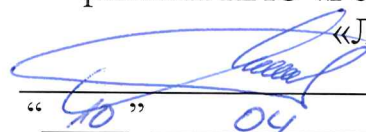


**“УТВЕРЖДАЮ”**

Первый заместитель  
директора - главный инженер  
филиала ПАО «Россети Центр»-  
«Липецкэнерго»

  
М.В. Яшин  
“ 40 ” 04 20 23 г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на поставку масляных измерительных трансформаторов напряжения 110 кВ.  
Лот №301С

### 1. Общая часть.

ПАО «Россети Центр» производит закупку (2-х шт) измерительных трансформаторов напряжения (НАМИ 110 ) 110 кВ.

### 2. Предмет закупочной процедуры.

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

Филиал	Вид транспорта	Точка поставки	Срок изготовления *	Количество ТН, шт.
ПАО «Россети Центра» «Липецкэнерго»	Авто/жд	г. Липецк, Липецкий р-он, с. Подгорное, ПС Правобережная, Центральный склад филиала ПАО "Россети Центра"- "Липецкэнерго"	30	2

\*в календарных днях, с момента подачи заявки со стороны филиала

### 3. Технические требования к оборудованию.

3.1 Трансформаторы напряжения должны иметь антирезонансное исполнение.

3.2 Технические данные трансформаторов напряжения должны быть не ниже значений, приведенных в таблице:

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемое значение параметра	Предлагаемые технические характеристики и (заполняется участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
<b>1. Основные параметры</b>				
1.1	Изготовитель			ZPM_ZAVOD
1.2	Заводской тип (марка)	НАМИ-110		
1.3	Количество ТН (однофазный комплект), шт.	2		
1.4	Тип конструкции ТН (емкостный, электромагнитный)	электромагнитный		
1.5	Вид внутренней изоляции (масло)	масло		
1.6	Тип внешней изоляции (фарфор)	фарфор		ZPM_IZOLYA TOR_VNESH
1.7	Цвет внешней изоляции	белый		
1.8	Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	110/√3		ZPM_U_PERV _NOM

