



Утверждаю:
Генеральный директор
АО «Северо-Казахстанская Распределительная
Электросетевая Компания»

А.И. Чекулаев

2.1 Техническая спецификация закупаемых товаров (работ, услуг):

Номер закупок (конкурса):	2.5
Наименование закупок (конкурса) (наименование закупок товаров, работ, услуг в соответствии с наименованием закупки товаров, работ, услуг, указанным в Перечне):	Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию ПС 35/10 кВ «Мехколонна-60» г.Петропавловск
Номер лота:	1
Наименование лота:	Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию ПС 35/10 кВ «Мехколонна-60» г.Петропавловск
Описание лота:	Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию ПС 35/10 кВ «Мехколонна-60» г.Петропавловск
Дополнительное описание лота:	Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию ПС 35/10 кВ «Мехколонна-60» г.Петропавловск
Количество (объем) закупаемых товаров, работ, услуг:	1
Единица измерения:	Работа
Место поставки товаров, выполнения работ, предоставления услуг	г.Петропавловск
Срок поставки товара, выполнения работ, предоставления услуг:	Выдача рабочего проекта (проектно-сметной документации) осуществляется в течение 90 (девяноста) календарных дней с даты подписания Договора
Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров работ, услуг:	1. Проектно-сметную документацию выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», а также технического задания (Приложение №1 к технической спецификации); 2. Проектирование необходимо вести на материалах откорректированной топографической съемки в М 1:500 и технического заключения об инженерно- геологических условиях; 3. Подготовка акта дефектации; 4. Выполнение технического проекта; 5. Предусмотреть проектом перечень существующих строений и сооружений, подлежащих сносу (переносу), если таковые имеются; 6. Предусмотреть согласование с уполномоченным органом или получение соответствующего документа об отсутствии/сохранении и/или пересадке зеленых насаждений; 7. Предусмотреть оформление и согласование переноса подземных и надземных коммуникаций (если это необходимо);

	<p>8. На период СМР в ПСД предусмотреть мероприятия по ограждению строительного участка в соответствии со СН РК 1.03-00-2022, Правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства, утвержденными Приказом Министра национальной экономики РК от 30 ноября 2015 года №750;</p> <p>9. При проектировании учитывать санитарные, противопожарные, экологические, строительные нормы и правила, действующие на территории РК.</p> <p>10. При проектировании проездов и пешеходных путей необходимо учесть возможность проезда пожарных машин к объекту и доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение согласно СН РК 3.01.01-2013;</p> <p>11. Строительный (рабочий) проект согласовать с заинтересованными государственными учреждениями, а также организациями и лицами, чьи интересы затрагивают данный проект;</p> <p>12. Все вопросы, возникающие при проектировании, согласовать с заказчиком;</p> <p>13. Эскизный проект согласовать с главным архитектором города, района;</p> <p>14. Проектом предусмотреть работы, в соответствии с требованиями технического задания (Приложение №1 к технической спецификации).</p> <p>Требования к потенциальному поставщику:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для осуществления проектной деятельности на объектах, относящихся ко II (нормальному) уровню ответственности, поставщик должен иметь лицензию с категорией не ниже II.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Председатель конкурсной комиссии

Липатова О.М.

Визы:

Заместитель генерального директора по производству – главный инженер

Елисеев А.В.

Начальник Управления реконструкции, модернизации и ремонтов

Швабауэр Д.А.

УТВЕРЖДАЮ

Зам ген. директора по производству
-Главный инженер

АО «Северо-Казахстанская
Распределительная
Электросетевая Компания»

А.В. Елисеев
2025г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На разработку ПСД

по реконструкции подстанции 35/10 кВ «Мехколонна-60» г. Петропавловска

1. Проектом предусмотреть замену оборудования 10 кВ.

