

**“УТВЕРЖДАЮ”**

Первый заместитель директора - главный инженер филиала

ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго»

Тихонов В.А.

“ 30 ” 08 20 \_\_\_\_ г.

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на выполнение работ по ремонту силовых трансформаторов 3-4-5-6 габаритов.**

Лот № 3000404

#### **1. Общая часть.**

- 1.1. Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» производит закупку работ по ремонту силовых трансформаторов 3-4-5-6 габаритов.
- 1.2. Закупка производится на основании плана закупок ПАО «МРСК Центра» на 2019 год.
- 1.3. Подрядчик определяется на основании проведения конкурентной закупочной процедуры на выполнение данного вида работ.
- 1.4. Все условия выполнения работ определяются и регулируются на основе договора заключенного Заказчиком с победителем конкурентной закупочной процедуры.
- 1.5. Все необходимые материалы для выполнения работ поставляются Подрядчиком.

#### **2. Предмет конкурса.**

Выполнение работ по ремонту силовых трансформаторов 3-4-5-6 габаритов должно быть произведено в объемах и в сроки, установленные заказчиком на следующих объектах:

№ п/п	Наименование объекта	Местоположение	Начало работ	Окончание работ
1	ПС 35/10кВ Данков Сельская Т-1	Лебедянский участок СПС	Июнь 2019	Июнь 2019
2	ПС 110/35/10кВ Хворостянка Т-2	Липецкий участок СПС	Июнь 2019	Июнь 2019
3	ПС 110/10кВ Химическая Т-1	Лебедянский участок СПС	Июль 2019	Июль 2019
4	ПС 35/10 кВ Хитрово Т-1	Елецкий участок СПС	Август 2019	Август 2019
5	ПС 110/6кВ Ситовка Т-2	Липецкий участок СПС	Август 2019	Август 2019
6	ПС 110/35/10кВ Хлевное Т-1	Липецкий участок СПС	Август 2019	Август 2019

#### **3. Технические требования.**

- 3.1. Детализация объемов работ представлена в Приложении к ТЗ.
- 3.2. Основные нормативно-технические документы (НТД) и нормативно-правовые акты (НПА), определяющие требования к работе подрядной организации:
  - требования действующего законодательства Российской Федерации;
  - Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, утвержденные приказом Минэнерго России от 25.10.2017 № 1013;
  - Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (СО 153-34.20.501-2003 (РД 34.20.501-95));
  - Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н (в ред. Приказа Минтруда России от 19.02.2016 № 74н));
  - Правила устройства электроустановок (действующее издание);
  - Правила по охране труда при работе на высоте (2-е издание, исправленное /Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 155н от 28 марта 2014 г., ред. от 17.06.2015 № 383н);
  - Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПБ 10-382-00);

- Правила по охране труда на автомобильном транспорте (утв. Приказом Минтруда России от 06.02.2018 № 59н);
- Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 17.08.2015 № 552н);
- Объём и нормы испытаний электрооборудования (РД 34.45-51.300-97);
- Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 17.02.2014 № 113, от 23.06.2014 № 581, от 06.03.2015 № 201, от 10.11.2015 № 1213, от 06.04.2016 № 275, от 18.08.2016 № 807, от 21.03.2017 № 316, с изм., внесенными Решением Верховного Суда РФ от 17.10.2016 № АКПИ16-607);
- Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО «Россети» (СТО 34.01-27.1-001-2014);
- Инструкции заводов изготовителей на применяемое оборудование;
- ГОСТ 2.602-95 «Единая система конструкторской документации»;
- Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам И 1.13-07;
- Трансформаторы силовые. Общие технические условия (ГОСТ 11677-85);
- Трансформаторы силовые масляные общего назначения. Общие технические условия на капитальный ремонт (СО 34-38-20217-2005);
- Типовая технологическая инструкция. Трансформаторы классов напряжения 110-1150 кВ мощностью 80 МВА и более. Капитальный ремонт (СО 34.46.605-2005);
- Трансформаторы силовые масляные. Нормы расхода материалов для ремонта (СО 34.10.396-2005);
- Трансформаторы силовые масляные. Нормы времени на капитальный ремонт (СО 34.46.615-2006);
- Регламент управления фирменным стилем ПАО «МРСК Центра» (утв. решением Совета директоров ПАО «МРСК Центра» протокол от 16.10.2015 № 21/15);
- Стандарт СТО БП 10.3/01-01/2009. Требования к диспетчерским наименованиям ЛЭП, оборудования и устройств электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра»;
- Рабочая инструкция РИ БП 10.3/02-01/2010. Принципы нанесения диспетчерских наименований на объекты электросетевого хозяйства;
- Иные нормативно-технические документы, соблюдение требований которых необходимо для безопасного проведения работ в соответствии с предметом конкурса.

