««Озерная» ҚС-на РҚАО»
жұмыс жобасы бойынша

17.01.2018 ж. № КЭП-0002/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарағанды Жарық» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казтехнология» ЖШС

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Озерная» ҚС-на РҚАО» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Караганда Эксперт Проект» ЖШС-мен берілді.

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ КЭП-0002/18 от 17.01.2018 г.

по рабочему проекту
«УРЗА на ПС «Озерная»»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Қарағанды Жарық»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казтехнология»

г. Караганды

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«УРЗА на ПС «Озерная»»** выдано ТОО «Караганда Эксперт Проект».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «УРЗА на ПС «Озерная»».

Настоящее заключение выполнено в соответствии договором работ №0167 от 25.12.2017 г. с заказчиком – ТОО «Қарағанды Жарық».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Қарағанды Жарық».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казтехнология» (государственная лицензия №16003000 от 16.02.2016 г. - I категория).

ГИП – Волчков В.В, приказ №73 от 04.12.2017 г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком;

приказ «Об утверждении корректировки утвержденной инвестиционной программы ТОО «Қарағанды Жарық» на 2016-2020 года» от 05.07.2016 года №137-ОД, выданный Департаментом Комитета по регулированию естественных монополий и защите конкуренции Министерства национальной экономики РК по Карагандинской области;

акт на право частной собственности на земельный участок №0175618 от 24.08.2005 года, выданный отделом земельными ресурсами г. Караганды Карагандинского областного территориального управления по управлению земельными ресурсами. Общая площадь земельного участка 0,306 га. Кадастровый номер 09-142-177-094;

служебная записка «Технические рекомендации на проектирование для ПС «Озерная» от 01.07.2016 года, выданные ТОО «Қарағанды Жарық».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1.ТОМ 1:

Общая пояснительная записка с приложениями (247-ЮР-1-1-ПЗ);

Оценка воздействия на окружающую среду.

2. ТОМ 2:

Рабочие чертежи:

Релейная защита и автоматика (247-ЮР-1-2-РЗА);

Релейная защита и автоматика. Защита и управление ячейки трансформатора Т2. НТО2 (247-ЮР-1-2-РЗА.НТ02);

Релейная защита и автоматика. Защита и управление ячейки секционного выключателя. HS01 (247-ЮР-1-2-РЗА.HSO1);

Релейная защита и автоматика. Защита и управление ячейки «Топар-Тепличная». Н01 (247-ЮР-1-2-РЗА.НО1);

Релейная защита и автоматика. Защита и управление ячейки «Караган. Н02. (247-ЮР-1-2-РЗА.НО2);

Релейная защита и автоматика. Организация цепей питания постоянным и переменным оперативным током. (247-ЮР-1-2-РЗА.ЕА);

Релейная защита и автоматика. Организация цепей питания, контроля и управления в ячейках ЗРУ-6кВ (247-ЮР-1-2-ЗРУ.ZRU).

3. Служебная записка «Технические рекомендации на проектирование для ПС «Озерная» от 01.07.2016 года, выданные ТОО «Қарағанды Жарық».

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Цель работы – устройство релейной защиты и автоматики на подстанции «Озерная».

5.4 Существующее положение

Подстанция «Озерная» построена в 1963 году. Оборудование на ОРУ-35 кВ смонтировано на металлоконструкциях. Выключатели 35 кВ - масляные.

Релейная защита и автоматика выполнена с использованием электромеханических реле.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Объект расположен по адресу: г. Караганды, район имени Казыбек би, район Федоровского водохранилища.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко-континентальный и крайне засушливый: очень жаркое и сухое лето с пылеватыми бурями резкими колебаниями температур в течении суток. Зима холодная длинная малоснежная с сильными ветрами и буранами. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Наиболее холодный месяц – январь, наиболее жаркий – июль. Среднегодовая температура плюс 40°С, при абсолютном минимуме минус 39°С. Температура воздуха самой холодной пятидневки минус 38°С. Средние температуры самого холодного месяца – января – изменяются по территории с севера на юг от минус 15 до минус 12°С.

В зимнее время характерны оттепели. Среднесуточная температура в дни с оттепелями колеблется от 2-3 до 9-10°С, максимальная температура в январе достигает плюс 12°С. Постоянный снежный покров устанавливается в конце ноября, максимальная толщина его в феврале не превышает 25см, продолжительность периода с устойчивым снежным покровом 110-130 дней. Среднегодовое количество осадков в районе колеблется от 126 до 218мм.

