ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-
КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ
АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫНҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

БЕКІТЕМІН:
«Мемсараптама» РМК
Павлодар облысы бойынша
филиалының директоры

..... Р.К. Баширов

«ТЭМК» АҚ ВЛ-35 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 110 кВ кернеуіне ауыстырып «ТЭМК» АҚ ОРУ -110 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 қайта құралымдау»

жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 12 мамырдағы №16-0238/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Теміртау электрметалургиялық комбинаты» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Павлодарэнергопроект» ЖШС
Павлодар қ.

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ТЭМК» АҚ ВЛ-35 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 110 кВ кернеуіне ауыстырып «ТЭМК» АҚ ОРУ -110 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 қайта құралымдау» жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Павлодар облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Павлодар облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫНҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
Филиала РГП «Госэкспертиза»
по Павлодарской области

..... Р.К. Баширов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№16-0238/14 от 12 мая 2014 года

по рабочему проекту

«Реконструкция ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1-ПС№9 АО «ТЭМК» с переводом ВЛ-35 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 АО «ТЭМК» на напряжение 110 кВ»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Темиртауский электрометаллургический комбинат»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Павлодарэнергопроект»
г. Павлодар

г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по проекту **«Реконструкция ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1-ПС№9 АО «ТЭМК» с переводом ВЛ-35 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 АО «ТЭМК» на напряжение 110 кВ»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1-ПС№9 АО «ТЭМК» с переводом ВЛ-35 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 АО «ТЭМК» на напряжение 110 кВ» разработан в 2014 году.

Письмо-согласование №01-02-06/0619 от 05 февраля 2014 года РГП «Госэкспертиза» (о прохождении государственной экспертизы в филиале РГП «Госэспертиза» по Павлодарской области).

Настоящее заключение выполнено согласно письма АО «Темиртауский электрометаллургический комбинат» №14-7/1219 от 18.04.14 г. и в соответствии с договором №6/0247 от 28 апреля 2014 г. с ТОО «Павлодарэнергопроект» на проведение экспертизы рабочего проекта «Реконструкция ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1-ПС№9 АО «ТЭМК» с переводом ВЛ-35 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 АО «ТЭМК» на напряжение 110 кВ».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Темиртауский электрометаллургический комбинат».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Павлодарэнергопроект», государственная лицензия на проектную деятельность I категории № 13015367 от 11 сентября 2013 г,

ГИП: приказ №1 от 13 января 2014 года о назначении Свинцова М.С.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задания на проектирование по рабочему проекту «Реконструкция ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 АО «ТЭМК» с переводом ВЛ-35 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 АО «ТЭМК» на напряжение 110 кВ», утвержденного от 25.12.13г.;

технические условия на подключение реконструируемых ВЛ-35 кВ КарГРЭС-1 – ТЭМК с переводом ее напряжения на 110 кВ, выданные ТОО «Bassel Group LLS» на подключение дополнительной нагрузки от 21.02.14г.;

топографическая съемка для реконструкции ВЛ по площадке выполненная филиалом РГКП «Казгеодезия» «Орталыкмаркшейдерия» в 2013 году, М 1:500;

отчет об инженерно-геологических условий, выполненные проектно-изыскательской организацией ИП «Иванилова Т.В.» серия 08915 №0015084 2013 года;

протокол технического совещания от 27.01.14 г.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение РГУ Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области Агентства РК по защите прав потребителей от 07.03.14г. № 9-24/338;

заключение энергетической экспертизы ТОО «N.E.S. Company» от 15.03.14г. № 2;

экспертное заключение ТОО «Каз Эксперт Инжиниринг» на соответствие требованиям и нормам по промышленной безопасности от 06.03.14г. № 93;

заключение государственной экологической экспертизы №7-6/945 от 28 апреля 2014г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области».

5.3. Перечень документации, представленный на экспертизу:

ТОМ I Пояснительная записка;
ТОМ II Паспорт рабочего проекта;
ТОМ III Инженерные изыскания;
ТОМ IV Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).
Рабочая документация.

