

2.1.18 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

предъявляемые к комплектным трансформаторным подстанциям блочного типа 35-150кВ (КТПБ)

Общие требования, предъявляемые к КТПБ

- 1 Комплектная трансформаторная подстанция блочного типа, далее КТПБ, представляет собой распределительное устройство 35-150кВ модульного типа, состоящее из готовых строительных блоков со смонтированным на них основным оборудованием (выключатели, измерительные трансформаторы, разъединители, ОПН и пр.) соединенных между собой элементами жесткой ошиновки.
- 2 Производитель блоков КТПБ должен иметь сертификат системы качества ISO 9001. Участник предоставляет копию указанного сертификата в составе конкурсного предложения.
- 3 Электрооборудование в составе блоков КТПБ должно иметь сертификат системы качества ISO 9001. Участник предоставляет копии указанных сертификатов в составе конкурсного предложения.
- 4 КТПБ должна соответствовать требованиям действующих на территории Украины нормативно-технических документов.
- 5 Требования к производителю:
 - 5.1 Опыт производства предложенных КТПБ, не менее 3 лет. Участник предоставляет в составе конкурсного предложения референт-лист производителя с указанием типов, количества поставленного оборудования, срока поставки (минимально допустимый период для отражения в референт-листе – 3 года до даты проведения торгов), названия и контактов компании (адрес, телефон, контактное лицо), которой осуществлена поставка оборудования.
 - 5.2 Наличие на Украине сервисных центров завода-изготовителя или других организаций, имеющих официальную лицензию на выполнение гарантийного и восстановительного ремонта КТПБ и оборудования в составе КТПБ, поставляемых в дистрибуционные компании ООО «ДТЭК». Должно предоставляться подтверждающее письмо поставщика (производителя) в составе конкурсного предложения.
 - 5.3 Обучение персонала правилам эксплуатации и обслуживания КТПБ и оборудования в его составе (при необходимости). Должно предоставляться подтверждающее письмо поставщика (производителя) в составе конкурсного предложения.
- 6 Оборудование в составе КТПБ должно иметь сертификаты выданные органом, аккредитованным Национальным агентством по аккредитации Украины на соответствие нормативным документам в соответствии с которыми оно произведено или сертификаты европейского образца. Участник предоставляет копию указанного сертификата в составе конкурсного предложения.

Заказчик имеет право требовать предоставление протоколов испытаний оборудования в составе КТПБ, на основании которых выданы сертификаты, область аккредитации лабораторий, которые произвели испытания. Заказчик имеет право требовать предоставление протоколов испытаний оборудования КТПБ и оборудования в составе КТПБ, на основании которых выданы сертификаты или свидетельства, область аккредитации лабораторий, которые произвели испытания.
- 7 Наличие протоколов заводских испытаний оборудования в составе КТПБ на соответствие нормативным документам в соответствии с которыми оно произведено или

сертификаты европейского образца. Должны предоставляться копии протоколов в составе конкурсного предложения.

8 К КТПБ при поставке должна предоставляться следующая документация:

- Паспорт на КТПБ;
- Паспорта на оборудование в составе КТПБ.
- Инструкция по эксплуатации КТПБ.
- Инструкция по монтажу и эксплуатации оборудования в составе КТПБ.
- Техническое описание КТПБ.
- Протоколы заводских испытаний оборудования входящего в состав блоков КТПБ.
- Выписка из реестра средств измерительной техники каждого измерительного аппарата в отдельности, для установления правильности его показаний и соответствию условиям эксплуатации.
- Ведомость ЗИП для КТПБ.
- Ведомость ЗИП для оборудования в составе КТПБ.
- Принципиальные и электрические схемы электрических и вспомогательных цепей.
- Сборочные чертежи блоков ОРУ 35-150кВ.

Общие технические требования, предъявляемые к КТПБ

1 В комплект поставки должны входить унифицированные блоки, включающие металлические конструкции, оборудование и элементы вспомогательных цепей Должно предоставляться подтверждающее письмо или комплектная ведомость поставщика (производителя).

Основные требования

Все требования, изложенные в данном разделе, должны иметь официальное подтверждение чертежами, протоколами испытаний, техническими условиями, инструкцией по эксплуатации, паспортом, письмами от производителя в составе конкурсного предложения.

