ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

ГОСТ 8.216—76

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН
Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологии им. Д. И. Менделеева (ВНИИМ)

Директор **Ю. В. Тарбеев**
Руководитель темы **И. В. Короткова**
Исполнители **И. В. Короткова, И. В. Хахамов**

Тбилисским филиалом Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии им. Д. И. Менделеева

Директор **Г. В. Бокучава**
Руководитель темы **Д. И. Асатиани**
Исполнитель **В. В. Левицкая**

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологической службы (ВНИИМС)

Директор **В. В. Сычев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29 июля 1976 г. № 1839

УДК 621.314.222.089.6(083.74) Группа Т88.3

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений.
ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ
Методы и средства поверки

State system for ensuring the uniformity of measurements. Voltage transformers. Methods and means of calibration.

ГОСТ 8.216—76

Взамен Инструкции 193—55 в части поверки трансформаторов напряжения

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29 июля 1976 г. № 1839 срок действия установлен

с 01.01.1978 г.
до 01.01.1983 г.

Настоящий стандарт распространяется на трансформаторы напряжения по ГОСТ 9032—69 и ГОСТ 1983—67, предназначенные для работы при частоте 50 Гц, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Трансформаторы на напряжение свыше 1000 В, выпускаемые по ГОСТ 1983—67, подлежат только первичной поверке.

Стандарт не распространяется на трансформаторы напряжения по ГОСТ 9032—69 классов точности 0,05 и 0,1, на трансформаторы напряжения, применяемые для измерений в переходных режимах, а также на трансформаторы, применяемые для целей защиты при напряжении свыше 120% от номинального.

В соответствии с требованиями настоящего стандарта допускается поверка трансформаторов напряжения, не упомянутых выше, но имеющих аналогичные метрологические параметры.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Наименование операций	Пункты стандарта	Обязательность проведения операций при	
		выпуске из производства и ремонте	эксплуатации и хранении
Внешний осмотр	5.1	Да	Да
Определение электрического сопротивления изоляции	5.2	Да	Нет

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

©Издательство стандартов, 1976

Продолжение табл. 1

Наименование операций	Пункты стандарта	Обязательность проведения операций при	
		выпуске из производства и ремонте	эксплуатации и хранении
Проверка электрической прочности изоляции	5.3	Да	Нет
Проверка правильности обозначения контактных зажимов и выводов и групп соединений обмоток	5.4	Да	Нет
Определение погрешности	5.5	Да	Да

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться следующие средства:

образцовый трансформатор напряжения или образцовый делитель напряжения и образцовый прибор сравнения (табл. 1 и 2 обязательного приложения 1), пределы допускаемых погрешностей которых должны удовлетворять требованиям табл. 2.

Таблица 2

Класс точности поверяемого трансформатора напряжения	Предел допускаемой погрешности образцового					
	трансформатора или делителя напряжения				прибора сравнения	
	при учете значений погрешности, указанных в свидетельстве о его поверке		без учета значений погрешности, указанных в свидетельстве о его поверке			
	Погрешность напряжения	Угловая погрешность	Погрешность напряжения	Угловая погрешность	Погрешность напряжения	Угловая погрешность
0,2	±0,1%	±5′	±0,05%	±3′	±0,003%	±0,3′
0,5	±0,2	±10	±0,10	±5	±0,010	±1,0
1,0	±0,5	±30	±0,20	±10	±0,010	±1,0
3,0	—	—	±0,50	±30	±0,030	±3,0

Примечание. Значения предела допускаемой погрешности образцового трансформатора напряжения указаны для номинального первичного напряжения. При других значениях первичного напряжения погрешность должна соответствовать требованиям ГОСТ 9032—69;

образцовый вольтметр класса точности 0,5 по ГОСТ 8711—60 (табл. 3 обязательного приложения 1);

вольтметр класса точности не ниже 1,5 по ГОСТ 8711—60 для контроля напряжения во вторичной цепи трансформатора напряжения (при отсутствии вольтметра, встроенного в прибор сравнения);

индикатор нуля с чувствительностью не менее 0,1 мм/мкВ (табл. 4 обязательного приложения 1);

нагрузочное устройство, параметры которого удовлетворяют требованиям, предъявляемым к поверяемому трансформатору напряжения (табл. 5 обязательного приложения 1). Предельные допускаемые отклонения действительных значений активной и реактивной составляющих сопротивления нагрузки от их номинальных значений ±4%.