5.4. Цель и назначение объекта строительства.

Целью разработки рабочего проекта является реконструкция подстанционных и линейных сооружений, участвующих в схеме электроснабжения производственного комплекса «Темиртауский электрометаллургический комбинат», в связи с перспективой строительства на территории комплекса дополнительных энергоемких производств.

МЕМОРАНДУМ ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Существующая площадка строительства ОРУ-110/35 кВ КарГРЭС-1 размещается в промышленной зоне города Темиртау, расположенном в 35 км северо-западнее г. Караганда, на южном берегу Самаркандского водохранилища. Площадка строительства ПС-110/10 кВ АО «ТЭМК» находится на территории Темиртауского металлургического комбината.

Природно-климатические условия района строительства.

Климат района резко континентальный с сухим жарким летом, холодной зимой и постоянно дующими ветрами. По данным многолетних наблюдений температура наиболее холодной пятидневки (января) минус 37°С, средняя температура июля плюс 27,8°С. Среднегодовая многолетняя сумма осадков составляет 360мм.

Район климатических условий:

а) по ветру - V (80 дан/м);

б) по гололеду - II (10мм);

в) по интенсивности пляски проводов и тросов - умеренный (1раз в 5 лет);

г) по среднегодовой продолжительности гроз - 40-60 час;

д) по степени загрязненности (СЗА) - загрязненная промышленная (III зона).

6.2. Проектные решения

В соответствии с РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности» объект проектирования классифицируется как - технически сложный объект II нормального уровня ответственности.

Категория электроприемников объекта проектирования по степени надежности электроснабжения -III.

Объемно-планировочные решения

Работы по реконструкции подстанций проводятся в пределах существующей территории АО «ТЭМК» и ОРУ-110кВ КарГРЭС-1. Рельеф площадки спокойный. Вертикальная планировка территории подстанции решается с обязательной увязкой с существующим рельефом. Абсолютные отметки земли колеблются в пределах 67,00–67,75 м. В геолого-литологическом строении площадка реконструкции представлена несколькими слоями: 1 ИГЭ-слой насыпной отсыпан сухим способом без уплотнения, представлен щебнем, почвенно-растительным слоем, золой, отходами производства, мощность слоя 0,4-1,8м; 2 ИГЭ суглинки Q бурые карбонатизированные полутвердой и тугопластичной консистенции с линзами песка средней крупности, мощностью слоя 0,4-3,9м; 3 ИГЭ- пески средней крупности Q бурые мощностью слоя 1,30 м. Грунтовые воды на разведанную глубину 5,0м не вскрыты.

Основные объемы реконструкции

В рабочем проекте выделяется две очереди строительства

В I очереди строительства предусматривается:

реконструкция ОРУ-110кВ КарГРЭС-1 с установкой двух ячеек ВЛ-110кВ;

реконструкция ОРУ-35 кВ КарГРЭС-1 в связи с расширением ОРУ-110 кВ в сторону ОРУ-35 кВ;

частичная реконструкция ВЛ-35 кВ СК-3,4 в связи с переводом её на напряжение 110 кВ.

В II очереди строительства предусматривается:

строительство новой открытой однотрансформаторной подстанции 110/10 кВ с трансформатором 40000 кВА на площадке В-26 (старый цех по производству извести).

6.2.1 Основные решения I очереди строительства

Воздушная линия КарГРЭС-1 – ПС №9 АО «ТЭМК» (СК-3,4)

Для электроснабжения дополнительно вводимых производств АО «ТЭМК» в рабочей документации предусматривается реконструкция двухцепной воздушной линии ВЛ-35 кВ КарГРЭС-1 – ПС №9 АО «ТЭМК» (СК-3,4) с переводом ее на напряжение 110 кВ. При этом предусмотрено поэтапное (с разбивкой по годам) подключение цепи СК-3 к ячейке «Печь №5», «Печь №6», цепи СК-4 – к ячейке «Печь №4» на ОРУ-110 кВ ПС №9. В связи с тем,

МЕМСАРАЕТТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

что реконструируемая двухцепная ВЛ-35 кВ СК-3,4 кВ выполнена в габаритах 110 кВ в рамках данной реконструкции не предусматривается замена существующих опор, провода марки МГ-120 и грозозащитного троса, примененных на ВЛ. Для организации захода реконструируемых ВЛ, на расширяемое ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1 и ПС №9 в рабочей документации выполнена установка четырех дополнительных одноцепных железобетонных опор 1,2 УБ110-5 (ПС№9 АО "ТЭМК") и одной анкерно-угловой опоры типа 1У110-2+5 (ОРУ КарГРЭС-1). Для выполнения отпайки от цепи СК-4 (подключение организуемого в перспективе ферросплавного производства АО "ТЭМК") выполнена замена существующей промежуточной опоры №19 на анкерно-угловую опору типа 1У110-2+5.

Реконструкция ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1

В связи с переводом воздушных линий 35 кВ СК-3,4 на напряжение 110кВ, на ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1 предусматривается установка двух типовых линейных ячеек 110 кВ ст. №15, 16. Ячейки укомплектованы следующим электротехническим оборудованием:

выключатель элегазовый колонковый 110 кВ ВГТ-110III-40/2000 (УХЛ1*);

разъединитель наружной установки 110 кВ с двумя заземляющими ножами, трехполюсный РГН2а-110.II/1000-40УХЛ1*;

разъединитель наружной установки 110 кВ с одним заземляющим ножом, трехполюсный РГН1а-110.II/1000-40УХЛ1*;

разъединитель наружной установки 110 кВ с одним заземляющим ножом, трехполюсный, ступенчато-килевого исполнения РГН1а-СК-110.II/1000-40УХЛ1*;

выносные трансформаторы тока ТОГФ-110II-600 УХЛ1*.

Опоры под выключатели, разъединители, трансформаторы тока – из сборных железобетонных стоек, устанавливаемые в сверленые котлованы. Отметки заложения подножников в грунте не менее расчётной глубины промерзания. Порталы выполняются в металлоконструкциях, рассчитанных на механические нагрузки, создаваемые ошиновкой в различных режимах работы. Фундаменты порталов приняты отдельно стоящими сборными железобетонными на естественном основании по серии 3.407.1-144. Прокладка кабелей на ОРУ предусматривается в сборных железобетонных наземных кабельных лотках по серии 3.407.1-157 выпуск 1, перекрываемых железобетонными плитами той же серии. Торцы лотков и нестандартные участки закладываются кирпичом 1НФ/100/2,5 (ГОСТ 530-2007).

Реконструкция ОРУ-35 кВ КарГРЭС-1.

Расширение ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1 предусматривается в сторону ОРУ-35 кВ, по этой причине в рабочем проекте выполнена реконструкция последнего. На распредустройстве выполняется следующий объем работ: перевод ВЛ-35 кВ СК-2 в освободившуюся ячейку ВЛ-35 кВ СК-3,4;перевод ВЛ-35 кВ СК-1 в ячейку ВЛ-35 кВ СК-2, электрооборудование ячейки СК-1 демонтируется; перенос трансформатора напряжения, подключенного к I системе шин ОРУ-35 кВ в освободившуюся ячейку СК-1; предусмотрен демонтаж трех крайних со стороны ОРУ-110 кВ разукомплектованных ячеек ОРУ-35 кВ.

Релейная защита, управление и сигнализация.

Для защиты реконструируемых ВЛ-110 кВ ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1 предусматриваются цифровые устройства релейной защиты и автоматики, производства ООО НТЦ «Механотроника». Проектом предусматривается установка двух шкафов защиты для реконструируемых линий ШРЗЛ-МТ-063-252. Шкафы размещены на главном щите управления станции. Шкаф релейной защиты линии состоит из двух комплектов.

