



ЖАУАПҚЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ГСЛ №0006134

*Реконструкция ЗРУ-10 кВ на ПС 35/10 кВ "Озёрная"
Кызылжарского района СКО.*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

2048.20-4 ПЗ

Том 1.

2020г.



ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ГСЛ №0006134

*Реконструкция ЗРУ-10 кВ на ПС 35/10 кВ "Озёрная"
Кызылжарского района СКО.*

Пояснительная записка

2048.20-4 ПЗ

Том 1.

Заказчик: АО "Северо-Казахстанская РЭК"

Директор

Айтимов П.И.

ГИП

Торгашин С.В.

Астана-2020г.

**ВЕДОМОСТЬ ПОЛНОГО КОМПЛЕКТА
ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Обозначение	Наименование раздела	Примечание
2048.20-4 ПЗ	Общая пояснительная записка	Том 1
2048.20-4 ПП	Паспорт проекта	Том 1
2048.20-4 ОС	Организация строительства	Том 2
	Комплект рабочих чертежей, в т.ч.:	Том 3 Состав комплекта приведен на листах общих данных
2048.20-4 АС	Строительная часть	Альбом 1
2048.20-4 ЭТ	Электротехническая часть	Альбом 2
2048.20-4 ВС	Вторичные схемы РЗА;	Альбом 3
2048.20-4 СС	Системы связи, телемеханика и АСКУЭ	Альбом 4
2048.20-4 СД	Сметная документация 2 том	
2048.20-4 ОВОС	Отчёт о воздействии на окружающую среду	
2048.20-4 ИО	Материалы инженерных изысканий	Хранятся в архивном экземпляре проекта




ПРИМЕЧАНИЕ: Ведомости объемов строительных и монтажных работ и спецификации оборудования прилагаются к комплекту рабочих чертежей.

СПРАВКА

Проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами, правилами и государственными стандартами, включая требования взрыво-пожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

Торгашин С.В.

					2048.20-4 ПЗ			
Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата				
					Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Торгашин С.В.		12.20		РП	3	12
Выполнил		Шайзин Н.К.		12.20		ТОО «ПЭС-НС»		
Проверил		Абдрахманова		12.20				
Н.контроль		Жунусова		12.20				

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Лист.
	<i>Ведомость ссылочных и прилагаемых документов</i>	<i>5</i>
	<i>Общая пояснительная записка:</i>	
<i>1</i>	<i>Общая часть</i>	<i>6</i>
<i>2</i>	<i>Ситуационная схема (План ПС 35/10 кВ «Озёрная»)</i>	<i>8</i>
<i>3</i>	<i>Строительные решения</i>	<i>9</i>
<i>4</i>	<i>Инженерное оборудование</i>	<i>10</i>
<i>5</i>	<i>Инженерно-технические мероприятия по обеспечению безопасности эксплуатации</i>	<i>15</i>
<i>6</i>	<i>Мероприятия по защите окружающей среды</i>	<i>16</i>
<i>1</i>	<i>Паспорт проекта</i>	<i>2</i>

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Ссылочные документы

1.	ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок РК.
2.	ГОСТ 21.101-97 (изд. 2003)	СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
3.	СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство.
4.	ГОСТ 21.110-2013	СПДС. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов.
5.	СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства.
6.	АО «КТЗ»	Технический каталог "Кентауский трансформаторный завод"
7.	АО «КЭМОНТ»	Технический каталог «КЭМОНТ»

Прилагаемые документы

1.	Технические условия №ТУ-26-2020-01509 от 15.12.2020г.
2.	Письмо от АО «СК РЭК» о согласование рабочего проекта № ПСЗ1-22.2782 от 16.03.2021г.
3.	Письмо от АО «СКРЭК» исх. № ПСЗ1-22.2-6503 от 15.12.2020г. (начало строительство и источник финансирования).
4.	Письмо от АО «СКРЭК» исх. № ПСЗ1-22.2-577 от 23.02.2021г. (Замена голого провода от РУ-10 кВ до концевых опор 10 кВ на СИП-3 1*95)

					2048.20-4 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ док.им.	Подпись	Дата		5

1. Общая часть

Рабочий проект «Реконструкция ЗРУ-10 кВ на ПС 35/10 кВ "Озёрная" Кызылжарского района СКО». разработан на основании Договора, заключенного с Заказчиком, технических условий №ТУ-26-2020-01509 от 15.12.2020г., задание на проектирование от 22.12.2020г. письма исх. № ПС31-22.2-577 от 23.02.2021г. выданных АО «Северо-Казахстанская РЭК» и материалов инженерных изысканий.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей Республики Казахстан, в соответствии с требованиями норм и правил пожарной безопасности, а также на основе применения утвержденных типовых конструкций и оборудования серийного заводского изготовления и не содержит зарегистрированных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентоспособность не требуется.