#### **4. Требования к Подрядчику.**

Для участия в конкурсе Подрядчик должен соответствовать требованиям Приложения № 4 «Типовые требования к Участникам закупок, включаемые в документации о закупке, критерии и методики оценки заявок Участников закупок» и п.2.3 Приложения № 9 «Конкурсная документация открытого одноэтапного конкурса» к «Единому стандарту закупок ПАО «Россети» (Положению о закупке)» (утв. решением Совета директоров ПАО «Россети» протокол от 30.10.2015 № 206 (в редакции протоколов от 19.08.2016 № 239, от 08.11.2016 № 244, от 16.12.2016 № 247, от 19.05.2017 № 265, от 31.05.2017 № 269).

#### **5. Требования к выполнению работ.**

5.1. Работы выполняются в соответствии с требованиями НТД (п. 3.2 ТЗ), в соответствии со сметным расчётом разработанным Подрядчиком и согласованным Заказчиком, в объёме и сроки, предусмотренные в данном ТЗ, в соответствии с графиком, являющимся неотъемлемой частью договора и сдать результат Работ Заказчику в состоянии, пригодном для его нормальной эксплуатации. Изменение сроков и объёмов выполнения работ по отдельным объектам может быть осуществлено Подрядчиком только по письменному согласованию с Заказчиком, путем заключения дополнительного соглашения к договору.

5.2. До начала работ Подрядчик совместно с Заказчиком проводит уточнение объёмов работ, предстоящих к выполнению, при этом допускается корректировка объёмов работ в рамках стоимости заключенного договора.

5.3. Ремонтные работы должны быть организованы в соответствии с разработанным Подрядчиком ППР (проектом производства работ), или технологическими картами с учётом всех требований предъявляемым к ним. ППР и технологические карты согласовываются с Заказчиком. Подрядчик несет ответственность перед Заказчиком за допущенные отступления от требований, предусмотренных в технической документации и в обязательных для Сторон строительных нормах и правилах. Подрядчик не несет ответственности за допущенные им без согласия Заказчика мелкие отступления от технической документации, если докажет, что они не повлияли на качество Работ.

5.4. В объем выполняемых работ входит:

- доставка на место производства работ, оборудования, материалов, техники, инструментов и персонала;
- погрузо-разгрузочные работы;
- необходимый комплекс испытаний;
- необходимый комплекс ремонта в соответствии с действующими циркулярами и указаниями заводских инструкций по выполнению ремонта;
- покраска трансформаторов;
- нанесение диспетчерских наименований;
- обеспечение сохранности новых и демонтированных материалов и оборудования до завершения работ;
- наведение эксплуатационного порядка и вывоз используемых материалов и оборудования после завершения работ;
- утилизация отработанных материалов (силикагеля и т.д.).

5.5. Приемку, разгрузку и складирование прибывающих на Объект материалов и оборудования, предусмотренных объёмами работ осуществляет Подрядчик.

5.6. Ответственность за сохранность всех поставленных материалов и оборудования до полного завершения работ (включая возможный период времени, в течение которого Подрядчик будет устранять выявленные в ходе приемки недостатки, демонтировать временные сооружения, а также вывозить находящуюся на территории строительной площадки строительную технику и оборудование) несет Подрядчик.

5.7. Номенклатура применяемого оборудования и материалов должна соответствовать Положению ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе» и согласовывается с Заказчиком и определяется в соответствии с дефектными актами (ведомостями объёмов работ), предоставленными Заказчиком.

5.8. Все поставляемые Подрядчиком материалы должны иметь сертификаты соответствия, технические паспорта, инструкции предприятия изготовителя или другие документы, удостоверяющие их происхождение, качество и срок годности. Копии перечисленных документов передаются Заказчику до начала работ для получения разрешения на их использование. Все поставляемое Подрядчиком оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ действующее издание), нормативно-технической документации ПАО «Россети» и ГОСТ.

5.9. Необходимые для ремонта материалы и оборудование Подрядчик закупает и доставляет за счет собственных средств, учитывая их стоимость в общей стоимости ремонта.

5.10. Сторона, предоставившая материалы, инструмент и оборудование, отвечает за их качество, техническое состояние, соответствие техническим условиям и несет риск убытков, связанных с их ненадлежащим качеством, несоответствием спецификациям, государственным стандартам и техническим условиям. Использование материалов бывших в употреблении запрещено.

5.11. При демонтаже деталей и узлов Подрядчик обязан обеспечить их сохранность и передачу Заказчику в надлежащем состоянии.

5.12. Подрядчик и привлеченные им субподрядные организации в период выполнения работ обязаны соблюдать действующие правила и нормы охраны труда, правила санитарии и пожарной безопасности на объекте Заказчика. Ответственность за безопасное производство

работ, а также разработка мероприятий по охране труда и технике безопасности возлагается на Подрядчика.

5.13. Подрядчик обязан провести контрольные испытания ремонтируемого оборудования в объёме, предусмотренном РД 34.45-51.300-97 как до, так и после проведения работ.

5.14. На отремонтированном оборудовании должны быть нанесены новые диспетчерские наименования.

