Проектная документация

Зарегистрирован

Рег.номер: 254/ТЗп	**Дата регистрации:** 19.06.2019
Подписавшее лицо: Коваль Н. В. Начальник управления ПАО МРСК Северо-Запада	
Краткое содержание: Техническое задание на поставку силовых трансформаторов ТМГ 1000/10/0,4; ТМГ 630/10/0,4; ТМГ 250/6/0,4	
Тематика: ТЗ	
Названия объектов:	
Тип объекта:	

История согласования документа

Этап - 1

ФИО	Должность	Подразделение	Состояние	Дата
Мальгин В. Л. ПАО МРСК Северо-Запада	Главный метролог - начальник отдела	Отдел метрологии и контроля качества электроэнергии	Согласовано	17.06.2019 08:48:34

Этап - 2

ФИО	Должность	Подразделение	Состояние	Дата
Абаимов В. М. ПАО МРСК Северо-Запада	Заместитель главного инженера по эксплуатации - начальник департамента	Департамент технического перевооружения и реконструкции, обслуживания и ремонта объектов электросетевого хозяйства	Согласовано	18.06.2019 19:03:35

Прочие резолюции по документу

Выдал	Дата выдачи	Исполнитель	Отв. исп.	Контрольный срок	Срок исп.	Содержание

Связанные документы

Тип документа	Содержание	Рег. номер	Дата регистрации	Тип связи	Автор связи	Дата связи
	Лист согласования 207023 10.06.19_13_30 (1240855 v1).rtf			Дополняет	Вологдина О. Г. ПАО МРСК Северо-Запада	13.06.2019 14:12:01

Комментарии

Текст комментария	Автор	Дата создания	Тип замечания

История

Событие	Статус	Исполнитель	Дата получения	Дата начала работы	Дата окончания работы
Создан	Создано	Вологдина О.Г. ПАО МРСК Северо-Запада	13.06.2019 14:05:23		

Лист согласования
Техническое задание на поставку силовых трансформаторов

ФИО	Должность	Подразделение	Подпись	Дата
ШУЛЁВ Роман Иванович	Начальник отдела	Отдел капитального строительства	Согласовано с замечаниями	06.06.2019 16:40:26
ЖЕЛВАЧЕВ Александр Николаевич	Ведущий инженер	Производственно-технический отдел	Согласовано	10.06.2019 13:24:23
КОВАЛЬ Наталья Владимировна	Начальник управления	Управление логистики и МТО	Согласовано	06.06.2019 09:55:11
ФЕТИН Дмитрий Альбертович	Заместитель начальника управления - начальник службы	Электротехническая служба	Согласовано	10.06.2019 10:09:16
БЕЛОЗЕРОВА Юлия Владимировна	Начальник управления	Управление капитального строительства	Согласовано с замечаниями	07.06.2019 10:49:51
ВОЛОГДИНА Ольга Григорьевна	Начальник отдела	Отдел МТО	Согласовано	07.06.2019 10:29:24

Распечатал _____ /ШАЛАШОВА Наталья Геннадьевна/ 10.06.2019

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель главного инженера по эксплуатации
начальник УТПиР, ОиРОЭХ филиала
ПАО «МРСК Северо-Запада»
_____А.Р. Баданин
«__» _____2019 г.

Техническое задание
на поставку силовых трансформаторов ТМГ 1000/10/0,4; ТМГ 630/10/0,4; ТМГ 250/6/0,4

1. Общая часть

ПАО «МРСК Северо-Запада» (Покупатель) производит закупку силовых трансформаторов для обеспечения технологического присоединения к электрическим сетям энергопринимающих устройств производственного отделения «Архангельские электрические сети» филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго». ИП 000-11-1-03.31-2665, 009-11-1-03.31-2688, 002-11-1-03.32-2554, 009-11-1-03.31-2704, 009-11-2-03.31-2603

2. Предмет закупочной процедуры

Поставщик обеспечивает поставку оборудования на склад получателя – производственного отделения «Архангельские электрические сети» филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» Архэнерго» в объемах и сроки установленные данным Приложением 1 к техническому заданию.

3. Технические требования к оборудованию

3.1. Технические характеристики силовых трансформаторов ТМГ должны быть не хуже приведенных в Приложении к данному ТЗ.

4. Общие требования

4.1. К поставке допускается продукция, отвечающая следующим требованиям:

- продукция должна быть новой и ранее не использованной;
- дата выпуска продукции должна быть не ранее 2018 г.;
- наличие деклараций (сертификатов), подтверждающих соответствие функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым (национальным) требованиям. Сертификация должна быть проведена в соответствии с Постановлением Госстандарта РФ от 16 июля 1999 г. № 36 "О правилах проведения сертификации электрооборудования" (с изменениями от 3 января 2001 г., 21 августа 2002 г.);
- для российских производителей – наличие ТУ, подтверждающих соответствие техническим требованиям;
- поставляемое электротехническое оборудование отечественного и зарубежного производства должно быть аттестовано ПАО «Россети». Для неаттестованного оборудования необходимо положительное заключение Комиссии ПАО«МРСК Северо-Запада» по допуску оборудования, материалов и систем;

4.2. Участник закупочных процедур на право заключения договора на поставку электротехнического оборудования для нужд филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго» обязан предоставить в составе своего предложения документацию (технические условия, руководства по эксплуатации и т.п.) на конкретный вид продукции,

заверенную производителем. Данный документ должен подтверждать технические характеристики, заявленные поставщиком оборудования в техническом предложении.

4.3. Оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройстваэлектроустановок» (ПУЭ) (текущее) и требованиям стандартов МЭК и ГОСТ:

ГОСТ Р 52719-2007 «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»

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»;

ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам».

4.4. Комплектность запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

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

Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра. Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов.

4.5. Упаковка, маркировка, транспортирование, условия и сроки хранения.

Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя и ГОСТ 14192-96, ГОСТ 23216-78, ГОСТ 15150-69 или соответствующих стандартах МЭК. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

В стоимость изделия должна быть включена стоимость доставки до склада получателя.

5. Гарантийные обязательства

5.1. На поставляемое оборудование устанавливается гарантийный срок согласно гарантийному сроку завода-изготовителя, но не менее 5 (пяти) лет. Гарантийные обязательства начинают действовать с момента подписания Сторонами товарных накладных.

5.2. Поставщик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Покупателем, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования поставщик 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 Покупателя. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

6. Требования к надежности и живучести оборудования

Оборудование должно 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.

7. Состав технической и эксплуатационной документации

По всем видам оборудования Поставщик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 2.601-2013 по монтажу, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

Предоставляемая Поставщиком техническая и эксплуатационная документация для силовых трансформаторов ТМГ должна включать:

– Сертификаты соответствия аккредитованных центров или сертификаты качества (копии, заверенные Поставщиком);
– Акты аттестации (экспертные заключения), подтверждающие аттестацию оборудования согласно Положению об аттестации оборудования, технологий и материалов в ПАО «Россети» (копии, заверенные Поставщиком);
– Санитарно-эпидемиологические заключения (копии, заверенные Поставщиком);
– Протокола испытаний аккредитованных лабораторий;
– Технические паспорта на оборудование от завода-изготовителя;
– Руководства по эксплуатации.

8. Сроки и очередность поставки оборудования

Продукция должна быть упакована в тару, обеспечивающую сохранность продукции, предотвращающую повреждение продукции при перевозке и хранении и соответствующую ГОСТ, ТУ.

Поставка товара осуществляется Поставщиком отдельными партиями, на основании предварительно поданных Покупателем письменных заявок, которые составляются на основании данных, указанных в Спецификациях к договору. Заявки направляются Покупателем в адрес Поставщика электронной почтой (или факсом), с последующей передачей оригиналов Заявок Поставщику для их подписания. О получении Заявки ответственный работник Поставщика по электронной почте (или по факсу) направляет Покупателю письменный ответ, в котором указывает: полностью свои фамилию, имя и отчество, должность, время и дату приема заявки, ссылку на номер и дату заявки Покупателя. Поставка товара осуществляется Поставщиком **в течение 45 (Сорока пяти) календарных дней** от даты подписания Заявки Поставщиком, если иной срок (сроки) не указан в самой Заявке. Доставка осуществляется ж/д транспортом или автотранспортом (по согласованию).

Погрузка, поставка продукции осуществляется Поставщиком путем отгрузки своими силами продукции на адрес грузополучателя. Самовывоз со склада поставщика не допускается.

9. Правила приемки оборудования

Все поставляемая продукция проходит входной контроль, осуществляемый представителями филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго» и ответственными представителями Поставщика при необходимости во время получения продукции на склад. В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, Поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию.

10. Приложения к техническому заданию

Приложение 1 – количество, номенклатура и сроки поставки закупаемого товара для нужд филиала «Архэнерго».

Приложение 2 – Технические характеристики силовых маслянных трансформаторов.

Начальник УЛиМТО Н.В. Коваль

Приложение №1
к Техническому заданию
.