При отсутствии аттестованных нагрузочных устройств следует определить параметры применяемых нагрузок при помощи средств измерения, указанных в табл. 6 обязательного приложения 1;

регулятор напряжения (при питании от сети переменного тока) или электромеханический генератор и повышающий трансформатор, обеспечивающие возможность регулирования первичного напряжения в диапазоне от 20 до 120% от номинального значения и практически синусоидальную форму кривой напряжения во вторичной цепи образцового трансформатора напряжения (содержание высших гармоник не более 5%), что определяется при визуальном наблюдении формы кривой на экране осциллографа или измерителем нелинейных искажений;

осциллограф типов С1-19, С1-65, С1-68 и др. или измеритель нелинейных искажений типов С6-1А, С6-5 для контроля кривой напряжения во вторичной цепи трансформатора напряжения;

милливольтметр магнитоэлектрической системы с симметричной шкалой по ГОСТ 8711—60;

источник питания постоянного тока напряжения не менее 4 В;

регулируемый резистор и выключатель, рассчитанные на ток до 0,1 А.

Если средства поверки объединяются в поверочную установку, то погрешности измерения на такой установке не должны превышать $^1/_3$ предела допускаемой погрешности поверяемого трансформатора напряжения.

Допускается применять вновь разработанные или другие находящиеся в применении средства поверки, удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта. При этом образцовые средства поверки должны пройти метрологическую аттестацию в органах государственной метрологической службы.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающего воздуха — от 10 до 35°С;

относительная влажность воздуха — не более 80%.

3.2. Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

очистить поверяемый трансформатор напряжения от пыли и грязи;

проверить уровень масла в трансформаторах напряжения с масляной изоляцией.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. При проведении поверки следует руководствоваться требованиями ГОСТ 12.2.007.0—75 и ГОСТ 12.2.007.3—75 и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.2. Пульт управления должен быть расположен таким образом, чтобы испытательное поле находилось в зоне видимости проводящего поверку. Если испытательное поле находится вне зоны видимости с поверочной установкой должна быть предусмотрена прямая телефонная связь и предупреждающая звуковая сигнализация.

4.3. Корпуса поверяемого трансформатора напряжения, образцового трансформатора или делителя напряжения, вспомогательного оборудования и поверочная установка должны быть заземлены.

4.4. Вторичная цепь трансформатора напряжения должна быть заземлена.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие трансформатора напряжения следующим требованиям:

контактные зажимы или выводы первичной и вторичной обмоток должны быть исправны;

отдельные части трансформатора напряжения должны быть прочно закреплены;

болт для заземления должен иметь соответствующее обозначение;

бак для масла не должен иметь дефектов, приводящих к течи масла;

должно быть предусмотрено место для клеймения или пломбирования;

на табличке трансформатора напряжения должны быть указаны:

товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

полное или сокращенное наименование трансформатора напряжения;

заводское обозначение (тип, модель);

заводской номер;

номинальные первичные и вторичные напряжения или номинальные коэффициенты трансформации;

номинальные мощности основной вторичной обмотки и соответствующие им классы точности;

обозначение стандарта или технических условий, по которым изготовлен трансформатор напряжения.

5.2. Определение электрического сопротивления изоляции

Электрическое сопротивление изоляции определяют только для лабораторных трансформаторов напряжения по ГОСТ 9032—69.

Электрическое сопротивление изоляции должно соответствовать требованиям ГОСТ 9032—69.

5.3. Проверка электрической прочности изоляции

Электрическую прочность изоляции лабораторных трансформаторов напряжения проверяют по ГОСТ 9033—69.

Электрическую прочность изоляции остальных трансформаторов напряжения проверяют по ГОСТ 1516—73.

Электрическая прочность изоляции трансформаторов напряжения должна соответствовать требованиям ГОСТ 9032—69 и ГОСТ 1983—67.