- 1.1. Устройство подъездных путей для работы спец. техники. (Планировка)-30м².
- 1.2. Демонтаж сетчатого ограждения 12 шт.
- 1.3. Демонтаж ж/б приставок 12 штук.
- 1.4. Подготовка площадки для установки временных ячеек КРУН-10 кВ.
 - 1.4.1. Планировка площадки для установки временных ячеек КРУН-10 кВ-50м².
 - 1.4.2. Подсыпка площадки щебнем под установку временных КРУН-10 кВ-50м².
 - 1.4.3. Установка фундаментных блоков для установки временных ячеек КРУН-10 кВ-(Стойки УСО5А L=220мм 250*250 -8 шт.).
 - 1.4.4. Монтаж контура заземления для временных ячеек КРУН-10 кВ (металлополоса 40*4-60м).
- 1.5. Погрузка ячеек временных ячеек КРУН -10 кВ (ячейка КРУН-10 кВ типа К-IV- 13 шт. 0,6т*1 шт.).
- 1.6. Транспортировка ячеек временных ячеек КРУН-10 и фундаментных блоков со склада.
- 1.7. Разгрузка ячеек временных ячеек КРУН-10 кВ и фундаментных блоков.
- 1.8. Монтаж ячеек временных ячеек КРУН-10кВ для перезапитки потребителей.
- 1.9. Пусконаладочные работы на оборудовании временных ячеек КРУН-10 кВ.
- 1.10. Монтаж временного релейного шкафа защит Т-1.
- 1.11. Прокладка кабельных связей вторичных цепей временного шкафа защит Т-1.
- 1.12. Пусконаладочные работы временного релейного шкафа защит Т-1.
- 1.13. Демонтаж питающего кабеля модульного здания АСКУЭ.
- 1.14. Демонтаж модульного здания АСКУЭ.
- 1.15. Демонтаж блоков ФБС 6*60-240- 4 штуки.
- 1.16. Демонтаж шинного моста 10 кВ Т-1(провод марки АС-240-18метров).
- 1.17. Демонтаж стойки УСО с опорной изоляцией -2 штуки.
- 1.18. Монтаж шинного моста 10 кВ Т-1 для подключения временных ячеек КРУН-10 кВ (Кабель 10кВ - 35метров).
- 1.19. Включение временных ячеек КРУН-10 кВ на холостой ход от Т-1.
- 1.20. Пере завод кабельных линий на временные ячейки КРУН-10 кВ.
- 1.21. Включение временных ячеек КРУН-10 кВ от Т-1.
- 1.22. Демонтаж сборных шин 1 и 2 секции РУ-10 кВ (Шина сборная, одна полоса в фазе, сечением до 1000мм² -70м).
- 1.23. Демонтаж ячеек (КРН III) РУ-10 кВ (Линейная ячейка с МВ и ВВ-10 кВ -7 шт., Вводная ячейка- 2 шт., Секционная ячейка-2 шт., Ячейка ТН-2шт, ячейка ТСН-2 шт.
- 1.24. Погрузка демонтированных ячеек (КРН III) РУ-10 кВ -15шт.
- 1.25. Транспортировка демонтированных ячеек (КРН III) РУ-10 кВ -15шт в АО.
- 1.26. Демонтаж металлоконструкции основания под ячейками.
- 1.27. Погрузка и транспортировка металлоконструкций до АО.

- 1.28. Демонтаж стоек УСО-12 штук.
- 1.29. Погрузка и транспортировка демонтированных стоек в АО.
- 1.30. Разгрузка демонтированных ячеек (КРН III) РУ-10 кВ -15шт в АО.
- 1.31. Разгрузка металлоконструкции основания под ячейками в АО.
- 1.32. Разгрузка демонтированных стоек УСО.
- 1.33. Завоз грунта для подготовки площадки под установку БМЗ и территории -300м³.
- 1.34. Трамбовка площадки с грунтом под установку фундамента БМЗ.
- 1.35. Подсыпка площадки щебнем и планировка под установку фундаментных блоков (100м² Трактор МТЗ-80- 8м/ч Щебень крупная фракция 100м²).
- 1.36. Погрузка, транспортировка и разгрузка фундаментных блоков на подстанции (блоки ФБС 60*60*240 20шт).
- 1.37. Монтаж фундаментных блоков под БМЗ-10 кВ (блоки ФБС 60*60*240- 16 шт.).
- 1.38. Окраска блоков ФБС резино-битумной мастикой 20штук.
- 1.39. Погрузка новых ячеек РУ-10кВ в блочно-модульных зданиях – 18 шт., (ячейка К-104 -18 шт., из них вводные ячейки -2 шт., секционные-2 шт., ТН-2 шт.).
- 1.40. Погрузка нового дополнительного оборудования к РУ-10 кВ.
- 1.41. Транспортировка РУ-10кВ в блочно-модульных зданиях и дополнительного оборудования до подстанции (7 модулей, шкаф ТСН-2шт, ТСН-2 шт.).
- 1.42. Разгрузка нового оборудования.
- 1.43. Монтаж блочно-модульного здания с ячейками (7 модулей, Шкаф ТСН-2 шт., ТСН-10-2 шт.).
- 1.44. Монтаж кабельных каналов.
- 1.45. Монтаж сборных шин 10 кВ 1 и 2 секции шин (Шина сборная, одна полоса в фазе, сечением до 1000мм² -80м).
- 1.46. Монтаж контура заземления ячеек РУ-10кВ в блочно-модульных зданиях (металлополоса 40*4 -80м).
- 1.47. Прокладка кабельных связей вторичных цепей РЗА внутри БМЗ.
- 1.48. Прокладка оптоволоконного кабеля, цепей отключения ячеек 10кВ дуговой защиты.
- 1.49. Прокладка кабельных связей вторичных цепей РЗА в кабельных лотках с ОРУ-35 кВ до шкафов защит силовых трансформаторов Т-1, Т-2, расположенных в БМЗ
- 1.50. Пусконаладочные работы на смонтированном оборудовании.
- 1.51. Монтаж фундамента под шкаф собственных нужд (блоки ФБС 60*60*240 -4 шт.).
- 1.52. Монтаж шкафов собственных нужд - 2 шт.
- 1.53. Монтаж металлических лестниц с обеих сторон зданий -2 шт.
- 1.54. Монтаж электропроводки освещения РУ-10кВ в блочно-модульных зданиях (Кабели с креплением и накладными скобам, с установкой ответвительных коробок – 50м ВВГ 3-2,5).
- 1.55. Монтаж светильников освещения РУ-10кВ в блочно-модульных зданиях (светильники для светодиодных лам с эксплуатацией в нормальных условиях -10шт).
- 1.56. Монтаж электрообогрева РУ-10кВ в блочно-модульных зданиях (приборы нагревательные -8 штук).
- 1.57. Монтаж электропроводки обогрева РУ-10кВ в блочно-модульных зданиях (Кабели с креплением накладными скобами, полосками с установкой ответвительных коробок -150 метров ВВГ 2*6).
- 1.58. Монтаж пожарной сигнализации.
- 1.59. Монтаж электропроводки наружного освещения (Кабели с креплением накладными скобами, полосками с установкой ответвительных коробок -200 метров ВВГ 2*6).
- 1.60. Монтаж светильников наружного освещения (Прожекторы, устанавливаемые на стальной конструкции, на крыше здания -2 шт. FL-100W. 220В. IP66).
- 1.61. Монтаж стойки УСО для шинного моста с опорной изоляцией -1 штуки.
- 1.62. Монтаж постоянного шинного моста 10 кВ от Т-2 до смонтированного оборудования РУ-10кВ в блочно-модульных зданиях (провод марки АС-240-24 метра).
- 1.63. Высоковольтные испытания смонтированного оборудования.
- 1.64. Включение смонтированного оборудования от Т-2 на комплексное опробование (72 часа).

- 1.65. Монтаж щебеночного основания под кабельные лотки.
- 1.66. Монтаж кабельных лотков -20 штук.
- 1.67. Перезавод воздушных и кабельных линий от временных ячеек КРУН-10кВ на вновь смонтированное оборудование.
- 1.68. Закрытие кабельных плит на лотки -40 шт.
- 1.69. Демонтаж кабельных связей вторичных цепей временного релейного шкафа защит Т-1.
- 1.70. Демонтаж временного релейного шкафа защит Т-1.
- 1.71. Пусконаладочные работы шкафа защит Т-1 в БМЗ.
- 1.72. Демонтаж временного шинного моста -10 кВ Т-1 (Кабель 10кВ - 40метров).
- 1.73. Монтаж стойки УСО для шинного моста с опорной изоляцией -1 штуки.
- 1.74. Монтаж шинного моста 10 кВ от Т-1 до смонтированного оборудования РУ-10кВ в блочно-модульных зданиях. (провод марки АС-240-24 метра).
- 1.75. Демонтаж временного контура заземления временных ячеек КРУН-10 кВ (металлополоса 40*4-60м).
- 1.76. Демонтаж временных ячеек КРУН-10кВ (демонтаж временных КРУН-10 кВ).
- 1.77. Демонтаж фундаментных блоков временных ячеек КРУН-10 кВ (Стойки УСО5А L=220мм 250*250 -8 шт.).
- 1.78. Погрузка демонтированных временных ячеек КРУН-10 кВ и фундаментных блоков.
- 1.79. Транспортировка временных ячеек КРУН-10 и блоков с подстанции на склад АО.
- 1.80. Разгрузка временных ячеек КРУН-10 и блоков на центральном складе АО.
- 1.81. Подготовка площадки из щебня для установки блоков ФБС для БМЗ АСКУЭ.
- 1.82. Монтаж блоков ФБС-4 штуки.
- 1.83. Монтаж БМЗ АСКУЭ.
- 1.84. Подключение кабеля питания модуля АСКУЭ.
- 1.85. В ячейках вводов 10кВ, ячейке секционного выключателя и отходящих фидеров 10кВ предусмотреть установку блоков микропроцессорной защиты РС83-А2.0 производства РЗА Систем, код заказа: 35212151111.
- 1.86. В ячейках ТН-10кВ предусмотреть установку блоков микропроцессорной защиты Сириус-ТН производства Радиус Автоматики.
- 1.87. В качестве щитовых приборов (амперметры и киловольтметры) использовать приборы типа Э42702.
- 1.88. В качестве дуговой защиты на всех ячейках 10кВ использовать микропроцессорную защиту «ОВОД-МД» вариант поставки – 02.
- 1.89. Оперативное питание цепей управления и защит переменное 220В.
- 1.90. В ячейке секционного разъединителя выполнить схему центральной сигнализации на базе контроллера LOGO 230RC.
- 1.91. Предусмотреть в помещении модуля установку шкафов защит силовых трансформаторов производства РЗА Системз-KZ модификации "ШЗА-УТ-35/10-ДА00". В виде блоков защит использовать РС83-ДТ2 - как основную и РС83-А2М - как резервную. Код заказа устройств: 35212121111. Питание отключающих цепей выполнить по конденсаторной схеме с использованием блока питания и заряда БПЗ-401, в качестве указательных реле использовать РУ-21
- 1.92. Предусмотреть установку шкафа ШСН с АВР 0,4кВ с использованием реле чередования и контроля фаз.
- 1.93. Предусмотреть установку шкафа ШУОТ с АВР 0,4кВ с использованием реле чередования и контроля фаз.
- 1.94. В качестве указательных реле на всех ячейках использовать реле РУ-21
- 1.95. Схемы вторичных цепей защит и управления согласовать с АО «СК РЭК».
- 1.96. Монтаж ж/б приставок опор для сетчатого ограждения- 12 шт.
- 1.97. Монтаж сетчатого ограждения-12 шт.
- 1.98. Благоустройство территории подстанции. Вывоз мусора с территории ПС.