Согласно техническим условиям, в проекте предусмотрено следующее:

1. Замена существующих ячеек 10кВ на ячейки с вакуумными выключателями 10 кВ фирмы "Таврида Электрик" и микропроцессорными защитами РЗА. Тип ячеек применяется К-104 и устанавливаются в однорядном исполнении в проектируемом блочно-модульном здании (БМЗ);
2. Монтаж под шинными мостами 10кВ двух отдельностоящих трансформаторов собственных нужд (ТСН) наружной установки с трансформаторами типа ТМГ-63/10-0,4;
3. Перезавод существующих ЛЭП-10кВ на новые ячейки;
4. Замена контрольных и силовых кабелей;
5. Установка в БМЗ двух микропроцессорных шкафов защиты силовых трансформаторов Т1 и Т2 (ШЗТ1, ШЗТ2), щита оперативного тока переменного напряжения с ИБП 2 кВт, шкафа центральной сигнализации (ЦС), шкафа дуговой защиты, шкафа автоматизированной системы контроля и учёта электроэнергии (АСКУЭ), шкафа телемеханики;

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Все работы по замене электрооборудования выполняются в стесненных условиях, вблизи действующих электроустановок и установок, находящихся под напряжением, с поочередным отключением рабочих секций.

Рельеф местности в районе строительства равнинный.

Грунты в основании представлены суглинками со следующими расчетными

					2048.20-4 ПЗ	Лист
						6
Изм.	Лист	№ доким.	Подпись	Дата		

характеристиками $C=0,015\text{Мпа}$, $P=19.53\text{кн/м}^3$, $\phi=20^\circ$, $E=8.2\text{ Мпа}$.

Грунтовые воды не вскрыты до 4.0м от поверхности земли.

Эквивалентное удельное сопротивление грунта принято в расчётах до 100 Ом·м.

Состав проекта соответствует СНиП 1.02.01-85. Документация комплектная и удовлетворяет требованиям стандартов, норм, правил и технических условий, в соответствии с которыми она разработана.

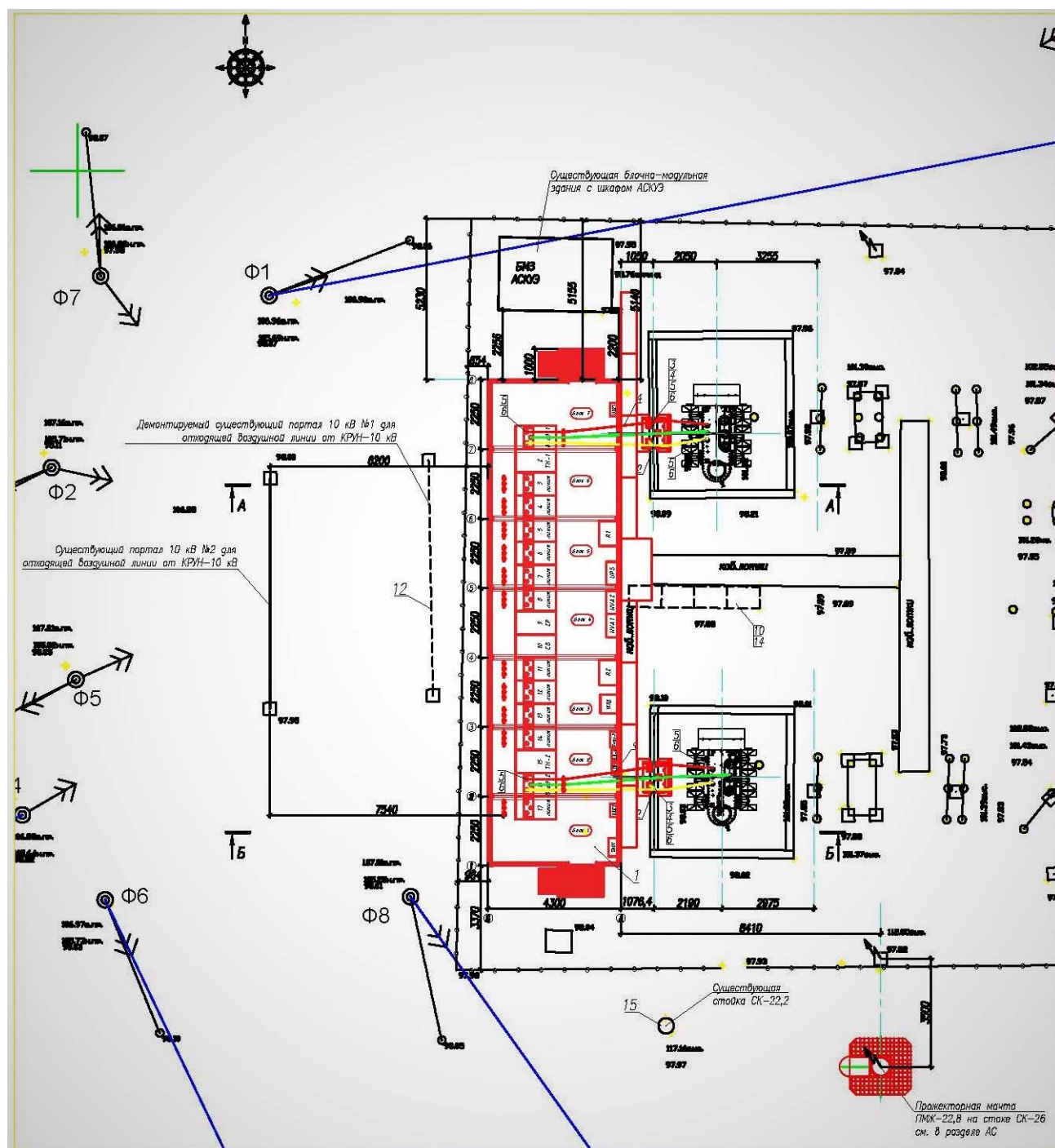
При проектировании использованы новейшие технические решения и прогрессивная технология, обеспечивающие повышение надежности электроснабжения, качество электроэнергии у потребителей, высокий уровень типизации и унификации конструкций, учитывающих структуру строительства подстанции, номенклатуру изделий, освоенных заводами.