1. Наименование, ассортимент и объемы закупаемой продукции

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм	Количество	Период поставки
1	Силовой трансформатор	ТМГ 1000/10/0,4 (согласно опросного листа)	шт	6	2019-1кв 2020
2	Силовой трансформатор	ТМГ 630/10/0,4 Д/Ун-11 (согласно опросного листа)	шт	1	2019-1кв 2020
3	Силовой трансформатор	ТМГ 250/6/0,4 (согласно опросного листа)	шт	2	2019-1кв 2020
ВСЕГО:				**9**	

2. Отгрузочные реквизиты производственных отделений (ПО) филиала ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго":

Грузополучатель - ПО "Архангельские электрические сети" филиала ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"
163045, Архангельская область, г. Архангельск, Кузнечихинский промузел, проезд 4, строение 5, (8182)29-75-86
ИНН 7802312751
КПП 290131001

Начальник УЛиМТО Н.В. Коваль

Приложение №2

Технические характеристики ТМГ 1000/10/0,4

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)		Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
1.	**Основные параметры**				
1.1	Изготовитель		*		ZPM_ZAVOD
1.2	Заводской тип (марка)		ТМГ-1000		
1.3	Номинальная мощность обмоток, кВА (ГОСТ 9680 п.2)	ВН	1000		ZPM_P_OBM_VN
		НН	1000		ZPM_P_OBM_NN
1.4	Номинальное напряжение, кВ	ВН	10		ZPM_U_VN_NOM
		НН	0,4		ZPM_U_NN_NOM
1.5	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	ВН	12		ZPM_U_RAB_MAX
		НН	-		ZPM_U_RAB_MAX
1.6	Номинальное напряжение нейтрали, кВ		-		
1.7	Номинальная частота, Гц		50		ZPM_F_NOM
1.8	Схема и группа соединения обмоток		D/Yo-11		ZPM_SHEM_GR_SOED_OBMOT
1.9	Ток холостого хода, %, не более,		1,2		ZPM_I_HH
1.10	Напряжение короткого замыкания, % (ГОСТ 12965)		5,5		ZPM_U_KZ_VN-NN
1.11	Потери холостого хода, не более, кВт		0,957		ZPM_P_HH
1.12	Потери КЗ в соответствии с СТО 56947007-29.180.091-2011, не более, кВт		9,545		ZPM_P_KZ_VN-NN
1.13	Предусматривается параллельная работа (да/нет)		Да		
1.14	Способ и диапазон регулирования (по ГОСТ 17544-85)		ПБВ		
1.15	Допустимые повышения температуры отдельных элементов трансформатора над температурой окружающей среды, ˚С, не более		ГОСТ Р 52719-2007		
1.16	Стойкость к КЗ, кА - термическая: - динамическая (испытания не проводятся, подтверждается расчетом)		По ГОСТ Р 52719-2007		ZPM_I_TERM/ZPM_I_DIN
1.17	Требование к электрической прочности изоляции				
1.17.1	Испытательное напряжение обмотки ВН (ГОСТ Р 52719,п. 6.3,ГОСТ 1516.3,таблица3): - полного грозового импульса, кВ - срезанного грозового импульса, кВ		ГОСТ 1516.3, таблица 2		ZPM_U_ISP_GR_IMP/

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
	- одноминутное переменное напряжение относительно земли, кВ - одноминутное переменное напряжение между фазами, кВ			
1.17.2	- одноминутное промышленной частоты действующее значение, кВ (уровень изоляции а)	*		
1.17.3	Испытательные напряжения внутренней и внешней изоляции нейтрали (ГОСТ 1516.3, таблица 6): - одноминутное переменное нейтрали, кВ - ввода нейтрали, кВ - полного грозового импульса нейтрали и ввода нейтрали, кВ	*		
1.17.4	Допустимые превышения температуры отдельных элементов трансформатора над температурой окружающей среды, °С, не более (ГОСТ Р 52719, п.6.1.1): – для обмоток – для масла – для магнитопровода и элементов конструкции – для контактов съёмных вводов (при болтовом соединении): • в масле • в воздухе	 +65 +60 +75 +85 +65		
1.17.5	Максимальная температура медных/алюминиевых обмоток при установившихся токах короткого замыкания, °С, не более (ГОСТ Р 52719, п. 6.1.5)	250/200		
2.	**Требования к материалам** (марки, типы и производители основных комплектующих)			
2.1.	Масло (по ТУ 38.1011025-85)	*		
2.2.	Показатели масла из бака трансформатора и контактора устройства РПН после заливки (РД 34.45-51.300-97, таблица 25.2): – пробивное напряжение, кВ – тангенс угла диэлектрических потерь при температуре 90 °С, % – влагосодержание, г/т – содержание механических примесей, класс чистоты	 25 2,0 10 12		ZPM_U_PROBOY_MASL/ZPM_SOD_VLAG_MASL_GT/ZPM_SOD_MEH_PRIMES_MASL/ZPM_K_TG_MASL_90
2.3.	Обмоточный провод	-		
2.4.	Электрокартон	-		
2.5.	Требование к контрольным кабелям	Негорючая изоляция,		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
		механическая защита		
2.6.	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017	Да *		
2.7.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676	Да		ZPM_PARAM_TEH_SOST
2.8.	Периодичность и объем технического обслуживания	*		ZPM_PERIOD_PROVED_TO
3.	**Требования к конструкции**			
3.1.	Высоковольтные вводы			
3.1.1	Конструкция вводов ВН с твердой изоляцией RIP (да, нет)	-		
3.1.2	ввод ВН	-		
3.1.3	ввод нейтрали ВН	-		
3.1.4	ввод НН	-		
3.1.5	Требование к изоляции вводов по ГОСТ 1516.3-96	*		ZPM_KATEGORIYA_IZOLYAC_VNESH
3.1.6	Удельная длина пути утечки внешней изоляции по ПУЭ 7-го издания, см/кВ, не менее - для вводов ВН; - для вводов НН.	-		ZPM_DLINA_UT_VNESH
3.1.7	Опыт эксплуатации вводов выбранного типа и климатического исполнения, не менее, лет	-		
3.1.8	Наличие аттестации вводов в ПАО «Россети», (да, нет)	-		
3.1.9	Допустимые нагрузки на клеммы в горизонтальном направлении, Н, не менее: Для вводов ВН	-		
3.1.10	Наличие измерительного вывода от изоляции ввода для возможности его технической диагностики (ГОСТ 10693, п. 2.2.)	Нет		ZPM_R_IZOLYAC
3.1.11	Цвет фарфоровых покрышек вводов ВН, НН и нейтрали	*		
3.1.12	Габаритные размеры, не более, мм: длина ширина высота	 * * *		ZPM_RAZMER_GABARIT
3.1.13	Габариты транспортные, мм: длина	 *		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)		Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
	ширина высота		* *		
3.1.14	Масса, кг, не более: Транспортная (без масла) полная масла		 * * *		ZPM_MASSA_SUH_KG/ZPM_MASSA_TRANS/ZPM_MASSA_MASLA_KG/ZPM_MASSA_MASLA_T/ZPM_MASSA_POLN_KG/ZPM_MASSA_POLN_T
3.1.15	Цвет покраски трансформатора		*		
3.1.16	Сертификат соответствия ГОСТ (да, нет)		Да		
3.2	Встроенные трансформаторы тока				
3.2.1	На вводах ВН: Количество, шт.		Нет		
3.2.2	Первичный ток, А - для защиты - для измерения - учета		-		ZPM_I_PERV_NOM
3.2.3	Вторичный ток, А		-		ZPM_I_VTOR_NOM
3.2.4	Обмотка № ** – защита	Класс точности, %	-		ZPM_K_TOCHN_LITER_OBM_VTOR_1/ZPM_K_TOCHN_LITER_OBM_VTOR_2/ZPM_K_TOCHN_LITER_OBM_VTOR_3/ZPM_K_TOCHN_LITER_OBM_VTOR_4
		Вторичная нагрузка, ВА	-		ZPM_S_NOM_VTOR_OBM
		Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для РЗ, не менее	-		ZPM_NOM_KRAT_VTOR_OBM
3.2.5	Обмотка № ** – измерение	Класс точности, %	-		
		Вторичная нагрузка, ВА	-		
		Коэффициент защиты приборов обмотки для измерения	-		
3.2.6	На вводе нейтрали ВН: Количество, шт.		-		
3.2.7	Первичный ток, А – для защиты		-		ZPM_I_PERV_NOM
3.2.8	Вторичный ток, А		-		ZPM_I_VTOR_NOM

