


«Утверждаю»
Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра»-«Брянскэнерго»

Ф.А. Капшуков
«14» 04 2020 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на поставку системы удаленного мониторинга и технического диагностирования силового трансформатора: ТДНГ-31500/110 ПС 110 кВ «Сталелитейная»

1. Общая часть.

ПАО «МРСК Центра» производит закупку системы удаленного мониторинга и технического диагностирования силового трансформатора (далее – АСМД) ТДНГ 31500/110 на ПС 110 кВ «Сталелитейная» в рамках инвестиционной программы 2020 года титул БР-1436.

2. Предмет закупки.

Поставщик обеспечивает поставку оборудования на склады получателей – филиалов ПАО «МРСК Центра» в объемах и сроки установленные данным ТЗ:

Филиал	Вид транспорта	Точка поставки	Срок поставки *
Филиал ПАО «МРСК Центра» – «Брянскэнерго»	Авто/жд	Брянская область, г. Брянск (ПС «Сталелитейная»)	90

*в календарных днях, с момента заключения договора

Поставка АСМД производится на ПС 110 кВ «Сталелитейная». Основные данные на силовой трансформатор приведены в приложении к данному ТЗ.

3. Общие требования.

3.1 К поставке допускается оборудование, отвечающее следующим требованиям:

- продукция должна быть новой, ранее не использованной;
- иметь документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;
- наличие выданных уполномоченными органами Федерального Агентства по Техническому Регулированию и Метрологии действующих (на момент поставки) деклараций (сертификатов) соответствия требованиям безопасности;

- Участник закупочных процедур на право заключения договора на поставку АСМД для нужд ПАО «МРСК Центра и Приволжья» обязан предоставить в составе своего предложения документацию (технические условия, руководство по эксплуатации и т.п.) на конкретный вид продукции, заверенную производителем. Данный документ должен подтверждать технические характеристики, заявленные поставщиком оборудования в техническом предложении.

3.2 Оборудование должно соответствовать требованиям:

«Правил устройства электроустановок» (ПУЭ текущее издание) и требованиям стандартов МЭК и ГОСТ:

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.007.0-75 Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями № 1 - 4).

ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний.

ГОСТ 30804.4.11-2013 (IEC 61000-4-11:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний.

ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений.

ГОСТ Р 51317.4.5-99 (МЭК 61000-4-5-95) Совместимость технических средств электромагнитная.

Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии.

ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых на электростанциях и подстанциях. Требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 51317.4.12-99 (МЭК 61000-4-12-95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к колебательным затухающим помехам. Требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 51725.6-2002 Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Сети телекоммуникационные и базы данных. Требования информационной безопасности.

ГОСТ Р 50739-95 Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования.

ТР ТС 004/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования».

Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе». – Утверждено Советом Директоров ПАО «Россети» (Протокол от 22.02.2017 № 252).

СТО 56947007-29.240.044-2010 Методические указания по обеспечению электромагнитной совместимости на объектах электросетевого хозяйства.

РД 153-34.1-35.137-00 «Технические требования к подсистеме технологических защит, выполненных на базе микропроцессорной техники».

Распоряжение ПАО «Россети» от 30.05.2017 № 282р «Об утверждении требований к встроенным средствам защиты информации автоматизированных систем технологического управления электросетевого комплекса Группы компаний «Россети».

Распоряжение ПАО «Россети» от 01.04.2016 № 140р «Об утверждении минимальных требований к информационной безопасности АСТУ».

Распоряжение ПАО «Россети» от 11.12.2017 № 674р «Об утверждении Типовых требований к мобильным автоматизированным системам мониторинга и технического диагностирования трансформаторного оборудования класса напряжения 110 кВ и выше».

4. Технические требования к АСМД.

4.1 Основные диагностические параметры, контролируемые АСМД:

№	Наименование параметра
1	Мониторинг изоляции вводов ВН
2	Мониторинг изоляции вводов и трансформатора методом измерения частичных разрядов
3	Управление системой охлаждения трансформатора
4	Регистрация аварийных режимов работы трансформатора
5	Контроль и диагностика состояния РПН трансформатора
6	Контроль параметров растворенных газов в масле трансформатора (анализатор «ИнтеГаз-М» или аналог)

4.2 Требования к программным средствам интеграции АСМД в систему АСУ-ТП:

№	Наименование параметра	Наличие	Примечание
1	Необходимый интерфейс связи с АСУ-ТП	RS-485 или Ethernet (оптика)	Ethernet (оптика)
2	Тип оптической линии связи линии связи с системой АСУ-ТП	multimode или singlemode	multimode
3	Ориентировочное расстояние от трансформатора до АСУ-ТП, метров		100
4	Наличие в поставке компьютера для пульта оператора	Да / Нет	да
5	Наличие в поставке преобразователя RS485-Ethernet для подключения прибора	Да / Нет	да