Согласно СНиП 1.02.01-85 использование в проекте конструкций и изделий, включенных в территориальные и ведомственные каталоги, не требует согласования с подрядной организацией, осуществляющей строительство объекта.

Согласно РДС РК 1.02-04-2013 проект «Реконструкция ЗРУ-10 кВ на ПС 35/10 кВ "Озёрная" Кызылжарского района СКО» относится к технически несложным объектам II (нормального) уровня ответственности.

					2048.20-4 ПЗ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ доким.	Подпись	Дата		

2. Ситуационная схема



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

2048.20-4 ПЗ

Лист

8

3. Строительные решения

Район строительства характеризуется резко-континентальным климатом. По климатическому районированию территория относится к I B подрайону.

Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки – 34,8град.С

Нормативное значение веса снегового покрова – 0,70 кПа

Нормативное значение ветрового давления – 0,30 кПа

Дополнительные климатические данные:

Район по гололеду II

Расчетная стенка гололеда 15мм

За условную отметку 0,000 принята отметка планировки земли.

На территории подстанции установлено новое оборудование: блочно-модульное здание КРУ-10кВ размером 4,3х18,0м, опоры под шкаф ТСН, наземные кабельные лотки.

Здание КРУН, заводского изготовления, устанавливается на фундаменты из блоков ФБС. Установка блоков выполняется по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Прокладка наружных электрических сетей предусмотрена по кабельным лоткам.

Наземные кабельные лотки укладываются по ж/б брусьям по спланированной поверхности территории. Под брусками грунт тщательно утрамбовать мелким щебнем. Торцы лотков и нестандартные участки заложить керамическим кирпичом Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 503-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Металлоконструкции окрасить грунтовкой ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) с последующим покрытием эмалью ПФ-115 в 2 слоя.

Изготовление, окраску, оцинковку, поставку, приемку и монтаж металлоконструкций следует производить в соответствии со СП РК 4.04-107-2013 (электротехнические устройства) и СНиП РК 5.04-18.2002 (металлические конструкции), СН 5.01-101-2013(Земляные сооружения. Основания и фундаменты) и СП РК 1.03-106-2012 (Охрана труда и техника безопасности в строительстве).

					2048.20-4 ПЗ	Лист
						9
Изм.	Лист	№ доким.	Подпись	Дата		

4. Инженерное оборудование

Целью выполнения данной работы является разработка принципиальных решений по реконструкции ПС 35/10кВ «Озёрная».

На подстанции производится установка:

- блочно-модульного здания из 7 блоков, внутри которого расположены шкафы внутренней установки типа К-104 и шкафы релейной защиты, автоматики, телемеханики и мониторинга учета.
- Двух отдельно стоящих ячеек КРУ-ТСН-63/10-0,4 кВ,

ЗРУ-10 кВ.

Комплектное распределительное устройство 10кВ в блочно-модульном здании совмещенное с ОПЧ (КРУ-10кВ в БМЗ) проектируется на территории ПС 35/10кВ «Озёрная» взамен демонтируемых КРУН 10 кВ. Работы по монтажу КРУ-10кВ должны производиться в строгом соответствии с действующими правилами ТБ и ТЭ, с соблюдением норм и правил, действующих на территории РК. Комплектное распределительное устройство в блочно-модульном здании (далее КРУ-БМ) предназначены для организации приема и распределения электрической энергии переменного трехфазного тока промышленной частоты 50 Гц на номинальное напряжение 10кВ.

В блочно-модульном здании предусматривается установка следующего электрооборудования:

- Шкафы КРУ-10кВ серии К-104,
- Щит опер. тока переменного напряжения с ИБП, (NVA1, NVA2, USP),
- Шкаф защиты тр-ра Т1, Т2, на базе РЗА СИСТЕМЗ "ШЗА-УТ-35/10-ДА00" укомплектованных РС83-ДТ2, РС83-А2М, (R1, R2),
- Шкаф дуговой защиты ОВОД-МД, (UDZ1, UDZ2),
- Шкаф Контролируемого Пункта УСПИ «Исеть-2»;
- Роутер IRZ RL21w с блоком питания;
- Шкаф освещения, обогрева, вентиляции (ShOV).

Комплектные распределительные устройства и блочно-модульное здание изготавливаются по рабочей конструкторской документации предприятия с учетом требований ГОСТ 14693-90, ГОСТ 12.2.007.0-75, а также ГОСТ 22853-86, СНиП РК 3.02-09-2010, СНиП РК 2. 02-05-2009 (в части требований безопасности к шкафам КРУ).

КРУ-БМ предназначен для работы в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 40 °С;
- в атмосфере типа II - промышленная (ГОСТ 15150-69);

					2048.20-4 ПЗ	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- в районах с сейсмичностью не более 8 баллов по шкале MSK-64 (ГОСТ 17516.1-90);
- по ветровой нагрузке - I-III районы (СНиП 2.01.07-85);
- по снеговой нагрузке - I-IV районы (СНиП 2.01.07-85).

Весь комплекс элементов для КРУ-БМ изготавливается в промышленных условиях на современном высокотехнологичном оборудовании. Модульные блоки соединяются в единое здание (контрольная сборка в соответствии с планом заказа) и монтируются внутренние сети освещения, обогрева, вентиляции и сигнализация.