Площадка строительства относится к IIIА подрайону и характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

расчетная наружная температура воздуха – минус 31^{0}С;

расчетная глубина промерзания грунта 2,1 м от естественной поверхности земли. Грунтовые воды отсутствуют;

нормативная снеговая нагрузка – 1,0 кПа;

нормативная ветровая нагрузка – 0,38 кПа;

район участка – несейсмичный.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадке не производились.

Сейсмичность, просадочность, карст, сели, склоновые процессы в районе площадки отсутствуют.

6.2 Проектные решения

Согласно заданию на проектирование рабочим проектом предусматривается:

привязка силового трансформатора ТМН-4000/35-У1 ячейки Т2;

привязка элегазовых выключателей 35 кВ «Караган», «Топар-Тепличная» и СВ-35кВ к существующим панелям защит и сигнализации;

привязка вакуумных выключателей 6 кВ ячеек ввод 1, 2, СВ-6 кВ и новых устройств

микропроцессорных защит к существующему оборудованию.

6.2.1 Инженерное обеспечение, сети и системы

Релейная защита и автоматика

Релейная защита и автоматика (РЗиА) подстанции 35/6 кВ «Озёрная» выполнена в объеме предусмотренном заданием на проектирование, ПУЭ РК, действующими директивными и руководящими указаниями.

В проекте рассмотрены вопросы управления, автоматики и сигнализации линии 35 кВ и 6 кВ в объёме задания на проектирование.

Согласно задания на проектирование вновь устанавливаемые выключатели 35 кВ привязываются к существующим шкафам защиты, управления и сигнализации, на стороне 6 кВ выполняется замена выключателей 6 кВ и установка новых микропроцессорных блоков типа РС83 завода изготовителя «РЗА Системз».

На стороне 35 кВ применены элегазовые выключатели ВГБ-35 с пружинным приводом, на стороне 6 кВ вакуумные выключатели ВВУ-СЭЩ-П3-10/20/1000 с пружинно-моторным приводом.

Питание приводов выключателей 110В постоянного тока от существующего Щита управления (ЩУ) панели постоянного тока. Питание обогрева приводов выключателей выполнено от существующей панели собственных нужд подстанции на напряжение 380/220В.

Замена выключателей 35 кВ и 6 кВ выполняется отдельным проектом, в настоящем разделе выполнена привязка вновь устанавливаемого оборудования и микропроцессорных блоков РЗА ссуществующими панелями защит и сигнализации.

Оперативный ток – постоянный, напряжением 110 В от существующих в ЩУ оперативных шинок.

Аварийная и предупредительная сигнализация интегрируется в существующую систему сигнализации подстанции.

Управление выключателем местное и из ОПУ.

Контрольные кабели экранированные с медными жилами и наружной оболочкой, не поддерживающей горение.

Основные показатели по чертежам релейной защиты и автоматики

таблица 1

Наименование	Характеристика
1	2
Номинальное напряжение,кВ	35/6
Установленная мощность основных трансформаторов, МВА	7,2
Протяженность силового кабеля, км	0,913
Протяженность контрольного кабеля, км	0,960

Электробезопасность

Принятые компоновочные, конструктивные, защитные решения и мероприятия определяются действующими «Нормами технологического проектирования ПС с высшим напряжением 35-750 кВ (издание 4-е)», которые разработаны с соблюдением «Правил устройств электроустановок».

Надежная, безопасная и рациональная эксплуатация ПС может обеспечиваться только при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования и соблюдением «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Мероприятия для обеспечения нормальных условий труда на подстанции были предусмотрены в ранее выпущенных проектах.

Для исключения ошибочных действий персонала при производстве оперативных переключений в распределительных устройствах предусматривается электромагнитная блокировка разъединителей.

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановок и за ее пределами в зоне влияния всей ПС от импульсных токов с молниеотводов и разрядников, при работе защиты от замыкания на землю при повреждении изоляции, обеспечивается заземляющим устройством ПС.

Электробезопасность на ПС обеспечивается путем применения следующих мероприятий:

надлежащей изоляции;

соответствующих разрывов до токоведущих частей;

заземляющего устройства;

предупредительной сигнализации, надписей и плакатов;

индивидуальных и групповых защитных средств.

Выполнение этих мероприятий и следование их рекомендациям должно быть обязательным правилом эксплуатации на ПС, как постоянным персоналом, так и лицами, временно допущенными на ПС.

Охранные мероприятия

Охранные мероприятия на реконструируемой части ОРУ-35 кВ сохраняются существующие:

ограда по периметру ПС;

наружное освещение, включаемое при необходимости;

охранное освещение по периметру ПС;

охранная сигнализация.