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемое значение параметра	Предлагаемые технические характеристики и (заполняется участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
1.9	Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки частоты 50 Гц, кВ (ГОСТ 1516.3 п.4.2.2)	126/ $\sqrt{3}$		ZPM_U_RAB_MAX
1.10	Номинальная частота, Гц	50		ZPM_F_NOM
1.11	Количество вторичных обмоток	3		ZPM_KOL_OBMOT_VTOR
1.12	Номинальное напряжение вторичной обмотки №1 звезда (измерения, защита), В	0,1/ $\sqrt{3}$		
1.13	Номинальное напряжение вторичной обмотки №3 звезда (учет), В	0,1/ $\sqrt{3}$		
1.14	Номинальное напряжение вторичной обмотки №2 (обмотка разомкнутый треугольник (защита, контроль изоляции), В	0,1		
1.15	Параметры вторичных обмоток			
1.15.1	Обмотка 1 - обмотка звезда ( <u>измерения, защита</u> ) Класс точности, % 0,2 Номинальная трехфазная мощность, ВА, не менее	200		
1.15.2	Обмотка 3 - обмотка звезда ( <u>учет</u> ) Класс точности, % 0,2 Номинальная трехфазная мощность, ВА, не менее	200		
1.15.3	Обмотка 2 - обмотка разомкнутый треугольник ( <u>защита, контроль изоляции</u> ) Класс точности, % 3,0 Номинальная трехфазная мощность, ВА, не менее	1200		
1.16	Схема и группа соединения обмоток эквивалентна	1/1/1-0-0-0		ZPM_SHEM_GR_SOED_OBMOT
1.17	Предельная мощность, первичной обмотки, не менее, ВА	2000		ZPM_S_PRED_EL
1.18	Предельная мощность, основной вторичной обмотки №1, ВА	1200		
1.19	Предельная мощность, дополнительной вторичной обмотки №2, ВА	1200		ZPM_S_VTOR_DOP_NOM
1.20	Предельная мощность, основной вторичной обмотки №3, ВА	1200		
1.21	Необходимость поверки классов точности измерительных обмоток в эксплуатации не чаще 1 раз в 8 лет (да, нет) Сертификат, подтверждающий указанную характеристику (да, нет)	да		
1.22	Превышение элементами трансформатора температуры окружающей среды, не более С: – обмоток – масла в верхних слоях	65		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемое значение параметра	Предлагаемые технические характеристики и (заполняется участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
1.23	Трансформатор должен выдерживать короткие замыкания на выводах вторичных обмоток в течение, с	1		
<b>2. Требования к конструкции, изготовлению и материалам</b>				
2.1	Герметичность конструкции (да, нет)	да		
2.2	Антиферрорезонансные свойства (подтвержденные Протоколом испытаний)	да		
2.3	Наличие клемм заземления	да		
2.4	Наличие защиты выводов вторичных обмоток от атмосферных воздействий	да		
2.5	Наличие антикоррозийного покрытия металлоконструкций	да		
2.6	Масло из бака трансформатора: - пробивное напряжение, кВ, не менее - тангенс угла диэлектрических потерь, не более, %, при 90°C	60		ZPM_U_PROB OY_MASL ZPM_K_TG_M ASL_90
2.7	Выводы вторичной обмотки, предназначенной для коммерческого учета электроэнергии, должны располагаться в отдельной коробке, с возможностью ее опломбирования по требованию АИИС №42 от 27.02.2004 г			
2.8	Допустимая величина механической нагрузки от горизонтального тяжения проводов, Н, не менее	750		
2.9	Выдерживаемое напряжение при продолжительности включения 30 секунд, в % от номинального			
2.10	Конструктивное исполнение	Одноступенчатый		ZPM_KONSTRUKCIYA
2.11	Масса трансформатора напряжения/транспортная, не более, кг	325		ZPM_MASSA
2.12	Габаритные размеры, длина/ширина/высота, не более, мм	528/404/1800		ZPM_RAZMER_GABARIT
2.13	Масса масла, кг	80		ZPM_MASSA_MASLA
<b>3. Номинальные значения климатических факторов</b>				
3.1	Климатическое исполнение (У, ХЛ) и категория размещения (по ГОСТ 15150-69, ГОСТ 15543-70 и ГОСТ 15543.1-89)	УХЛ1		ZPM_KLIMAT_RAZM
3.2	Верхнее значение рабочей температуры окружающего воздуха, °C	+40		ZPM_T_RAB_NOM
3.3	Нижнее значение рабочей температуры окружающего воздуха, °C	-60		ZPM_T_RAB_NOM
3.4	Толщина стенки гололеда не менее, мм	20		ZPM_RAYON_GOLOLYOD_PROEKT