Шкафы КРУ серии К-104 разработаны для применения взамен изготавливаемых шкафов серий КМ-1, КМ-1Ф и имеют ряд преимуществ перед ними:

- повышенная надежность в эксплуатации за счет применения современных высоковольтных коммутационных аппаратов (вакуумных выключателей типа ВВ/TEL, ISM_LD_1-10-20/1000), имеющих высокий механический и коммутационный ресурс;
- релейная защита обеспечивается многофункциональными, малогабаритными, высоконадежными микропроцессорными блоками фирмы "РЗА СИСТЕМС", применяемые в КРУ-10 кВ блока микропроцессорной защиты типа РС83-А2.0-35212101111;
- электронные счетчики с журналом событий и интерфейсом RS-485 применены типа «Альфа»А 1140-0,5-RAL-BW-4Т»;

Шкафы комплектных распределительных устройств серии К-104 соответствуют требованиям ТУ 63 10 Рк 38961038 ЗАО-011-2003 и защищены Патентом Республики Казахстан.

Соответствие шкафов серии К-104 стандартам, требованиям качества и безопасности подтверждено Сертификатом соответствия Государственной Системы Сертификации Республики Казахстан.

Блочно-модульное здание и комплектные распределительные устройства приняты производства АО «КЭМОНТ».

Релейная защита и автоматика.

На подстанции предусматривается современная система релейной защиты, автоматика, на стороне 10 кВ на основе многофункциональных микропроцессорных устройств фирмы «РЗА СИСТЕМЗ» типа РС83-А2.0-35212101111

Центральная сигнализация выполнена на базе контроллера LOGO230 RC в ячейке № 9 «Секционный разъединитель» в релейном отсеке.

					2048.20-4 ПЗ	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Защита силового трансформатора выполнена на основе многофункциональных микропроцессорных устройств РЗА СИСТЕМЗ "ШЗА-УТ-35/10-ДА00" укомплектованных РС83-ДТ2 (код заказа: 3561212111), РС83-А2М (код заказа 3521212111), в качестве указательных реле используются РЧ-21.

Шкаф собственных нужд с АВР 0,4 кВ с контролем наличия чередования фаз, ИБП 2 шт. по 2 кВт. Для питания оперативных цепей использовать развязывающие трансформаторы.

Ниже приведены только перечень устройств (типы) релейной защиты, автоматики, сигнализации, предусматриваемые для защиты оборудования подстанции, согласно требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

На силовых трансформаторах (п.3.2.51, 53,54,59,61 и 3.3.2, 25 ПУЭ):

- продольная дифференциальная защита
- максимальная токовая защита (МТЗ) с пуском по напряжению с выдержкой времени на сторонах 110 и 10 кВ

- газовая защита трансформатора и РПН
- логическая защита шин (ЛЗШ)
- защита от дугового замыкания (ЗДЗ)
- УРОВ (устройство резервирования отключения выключателя)
- сигнализация о понижении уровня масла
- сигнализация о повышении температуры масла
- сигнализация о перегрузке на стороне 10 кВ
- автоматическое повторное включение (АПВ) на стороне 10 кВ
- автоматическое регулирование напряжения под нагрузкой;

на секционном выключателе 10 кВ (п.3.2, 126, 129 и 3.3, 30, 31 ПУЭ РК):

- МТЗ с выдержкой времени
- ЛЗШ
- ЗДЗ
- УРОВ
- автоматическое включение резерва (АВР);

на отходящих линиях 10 кВ* (п.3.2.91, 92, 93, 96 и п.3.3.2 ПУЭ

- МТЗ с выдержкой времени
- токовая отсечка
- защита от замыканий на землю
- ЛЗШ

					2048.20-4 ПЗ	Лист
						12
Изм.	Лист	№ док.им.	Подпись	Дата		

- ЗДЗ
- УРОВ
- АПВ
- автоматическая частотная разгрузка (АЧР).

*Подключение КРУ отходящих линий 10 кВ к шинам АЧР и ступени отключения нагрузки должны уточняться исходя из технологии производства предприятий и согласовываться между заводом и энергоснабжающей организацией.

Системы связи, телемеханика и АСКУЭ.

Организация средств диспетчерского и технологического управления реконструируемой подстанции 35/10 кВ «Озерная», организация каналов связи и передачи информации и система АСКУЭ выполнены в соответствии с техническими условиями №ТУ-26-2020-01509 от 08.01.2021г., выданными АО «СКРЭК» (далее ТУ) и рекомендациями.

В соответствии с техническими условиями выданных АО «Северо-Казахстанская РЭК» предусматриваются телемеханика и телесигнализация, а также АСКУЭ и монтаж опоры СК-26 на ПС 35/10 кВ. «Озерная».

По системе АСКУЭ.

1. На ПС 35/10 кВ. «Озерная» в отдельно стоящем блочно-модульном здании устанавливается шкаф УСПД «RTU МЕТРОНИКА МС-240» и подключается по двум к каналам связи, основному и резервному.

1) основной канал связи – WiMax.

2) резервный канал связи – GPRS (GSM).

Для организации основного канала связи и передачи информации на существующий диспетчерский пункт АО «СКРЭК» в ходе обследования и проектирования было выявлено, что нет возможности прямой передачи информации, одним пролетом, без усиления сигнала. В связи с чем было принято решение строительства двух пролетов с усилением сигнала на промежуточной ПС 110/10 кВ №2 которая находится на балансе АО «СКРЭК».