- 1 Конструктивное исполнение – РУ 35-150кВ модульного типа состоящее из готовых строительных блоков со смонтированным на них основным оборудованием (выключатели, измерительные трансформаторы, разъединители, ОПН и пр.) которые соединены между собой элементами жесткой ошиновки Должно подтверждаться сопроводительными чертежами, инструкцией по монтажу и эксплуатации.
- 2 Температура окружающего воздуха от -40⁰С до +40⁰С. Должно подтверждаться копиями заводских протоколов испытаний, паспортом или инструкцией по эксплуатации.
- 3 Максимальный скоростной напор ветра на высоте до 10м от поверхности земли 650 Н/м². Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, паспортом или протоколами испытаний.
- 4 Нормируемая толщина стенки гололеда 20 мм. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, паспортом.
- 5 Воздействие механических факторов внешней среды – М1 ГОСТ 17516.1-90 «изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам». Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, паспортом или протоколами испытаний.

- 6 КТПБ предназначены для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока, частотой 50 Гц. Должно подтверждаться паспортом или ТУ или инструкцией по эксплуатации.
- 7 Стандартная высота установки КТПБ, не более – 1000м над уровнем моря. Должно подтверждаться копиями заводских протоколов испытаний, паспортом или инструкцией по эксплуатации.

Оборудование в составе КТПБ

- 1 Требования к выключателям. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к выключателям.
- 2 Требования к трансформаторам тока и напряжения. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к трансформаторам тока и напряжения.
- 3 Требования к трансформаторам собственных нужд. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к сухим трансформаторам с литой изоляцией 6-10 кВ.
- 4 Требования к ОПН. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к ОПН.
- 5 Требования к РЗА. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к системам РЗА.
- 6 Требования к телемеханике. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к системам АСУ ТП.
- 7 Блок шинных опор. В части опорной изоляции параметры выбираются в соответствии с требованиями к опорной изоляции технической политики.
- 8 Блок приема воздушных линий. В части подвесной изоляции параметры выбираются в соответствии с требованиями к подвесной изоляции технической политики.
- 9 Шкафы КРУ-10кВ. В части комплектации КТПБ ячейками КРУ-10, выключателями 10кВ параметры выбираются в соответствии с требованиями шкафам КРУ -10 технической политики.
- 10 Связь. В связи параметры выбираются в соответствии с требованиями к связи технической политики.
- 11 Блок трансформаторов. В части силовых трансформаторов выбираются в соответствии с требованиями к трансформаторам технической политики.

Технические требования, предъявляемые к оборудованию КТПБ

Все требования, изложенные в данном разделе, должны иметь официальное подтверждение чертежами, протоколами испытаний, техническими условиями, инструкцией по эксплуатации, паспортом, письмами от производителя в составе конкурсного предложения.

- 1 КТПБ должно комплектоваться инвентарными ограждениями для обеспечения безопасности персонала при выполнении работ на оборудовании КТПБ (в случае малых габаритов). Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, техническими условиями, схемами, чертежами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 2 КТПБ должно комплектоваться шумозащитными конструкциями для возможности применения в черте города. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, техническими условиями, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 3 КТПБ должно предусматривать комплектацию силовыми трансформаторами, выключателями, разъединителями, измерительными трансформаторами, опорной изоляцией, ОПН и т.д. на все классы напряжения, полностью соответствующими требованиям технической политики ООО «ДТЭК». Должно подтверждаться гарантийным письмом поставщика.

