

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»



А.Д. Меньшиков

«12» марта 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ И ОБОРУДОВАНИЯ
ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ ТРАХ 220

Методика поверки

РТ-МП-5207-551-2018

г. Москва
2018 г.

Настоящая методика поверки распространяется на системы тестирования трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций TRAX 220 (далее – системы TRAX 220), изготовленные фирмой «Megger Sweden AB», Швеция, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность выполнения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Опробование	7.2	Да	Да
Идентификация программного обеспечения	7.3	Да	Да
Определение абсолютной погрешности воспроизведения силы переменного тока	7.4	Да	Да
Определение абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока	7.5	Да	Да
Определение абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного и переменного тока	7.6	Да	Да
Определение абсолютной погрешности измерений силы постоянного и переменного тока	7.7	Да	Да
Определение абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного и переменного тока	7.8	Да	Да
Определение абсолютной погрешности измерений электрической емкости при совместном использовании с испытательной приставкой TDX 120	7.9*	Да	Да
Определение абсолютной погрешности измерений активной, реактивной, полной мощности, коэффициента мощности при совместном использовании с испытательной приставкой TDX 120	7.10*	Да	Да
Оформление результатов поверки	8	Да	Да
Примечание * – Данный пункт выполняется при совместном предоставлении с системой TRAX 220 испытательной приставки TDX 120.			

1.2 При не соответствии характеристик поверяемых систем TRAX 220 требованиям по любому из пунктов таблицы 1 их к дальнейшей поверке не допускают и последующие операции не проводят.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться основные средства поверки (эталоны), указанные в таблице 2.

2.2 Для определения условий проведения поверки используют вспомогательные средства поверки, указанные в таблице 3.

2.3 Допускается применение не приведённых в таблицах 2 и 3 средств поверки и вспомогательных средств, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых счетчиков и условий проведения поверки с требуемой точностью.

2.4 Все применяемые средства поверки должны быть поверены (аттестованы) в установленном порядке и иметь действующие свидетельства о поверке (аттестации).

Таблица 2 – Основные средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного средства поверки																		
1	2																		
7.4	Трансформаторы тока эталонные двухступенчатые ИТТ-3000.5 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19457-00): – номинальное значение первичного тока 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 7,5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 3000; – пределы допускаемой относительной токовой и абсолютной угловой погрешности ИТТ 1-го разряда при I/I_n: <table><tr><td></td><td>токовая, %</td><td>угловая, мин</td></tr><tr><td>1</td><td>0,03</td><td>1,2</td></tr><tr><td>5</td><td>0,014</td><td>0,6</td></tr><tr><td>20</td><td>0,01</td><td>0,4</td></tr><tr><td>100</td><td>0,01</td><td>0,4</td></tr><tr><td>120</td><td>0,01</td><td>0,4</td></tr></table> Компаратор К2006 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 17750-08): – диапазон токов от 0,012 до 120 А; – диапазон напряжений от 30 до 300 В; – диапазон электрической мощности от 0,01 до 6000 Вт; – класс точности 0,01.		токовая, %	угловая, мин	1	0,03	1,2	5	0,014	0,6	20	0,01	0,4	100	0,01	0,4	120	0,01	0,4
	токовая, %	угловая, мин																	
1	0,03	1,2																	
5	0,014	0,6																	
20	0,01	0,4																	
100	0,01	0,4																	
120	0,01	0,4																	
7.5	Шунт токовый АКИП-7501 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 49121-12): – номинальный ток 200 А; – предел допускаемой абсолютной погрешности встроенного амперметра (для предела 200 А погрешность нормируется только до 100 А) $0,0005 I_x + 2$ е.м.р., где - I_x измеряемый ток, е.м.р. – единица младшего разряда.																		