5.15. Подрядчик несет персональную ответственность за безопасное выполнение работ, в том числе с применением машин, механизмов, приспособлений и инструмента, а также отвечает за соответствие применяемых средств механизации выполняемой работе.

5.16. Подрядчик, а также привлеченные субподрядные организации в период выполнения работ обязаны соблюдать требования в области охраны окружающей среды и требования обращения с отходами. В случае нарушения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду и правил обращения с отходами, санитарных норм и правил, а также иных требований природоохранного законодательства, Подрядчик самостоятельно несет ответственность за допущенные нарушения.

5.17. Подрядчик ведет исполнительную документацию на протяжении всего периода выполнения работ и передаёт её Заказчику в полном объёме после завершения работ.

5.18. В случае необходимости привлечения к выполнению работ субподрядчиков, Подрядчик должен отразить это в переданной Оферте (Приложении к письму о подаче Оферты – Плане распределения объемов выполнения работ между генеральным подрядчиком и субподрядчиками) с указанием перечня привлекаемых Субподрядчиков и распределении выполняемых ими работ.

Подрядчик должен письменно информировать Заказчика о заключении договоров субподряда с субподрядчиками по мере их заключения. В информации должен излагаться предмет договора, сроки выполнения работ, наименование и адрес субподрядчика. В договор субподряда должны быть включены соответствующие требования, права и обязанности Субподрядчика, аналогичные требованиям к Подрядчику в договоре между Заказчиком и Подрядчиком.

5.19. Подрядчик не имеет права передавать субподрядным организациям объем работ, составляющий более 25 % (двадцати пяти процентов) от общей стоимости работ.

5.20. Допуск Подрядчика к выполнению работ, осуществляется в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н (в ред. Приказа Минтруда России от 19.02.2016 № 74н))», с осуществлением необходимых оперативных переключений с выполнением организационных и технических мероприятий.

5.21. В случае возникновения обстоятельств, замедляющих ход работ или делающих дальнейшее продолжение работ невозможным, Подрядчик обязан немедленно поставить об этом в известность Заказчика.

## **6. Правила контроля и приемки работ.**

6.1. Заказчик вправе осуществлять контроль и надзор за ходом и качеством выполняемых Работ, соблюдением сроков их выполнения, не вмешиваясь при этом в оперативно - хозяйственную деятельность Подрядчика. Заказчик осуществляет технический надзор и контроль за соблюдением Подрядчиком Календарного плана выполнения Работ и качества Работ.

6.2. Заказчик вправе осуществлять контроль используемых подрядчиком материалов и оборудования на соответствие их условиям Договора, Проектной документации и настоящего ТЗ.

6.3. Заказчик вправе контролировать соблюдение требований охраны труда, пожарной безопасности и санитарных правил на рабочих местах Подрядчика, выдавать по результатам контроля рабочих мест Подрядчика обязательные для исполнения Подрядчиком документы в соответствии с действующим законодательством РФ и принимать меры по пресечению выявленных нарушений вплоть до отстранения бригад или отдельных лиц. При отстранении от

работы персонала Подрядчика Заказчик незамедлительно извещает об этом руководство подрядной организации. При отстранении персоналом Заказчика персонала Подрядчика (субподрядчика) от выполнения работ в связи с выявленными грубыми нарушениями правил безопасности, Подрядчик компенсирует соответствующие издержки и убытки, понесенные Заказчиком.

6.4. Подрядчик обязан сдать Заказчику работу в полном объеме, в срок, с соблюдением проектных решений, требований СНиП, стандартов и других нормативных документов Российской Федерации, что подтверждается путем подписания сторонами акта сдачи – приемки выполненных работ.

6.5. Заказчик осуществляет приёмку работ на предмет соответствия требованиям действующих НТД, указанных в п.3.2 ТЗ. Подрядчик обязан предоставить оформленные в установленном порядке и подписанные представителями Заказчика и Подрядчика документы: Акт о приемке выполненных работ, Справку о стоимости выполненных работ и затрат, Акт о приёме-сдаче отремонтированных, реконструированных, модернизированных объектов основных средств, счет-фактуру, оформленный по форме и в соответствии с действующим законодательством (ст. 168, ст. 169 НК РФ). Подрядчик подтверждает, что формы документов об исполнении им своих обязательств (Акт о приемке выполненных работ, Справка о стоимости выполненных работ и затрат, Акт о приёме-сдаче отремонтированных, реконструированных, модернизированных объектов основных средств), утверждаются в Приложениях к Договору и являются формами первичных учетных документов, утвержденными Учетной политикой, либо Приказом Подрядной организации.

6.6. Представленная в п 6.5. документация подписывается только после прохождения отремонтированным оборудованием приемо-сдаточных испытаний под нагрузкой в течение 48 часов.

6.7. При обнаружении отступлений от требований НТД, ухудшающих результаты работы, и иных недостатков в работе Заказчик обязан заявить об этом Подрядчику и отразить это в Акте сдачи-приёмки выполненных работ с указанием сроков их исправления.