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемое значение параметра	Предлагаемые технические характеристики и (заполняется участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
3.5	Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда не более, м/с	40		ZPM_RAYON_VETER_PROEKT
3.6	Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, не более, м/с	15		
3.7	Максимальная высота установки над уровнем моря не менее, м	1000		
3.8	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK, балл, не менее	7		
3.9	Степень загрязнения			ZPM_STEPEN_ZAGRYAZN_ATM
<b>4. Требования к электрической прочности изоляции (ГОСТ 1516.3-96)</b>				
4.1	Испытанное напряжение полного грозового импульса, кВ	480		ZPM_U_ISP_GR_IMP
4.2	Испытательное напряжение срезанного грозового импульса (для электромагнитных ТН), кВ	550		
4.3	Одноминутное испытательное напряжение 50 Гц, кВ	200		ZPM_U_ISP_F50
4.4	Допустимое повышение напряжения по ГОСТ 1516.3-96 при разной длительности в соответствии с таблицей Б.1			
4.5	Удельная длина утечки внешней изоляции по ПУЭ-7 не менее, см/кВ			ZPM_DLINA_UT_VNESH
4.6	Изоляция вторичных обмоток должна выдерживать одноминутное испытательное напряжение 50 Гц, кВ	3		ZPM_U_ISP_OBMOT_VTOR
4.7	Одноминутное испытательное напряжение заземляемой нейтрали первичной обмотки, кВ	3		
<b>5. Требования по аттестации, сертификации</b>				
5.1	Наличие экспертного заключения согласно «Положению об аттестации оборудования, технологий и материалов в ПАО «Россети» на момент поставки	Да	указать номер и дату документа	
5.2	Наличие действующих свидетельств об утверждении типа средств измерения (с информацией о внесении СИ в Госреестр РФ) (да, нет)	Да	указать номер и дату документа	ZPM_GOSREESTR_ZPM_GOSREESTR_NOMER
<b>6. Требования по безопасности</b>				
6.1	Взрывобезопасность (с подтверждением сертификатом или протоколом аккредитованного испытательного центра)	Да	указать номер и дату документов	
6.2	Наличие Российских Сертификатов безопасности (да, нет)	Да	указать номер и дату документов	

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемое значение параметра	Предлагаемые технические характеристики и (заполняется участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
6.3	Защита от повреждения внутренним давлением (да, нет)	Да		
6.4	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))			
6.5	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))			
<b>7. Требования по экологии</b>				
7.1	Напряжение радиопомех (НРП), измеренное при $1,1\sqrt{3}$ наибольшего рабочего напряжения, не более, мкВ	2500		
7.2	Требования по ЭМС в соответствии с ГОСТ Р 53362-2009 (да, нет)			
<b>8. Комплектность поставки</b>				
8.1	Трансформатор напряжения ** в сборе	Да		
8.2	Комплект опорных металлоконструкций (габариты и конструкция согласовываются дополнительно) (да, нет)			
8.3	Комплект запасных частей, расходных материалов и принадлежностей. (да, нет)	Да		
8.4	Техническая документация на русском языке: -паспорт; -документация по монтажу, наладке и эксплуатации; - копии протоколов приемо-сдаточных испытаний; -копия сертификата безопасности; -свидетельство о поверке. (да, нет)	Да		
8.5	Наличие контактных клемм для крепления аппаратных зажимов (размеры согласовываются дополнительно) (да, нет)	Да		
8.6	Наличие приспособлений для подъема, спуска и удержания на весу (да, нет)	Нет		
8.7	Наличие арматуры для заливки, отбора пробы, слива и контроля уровня масла (да, нет)	Да		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемое значение параметра	Предлагаемые технические характеристики и (заполняется участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
8.8	Выводы вторичной обмотки, предназначенной для коммерческого учета электроэнергии, должны располагаться в отдельной коробке с возможностью ее опломбирования (да, нет)	Да		
<b>9. Требования по надежности</b>				
9.1	Срок гарантийного обслуживания с момента ввода в эксплуатацию, не менее месяцев	60		ZPM_G_SROK_SLUZHBA_ZA V_I_DATVYP
9.2	Срок службы до среднего ремонта, лет			
9.3	Срок службы, лет, не менее	30		ZPM_SROK_SLUZBY
9.4	Межпроверочный интервал не менее, лет	8		ZPM_MEGPOV_INTERVAL
9.5	Периодичность и объем технического обслуживания			ZPM_PERIOD_PROVED_TO
9.6	Число часов наработки на отказ, не менее, ч	$2 \cdot 10^6$		
9.7.	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 Нет		
9.8.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676	Да		ZPM_ID_TECH_INSPIC
<b>10. Маркировка, упаковка, транспортирование, хранение</b>				
10.1	Маркировка, упаковка, консервация по ГОСТ 14192-96, ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69 (да/нет)	Да		
10.2	Наличие «шок-индикатора» на транспортной упаковке для контроля условий транспортировки (да, нет)	Да		
10.3	Условия хранения, срок хранения оборудования (материалов) в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП, год, не более			
10.4	В процессе транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и приняты меры для его защиты от механических повреждений и воздействия факторов окружающей среды (открытый воздух).			
<b>11. Приемка и шеф-монтажные работы</b>				
11.1	Монтаж оборудования выполняется с участием шеф-инженера предприятия-изготовителя (при наличии требования изготовителя) (да, нет)			
11.2	Шеф - монтажные работы включены в стоимость оборудования (да, нет)			