Противопожарные мероприятия и пожарная защита

В соответствии с ПУЭ РК и СН РК 2.02-11-2002 на ПС предусматриваются контрольные и силовые кабели с изоляцией и оболочкой недодерживающей горение и с низким дымо- и газовыделением.

При компоновке кабельных коммуникаций, в рабочем проекте учтены требования и мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Главная схема электрических соединений, схемы собственных нужд, схемы оперативного тока, управление оборудованием и компоновка оборудования выполнены таким образом, что при возникновении пожаров в кабельном хозяйстве или вне его исключается одновременная потеря взаимно резервирующих присоединений. Трассы кабельных коммуникаций на открытой части ОРУ-35 кВ предусматриваются таким образом, чтобы исключить прокладку в одном лотке присоединений разных напряжений и тем самым избежать, в случае возникновения пожара, в отдельной кабельной магистрали, отключение присоединений, различных функциональных групп потребителей.

Тушение пожара на всей территории ПС, предусмотрено обслуживающим персоналом, прошедшим соответствующую подготовку, и местной пожарной командой.

Энергоэффективность решений

Примененное в рабочем проекте оборудование отличаются малым потреблением электроэнергии за счет принципиально новых технологий.

Кроме того, в проекте предусматривается установка современных микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики.

Таким образом, применение в настоящем рабочем проекте современного оборудования позволит снизить расход электроэнергии на подстанции.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В соответствии с ПУЭ РК и СН РК 2.02-11-2002 на ПС предусматриваются контрольные и силовые кабели с изоляцией и оболочкой недодерживающей горение и с низким дымо- и газовыделением.

При компоновке кабельных коммуникаций, в рабочем проекте учтены требования и мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Главная схема электрических соединений, схемы собственных нужд, схемы оперативного тока, управление оборудованием и компоновка оборудования выполнены таким образом, что при возникновении пожаров в кабельном хозяйстве или вне его исключается одновременная потеря взаимно резервирующих присоединений. Трассы кабельных коммуникаций на открытой части ОРУ-35 кВ предусматриваются таким образом, чтобы исключить прокладку в одном лотке присоединений разных напряжений и тем самым избежать, в случае возникновения пожара, в отдельной кабельной магистрали, отключение присоединений, различных функциональных групп потребителей.

Тушение пожара на всей территории ПС, предусмотрено обслуживающим персоналом, прошедшим соответствующую подготовку, и местной пожарной командой.

6.4 Охрана окружающей среды

Воздействие на атмосферный воздух

Источниками загрязнения атмосферы, в районе размещения объекта на период монтажно-демонтажных работ, являются выбросы от сгорания топлива транспорта работающего на территории площадки. В ходе передвижения автотранспорта по строительной площадке для перемещения строительной техники и материалов, в атмосферу выделяются загрязняющие вещества при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания. Учитываются при расчетах платежей по факту использованного/сожженного топлива в ДВС транспорта и компенсируются соответствующими платежами при подаче декларации 870.00 формы в уполномоченные органы в соответствии с установленными сроками. Движение автотранспорта в пределах участка монтажно-демонтажных работ обуславливает выделение пыли. Пыль в результате взаимодействия колес с полотном дороги не выделяется площадка имеет твердое покрытие и сдува материала находящегося в кузове не учитывается в следствие того что кузов будет крытым. Выбросы от передвижного автотранспорта (при сжигании топлива в ДВС) проектом не нормируются.

Водопотребление и водоотведение

Водопотребление и водоотведение в период проведения монтажно-демонтажных работ проектом не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почву

Работы по монтажно-демонтажным работам исключают изменение ландшафта и влияния на земельные ресурсы. Движение автотранспорта и спецтехники будет осуществляться по существующим дорогам, созданных для обслуживания ПС «Озёрная».

Отходы производства и потребления

В процессе проведения капитального ремонта будут образовываться, твердые бытовые отходы потребления в объеме 0,089 т/год. Для складирования ТБО, образующихся в процессе монтажно-демонтажных работ будут предусмотрены временные специальные площадки с твердым покрытием и контейнеры. По мере накопления твердые бытовые отходы будут транспортироваться на полигон.

Организация санитарно-защитной зоны

На период ведения монтажно-демонтажных работ санитарно-защитная зона не устанавливается, так как проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера, а санитарно-защитная зона предполагает наличие производственного объекта согласно Санитарным правилам «Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.Класс опасности и санитарно-защитная зона проектом для процесса строительства не предусматривается, так как рассматриваемая деятельность является неклассифицируемой в соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса РК и относится ко IV категории опасности.

