624	0,00001891	Период СМР
***Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042)								
Неорганизованные источники								
Окрасочные работы	6004			0,0014	0,00000794	0,0014	0,00000794	Период СМР
*** 2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый) (1048)								
Неорганизованные источники								
Окрасочные работы	6004			0,00081	0,0000046	0,00081	0,0000046	Период СМР
*** Этанол (Спирт этиловый) (1061)								
Неорганизованные источники								
Окрасочные работы	6004			0,0003	0,0000017	0,0003	0,0000017	Период СМР
*** Бутилацетат (1210)								
Неорганизованные источники								

Окрасочные работы	6004			0,002584	0,00001453	0,002584	0,00001453	Период СМР
*** Пропан-2-он (Ацетон) (1401) Неорганизованные источники								
Окрасочные работы	6004			0,002368	0,00001331	0,002368	0,00001331	Период СМР
***Уайт-спирит (2752) Неорганизованные источники								
Окрасочные работы	6004			1,6637	0,00935223	1,6637	0,00935223	Период СМР
Всего по предприятию				**3,87658425**	**0,023382979**	**3,87658425**	**0,023382979**	
Твердые:				**0,02387**	**0,0012787**	**0,02387**	**0,0012787**	
Газообразные, жидкие:				**3,85271425**	**0,022104279**	**3,85271425**	**0,022104279**	

Растительный и животный мир

Редких и исчезающих видов растений и животных, мест постоянного обитания и размножения, путей миграции животных в районе расположения площадки строительства нет. Дополнительное воздействие на сложившуюся в районе структуру фауны и растительных сообществ в процессе строительства и эксплуатации объекта отсутствует.

Физические воздействия

В районе размещения объекта природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют. Воздействие шума и вибрации, создаваемое строительной и автотранспортной техникой, носит непродолжительный характер и не распространяется за пределы площадки ведения работ.

Источники вредного теплового, ионизирующего и неионизирующего излучения, сверхнормативного шумового и электромагнитного воздействия при проведении работ не предусмотрены.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе на период проведения работ не рассчитывались.

При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и рабочий проект «Замена ПКТП 35/6 расположенного по адресу: город Экибастуз» в части экологического законодательства соответствует нормам.

6.5 Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I». Нормативная продолжительность строительства составляет 2 месяца.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от

20.12.2016 г. года № 517, разработчиком установлен технически не сложный объект II (нормального) уровня ответственности технически не сложного.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями. Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

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

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» в рабочий проект «Замена ПКТП 35/6 расположенного по адресу: город Экибастуз» внесены следующие изменения и дополнения:

К-1-285-1-ЭП

1. Лист 3. Сопротивление R. В спецификацию добавлен номинал.

К-1-285-1-УА

2. Предоставлены схемы блокировок.
3. Добавлена схема сигнализации.
4. Лист 4. Добавлено заземление вторичных обмоток трансформаторов тока ТА5, ТА8.

К-1-285-1-АСКУЭ

5. Откорректирована марка чертежа (АСКУЭ, ЭП).
6. Добавлена схема подключения трансформаторов тока и трансформаторов напряжения.
7. Добавлена схема питания интерфейсов приборов учёта электроэнергии и УСПД.
8. Лист 1. Добавлены приборы учёта электроэнергии.

Сметная документация

9. Откорректирована согласно рабочим чертежам.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увеличение, -уменьшение)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность трансформатора (2 шт)	кВа	10000	10000	
2	Категория надежности электроснабжения		III	III	
3	Нагрузка на отходящих фидерах 6 кВ	МВТ	3,5	3,5	
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 гг., в том числе СМР, оборудование, прочие затраты	млн. тенге млн. тенге млн. тенге млн. тенге	657,368 14,481 545,973 96,915	626,547 18,866 515,099 92,582	- 30,821 +4,385 -30,874 - 4,333
5	Продолжительность строительства	мес	2	2	

Примечание: общее уменьшение в сумме на 30,821 млн. тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Замена ПКТП 35/6 расположенного по адресу: город Экибастуз» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, экологическому законодательству и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими техническими показателями:

мощность трансформатора (2 шт)	- 10000 кВа
категория надежности электроснабжения	- III
нагрузка на отходящих фидерах 6 кВ	- 3,5 МВТ
общая сметная строительства в текущих ценах 2017-2018 гг.,	- 626,547 млн. тенге
в том числе СМР,	- 18,866 млн. тенге
оборудование,	- 515,099 млн. тенге
прочие затраты	- 92,582 млн. тенге
продолжительность строительства	- 2 месяца

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» в соответствии с условиями договора от 12.10.2017 года № 114/ от 19.09.2017 года № 2374/17.

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 конструкции отечественных товаропроизводителей.

Дегтярёв В.В.

Директор

Агибаева А.Б.

Эксперт

Мулькибаев К.Б.

Эксперт