На монтируемой мачте связи, со стойкой СК-26 ПС 35/10кВ «Озерная» и существующей мачте связи ПС 110/10кВ «№2», устанавливается оборудование широкополосного радиодоступа – станция SR1000+ с интегрированной антенной с усилением 28дБ.

Для подключения станции SR1000+ в шкаф УСПД «RTU МЕТРОНИКА МС-240» устанавливается блок РоЕ.

По СДТУ.

					2048.20-4 ПЗ	Лист
						13
Изм.	Лист	№ док.им.	Подпись	Дат		

1. На ПС 35/10 кВ. "Озерая" в блочно-модульном здании 10 кВ. устанавливается настенный шкаф телемеханики УСПИ «Исеть-2» и подключается по двум к каналам связи, основному и резервному.

1) основной канал связи – WiMax с помощью кабеля снижения FTP-5E.

2) резервный канал связи – GPRS (GSM).

Для организации основного канала связи и передачи информации на существующий диспетчерский пункт Кызылжарских РЭС АО «СКРЭК» находящийся в п. Бишкуль. В ходе проектирования было решено строительства канала связи, прямой передачи информации, одним пролетом.

В связи с чем, на монтируемой мачте связи, со стойкой СК-26 ПС 35/10кВ «Озерная» и существующей мачте Кызылжарских РЭС, устанавливается оборудование широкополосного радиодоступа в составе:

- Точка доступа Rocket M5;
- Грозозащита Ubiquiti ETH-SP;
- Антенна RocketDish 5G-30
- Радиопрозрачный колпак RocketDish Radom RAD-2RD

И подключение данного оборудования к УСПИ «Исеть-2» с помощью кабеля снижения FTP-5E.

Организация резервного канала связи и передачи информации на существующий диспетчерский пункт Кызылжарских РЭС предусмотрена с помощью роутера IRZ RL21w с блоком питания;

Провода, кабели и муфты.

Провод АС-185/24, силовые и контрольные кабели приняты торговой марки АО «КазЭнергоКабель» г.Павлодар, а провод изолированный самонесущий СИП-3 1*95 торговой марки «ЭНСТО».

Переустройство существующих ВЛ 10 кВ

Согласно письму № ПС31-22.2-577 от 23.02.2021г. выданного АО «Северо-Казахстанская РЭК» в рабочем проекте осуществляется переустройство ВЛ-10 кВ с целью повышения механической прочности проводов, исключения междупазных коротких замыканий и замыканий на землю, исключения коротких замыканий при схлестывании проводов или перекрытии их посторонними предметами. Для защиты от птиц предусмотрена замена голого провода от проектируемой РЧ-10 кВ в блочно-модульном здании до существующих концевых опор 10 кВ фидер №1, №2, №3, №4, №5, №6, №7, №8 на провод марки СИП-3 1*95.

					2048.20-4 ПЗ	Лист
						14
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1. Инженерно-технические мероприятия по обеспечению безопасности эксплуатации

Реконструкция производится в пределах ограждения ПС. Защита вновь устанавливаемого оборудования от прямых ударов молнии осуществляется существующими молниеотводами.

Дополнительное заземляющее устройство (З.У) под ЗРУ-10 кВ запроектировано по типу основного по норме сопротивления растеканию и присоединено к существующему контуру подстанции.

Все работы по подземной части З.У. должны выполняться одновременно со строительными работами по нулевому циклу реконструкции ОРУ. Все соединения З.У. выполнить сваркой внахлест. Полоса заземления прокладывается на глубине 0,7м от планировочной поверхности. Ограду к З.У. не присоединять. З.У. отдельных узлов и сооружений ПС должны быть соединены между собой не менее чем двумя проводниками в общий контур. Места входа заземления в грунт гидроизолировать. Гидроизоляцию выполнить при помощи тафтяных лент с пропиткой их горячим битумом.

Для ограничения импульсных и ВЧ помех во вторичных цепях устройств с применением интегральных микросхем или микропроцессоров, на ПС перед раскладкой кабельных лотков проложить под ними 1-2 заземляющих проводника, равномерно расположенных по ширине лотка. Эти проводники через 50-60м присоединить к З.У. ПС, но не менее чем в двух местах, включая начало и конец кабельной трасы. Вновь проектируемый контур заземления присоединить к существующему не менее чем двумя полосами.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии с Правилами устройства электроустановок, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности, проектом предусмотрено:

- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой величиной сопротивления и конструкцией, соответствующей требованиям монтажа электрических устройств;
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;

- *выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.*

Монтаж оборудования ОРУ вблизи действующих высоковольтных устройств, находящихся под напряжением, должно выполняться в соответствии с Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ и с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

6. Мероприятия по защите окружающей среды

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Республики Казахстан.

Технические характеристики подлежащего строительству оборудования приведены в паспорте проекта 2048.20-4 ПП.

Проектируемое оборудование сооружается для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 10кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую воздушную и водную среду.

Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо-почво-водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

					2048.20-4 ПЗ	Лист
						16
Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата		

Қазақстан Республикасы / Республика Казахстан
АО «Северо-Казахстанская Распределительная
Электросетевая Компания»
г. Петропавловск, ул. А. Шажимбаева 144.

