

“УТВЕРЖДАЮ”

**Первый заместитель директора -
главный инженер**

Филиал ПАО «МРСК Центра» -

«Курскэнерго»

В.И. Истомин



[Signature]
20 18 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по реконструкции ЛЭП-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ (2
Очередь).

1. Общие требования.

Работы выполнить в один этап:

- выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР).

Реконструкция ЛЭП-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ должна производиться в полном соответствии с проектами выполненными филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго».

| Код ИПР | Наименование проекта ИПР | № проекта | Проектная организация | Инвентарн ый номер | Наименование объекта ОС в соответствии с данными бухгалтерского учета |
|-------------|---|--------------|---|-----------------------|--|
| КР- 1129 | Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от КТП 10/0,4 кВ № 111 ф.14 ПС 110/10 Студенок с заменой провода по техсостоянию, ул. Красная звезда г. Железногорск Курской области | 09-342-17 | Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго» | 3031307501 00 | ВЛ-0,4 кВ ЗАО Студенок Погарище 4,21км |
| КР- 438 | Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ТП 3316 14/400 кВА от ВЛ 10 кВ № 3316 ПС 35/10 кВ Луч с заменой опор и монтажом провода СИП-2 по техсостоянию п. Мантурово | 06-654-17 | Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго» | 12010742- 00 | ВЛ-0,4кВ от ГКТП-29 338 14/160 (12010742) |
| КР- 508 | Реконструкция ВЛ 10 кВ №14 ПС 110/10 Студенок по техсостоянию с | 09-342-17 | Филиал ПАО «МРСК Центра» - | 3031507617 00 | ВЛ 10кВ №14 ПС Студенок(1201 |

| | | | | | |
|---------|---|-----------|--|------------|--|
| | заменой провода и опор | | «Курскэнерго» | | 0562) |
| КР-1169 | Монтаж разъединителя (2 шт) в рамках реконструкции ВЛ 10 кВ №14 ПС 110/10 Студенок по техсостоянию ул. Красная звезда г. Железногорск Курской области | 09-342-17 | Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго» | | ВЛ 10кВ №14 ПС Студенок(1201 0562) |
| КР-621 | Реконструкция ВЛ 0,4 кВ КТП 10/0,4 кВ №418.15 9/160 кВА ВЛ 10 кВ №418.15 ПС 110/35/10 В Разиньково с заменой опор и монтажом провода СИП-2 по техсостоянию д. Дроняево Курский район | 03-770-17 | Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго» | 3392; 3392 | ВЛ-0,4 кВ 418.15-9/160 Д.Дроняево х.Николаевка Верхнекосиновский с/с (12001667); ВЛ-0,4 кВ 418.15-9/160 Д.Дроняево х.Николаевка Верхнекосиновский с/с (12001667) |
| КР-65 | Реконструкция КТП 10/0,4 кВ №418.15 9 ф.418.15 ПС 110/10 кВ Разиньково с заменой трансформатора 160 на 250 кВА по техсостоянию д. Дроняево Курский район (трансформаторная мощность 0,25 МВА) | 03-770-17 | Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго» | 2815 | КТП 418.15 9/160 Д.Дроняево х.Николаевка Верхнекосиновский с/с |

2. Исходные данные для проведения СМР и ПНР.

Инвестиционная программа филиала ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго» на 2017 - 2022 гг.

3. Требования к проведению СМР и ПНР.

3.1 Этапность проведения работ:

- подготовительные работы;
- проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния);

- проведение ПНР.

3.2 Основные требования к Подрядчику при производстве работ:

- оформлять землеустроительные работы на период строительства;
- осуществлять страхование рисков и рисков, в том числе причинения ущерба 3 стороне, производимые организацией;
- осуществлять комплектацию работ всеми материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства согласованным Заказчиком;
- комплекс СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производство работ заказчиком ПСД, нормативных документов, регламентирующих производство общестроительных работ, а также работ, производимых на объектах электросетевого комплекса;
- закупать и поставлять оборудование и материалы, установленные проектом и утвержденные Заказчиком строительства, необходимые для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости);
- оформлять разрешение на производство земляных работ при строительстве объектов и нести полную ответственность при нарушении производства работ;
- самостоятельно выполнять все необходимые согласования, возникающие в процессе строительства, с шефмонтажными и со сторонними организациями;
- выполнять все технические условия, выданные заинтересованными предприятиями и организациями и осуществить в соответствии с проектными решениями;
- согласовывать с филиалом ПАО «МРСК Центра» все изменения проектных решений, возникающие в процессе строительства;
- применять материалы, имеющие паспорта и сертификаты РФ;
- вести исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии с СНиП, передать ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта;
- представлять необходимые документы для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

4. Требования к подрядной организации:

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных строительно-монтажных работ;
- иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО;
- привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;
- выбор типа оборудования и заводов изготовителей производить по согласованию с Заказчиком.