6.8. Обнаруженные при приёмке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счёт в сроки, установленные Заказчиком.

6.9. Во время выполнения работ, а также в пределах гарантийного срока Подрядчик обязан в течение 2 (двух) рабочих дней с момента предъявления соответствующего требования компенсировать Заказчику санкции (штрафы), связанные с привлечением Заказчика к административной ответственности за допущенные Подрядчиком при производстве Работ нарушения действующего законодательства, указанного в п. 3.2 ТЗ.

6.10. Подрядчик обязан сдать Заказчику отремонтированный трансформатор в исправном состоянии, готовым к дальнейшей эксплуатации, не требующим проведения дополнительных работ.

## **7. Экологические и природоохранные требования при производстве.**

7.1. Замененные элементы силовых трансформаторов, не пригодные к дальнейшему применению, Подрядчик обязан вывести на свалку.

7.2. Металлические элементы (черный и цветной лом) Подрядчик сдает Заказчику для утилизации как металлолом.

7.3. Окраска отремонтированных объектов производится в соответствии с фирменным стилем ПАО «МРСК Центра».

## **8. Сроки выполнения работ.**

8.1. Подрядчик обязан осуществить выполнение работы в сроки, соответствующие утвержденной ремонтной программе филиала ПАО «МРСК-Центра» - «Липецкэнерго», установленные договором о выполнении работ.

8.2. Сроком окончания выполнения работ является окончание подконтрольной эксплуатации, а для проведения испытаний, получение протоколов.

## **9. Гарантийные обязательства.**

9.1. Гарантии качества должны распространяться на все Работы, выполненные Подрядчиком. Гарантийный срок Работ устанавливается на срок 3 (три) года от даты подписания Сторонами Акта сдачи-приемки выполненных Работ. В случае если в период действия гарантийного срока законом или иным правовым актом будет установлен более длительный срок по сравнению с гарантийным сроком, предусмотренным настоящим пунктом, гарантийный срок будет считаться продленным на соответствующий период.

9.2. Если в течение гарантийного срока обнаружатся дефекты, препятствующие нормальной эксплуатации и использованию результата работы, указанного в пункте 2 ТЗ, то Подрядчик обязан их устранить за свой счет и в согласованные с Заказчиком сроки. Для участия в составлении Акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения Подрядчик обязан направить своего представителя не позднее 10 (Десяти) календарных дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

9.3. При отказе Подрядчика от составления или подписания Акта обнаруженных дефектов Заказчик составляет односторонний Акт на основе квалифицированной экспертизы, привлекаемой им за свой счет. При этом расходы Заказчика по проведению экспертизы возмещаются Подрядчиком.

9.4. Если в течение гарантийного срока произойдет повреждение или отключение отремонтированных объектов вследствие возникновения неисправности отремонтированного оборудования, Подрядчик в полном объеме возмещает Заказчику или третьим лицам причиненные убытки.

**И.о заместителя главного инженера  
по эксплуатации – начальника УВС**



**Бутузов Д.А.**

Детализация объемов работ по ремонту силовых трансформаторов 3-4-5-6 габаритов филиала ПАО "МРСК Центра" - "Линексэнерго" на 2019 год