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)		Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
3.2.9	Обмотка № ** – защита	Класс точности, %	-		
		Вторичная нагрузка, ВА	-		
		Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для РЗ, не менее	-		
3.2.10	Обмотка № ** – измерение	Класс точности. %	-		
		Вторичная нагрузка, ВА	-		
		Коэффициент защиты приборов обмотки для измерения	-		
3.2.11	Все ответвления трансформаторов тока должны быть выведены в коробку для присоединения кабелей (да/нет)		-		
3.2.12	Периодичность поверок классов точности в эксплуатации, не менее лет		-		
3.2.13	Техническая документация к трансформатору тока на русском языке: – паспорт; – руководство по эксплуатации, включающее указания по транспортированию, хранению, монтажу и вводу в эксплуатацию; – копии протоколов приёмо-сдаточных испытаний; –сертификат безопасности; –свидетельство о поверке; - сертификат об утверждении типа средств измерения; - сертификат соответствия ГОСТ		Да		
3.3.	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017		Да *		
3.4.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676		Да		
3.5.	Периодичность и объем технического обслуживания		*		ZPM_PERIOD_PROVED_TO
4.	**Устройство регулирования напряжения**				
4.1	Тип, производитель		ПБВ ±2х2,5%		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
4.2	Количество переключений до I ревизии, не менее	-		
4.3	Соответствие требованиям МЭК 214 (да, нет)	-		
4.4	Механический ресурс контактора, количество переключений в соответствии с СТО 56947007-29.180.091-2011, не менее	-		
4.5	Износостойкость контактов при (0,7-1,0) $I_{ном}$ количество переключений в соответствии с СТО 56947007-29.180.091-2011, не менее	-		
4.6	Кривая зависимости износа контактов от тока переключения	-		
4.7	Тип контактной системы	*		
4.8	Привод РПН должен быть оборудован системой обогрева (да/нет)	-		
4.9	Устройство РПН должно быть снабжено: струйным защитным реле; датчиком положения; датчиком температуры с уставкой от минус 25 °С (ГОСТ Р 52719, п. Г.37) (да/нет)	-		
4.10	Поставка устройств РПН комплектно с датчиком температуры масла в баке контактора РПН с выходом 4-20 мА (да, нет)	-		
4.11	Напряжение питания РПН, В: - двигателей - цепей управления - цепей сигнализации	 - - -		
4.12	Наличие протоколов испытаний, подтверждающих заявленные характеристики (да, нет)	да		
4.13	Опыт эксплуатации, лет	*		
4.14	Техническая поддержка на территории России (в том числе сервисное обслуживание)	да		
4.15	Датчик положения РПН: - количество, шт. - аналоговые выходы	 - -		
4.16	Мониторинг РПН с функциями: - контроль температуры масла; - контроль коммутационного ресурса; - контроль механического момента переключения;	 - - -		
4.17	Тип привода устройства РПН	-		
4.18	Климатическое исполнение и категория размещения	-		ZPM_KLIMAT_RAZM

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)		Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
4.19	Подтвержденная производителем РПН минимально-допустимая температура окружающего воздуха для нормальной работы РПН..°С		-		
4.20	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017		Да *		
4.21.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676		Да		
4.22.	Периодичность и объем технического обслуживания		*		
5.	**Система охлаждения**				
5.1	Тип системы охлаждения М, Д, М/Д, М/Д/ДЦ		М		
5.2	Компоновка охладителей		*		
5.3	Конструкция охлаждающих устройств (радиаторов)		*		
5.4	Количество охладителей/из них резервных		*/*		
5.5	Срок эксплуатации вентиляторов системы охлаждения, лет, не менее		-		
5.6	Номинальное напряжение переменного тока электродвигательной системы охлаждения, В		-		
5.7	Номинальная мощность электродвигателя системы охлаждения , кВт (обдув + циркуляция)		-		
5.8	Напряжение питания системы охлаждения, РПН, В	Двигателей	-		
		Цепей управления	-		
		Цепей сигнализации	-		
5.9	Автоматическое управление системой охлаждения (да/нет)		-		
5.10.	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017		Да *		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
5.11.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676	Да		
5.12.	Периодичность и объем технического обслуживания	*		
6	**Технические требования к конструкции, изготовлению и материалам**			
6.1	Уровень разъема бака (нижний, верхний)	*		
6.2	Заземление активной части (с выводом наружу бака)	да		
6.3	Режим работы нейтрали ВН	-		
6.4	Наличие устройств раскрепления активной части в баке от смещения (да, нет) При транспортировке В эксплуатации	 да да		
6.5	Устройство защиты масла от контакта с окружающим воздухом (пленочная защита) (да, нет)	Нет		
6.6	Наличие термосифонного фильтра (да, нет)	Нет		
6.7	Газовое реле: В основном баке - с двумя н. о. контактами на откл. и двумя н.о. контактами на сигнал (да, нет)	Нет		
6.8	Струйное реле: В баке РПН - с двумя н. о. контактами на откл. и один н.о. контакт на сигнал (да, нет)	Нет		
6.9	Предохранительный клапан (да, нет) (клапан сброса давления)	да		
6.10	Наличие необслуживаемого воздухоосушителя (да, нет)	Нет		
6.11	Тип и производитель необслуживаемого воздухоосушителя: - на основной отсек расширителя - на отсек РПН расширителя	 - -		
6.12	Срок службы уплотнительной резины не менее, лет	30		
6.13	Отсутствие необходимости подпрессовки обмоток и магнитопровода на весь срок службы (да, нет)	Да		
6.14	Возможность подключения датчиков для определения газосодержания и влагосодержания в масле (да, нет)	Нет		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
6.15	Наличие внутренних и внешних датчиков для подключения системы мониторинга (да, нет)	нет		
6.16	Цвет покраски трансформатора (RAL)	7004		
6.17	Установка трансформатора горизонтальная (без уклона в сторону расширителя), (да, нет)	Да		
6.18	Требования к внутренней изоляции ГОСТ 1516.3-96	*		
6.19	Уровень частичных разрядов	ГОСТ 1516.3-96		ZPM_RAZRYD_CHAST
6.20	Допустимые повышения напряжения 50 Гц в сети при длительности t и количестве повышений в год n (в относительных единицах по отношению к максимальному рабочему напряжению)	ГОСТ 1516.3-96		
6.21	Допустимые перегрузки	ГОСТ 14209-97		
6.22	В местах прохода контрольных кабелей в клеммные коробки, шкафы управления, приводы должно быть обеспечено надежное заземление экранов кабелей с применением специальных приспособлений (да, нет)	Нет		
6.23	Наличие деталей и накладок для установки и крепления трансформатора (для обеспечения сейсмостойкости и уклона) в сейсмически активной зоне (да, нет)	нет		
7.	**Номинальные значения климатических факторов внешней среды**			
7.1	Климатическое исполнение (У, ХЛ) и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1		ZPM_KLIMAT_RAZM
7.2	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не ниже, ^{0}C	40		
7.3	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не выше, ^{0}C	-45		
7.2	Толщина стенки гололеда не менее, мм	-		
7.3	Допустимая скорость ветра при наличии гололеда не менее, м/с	-		
7.4	Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда не менее, м/с	-		
7.5	Предельная высота установки над уровнем моря, не ниже, м	-		
7.6	Сейсмичность района, не менее баллов по шкале MSK-64 (не менее 6)	не менее 6		
8.	**Требования по надежности**			

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
8.1	Срок службы до первого капитального ремонта, лет, не менее	*		
8.2	Срок службы, лет	30		ZPM_SROK_SLUZBY
9	**Гарантия изготовителя**			
9.1	Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее, со дня ввода в эксплуатацию	5		
10	**Требования по экологии**			
10.1	Напряжение радиопомех (НРП) измеренное при 1,1 наибольшего рабочего напряжения, мкВ, не более	*		
10.2	Допустимый корректированный уровень звуковой мощности при номинальном напряжении, дБА, не более	*		
11	**Требования по безопасности**			
11.1	Номер и дата выдачи сертификатов безопасности	Предоставляется производителем		
11.2	Требования безопасности, в том числе пожарной (ГОСТ Р 52719, п. 7.1, ГОСТ 12.2.007.2, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 142540) (Да, нет)	Да		
11.3	Лестница, прикрепленная к баку, и упоры (ГОСТ12.2.007.2)	-		
11.4	Наличие креплений для установки анкерных устройств (анкерных столбов, анкерных линий) с целью обеспечения безопасной работы на оборудовании высотой более 1,8 м. (Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (в ред. приказа Минтруда России от 17.06.2015 № 383н))	Да		
11.5	Наличие анкерных устройств (анкерных столбов, анкерных линий) для обеспечения безопасной работы на оборудовании высотой более 1,8 м. (Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (в ред. приказа Минтруда России от 17.06.2015 № 383н))	-		
12.	**Комплект поставки**			
12.1	Трансформатор трехфазный с комплектующими изделиями в	Да		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
	соответствии с нормативной документацией по ГОСТ 17544-93 (да, нет)			
12.2	Отправка (с маслом, без масла)	С маслом		
12.3	Резервное количество трансформаторного масла: для долива и технологических операций при монтаже, кг для долива в эксплуатации, % от объема масла в баке	 * *		
12.4	Указатель уровня масла в расширителе со шкалой и возможностью дистанционного контроля уровня масла (да, нет)	Нет		
12.5	Индикатор температуры обмотки (да, нет)	нет		
12.6	Индикатор температуры масла (да, нет)	Да		
12.7	Устройство для отбора проб газа из газового реле (да, нет)	Нет		
12.8	Датчик для определения газосодержания в масле (да, нет)	Нет		
12.9	Датчик для определения влагосодержания в масле (да, нет)	Нет		
12.10	Датчики контроля характеристик вводов 110 кВ (С и tg δ) (да, нет). Интеграция в АСУ ТП энергообъекта по стандартным каналам и протоколам связи.	Нет		
12.11	Предохранительные клапаны с контактами для сигнализации о срабатывании (да, нет)	Нет		
12.12	Тип отсечного клапана	-		
12.13	Тип газового реле (с двумя парами отключающих и сигнальных контактов)	-		
12.14	Тип струйного реле (с двумя отключающими контактами)	-		
12.15	Контрольные кабели медные, многожильные в металлорукаве*, сечением мм^2: От трансформаторов тока От приборов контроля	 2,5 1,5		
12.16	Шкафы управления и сигнализации должны быть оцинкованными или изготовлены из нержавеющих материалов со степенью защиты IP- 54 по ГОСТ 14254-96 (да, нет)	да		
12.17	Система мониторинга (да, нет)	-		
12.18	Алгоритм автоматического управления системой охлаждения:	*		
12.19	Шкаф автоматики системы охлаждения:			