	в локальную сеть		
Состав программных свойств средств связи с АСУ-ТП			
1	Программа СКИ – «Система контроля изоляции» или аналог	Да / Нет	да

5. Обеспечение информационной безопасности

АСМД в рамках обеспечения информационной безопасности должна соответствовать требованиям следующих нормативных документов:

- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», утвержденное Советом директоров ПАО «Россети» (протокол от 22.02.2017 № 252).
- ГОСТ Р 51725.6-2002 Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Сети телекоммуникационные и базы данных. Требования информационной безопасности.
- ГОСТ Р 50739-95 Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования.
- Распоряжение ПАО «Россети» от 30.05.2017 № 282р «Об утверждении требований к встроенным средствам защиты информации автоматизированных систем технологического управления электросетевого комплекса Группы компаний «Россети».
- Распоряжение ПАО «Россети» от 01.04.2016 № 140р «Об утверждении минимальных требований к информационной безопасности АСТУ».

6. Требования к надежности технических средств

6.1 Технические средства должны обеспечивать в соответствии с требованиями к АСТУ следующие показатели надежности:

- для модулей контроля и управления срок службы не менее 150000 ч, наработка на отказ не менее 50000 ч;
- ремонтпригодность: среднее время восстановления при отказе не более 1 часа (без учета времени ожидания обслуживания);
- все однотипные модули должны обеспечивать полную взаимозаменяемость с автоматическим конфигурированием, без дополнительной подстройки и регулировки в процессе эксплуатации.

6.2 Система должна автоматически восстанавливать свою работоспособность после несанкционированного отключения и последующего включения питания.

7. Требования к электромагнитной совместимости

7.1 По помехоустойчивости технические средства АСМД должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51317.6.5-2006 и СТО 56947007.29.240.044-2010, в том числе:

- по устойчивости к воздействию микросекундных импульсных помех большой энергии по цепям питания и измерительным цепям – по степени жесткости 4 по ГОСТ Р 51317.4.5-99;
- по устойчивости к воздействию наносекундных импульсных помех по цепям питания и измерительным цепям – по степени жесткости 4 по ГОСТ 30804.4.4-2013;
- по устойчивости к колебательным затухающим помехам - по степени жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.12-99 (МЭК 61000-4-12-95);
- по устойчивости к воздействию электростатических разрядов – по степени жесткости 3 по ГОСТ 30804.4.2-2013;
- по устойчивости к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания переменного тока – для класса электромагнитной обстановки 3 по ГОСТ 30804.4.11-2013;

- технические средства мобильной АСМД при испытаниях на помехоустойчивость должны отвечать критерию качества функционирования «А» (нормальное функционирование по ТУ при воздействиях непрерывного и технологического характера) и критерию «В» при остальных воздействиях (допускаются кратковременные нарушения функционирования или ухудшение параметров с последующим восстановлением нормального функционирования без вмешательства оператора).

7.2 По излучаемым помехам технические средства мобильной АСМД должны удовлетворять нормам помехозащиты (индустриальным радиопомехам – ИРП) для оборудования класса А по ГОСТ 30805.22-2013 (ГОСТ Р 51318.22-2006) по излучаемым и кондуктивным ИРП на сетевых зажимах и портах связи.

8. Требования к эксплуатации технических средств

Технические средства АСМД должны функционировать при удовлетворении следующих эксплуатационных характеристик:

- рабочая температура окружающей среды (- 45 ...+45) °С;
- относительная влажность не выше 95% при 25°С;
- атмосферное давление (84...106,5) кПа;
- степень защиты не ниже IP54 по ГОСТ 14254;
- механические факторы – по группе М6 по ГОСТ 17516.1;
- условия хранения категории 2 по ГОСТ 15150.

9. Требования к безопасности

9.1 Технические средства мобильной АСМД должны соответствовать требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» ТР ТС 004/2011 и обеспечивать защиту обслуживающего персонала от поражения электрическим током в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91 и ГОСТ 12.2.007.0-75. По способу защиты человека от поражения электрическим током технические средства должны соответствовать классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

9.2 По условиям пожаробезопасности технические средства должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004-91.

9.3 Требования к организации электропитания и контуров защитного заземления технических средств должны быть обеспечены в соответствии с РД 153-34.1-35.137-00 «Технические требования к подсистеме технологических защит, выполненных на базе микропроцессорной техники».