Заключение комплексной вневедомственной экспертизы, с указанными нормативами эмиссий, не является основанием для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду, т.к. согласно п. 1 ст. 75, пп. 2 п. 2 ст. 72 Экологического кодекса РК, одним из оснований для выдачи разрешения на эмиссии в окружающую среду на объекты I, II, III категорий является заключение государственной экологической экспертизы на проекты нормативов эмиссий.

6.5 Организация строительства

Разработчиком проекта определенны основные методы производства основных строительно-монтажных работ, рассчитана потребность в кадрах, в основных строительных машинах и механизмах, также временные здания и сооружения на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства». Транспортировка стройматериалов с производственных баз г. Караганды производится по существующим автодорогам.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями строительных норм и правил, противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования зданий и сооружений, что обеспечивает безопасное обслуживание электроустановок, зданий и сооружений подстанции.

Нормативная продолжительность строительства определена разработчиком в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», час I; и с СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», час II; и составляет – 1,0 месяц.

Проектом предусмотрены мероприятия по пожарной профилактике, которые направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничение его распространения, обеспечение условий для успешной локализации и тушения пожара.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015г «Об утверждении правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г., разработчиком проекта установлен II уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и заданию на проектирование.

Принятые проектные решения, после корректировки по замечаниям экспертизы, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации объекта.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной 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 «Караганда Эксперт Проект» в рабочий проект «УРЗА на ПС «Озерная»» внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Релейная защита и автоматика»:

на схемах указан номинальный ток (А) коммутационных аппаратов.

на ячейках 6кВ для сигнала "готовность привода" использован нормально открытый контакт вместо нормально закрытого.

В результате рассмотрения проектной документации определились следующие технические показатели, приведенные в таблице 2.

Основные технические показатели по рабочему проекту

таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+ увеличение - уменьшение
1	2	3	4	5	6
1	Номинальное напряжение	кВ	35/6	35/6	-
2	Установленная мощность основных трансформаторов	МВА	7,2	7,2	-
3	Протяженность силового кабеля	км	0,913	0,913	-
4	Протяженность контрольного кабеля	км	0,960	0,960	-
5	Продолжительность строительства	месяц	1,0	1,0	-

8. ВЫВОДЫ:

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«УРЗА на ПС «Озерная»»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и **рекомендуется для утверждения** в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

номинальное напряжение	35/6 кВ
установленная мощность основных трансформаторов	7,2 МВА
протяженность силового кабеля	0,913 км
протяженность контрольного кабеля	0,960 км
продолжительность строительства	1,0 месяц

8.2. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в соответствии с действующим законодательством.

8.4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 02 февраля 2010 года №17-56/005-1689,05-12

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

8.5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Қарағанды Жарық», в соответствии с условиями договора работ №0167 от 25.12.2017 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен **««Озерная» ҚС-на РҚАО»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштермен **бекітуге ұсынылады**:

номиналды қысым	35/6 кВ
негізгі трансформаторлардың бекітілген қуаты	7,2 МВА
күштік кабельдің ұзындығы	0,913 шақырым
бақылау кабелінің ұзындығы	0,960 шақырым
құрылыс ұзақтығы	1,0 ай

8.2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3. Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы қолданыстағы заңнамаға сәйкес белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4. 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, материалдары мен құралымдарын барынша пайдалансын.

8.5. Осы сараптау қорытындысы тапсырысшымен бекітілген, жобалауға арналған бастапқы мәліметтер және материалдар негізінде берілді, осы мәліметтердің дұрыстығына «Қарағанды Жарық» ЖШС кепілдік береді, 2017 жылғы 25 желтоқсандағы №0167 шарттың талаптарына сәйкес орындалды.

Жобаға сараптама жүргізуге қатысқан сарапшылар тізімі Список экспертов, принимавших участие в экспертизе проекта		
Янишевский Владимир Алексеевич	2017 жылғы 29 тамыздағы №KZ32VJE00029982 сарапшының аттестаты	Аттестат эксперта №KZ32VJE00029982 от 29.08.2017 г.
Пузанова Виктория Геннадьевна	2017 жылғы 11 қыркүйектегі №KZ72VJE00030329 сарапшының аттестаты	Аттестат эксперта №KZ72VJE00030329 от 11.09.2017 г.
Байланыс телефоны: + 7 (7212) 43-95-94 Контактный телефон: + 7 (7212) 43-95-94 email: karexpro@mail.ru		

Янишевский А.В.

Директор

Пузанова В.Г.

Эксперт

Янишевский В.А.

Эксперт