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
	- автоматическое поддержание температуры внутри шкафа для нормальной работы в соответствии с климатическим исполнением трансформатора; - степень защиты шкафа не ниже IP55 по ГОСТ 14254-96; Наличие контроля доступа в шкаф с сигнализацией; - плавный пуск и токовая защита электродвигателей вентиляторов обдува.	-		
12.20	Расположение домкратных площадок и проушин для подъёма должно быть на дне бака (да, нет)	нет		
12.21	Обязательное предоставление габаритного и сборочного чертежа (да, нет)	да		
12.22	Эксплуатационная документация (Технический паспорт, Протоколы испытаний, Руководство по эксплуатации и техническое описание) на русском языке, экз./ компл. и в электронном виде.	Да		
13	**Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения**			
13.1	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ Р 52719-2007 или по требованиям МЭК	Да		
13.2	Условия транспортировки (авто, ж/д транспорт)	ж/д транспорт		
13.3	Передвижение трансформатора	поперечно		
13.4	Наличие и форма катков	да, с ребордой		
13.5	Ширина колеи, мм, по ГОСТ Р 52719-2007: Продольного перемещения Поперечное перемещения	820		
13.6	Таможенная очистка и доставка оборудования до места назначения	Поставщиком		
13.7	Наличие датчика «шок-индикатора» на баке трансформатора для контроля условий транспортировки (да, нет)	да		
13.8	Условия хранения, срок хранения, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП	По ГОСТ 52119-2007		
13.9	Монтаж трансформатора выполняется с участием шеф-инженера фирмы Поставщика (да, нет)	нет		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
14	**Требования по сертификации**			
14.1	Наличие экспертного заключения согласно «Положению об аттестации оборудования, технологий и материалов в ПАО «Россети» на момент поставки (указать номер и дату документа)	*		
14.2	Сертификат соответствия ГОСТ на трансформаторы силовые масляные трехфазные общего назначения (да, нет)	Да		
15	**Дополнительные требования**			

Примечания:

1. Параметры, отмеченные *, должны быть представлены производителем.
2. Во всем неоговоренном силовые трансформаторы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12965-85, ГОСТ Р 52719-2007, СТО 56947007-29.180.091-2011.

Технические характеристики ТМГ 630/10/0,4

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)		Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
1.	**Основные параметры**				
1.1	Изготовитель		*		ZPM_ZAVOD
1.2	Заводской тип (марка)		ТМГ		
1.3	Номинальная мощность обмоток, кВА (ГОСТ 9680 п.2)	ВН	630		ZPM_P_OBM_VN
		НН	630		ZPM_P_OBM_NN
1.4	Номинальное напряжение, кВ	ВН	10		ZPM_U_VN_NOM
		НН	0,4		ZPM_U_NN_NOM
1.5	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	ВН	12		ZPM_U_RAB_MAX
		НН	*		ZPM_U_RAB_MAX
1.6	Номинальное напряжение нейтрали, кВ		-		
1.7	Номинальная частота, Гц		50		ZPM_F_NOM
1.8	Схема и группа соединения обмоток		Д/Ун-11		ZPM_SHEM_GR_SOED_OBMOT
1.9	Ток холостого хода, %, не более,		1,2		ZPM_I_HH
1.10	Напряжение короткого замыкания, % (ГОСТ 12965)		5,5		ZPM_U_KZ_VN-NN
1.11	Потери холостого хода, не более, кВт		0,696		ZPM_P_HH

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
1.12	Потери КЗ в соответствии с СТО 56947007-29.180.091-2011, не более, кВт	6,136		ZPM_P_KZ_VN-NN
1.13	Предусматривается параллельная работа (да/нет)	Да		
1.14	Способ и диапазон регулирования (по ГОСТ 17544-85)	ПБВ		
1.15	Допустимые повышения температуры отдельных элементов трансформатора над температурой окружающей среды, °С, не более	ГОСТ Р 52719-2007		
1.16	Стойкость к КЗ, кА - термическая: - динамическая (испытания не проводятся, подтверждается расчетом)	По ГОСТ Р 52719-2007		ZPM_I_TERM/ZPM_I_DIN
1.17	Требование к электрической прочности изоляции			
1.17.2	Испытательное напряжение обмотки ВН (ГОСТ Р 52719,п. 6.3,ГОСТ 1516.3,таблица3): - полного грозового импульса, кВ - срезанного грозового импульса, кВ - одноминутное переменное напряжение относительно земли, кВ - одноминутное переменное напряжение между фазами, кВ	ГОСТ 1516.3, таблица 2		ZPM_U_ISP_GR_IMP/
1.17.4	- одноминутное промышленной частоты действующее значение, кВ (уровень изоляции а)	*		
1.17.5	Испытательные напряжения внутренней и внешней изоляции нейтрали (ГОСТ 1516.3, таблица 6): - одноминутное переменное нейтрали, кВ - ввода нейтрали, кВ - полного грозового импульса нейтрали и ввода нейтрали, кВ	*		
1.17.4	Допустимые превышения температуры отдельных элементов трансформатора над температурой окружающей среды, °С, не более (ГОСТ Р 52719, п.6.1.1): – для обмоток – для масла	 +65 +60 +75		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
	– для магнитопровода и элементов конструкции – для контактов съёмных вводов (при болтовом соединении): • в масле • в воздухе	 +85 +65		
1.17.5	Максимальная температура медных/алюминиевых обмоток при установившихся токах короткого замыкания, °С, не более (ГОСТ Р 52719, п. 6.1.5)	250/200		
2.	**Требования к материалам** (марки, типы и производители основных комплектующих)			
2.1.	Масло (по ТУ 38.1011025-85)	*		
2.2.	Показатели масла из бака трансформатора и контактора устройства РПН после заливки (РД 34.45-51.300-97, таблица 25.2): – пробивное напряжение, кВ – тангенс угла диэлектрических потерь при температуре 90 °С, % – влагосодержание, г/т – содержание механических примесей, класс чистоты	 25 2,0 10 12		ZPM_U_PROBOY_MASL/ZPM_SOD_VLAG_MASL_GT/ZPM_SOD_MEH_PRIMES_MASL/ZPM_K_TG_MASL_90
2.3.	Обмоточный провод	-		
2.4.	Электрокартон	-		
2.5.	Требование к контрольным кабелям	Негорючая изоляция, механическая защита		
2.6.	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017	 Да *		
2.7.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676	Да		ZPM_PARAM_TEH_SOST
2.8.	Периодичность и объем технического обслуживания	*		ZPM_PERIOD_PROVED_TO
3.	**Требования к конструкции**			
3.1.	Высоковольтные вводы			