АО "Северо-Казахстанская
Распределительная Электросетевая
Компания"

от 08.01.2021 бастап № ТУ-26-2020-01509
өтінішке / на заявку 26-2020-01509 от
15.12.2020

Электр желілеріне қосылуға
ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ / ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на присоединение к электрическим сетям

ПС 35/10 кВ "Озёрная"

(объектінің атауы, ведомстволық тиістілігі / наименование объекта, его ведомственная принадлежность)

СКО, Кызылжарский район

(орнатылған жері / месторасположение объекта)

реконструкцияланатын электрқондырғыларды энергия
тарататын ұйымның электр желілеріне қосу / подключение
реконструируемых электроустановок к электрическим
сетям энергопередающей организации

Техникалық шарттарын беру себебі /
Причина выдачи технических условий:

(жаңа енгізіліп жатқан электрқондырғыларды энергия тарататын ұйымның электр желілеріне қосу, реконструкцияланатын электрқондырғыларды энергия тарататын ұйымның электр желілеріне қосу, тұтынатын электр қуатты бұрын берілген техникалық шарттарында көрсетілген қуатынан жоғары көтеру, электрмен жабдықтаудың сыртқы сұлбасын өзгерту, тұтынушының электр энергия қабылдағыштарының электрмен жабдықтау сенімділігінің санатын өзгерту / подключение вновь вводимых электроустановок к электрическим сетям энергопередающей организации, подключение реконструируемых электроустановок к электрическим сетям энергопередающей организации, увеличение потребляемой электрической мощности от мощности, указанной в ранее выданных технических условиях, изменение схемы внешнего электроснабжения, изменение категории надежности электроснабжения приемников электрической энергии потребителя)

Қосымша тұтынушыларды есепке алып, электр
тұтынудың рұқсат етілген қуаты / Разрешенная
мощность с учетом субпотребителей

кВт

Қосылу нүктесіндегі кернеу / Напряжение в точке присоединения

35 кВ

Бұрын берілген ТШ орнына / взамен ранее выданных ТУ

кВт

Эл.энергияны тұтыну түрі / Характер потребления эл.энергии

Постоянный

(тұрақты / постоянный, кезекті / временный, маусымдық / сезонный)

1. Электржабдықтаудың көрсетіп, өтінген қуат бойынша
беріктілігі электр қабылдағыштарға жатады / По надёжности
электроснабжения из указанной заявленной мощности
относятся к электроприёмникам:

2. Рұқсат етілген қуат коэффициенті /
Разрешенный коэффициент мощности

I санаттың / категории

кВт

II санаттың / категории

кВт

III санаттың / категории

кВт

3. Электр жабдықтаудың көзі / Источник электроснабжения:

1. Петропавловская ТЭЦ-2

4. Қосылу орны / Точка подключения:

1. Опора № 39 ВЛ-35 кВ "Бишкуль-Озерная" I и II цепь

5. Алдын ала ескеру / Предусмотреть:

проектом электроснабжения на ПС 35/10 кВ "Озёрная":

1. замену существующих ячеек КРУН-10 кВ с масляными выключателями 10 кВ на блочно-модульное здание с ячейками 10 кВ и вакуумными выключателями 10 кВ типа ISM15_LD_1 (1000 А); ISM15_Shell_1 (2000 А) Таврида Электрик с блоком микропроцессорной защиты;

1.1. вводная (шкаф серии К-104) - 2 шт.;

1.2. линейная (шкаф серии К-104) - 11 шт.;

1.3. ячейка секционного выключателя (шкаф серии К-104) - 1 шт.;

1.4. ячейка секционного разъединителя (шкаф серии К-104) - 1 шт.;

1.5. ячейка трансформаторов напряжения (шкаф серии К-104) - 2 шт.;

1.6. ячейка трансформаторов собственных нужд, выносного исполнения - 2 шт.

2. В помещении блочно-модульного здания:

2.1. установку шкафов защит силовых трансформаторов производства РЗА СИСТЕМЗ "ШЗА-УТ-35/10-ДАОО" укомплектованных РС83-ДТ2 (код заказа: 3561212111), РС83-А2М (код заказа: 3521212111), в качестве указательных реле на всех присоединениях 10 кВ и 35 кВ использовать РУ-21;

2.2. Щитовые приборы измерения тока и напряжения выполнить с применением приборов типа Э42702;

2.3. Защиту отходящих линий 10 кВ выполнить на РС83-А2.0 (код заказа: 3521210111);

2.4. ИБП - 2 шт, P=2 кВт;

2.5. Дуговая защита "Овод-МД" на все ячейки 10 кВ вариант поставки 02;

2.6. ШОТ с АВР 0,4 кВ с контролем наличия и чередования фаз;

2.7. АВР 10 кВ (алгоритм ввод-секционный) без восстановления на контроллере LOGO 230 RC;

3. Систему телемеханики выполнить с использованием УСПИ "Исеть 2" ДК106

Охранную и пожарную сигнализацию внедрить в УСПИ "Исеть-2" с помощью телесигналов, добавить телесигнал, оповещающий об отсутствии питания шкафа УСПИ и оборудования связи. Предусмотреть монтаж опоры СК-26, а также размещение на ней оборудования связи, лестницы и площадок для обслуживания.

Резервным каналом использовать GSM канал, включающий в себя следующее оборудование:

- GSM роутер IRZ RL21W в количестве 2 шт;

- GSM антенны, блоки питания;

4. В блочно-модульном здании 10 кВ монтаж системы охранной и пожарной сигнализации, системы освещения, отопления, вентиляции и кондиционирования.