5. Правила контроля и приемки работ.

Контроль и приемка работ осуществляется в соответствии с условиями договора подряда (приложения к конкурсной документации) и действующим законодательством и действующими регламентами.

6. Требования к оборудованию и материалам.

6.1. Общие требования:

- всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не

использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации);

- для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;

- для импортного оборудования, а также для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям;

- тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сцепной линейной арматуры согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго» на стадии проектирования;

- на ВЛ 10 кВ применить высоконадежные разъединители 10 кВ рубящего типа. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие на весь срок службы;

- защиту КТП 10/0,4 кВ от перенапряжений осуществить ограничителями перенапряжений 6 (10) кВ и 0,4 кВ в соответствии с СТО 56947007-29.240.02.001-2008;

- по всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 –89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования;

- оборудование и материалы должны функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 30 лет.

6.2. Основные требования к ЛЭП.

| | |
|---|----------------------------|
| Тип провода ВЛ 6-10 кВ | в соответствии с проектами |
| Способ защиты ВЛЗ 6-10 кВ от перегрева проводов | разрядники мультикамерные |
| Тип провода магистрали ВЛ – 0,4 кВ | СИП-2 |
| Тип провода ответвления ВЛ – 0,4 кВ | СИП-4 |
| Тип самонесущего кабеля (системы «земля-воздух-вода») | в соответствии с проектами |
| Совместная подвеска | в соответствии с проектами |
| Материал промежуточных опор 6-10 кВ | в соответствии с проектами |
| Материал анкерных опор 6-10 кВ | в соответствии с проектами |
| Материал промежуточных опор 0,4 кВ | в соответствии с проектами |
| Материал анкерных опор 0,4 кВ | в соответствии с проектами |
| Дополнительные жилы для уличного освещения для ЛЭП 0,4 кВ | в соответствии с проектами |
| Изгибающий момент стоек для ВЛ 6-10 кВ (не менее), кН·м | 50 |
| Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м | 30 |
| Линейная изоляция | в соответствии с проектами |
| Заходы на ПС и ТП | в соответствии с проектами |

- применять при новом строительстве и реконструкции ВЛ-0,4 кВ стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО "МРСК Центра" опытно-конструкторской работе, патент № 138695 от 20.02.2014) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо

двухстоечных железобетонных или деревянных опор при соответствующем обосновании (при соблюдении удельных стоимостных показателей строительства, в случае проблем с выделением земельных участков и т.д.) в соответствии с ОУ-05-2014 от 02.12.2014 ";

- при прохождении ВЛ 6 (10) кВ в труднодоступной, населенной местности рекомендуется применение высоконадежных опорных полимерных/фарфоровых изоляторов, в том числе изолирующих траверс высокой заводской готовности на их основе (в случае применение защищенного провода 6-10 кВ);

- сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ должно быть не менее 50 мм², сечение провода на магистрали ВЛ 6-10 кВ должно быть не менее 70 мм²;

- в начале и в конце ВЛИ-0,4 кВ на всех проводах установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений;

- ответвления к вводам 0,4 кВ потребителей выполнить проводом СИП-4 сечением не менее 16 мм²;

- в конце и начале ВЛИ-0,4 кВ установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления;

- провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 52373-2005.

Требования к линейной арматуре для ВЛИ-0,4 кВ:

- линейная арматура должна быть сертифицирована в России, соответствовать Европейскому стандарту CENELEC CS, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту РФ ГОСТ Р 52373-2005;

- анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 кг для несущей нулевой жилы сечением 50-70 мм²;

- ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;

- для ответвления к вводу должны применяться зажимы с отдельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответвительного провода, не снимая зажим с магистрали;

- подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;

- заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

6.3. Основные требования к КТП 10 (6)/0,4 кВ.