- 4 Конструкция КТПБ должна предусматривать наличие вспомогательных шкафов, стоек и других элементов для подключения разъединителей 35-150кВ с двигательными приводами. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации либо гарантийным письмом завода-изготовителя (поставщика) чертежами.
- 5 Конструкция КТПБ должна обеспечивать нормируемые ПУЭ минимально допустимые расстояния до токоведущих частей. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемами, техническими условиями, чертежами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 6 Конструкция КТПБ должна обеспечивать возможность подключения шин к вертикальным вводам и другим устройствам на крышке силового трансформатора. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемами, чертежами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 7 Блоки КТПБ, как конструктивный элемент, должны устанавливаться на свайном фундаменте или лежнях и обладать устойчивостью к опрокидыванию при атмосферных, сейсмических и электродинамических воздействиях. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемами, чертежами, техническими условиями, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 8 По заказу (в соответствии с проектом) конструкция КТПБ должна предусматривать возможность безпортального приема ВЛ 35-150кВ Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемами, чертежами, техническими условиями, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 9 Конструкция КТПБ должна предусматривать возможность установки конденсаторов связи. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемами, чертежами, техническими условиями, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 10 Конструкцией КТПБ должна быть предусмотрена отдельная установка ТСН на территории ОРУ. Питание ТСН осуществляется от РУ-10 (6)кВ. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемами, чертежами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 11 Конструкцией КТПБ должна предусматриваться возможность установки токоограничивающих реакторов в отдельных помещениях. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемами, чертежами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 12 Конструкцией КТПБ должна предусматриваться возможность отдельной установки дугогасительных реакторов на территории ОРУ. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемами, чертежами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 13 Ошиновка ОРУ 35-150кВ выполняется с помощью многоярусного расположения. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, паспортом либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 14 Участки гибкой ошиновки (короткие перемычки, отпайки, присоединение к трансформаторам) выполняются из сталеалюминиевых проводов марки АС по ГОСТ 839-80. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, паспортом либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 15 Гибкая ошиновка должна комплектоваться аппаратными зажимами для подключения к элементам КТПБ. Должно подтверждаться комплектной ведомостью, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 16 Конструкция жесткой ошиновки должна обеспечивать защиту от вибраций при ветровых и прочих нагрузках путем установки виброгасящих устройств. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, техническими условиями, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.

- 17 Конструкция узлов крепления жестких шин должна обеспечивать компенсацию температурных изменений длины шин, неточностей при установке блоков, а также смещения блоков, возникших вследствие деформации грунта в процессе эксплуатации. Температурные зазоры должны быть выполнены без гибких связей. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, техническими условиями, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 18 Конструкция КТПБ ОРУ должна иметь стационарные лестницы и площадки для обслуживания приводов коммутационных аппаратов в случае размещения их на высоте. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемами, чертежами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 19 Конструкция КТПБ ОРУ должна обеспечивать ограждение токоведущих частей оборудования сетчатым ограждением в случаях, предусмотренных в ПУЭ. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемами, чертежами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 20 Конструкция КТПБ ОРУ должна обеспечивать возможность подъезда испытательных электролабораторий, автокранов, автовышек к любому установленному оборудованию. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемами, чертежами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 21 Конструкция КТПБ ОРУ должна обеспечивать возможность осуществления ремонта силовых трансформаторов с подъемом активной части. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемами, чертежами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 22 Кабели вторичной коммутации для подключения к оборудованию установленному в КТПБ могут прокладываться (Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемами, чертежами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.):
- в подвесных металлических лотках заводского изготовления;
 - в наземных лотках и сборного железобетона;
 - в углубленных в землю лотках типа УБК (либо аналогичные);
 - в кабельных шахтах.
- 23 Максимальная мощность силовых трансформаторов подключенных к КТПБ определяется в соответствии с проектом и составляет:
- 35кВ – 25000 кВА
 - 110кВ – 63000 кВА
 - 150кВ – 63000 кВА
- 24 Для соблюдения принципа строительства подстанций высокой заводской готовности, по заказу, в комплекте с блоками высоковольтного оборудования, производитель должен иметь возможность поставки здания ОПУ и здания РУ 6-10кВ заводского исполнения. Должно подтверждаться гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 25 Жесткие шины должны быть выполнены из труб алюминиевого сплава 1915 или аналогичного. Узлы крепления жестких шин должны обеспечивать компенсацию температурных изменений длины шин, а также допустимых смещений блоков от проектного положения, возникающие в процессе монтажа и эксплуатации. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемами, чертежами, техническими условиями, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 26 Защитное покрытие металлоконструкций все металлоконструкции, металлические части оборудования КТПБ, и крепеж, на которые будут влиять вредные факторы внешней атмосферы должны иметь защитное оцинкованное покрытие, или изготовленные из металла и сплавов устойчивых к коррозии, в том числе крепежные материалы: болты,

- гайки, анкера и т.п. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, паспортом либо гарантийным письмом завода-изготовителя (поставщика).
- 27 При использовании кабельных лотков наземного типа, КТПБ должны комплектоваться специальными коробами для размещения кабелей вторичной коммутации на участке между клемными зажимами оборудования и наземными кабельными лотками. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации либо гарантийным письмом завода-изготовителя.