Продолжение таблицы 2

1	2
7.6	Трансформатор напряжения измерительный эталонный NVRD 40 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32397-12): – номинальное первичное напряжение 3,6; 6,0; 8,4; 12,0; 14,4; 24; 36; 40 кВ; – номинальное вторичное напряжение 100; 110; 120 В; – относительная погрешность 0,01 %; – угловая погрешность 1'. Мультиметр цифровой прецизионный Fluke 8508A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25984-14): – предел измерений напряжения постоянного тока 20 В, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm(0,00035 \% \text{ от показаний} + 0,00002 \% \text{ от значения предела измерений})$; – предел измерений напряжения постоянного тока 200 В, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm(0,00055 \% \text{ от показаний} + 0,00002 \% \text{ от значения предела измерений})$; – предел измерений напряжения постоянного тока 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm(0,00055 \% \text{ от показаний} + 0,00002 \% \text{ от значения предела измерений})$; – предел измерений напряжения переменного тока 20 В частота от 40 до 100 Гц, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm(0,009 \% \text{ от показаний} + 0,001 \% \text{ от значения предела измерений})$; – предел измерений напряжения переменного тока 20 В, 200 В частота от 100 до 2 кГц, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm(0,0075 \% \text{ от показаний} + 0,001 \% \text{ от значения предела измерений})$; – предел измерений напряжения переменного тока 1000 В частота от 40 до 10 кГц, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm(0,0115 \% \text{ от показаний} + 0,002 \% \text{ от значения предела измерений})$.
7.7	Калибратор многофункциональный Fluke 5720A с усилителем Fluke 5725A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52495-13): – диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0 до 1100 В, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm(6,5 \cdot 10^{-6} \text{ отн. ед. от установленного значения} + 400 \text{ мкВ})$; – диапазон воспроизведения напряжения переменного тока от 0 до 1100 В частота от 40 Гц до 100 кГц, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm(2300 \cdot 10^{-6} \text{ отн. ед. от установленного значения} + 45 \text{ мВ})$; – диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 11 А, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm(360 \cdot 10^{-6} \% \text{ отн. ед. от установленного значения} + 480 \text{ нА})$;
7.8	– диапазон воспроизведения силы переменного тока от 0 до 11 А частота от 40 Гц до 1 кГц, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm(3600 \cdot 10^{-6} \% \text{ отн. ед. от установленного значения} + 750 \text{ нА})$.

Продолжение таблицы 2

1	2
7.9	Магазин сопротивлений Р4831 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 6332-77): – класс точности 0,02, 8 декад, от 0,1 до 100 000 Ом. Магазин емкости Р5025 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 5395-76): – класс точности 0,1 (для декад 0,0001-0011, 0,001-0,009, 0,01-0,09 и 0,1-0,9 мкФ); – класс точности 0,5 (для 1-10, 10-100 мкФ).
7.10	Компаратора К2006 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 17750-08): – диапазон электрической мощности от 0,01 до 6000 Вт; – класс точности 0,01.
Примечание – основные метрологические и технические характеристики применяемых средств измерений утвержденного типа приведены в описаниях типа, доступных по ссылке: http://www.fundmetrology.ru/10_tipu_si/7list.aspx	

Таблица 3 – Вспомогательные средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение), обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
5	Прибор комбинированный Testo 622 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 53505-13)
Примечание – основные метрологические и технические характеристики применяемых средств измерений утвержденного типа приведены в описаниях типа, доступных по ссылке: http://www.fundmetrology.ru/10_tipu_si/7list.aspx	

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К поверке систем TRAX 220 допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, изучившие эксплуатационные документы наверяемые системы TRAX 220, основные средства поверки и настоящую методику поверки.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Помещение для проведения поверки должно соответствовать правилам техники безопасности и производственной санитарии.

4.2 При проведении поверки систем TRAX 220 необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок и требования безопасности, определенные в эксплуатационных документах на системы TRAX 220 и средства поверки.

4.3 К проведению поверки допускаются поверители, прошедшие проверку знаний правил техники безопасности, имеющие группу по электробезопасности не ниже III.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С..... 23±5
- относительная влажность воздуха, %, менее.....95

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Выдержать систему TRAX 220 при температуре, указанной в пункте 5, в течение 30 минут.

6.2 Перед проведением поверки необходимо выдержать систему TRAX 220 во включенном состоянии не менее 10 минут.

6.3 Средства измерений, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены. Подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение – после всех отключений.

6.4 Проверить условия поверки по пункту 5 настоящей методики поверки.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При внешнем осмотре должна быть установлена комплектность системы TRAX 220 для проведения поверки, в составе:

– системы тестирования трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций TRAX 220;

– испытательная приставка TDX 120 при наличии;

– комплект проводов;

– руководство по эксплуатации;

– настоящая методика поверки РТ-МП-5207-551-2018.

7.1.2 Должно быть установлено соответствие поверяемой системы TRAX 220 требованиям:

– отсутствие механических повреждений корпуса, органов управления, соединительных элементов, жидкокристаллического дисплея, нарушающих работу системы TRAX 220 или затрудняющих поверку;

– все надписи на корпусе системы TRAX 220 должны быть четкими и ясными;

– разъемы не должны иметь повреждений.

Системы TRAX 220, имеющие дефекты, дальнейшей поверке не подвергаются, бракуются.

7.2 Опробование

7.2.1 Опробование проводится в соответствии с руководством по эксплуатации на системы TRAX 220.