Комплект А1 выполнен на микропроцессорном блоке БМРЗ-КСЗ и содержит следующие типы защит:

четырехступенчатая дистанционная защита от междуфазных замыканий;

пятиступенчатая направленная токовая защита нулевой последовательности;

трехступенчатая максимальная токовая защита с возможностью комбинированного пуска от напряжения (ПОН), с функцией токовой отсечки;

резервная защита трансформаторов «отпаечных» подстанций;

двухступенчатая защита от неполнофазного режима работы.

Комплект А2 выполнен на микропроцессорном блоке БМРЗ-АУВ и осуществляет функции автоматики и управления выключателем:

АУВ – автоматическое управление выключателем;

МЕМОРАНДУМ ● ПРОЕКТ ЭКСПЕРТИЗА

УРОВ – устройство резервирования отказа выключателя с действием «на себя» и на выключатель смежного присоединения;

АПВ – автоматическое повторное включение с улавливанием синхронизма;

контроль плотности элегаза PSF6;

контроль наличия питания цепей оперативного тока.

Для регистрации электрических событий реконструируемых линий и присоединений существующего ОРУ-35 кВ предусмотрена установка шкафа регистрации электрических событий РЭС-3-64-256.

Освещение

В настоящее время освещение территории ОРУ-110 кВ осуществляется прожекторами, установленными на существующих порталах. Так как проектируемые ячейки ВЛ-110 кВ расположены на существующей территории, реконструкция системы освещения не предусматривается.

Молниезащита. Заземляющие устройства

Общая реконструкция молниезащиты и существующего контура заземления ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1 не предусматривается поскольку ячейки устанавливаются на территории существующего ОРУ-110/35 кВ. На портале ячейки линии №16, предусмотрена установка дополнительного молниеотвода. Все металлические корпуса вновь устанавливаемого оборудования ОРУ-110 кВ, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению путем присоединения сваркой с двойным швом к существующему заземляющему устройству полосовой сталью 4х30мм.

Учет электрической энергии

В качестве приборов коммерческого учета на шкафах защиты проектируемых ВЛ-110 кВ предусмотрены многотарифные, двунаправленные электронные счетчики активной и реактивной энергии типа МИР-С03 с возможностью внедрения их в существующую единую систему АСКУЭ.

6.2.3. Основные решения II очереди строительства.

Подстанция 110/10 кВ с трансформатором 40000 кВа на площадке В-26 (старый цех по производству извести).

Во второй очереди строительства на площадке В-26 (старый цех по производству извести), для электроснабжения организуемого в перспективе ферросплавного производства, предусматривается строительство однотрансформаторной подстанции ПС 110/10 кВ АО "ТЭМК" с установкой силового понижающего трансформатора ТДН-40000-110/10УХЛ1 и закрытого распределительного устройства ЗРУ-10 кВ.

ОРУ-110 кВ укомплектовано следующим основным электротехническим оборудованием:

выключатель элегазовый колонковый 110 кВ ВГТ-110III-40/2000 (УХЛ1*);

разъединитель наружной установки 110 кВ с двумя заземляющими ножами, трехполюсный РГН2а-110.II/1000-40УХЛ1*;

разъединитель наружной установки 110 кВ с одним заземляющим ножом, трехполюсный РГН1а-110.II/1000-40УХЛ1*.

Установка оборудования проектируемой ячейки 110 кВ АО «ТЭМК» выполнена на типовых опорах из сборных железобетонных стоек, устанавливаемых в сверленые котлованы. Потребители электроэнергии подстанции относятся к третьей категории, ЗРУ-10 кВ выполняется по схеме «одна рабочая система шин» на базе комплектного распределительного устройства наружной установки серии К-59, производство АО "КЭМОНТ" г. Усть-Каменогорск. КРУН серии К-59 изготовляется в виде полностью собранного блока из шкафов КРУ с выполненным монтажом электрических схем главных и вспомогательных цепей, смонтированного коридора управления и дополнительного блока релейных шкафов. В качестве распределительного устройства (РУ) применяются шкафы базовой серии К104-КФ с вакуумными выключателями ЗАН-5 фирмы "Siemens". Распределительное устройство собрано из 11 шкафов. Здание устанавливается на ленточный фундамент из бетонных блоков.