№ п/п	Филиал	Наименование участка СТС УВБ	Наименование ПС	Тип (марка) силового трансформатора	Мощность, кВт	Класс У, кВт	№ вышедшего ТМ в SAP*	№ единым оборудованием в SAP	Наименование и перечень работ**	Месяц выполнения работ		Примечание
										начало	окончание	
1	Линексэнерго	Лебедянский участок СТС	ПС 35/10кВ Данков Сельская	Трансформатор ТМ-6300/35/10	6300	35	PS035-001237	300000688092	Работы, связанные с разгерметизацией трансформатора при ремонте и замене узлов, неслановым от мощности, класс напряжения 35 кВ, вид защиты масла трансформатора - воздухоошущителем	ноябрь	ноябрь	
									Замена привода и подвижных контактов системы ПБВ-5, класс напряжения 35кВ			
									Регенерация масла тр-ра 5т долив масла в трансформатор (0,5Т)			
									Замена газового реле (трубировка Ø50 мм) реле РГТ-50			
									Ремонт термосифонных фильтров, тип ТФ-100, ТФ-160 2 группа сложности с заменой шибберных крапов 50 мм, 2 шт. замена сепаратора 50 кг			
									Техническое обслуживание ВОФ, замена индикаторного сепаратора 3 кг			
									Ремонт радиаторов прамотрубных и с пуглыми трубами расстояние между центрами патрубков до 1200 мм, двурядный. Замена радиатора (7шт) Замена латвий ДУ-80 - 14 шт.			
									Ремонт бака трансформатора мощностью: 6300 кВт с заменой РТИ уплотнений и запорной арматуры. Резина МБС-5, 8, мм. Заливка ДУ-80			
									Ремонт расширительной трансформатора без пеленой защиты масла, диаметр расширителя свыше 100мм, 2 группа сложности			
									Замена термосигнализатора ТСМ или аналог (ТК1-160)			
									Ремонт 18 м² лакокрасочного покрытия на каждый последующий слой			
									Ремонт 18 м² лакокрасочного покрытия 35кВ 3 шт. Замена дефектных деталей, замена уплотнений. Замена вводных шпект 10 кВ 3шт			
2	Линексэнерго	Липецкий участок СТС	ПС 110/35/10кВ Хворостянка	Трансформатор ТДТН-16000/110/35/10	16000	110	PS110-001216	300000687959	Ремонт по 2 группе сложности без смены обмоток, без разборки активной части трехфазного трехобмоточного трансформатора 16000 /110кВ Сухка и восстановление изоляции обмоток.	ноябрь	ноябрь	
									Расшиновка и ошиновка трансформатора 14000 кВА			
									Ремонт бака трансформатора мощностью 16000 кВА. Чистка и прочистка наружных поверхностей бака. Замена уплотнений, ревизия ВОФ в РПН и трансформаторе. Замена крап шаровой Д25 - 4 шт., резина МБС-5, 8, 10 мм - 50 кг. замена стрелочного маслоуказателя МС-1 - 1шт. на расширительном баке			
									Замена 3 avvolto 110 кВ на вводах с твердой изоляцией (пертеж ИВУЕ 606352 203)			
									Замена термосигнализатора. Замена: термосигнализатор ТК1-160 - 1 шт., металлоруха d25 - 30 м, кабель ВВГ 4x2,5 - 30 м.			
									Ремонт радиаторов - 5 шт. Радиаторы прамотрубные и с пуглыми трубами расстояние между центрами патрубков до 1200 мм, двурядный. Ремонт 2тр сложности: разборка, осмотр, дефектация, очистка внутренних поверхностей, заварка, замена дефектных уплотнений, ремонт крапов, промывка. Сборка, испытания. Замена, уплотнительной резина МБС-5, 8, 10 мм - 10 кг			
									Окраска металлических отрутованных поверхностей 75 м2 эмалью за 2 раза. Материал: сафетка техническая 40x40 см - 50 шт., ветошь - светлой трикотаж - 10 кг. шлифовка 2 мм - 3 м², краска серая РAL-2040 - 100 кг.			
									Восстановление и сушка сорбентов. Сушка сепаратора и пеленга. Цеолит-0,2 т, Замена: сепаратор КСК - 0,15 т.			
									Обработка трансформаторного масла: доливка масла. Масло трансформаторное ГК - 0,525т.			
									Обработка трансформаторного масла: слив, заливка, сушка и очистка. Масло трансформаторное ГК - 26 т. Введение присадки ИОЮ1			
									Термосифонные фильтры, тип ТФ-100 2 гр. сложности ремонта. Разборка, осмотр, дефектация, очистка поверхностей есток, замена сепаратора и дефектных уплотнений. Сборка, испытания Замена: сепаратор КСК - 150 кг, уплотнительной резина МБС-5, 8, 10 мм - 5 кг			
									Замена газового реле силового трансформатора с заменой вторичных цепей с металлорухом. Замена газовое реле РГТ-80 - 1 шт., КВВГЭнг-4x2,5 - 40 м, металлоруха d25 -40м			
									Замена струйного реле силового трансформатора с заменой вторичных цепей с металлорухом. Замена газовое реле РСТ-80 - 1 шт., КВВГЭнг-4x2,5 - 40 м, металлоруха d25 -40м			
									Ремонт РПН со вскрытием и заменой масла. Контакты переключателей устройств РПН тип РПТ-13. Ремонт контактов РПН 2 гр. сложности. Осмотр, устранение дефектов, чистка контактов, подтяжка болтовых соединений, регулировка. Материал: Масло 200 кг Сафетки - 10 шт., ветошь - 5 кг, шлифовка 0 мм - 1 м², литол 2 кг, банда - 1 шт.			

3	Липецкэнерго	Липецкий участок СПС	ПС 110/10кВ Химическая	Трансформатор ТДТН-16000/110/35/10	16000	110	PS110-001095	300000688280	<p>Ремонт по 2 группе сложности без смены обмоток, без разборки активной части трехфазного трансформатора 16000/110 кВ</p> <p>Работы, связанные с разгерметизацией трансформатора при ремонте и замене узлов, независимо от мощности: класс напряжения 110 кВ, вид защиты масла трансформатора - воздушным способом</p> <p>Контакты переключателей устройств РПН тип РС-4 Ремонт контактора РПН 2 гр сложности</p> <p>Осмотр, устранение дефектов (без разборки), чистка контактов, подтяжка болтовых соединений, регулировка (замена соединительных уплотнений)</p> <p>Регенерация масла тр-ра 23 т с частичной заменой масла (1 т) Долив масла в трансформатор (1 т)</p> <p>Замена газового реле (трубопровод Ø30 мм) реле РГТ-50</p> <p>Термосифонные фильтры тип ТФ-100 2 гр. сложности ремонта Разборка, осмотр, дефектация, очистка поверхностей сегок, замена сискигеля и дефектных уплотнений Сборка, испытания</p> <p>Замена шибберных кранов Д-80мм - 2 шт. Сискигель (150 кг)</p> <p>Техническое обслуживание ВОФ (замена сискигеля) Замена шибберных кранов Д-80</p> <p>Радиаторы правотрубные и с гнутыми трубами расстояние между центрами патрубков до 1200 мм, двурядный Ремонт 2гр сложности: Ремонт радиатора (5 шт.) Замена сливных шибберных кранов 10 шт. (Д-80)</p> <p>Ремонт бака трансформатора мощностью 16000 кВА. Чистка и промывка наружных поверхностей бака. Зачистка мест трещин под сварку; заварка трещин замена уплотнений замена сливной задвижки ДУ-80 мм 1 шт., задвижки для подключения маслянистой установкой ДУ-50 мм, 1 шт. задвижки для присоединения фильтра пресса ДУ-50 мм, 1 шт. кранов шаровых ДУ-25 мм, шибберного крана ДУ-80 мм, 1 шт.</p> <p>Ремонт расширительных трансформаторов без пленочной защиты масла, диаметр расширителя свыше 1000мм, 2 группа сложности</p> <p>Замена термосифонизатора ТСМ или виллот (ТКП-160) 2 шт.</p> <p>Замена охлаждающей типа ДЦ с заменой Эв двигателя охлаждения Тип АБ63АВУ1 с крыльчаткой 8 шт.</p> <p>Ремонт 18 м² лакокрасочного покрытия на 1-й стой</p> <p>Ремонт 18 м² лакокрасочного покрытия на каждый последующий слой</p> <p>Ремонт предохранительной трубы диаметром свыше 100 до 250мм Листовая резина техническая (МБС-8 мм), 3м</p> <p>Работа связанные с разгерметизацией трансформатора при ремонте узлов ТМН-6300/35</p> <p>Ремонт контактора переключющего устройства РПН типа РС4 1 гр Сложности</p> <p>Ремонт избирателей переключателей устройств РПН, тип РС-4-35/400 1 группа сложности</p> <p>Ремонт 6 шт. вводов до 35 кВ до 630А</p> <p>Ремонт термосифонного фильтра ТФ-160</p> <p>Ремонт датчиков дисковых поворотных (2 шт.) Замена сискигеля</p> <p>Ремонт 4 шт. радиаторов 200см 2-х рядных. Ремонт дисковых поворотных на датчиков (Устранение течи масла газовый кдв электрооборудой) 1 гр сложности</p> <p>Расшиновка, ошиновка трансформатора</p> <p>Ремонт бака трансформатора Ремонт маслоотборного устройства Ремонт задвижки ДУ-80 Устранение течи теплоотводящих люков фланца РПН типа РС 4, ремонт теплоотводящего крана на крышке трансформатора и теплоотводящем патрубке</p> <p>Ремонт расширителя диаметром до 1000мм. Замена газового реле на РЗТ-80 Замена струйного реле Замена датчика дискового поворотного ЗДП1-80 (1 шт.) Обслуживание стрелочных маслоуказателей бака РПН и сил. трансформатора, прокладка контрольных кабелей, устранение течи запорной арматуры. Обслуживание воздушосушительного фильтра, ремонт фланцевых вентилей на маслопроводах в кол. 4 шт.</p> <p>Сушка и очистка трансформаторного 5.1 т масла</p> <p>Покраска 60 м² трансформатора</p> <p>Ремонт по 2 группе сложности без смены обмоток, без разборки активной части трехфазного трансформатора 10000/110 кВ Сушка и восстановление изоляции обмоток</p> <p>Расшиновка и ошиновка трансформатора 10000 кВА</p> <p>Ремонт бака трансформатора мощностью 10000 кВА. Чистка и промывка наружных поверхностей бака. Замена уплотнений, реванна ВОФ. Замена. замена подкапотного сискигеля 1,5 кг, уплотнительной резины МБС-5, 8, 10 мм - 50 кг</p> <p>Замена 3 вводов 110 кВ на вводах с твердой изоляцией (чертек ИВУЕ 686352.203)</p> <p>Ремонт 5 шт. радиаторов. Радиаторы правотрубные и с гнутыми трубами расстояние между центрами патрубков до 1200 мм, двурядный. Ремонт 2гр сложности. Разборка, осмотр, дефектация, очистка внутренних поверхностей, заварка, замена дефектных уплотнений, ремонт кранов, промывка. Сборка, испытания. Замена, уплотнительной резины МБС-5, 8, 10 мм - 10 кг</p> <p>Окраска 75 м² металлосеточных орутузованных поверхностей эмалию за 2 рала. Материал: сафетка техническая 40x40 см - 50 шт. ветошь - цветной трикотаж - 10 кг; шпифурка 2 мм - 3 м²; краска серая РAL-7040 - 100 кг</p> <p>Восстановление и сушка сорбентов. Сушка сискигеля и шеолига. Цеомт-0,2 т. Замена сискигеля КСК - 0,15 т</p> <p>Обработка трансформаторного масла. Доливка масла. Масло трансформаторное ГК-0,350 т.</p> <p>Обработка трансформаторного масла. Слив, заливка, сушка и очистка. Масло трансформаторное ГК-15 т</p> <p>Ремонт термосифонного фильтра тип ТФ-100 2 гр сложности ремонта Разборка, осмотр, дефектация, очистка поверхностей сегок, замена сискигеля и дефектных уплотнений. Сборка, испытания Замена сискигеля КСК - 150 кг, уплотнительной резины МБС-5, 8, 10 мм - 5 кг</p> <p>Замена уплотнительной резины присоединения газового реле. Материал, резина МБС-5, 8, 10 мм - 5 кг</p> <p>Замена уплотнительной резины присоединения струйного реле. Материал, резина МБС-5, 8, 10 мм - 5 кг</p>	июль	июль
4	Липецкэнерго	Елецкий участок СПС	ПС 35/10 кВ Хитрово	Трансформатор ТМН-6300/35/10	6300	35	PS035-001088	300000688279	<p>Ремонт по 2 группе сложности без смены обмоток, без разборки активной части трехфазного трансформатора 6300/35 кВ Сушка и восстановление изоляции обмоток</p> <p>Расшиновка и ошиновка трансформатора 6300 кВА</p> <p>Ремонт бака трансформатора мощностью 6300 кВА. Чистка и промывка наружных поверхностей бака. Замена уплотнений, реванна ВОФ. Замена. замена подкапотного сискигеля 1,5 кг, уплотнительной резины МБС-5, 8, 10 мм - 50 кг</p> <p>Замена 3 вводов 35 кВ на вводах с твердой изоляцией (чертек ИВУЕ 686352.203)</p> <p>Ремонт 5 шт. радиаторов. Радиаторы правотрубные и с гнутыми трубами расстояние между центрами патрубков до 1200 мм, двурядный. Ремонт 2гр сложности. Разборка, осмотр, дефектация, очистка внутренних поверхностей, заварка, замена дефектных уплотнений, ремонт кранов, промывка. Сборка, испытания. Замена, уплотнительной резины МБС-5, 8, 10 мм - 10 кг</p> <p>Окраска 75 м² металлосеточных орутузованных поверхностей эмалию за 2 рала. Материал: сафетка техническая 40x40 см - 50 шт. ветошь - цветной трикотаж - 10 кг; шпифурка 2 мм - 3 м²; краска серая РAL-7040 - 100 кг</p> <p>Восстановление и сушка сорбентов. Сушка сискигеля и шеолига. Цеомт-0,2 т. Замена сискигеля КСК - 0,15 т</p> <p>Обработка трансформаторного масла. Доливка масла. Масло трансформаторное ГК-0,350 т.</p> <p>Обработка трансформаторного масла. Слив, заливка, сушка и очистка. Масло трансформаторное ГК-15 т</p> <p>Ремонт термосифонного фильтра тип ТФ-100 2 гр сложности ремонта Разборка, осмотр, дефектация, очистка поверхностей сегок, замена сискигеля и дефектных уплотнений. Сборка, испытания Замена сискигеля КСК - 150 кг, уплотнительной резины МБС-5, 8, 10 мм - 5 кг</p> <p>Замена уплотнительной резины присоединения газового реле. Материал, резина МБС-5, 8, 10 мм - 5 кг</p> <p>Замена уплотнительной резины присоединения струйного реле. Материал, резина МБС-5, 8, 10 мм - 5 кг</p>	август	август
5	Липецкэнерго	Липецкий участок СПС	ПС 110/10кВ Ситовка	Трансформатор ТДТН-16000/110/6	16000	110	PS110-001376	300000687161	<p>Ремонт по 2 группе сложности без смены обмоток, без разборки активной части трехфазного трансформатора 16000/110 кВ Сушка и восстановление изоляции обмоток</p> <p>Расшиновка и ошиновка трансформатора 16000 кВА</p> <p>Ремонт бака трансформатора мощностью 16000 кВА. Чистка и промывка наружных поверхностей бака. Замена уплотнений, реванна ВОФ. Замена. замена подкапотного сискигеля 1,5 кг, уплотнительной резины МБС-5, 8, 10 мм - 50 кг</p> <p>Замена 3 вводов 110 кВ на вводах с твердой изоляцией (чертек ИВУЕ 686352.203)</p> <p>Ремонт 5 шт. радиаторов. Радиаторы правотрубные и с гнутыми трубами расстояние между центрами патрубков до 1200 мм, двурядный. Ремонт 2гр сложности. Разборка, осмотр, дефектация, очистка внутренних поверхностей, заварка, замена дефектных уплотнений, ремонт кранов, промывка. Сборка, испытания. Замена, уплотнительной резины МБС-5, 8, 10 мм - 10 кг</p> <p>Окраска 75 м² металлосеточных орутузованных поверхностей эмалию за 2 рала. Материал: сафетка техническая 40x40 см - 50 шт. ветошь - цветной трикотаж - 10 кг; шпифурка 2 мм - 3 м²; краска серая РAL-7040 - 100 кг</p> <p>Восстановление и сушка сорбентов. Сушка сискигеля и шеолига. Цеомт-0,2 т. Замена сискигеля КСК - 0,15 т</p> <p>Обработка трансформаторного масла. Доливка масла. Масло трансформаторное ГК-0,350 т.</p> <p>Обработка трансформаторного масла. Слив, заливка, сушка и очистка. Масло трансформаторное ГК-15 т</p> <p>Ремонт термосифонного фильтра тип ТФ-100 2 гр сложности ремонта Разборка, осмотр, дефектация, очистка поверхностей сегок, замена сискигеля и дефектных уплотнений. Сборка, испытания Замена сискигеля КСК - 150 кг, уплотнительной резины МБС-5, 8, 10 мм - 5 кг</p> <p>Замена уплотнительной резины присоединения газового реле. Материал, резина МБС-5, 8, 10 мм - 5 кг</p> <p>Замена уплотнительной резины присоединения струйного реле. Материал, резина МБС-5, 8, 10 мм - 5 кг</p>	август	август



6	Липецкэнерго	Липецкий участок СПС	ПС 110/35/10кВ Хлевное	Трансформатор ТДПН-16000/110/35/10	16000	110	PS110-001151	300000600740	<p>Ремонт по 2 группе сложности без смены обмоток, без разборки активной части трехфазного трансформатора 16000/110 кВ Сухка и восстановление изоляции обмоток</p> <p>Расшиновка и ошиновка трансформатора 16000 кВА</p> <p>Ремонт бака трансформатора мощностью 16000 кВА. Чистка и промывка наружных поверхностей бака. Замена уплотнений, резина ВОФ. Замена: силикатель индикаторный - 1,5 кг, кран шаровый Д25 - 4 шт., резина МБС-5, 8, 10 мм - 50 кг. Резанка и проверка стрелочного маслохладителя МС-1 - 2 шт.</p> <p>Замена термосигнализатора. Замена: термосигнализатор ТКП-160 - 2 шт., металлоуха д25 - 20 м, кабель ВВГ 4х2,5 - 20 м.</p> <p>Ремонт 5 шт. радиаторов. Радиаторы прямоугольные и с гнутыми трубами. Расстояние между центрами патрубков до 1200 мм, двурядный. Ремонт 2-гр сложности: разборка, осмотр, дефектация, очистка внутренних поверхностей, заварка, замена дефектных уплотнений, ремонт кранов, промывка. Сборка, испытание. Замена уплотнительной резина МБС-5, 8, 10 мм - 10 кг</p> <p>Окраска 72 м² металлических округлованных поверхностей извально за 2 раза. Материал сафетка техническая 40х40 см - 50 шт., ветошь - цветной трикотаж - 10 кг, шлифовка 2 мм - 3 м³, краска серая РAL-2040 - 100 кг.</p> <p>Восстановление и сушка сорбентов. Сухка силикателя и цеолита. Цеолит-0,2 т. Замена силикатель КСК - 0,15 т.</p> <p>Обработка трансформаторного масла. Доливка масла. Масло трансформаторное ГК - 0,525 т</p> <p>Обработка трансформаторного масла. Слив, заливка, сушка и очистка. Масло трансформаторное ГК - 23 т. Введение присадки ИОНОЛ.</p> <p>Термосифонные фильтры тип ТФ-100 2 гр. сложности ремонта. Разборка, осмотр, дефектация, очистка поверхностей сеток, замена силикателя и дефектных уплотнений. Сборка, испытание. Замена силикатель КСК - 150 кг, уплотнительной резина МБС-5, 8, 10 мм - 5 кг</p> <p>Ремонт РПН со вскрытием и сливом и регенерацией масла. Контактторы переключаящих устройств РПН тип РС-4. Ремонт контакторов РПН 2 гр. сложности : Осмотр, устранение дефектов , чистка контактов, подтяжка болтовых соединений, регулировка. Материал Сафетки - 10 шт., ветошь - 5 кг, шлифовка 0 мм - 1 м², литол 2,1 кг-банка - 1 шт.</p>	август	август
Итого по филиалу ПАО "МРСК Центра" - "Липецкэнерго" - 6шт.											

Приводится ориентировочный перечень работ, объем ремонта по каждому конкретному трансформатору определяется Подразделением после вскрытия трансформатора и согласования с Заказчиком