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
3.1.1	Конструкция вводов ВН с твердой изоляцией RIP (да, нет)	-		
3.1.2	ввод ВН	-		
3.1.3	ввод нейтрали ВН	-		
3.1.4	ввод НН	-		
3.1.5	Требование к изоляции вводов по ГОСТ 1516.3-96	*		ZPM_KATEGORIYA_IZOLYAC_VNESH
3.1.6	Удельная длина пути утечки внешней изоляции по ПУЭ 7-го издания, см/кВ, не менее - для вводов ВН; - для вводов НН.	-		ZPM_DLINA_UT_VNESH
3.1.7	Опыт эксплуатации вводов выбранного типа и климатического исполнения, не менее, лет	-		
3.1.8	Наличие аттестации вводов в ПАО «Россети», (да, нет)	-		
3.1.9	Допустимые нагрузки на клеммы в горизонтальном направлении, Н, не менее: Для вводов ВН	-		
3.1.10	Наличие измерительного вывода от изоляции ввода для возможности его технической диагностики (ГОСТ 10693, п. 2.2.)	Нет		ZPM_R_IZOLYAC
3.1.11	Цвет фарфоровых покрышек вводов ВН, НН и нейтрали	*		
3.1.12	Габаритные размеры, не более, мм: длина ширина высота	 * * *		ZPM_RAZMER_GABARIT
3.1.13	Габариты транспортные, мм: длина ширина высота	 * * *		
3.1.14	Масса, кг, не более: Транспортная (без масла) полная масла	 * * *		ZPM_MASSA_SUH_KG/ZPM_MASSA_TRANS/ZPM_MASSA_MASLA_KG/ZPM_MASSA_MASLA_T/ZPM_MASSA_POLN_KG/ZPM_MASSA_POLN_T
3.1.15	Цвет покраски трансформатора	*		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)		Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
3.1.16	Сертификат соответствия ГОСТ (да, нет)		Да		
3.2	Встроенные трансформаторы тока				
3.2.1	На вводах ВН: Количество, шт.		Нет		
3.2.2	Первичный ток, А - для защиты - для измерения - учета		-		ZPM_I_PERV_NOM
3.2.3	Вторичный ток, А		-		ZPM_I_VTOR_NOM
3.2.4	Обмотка № ** – защита	Класс точности, %	-		ZPM_K_TOCHN_LITER_OBM_VTOR_1/ZPM_K_TOCHN_LITER_OBM_VTOR_2/ZPM_K_TOCHN_LITER_OBM_VTOR_3/ZPM_K_TOCHN_LITER_OBM_VTOR_4
		Вторичная нагрузка, ВА	-		ZPM_S_NOM_VTOR_OBM
		Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для РЗ, не менее	-		ZPM_NOM_KRAT_VTOR_OBM
3.2.5	Обмотка № ** – измерение	Класс точности, %	-		
		Вторичная нагрузка, ВА	-		
		Коэффициент защиты приборов обмотки для измерения	-		
3.2.6	На вводе нейтрали ВН: Количество, шт.		-		
3.2.7	Первичный ток, А – для защиты		-		ZPM_I_PERV_NOM
3.2.8	Вторичный ток, А		-		ZPM_I_VTOR_NOM
3.2.9	Обмотка № ** – защита	Класс точности, %	-		
		Вторичная нагрузка, ВА	-		
		Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для РЗ, не менее	-		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)		Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
3.2.10	Обмотка № ** – измерение	Класс точности. %	-		
		Вторичная нагрузка, ВА	-		
		Коэффициент защиты приборов обмотки для измерения	-		
3.2.11	Все ответвления трансформаторов тока должны быть выведены в коробку для присоединения кабелей (да/нет)		-		
3.2.12	Периодичность поверок классов точности в эксплуатации, не менее лет		-		
3.2.13	Техническая документация к трансформатору тока на русском языке: – паспорт; – руководство по эксплуатации, включающее указания по транспортированию, хранению, монтажу и вводу в эксплуатацию; – копии протоколов приёмо-сдаточных испытаний; –сертификат безопасности; –свидетельство о поверке; - сертификат об утверждении типа средств измерения; - сертификат соответствия ГОСТ		Да		
3.3.	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017		Да * *		
3.4.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676		Да		
3.5.	Периодичность и объем технического обслуживания		*		ZPM_PERIOD_PROVED_TO
4.	**Устройство регулирования напряжения**				
4.1	Тип, производитель		ПБВ ±2х2,5%		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
4.2	Количество переключений до I ревизии, не менее	-		
4.3	Соответствие требованиям МЭК 214 (да, нет)	-		
4.4	Механический ресурс контактора, количество переключений в соответствии с СТО 56947007-29.180.091-2011, не менее	-		
4.5	Износостойкость контактов при (0,7-1,0) $I_{ном}$ количество переключений в соответствии с СТО 56947007-29.180.091-2011, не менее	-		
4.6	Кривая зависимости износа контактов от тока переключения	-		
4.7	Тип контактной системы	*		
4.8	Привод РПН должен быть оборудован системой обогрева (да/нет)	-		
4.9	Устройство РПН должно быть снабжено: струйным защитным реле; датчиком положения; датчиком температуры с уставкой от минус 25 °С (ГОСТ Р 52719, п. Г.37) (да/нет)	-		
4.10	Поставка устройств РПН комплектно с датчиком температуры масла в баке контактора РПН с выходом 4-20 мА (да, нет)	-		
4.11	Напряжение питания РПН, В: - двигателей - цепей управления - цепей сигнализации	 - - -		
4.12	Наличие протоколов испытаний, подтверждающих заявленные характеристики (да, нет)	да		
4.13	Опыт эксплуатации, лет	*		
4.14	Техническая поддержка на территории России (в том числе сервисное обслуживание)	да		
4.15	Датчик положения РПН: - количество, шт. - аналоговые выходы	 - -		
4.16	Мониторинг РПН с функциями: - контроль температуры масла; - контроль коммутационного ресурса;	 - - -		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)		Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
	- контроль механического момента переключения;				
4.17	Тип привода устройства РПН		-		
4.18	Климатическое исполнение и категория размещения		-		ZPM_KLIMAT_RAZM
4.19	Подтвержденная производителем РПН минимально-допустимая температура окружающего воздуха для нормальной работы РПН..°С		-		
4.20	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017		Да *		
4.21.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676		Да		
4.22.	Периодичность и объем технического обслуживания		*		
5.	**Система охлаждения**				
5.1	Тип системы охлаждения М, Д, М/Д, М/Д/ДЦ		М		
5.2	Компоновка охладителей		*		
5.3	Конструкция охлаждающих устройств (радиаторов)		*		
5.4	Количество охладителей/из них резервных		*/*		
5.5	Срок эксплуатации вентиляторов системы охлаждения, лет, не менее		-		
5.6	Номинальное напряжение переменного тока электродвигательной системы охлаждения, В		-		
5.7	Номинальная мощность электродвигателя системы охлаждения , кВт (обдув + циркуляция)		-		
5.8	Напряжение питания системы охлаждения, РПН, В	Двигателей	-		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)		Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
		Цепей управления	-		
		Цепей сигнализации	-		
5.9	Автоматическое управление системой охлаждения (да/нет)		-		
5.10	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017		Да *		
5.11	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676		Да		
5.12	Периодичность и объем технического обслуживания		*		
6	**Технические требования к конструкции, изготовлению и материалам**				
6.1	Уровень разъема бака (нижний, верхний)		*		
6.2	Заземление активной части (с выводом наружу бака)		да		
6.3	Режим работы нейтрали ВН		-		
6.4	Наличие устройств раскрепления активной части в баке от смещения (да, нет) При транспортировке В эксплуатации		 да да		
6.5	Устройство защиты масла от контакта с окружающим воздухом (пленочная защита) (да, нет)		Нет		
6.6	Наличие термосифонного фильтра (да, нет)		Нет		
6.7	Газовое реле: В основном баке - с двумя н. о. контактами на откл. и двумя н.о. контактами на сигнал (да, нет)		Нет		
6.8	Струйное реле: В баке РПН - с двумя н. о. контактами на откл. и один н.о. контакт на сигнал (да, нет)		Нет		
6.9	Предохранительный клапан (да, нет)		да		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
	(клапан сброса давления)			
6.10	Наличие необслуживаемого воздухоосушителя (да, нет)	Нет		
6.11	Тип и производитель необслуживаемого воздухоосушителя: - на основной отсек расширителя - на отсек РПН расширителя	 - -		
6.12	Срок службы уплотнительной резины не менее, лет	30		
6.13	Отсутствие необходимости подпрессовки обмоток и магнитопровода на весь срок службы (да, нет)	Да		
6.14	Возможность подключения датчиков для определения газосодержания и влагосодержания в масле (да, нет)	Нет		
6.15	Наличие внутренних и внешних датчиков для подключения системы мониторинга (да, нет)	нет		
6.16	Цвет покраски трансформатора (RAL)	7004		
6.17	Установка трансформатора горизонтальная (без уклона в сторону расширителя), (да, нет)	Да		
6.18	Требования к внутренней изоляции ГОСТ 1516.3-96	*		
6.19	Уровень частичных разрядов	ГОСТ 1516.3-96		ZPM_RAZRYD_CHAST
6.20	Допустимые повышения напряжения 50 Гц в сети при длительности t и количестве повышений в год n (в относительных единицах по отношению к максимальному рабочему напряжению)	ГОСТ 1516.3-96		
6.21	Допустимые перегрузки	ГОСТ 14209-97		
6.22	В местах прохода контрольных кабелей в клеммные коробки, шкафы управления, приводы должно быть обеспечено надежное заземление экранов кабелей с применением специальных приспособлений (да, нет)	Нет		
6.23	Наличие деталей и накладок для установки и крепления	нет		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
	трансформатора (для обеспечения сейсмостойкости и уклона) в сейсмически активной зоне (да, нет)			
7.	**Номинальные значения климатических факторов внешней среды**			
7.1	Климатическое исполнение (У, ХЛ) и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1		ZPM_KLIMAT_RAZM
7.2	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не ниже, ^{0}C	40		
7.3	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не выше, ^{0}C	-45		
7.2	Толщина стенки гололеда не менее, мм	-		
7.3	Допустимая скорость ветра при наличии гололеда не менее, м/с	-		
7.4	Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда не менее, м/с	-		
7.5	Предельная высота установки над уровнем моря, не ниже, м	-		
7.6	Сейсмичность района, не менее баллов по шкале MSK-64 (не менее 6)	не менее 6		
8.	**Требования по надежности**			
8.1	Срок службы до первого капитального ремонта, лет, не менее	*		
8.2	Срок службы, лет	30		ZPM_SROK_SLUZBY
9	**Гарантия изготовителя**			
9.1	Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее, со дня ввода в эксплуатацию	5		
10	**Требования по экологии**			
10.1	Напряжение радиопомех (НРП) измеренное при 1,1 наибольшего рабочего напряжения, мкВ, не более	*		
10.2	Допустимый корректированный уровень звуковой мощности при номинальном напряжении, дБА, не более	*		
11	**Требования по безопасности**			
11.1	Номер и дата выдачи сертификатов безопасности	Предоставляется производителем		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
11.2	Требования безопасности, в том числе пожарной (ГОСТ Р 52719, п. 7.1, ГОСТ 12.2.007.2, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 142540) (Да, нет)	Да		
11.3	Лестница, прикрепленная к баку, и упоры (ГОСТ12.2.007.2)	-		
11.4	Наличие креплений для установки анкерных устройств (анкерных столбов, анкерных линий) с целью обеспечения безопасной работы на оборудовании высотой более 1,8 м. (Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (в ред. приказа Минтруда России от 17.06.2015 № 383н))	Да		
11.5	Наличие анкерных устройств (анкерных столбов, анкерных линий) для обеспечения безопасной работы на оборудовании высотой более 1,8 м. (Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (в ред. приказа Минтруда России от 17.06.2015 № 383н))	-		
12.	**Комплект поставки**			
12.1	Трансформатор трехфазный с комплектующими изделиями в соответствии с нормативной документацией по ГОСТ 17544-93 (да, нет)	Да		
12.2	Отправка (с маслом, без масла)	С маслом		
12.3	Резервное количество трансформаторного масла: для долива и технологических операций при монтаже, кг для долива в эксплуатации, % от объема масла в баке	 * *		
12.4	Указатель уровня масла в расширителе со шкалой и возможностью дистанционного контроля уровня масла (да, нет)	Нет		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
12.5	Индикатор температуры обмотки (да, нет)	нет		
12.6	Индикатор температуры масла (да, нет)	Да		
12.7	Устройство для отбора проб газа из газового реле (да, нет)	Нет		
12.8	Датчик для определения газосодержания в масле (да, нет)	Нет		
12.9	Датчик для определения влагосодержания в масле (да, нет)	Нет		
12.10	Датчики контроля характеристик вводов 110 кВ (C и tg δ) (да, нет). Интеграция в АСУ ТП энергообъекта по стандартным каналам и протоколам связи.	Нет		
12.11	Предохранительные клапаны с контактами для сигнализации о срабатывании (да, нет)	Нет		
12.12	Тип отсечного клапана	-		
12.13	Тип газового реле (с двумя парами отключающих и сигнальных контактов)	-		
12.14	Тип струйного реле (с двумя отключающими контактами)	-		
12.15	Контрольные кабели медные, многожильные в металлорукаве*, сечением мм^2: От трансформаторов тока От приборов контроля	 2,5 1,5		
12.16	Шкафы управления и сигнализации должны быть оцинкованными или изготовлены из нержавеющих материалов со степенью защиты IP- 54 по ГОСТ 14254-96 (да, нет)	да		
12.17	Система мониторинга (да, нет)	-		
12.18	Алгоритм автоматического управления системой охлаждения:	*		
12.19	Шкаф автоматики системы охлаждения: - автоматическое поддержание температуры внутри шкафа для нормальной работы в соответствии с климатическим исполнением трансформатора; - степень защиты шкафа не ниже IP55 по ГОСТ 14254-96; Наличие контроля доступа в шкаф с сигнализацией;	-		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
	- плавный пуск и токовая защита электродвигателей вентиляторов обдува.			
12.20	Расположение домкратных площадок и проушин для подъёма должно быть на дне бака (да, нет)	нет		
12.21	Обязательное предоставление габаритного и сборочного чертежа (да, нет)	да		
12.22	Эксплуатационная документация (Технический паспорт, Протоколы испытаний, Руководство по эксплуатации и техническое описание) на русском языке, экз./ компл. и в электронном виде.	Да		
13	**Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения**			
13.1	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ Р 52719-2007 или по требованиям МЭК	Да		
13.2	Условия транспортировки (авто, ж/д транспорт)	ж/д транспорт		
13.3	Передвижение трансформатора	поперечно		
13.4	Наличие и форма катков	да, с ребордой		
13.5	Ширина колеи, мм, по ГОСТ Р 52719-2007: Продольного перемещения Поперечное перемещения	820		
13.6	Таможенная очистка и доставка оборудования до места назначения	Поставщиком		
13.7	Наличие датчика «шок-индикатора» на баке трансформатора для контроля условий транспортировки (да, нет)	да		
13.8	Условия хранения, срок хранения, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП	По ГОСТ 52119-2007		
13.9	Монтаж трансформатора выполняется с участием шеф-инженера фирмы Поставщика (да, нет)	нет		
14	**Требования по сертификации**			
14.1	Наличие экспертного заключения согласно «Положению об аттестации оборудования, технологий и материалов в ПАО	*		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
	«Россети» на момент поставки (указать номер и дату документа)			
14.2	Сертификат соответствия ГОСТ на трансформаторы силовые масляные трехфазные общего назначения (да, нет)	Да		
15	**Дополнительные требования**			