Трансформатор

На подстанции предусмотрена установка одного силового двухобмоточного масляного трансформаторов типа ТДН-40000/110 У1, Uнн=11 кВ производства ЗАО

МЕМОРАНДУМ ГОСЭКСПЕРТИЗА

«Группа «СВЭЛ». Для аварийного отвода масла и атмосферных вод из трансформаторной ямы трансформатора на площадке ПС 110/10 кВ предусмотрена канализация аварийных маслостоков. Собранные стоки по системе трубопроводов отводятся в проектируемый подземный резервуар аварийного слива трансформаторного масла V=50 м^3.

Релейная защита

На проектируемой подстанции 110 кВ предусматриваются цифровые устройства релейной защиты и автоматики, производства НПП «ЭКРА». Цифровые устройства защиты двухобмоточного силового трансформатора выполнены на базе шкафов защиты трансформаторов ШЭ2607 150.

В шкафах ЗРУ 10 кВ устанавливаются микропроцессорные блоки защит производства фирмы НПП «ЭКРА» типа БЭ2502А.

Дуговая защита ячеек ЗРУ-10 кВ выполнена на базе микропроцессорного терминала БССДЗ с контролем по току от выключателя ввода ЗРУ-10 кВ.

Освещение однотрансформаторной подстанции

Освещение территории ОРУ-110 кВ ПС 110/10 выполняется прожекторами РОЗЗ-400-01 с лампами ДРЛ-400, установленными на порталах. В коридоре обслуживания и внутри шкафов КРУ ЗРУ-10 кВ типа КРУН К-59 заводом устанавливаются светильники для общего обслуживания и управления.

Молниезащита. Заземляющие устройства

Категория молниезащиты подстанции – III. На территории ОРУ-110 кВ ПС 110/10 предусмотрена прокладка заземляющей полосы на глубине 0,7 м. вдоль рядов оборудования и в поперечном направлении, образуя заземляющую сетку, к которой присоединяется заземляемое оборудование.В целях выравнивания электрического потенциала металлические конструкции здания ЗРУ-10 кВ, пути перекатки трансформаторов, система молниезащиты присоединяются к контуру заземления, общему для всех сооружений подстанции. Молниезащита ПС-110/10 кВ осуществляется молниеприемниками.

6.3. Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации

Производство строительно-монтажных работ по строительству ПС-110/10 кВ АО «ТЭМК», реконструкции ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1 и ВЛ-110кВ АО «ТЭМК» должно осуществляться в строгом соответствии с:

СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

ГОСТ 12.1.013-78 «Система безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования»;

СанПиН 3.01.036.97* «Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты»;

ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ».

К выполнению строительно-монтажных работ по строительству ПС-110/10 кВ АО «ТЭМК», реконструкции ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1 и ВЛ-110кВ АО «ТЭМК» разрешается приступить только при наличии ППР, в котором должно быть детально разработаны исчерпывающие мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ, согласованные со службами подрядных организаций, участвующих в строительстве. При производстве строительно-монтажных работ в эксплуатируемых зданиях и вблизи действующего оборудования и коммуникаций ППР должен согласовываться с Заказчиком.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ по строительству ПС-110/10 кВ АО «ТЭМК», реконструкции ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1 и ВЛ-110кВ АО «ТЭМК» в объеме строительства ЗРУ-10 кВ и ОРУ-110 кВ на территории действующих предприятий заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков обязаны оформить акт-допуск по форме прил.2 СНиП РК 1.03-05-2001 и в соответствии с «Правилами по оформлению и применению нарядов-допусков при производстве работ в условиях повышенной опасности в организациях различной формы собственности и хозяйствования». Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций и действующего предприятия. Генподрядчик, совместно с Заказчиком, до начала работ обязан

МЕМОРАНДУМ ЭКСПЕРТИЗА

разработать и утвердить мероприятия по ТБ и производственной санитарии, обязательные для всех организаций - участников строительства.