Требования к ОПУ

Все требования, изложенные в данном разделе, должны иметь официальное подтверждение чертежами, протоколами испытаний, техническими условиями, инструкцией по эксплуатации, паспортом, письмами от производителя в составе конкурсного предложения.

- 1 ОПУ должен иметь блочную конструкцию. Исполнение ОПУ должно представлять собой блочное помещение с утепленными панелями. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, либо техническими условиями, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 2 Конструкция помещения оперативного пункта управления (ГЩУ) должно быть отдельным. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, чертежами, техническими условиями, схемами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 3 Помещение должно иметь теплоизоляционные стены (теплоизоляция не менее 100 мм). Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, техническими условиями, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 4 ОПУ располагается на фундаментах из свай или лежней. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, техническими условиями, схемами, чертежами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 5 В ОПУ должен быть отсек для размещения оперативного персонала, отсек для размещения релейных панелей, отсек для размещения устройств связи, телеуправления-телесигнализации. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, техническими условиями, схемами чертежами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 6 В ОПУ должно иметься место для хранения защитных средств достаточное для размещения всей номенклатуры защитных средств для данной подстанции. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, схемой ОПУ, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 7 Каждый отсек ОПУ должен иметь стационарное освещение в соответствие с действующими требованиями. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, чертежами, схемами, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 8 Внешние входные двери и окна должны быть оборудованы охранной сигнализацией. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, паспортом, чертежами, схемами, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 9 Каждый отсек ОПУ должен иметь штатные места размещения первичных средств пожаротушения. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, чертежами, схемами, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 10 ОПУ должен быть укомплектован системой вентиляции обогрева и кондиционирования для поддержания внутреннего температурного режима в пределах (+18°C; +25°C) во всем диапазоне внешних температур (-40°C; +40°C). Должно подтверждаться

инструкцией по эксплуатации, чертежами, схемами, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.

- 11 Стены и потолок внутри должны быть покрыты декоративными панелями из окрашенного металлического листа с покрытием AlZn. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации либо гарантийным письмом завода-изготовителя.

Требования к КРУ 10 (6)кВ

Все требования, изложенные в данном разделе, должны иметь официальное подтверждение чертежами, протоколами испытаний, техническими условиями, инструкцией по эксплуатации, паспортом, письмами от производителя в составе конкурсного предложения.

- 1 Здание КРУ должно иметь блочную конструкцию. Исполнение КРУ должно представлять собой блочное помещение с утепленными панелями. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, чертежами, схемами, техническими условиями, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 2 Здание КРУ должно быть укомплектовано системой вентиляции обогрева и кондиционирования для поддержания внутреннего температурного режима в пределах (+5°C; +25°C) во всем диапазоне внешних температур (-40°C; +40°C). Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, паспортом, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 3 Помещение должно иметь теплоизоляционные стены (теплоизоляция не менее 100 мм). Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, паспортом, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 4 Здание КРУ должно иметь охранную и противопожарную сигнализацию. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, паспортом, комплектной ведомостью, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 5 Здание КРУ должно быть оборудовано системами основного (рабочего) и аварийного освещения. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 6 Здание КРУ должно иметь габарит, достаточный для размещения ячеек 10(6)кВ и прохода, шириной не менее 1000мм, для обслуживающего и ремонтного персонала. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, чертежами, схемами, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 7 Здание КРУ должно иметь штатные места для размещения средств первичного пожаротушения. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, чертежами, схемами, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 8 Здание КРУ должно иметь возможность подключения кабелей, как с фасадной, так и с тыльной сторон ячеек. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, чертежами, схемами, техническими условиями, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 9 Здание КРУ должно обеспечивать возможность обеспечения воздушного ввода 10(6)кВ. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, чертежами, схемами, техническими условиями, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.
- 10 Здание КРУ должно иметь место для установки ШОТ, релейных панелей сервисного инструмента и пр. оборудования в необходимом количестве. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, чертежами, схемами либо гарантийным письмом завода-изготовителя.