Примечания:

1. Параметры, отмеченные *, должны быть представлены производителем.
2. Во всем неоговоренном силовые трансформаторы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12965-85, ГОСТ Р 52719-2007, СТО 56947007-29.180.091-2011.

Технические характеристики ТМГ 250/6/0,4

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)		Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
1.	**Основные параметры**				
1.1	Изготовитель		*		ZPM_ZAVOD
1.2	Заводской тип (марка)		ТМГ		
1.3	Номинальная мощность обмоток, кВА (ГОСТ 9680 п.2)	ВН	250		ZPM_P_OBM_VN
		НН	250		ZPM_P_OBM_NN
1.4	Номинальное напряжение, кВ	ВН	6		ZPM_U_VN_NOM
		НН	0,4		ZPM_U_NN_NOM
1.5	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	ВН	7,2		ZPM_U_RAB_MAX
		НН	*		ZPM_U_RAB_MAX
1.6	Номинальное напряжение нейтрали, кВ		-		
1.7	Номинальная частота, Гц		50		ZPM_F_NOM
1.8	Схема и группа соединения обмоток		Y/Zн-11		ZPM_SHEM_GR_SOED_OBMOT
1.9	Ток холостого хода, %, не более,		1,9		ZPM_I_HH
1.10	Напряжение короткого замыкания, % (ГОСТ 12965)		4,5		ZPM_U_KZ_VN-NN
1.11	Потери холостого хода, не более, кВт		0,425		ZPM_P_HH
1.12	Потери КЗ в соответствии с СТО 56947007-29.180.091-2011, не более, кВт		2,955		ZPM_P_KZ_VN-NN
1.13	Предусматривается параллельная работа (да/нет)		Да		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
1.14	Способ и диапазон регулирования (по ГОСТ 17544-85)	ПБВ		
1.15	Допустимые повышения температуры отдельных элементов трансформатора над температурой окружающей среды, ˚С, не более	ГОСТ Р 52719-2007		
1.16	Стойкость к КЗ, кА - термическая: - динамическая (испытания не проводятся, подтверждается расчетом)	По ГОСТ Р 52719-2007		ZPM_I_TERM/ZPM_I_DIN
1.17	Требование к электрической прочности изоляции			
1.17.3	Испытательное напряжение обмотки ВН (ГОСТ Р 52719,п. 6.3,ГОСТ 1516.3,таблица3): - полного грозового импульса, кВ - срезанного грозового импульса, кВ - одноминутное переменное напряжение относительно земли, кВ - одноминутное переменное напряжение между фазами, кВ	ГОСТ 1516.3, таблица 2		ZPM_U_ISP_GR_IMP/
1.17.6	- одноминутное промышленной частоты действующее значение, кВ (уровень изоляции а)	*		
1.17.7	Испытательные напряжения внутренней и внешней изоляции нейтрали (ГОСТ 1516.3, таблица 6): - одноминутное переменное нейтрали, кВ - ввода нейтрали, кВ - полного грозового импульса нейтрали и ввода нейтрали, кВ	*		
1.17.4	Допустимые превышения температуры отдельных элементов трансформатора над температурой окружающей среды, °С, не более (ГОСТ Р 52719, п.6.1.1): – для обмоток – для масла – для магнитопровода и элементов конструкции – для контактов съёмных вводов (при болтовом соединении): • в масле • в воздухе	 +65 +60 +75 +85 +65		
1.17.5	Максимальная температура медных/алюминиевых обмоток при установившихся токах короткого	250/200		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
	замыкания, °С, не более (ГОСТ Р 52719, п. 6.1.5)			
2.	**Требования к материалам** (марки, типы и производители основных комплектующих)			
2.1.	Масло (по ТУ 38.1011025-85)	*		
2.2.	Показатели масла из бака трансформатора и контактора устройства РПН после заливки (РД 34.45-51.300-97, таблица 25.2): – пробивное напряжение, кВ – тангенс угла диэлектрических потерь при температуре 90 °С, % – влагосодержание, г/т – содержание механических примесей, класс чистоты	 25 2,0 10 12		ZPM_U_PROBOY_MASL/ZPM_SOD_VLAG_MASL_GT/ZPM_SOD_MEH_PRIMES_MASL/ZPM_K_TG_MASL_90
2.3.	Обмоточный провод	-		
2.4.	Электрокартон	-		
2.5.	Требование к контрольным кабелям	Негорючая изоляция, механическая защита		
2.6.	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017	 Да *		
2.7.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676	Да		ZPM_PARAM_TEH_SOST
2.8.	Периодичность и объем технического обслуживания	*		ZPM_PERIOD_PROVED_TO
3.	**Требования к конструкции**			
3.1.	Высоковольтные вводы			
3.1.1	Конструкция вводов ВН с твердой изоляцией RIP (да, нет)	-		
3.1.2	ввод ВН	-		
3.1.3	ввод нейтрали ВН	-		
3.1.4	ввод НН	-		
3.1.5	Требование к изоляции вводов по ГОСТ 1516.3-96	*		ZPM_KATEGORIYA_IZOLYAC_VNESH
3.1.6	Удельная длина пути утечки внешней изоляции по ПУЭ 7-го издания, см/кВ, не менее - для вводов ВН; - для вводов НН.	-		ZPM_DLINA_UT_VNESH