| Наименование | Параметры |
|--|---|
| Конструктивное исполнение | |
| Тип КТП | тупиковая |
| Конструктивное исполнение КТП | киосковая или контейнерного типа в металлической оболочке |
| Климатическое исполнение и категория размещения | в соответствии с проектом |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее | в соответствии с проектом |
| Высота установки над уровнем моря, м, не более | 1000 |
| Трансформатор в комплекте поставки | да |
| Количество трансформаторов | 1 |
| Тип ввода ВН | воздушный |
| Тип ввода НН | воздушный |

| | | | | | | | | |
|--|--------------------|--|---|---|---|---|---|---|
| Коридор обслуживания | в РУВН | в соответствии с проектом | | | | | | |
| | в РУНН | в соответствии с проектом | | | | | | |
| Маслоприемник | | в соответствии с проектом | | | | | | |
| Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более | | в соответствии с проектом | | | | | | |
| Силовой трансформатор | | | | | | | | |
| Тип трансформатора | | масляный герметичный | | | | | | |
| Номинальная мощность, кВА | | 250 | | | | | | |
| Частота, Гц | | 50 | | | | | | |
| Номинальное напряжение обмоток, кВ: | ВН | 10 | | | | | | |
| | НН | 0,4 | | | | | | |
| Схема и группа соединения обмоток | | Δ/Y_n | | | | | | |
| Способ и диапазон регулирования на стороне ВН | | ПБВ $\pm 2 \times 2,5\%$ | | | | | | |
| Класс нагревостойкости изоляции, не менее | | в соответствии с проектом | | | | | | |
| Потери ХХ, Вт, не более | | для масляных трансформаторов не ниже класса энергоэффективности Х2К2, согласно стандарту СТО БП 11/05-01/2016 (Приложение А) | | | | | | |
| Потери КЗ, Вт, не более | | для масляных трансформаторов не ниже класса энергоэффективности Х2К2, согласно стандарту СТО БП 11/05-01/2016 (Приложение А) | | | | | | |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150 | | УЗ | | | | | | |
| Требования к электрической прочности | | ГОСТ 1516.1 | | | | | | |
| Защита от перегрузки | | в соответствии с проектом | | | | | | |
| Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет | | 12 | | | | | | |
| Срок службы, лет | | 30 | | | | | | |
| РУ ВН | | | | | | | | |
| Число отходящих линий | | в соответствии с проектом | | | | | | |
| Тип коммутационного аппарата | | предохранитель | | | | | | |
| Номинальный ток, А | | в соответствии с проектом | | | | | | |
| Номинальный ток отключения, кА | | в соответствии с проектом | | | | | | |
| Ток термической стойкости, кА, не менее | | в соответствии с проектом | | | | | | |
| Ток электродинамической стойкости, кА, не менее | | в соответствии с проектом | | | | | | |
| Секционирование РУВН | | в соответствии с проектом | | | | | | |
| Защита от перенапряжений | | ОПН | | | | | | |
| РУ НН | | | | | | | | |
| Число отходящих линий | | в соответствии с проектом | | | | | | |
| Тип вводного коммутационного аппарата | | рубильник и стационарный автоматический выключатель | | | | | | |
| Номинальный ток вводного аппарата, А | | в соответствии с проектом | | | | | | |
| Тип коммутационного аппарата отходящих линий | | автоматический выключатель | | | | | | |
| Отходящие линии | Номер линии | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Номинальный ток, А | в соответствии с проектом | | | | | | |
| Учёт в РУНН (ввод, отходящие линии) | | в соответствии с проектом | | | | | | |

| | |
|---|----------------------------------|
| Контроль напряжения на шинах 0,4 кВ | в соответствии с проектом |
| Щкаф уличного освещения | в соответствии с проектом |
| Тип счётчика | микропроцессорный (акт., реакт.) |
| Номинал трансформаторов тока | в соответствии с проектом |
| Амперметры на вводе | в соответствии с проектом |
| Блок собственных нужд | в соответствии с проектом |
| Наличие АВР | в соответствии с проектом |
| Наличие автоматического управления фидером уличного освещения | в соответствии с проектом |
| Секционирование по РУНН | нет |
| Защита от перенапряжений | ОПН |

– выбор типов КТП осуществлять в соответствии с оперативным указанием ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;

– крепление створок ворот и дверей должно быть выполнено на внутренних петлях. Замки на дверях - внутреннего исполнения, должны иметь простую и надежную конструкцию и открываться одним ключом. Двери и створки ворот должны иметь фиксацию в крайних положениях. Двери, жалюзи и замки должны иметь противовандальное исполнение. Предусмотреть петли для навесных замков;

– корпус (для исполнения киоск и контейнер) – коррозионностойкая эмаль по грунтовке/грунт-эмаль, двери – краска полимерная порошковая, цвета в соответствии с корпоративным стандартом ПАО «МРСК Центра»;

– в качестве уплотнителей на дверях, использовать долговечные материалы устойчивые к атмосферным воздействиям (диапазон рабочей температуры от + 40° С до –45° С);

– конструкция крыши должна исключать сток воды с крыши на стены;

– необходимо наличие блокировок: привода заземлителя и выключателя нагрузки, дверцы предохранителей высоковольтного отсека, главных и заземляющих ножей разъединителя и др.;

– окраску КТП выполнить в соответствие с утвержденными корпоративными цветами ПАО «МРСК Центра», на дверях КТП нанести диспетчерские наименования, знаки безопасности, логотип ПАО «МРСК Центра» и телефон 8-800-50-50-115.