7.2.2 Допускается совмещать операцию опробования с операцией определения абсолютной погрешности воспроизведения силы переменного тока.

7.3 Идентификация программного обеспечения

Проверка программного обеспечения заключается в проверке идентификационного наименования, версий программного обеспечения (ПО), отображающихся непосредственно на дисплее системы TRAX 220. Для отображения необходимо нажать на сенсорном дисплее клавишу «О системе».

Таблица 4 – Идентификационные данные программного обеспечения систем TRAX 220

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО (стандартное для трансформаторов)	AJ-8010X
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.1-18-g32a655790
Цифровой идентификатор ПО	6ceb01cc40

Результаты поверки считают положительными, если идентификационное наименование ПО, номер версии, указанные в таблице 4, совпадают с данными, отображаемыми на дисплее системы TRAX 220.

7.4 Определение абсолютной погрешности воспроизведения силы переменного тока

Определение абсолютной погрешности воспроизведения силы переменного тока проводят с помощью трансформатора тока ИТТ-3000.5 и компаратора К2006 методом прямых измерений в следующей последовательности:

- на испытываемой системе TRAX 220 устанавливать значения силы переменного тока на выходе, соответствующие 10, 25, 50, 75 и 100 % от верхнего граничного значения каждого диапазона воспроизведений (для силы переменного тока устанавливать значения частоты 50 Гц);
- для силы тока, задаваемой на системе TRAX 220 меньше 100 А, выходные разъемы, предназначенные для воспроизведения силы переменного тока от 0 до 200 А, соединить при помощи измерительных кабелей с входными разъемами компаратора К2006;
- при помощи компаратора измерить значения силы тока;
- абсолютную погрешность воспроизведения силы переменного тока определить по формуле (1) для силы тока меньше 100 А:

$$\Delta = I_{\text{уст.}} - I_{\text{изм.}} \quad (1)$$

где Δ – абсолютная погрешность воспроизведения силы переменного тока, А
 $I_{\text{уст.}}$ – значение силы выходного тока, задаваемое на испытываемой системе TRAX 220, А
 $I_{\text{изм.}}$ – значение силы тока по показаниям компаратора К2006, А

- для силы тока, задаваемой на системе TRAX 220 выше 100 А, выходные разъемы, предназначенные для воспроизведения силы переменного тока от 0 до 200 А, соединить при помощи измерительных кабелей с выводами первичной обмотки трансформатора тока ИТТ-3000.5;
- при помощи компаратора измерить значения силы тока на выводах вторичной обмотки трансформатора тока ИТТ-3000.5 в каждой проверяемой точке диапазона;
- абсолютную погрешность воспроизведения силы переменного тока определить по формуле (2) для силы тока выше 100 А:

$$\Delta = I_{\text{уст.}} - I_{\text{изм.}} \cdot k \quad (2)$$

где Δ – абсолютная погрешность воспроизведения силы переменного тока, А
 $I_{\text{уст.}}$ – значение силы выходного тока, задаваемое на испытываемой системе TRAX 220, А
 $I_{\text{изм.}}$ – значение силы тока по показаниям компаратора К2006, А
 k – коэффициент трансформации

Повторить данные операции для всех каналов воспроизведения.

Результаты поверки считают удовлетворительными, если полученные значения абсолютных погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в описании типа на системы TRAX 220.

7.5 Определение абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока

Определение абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока проводят с помощью шунта токового АКИП-7501 методом прямых измерений в следующей последовательности:

- выходные разъемы постоянного тока системы TRAX 220, предназначенные для воспроизведения силы постоянного тока, соединить при помощи измерительных кабелей с разъемами шунта токового АКИП-7501;

- на испытываемой системе TRAX 220 устанавливать значения силы постоянного тока на выходе, соответствующие 10, 25, 50, 75 и 100 % от верхнего граничного значения каждого диапазона воспроизведения;
- абсолютную погрешность воспроизведения силы постоянного тока определить по формуле (3):

$$\Delta = I_{\text{уст.}} - I_{\text{изм.}} \quad (3)$$

где Δ – абсолютная погрешность воспроизведения силы постоянного тока, А
 $I_{\text{уст.}}$ – значение силы выходного тока, задаваемое на испытываемой системе TRAX 220, А
 $I_{\text{изм.}}$ – значение силы постоянного тока по показаниям шунта токового АКИП-7501, А

Повторить данные операции для всех каналов воспроизведения.

Результаты поверки считают удовлетворительными, если полученные значения абсолютных погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в описании типа на системы TRAX 220.

7.6 Определение абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного и переменного тока

Определение абсолютной погрешности воспроизведения напряжения переменного и постоянного тока в диапазоне значений до 1000 В проводят с помощью мультиметра цифрового прецизионного Fluke 8508A методом прямых измерений в следующей последовательности:

- выходные разъемы системы TRAX 220, предназначенные для воспроизведения напряжения, соединить при помощи измерительных кабелей с входными разъемами мультиметра 8508A;
- на системе TRAX 220 устанавливать значения напряжения переменного или постоянного тока на выходе, соответствующие 10, 25, 50, 75 и 100 % от верхнего граничного значения каждого диапазона воспроизведения (для напряжения переменного тока устанавливать значения частоты 50 Гц);
- при помощи мультиметра измерить значения напряжения на выходе системы TRAX 220 в каждой проверяемой точке диапазона;
- абсолютную погрешность воспроизведения напряжения в диапазоне значений до 1000 В определить по формуле (4):

$$\Delta = U_{\text{уст.}} - U_{\text{изм.}} \quad (4)$$

где Δ – абсолютная погрешность воспроизведения напряжения, В
 $U_{\text{уст.}}$ – значение напряжения, задаваемое на испытываемой системе TRAX 220, В
 $U_{\text{изм.}}$ – значение напряжения по показаниям мультиметра Fluke 8508A, В

Определение абсолютной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока в диапазоне значений выше 1000 В (так же при совместном использовании с испытательной приставкой TDX 120 в диапазоне от 0 до 12000 В) проводят с помощью трансформатора напряжения измерительного эталонного NVRD 40 и мультиметра цифрового прецизионного Fluke 8508A методом прямых измерений в следующей последовательности:

- выходные разъемы переменного напряжения системы TRAX 220 соединить при помощи измерительных кабелей с выводами первичной обмотки трансформатора напряжения NVRD 40;

- на системе TRAX 220 устанавливать значения напряжения переменного тока на выходе, соответствующие 10, 25, 50, 75 и 100 % от верхнего граничного значения диапазона воспроизведения (устанавливать значения частоты 50 Гц);
- при помощи мультиметра измерить значения напряжения на выводах вторичной обмотки трансформатора напряжения NVRD 40 в каждой проверяемой точке диапазона;
- абсолютную погрешность воспроизведения напряжения переменного тока в диапазоне воспроизведения определить по формуле (5):

$$\Delta = U_{\text{уст.}} - U_{\text{изм.}} \cdot k \quad (5)$$

где Δ – абсолютная погрешность воспроизведения напряжения, В
 $U_{\text{уст.}}$ – значение напряжения, задаваемое на испытываемой системе TRAX 220, В
 $U_{\text{изм.}}$ – значение напряжения по показаниям мультиметра Fluke 8508A, В
 k – коэффициент трансформации

Повторить данные операции для всех каналов воспроизведения.

Результаты поверки считают удовлетворительными, если полученные значения абсолютных погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в описании типа на системы TRAX 220.

7.7 Определение абсолютной погрешности измерений силы постоянного и переменного тока

Определение абсолютной погрешности измерений силы постоянного и переменного тока проводят при помощи калибратора многофункционального Fluke 5720A с усилителем Fluke 5725A методом прямых измерений в следующей последовательности:

- входные разъемы системы TRAX 220, предназначенные для измерений силы тока, соединить при помощи измерительных проводов с выходными разъемами калибратора;
- устанавливать на выходе калибратора универсального калибратора многофункционального Fluke 5720A с усилителем Fluke 5725A значения силы тока, соответствующие 10, 25, 50, 75 и 100 % от верхнего граничного значения каждого диапазона измерений (для силы переменного тока устанавливать значения частоты 50 Гц);
- зафиксировать значения силы тока, измеренные системой TRAX 220;
- абсолютную погрешность измерений силы тока определить по формуле (6):

$$\Delta = I_{\text{изм.}} - I_{\text{уст.}} \quad (6)$$

где Δ – абсолютную погрешность измерений силы тока, А
 $I_{\text{уст.}}$ – значение силы выходного тока, задаваемое на калибраторе многофункциональном Fluke 5720A с усилителем Fluke 5725A, А
 $I_{\text{изм.}}$ – значение силы тока, измеренное испытываемой системой TRAX 220, А

Повторить данные операции для всех измерительных каналов.

Результаты поверки считают удовлетворительными, если полученные значения абсолютных погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в описании типа на системы TRAX 220.

7.8 Определение абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного и переменного тока

Определение абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного и переменного тока проводят при помощи калибратора многофункционального Fluke 5720A с усилителем Fluke 5725A методом прямых измерений в следующей последовательности:

- входные разъемы системы TRAX 220, предназначенные для измерений напряжения, соединить при помощи измерительных проводов с выходными разъемами «NORMAL» калибратора;

- устанавливать на выходе многофункционального Fluke 5720A с усилителем Fluke 5725A значения напряжения, соответствующие 10, 25, 50, 75 и 100 % от верхнего граничного значения каждого диапазона измерений (для напряжения переменного тока устанавливать значения частоты 15 Гц, 50 Гц);

- зафиксировать значения напряжения, измеренные системой TRAX 220;

- абсолютную погрешность измерений напряжения определить по формуле (7):

$$\Delta = U_{\text{изм.}} - U_{\text{уст.}} \quad (7)$$

где Δ – абсолютную погрешность измерений напряжения, В

$U_{\text{уст.}}$ – значение напряжения, задаваемое на калибраторе многофункциональном Fluke 5720A с усилителем Fluke 5725A, В

$U_{\text{изм.}}$ – значение напряжения, измеренное системой TRAX 220, В

Повторить данные операции для всех измерительных каналов.

Результаты поверки считают удовлетворительными, если полученные значения абсолютных погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в описании типа на системы TRAX 220.

7.9* Определение абсолютной погрешности измерений электрической емкости при совместном использовании с испытательной приставкой TDX 120

Определение абсолютной погрешности измерений электрической емкости при совместном использовании с испытательной приставкой TDX 120 проводят методом прямых измерений при помощи составной меры из последовательно соединенных магазина сопротивлений P4831 и магазина емкости P5025 по схеме на рисунке 1 в следующей последовательности:

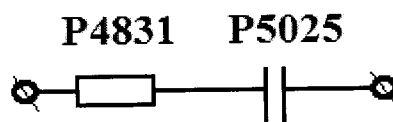


Рисунок 1 – Схема соединения составной меры

- установить на магазине сопротивлений P4831 значение сопротивления 150 Ом;

- устанавливать значение электрической емкости 10, 25, 50, 75 и 100 % от верхнего граничного значения диапазона измерений;

- зафиксировать значения электрической емкости, измеренные системой TRAX 220 при совместном использовании с испытательной приставкой TDX 120;

- абсолютную погрешность измерений определить по формуле (8):

$$\Delta = C_{\text{изм.}} - C_{\text{уст.}} \quad (8)$$

где Δ – абсолютная погрешность измерений электрической емкости, мкФ

$C_{\text{уст.}}$ – значение электрической емкости, установленное на магазине P5025, мкФ

$C_{\text{изм.}}$ – измеренное значение электрической емкости, мкФ

Результаты поверки считают удовлетворительными, если полученные значения абсолютных погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в описании типа на системы TRAX 220.

7.10* Определение абсолютной погрешности измерений активной, реактивной, полной мощности, коэффициента мощности при совместном использовании с испытательной приставкой TDX 120

Определение абсолютной погрешности измерений активной, реактивной, полной мощности, коэффициента мощности при совместном использовании с испытательной приставкой TDX 120 проводят при помощи компаратора K2006 и источника из комплекта компаратора методом прямых измерений в следующей последовательности:

- входные разъемы системы TRAX 220, предназначенные для измерения мощности и коэффициента мощности, соединить при помощи измерительных проводов с выходными разъемами источника из комплекта компаратора K2006;
- устанавливать на выходе источника из комплекта компаратора K2006 значения мощности и коэффициента мощности, соответствующие 10, 25, 50, 75 и 100 % от верхнего граничного значения диапазона измерения (частота 50 Гц);
- зафиксировать значения активной, реактивной, полной мощности и коэффициента мощности, измеренные системой TRAX 220;
- абсолютную погрешность измерений определить по формуле (9):

$$\Delta = X_{\text{изм.}} - X_{\text{уст.}} \quad (9)$$

где Δ – абсолютная погрешность измерений

$X_{\text{уст.}}$ – значение физической величины, задаваемое на компараторе K2006

$X_{\text{изм.}}$ – измеренное значение физической величины по показаниям системы TRAX 220

Результаты поверки считают удовлетворительными, если полученные значения абсолютных погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в описании типа на системы TRAX 220.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Результаты поверки оформляются в соответствии с действующими нормативными правовыми документами.

8.2 При положительных результатах поверки системы TRAX 220 оформляют свидетельство о поверке.

8.3 Знак поверки наносится в месте, установленном в описании типа систем TRAX 220.

8.4 При несоответствии результатов поверки требованиям любого из пунктов настоящей методики системы TRAX 220, свидетельство о поверке аннулируется и выписывается извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник лаборатории № 551
ФБУ «Ростест-Москва»

Начальник сектора
лаборатории № 551



Ю.Н. Ткаченко

В.А. Коротков