10. Техническое обслуживание и метрологическое обеспечение АСМД

10.1 Для обеспечения функционирования АСМД в процессе эксплуатации в руководстве по эксплуатации должны быть предусмотрены мероприятия по монтажу, техническому обслуживанию и демонтажу.

10.2 Требования к метрологическим характеристикам определяются установленными в нормативных документах техническими нормами на оборудование, а также характером использования результатов измерений.

10.3 При проведении калибровок (поверок) и подстройки технических средств в процессе профилактических ремонтов должны быть разработаны методики проведения указанных работ, метрологическое обеспечение и технологическое программное обеспечение. Частота и объем технического обслуживания первичных датчиков должны определяться эксплуатационной документацией, но техническое обслуживание должно проводиться не чаще 1 раза в год. Калибровка (поверка) и подстройки технических средств могут допускаться между процедурами технического обслуживания.

10.4 Поставщик должен предоставить комплект запасных частей, расходных материалов и принадлежностей (ЗИП). Объем запасных частей должен гарантировать выполнение требований по готовности и ремонтпригодности оборудования в течение гарантийного срока эксплуатации.

11. Комплект поставки АСМД

В комплект поставки оборудования АСМД должны входить:

- АСМД с необходимым комплектом датчиков и устройств, обеспечивающих контроль необходимых параметров, указанных в разделе 4 данного ТЗ;
- специализированное программное обеспечение на электронном носителе для удаленного подключения рабочего места специалистов - диагностов и визуализации параметров;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной и рабочей документации;
- свидетельство о метрологической поверке.

12. Гарантийный срок эксплуатации технических средств АСМД

Гарантийный срок сопровождения АСМД не менее 36 месяцев с даты начала эксплуатации. Гарантийные обязательства завода-изготовителя должны распространяться также на все виды программно-технического обеспечения.

13. Хранение и транспортирование.

Хранение и транспортирование должно осуществляться согласно техническим условиям к компонентам АСМД.

14. Монтажные и пусконаладочные работы, обучение персонала.

14.1 Поставщик обязан выполнить монтажные и пусконаладочные работы АСМД на месте ее установки.

14.2 Поставщик обязан выполнить обучение персонала Заказчика по вопросам: монтажа, демонтажа, эксплуатации и обслуживанию АСМД. Обучение должно проводиться по программе, согласованной с Заказчиком.

14.3 Стоимость монтажных и пусконаладочных работ, а так же обучения персонала, должна быть включена в стоимость товара.

15. Иные требования.

15.1 Монтаж АСМД ведется в условиях действующих электроустановок, в непосредственной близости от оборудования, находящегося в работе под высоким напряжением.

15.2 Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения всех устройств, запасных частей и расходных материалов должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиям ГОСТ или МЭК. В стоимость оборудования должна быть включена стоимость первичной настройки и пуско-наладки, а также доставки до точки поставки.

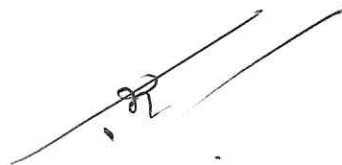
16. Требования к поставщику.

Наличие документов, подтверждающих возможность осуществления поставок указанного оборудования (в соответствии с требованиями конкурсной документации).

17. Правила приемки оборудования.

Все поставляемое оборудование проходит входной контроль, осуществляемый представителями филиала ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго» и ответственными представителями Поставщика при получении оборудования на склад. В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, Поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию.

Заместитель главного инженера по УПА и Р



В.В.Татарчук

Основные сведения о трансформаторе, на котором устанавливается система мониторинга и диагностики ПС «Сталелитейная»

№	Наименование параметра трансформатора	Параметр	Примечание
1.1.1.	Марка трансформатора (полностью)	ТДНГ 31500/110	
1.1.2.	Завод – изготовитель	Запорожский ТЗ	
1.1.3.	Год выпуска	1962	
1.1.4.	Год последнего капитального ремонта	1990	
1.1.5.	Напряжение короткого замыкания, %	11,7	
1.2.1.	Количество охладителей системы охлаждения	10	
1.2.2.	Количество вентиляторов обдува	20	
1.2.3.	Марка вентиляторов обдува	АД	
1.2.4.	Режим работы системы охлаждения	Ручной	
1.3.1.	Марка вводов обмотки ВН	ГМТА-45-110/630	
1.4.1.	Наличие / отсутствие РПН	Да	
1.4.2.	Марка РПН	РНТ-13-625/35	
1.4.3.	Режим работы РПН	Ручной	
1.4.4.	Количество положений РПН	9	