6.4. Охрана окружающей среды

Рабочий проект «Реконструкция ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1-ПС№9 АО «ТЭМК» с переводом ВЛ-35 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 АО «ТЭМК» на напряжение 110 кВ» не предусматривает крупных строительных работ, в ходе которых было бы оказано заметное воздействие на окружающую среду.

Рабочим проектом предусмотрены определённые меры по сведению до минимума нагрузки на окружающую среду в процессе реконструкции и эксплуатации подстанции.

Реконструируемая часть подстанции не имеет вредных выбросов в атмосферу.

Вновь устанавливаемое оборудование полностью соответствует существующим международным и Казахстанским стандартам в области экологии.

Использование данного оборудования не приведёт к загрязнению окружающей среды и электромагнитное излучение не превысит установленных международными и Казахстанскими стандартами предельно-допустимых норм.

6.5 Энергосбережение.

Рабочий проект «Реконструкция ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1-ПС№9 АО «ТЭМК» с переводом ВЛ-35 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 АО «ТЭМК» на напряжение 110 кВ» предусматривает установку современных элегазовых выключателей 110 кВ.

Элегазовые выключатели отличаются малым потреблением электроэнергии за счет принципиально другой схемы электропривода с использованием пружинных приводов и низким электропотреблением на подогрев привода и шкафа управления.

Так же энергосбережение и повышение энергоэффективности достигаются, в частности за счет применения КРУН-10 кВ серии К-59, оборудованных вакуумными выключателями типа 3АН-5 фирмы «Siemens» с малыми значениями потребляемой мощности вторичных цепей (Iпит.=1,6-3 А при U пит.=110-230 В, что в несколько раз ниже даже самых экономичных аналогов) и высокой долговечностью (свободный от обслуживания ресурс-10000 операционных циклов).

6.6 Продолжительность строительства.

Общая нормативная продолжительность строительства ПС-110/10 кВ АО «ТЭМК», реконструкции ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1 и ВЛ-110кВ АО «ТЭМК» определяется по СНиП РК 1.04.03-2008 «Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» расчетным методом – раздел 1, стр.24, п.8 «Электроподстанции» и составляет шесть месяцев.

Начало строительства – 1 квартал 2014г.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1. Оценка принятых проектных решений.

В соответствии с требованиями РДС РК 1.02-04-2013, ГОСТ 27751-88 разработчиком установлен технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011«Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения по рабочему проекту «Реконструкция ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1-ПС№9 АО «ТЭМК» с переводом ВЛ-35 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 АО «ТЭМК» на напряжение 110 кВ» по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области в проектную документацию были внесены следующие изменения и дополнения:

МЕМЕКАРАЕТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1. Пояснительная записка. Внесены изменения л.3-3.

2. Раздел 586-13-ЭМ1. Лист 1.1. Внесены изменения. Приложен перечень актов на скрытые работы. Указано количество листов спецификации.

3. Раздел 586-13-ЭМ2. Лист 1.1. Внесены изменения. Приложен перечень актов на скрытые работы. Указано количество листов спецификации. Уточнены привязки анкерно-угловой опоры №1.

4. Раздел 586-13-КХ1. Лист. 1.1. Внесены изменения. Приложен перечень актов на скрытые работы. Указано количество листов спецификации.

5. Раздел 586-13-КХ2. Лист. 1. Внесены изменения. Приложен перечень актов на скрытые работы. Указано количество листов спецификации.

6. Раздел 586-13-1-ЭМ1. Лист. 1.1. Внесены изменения. Приложен перечень актов на скрытые работы. Указано количество листов спецификации.

7. Раздел 586-13-2-ЭМ1. Лист. 1.1. Внесены изменения. Приложен перечень актов на скрытые работы. Указано количество листов спецификации.

8. Раздел 586-13-ЭВС1. Лист. 1.1. Внесены изменения. Приложен перечень актов на скрытые работы. Указано количество листов спецификации. Приложен расчет трансформаторов тока на перенапряжение во вторичных цепях и проверка терминала на термическую стойкость.