- 11 Стены и потолок внутри должны быть покрыты декоративными панелями из окрашенного металлического листа с покрытием AlZn. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, паспортом, техническими условиями, либо гарантийным письмом завода-изготовителя.

Основные схемы электрических соединений КТПБ

- 1 Схема по стороне 150кВ:
- Блок (линия-трансформатор) с разъединителем.
 - Блок (линия-трансформатор) с выключателем.
 - Два блока (линия-трансформатор) с неавтоматической перемычкой со стороны линий.
 - Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий.
 - Мостик с выключателями в цепях трансформаторов и ремонтной перемычкой со стороны трансформаторов.
 - Четырехугольник.
 - Одна рабочая секционированная выключателем и обходная система шин.
 - Две рабочих и обходная система шин.
 - Две рабочие секционированные выключателем и обходная система шин с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями.
- 2 Схема по стороне 110кВ:
- Блок (линия-трансформатор) с разъединителем.
 - Блок (линия-трансформатор) с выключателем.
 - Два блока (линия-трансформатор) с неавтоматической перемычкой со стороны линий.
 - Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий.
 - Мостик с выключателями в цепях трансформаторов и ремонтной перемычкой со стороны трансформаторов.
 - Одна рабочая секционированная выключателем и обходная система шин.
 - Две рабочих и обходная система шин.
 - Одна рабочая секционированная выключателем и обходная система шин с выключателями в цепях трансформаторов с совмещенным секционированным и обходным выключателем или отдельным секционным и обходным выключателем.
 - Две рабочие и обходная система шин.
 - Две рабочие секционированные выключателем и обходная система шин с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями.
 - Две рабочие секционированные выключателем и обходная система шин с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями.
- 3 Схема по стороне 35кВ:
- Мостик с выключателями в цепи линий.
 - Мостик с выключателями в цепи линий и ТСН в цепях трансформаторов.
 - Мостик с выключателями в цепях трансформаторов.
 - Мостик с выключателями в цепях трансформаторов и ТСН в цепях линий.
 - Блок (линия - трансформатор) с выключателем.

- Два блока (линия - трансформатор) с неавтоматической перемычкой со стороны линии.
- Одна рабочая секционированная выключателем система шин.

4 Схема по стороне 10кВ:

- Блок (трансформатор - токопровод) с разъединителями.
- Блок (трансформатор - два токопровода) с разъединителями.
- Две одиночные, секционированные выключателями системы шин.
- Присоединение ТСН 10(6)/0,4 при отсутствии распреустройства НН.

Вариативность

1 Номинальные значения параметров КТПБ и оборудования в его составе

Наименование параметра	Значение параметра на стороне		
	35кВ	110кВ	150кВ
1 Номинальная мощность, кВА не более	1000;1600;2500;4000; 6300;10000;16000; 25000	10000;16000; 25000;32000;40000; 63000	10000;16000; 25000;32000;40000; 63000
2 Номинальное напряжение, кВ	35	110	150
3 Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40.5	126	172
4 Номинальный ток, А: - главных цепей - сборных шин	630 1000;1600	630 1250, 2000, 3150	630 2000, 3150, 4000
5 Номинальный ток отключения, кА	25; 31,5	31.5, 40, 63	40; 63
6 Ударный ток короткого замыкания ошиновки, кА	40-100	80-125	80-125
7 Ток термической стойкости ошиновки в течение 3с, кА	25; 31,5	31.5, 40, 63	40; 63
8 Номинальное напряжение вспомогательных цепей, переменного тока, В:	380/220	380/220	380/220
9 Номинальное напряжение оперативного тока, постоянного тока, В	220	220	220