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемое значение параметра	Предлагаемые технические характеристики и (заполняется участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
<b>12. Требования к сервисным центрам</b>				
12.1	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта (да, нет)			
12.2	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов. (да, нет)			
12.3	Наличие аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта. (да, нет)			
12.4	Наличие согласованного с эксплуатирующей организацией аварийного резерва запчастей. (да, нет)			ZPM_NALICHIE_PROIZV_EO_ZAPCHAS
12.5	Консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра для потребителей закрепленного региона. (да, нет)			
12.6	Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов. (да, нет)			
<b>13</b>	<b>Дополнительные требования</b>			
13.1	Опорные металлоконструкции	нет		

Во всем неоговоренном, ТН должны соответствовать требованиям ГОСТ 1983-2015, ПНСТ 319-2018.

#### 4. Общие требования.

4.1. К поставке допускается оборудование, отвечающее следующим требованиям:

– наличие деклараций (сертификатов), подтверждающих соответствие функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым (национальным) требованиям;

– 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 «Россети Центр» по допуску оборудования, материалов и систем;

– внешний вид, цвет, надписи должны соответствовать Регламенту управления фирменным стилем ПАО «Россети Центр».

4.2. Участник закупочных процедур на право заключения договора на поставку электротехнического оборудования для нужд ПАО «Россети Центр» 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.

4.3. Оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) (7-е издание) и требованиям стандартов МЭК и ГОСТ/ГОСТ Р.

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 ремонтпригодности оборудования в течение гарантийного срока эксплуатации.

4.5. Упаковка, маркировка, транспортирование, условия и сроки хранения должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиям ГОСТ 687, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216, ГОСТ 18690 и ГОСТ 15150-69 или соответствующих МЭК. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

## **5. Гарантийные обязательства.**

Гарантия на поставляемое оборудование должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с даты ввода оборудования в эксплуатацию. Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании, материалах и выполняемых работах, 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 Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов. Поставщик может осуществлять послегарантийное обслуживание в течение 10 лет на заранее оговоренных условиях.

## **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 34.003-90, ГОСТ 34.201-89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ Р 2.601-2019 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

Предоставляемая Поставщиком техническая и эксплуатационная документация для каждого вида оборудования должна включать:

- сертификат качества;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- ЗИП в соответствии с прилагаемой к оборудованию ведомостью.



**8. Дополнительные требования.**

8.1. В случае альтернативного технического предложения по поставляемому оборудованию, Поставщик выполняет корректировку и согласование проектной документации с Покупателем и другими заинтересованными сторонами в сроки, определенные договором поставки, за свой счет без изменения стоимости и сроков поставляемого оборудования.

8.2. Наличие в заводской документации информации по условиям и срокам хранения, обеспечивающим заводскую гарантию.

8.3. В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, при проведении входного контроля, Поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию.

8.4. В стоимость должны быть включены: доставка до склада, шеф-монтаж и шеф-наладка (при требовании завода-изготовителя для сохранения заводской гарантии).

**9. Срок поставки оборудования.**

В течении 30 календарных дней с момента подачи заявки со стороны филиала ПАО «Россети Центра»-«Липецкэнерго».

Начальник службы подстанций

Фамилия И.О.

/



должность

/

Мерзликин Г.А.

подпись