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
3.1.7	Опыт эксплуатации вводов выбранного типа и климатического исполнения, не менее, лет	-		
3.1.8	Наличие аттестации вводов в ПАО «Россети», (да, нет)	-		
3.1.9	Допустимые нагрузки на клеммы в горизонтальном направлении, Н, не менее: Для вводов ВН	-		
3.1.10	Наличие измерительного вывода от изоляции ввода для возможности его технической диагностики (ГОСТ 10693, п. 2.2.)	Нет		ZPM_R_IZOLYAC
3.1.11	Цвет фарфоровых покрышек вводов ВН, НН и нейтрали	*		
3.1.12	Габаритные размеры, не более, мм: длина ширина высота	 * * *		ZPM_RAZMER_GABARIT
3.1.13	Габариты транспортные, мм: длина ширина высота	 * * *		
3.1.14	Масса, кг, не более: Транспортная (без масла) полная масла	 * * *		ZPM_MASSA_SUH_KG/ZPM_MASSA_TRANS/ZPM_MASSA_MASLA_KG/ZPM_MASSA_MASLA_T/ZPM_MASSA_POLN_KG/ZPM_MASSA_POLN_T
3.1.15	Цвет покраски трансформатора	*		
3.1.16	Сертификат соответствия ГОСТ (да, нет)	Да		
3.2	Встроенные трансформаторы тока			
3.2.1	На вводах ВН: Количество, шт.	Нет		
3.2.2	Первичный ток, А - для защиты - для измерения - учета	-		ZPM_I_PERV_NOM
3.2.3	Вторичный ток, А	-		ZPM_I_VTOR_NOM
3.2.4	Обмотка № ** – защита / Класс точности, %	-		ZPM_K_TOCHN_LITER_OBM_VTOR_1/ZPM_K_TOCHN_LITER_OBM_VTOR_2/ZPM_K_TOCHN_LITER_OBM_VTOR_3/ZPM_K_TOCHN_LI

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)		Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
					TER_OBM_VTOR_4
		Вторичная нагрузка, ВА	-		ZPM_S_NOM_VTOR_OBM
		Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для РЗ, не менее	-		ZPM_NOM_KRAT_VTOR_OBM
3.2.5	Обмотка № ** – измерение	Класс точности, %	-		
		Вторичная нагрузка, ВА	-		
		Коэффициент защиты приборов обмотки для измерения	-		
3.2.6	На вводе нейтрали ВН: Количество, шт.		-		
3.2.7	Первичный ток, А – для защиты		-		ZPM_I_PERV_NOM
3.2.8	Вторичный ток, А		-		ZPM_I_VTOR_NOM
3.2.9	Обмотка № ** – защита	Класс точности, %	-		
		Вторичная нагрузка, ВА	-		
		Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для РЗ, не менее	-		
3.2.10	Обмотка № ** – измерение	Класс точности. %	-		
		Вторичная нагрузка, ВА	-		
		Коэффициент защиты приборов обмотки для измерения	-		
3.2.11	Все ответвления трансформаторов тока должны быть выведены в коробку для присоединения кабелей (да/нет)		-		
3.2.12	Периодичность поверок классов точности в эксплуатации, не менее лет		-		
3.2.13	Техническая документация к трансформатору тока на русском языке: – паспорт; – руководство по эксплуатации,		Да		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
	включающее указания по транспортированию, хранению, монтажу и вводу в эксплуатацию; – копии протоколов приёмо-сдаточных испытаний; –сертификат безопасности; –свидетельство о поверке; - сертификат об утверждении типа средств измерения; - сертификат соответствия ГОСТ			
3.3.	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017	Да *		
3.4.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676	Да		
3.5.	Периодичность и объем технического обслуживания	*		ZPM_PERIOD_PROVED_TO
4.	**Устройство регулирования напряжения**			
4.1	Тип, производитель	ПБВ ±2х2,5%		
4.2	Количество переключений до I ревизии, не менее	-		
4.3	Соответствие требованиям МЭК 214 (да, нет)	-		
4.4	Механический ресурс контактора, количество переключений в соответствии с СТО 56947007-29.180.091-2011, не менее	-		
4.5	Износостойкость контактов при (0,7-1,0) $I_{ном}$ количество переключений в соответствии с СТО 56947007-29.180.091-2011, не менее	-		
4.6	Кривая зависимости износа контактов от тока переключения	-		
4.7	Тип контактной системы	*		
4.8	Привод РПН должен быть оборудован системой обогрева (да/нет)	-		
4.9	Устройство РПН должно быть снабжено: струйным защитным реле; датчиком положения; датчиком	-		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
	температуры с уставкой от минус 25 °С (ГОСТ Р 52719, п. Г.37) (да/нет)			
4.10	Поставка устройств РПН комплектно с датчиком температуры масла в баке контактора РПН с выходом 4-20 мА (да, нет)	-		
4.11	Напряжение питания РПН, В: - двигателей - цепей управления - цепей сигнализации	- - -		
4.12	Наличие протоколов испытаний, подтверждающих заявленные характеристики (да, нет)	да		
4.13	Опыт эксплуатации, лет	*		
4.14	Техническая поддержка на территории России (в том числе сервисное обслуживание)	да		
4.15	Датчик положения РПН: - количество, шт. - аналоговые выходы	- -		
4.16	Мониторинг РПН с функциями: - контроль температуры масла; - контроль коммутационного ресурса; - контроль механического момента переключения;	- - -		
4.17	Тип привода устройства РПН	-		
4.18	Климатическое исполнение и категория размещения	-		ZPM_KLIMAT_RAZM
4.19	Подтвержденная производителем РПН минимально-допустимая температура окружающего воздуха для нормальной работы РПН..°С	-		
4.20	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017	Да *		
4.21.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676	Да		
4.22.	Периодичность и объем технического обслуживания	*		
5.	**Система охлаждения**			
5.1	Тип системы охлаждения М, Д, М/Д, М/Д/ДЦ	М		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)		Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
5.2	Компоновка охладителей		*		
5.3	Конструкция охлаждающих устройств (радиаторов)		*		
5.4	Количество охладителей/из них резервных		*/*		
5.5	Срок эксплуатации вентиляторов системы охлаждения, лет, не менее		-		
5.6	Номинальное напряжение переменного тока электродвигательной системы охлаждения, В		-		
5.7	Номинальная мощность электродвигателя системы охлаждения , кВт (обдув + циркуляция)		-		
5.8	Напряжение питания системы охлаждения, РПН, В	Двигателей	-		
		Цепей управления	-		
		Цепей сигнализации	-		
5.9	Автоматическое управление системой охлаждения (да/нет)		-		
5.10.	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017		Да *		
5.11.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676		Да		
5.12.	Периодичность и объем технического обслуживания		*		
6	**Технические требования к конструкции, изготовлению и материалам**				
6.1	Уровень разъема бака (нижний, верхний)		*		
6.2	Заземление активной части (с выводом наружу бака)		да		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
6.3	Режим работы нейтрали ВН	-		
6.4	Наличие устройств раскрепления активной части в баке от смещения (да, нет) При транспортировке В эксплуатации	 да да		
6.5	Устройство защиты масла от контакта с окружающим воздухом (пленочная защита) (да, нет)	Нет		
6.6	Наличие термосифонного фильтра (да, нет)	Нет		
6.7	Газовое реле: В основном баке - с двумя н. о. контактами на откл. и двумя н.о. контактами на сигнал (да, нет)	Нет		
6.8	Струйное реле: В баке РПН - с двумя н. о. контактами на откл. и один н.о. контакт на сигнал (да, нет)	Нет		
6.9	Предохранительный клапан (да, нет) (клапан сброса давления)	да		
6.10	Наличие необслуживаемого воздухоосушителя (да, нет)	Нет		
6.11	Тип и производитель необслуживаемого воздухоосушителя: - на основной отсек расширителя - на отсек РПН расширителя	 - -		
6.12	Срок службы уплотнительной резины не менее, лет	30		
6.13	Отсутствие необходимости подпрессовки обмоток и магнитопровода на весь срок службы (да, нет)	Да		
6.14	Возможность подключения датчиков для определения газосодержания и влагосодержания в масле (да, нет)	Нет		
6.15	Наличие внутренних и внешних датчиков для подключения системы мониторинга (да, нет)	нет		
6.16	Цвет покраски трансформатора (RAL)	7004		
6.17	Установка трансформатора горизонтальная (без уклона в сторону расширителя), (да, нет)	Да		
6.18	Требования к внутренней изоляции ГОСТ 1516.3-96	*		
6.19	Уровень частичных разрядов	ГОСТ 1516.3-96		ZPM_RAZRYD_CHAST