9. Раздел 586-13-ЭВС2. Лист. 1.1. Внесены изменения. Приложен перечень актов на скрытые работы. Указано количество листов спецификации.

Технические показатели рабочего проекта.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение -снижение
1	Протяженность реконструируемой линии КарГРЭС-1 – ПС №9 АО «ТЭМК»	м	2551	2551	-
2	Напряжение Uн	кВ	110	110	-
3	Мощность трансформатора	кВА	40000	40000	-
4	Напряжение Uвн/Uнн	кВ	110/10	110/10	-
5	Продолжительность строительства	мес.	6	6	-

Примечание. Данный рабочий проект рассматривался в филиале РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области без сметной документации.

8. ВЫВОДЫ.

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция ОРУ-110 кВ КарГРЭС-1-ПС№9 АО «ТЭМК» с переводом ВЛ-35 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 АО «ТЭМК» на напряжение 110 кВ» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Напряжение – 110/35/10 кВ
Выключатель элегазовый ВГТ-110III-40/2000 (УХЛ1*) – 3 шт.
Разъединитель наружной установки 110 кВ с двумя заземляющими ножами, трехполюсный РГН2а-110.II/1000-40УХЛ1* – 3 шт.
Разъединитель наружной установки 110 кВ с одним заземляющим ножом, трехполюсный РГН1а-110.II/1000-40УХЛ1* – 5 шт.
Разъединитель наружной установки 110 кВ с одним заземляющим ножом, трехполюсный, ступенчато-килевого исполнения РГН1а-СК-110.II/1000-40УХЛ1* – 2 шт.
Выносные трансформаторы тока ТОГФ-110II-600 УХЛ1* – 9 шт.
Трансформатор типа ТДН-40000/110 У1, Uнн=10,5 кВ – 1 шт.
Продолжительность строительства – 6 месяцев

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

МЕМОРАНДУМ ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Темиртауский электрометаллургический комбинат» в соответствии с условиями договора от 28 апреля 2014 года №6/0247.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, ТЭМК» АҚ ВЛ-35 кВ КарГРЭЧ-1-ПС №9 110 кВ кернеуіне ауыстырып «ТЭМК» АҚ ОРУ -110 кВ КарГРЭС-1-ПС №9 қайта құралымдау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Қуаты	– 110/35/10 кВ
ВГТ -110III-40/2000(УХЛ1)* элегазды ажыратқыш	– 3 дана
РГН2а-110.II/1000-40УХЛ1* үш полюстік, жерге тұйықталған екі аяғымен 110 кВ сыртқы қондырғының ажыратқысы	– 3 дана
РГН1а-110.II/1000-40УХЛ1* үш полюстік, жерге тұйықталған бір аяғымен 110 кВ сыртқы қондырғының ажыратқысы	– 5 дана
РГН1а-СК -110.II/1000-40УХЛ1* үш полюстік, сатылы-қуа соққан, жерге тұйықталған бір аяғымен 110 кВ сыртқы қондырғының ажыратқысы	– 2 дана
ТОГФ-110II-600 УХЛ1* тоқтың алып шығарылатын трансформаторы	– 9 дана
Трансформатор ТДН-40000/110 У1, Uнн=10,5 кВ	– 1 дана
Құрылыстың ұзақтығы	– 6 ай

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

5. Осы сараптамалық қорытынды жобалау үшін тапсырысшымен бекітілген, анықтығы 2014 жылғы 28 сәуірдегі №6/0247 шарттың талаптарына сәйкес «Теміртау электрметалургиялық комбинаты» АҚ кепілдендірілген бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке ала отырып орындалды.

Жауапты орындаушылар

Директордың орынбасары	Д.Б. Мұстафин
Өндіріс бөлімінің бастығы	А.Т. Сейсембеков
Жетекші сарапшы	А.С. Нұрғазинов
Жетекші маман	А.Л. Қалиасқарова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА