

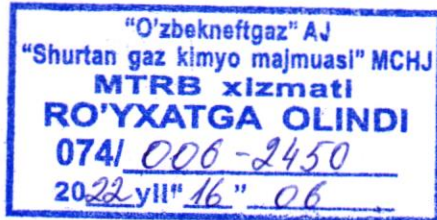


«УТВЕРЖДАЮ»
Главный энергетик
ООО «Шуртанский ГХК»
Х. Нормуродов Х. Нормуродов

« 16 » « 06 » 2022 г.



Per. № 074/ _____

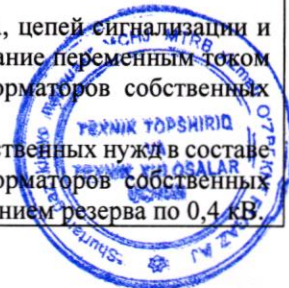


Техническое задание на закупку
закрытые распределительные устройства (ЗРУ) 6 кВ для производственных нужд
ООО «Шуртанского ГХК»

№		1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	
1.1	Наименование	Закрытое распределительное устройство (ЗРУ) на напряжение 6кВ для цеха Каршигермопласт ООО «ШГХК»	
1.2	Основание и цель приобретения оборудования	На основании рапорта начальника цеха электроснабжения Генеральному директору Шуртанского ГХК от 17 февраля 2022 года №006/3157. Настоящее техническое задание на приобретения ЗРУ-6кВ служить для закупа соответствующий оборудования которая обеспечивает бесперебойной электроснабжения и безопасную эксплуатацию энергохозяйством объектов ООО «Шуртанский ГХК» (Далее- Заказчик). Связи морально и физический устареванием существующих оборудования не смогут обеспечить надежную электроснабжением по требованиям ПУЭ, ПТЭЭП, ПБпЭЭП.	
1.3	Сведения о новизне (год производства / выпуска оборудования)	Поставляемый товар должен быть новым, не ранее 2021 года выпуска (который не был в употреблении, в том числе, который не был восстановлен, у которого не были восстановлены потребительские свойства).	
1.4	Этапы разработки / изготовления	Наименование этапа	Вид подтверждающего документа
		1. Разработка Поставщиком комплекта конструкторского документации изготовителя (далее - КД) на изготовления ЗРУ- 6кВ.	Комплект КД
		2. Согласование КД и компоновки шкафов с Заказчиком. Передача Заказчику комплект КД.	Письмо-согласование от Заказчика
		3. Изготовление ЗРУ-6 кВ в заводских условиях, в соответствии с требованиями настоящего Технического задания (далее - ТЗ) и согласованного с Заказчиком комплекта КД;	Письмо-уведомление Поставщика
		4. Заводские приемочные испытания ЗРУ-6 кВ с обязательным участием представителей Заказчика;	Акт заводских приемочных испытаний
		5. Отгрузка ЗРУ-6 кВ после завершения заводских приемочных испытаний с положительным результатом;	Письмо-уведомление об отгрузке с комплектом отгрузочной документации (накладная, инвойс. ГТД и т.д.)
		6. Монтаж, пусконаладочные работы ЗРУ-6 кВ с силами подрядчика.	Акт завершения монтажа (СМР), акт выполнения ПНР.
1.5	Документы для разработки / изготовления	Нормативная и конструкторская документация изготовителя. Настоящее техническое задания. Схема №1, Схема №2, Схема №3. Поставщики и/или Заводы-изготовители, выбранное в результате конкурсных торгов, должны предоставить полную техническую документацию перед изготовлением, на рассмотрение и согласование.	
1.6	Код ТН ВЭД и другие международные коды при применимости	По действующему НТД	
1.7	Требования к Поставщику	<p>1. Настоящее техническое задание распространяется на изготовление, поставку, шеф-монтаж и на выполнения пусконаладочных работ ЗРУ 6 кВ в комплекте со щитом собственных нужд, системой управлением оборудованием, релейной защитой и автоматикой.</p> <p>2. Поставщик должен поставит качественный товар от завода изготовителя или его официального представителя (дистрибьютора) производящей ЗРУ 6 кВ имеющий не менее пяти лет опыта изготовления аналогичных оборудования и осуществивший поставку не менее 5 аналогичных оборудование за последние три года. Потенциальный поставщик должен предоставить в своем коммерческом предложении соответствующую информацию, подтверждающую выполнение вышеуказанного требования, с включением сведений о технических характеристики ранее поставленных ЗРУ-6кВ. Референс-лист предыдущих Заказчиков с указанием дату поставки и реквизиты и контактных данных покупателей.</p>	
2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ			



2.1	Закрытое распределительное устройство предназначено для приема и распределения электроэнергии переменного трехфазного тока промышленной частоты 50 Гц, номинальным напряжением 6 кВ в сетях с изолированной нейтралью.	
3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ		
3.1	Общие условия эксплуатации	Температура окружающей среды эксплуатации ЗРУ 6кВ: от 40°C до +50 °С. Климатическая исполнения УЗ. Степень защиты оболочки - IP43.
3.2	Дополнительные / специальные требования	В соответствии с НТД изготовителя. Габариты и компоновки шкафов определить заводом-изготовителем совместно с заказчиком исходя из технических требований и способа транспортировки.
3.3	Требования к расходам на эксплуатацию оборудования	Для всего перечисленного оборудования поставщик определяет перечень и обеспечивает поставку комплекта необходимых ЗИП для монтажа, пуско-наладки и 2-х годовичного периода эксплуатации.
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
4.1	Основные технические требования	<p>1. Распределительное устройство 6 кВ должно представлять собой отдельно стоящий или стоящие блок-боксы, включающие в себя две секции шин с секционным выключателем, секционным разъединителем, ячейками вводов, вывода отходящих кабельных линий, Номинальное напряжение (линейное), при частоте 50 Гц: - 6 кВ; Наибольшее рабочее напряжение (линейное): - 7,2 кВ; Номинальный ток главных цепей шкафов ЗРУ при частоте 50 Гц: - 1250 А; Номинальный ток отключения выключателя, при частоте 50 Гц: - 31,5кА; Ток термической стойкости при времени протекания тока 3с: - 31,5 кА; Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей шкафов ЗРУ: - 51 кА; Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1-76 -Нормальная изоляция уровень "Б"</p> <p>2. Трансформаторов напряжения и трансформаторов собственных нужд, шкаф управления оперативном током, системы мониторинга и контроля и т.д.</p> <p>3. В ячейках обязательно размещение на фасаде мнемосхемы цепей ячеек. Кроме того, на ячейках должна быть обеспечена установка индикаторов наличия напряжения на токоведущих частях, возможностью визуального контроля состояния заземлителей, выключателей, возможностью доступа к ТН и КЛ с лицевой стороны ячейки и т.д., в т.ч. в мнемосхему расположенное лицевой стороны шкафов должен быть включен амперметр (вольтметр).</p> <p>4. Ячейки должны быть пронумерованы и иметь заводские таблички указывающие их назначение в соответствии с согласованной схемой главных цепей.</p> <p>5. С целью обеспечения безопасности при возникновении электрической дуги шкафы должны быть разделены металлическими перегородками на 4 отсека: отсек вспомогательных цепей, отсек выдвижного элемента, отсек сборных шин, отсек присоединений. Фасадные двери должны быть на шарнирах иметь усиленную дугостойкую конструкцию и оснащены специальными многоточечными замками с возможностью разблокирования с фасадной стороны выдвижного элемента, присоединений и вспомогательных цепей с фасадной стороны шкафа должны иметь двери со специальными замками. Дверные замки всех шкафов ЗРУ открываются одним ключом. Наружные двери отсеков выдвижного элемента шкафов поворачиваются на угол, достаточный для нормального перемещения выдвижного элемента данного и соседних шкафов.</p> <p>6. Релейная защита должна быть выполнена на базе микропроцессорных блоках релейной защиты.</p> <p>7. Дополнительно на фасадах должны быть размещены гнезда для проверки наличия напряжения и фазировки кабелей.</p> <p>8. Согласно требованиям МЭК 61000 все электрооборудование, применяемое в ЗРУ-6 кВ, должно соответствовать действующим на данный момент уровням по излучению и помехоустойчивости. Все применяемое оборудование должно быть выполнено таким образом, чтобы электромагнитные помехи, которые оно создает, не превышали уровня, позволяющего телекоммуникационному оборудованию и другой аппаратуре работать в соответствии с их назначением.</p> <p>9. Для питания приводов выключателей, устройств РЗА, цепей сигнализации и управления, оперативный ток, напряжением 220 В. Питание переменным током устройств оперативного тока осуществить от трансформаторов собственных нужд.</p> <p>10. Для обеспечения электроэнергией потребителей собственных нужд в составе ЗРУ-6 кВ предусмотреть установку масляной трансформаторов собственных нужд на выкатных элементах с автоматическим включением резерва по 0,4 кВ.</p>



11. Для контроля тока силовой цепи и для питания цепей релейной защиты применить измерительные трансформаторы тока (ТТ) с тремя вторичными обмотками, класса точности 0,2S 0,5S 10P предназначенные для внутренней установки, с сухой эпоксидной изоляцией. ТТ должны быть установлены в трех фазах.
12. Шины и провода должны иметь цветовые обозначения в соответствии с требованиями ПУЭ.
13. На всех дверях шкафов установить гибкие заземляющие проводники.
14. Для контроля напряжения на секциях использовать трехфазную антирезонансную группу, состоящую из трех однофазных измерительных трансформаторов напряжения для внутренней установки с двумя вторичными обмотками с сухой эпоксидной изоляцией. Схема соединения первичных обмоток – «звезда» с заземленной нейтралью, основной вторичной обмотки – «звезда», дополнительной вторичной – «разомкнутый треугольник». В «разомкнутый треугольник» должен быть включен резистор 25 Ом, рассчитанный на длительное протекание тока 4А. Для защиты ТН со стороны 6 кВ должны быть установлены предохранители, со стороны НН – автоматические выключатели.
15. Устройства РЗА, коммутационная аппаратура вторичных цепей, приборы учета электрической энергии расположить в релейном шкафу соответствующей ячейки выключателя 6кВ.
16. В кабельном отсеке шкафов ЗРУ (за исключением шкафа «СВ») установить ОПН 6кВ со следующими характеристиками:
- ОПН должен быть выполнен на основе оксидно-цинковых резисторов. Номинальный разрядный ток (импульс 8/20 мкс) – не менее 10 кА;
 - пропускная способность ОПН (амплитуда прямоугольного импульса тока длительностью 2000 мкс) – не менее 500 А;
- удельная энергоемкость ОПН на 1 кВ наибольшего рабочего напряжения должна быть не менее 2,1 кДж/кВ Унр
17. Требования к счётчикам электроэнергии. Счетчик электрической энергии в составе ЗРУ-6кВ на каждой ячейку (кроме СВ и СР). Трехфазный трехэлементный счетчик активной и реактивной энергии. Счетчики должны быть готовые для внесения в систему АСКУЭ то есть каждый счетчик должен иметь свой модем с GSM связи или концентратор и устройством передачи данных на сервер АСКУЭ Заказчика и снабжающей организации.
- Все типы применяемых электросчетчиков должны проходить метрологические испытания, должны быть внесены в Государственный реестр СИ РУз и иметь действующие свидетельства о поверке.
 - Технические параметры и метрологические характеристики электросчётчиков должны отвечать требованиям ГОСТ 31819.22 (для реактивной электроэнергии - ГОСТ 31819.23).
 - Счетчики должны обеспечивать учет активной и реактивной электроэнергии в прием.
 - Применение трёхфазных 3-х элементных счетчиков, которые должны включаться в каждую фазу присоединения.
 - Наличие у счетчиков электроэнергии не менее двух независимых портов цифрового интерфейса RS-485, обмен информацией по двум портам.
 - Обеспечивать измерения 30-минутных и минимальных (не более 3-х минут) приращений активной и реактивной электроэнергии.
 - Наличие энергонезависимых часов, обеспечивающих ведение даты и времени (точность хода не хуже $\pm 1с/сут$ с внешней автоматической коррекцией (синхронизацией)).
 - Наличие автоматической самодиагностики.
 - Наличие защиты от несанкционированного изменения параметров.
 - Наличие встроенного дополнительного источника питания от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В и функции автоматического переключения на дополнительный источник питания при исчезновении основного (резервного) питания. Резервное питание счётчиков необходимо обеспечить через АВР.
 - Межповерочный интервал 10 лет по требованию законодательство.
 - Средняя наработка на отказ не менее 100 000 часов.
 - Наличие «Журнала событий», фиксирующего не менее 35 суток время и даты наступления событий.
 - В «Журнале событий» должны фиксироваться:
- попытки несанкционированного доступа;
 - факты связи со счетчиком, приведшие к каким-либо изменениям данных;
 - изменения текущих значений времени и даты при синхронизации времени;
 - отклонения тока и напряжения в измерительных цепях от заданных пределов.



- отсутствие напряжения при наличии тока в измерительных цепях.
- Защита от несанкционированного изменения параметров на программном (логическом) уровне (установка паролей) и аппаратном (физическом) уровне (установка пломб, марок и т.п.).
- Возможность измерения с нормируемой погрешностью: мгновенной активной, реактивной и полной мощности, фазных токов и напряжения, частоты.
- Возможность замены электросчетчика и подключения образцового счетчика без отключения присоединения.

Требования к вторичным цепям:

- Потери напряжения в цепи «ТН – счетчик» от номинального вторичного напряжения ТН не более 0,25 %;
 - Подключить счетчики к ТТ и ТН отдельным кабелем, защищенным от КЗ (для ТН). При этом подключение кабеля к электросчетчику должно быть проведено через испытательную коробку, расположенную около счетчика. Допускается применение единой электрической цепи для подключения электросчетчиков к одному ТН при условии обеспечения защиты всей цепи от несанкционированного доступа;
 - Подключить токовые обмотки счетчиков к вторичным измерительным обмоткам ТТ отдельно от цепей РЗА;
 - Для цепей тока применить контрольный экранированный кабель с медными жилами сечением не менее 2,5 мм²;
 - Для цепей напряжения применить контрольный экранированный кабель с медными жилами сечением не менее 1,5 мм²;
- Минимальное количество промежуточных клемм в токовых цепях и цепях напряжения;
- Защита от несанкционированного доступа вторичных измерительных цепей.

19. Требования к ТТ и ТН:

- Измерительные трансформаторы должны удовлетворять требованиям ПУЭ. Типы ТТ и ТН должны соответствовать требованиям ГОСТ 7746 и ГОСТ 1983, быть внесены в Государственный реестр СИ РУз и иметь действующие свидетельства о поверке;
- Не допускается перегрузка измерительных трансформаторов во всех эксплуатационных режимах;
- фактические вторичные нагрузки измерительных ТТ и ТН должны соответствовать требованиям НД РУз и обеспечивать работу ТТ и ТН в требуемом классе точности;
- измерительные трансформаторы, применяемые для подключения расчетных счетчиков, должны соответствовать ПУЭ по классу напряжения, по электродинамической и термической стойкости, а также по климатическому исполнению;
- применение промежуточных ТТ не допускается;
- выводы вторичных обмоток измерительных трансформаторов, используемых в измерительных цепях коммерческого учета, должны быть защищены от несанкционированного доступа;

4.1.2. Требования к РЗА

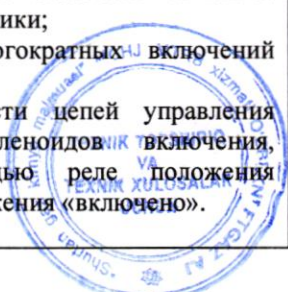
4.1 Требования к устройствам РЗА вводных ячеек РУ - 6 кВ.

4.1.1 Комплект должен выполнять следующие функции защиты.

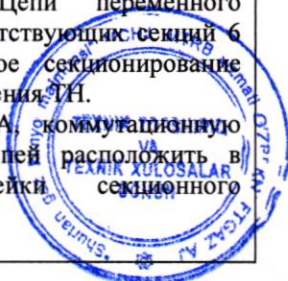
- Трехступенчатую МТЗ с пуском по напряжению 6 кВ.
- Автоматическое ускорение 2-ой ступени МТЗ при включении выключателя на короткое замыкание.

4.1.2 Комплект должен выполнять следующие функции управления выключателем.

- Формирование команды «отключить» от ключа или от защит
- Формирование команды «включить» от ключа или от устройств автоматики;
- Блокировку от многократных включений выключателя;
- Контроль исправности цепей управления выключателем и соленоидов включения, отключения с помощью реле положения «отключено», реле положения «включено».



		<p>4.2 Требования к устройствам РЗА СВ – 6 кВ</p>	<p>- Световая сигнализация положения выключателя, энергонезависимая сигнализация аварийного отключения выключателя с фиксацией сигнала указательным реле.</p> <p>- Целесообразно применение функции контроля ресурса выключателя.</p> <p>- При пропадании напряжения на одном из вводов с выдержкой времени отключается поврежденный ввод, включается секционный выключатель, секция, на вводе которой пропало напряжение, получает питание от оставшегося в работе ввода</p> <p>4.1.3 Цепи переменного тока подключить к ТТ, установленным в ячейках выключателей 6 кВ. Цепи переменного напряжения - к ТН соответствующих секций 6 кВ.</p> <p>4.1.4 Устройства РЗА, коммутационная аппаратура вторичных цепей, приборы учета электрической энергии расположить в релейном шкафу соответствующей ячейки выключателя 6 кВ.</p> <p>4.2.1 Комплект должен выполнять следующие функции защиты.</p> <p>- Двухступенчатая МТЗ от междуфазных замыканий.</p> <p>- Автоматическое ускорение МТЗ при включении выключателя на короткое замыкание.</p> <p>4.2.2. Комплект должен выполнять следующие функции управления выключателем:</p> <p>- Формирование команды «отключить» от ключа или от защит.</p> <p>- Формирование команды «включить» от ключа или от устройств автоматики.</p> <p>- Блокировку от многократных включений выключателя.</p> <p>- Контроль исправности цепей управления выключателем, соленоидов включения и отключения с помощью реле положения «отключено», реле положения «включено».</p> <p>- Световая сигнализация положения выключателя, энергонезависимая сигнализация аварийного отключения выключателя с фиксацией сигнала указательным реле.</p> <p>- Целесообразно применение функции контроля ресурса выключателя.</p> <p>4.2.3 В комплекте защит и автоматики СВ-6 кВ предусмотреть функцию автоматического включения СВ-6 кВ при исчезновении напряжения на одной из секций 6 кВ, и наличии напряжения на другой секции 6кВ (АВР 6кВ) с контролем синхронизма или отключенного положения выключателя ввода 6 кВ. Выполнить запрет АВР при возможном несинхронном включении или срабатывании защиты шин 6 кВ.</p> <p>4.2.4 Цепи переменного тока подключать к ТТ, установленным в ячейке секционного выключателя 6 кВ. Цепи переменного напряжения - к ТН соответствующих секций 6 кВ. Предусмотреть ручное секционирование цепей переменного напряжения ТН.</p> <p>4.2.5 Устройства РЗА, коммутационную аппаратуру вторичных цепей расположить в релейном шкафу ячейки секционного выключателя 6 кВ.</p>
--	--	--	---



4.3 Требования к устройствам РЗА ТН на секциях 6 кВ.

4.3.1 Комплект должен выполнять следующие функции защиты.

- Контроль линейного напряжения для выполнения защиты минимального напряжения (ЗМН).

- Контроль фазного напряжения для выполнения ЗМН по фазным напряжениям.

- Контроль линейного напряжения для выполнения защиты максимального напряжения.

- Контроль фазного напряжения для выполнения защиты максимального напряжения по фазным напряжениям.

- Контроль напряжения разомкнутого треугольника для сигнализации замыканий на землю в сети 6 кВ.

- Контроль положения защитных автоматов и исправности цепей ТН.

4.4.2. Цепи переменного напряжения подключить к ТН соответствующих секциях 6 кВ.

4.4.3 Требования к устройствам РЗА секции 6 кВ.

- На секциях 6 кВ должны быть предусмотрены следующие защиты.

- Защита от дуговых замыканий (ЗДЗ) в отсеках КРУ с пуском от токовых органов защит присоединений 6 кВ и действием на отключение выключателей. Цепи данной защиты должны выполняться в шкафах ЗДЗ, отдельных для каждой секции.

4.5.1. Комплект должен выполнять следующие функции защиты.

- Трехступенчатая направленная МТЗ от междуфазных замыканий с возможностью вывода направленности защиты.

- Защита от обрыва фаз (ЗОФ).

- Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ).

- Автоматическое ускорение МТЗ при включении выключателя на короткое замыкание.

Комплект должен выполнять следующие функции автоматики:

4.5.2. Комплект должен выполнять следующие функции управления выключателем.

- Формирование команды «отключить» от ключа или от защит.

- Формирование команды «включить» от ключа или от устройств автоматики.

- Блокировку от многократных включений выключателя.

- Контроль исправности цепей управления выключателем и соленоидов включения, отключения с помощью реле положения «отключено», реле положения «включено».

- Световая сигнализация положения выключателя, энергонезависимая сигнализация аварийного отключения выключателя с фиксацией сигнала указательным реле.

5.3 Цепи переменного тока МТЗ, ЗОФ подключать к ТТ, установленным в ячейке линейного выключателя 6 кВ. Цепи ОЗЗ подключить к трансформатору нулевой последовательности, установленному в ячейке линейного выключателя 6 кВ. Цепи переменного напряжения подключить к ТН соответствующих секций 6 кВ.

4.5 Требования к устройствам РЗА отходящих ячеек РУ - 6 кВ.



5.4.1 Устройства РЗА, коммутационную аппаратуру вторичных цепей расположить в релейном шкафу ячейки линейного выключателя

4.5.2 Устройства РЗА должны быть децентрализованными на уровне одного присоединения (линии, трансформатора и др.).

4.5.3 По цепям питания защит от ТН должно быть резервирование с ручным переводом цепей на другой ТН.

Общей Требования к устройствам РЗА 6кВ.

4.5.4 Устройства РЗА должны:

- Обеспечивать передачу информации, включая осциллограммы, в АСДУЭ/АСТУЭ по стандартным протоколам, при этом основные функции РЗА должны быть автономными и не связываться с АСДУЭ/АСТУЭ;
- быть снабжены внутренним регистратором событий и обладать возможностью их хранения;
- быть снабжены защитой от несанкционированного доступа;
- иметь отдельные реле, фиксирующие неисправность и срабатывание устройства. Для сигнализации неисправности должен использоваться размыкающий контакт;
- иметь возможность подключения переносного АРМ (ноутбука) к отдельному порту связи (независимо от сетевого порта);
- иметь редактирование отдельных уставок комплекта посредством ввода с клавиатуры устройства и (или) с верхнего уровня;
- содержать технические и программные средства для сохранения или автоматического восстановления своей работоспособности после любого сбоя.
- Степень защиты персонала от соприкосновения с токоведущими частями устройства, находящимися под оболочкой (кроме входных и выходных зажимов для подключения проводников), а также от проникновения и отложения пыли должна быть не менее IP5X для всех МПУ РЗА.
- Степень защиты устройств РЗА от проникновения воды должна быть не менее IPX2 (кроме входных и выходных зажимов для подключения проводников).
- Системы РЗА монтируются в релейных отсеках КРУ.
- В выходных цепях устройств должны быть испытательные разъемы (ключи, блоки) для удобства их вывода из работы при техническом обслуживании. При выводе из работы устройства в ремонт испытательными блоками в токовых цепях должны быть выполнены меры по минимизации действий с другими устройствами.
- Обязательное наличие на релейных отсеках 6 кВ коммутационных аппаратов оперативного управления (ключей) ввода/вывода АПВ, УРОВ, АЧР, ЧАПВ, АВР, ЛЗШ, местного управления (местное с релейного отсека ячейки КРУ), при наличии перечисленных функций.
- Управление (ввод/вывод) АВР организовывать одним ключом.
- Токовые цепи вторичных цепей реализовать с использованием измерительных клемм (для возможности подключения испытательных блоков), замыкающей колодкой (возможность



закорачивания токовых цепей) и винтовым соединением.

- Вывести в релейный отсек все резервные контакты привода положения выключателя, концевые выключатели положения выкатного элемента и ЗН.

- Реализовать блокировку ЗМН при неисправности ТН.

- Осуществить схемную реализацию ЛЗШ с действием на блокировку отключения вышестоящего присоединения. Преимущество отдавать использованию последовательной схемы блокировки.

- БАВР, АВР 6 кВ реализовать с контролем наличия напряжения до ввода 6 кВ и функцией ВНР.

- Произвести схемную реализацию УРОВ с возможностью разрыва выходной цепи УРОВ блок-контактами своего выключателя.

- Шкаф должен иметь одну общепанельную лампу предупредительной сигнализации.

- На лицевой стороне шкафов выполнять световую индикацию положения ЗН и коммутационных аппаратов ВН.

- Для заземления корпусов устройств, экранов кабелей и других устройств внутри шкафа установить специальную медную шину.

- Шкафы РЗА должны иметь заводские надписи на лицевой стороне в соответствии с диспетчерскими наименованиями, а также маркировку аппаратуры в соответствии со схемами, согласно требованиям ПУЭ

- Устройства РЗА должны содержать энергонезависимую память для хранения уставок, результатов регистрации функционирования защит, образа адресного пространства данных при отказе блока питания и др., в течение всего срока службы устройства.

- Все сигналы должны фиксироваться в энергонезависимой памяти с указанием последовательности событий (дневник событий). Объем энергонезависимой памяти должен обеспечивать хранение не менее 1000 событий. Зафиксированная информация должна быть доступна оператору по его запросу.

- Неисправность любого устройства РЗА не должна приводить к выводу из работы исправного защищаемого элемента первичной сети, а также к отказу и ложным /излишним действиям других исправных устройств.

4.5.5 Требования в части питания оперативным током:

- устройство РЗА не должно повреждаться, или ложно срабатывать при подключении и (или) отключении источника питания;

- устройства РЗА должны сохранять работоспособность, заданные параметры и программы действия после перерывов питания любой длительности с последующим восстановлением;

- устройство РЗА не должно повреждаться, или ложно срабатывать при замыканиях на землю в цепи оперативного тока.

- допустимые изменения оперативного напряжения в пределах от номинального в пределах от плюс 10 % до минус 20 % от номинального;



- терминал (шкаф) РЗА должен иметь сигнализацию об исчезновении питающего напряжения.

4.5.6 Требования в части устойчивости к механическим воздействиям:

- шкаф должен соответствовать группе механического исполнения в части воздействия механических факторов внешней среды М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом аппаратура, входящая в состав шкафа, должна выдерживать вибрационные нагрузки с максимальным ускорением 0,7 g в диапазоне частот от 10 до 100 Гц;

4.5.7 Требования в части электробезопасности:

- конструкция изделий РЗА должна обеспечивать защиту обслуживающего персонала от поражения электрическим током;
 - по способу защиты человека от поражения электрическим током устройства РЗА должны относиться к классу 1 согласно ГОСТ IEC 61140;
 - все устройства в шкафах должны быть подключены к заземляющей шине. Устройства и шкафы должны иметь приспособления для подключения к заземляющему контуру;
 - минимальные требования к изоляции устройств должны соответствовать классу VW3 согласно ГОСТ Р 51179-98.

4.5.8 Наличие технического центра по оказанию необходимой помощи при наладке и эксплуатации применяемых устройств управления и защиты (представить список технических специалистов (по видам оборудования) и их контактные данные).

4.5.9 Справочник функций в кодах ANSI приведен ниже:

Наименование параметра	Значение
Токовая отсечка	50
MTЗ в фазах	51
MTЗ на землю	51N
MTЗ с пуском по напряжению	51V
Направленная MTЗ в фазах	67
Направленная MTЗ на землю	67N
Защита от перегрузки	49
Защита максимального тока обратной последовательности (I2)	46
ЗМН	27
Защита минимального фазного напряжения	27S
Защита максимального напряжения	59
Защита максимального напряжения НП	59N
Нулевой последовательности (3U0)	
Защита минимальной частоты	81L
Защита максимальной частоты	81H
Защита по скорости изменения частоты	81RF
	81U/81O
Защита от длительного пуска	48
Защита по ограничению количества пуск	66
УРОВ	50 BF

4.6.1 Состав ЗРУ-6 кВ включает:

№	Наименование оборудования	Единица измерения	
		Единица измерения	Кол-во
1.	Шкаф ввода с вакуумным выключателем, номинальное напряжение 6 кВ, номинальный ток не менее 1250А, номинальный ток отключения 20кА, с пружинным приводом и с кабелным вводом;	шкаф	2



		2.	Шкаф СВ с вакуумным выключателем, номинальное напряжение 6 кВ, номинальный ток 1250А, трансформаторами тока 600/5;	шкаф	1
		3.	Шкаф СР номинальное напряжение 6 кВ, номинальный ток 1250А;	шкаф	1
		4.	Шкафа ТСН 40 кВА на выкатных элементах, номинальное напряжение 6кВ, номинальный ток 1000А, номинальный ток отключения 20кА;	шкаф	2
		5.	Шкаф с трансформатором напряжения антирезонансного типа, предохранителем и ОПН, номинальное напряжение 6кВ;	шкаф	2
		6.	Шкаф для отходящий ячейек с вакуумным выключателем КЛ-6 кВ к КТП-1, номинальный ток 630А, номинальный ток отключения 20 кА пружинным приводом с установленными трансформаторами тока 150/5, трансформаторами тока защиты от замыканий на землю;	шкаф	2
		7.	Шкаф для отходящий ячейек с вакуумным выключателем КЛ-6 кВ к КТП-2, номинальный ток 630А, номинальный ток отключения 20 кА пружинным приводом с установленными трансформаторами тока 75/5, трансформаторами тока защиты от замыканий на землю;	шкаф	2
		8.	Шкаф для отходящий ячейек с вакуумным выключателем КЛ-6 кВ к КТП-3, номинальный ток 630А, номинальный ток отключения 20кА пружинным приводом с установленными трансформаторами тока 150/5, трансформаторами тока защиты от замыканий на землю;	шкаф	2
		9.	Шкаф для отходящий ячейек с вакуумным выключателем КЛ-6 кВ к КТП-3, номинальный ток 630А, номинальный ток отключения 20кА пружинным приводом с установленными трансформаторами тока 150/5, трансформаторами тока защиты от замыканий на землю;	шкаф	2
		10.	Шкаф для отходящий ячейек с вакуумным выключателем КЛ-6 кВ (резервной), номинальный ток 630А, номинальный ток отключения 20кА пружинным приводом с установленными трансформаторами тока 150/5, трансформаторами тока защиты от замыканий на землю;	шкаф	4
		12.	Шкаф для отходящий ячейек с вакуумным выключателем КЛ-6 кВ для АУКРМ 600 кВАр(существующие), номинальный ток 630А, номинальный ток отключения 20кА пружинным приводом с установленными трансформаторами тока 150/5, трансформаторами тока защиты от замыканий на землю;	шкаф	2
		13.	Шинный мост на 6кВ (На стадии заключения контракта компания-победитель должна письменно согласовать с заказчиком размер и длину шинного моста)	шт.	1
4.2	Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели	Согласно НТД			
4.3	Требования по надежности	- Установленная безотказная наработка, ч, не менее 50000; установленный срок службы до капитального ремонта, не менее 20 лет; полный срок службы, год, не менее 40 лет.			



4.4	<p>Требования к конструкции, монтажно-технические требования</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вводы кабелей в ЗРУ должны производиться с утеплением и герметизацией вводных отверстий и креплением кабелей, рассчитанным на весь вес кабеля. Материал для герметизации кабельной проходки или кабельного ввода должен быть пожаробезопасным. 2. Электрооборудование, токоведущие части, изоляторы, крепления ограждения, несущие конструкции, изоляционные и другие расстояния должны быть выбраны и установлены таким образом, чтобы: <ul style="list-style-type: none"> - вызываемые аварийными условиями работы ЗРУ 6 кВ усилия, нагрев, электрическая дуга или иные сопутствующие работе явления (искрение, выброс газов и т.п.) не могли причинить вред обслуживающему персоналу, а также привести к повреждению оборудования и возникновению КЗ или замыкания на землю; - при нарушении нормальных условий работы принимаемые меры обеспечения нормальной безопасной эксплуатации, необходима локализация повреждений, обусловленных действием КЗ; - При снятом напряжении с какой-либо цепи, относящиеся к ней аппараты, токоведущие части и конструкции могли подвергаться безопасному техническому обслуживанию и ремонту без нарушения нормальной работы соседних цепей. 3. Провода, присоединяемые к аппаратам и приборам, установленным на подвижных элементах шкафов, должны иметь петли (компенсаторы). Петли должны работать преимущественно на скручивание. При максимальном перемещении подвижных элементов петли не должны касаться токоведущих частей. Провода с многопроволочными жилами, присоединяемые к неподвижным элементам, должны иметь запас по длине, обеспечивающий одно- и двукратные повторные заделки на каждый конец провода. Изолированные провода не должны опираться на неизолированные части, находящиеся под напряжением. 4. В ЗРУ-6 кВ предусмотреть две секции шин на токи до 1600 А, с изолированными шинами, выполненных в габаритах, в соответствии с ПУЭ (для неизолированных проводников), с изоляцией «райхем», секционированным выключателем с АВР и шинным мостом. 5. В качестве распределительных устройств 6 кВ использовать шкафы КРУ одностороннего обслуживания с выкатными вакуумными выключателями. 6. Блокировка на действия по вкатыванию и выкатыванию при работающем выключателе; 7. Блокировка: включение выключателя при расположении тележки между рабочим и контрольным состоянием; 8. Блокировка, против вкатывания выключателя при заземленной системе шин. 9. Монтаж вспомогательных цепей в пределах шкафа КРУ производиться многопроволочным проводом с медными жилами с сечением не менее 2,5 мм² для токовых цепей и не менее 1 мм² для остальных цепей. Компоновка, схемы главных и вспомогательных цепей разрабатываются поставщиком и согласовываются с заказчиком. 10. На дверях предусмотреть смотровое окно для визуального осмотра состояния кабеля 6 кВ. 11. На двери отсека присоединений кабеля 6 кВ дополнительно установить концевой выключатель (при ошибочном открывании двери, если ячейка находится под напряжения, обеспечивается отключение вакуумного выключателя). Отсек присоединения должны быть оборудован блокировкой открывания двери отсека в зависимости от состояния заземляющих ножей. Избыточное давление газов, возникшее при внутренних дуговых коротких замыканиях, сбрасывается через верхний клапан отсека. Отсек присоединения должен обеспечить достаточное расстояние для удобного подключения кабеля, а также достаточно пространства для подключения необходимого количества кабелей. 12. Отключение выключателя возможно механически с фасада отсека выключателя или по вспомогательным цепям (при наличии оперативного питания) с двери отсека ВЦ. Вакуумные выключатели, механически отключаются/включаются нажатием соответствующих кнопок на приводе выключателя. При закрытых дверях отсека оперирование выключателем производится с помощью толкателя через отверстие в двери согласно информационной табличке, входящего в комплект поставки ЗРУ. Для оперирования при закрытых дверях необходимо вставить толкатель в соответствующее отверстие в двери отсека и нажать. 13. Правильное и безопасное перемещение кассетного выдвижного элемента из одного положения в другое обеспечивают блокировки. В ремонтном положении
-----	---	--

выключателя располагается на специальной сервисной тележке, входящей в комплект поставки ЗРУ.

14. Сборные шины на номинальные токи 1600А изготавливаются двумя медными полосами 10x120 мм.

15. Для локализации дуги в пределах одного отсека сборные шины проходят через проходные изоляторы, смонтированные на панель из электротехнического дюрала толщиной 3 мм.

16. На фасадную дверь отсека вынесены блоки индикации и управления цифровыми устройствами защиты и автоматики, кнопки управления и аппаратура местной сигнализации.

17. Присоединения шкафов ЗРУ (вводы и выводы) должны быть кабельными. Ввод/вывод силовых кабелей в шкаф осуществляется снизу в отсеке присоединений.

18. Электрическое соединение секций ЗРУ по сборным шинам при многорядном расположении производится с помощью шинных мостов и переходных коробов, расположенных над отсеками сборных шин шкафов ЗРУ.

19. Система блокировок предотвращает неправильные действия персонала при производстве оперативных переключений.

20. Минимально должны быть предусмотрены следующие механические блокировки:

- блокировка, препятствующая включению выключателя при нахождении выключателя в промежуточном положении;
- блокировка, препятствующая перемещению выключателя при включенном выключателе;
- блокировка, препятствующая перемещению выключателя при открытой двери отсека выдвижного элемента;
- блокировка, препятствующая перемещению выключателя при включенном заземлителе;
- блокировка, препятствующая операциям с заземлителем при нахождении выключателя в рабочем или промежуточном положениях;
- блокировка, препятствующая изменению положения контактов заземлителя при внешних воздействиях (вибрации);
- блокировка, препятствующая открытию шторок в контрольном и ремонтном положениях выключателя;
- блокировка, препятствующая открыванию двери отсека выдвижного элемента при рабочем и промежуточном положении выключателя;
- блокировка, препятствующая открытию двери отсека присоединений при отключенном заземлителе.

21. Все блокировки тесно связаны с конструкцией корпуса, узлов и механизмов шкафа. В шкафах ЗРУ с электромоторными приводами заземлителя и перемещения выключателя дополнительно применяются электрические блокировки, частично дублирующие механические блокировки и запрещающие неправильную последовательность переключений аппаратуры главных цепей.

22. В ЗРУ стандартно предусмотрены электромагнитные блокировки привода заземлителя и перемещения выключателя в шкафах ввода, секционного выключателя, секционного разъединителя и трансформаторов напряжения.

23. Электромагнитные блокировки реализованы на перегородке между отсеками выдвижного элемента и отсека присоединений с возможностью их аварийного отключения с фасада шкафа при закрытых дверях. При необходимости эти блокировки могут быть установлены и в шкафах отходящих линий. Работа блокировок, применяемых в шкафах ЗРУ, должна гарантировать правильную работу распределительного устройства в эксплуатации и не допускать случайных ошибок коммутации. Для внештатных ситуаций должно быть предусмотрено:

- Аварийное открывание дверей. Предусмотреть возможность снимать блокировку открытия дверей высоковольтных отсеков. На фасадных дверях должны быть предусмотрены отверстия для снятия блокировки, закрытых винтами. Их места должны быть обозначены соответствующей табличкой. Для блокировки и открытия замка предусмотреть винт откручивающийся отверткой или прутком диаметром 4-5 мм.

24. В конструкции шкафов ЗРУ должна быть предусмотрена возможность механически снимать электромагнитные блокировки перемещения выключателя и заземлителя. На фасадах двери шкафа предусмотрены отверстия для снятия блокировок, закрытых винтами. Их места обозначены соответствующими табличками. Необходимо открутить винт и отверткой или прутком диаметром 4-5 мм отжать блокировку и сдвинуть соответствующие заслонки приводов выключателя или заземлителя.

- Аварийное оперирование силовым выключателем.



		<p>- Количество ТТ, вторичных обмоток и их класс точности должны обеспечивать раздельное подключение устройств РЗА и амперметров.</p> <p>- Требования к изоляции должны соответствовать ГОСТ 1516.3.</p> <p>- Допустимые повышения напряжения должны соответствовать ГОСТ 1516.3.</p> <p>- Удельная длина пути утечки внешней изоляции, должна быть не менее 2,25 см/кВ.</p> <p>- Изоляция ТТ должна соответствовать ГОСТ 7746.</p> <p>- На всем дверях установить знаки «Опасность поражения электрическим током» в соответствии с ГОСТ 12.4.026.</p> <p>25. Ограждающие конструкции отсеков КРУ:</p> <p>- отсек выкатного элемента: дверь или панель выкатного элемента;</p> <p>- релейный отсек – дверь;</p> <p>- кабельный отсек – дверь или съемная панель.</p> <p>26. Все отсеки КРУ оборудованы освещением.</p> <p>27. Все релейный отсек установить розетка на 220В.</p>
4.5	Требования к материалам	<p>1. Корпус шкафа оцинкованной с разделением функциональных отсеков перегородками, обеспечивающими локализацию внутренних повреждений.</p> <p>2. Стенки корпуса и внутренних перегородок отсеков должны иметь толщину не менее 2 мм.</p> <p>3. Шкафы должны быть брызгозащищенным и не допускающими проникновения влаги внутрь.</p> <p>4. На стороне 6кВ должны быть применены медные шины.</p> <p>5. Материалы, использованные для изготовления оборудования, должны иметь сертификаты, характеризующие химический состав, механические свойства и результаты необходимых испытаний материалов.</p>
4.6	Требования к стабильности и параметрам при воздействии факторов внешней среды	<p>Металлический корпус из оцинкованной стали с разделенными отсеками с локализацией внутренних повреждений в пределах одного отсека. Использовать коммутационных аппаратов надежных производителей как Siemens, ABB, Shneider Electric или аналогов по качеству и функциональностью. ГОСТ 15150</p>
4.7	Защита персонала и оборудования от воздействия токов КЗ, статического электричества и выравнивание потенциалов	<p>1. Принять меры по защите персонала и оборудования от воздействия токов КЗ, статического электричества и дополнительное выравнивание потенциалов в соответствии с требованиями ПУЭ и ГОСТ 30331.1.</p> <p>2. Реализовать основную и дополнительную систему уравнивания потенциалов в отсеке ЗРУ в соответствии с требованиями ПУЭ.</p> <p>3. Основную систему уравнивания потенциалов реализовать в шкафах, имеющих цепи напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью, с шинами N и PE, к которым должны быть подключены все электроприемников.</p> <p>4. Всё неоговоренное электрооборудование и материалы в составе поставки должно быть выполнено в строгом соответствии с требованиями ПУЭ и действующей НД, а также соответствовать исполнению по условиям эксплуатации, назначению, характеру производимых работ и категории помещений.</p> <p>5. Необходимо выполнить объединение цепей «0 В» всех приборов для уравнивания потенциалов.</p> <p>6. На всем электрооборудовании установить знаки «Опасность поражения электрическим током» в соответствии с ГОСТ 12.4.026.</p>
4.8	Заземление	<p>1. Все электрооборудование должно быть заземлено в соответствии с ПУЭ и должно быть присоединено к внутреннему заземляющему контуру здания РУ.</p> <p>2. Присоединения заземляющих и нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям должны быть надежными и обеспечивать непрерывность электрической цепи, выполнены при помощи болтовых соединений или сварки.</p> <p>3. Для СН ЗРУ принята система заземления TN-C-S. Разделение нулевых рабочих и защитных проводников выполнено на ЩСН.</p> <p>4. Внутренний и внешний заземляющие контуры должны быть соединены между собой не менее чем в двух местах с противоположных сторон установки.</p> <p>5. Внешний контур заземления должен иметь заземляющий зажим в соответствии с требованиями ГОСТ 21130. Место заземления должно быть обозначено несмываемыми знаками заземления.</p>
4.8	Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике	<p>Индикация действующих значения тока и напряжения ЗРУ-6 кВ должно быть выполнено посредством многофункциональных измерителей параметров сети. АВР на базе программируемой реле-контроллера с блокировкой по МТЗ Вводов.</p>

		<p>- повышенная эксплуатационная для безопасности более надежных блокировок коммутационных высоковольтных аппаратов от ошибочных действий персонала подстанций при оперативных переключениях и ремонтных работах;</p> <p>- возможность выполнения релейной защиты на многофункциональных, малогабаритных, высоконадежных микропроцессорных реле известных ведущих производителей ТОО «ИЦ Бреслер», БМРЗ «Механотроника», SEPAM «Шнейдер Электрик», MICOM «Шнейдер Электрик» и др.</p>
4.9	Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным сырьем / материалам, а также готовой продукции	<p>Пос ГОСТ и ТУ завода изготовителя.</p> <p>Покраска готового шкафа: RAL7032.</p>
4.10	Требования к маркировке	<p>Ячейки должны быть пронумерованы и иметь заводские таблички указывающие их назначение в соответствии с согласованной схемой главных цепей.</p>
4.11	Требования к размерам и упаковке	<p>Оборудование и тара должны быть промаркированы в соответствии с нормативными документами. Поставщик обязан обеспечить наличие информации об оборудовании на государственном языке Заказчика и на русском языке на открытых легкодоступных местах. Упаковка должна обеспечивать сохранность товара при транспортировке, погрузочно-разгрузочных работах и перемещении товара к месту его установки. Упаковка должна соответствовать требованиям государственных стандартов Республики Узбекистан и международным общепринятым стандартам. Упаковки должны строго соответствовать маркировке товара. Упаковка не должна иметь механических повреждений и следов воздействия неблагоприятных климатических условий. При транспортировке необходимо руководствоваться требованиями к упаковке и транспортировке Оборудования, указанными в документации производителя. Оборудование, поврежденное при транспортировке, подлежит замене на новое за счет Поставщика на основании акта, оформленного Заказчиком. Требования к размерам, упаковке, отгрузке товара должны соответствовать ГОСТам на упаковку и отгрузку и обеспечивать безопасную и надежную доставку груза до пункта назначения. Оборудование должно отгружаться в упаковке, соответствующей характеру поставляемого оборудования и условиям перевозки. Тара и упаковка на поставляемое Поставщиком Оборудование должны соответствовать требованиям нормативных документов и обеспечивать сохранность Оборудования при его транспортировке и хранении.</p> <p>Транспортирование упакованного Оборудования производится любым видом транспорта, предохраняющим изделия от воздействия солнечного излучения, резких скачков температур, атмосферных осадков и пыли с соблюдением предосторожности против механических воздействий.</p> <p>Погрузка, крепление и перевозка Оборудования в транспортных средствах осуществляется в соответствии с действующими правилами перевозок грузов, с учетом манипуляционных знаков маркировки тары по ГОСТ 14192-96.</p> <p>Все неокрашенные металлические части электрооборудования (включая запасные части, при их наличии), подверженные воздействию внешней среды в процессе транспортирования и хранения, должны быть законсервированы с помощью смазок или другим надежным способом на срок хранения 3 года. Оборудование должно поставляться в невозвратной упаковке как одна транспортная единица.</p>
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛУГИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)		
5.1	Технические услуги Поставщика	<p>Разработка КД, изготовление, поставка, шеф-монтаж и пуско-наладочные работы.</p>
5.2	Минимальные требования к технической поддержке в течение гарантийного срока	<p>5.2.1 Восстановление работоспособности оборудования в течение не более 10 календарных дней после возникновения гарантийного недостатка (дефекта), включая прибытие специалиста Поставщика и доставку запасных частей с даты поступления заявки, при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устранении выявленных недостатков, в том числе из-за несоответствия настоящим техническим требованиям, включая восстановление ЛКП и т.п. - гарантийном ремонте на производственной площадке Поставщика, включая срок транспортирования до места выполнения работ и обратно; - замене всего или части оборудования на новое работоспособное.
5.3	Минимальные требования к	<p>Поставщик подтверждает свое согласие на доработку или замену всего поставленного в Заказчику оборудования с обнаруженными в изготовленной</p>

	технической поддержке в течение всего срока службы	серии дефектами и недостатками, представляющими угрозу жизни и/или здоровью персонала, или существенно снижающих срок службы оборудования (более чем в 2 раза), за свой счет на протяжении всего срока службы оборудования. В случае, если Поставщик не является заводом-изготовителем ЗРУ, он предоставляет официальное подтверждение от завода-изготовителя ЗРУ о его согласии на выполнение минимальных требований к технической поддержке в течение гарантийного срока и всего срока службы ЗРУ.
6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ		
6.1	Порядок сдачи и приемки	ЗРУ-6кВ испытывать в функционально-собранном виде на испытательном оборудовании предприятия-изготовителя. После установки на месте установки, тоже испытывается на функциональность на выявление возможного неисправности при транспортировке. Испытания на месте установки производиться не менее 72 ч. Поставщик за две недели до предполагаемого срока отгрузки товара информирует Заказчика о готовности товара и направляет извещение о начале отгрузки товара. Представитель Заказчика должен участвовать предотгрузочной инспектирование.
6.2	Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке оборудования	Заказчику передается Конструкторская и эксплуатационная документация на Установку на русском языке или с переводом на русский язык с нотариально заверенном виде в составе: - Паспорт на Установку; - Инструкция по монтажу и наладке Установки; - Схемы электрических соединений и кабельный журнал; схемы внешних проводок; спецификации и ведомости оборудования и материалов с размерными чертежами и других технических характеристик; инженерно-техническая документация шкафов; Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту установки; - свидетельство о прохождении ЗРУ-6кВ на предприятии изготовителе приемочный контроль. - При поставке оборудование необходимо предоставить однолинейную и принципиальную схемы и технические паспорта. - Сертификат соответствия; - Требования настоящего технического задания должны отображаться в договоре на поставку и считается неотъемлемой частью договора на поставку товара.
6.3	Требования к страхованию оборудования	Оборудование должно быть застраховано согласно условиям поставки СІР
7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ		
7.1	Требование к транспортированию оборудования	По ГОСТ 23216 и ГОСТ 14192. Доставка осуществляются Поставщиком за счет собственных средств. При транспортировке товара учесть погодных условий. Повреждения товара и снижения качеств товара связи неправильном транспортировкой считается случаем приводящими не приемкой товара.
8. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ		
8.1	В соответствии с НТД изготовителя. Период хранения оборудования до ввода в эксплуатацию – до 12 месяца.	
9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ		
	Срок действия гарантии на товар не менее 60 месяцев с момента поставки или 48 месяцев с момента ввода в эксплуатацию. Гарантийные обязательства распространяются на все товары и на все составляющие его части (или комплектующие). Если в течение гарантийного срока оборудование окажется дефектной или не будет соответствовать условиям договора, Поставщик (Продавец) обязан за свой счёт в течение 20 дней по выбору Заказчика, или устранить дефекты, или заменить дефектную продукцию новой соответствующего качества. Гарантийный срок исчисляется заново в отношении исправленной продукции и поставленной взамен дефектной.	
10. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ		
	Конструкция и комплектующих ЗРУ-6 кВ должно быть ремонтпригодной. Однотипные комплектующих и их составные части должны быть взаимозаменяемые, по сроку эксплуатации.	
11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ		
	Экологические и санитарные требования	Продукция должна соответствовать экологическим и санитарным нормам РУз и СНиП.
12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ		
	Верхнее значение температуры наружной поверхности в местах периодического обслуживания не должно быть более 55°С. Оборудование не должно создавать опасных и вредных производственных факторов и требовать применения специальных средств защиты персонала. Воздействие на работников вредных факторов не должно превышать гигиенических нормативов, установленных соответствующими ГОСТ санитарными правилами.	
ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИИ		



	<p>Требования к качеству и квалификации</p>	<p>Завода изготовителя или поставщик должен поставить качественный товар от завода изготовителя или его официального представителя (дистрибьютор). Качество товара должен утверждаться соответствующим международным требованием и ГОСТам.</p> <p>Настоящее техническое задание разработано в соответствии с нормативными следующей документами:</p> <p>Правила устройства электроустановок (ПУЭ).</p> <p>Правила устройства электропроводок при эксплуатации электроустановок потребителей.</p> <p>ГОСТ Р 51321.1-2000 (МЭК 60439-1-92) Непрерывность цепи защитного заземления.</p> <p>ГОСТ 12.1.030-80. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.</p> <p>ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.</p> <p>ГОСТ 14254-89. Изделия электротехнические. Оболочки. Степени защиты.</p> <p>ГОСТ 1516.2-97. Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжение 3 кВ и выше.</p> <p>ГОСТ 1516.3-96. Электрооборудование переменного тока на напряжение от 1 кВ до 750 кВ.</p> <p>ГОСТ 687-78. Выключатели переменного тока на напряжение свыше 1000В. Общие технические условия.</p> <p>ГОСТ 14255-69. Аппараты электрические на напряжение до 1000 В. Оболочки. Степени защиты.</p> <p>ГОСТ 22789-85. Устройства комплектные низковольтные. Общие технические условия.</p> <p>ГОСТ 24.104-85. Автоматизированные системы управления. Общие положения.</p> <p>ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия</p> <p>ГОСТ 13109-97. Нормы качества электроэнергии в системах электроснабжения общего назначения.</p> <p>ГОСТ 29280-92. Совместимость технических средств электромагнитная. Испытания на помехоустойчивость. Общие положения.</p> <p>ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.</p> <p>ГОСТ 15543.1-89 (Взамен ГОСТ 15543-70) Изделия электротехнические. Исполнения для различных климатических районов. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам.</p> <p>РД 34.35.310-97. Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем.</p>
<p>14. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, КОМПЛЕКТАЦИИ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ</p>		
<p>14.1</p>	<p>Требования к количеству, комплектации, месту и сроку (периодичности) поставки</p>	<p>Количество ЗРУ-6 кВ 1 (один) комплект. Количество и спецификация товара должно соответствовать техническому заданию и ОЛ. Срок изготовления и поставка не более 60 дней. Комплектующие ЗРУ-6кВ должны быть соответствовать на техническому заданию.</p> <p>В комплект поставки входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шкафы ЗРУ-6кВ в составе согласно требованиям настоящего ТЗ; - шинный мост; <p>Предусмотреть ЗИП:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сервисная тележка для выключателей – 3 шт; - блок управления вакуумным выключателем – 3 шт.; - выкатной элемент с вакуумным выключателем – 2 шт.; - сигнальные лампы на ячейку – по 1 комп.; - ключ управления вакуумным выключателем – 2 шт.; - разъемные контакты главных цепей выдвижного модуля вакуумного выключателя – 4 комп.; - клемные колодки вторичных цепей шкафа РЗиА – 3 комп.; - опорные изоляторы секций шин – 9 шт.; - проходные изоляторы ячейки модуля вакуумного выключателя – 6 шт.; - ОПН – 6шт.; - Катушка включения выключателей 6 кВ – по 1 шт. каждого типа установленного в ЗРУ. - Катушка отключения выключателей 6 кВ – по 1 шт. каждого типа установленного в ЗРУ. - Рели разных каждого типа установленного в ЗРУ на 3шт по - 1 шт - защитно-предохранительное устройство для ТН– 3 комп.;

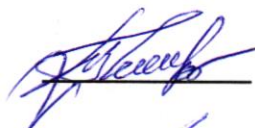


		- защитно-предохранительное устройство для ТСН-3 комп.; - трансформаторы тока для высоковольтных ячеек 150/5 – 3шт.; - трансформаторы тока для высоковольтных ячеек 300/5 – 3шт.; - трансформаторы тока защиты от замыканий на землю – 3 шт.;
15. ТРЕБОВАНИЕ К СОПУТСТВУЮЩИМ УСЛУГАМ ПРИ ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ		
15.1	Требования к выполнению проектной документации	Не требуется
15.2	Требования к шеф-монтажу	Требуется
15.3	Требования к пуско-наладке	Требуется
15.4	Требования к обучению персонала заказчика	Требуется
15.5	Другие сопутствующие услуги	Не требуется
16. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ		
Документация должна быть на государственном языке и продублировано на русском и английском языке, на бумажном носителе, быть оригиналом (иметь синие подписи и печати). Приоритет русский язык; На электронных носителя (USB HDD, CD диск) предоставлять: Документация должна быть передана на Заказчику совместно с оборудованием.		
17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ		
	Сокращение	Расшифровка сокращения
	ЗРУ	– закрытое распределительное устройство
	ВН	– высокое напряжение;
	КВЭ	– кассетно-выдвижной элемент
	НН	– низкое напряжение;
	РУ	– распределительное устройство;
	ПУЭ	– правила устройства электроустановок
	ТМГ	– трансформатор масляный герметичный
	ТУ	– технические условия
	ЩИБП	– щит с источником бесперебойного питания
	ЩСН	– щит собственных нужд
	ЩОТ	– шкаф оперативного тока
	ТТ	– трансформатор ток
	ТН	– трансформатор напряжения
	РЗА	– релейной защита и автоматика
	ОПН	– ограничитель перенапряжения
19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ		
	Наименование приложения	Номер страницы
	Приложения №1	Схема №1
	Приложения №2	Схема №2
	Приложения №3	Схема №3

*Примечание: За правильность заполнения и незаполненном пунктом ответственность несёт разработчик.

Разработано:

Начальник ЦЭС:



М. Бекмуродов

Инженер отдела главного энергетика:



Ж. Амиркулов

Инженер службы УМТР и Р:



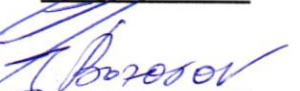
Б. Бойбаччаев

Инженер ЦЭС:



Ф. Бозоров

Мастер ЦЭС:



А. Арабов



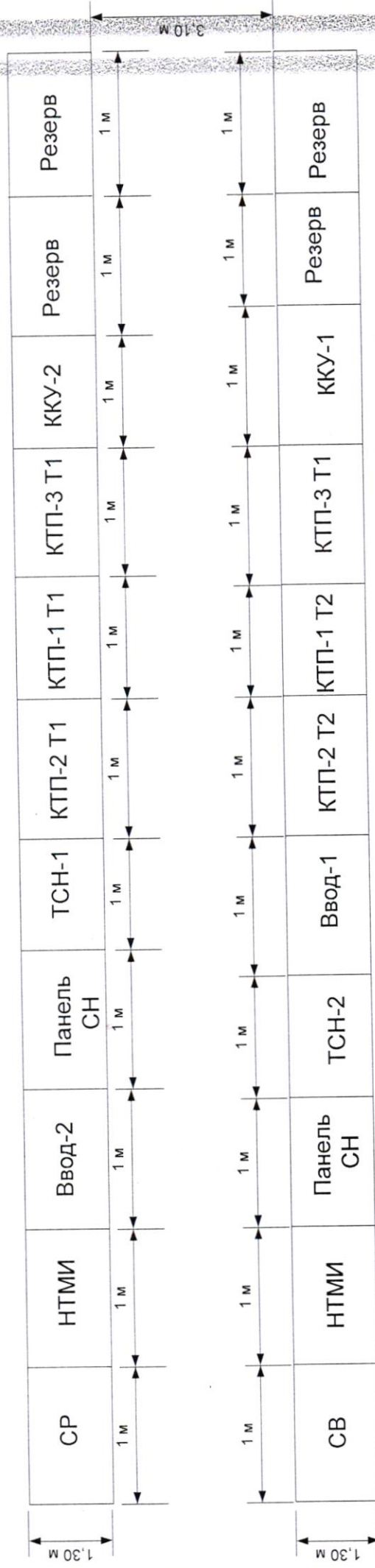
«УТВЕРЖДАЮ»

Схема расположения новой однолинейной принципиальной
схемы ЗРУ 6 кВ цеха Каршитермопласт

Главный энергетик ООО



«16»



Разработал:

Мастер ЦЭС:

Проверил:

Начальник ЦЭС:

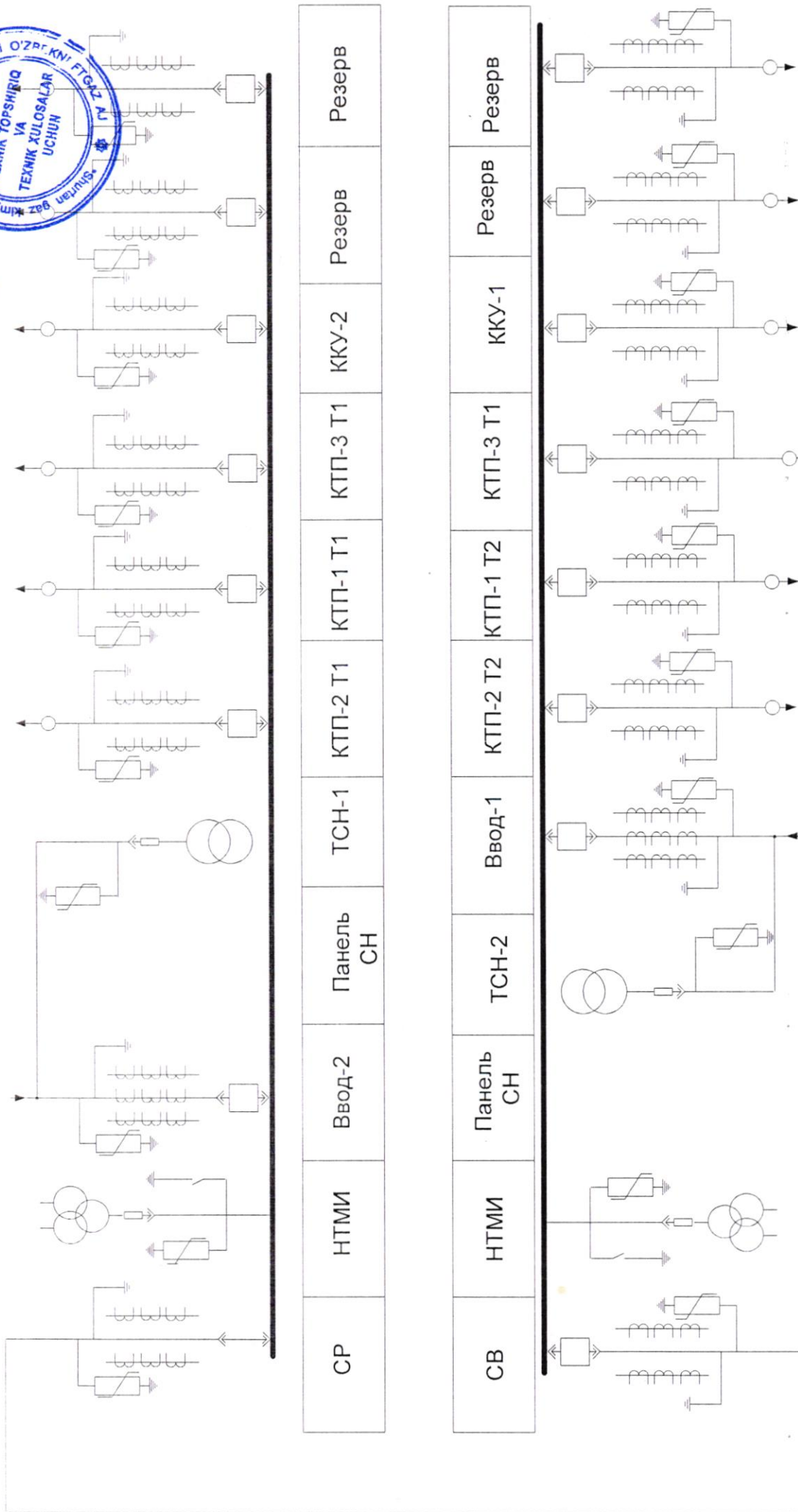
А.Арабов

М.Бегмуратов

«УТВЕРЖДАЮ»

Обновленная однолинейная принципиальная схема ЗРУ 6 кВ
цеха Каршитермопласт

Главный энергетик
ООО «Шуртангаз»
«16»



Разработал:
Мастер ЦЭС: *А. Арабов*
Проверил:
Начальник ЦЭС: *М. Бегмуратов*

«УТВЕРЖДАЮ»

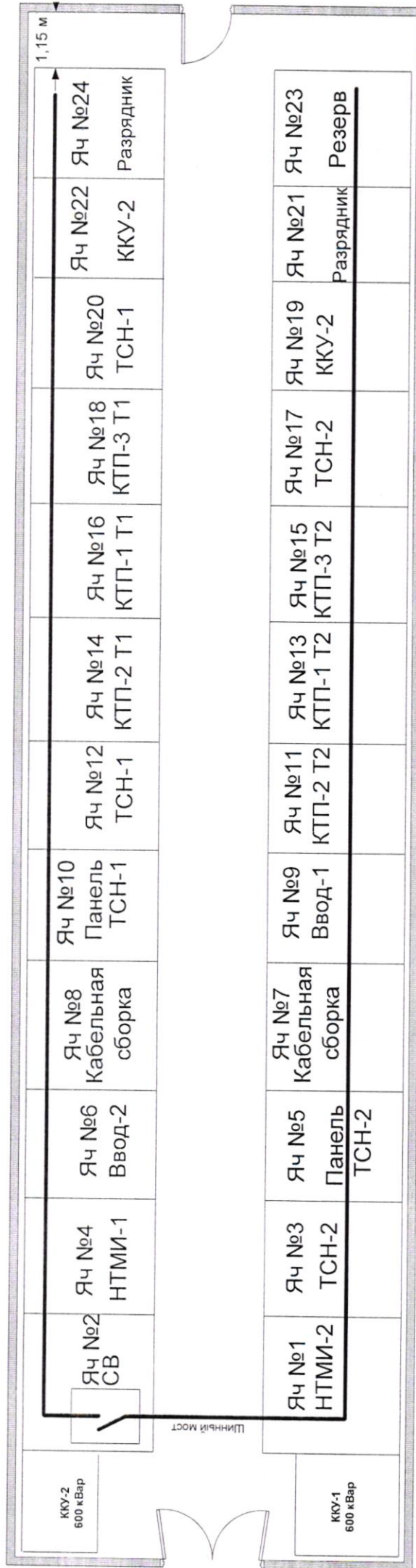
Схема расположения действующий схемы ЗРУ 6 кВ цеха
Каршитермопласт

Главный энергетик ООО

«Шуртанский ЦЭС»

Х. Нормуратов

« 16 »



Разработал:

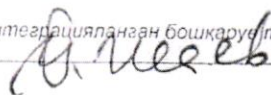
Мастер ЦЭС:

Проверил:

Начальник ЦЭС:

А. Арабов

М. Бегмуратов



Kimga: “Sho‘rtan GKM” MChJ
bosh direktori
Sh. Ch. Aslanovga



Kimdan: “Sho‘rtan GKM” MChJ
Elektr ta‘minoti sexi
boshlig‘i **M. Begmurotov**
tomonidan



Jarayon kodi: 006

Xizmat xati

Sizga yozib shuni ma‘lum qilamanki, 2021 yil 20-aprel kuni Sho‘rtan GKM ichki va tashqi sexlaridagi elektr qurilmalarni modernizatsiya qilish, hamda ularni texnik yangilash bo‘yicha tuzilgan №034-16M sonli tadbirlar rejasining 9-bandida Qarshitermoplast sexi YoTQ-6kV ichidagi KSO-272 yacheyka ichidagi yog‘li o‘chirgichlarni zamonaviy vakuumli o‘chirgichlarga almashtirish 2023 yilga rejalashtirilgan edi. Hozirda ishchi holatda turgan yog‘li o‘chirgichlar ma‘nan va jismonan eskirganligi (1977/1980-yillarda ishlab chiqarilgan) va Qarshitermoplast sexi ish rejimiga salbiy ta‘sir ko‘rsatayotganligi sababli Qarshitermoplast ZRU-6 kV ni to‘liq yangi rusumdagisiga almashtirish uchun tegishli bo‘limlarga ko‘rsatma berishingizni so‘rayman.

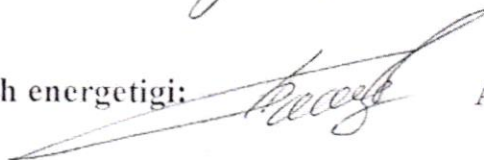
Elektr ta‘minoti sexi boshlig‘i:



M. Begmurotov

Kelishildi:

“Sho‘rtan GKM” bosh energetigi:



A. Beknazarov