10 Номинальное напряжение вторичных цепей трансформаторов напряжения, В	100	100	100
11 Удельная длина пути утечки, в зависимости от степени загрязненности атмосферы, для фарфоровой изоляции, см / кВ	1 значение СЗ-1,9 2 значение СЗ-2.35 3 значение СЗ-3.0 4 значение СЗ-3.5 5 значение СЗ-4.2	1 значение СЗ-1,6 2 значение СЗ-2.0 3 значение СЗ-2.5 4 значение СЗ-3.1 5 значение СЗ-3.7	1 значение СЗ-1,6 2 значение СЗ-2.0 3 значение СЗ-2.5 4 значение СЗ-3.1 5 значение СЗ-3.7
12 Удельная поверхностная проводимость, в зависимости от степени загрязненности атмосферы, для фарфоровой изоляции, не более мкСм	1 значение СЗ-5 2 значение СЗ-10 3 значение СЗ-20 4 значение СЗ-30 5 значение СЗ-50	1 значение СЗ-5 2 значение СЗ-10 3 значение СЗ-20 4 значение СЗ-30 5 значение СЗ-50	1 значение СЗ-5 2 значение СЗ-10 3 значение СЗ-20 4 значение СЗ-30 5 значение СЗ-50
13 50% разрядное напряжение полимерных изоляторов в увлажненном и загрязненном состоянии, степень загрязненности выбирается в зависимости от местных условий, кВ	45	110	150
14 Удельная поверхностная проводимость, в зависимости от степени загрязненности атмосферы, для полимерной изоляции, не менее мкСм	1 значение СЗ-5 2 значение СЗ-10 3 значение СЗ-20 4 значение СЗ-30 5 значение СЗ-50	1 значение СЗ-5 2 значение СЗ-10 3 значение СЗ-20 4 значение СЗ-30 5 значение СЗ-50	1 значение СЗ-5 2 значение СЗ-10 3 значение СЗ-20 4 значение СЗ-30 3 значение СЗ-50

- 2 Обустройство системы внешнего освещения подстанции (да/ нет).
- 3 Обустройство контура заземления (да/ нет).
- 4 Обустройство молниеотводов на порталах и конструкциях КТПБ (да/ нет).

- 5 Обустройство ограждения ОРУ, подстанции (да/ нет).
- 6 Предельный сквозной ток короткого замыкания на стороне ВН - в соответствии с проектом
- 7 Сейсмостойкость по шкале MSK-64 в соответствии с проектным решением, указанным в опросном листе.

Дата изготовления

Дата изготовления КТПБ, а также его комплектующих должна быть не раньше даты поставки КТПБ более, чем на 9 месяцев. Должно подтверждаться гарантийным письмом завода-изготовителя (поставщика) в составе конкурсного предложения.

1 .

Гарантийные обязательства

- 1 Гарантийный срок эксплуатации КТПБ – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, паспортом в составе конкурсного предложения.
- 2 Срок эксплуатации КТПБ – 30 лет. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, паспортом в составе конкурсного предложения.
- 3 Гарантийный срок оборудования входящего в состав КТПБ, для каждого конкретного типа - в соответствии с требованиями технической политики ООО «ДТЭК».
- 4 Срок эксплуатации оборудования входящего в состав КТПБ для каждого конкретного типа - в соответствии с требованиями технической политики ООО «ДТЭК».

Требования, предъявляемые к упаковке, транспортированию, условиям и срокам хранения КТПБ

- 1 Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения КТПБ и документации должны соответствовать требованиям ГОСТ 23216-78 «Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний». Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, или письмом изготовителя или поставщика в составе конкурсного предложения.
- 2 В части воздействия климатических факторов – в соответствии 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». Должно подтверждаться копиями протоколов испытаний или гарантийным письмом изготовителя (поставщика) в составе конкурсного предложения.
- 3 Не допускается использование транспортных креплений (болты, гайки, шпильки) основных узлов блоков КТПБ для применения в качестве соединяющей арматуры при монтаже оборудования. Комплект поставки должен предусматривать поставку новых метизов взамен транспортных. Должно подтверждаться гарантийным письмом поставщика (производителя) или спецификацией на поставляемое оборудование (комплектной ведомостью) в составе конкурсного предложения.

Требования, предъявляемые к надежности КТПБ

- 1 КТПБ должны обеспечивать заявленный при поставке срок эксплуатации, ресурс, сохранение характеристик на протяжении всего срока службы. Должно подтверждаться гарантийным письмом производителя в составе конкурсного предложения.