қосылатын электр тасымалдау желілеріне және қосалқы стансалар жабдықтарына қойылатын негізгі техникалық талаптары; жаңа тұтынушы пайда болғанымен байланысты бар болған электр желіні нығайту бойынша негізгі талаптары – сымдар қимасын ұлғайту, трансформаторларды ауыстыру немесе қуатын ұлғайту, тарату құралғыларының қосымша ұяшықтарын құру; электрқондырғыларды релелік қорғау және автоматика, диспетчерлік басқару құралдарымен жабдықтау талаптары: байланыс арнасын телеөлшеу, телебасқару және ұйымдастыру, реактивтік қуатты өтеу. / основные технические требования к подключаемым линиям электропередачи и оборудованию подстанций; обоснованные требования по усилению существующей электрической сети в связи с появлением нового потребителя - увеличение сечений проводов, замена или увеличение мощности трансформаторов, сооружение дополнительных ячеек распределительных устройств; требования к оснащению электроустановок устройствами релейной защиты и автоматики, диспетчерского управления: телеизмерения, телеуправления и организации канала связи, компенсации реактивной мощности.

6. Тұтынушының жүйесіне қосылатын қосымша тұтынушылардың тізімі / Список субпотребителей, подключаемых к сети потребителя:

7. 6-110 кВ шиналарында үш фазалық қысқа тұйықталудың тогы / Ток трёхфазного короткого замыкания на шинах 6-110 кВ ПС :

$I(3)_{max} = 1,756 \text{ кА}; I(2)_{max} = 1,52 \text{ кА}; I(3)_{min} = 0,637 \text{ кА}; I(2)_{min} = 0,551 \text{ кА}$

8. Электр энергияның есепке алуы орындалсын / Учёт электроэнергии выполнить:

Для организации АСКУЭ по стороне 10 кВ предусмотреть:

1. На вводах и отходящих фидерах 10 кВ установку трех трансформаторов тока 10 кВ с отдельной обмоткой класса 0,5 для учёта. Тип трансформаторов тока должен быть включен в гос. реестр средств измерений (ТОЛ-10). Номинал из расчета на присоединяемую мощность и уставки СРЗАИ;

2. Установку трансформаторов напряжения 10 кВ. Тип трансформаторов напряжения должен быть включен в гос. реестр.

3. В вводных ячейках 10 кВ, в ячейках отходящих фидеров 10 кВ и ТСН-1 и ТСН-2 установку трехэлементных счетчиков активной, реактивной, полной энергии и максимальной мощности в многотарифном режиме, класс точности 0,5S с хранением данных графика нагрузки энергии, мощности, дополнительным питанием, трансформаторного включения А 1140-05-RAL-BW-4T.

4. В ячейках ТСН в зависимости от проектного решения предусмотреть установку счетчиков "Альфа" по стороне 10 кВ или 0,4 кВ;

5. Установку разветвителей интерфейса ПР-3 в ячейках возле каждого счётчика, в том числе счетчиков ТСН, для подключения счётчиков электрической энергии к интерфейсному кабелю.

6. Установку переходных клеммных колодок под опломбировку.

7. Установку УСПД в комплекте: Шкаф RTU (УСПД) МЕТРОНИКА МС-240 в составе:

В случае требования какого-либо вознаграждения за выдачу Технических условий и/или Заключение, или лоббирования определенных компаний на производство работ для выполнения требований Технических условий/Проекта, а также о фактах проявления иных противоправных действий в отношении потребителя, просим Вас незамедлительно сообщить по телефонам доверия: +7(7172)64-57-73, +7(7152)41-15-90 или на электронную почту: deb@energy.kz.

Техникалық шарттарын бергені және/немесе жасасқаны үшін қандай да бір сыйақы талап еткен жағдайда, өлде Техникалық шарттар/Жоба талаптарын орындау үшін жұмыс жасауға кейбір компанияларға лобби жасалса, және де тұтынушыға қатысты басқа да заңсыз әрекеттер көрсету жағдайлары туралы +7(7172)64-57-73, +7(7152)41-15-90 сенім телефонның нөмірлеріне, немесе deb@energy.kz, электронды пошта мекенжайына дереу хабарлауға өтінеміз.

Орындаушы/Исполнитель Жамангузова С. Ж.

Тел.

16.03.2021 № КСЖ-22.2.482

№ _____ от _____

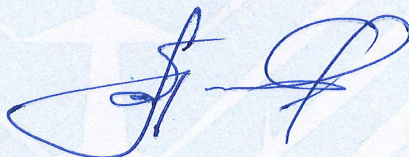
«Солтүстік-Қазақстан
Электржелістік Тарату
Компаниясы»
Акцияерлік қоғамы

Директору
ТОО «ПроектЭнергоСтрой-НС»
Айтимову П.И.

Акционерное общество
«Северо-Казахстанская
Распределительная
Электросетевая Компания»

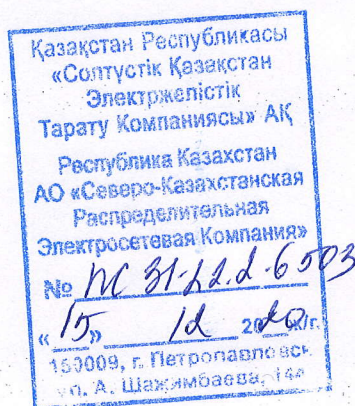
№ Рабочий проект по объекту «Реконструкция ЗРУ-10 кВ на ПС 35/10 кВ «Озёрная», Кызылжарского р-на, СКО» АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания» рассмотрен и согласован.

Генеральный директор



А.А. Казановский

Исп. Швабауэр Д.А.
Инд. 22.2 - 06
Тел. 41-05-52



Директору
ТОО «ПроектЭнергоСтрой-НС»
Айтимову П.

АО «Северо-Казakhstanская Распределительная Электросетевая Компания» сообщает, что реализация проекта «Реконструкция ЗРУ-10 кВ на ПС 35/10 кВ «Озерная» Кызылжарского района СКО» планируется с сентября 2021 года.

Источник финансирования - собственные средства (амортизация и прибыль).

Генеральный директор

А.А. Казановский

23022021 № КСЗ-22.2-544

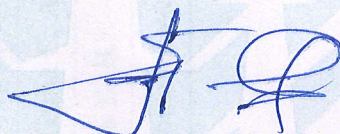
№ _____ от _____

Директору
ТОО «ПроектЭнергоСтрой-НС»
Айтимову П.И.
г. Нур-Султан
ул. Циолковского, д. 2
тел.: 8(7172)37-13-78

Предоставление информации

АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания» доводит до Вашего сведения, что при производстве работ по реконструкции ПС 35/10 кВ «Озёрная» с целью повышения механической прочности проводов, исключения междуфазных коротких замыканий и замыканий на землю, исключения коротких замыканий при схлестывании проводов или перекрытии их посторонними предметами, а так же с целью защиты от птиц планируется замена голого провода от проектируемого РУ-10 кВ в блочно-модульном здании до опор ВЛ-10 кВ отходящих фидеров на провод марки СИП-3 1*95.

Генеральный директор



А.А. Казановский

Исп. Швабауэр Д.А.
Инд. 22.2- 05

Тел. 32-92



УТВЕРЖДАЮ
 Генеральный директор
 АО «Северо-Казахстанская
 Распределительная
 Электросетевая Компания»
 А.А. Казановский
 2020г.

Задание на проектирование
 объектов производственного назначения
 (СН РК 1.02-03-2011)

Реконструкция РУ-10 кВ на ПС 35/10 кВ «Озерная»
 (Наименование и месторасположение предприятия, объекта, здания, сооружения)

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Основание для проектирования	Договор № 409 от 28.09.2020 г.
2.	Вид строительства	Реконструкция РУ-10 кВ на ПС 35/10 кВ "Озёрная" Кызылжарского района СКО
3.	Стадийность проектирования	1.Стадия проектирования-одностадийное (рабочий проект, сметный расчёт); 2.Проектно-сметную документацию выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
4.	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
5.	Особые условия строительства	Согласно инженерно-геологическим изысканиям.
6.	Основные технико-экономические показатели объекта, в т.ч., мощность, производительность, производственная программа	В рабочем проекте установить технико-экономические показатели в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 - сметная стоимость реконструкции в базовых и текущих ценах, в т.ч. СМР; - продолжительность реконструкции;
7.	Основные требования к инженерному оборудованию	В соответствии с требованиями стандартов и норм Республики Казахстан;
8.	Требования к качеству конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	1.В соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан; 2.Принять современные, качественные строительные материалы и оборудование, отвечающие экологическим нормативам и действующим СН РК.
9.	Требования к технологии, режиму предприятия	
10.	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям.	Модуль блочный КРУ-БМ состоит из 7 модульных блоков для монтажа в единое здание. Обшивку каркаса блока КРУ-БМ производится «сэндвич-панелями» из оцинкованного профилированного листа с полимерным покрытием «Полиэстер» и с минераловатным (негорючим) утеплителем на базальтовой основе. (ТУ 5284-227-39124899-2005). Стены БМЗ толщиной от 75 мм. Кровля блока КРУ-БМ - двускатная.

		Потолок из «сэндвич-панелей» с гидроизоляцией.
11.	Содержание работ для проектирования.	<p>В состав проектируемого объекта строительства проектом предусмотреть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Паспорт проекта, 2) Пояснительная записка, 3) Архитектурно-строительная часть, 4) Электротехническая часть, 5) Вторичные схемы РЗА, 6) Системы связи, телемеханика и АСКУЭ, 7) Организация строительства, 8) Охрана окружающей среды, 9) Сметная документация. <p>Качество применяемых материалов, оборудования и их соответствие санитарным, противопожарным и техническим характеристикам должны подтверждаться паспортами и сертификатами качества, согласно правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей РД 34 РК.20.501-04.</p> <p>Провести согласование разработанной проектно-сметной документации во всех необходимых ведомствах и инстанциях и передать документацию Заказчику вместе с оригиналами согласований.</p> <p>Сопровождение проектно-сметной документации при рассмотрении органами надзора и прохождении комплексной вневедомственной экспертизы.</p> <p>Состав проектной документации принять согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».</p>
12.	Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению предприятия.	Не требуется
13.	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	Разработка раздела ОВОС с заключением экологической экспертизы
14.	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	В соответствии с нормативными документами и требованиями по режиму безопасности и гигиене труда Республики Казахстан.
15.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Не требуется
16.	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Не требуется
17.	Требования по энергосбережению	В соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.
18.	Состав демонстрационных материалов	Не требуется
19.	Этапы реализации	