- 1.99. Изготовление и монтаж сетчатого ограждения.
- 1.100. Благоустройство подъездных путей до подстанции.
- 1.101. Сдача оборудования в эксплуатацию.

2. Работы необходимо выполнить по каждому пункту для перезавода кабельных вводов линий 10кВ на временную схему питания:

- 2.2. Раскопка траншеи.
- 2.3. Просыпка песчаной подушки.
- 2.4. Вывод в ремонт КЛ-10кВ.
- 2.5. Демонтаж КЛ-10кВ с ЗРУ-10кВ
- 2.6. Монтаж соединительных и концевых муфт.
- 2.7. Перезавод на временную КРУН-10кВ.
- 2.8. Просыпка песчаной подушки.
- 2.9. Засыпка траншеи.
- 2.10. Испытание повышенным напряжением.
- 2.11. Ввод в работу КЛ-10кВ.
- 2.12. Фазировка.

КЛ-10кВ перемычка КРУН-10кВ – (Трансформатор Т-1).

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х240; L=120м.

В качестве концевых муфт использовать марку КНтп-10/150-240 – 2шт.

КЛ-10кВ Ф № 1 ПС 35/10кВ МК-60 – (КТП-710п ПМК - 14).

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х70; L=20м.

В качестве концевых муфт использовать марку КВтп-10/70-120 – 1шт.

В качестве концевых муфт использовать марку КНтп-10/70-120 – 1шт.

КЛ-10кВ Ф № 2 ПС 35/10кВ МК-60 – (КТП-758п ИП Скагов.).

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х70; L=30м.

В качестве концевых муфт использовать марку КВтп-10/70-120 – 1шт.

В качестве концевых муфт использовать марку КНтп-10/70-120 – 1шт.

КЛ-10кВ Ф № 3 ПС 35/10кВ (МК-60) – выход на ВЛ-10кВ.

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х70; L=50м.

В качестве концевых муфт использовать марку КВтп-10/70-120 – 1шт.

В качестве концевых муфт использовать марку КНтп-10/70-120 – 1шт.

КЛ-10кВ Ф № 4 ПС 35/10кВ МК-60 – (МК-60).

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х70; L=50м.

В качестве концевых муфт использовать марку КВтп-10/70-120 – 1шт.

В качестве концевых муфт использовать марку КНтп-10/70-120 – 1шт.

КЛ-10кВ Ф № 5 ПС 35/10кВ МК-60 – (МК-60).

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х70; L=50м.

В качестве концевых муфт использовать марку КВтп-10/70-120 – 1шт.

В качестве концевых муфт использовать марку КНтп-10/70-120 – 1шт.

КЛ-10кВ Ф № 6 ПС 35/10кВ (МК-60) - выход на ВЛ-10кВ.

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х70; L=50м.

В качестве концевых муфт использовать марку КВтп-10/70-120 – 1шт.

В качестве концевых муфт использовать марку КНтп-10/70-120 – 1шт.

КЛ-10кВ Ф № 7 ПС 35/10кВ МК-60 – (ТОО Алагро).

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х70; L=30м.

В качестве концевых муфт использовать марку КВТП-10/70-120 – 1шт.

В качестве концевых муфт использовать марку КНТП-10/70-120 – 1шт.

3. Перезавод кабельных вводов линий 10кВ на постоянную схему питания:

- 3.1. Раскопка траншеи.
- 3.2. Вывод в ремонт КЛ-10кВ.
- 3.3. Демонтаж КЛ-10кВ с временных КРУН-10кВ
- 3.4. Монтаж соединительных и концевых муфт.
- 3.5. Перезавод на постоянную схему в ЗРУ-10кВ.
- 3.6. Просыпка песчаной подушки.
- 3.7. Засыпка траншеи.
- 3.8. Испытание повышенным напряжением.
- 3.9. Ввод в работу КЛ-10кВ.
- 3.10. Фазировка.

КЛ-10кВ Ф № 1 ПС 35/10кВ МК-60 – (КТП-710п ПМК - 14).

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х70; L=существующий 20м.

В качестве концевых муфт использовать марку КВТП-10/150-240 – 1шт.

КЛ-10кВ Ф № 2 ПС 35/10кВ МК-60 – (КТП-758п ИП Скатов.).

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х70; L=существующий 30м.

В качестве концевых муфт использовать марку КВТП-10/70-120 – 1шт.

КЛ-10кВ Ф № 3 ПС 35/10кВ (МК-60) - выход на ВЛ-10кВ.

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х240; L= существующий 50м.

В качестве концевых муфт использовать марку КВТП-10/70-120 – 1шт.

КЛ-10кВ Ф № 4 ПС 35/10кВ МК-60 – (МК-60).

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х70; L= существующий 50м.

В качестве концевых муфт использовать марку КВТП-10/70-120.

КЛ-10кВ Ф № 5 ПС 35/10кВ МК-60 – (МК-60).

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х70; L= существующий 50м.

В качестве концевых муфт использовать марку КВТП-10/70-120 – 1шт.

КЛ-10кВ Ф № 6 ПС 35/10кВ (МК-60) - выход на ВЛ-10кВ.

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х70; L= существующий 50м.

В качестве концевых муфт использовать марку КВТП-10/70-120 – 1шт.

КЛ-10кВ Ф № 7 ПС 35/10кВ МК-60 – (ТОО Алагро).

Марка и сечение кабеля, протяженность АСБ 3х70; L= существующий 30м.

В качестве концевых муфт использовать марку КВТП-10/70-120 – 1шт.

4. Подготовка кабельных каналов 10кВ.

- 4.1. Выполнить монтаж кабельных лотков.
- 4.2. Предусмотреть монтаж железобетонные плиты перекрытия для кабельных лотков.

5. Работы по испытаниям и измерениям

Испытания и измерения временных ячеек КРУН-10 кВ

- 5.1. ТСН 10/0,4 № 1
измерение сопротивления изоляции обмоток машин – 2 измерения;
измерение сопротивления и ёмкости электрических машин – 18 измерений.
- 5.2. Сб.ш.-10 кВ 1:
испытание сборных и соединительных шин - 3 испытания;
- 5.3. НАМИТ-10кВ №1:
измерение сопротивления изоляции обмоток машин – 3 измерения;
измерение сопротивления электрических машин – 8 измерений;
- 5.4. МВ-10 кВ:
испытание коммутационных аппаратов – 66 испытаний;
измерение переходного сопротивления контактов – 33 измерения.
- 5.5. ОПН-10 кВ ВВ-10 кВ:
измерение тока утечки – 6 измерений;
измерение сопротивления – 6 измерений.
- 5.6. Измерение сопротивления контура заземления:
проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами - 2 измерения;
измерение сопротивления растеканию тока – 1 измерение.

Испытания и измерения вновь смонтированных ячеек КРУН-10 кВ

- 5.1 Шинный мост 10кВ Т-1, Т-2:
испытание сборных и соединительных шин – 9 испытаний.
- 5.2. ТСН 10/0,4 № 1; 2:
измерение сопротивления изоляции обмоток машин – 4 измерения;
измерение сопротивления и ёмкости электрических машин – 36 измерений.
- 5.3. Сб.ш.-10 кВ 1,2 с.ш.:
испытание сборных и соединительных шин - 6 испытаний.
- 5.4. НАМИТ-10кВ №1, 2:
измерение сопротивления изоляции обмоток машин – 6 измерений;
измерение сопротивления электрических машин – 16 измерений.
- 5.5. ВВ-10 кВ:
испытание коммутационных аппаратов – 78 испытаний;
измерение переходного сопротивления контактов – 39 измерений.
- 5.6. ОПН-10 кВ ВВ-10 кВ:
измерение тока утечки – 75 измерений;
измерение сопротивления – 75 измерений.
- 5.7. Измерение сопротивления контура заземления:
проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами - 4 измерения;
измерение сопротивления растеканию тока – 1 измерение.

6. Установка АСКУЭ.

- 6.1. В вводных ячейках и ячейках отходящих фидеров 10 кВ;
- 6.1.1. Установку трех трансформаторов тока 10 кВ с отдельной обмоткой класса 0,5S для учёта. Трансформаторы напряжения на каждую секцию шин. Тип трансформаторов тока и трансформаторов напряжения должен быть включен в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Номинал из расчета на присоединяемую мощность и уставки СРЗАИ;
- 6.1.2. Во всех вводных и отходящих ячейках 10кВ, ТСН1 и ТСН2 установку трехэлементных счетчиков активной, реактивной, полной энергии и максимальной мощности в многотарифном режиме, класс точности 0,2S с хранением данных графика нагрузки энергии, мощности,

дополнительным питанием, трансформаторного включения СТЭМ-300KZ.253SU, (3*5A;3*(57,7-115)В (*предварительно, уточнять у производителя тип счетчиков, совместимых с АСКУЭ АО «СК РЭК» на базе ПО «АльфаЦентр», включенных в реестр средств измерений РК.);

- 6.1.3. Установку разветвителей интерфейса ПР-3 в ячейке возле счетчика для подключения счетчиков электрической энергии к интерфейсному кабелю;
- 6.1.4. Установку переходных клеммных колодок под опломбировку возле счетчиков и в клеммных рядах цепей напряжения и тока;
- 6.2. В ЗРУ-10 кВ Установить УСПД в шкафу со степенью защищенности IP-65 (*предварительно, уточнять у производителя тип комплектующих шкафа УСПД);
- 6.2.1. Шкаф 12U (600x600x550мм) компактный телекоммуникационный 3-х секционный с обзорной дверью, с обогревом и вентиляцией, IP20;
- 6.2.2. УСПД RTU -325 S или 327L01-E2-B06-M02 –(уточнять у производителя. УСПД совместимое с ПО «АльфаЦЕНТР»);
- 6.2.3. DRC-100B, Блок питания с функцией UPS, 27.6В,2.25А; 27.6В,1.25А; 96.6Вт;
- 6.2.4. Мастер КИТ DR-24-4.5-BAT Резервная аккумуляторная батарея 24В 4,5Ач;
- 6.2.5. Коммутатор 8 x 10/100BaseTX DS108 WoMaster;
- 6.2.6. 4G роутер TELEOFIS LT50 + 4G/3G/GSM антенна TELEOFIS RC40 5,5dB SMA;
- 6.2.7. ИБП KING PRO RM KIN-1500AP LCD (Ш*Г*В: 428x357x84, вес 16,3 кг);
- 6.2.8. Устройство защиты линии RS485 от повышенного импульса напряжения (УЗПиП) СШМК.426475.01- 1 шт.;
- 6.2.9. Оборудование для подключения абонентской станции;
- 6.2.10. Адаптер доп.питания АТ-4012 - 4 шт.;
- 6.2.11. Выключатель автоматический 2Р 10А (С);
- 6.2.12. Выключатель автоматический 2Р 6А (С);
- 6.2.13. Розетка щитовая - 7 шт.;
- 6.2.14. Термостаты, нагревательный элемент, вентилятор, клеммники силовые и информационные, документация, упаковка; Тип оборудования шкафа УСПД согласовать с АО «СК РЭК»;
- 6.3 Установку оборудования WiMAX:
- 6.3.1. Установку абонентской станции Абонентская станция BreezeAir 8000 2x2 5ГГц 30Мбит/с с интегрированной двухполяризационной антенной BM5X23DSE30
(Комплектацию оборудования согласовать с АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания»);
- 6.3.2. В шкафу УСПД установить блок PoE блок питания 100-220VAC/48VDC, 10/100/1000Base-T;
Произвести подключение антенны оборудования к шкафу УСПД.
- 6.3.3. 100м кабеля FTP для внешней прокладки с комплектом инсталляции – 1 компл. FTP 4x2, монтаж кабеля;
- 6.3.4. Монтажный комплект для крепления к стене/трубе, регулировка по азимуту и углу места – 1 шт. LIS-EPHLVMK;
- 6.3.5. Предусмотреть работы: Демонтаж существующего оборудования WiMax, с передачей оборудования в АО «СК РЭК»;
- 6.3.6. Проведение монтажных и пусконаладочных работ, в том числе юстировку антенн, регулировку по азимуту и прочие работы для организации передачи данных АСКУЭ на сервер АСКУЭ «Альфа Центр» по сети WiMax;
- 6.4. Подключить счетчики электрической энергии к УСПД интерфейсным кабелем RS-485 типа Belden 9842 двумя шлейфами;
- 6.4.1. Подключение дополнительного питания 100 В счетчиков электрической энергии от шкафа УСПД медным кабелем типа ПВ 2x2;
- 6.4.2. Произвести освидетельствование КУЭ (комплексов учёта электроэнергии);
- 6.4.3. Произвести мероприятия по прописыванию счетчиков в УСПД, мероприятия по организации передачи данных с установленных счетчиков на сервер АСКУЭ АО «СЕВКАЗЭНЕРГО», произвести пуско-наладочные работы АСКУЭ, связи по основному и резервному каналу АСКУЭ.

7. Установка телемеханики.

- 7.1. Предусмотреть передачу телесигнализации на диспетчерский пульт АО «СКРЭК»: состояние положений ВВ-10 кВ Ввода №1, Ввода №2, секционного выключателя, отходящих линий; состояние положений ВВ-110 кВ Т-1 и Т-2; состояние пожарной сигнализации;
- 7.2. Предусмотреть передачу телеизмерений на диспетчерский пульт АО «СКРЭК»: - токи Ввода №1, Ввода №2, секционного выключателя, линейных ячеек; - напряжений на секциях шин;
- 7.3. В качестве устройства телемеханики выбрать устройство УСПИ «Исеть-2»;
- 7.4. В качестве канала связи выбрать канал передачи по GPRS в протоколе МЭК 60870-5-104;
- 7.5. Для сбора информации о положении выключателей 10 кВ, 110 кВ и пожарной сигнализации использовать сухие контакты;
- 7.6. Телеизмерения снимать непосредственно с микропроцессорных защит по шине RS485 с использованием УЗИП в протоколе Modbus RTU;
- 7.7. Монтаж оборудования ТМ произвести в навесном электротехническом шкафу с системой автоматического обогрева;
- 7.8. Предусмотреть установку ИБП в шкафу ТМ;
- 7.9. Для организации канала связи GSM - модем IRZ r121w с выносными антеннами уличного монтажа. Произвести подключение антенны оборудования к шкафу. Проведение монтажных и пусконаладочных работ, и прочих работы для организации передачи данных телеизмерений на сервер ОИК Диспетчер НТ АО «СКРЭК»;
- 7.10. Организовать выдачу команд телеуправления посредством реле ТУ-430 устройства УСПИ «Исеть-2».
- 7.11. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ, и СН РК 4.04-07-2013.

Начальник УРМиР

Начальник СРЗАИ

Начальник СДТУ

Начальник СЭПУ

Руководитель группы АСКУЭ

Начальник СИЗПИ

Начальник сл ПС

Начальник службы КЛ

Д.А. Швабауэр

А.В. Вернер

А.В. Макаров

Е.В. Оноприенко

А.А. Чернобривенко

В.А. Васильев

П.П. Запорощенко

В.В. Хлевов