7. Гарантийные обязательства:

– гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;

– подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

8. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

8.1. Срок выполнения работ до 15.10.2018 г.

8.2. Оплата производится в течение 30 (тридцати) рабочих дней с момента подписания сторонами актов приема работ.

9. Основные НТД, определяющие требования к работам:

– Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», утвержденное Советом директоров ПАО «Россети» (протокол от 22.02.2017 № 252).
- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- Регламент управления фирменным стилем ПАО «МРСК Центра», утв. Советом Директоров ПАО «МРСК Центра» (Протокол от 16.10.2015 № 21/15);
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;
- Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
- "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ;
- "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 N 486 "Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети";
- Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 "Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов";
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ»;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство»;
- ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ Р 52373-2005 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13276 – 79 «Арматура линейная. Общие технические условия»;
- ГОСТ 10434 – 82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;
- ГОСТ Р 52082 –2003 «Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-220 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52725-2007 «Ограничители перенапряжений нелинейные для электроустановок переменного тока напряжением от 3 до 750 кВ»;
- ГОСТ 13015 – 2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;
- ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;

- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»;
- ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть 1»;
- ГОСТ 11677-85 (1999) «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52726 – 2007 «Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия».

ЗГИ по УПАиР

Начальник УТР

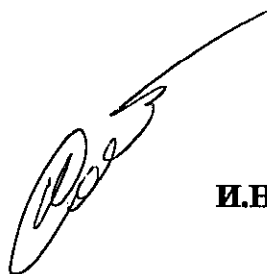


А.А. Муратов

В.В. Волошин

Согласовано:

**Заместитель директора
по капитальному строительству**



И.Н. Смахтин

Приложение А
к «Техническому заданию на проведение
конкурса по выбору подрядчика
на выполнение работ по реконструкции
ЛЭП - 10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ» (2 Очередь)

Допустимые значения потерь в силовых трансформаторах 6-10 кВ

| Мощность трансформатора, кВА | Значение потерь холостого хода, Вт, не более | | Значение нагрузочных потерь, Вт, не более | |
|------------------------------|--|------------------------------|---|------------------------------|
| | (допускается до 01.01.2019г.) | Класс энергоэффективности X2 | (допускается до 01.01.2019г.) | Класс энергоэффективности K2 |
| 63 | | 160 | | 1270 |
| 100 | | 217 | | 1591 |
| 160 | | 300 | 2350 | 2136 |
| 250 | | 425 | 3250 | 2955 |
| 400 | 610 | 565 | 4600 | 4182 |
| 630 | 800 | 696 | 6750 | 6136 |
| 1000 | 1100 | 957 | 10500 | 9545 |
| 1250 | | 1350 | | 13250 |
| 1600 | | 1478 | | 15455 |
| 2500 | | 2130 | | 23182 |

Примечания

1. Требования к классу энергоэффективности не распространяется на трансформаторы малой мощности, менее 63 кВА, и специальные трансформаторы (электропечные, преобразовательные, тяговые, сварочные, пусковые и т.п.).
2. Класс энергоэффективности X2K2 удовлетворяет требованиям к энергоэффективности, рекомендованным Постановлением Правительства РФ от 17.06.2015 №600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности».
3. Для класса энергоэффективности X2K2 приведены максимально допустимые значения потерь холостого хода и потерь короткого замыкания соответственно.
4. Для трансформаторов номинальной мощностью 400 кВА, 630 кВА, 1000 кВА до 01.01.2019 допускаются значения потерь холостого хода, соответствующие классу энергоэффективности X2, 610, 800 и 1100 Вт соответственно.
5. Для трансформаторов номинальной мощностью 160 кВА, 250 кВА, 400 кВА, 630 кВА, 1000 кВА до 01.01.2019 допускаются значения потерь короткого замыкания, соответствующие классу энергоэффективности K2, 2350, 3250, 4600, 6750, 10500 Вт соответственно.