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
6.20	Допустимые повышения напряжения 50 Гц в сети при длительности t и количестве повышений в год n (в относительных единицах по отношению к максимальному рабочему напряжению)	ГОСТ 1516.3-96		
6.21	Допустимые перегрузки	ГОСТ 14209-97		
6.22	В местах прохода контрольных кабелей в клеммные коробки, шкафы управления, приводы должно быть обеспечено надежное заземление экранов кабелей с применением специальных приспособлений (да, нет)	Нет		
6.23	Наличие деталей и накладок для установки и крепления трансформатора (для обеспечения сейсмостойкости и уклона) в сейсмически активной зоне (да, нет)	нет		
7.	**Номинальные значения климатических факторов внешней среды**			
7.1	Климатическое исполнение (У, ХЛ) и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1		ZPM_KLIMAT_RAZM
7.2	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не ниже, ^{0}C	40		
7.3	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не выше, ^{0}C	-45		
7.2	Толщина стенки гололеда не менее, мм	-		
7.3	Допустимая скорость ветра при наличии гололеда не менее, м/с	-		
7.4	Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда не менее, м/с	-		
7.5	Предельная высота установки над уровнем моря, не ниже, м	-		
7.6	Сейсмичность района, не менее баллов по шкале MSK-64 (не менее 6)	не менее 6		
8.	**Требования по надежности**			
8.1	Срок службы до первого капитального ремонта, лет, не менее	*		
8.2	Срок службы, лет	30		ZPM_SROK_SLUZBY
9	**Гарантия изготовителя**			
9.1	Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее, со дня ввода в эксплуатацию	5		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
10	**Требования по экологии**			
10.1	Напряжение радиопомех (НРП) измеренное при 1,1 наибольшего рабочего напряжения, мкВ, не более	*		
10.2	Допустимый корректированный уровень звуковой мощности при номинальном напряжении, дБА, не более	*		
11	**Требования по безопасности**			
11.1	Номер и дата выдачи сертификатов безопасности	Предоставляется производителем		
11.2	Требования безопасности, в том числе пожарной (ГОСТ Р 52719, п. 7.1, ГОСТ 12.2.007.2, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 142540) (Да, нет)	Да		
11.3	Лестница, прикрепленная к баку, и упоры (ГОСТ12.2.007.2)	-		
11.4	Наличие креплений для установки анкерных устройств (анкерных столбов, анкерных линий) с целью обеспечения безопасной работы на оборудовании высотой более 1,8 м. (Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (в ред. приказа Минтруда России от 17.06.2015 № 383н))	Да		
11.5	Наличие анкерных устройств (анкерных столбов, анкерных линий) для обеспечения безопасной работы на оборудовании высотой более 1,8 м. (Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (в ред. приказа Минтруда России от 17.06.2015 № 383н))	-		
12.	**Комплект поставки**			
12.1	Трансформатор трехфазный с комплектующими изделиями в соответствии с нормативной документацией по ГОСТ 17544-93 (да, нет)	Да		
12.2	Отправка (с маслом, без масла)	С маслом		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
12.3	Резервное количество трансформаторного масла: для долива и технологических операций при монтаже, кг для долива в эксплуатации, % от объема масла в баке	 * *		
12.4	Указатель уровня масла в расширителе со шкалой и возможностью дистанционного контроля уровня масла (да, нет)	Нет		
12.5	Индикатор температуры обмотки (да, нет)	нет		
12.6	Индикатор температуры масла (да, нет)	Да		
12.7	Устройство для отбора проб газа из газового реле (да, нет)	Нет		
12.8	Датчик для определения газосодержания в масле (да, нет)	Нет		
12.9	Датчик для определения влагосодержания в масле (да, нет)	Нет		
12.10	Датчики контроля характеристик вводов 110 кВ (C и tg δ) (да, нет). Интеграция в АСУ ТП энергообъекта по стандартным каналам и протоколам связи.	Нет		
12.11	Предохранительные клапаны с контактами для сигнализации о срабатывании (да, нет)	Нет		
12.12	Тип отсечного клапана	-		
12.13	Тип газового реле (с двумя парами отключающих и сигнальных контактов)	-		
12.14	Тип струйного реле (с двумя отключающими контактами)	-		
12.15	Контрольные кабели медные, многожильные в металлорукаве*, сечением $мм^2$: От трансформаторов тока От приборов контроля	 2,5 1,5		
12.16	Шкафы управления и сигнализации должны быть оцинкованными или изготовлены из нержавеющих материалов со степенью защиты IP-54 по ГОСТ 14254-96 (да, нет)	да		
12.17	Система мониторинга (да, нет)	-		
12.18	Алгоритм автоматического управления системой охлаждения:	*		
12.19	Шкаф автоматики системы охлаждения:			

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
	- автоматическое поддержание температуры внутри шкафа для нормальной работы в соответствии с климатическим исполнением трансформатора; - степень защиты шкафа не ниже IP55 по ГОСТ 14254-96; Наличие контроля доступа в шкаф с сигнализацией; - плавный пуск и токовая защита электродвигателей вентиляторов обдува.	-		
12.20	Расположение домкратных площадок и проушин для подъёма должно быть на дне бака (да, нет)	нет		
12.21	Обязательное предоставление габаритного и сборочного чертежа (да, нет)	да		
12.22	Эксплуатационная документация (Технический паспорт, Протоколы испытаний, Руководство по эксплуатации и техническое описание) на русском языке, экз./ компл. и в электронном виде.	Да		
13	**Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения**			
13.1	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ Р 52719-2007 или по требованиям МЭК	Да		
13.2	Условия транспортировки (авто, ж/д транспорт)	ж/д транспорт		
13.3	Передвижение трансформатора	поперечно		
13.4	Наличие и форма катков	да, с ребордой		
13.5	Ширина колеи, мм, по ГОСТ Р 52719-2007: Продольного перемещения Поперечное перемещения	820		
13.6	Таможенная очистка и доставка оборудования до места назначения	Поставщиком		
13.7	Наличие датчика «шок-индикатора» на баке трансформатора для контроля условий транспортировки (да, нет)	да		
13.8	Условия хранения, срок хранения, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП	По ГОСТ 52119-2007		
13.9	Монтаж трансформатора выполняется с участием шеф-инженера фирмы Поставщика (да, нет)	нет		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемые значения параметров	Предлагаемые значения параметров (заполняются участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
14	**Требования по сертификации**			
14.1	Наличие экспертного заключения согласно «Положению об аттестации оборудования, технологий и материалов в ПАО «Россети» на момент поставки (указать номер и дату документа)	*		
14.2	Сертификат соответствия ГОСТ на трансформаторы силовые масляные трехфазные общего назначения (да, нет)	Да		
15	**Дополнительные требования**			

Примечания:

1. Параметры, отмеченные *, должны быть представлены производителем.
2. Во всем неоговоренном силовые трансформаторы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12965-85, ГОСТ Р 52719-2007, СТО 56947007-29.180.091-2011.