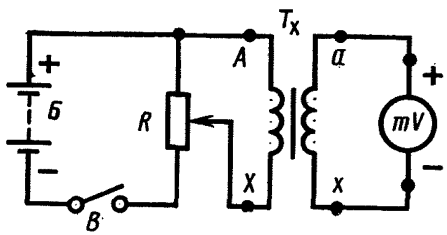
5.4. Проверка правильности обозначения контактных зажимов и выводов и групп соединений обмоток (для трехфазных трансформаторов напряжения).

5.4.1. При поверке трансформаторов напряжения в соответствии с черт. 2 *а, б* и при условии, что в приборе сравнения обеспечивается защита дифференциальной ветви от перегрузки или сигнализация о неправильном включении, правильность обозначения контактных зажимов и выводов, а также групп соединений обмоток проверяют установлением правильности подключения поверяемого трансформатора напряжения к схеме.

Если при поверке трансформатора напряжения сработает защита или сигнализация неправильного включения (блинкер, неоновая лампа), то необходимо проверить правильность сборки схемы. Если при этом будет установлено, что схема собрана правильно, а при переключении проводов, соединяющих контактные зажимы вторичной обмотки поверяемого трансформатора напряжения с прибором сравнения, схема уравновешивается, то это свидетельствует о неправильном обозначении контактных зажимов и выводов или групп соединений обмоток поверяемого трансформатора напряжения.

5.4.2. При отсутствии в приборе сравнения защиты дифференциальной ветви от перегрузки или сигнализации о неправильном

включении, а также при поверке трансформаторов напряжения по черт. 3 или 4 правильность обозначения контактных зажимов и выводов или групп соединений обмоток проверяют в соответствии с черт. 1.



Б—источник питания постоянного тока; *В*—выключатель; *R*—регулируемый резистор; T_X—поверяемый трансформатор напряжения; *mV*—милливольтметр.

Черт. 1

При правильном обозначении контактных зажимов поверяемого трансформатора напряжения в момент включения источника питания стрелка милливольтметра отклоняется от нуля в положительном направлении.

5.4.3. Трансформаторы напряжения с неправильным обозначением контактных зажимов и выводов или групп соединения обмоток бракуют.

5.5. Определение погрешности

5.5.1. Погрешность трансформаторов напряжения определяют при первичном напряжении, равном 20; 50; 80; 100 и 120% от номинального значения для трансформаторов напряжения по ГОСТ 9032—69 или 80 и 120% от номинального значения для трансформаторов напряжения по ГОСТ 1983—67.

При этом отдаваемую вторичной обмоткой мощность принимают равной $0{,}25\ P_н\left(\frac{V_1}{V_н}\right)^2$ и $P_н\left(\frac{V_1}{V_н}\right)^2$ при номинальном коэффициенте мощности нагрузки для каждого значения напряжения,

где V_1 — первичное напряжение, В;

$V_н$ — номинальное первичное напряжение, В;

$P_н$ — номинальная мощность, В · А.

Значение мощности, отдаваемое во вторичную цепь, определяют с учетом мощности, потребляемой приборами, включенными во вторичную цепь трансформатора напряжения.

Для создания нагрузки требуемой величины допускается параллельное включение нескольких нагрузочных устройств.

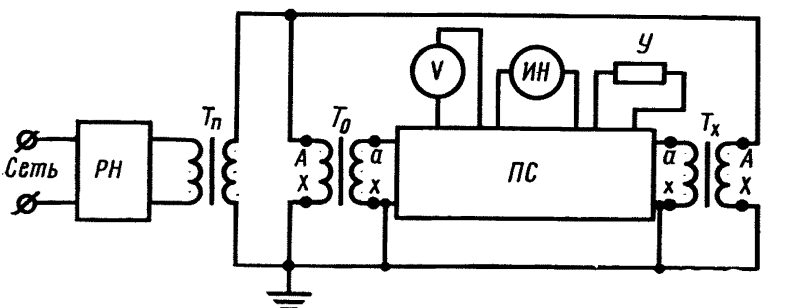
5.5.2. Погрешность трансформаторов напряжения, имеющих несколько классов точности, определяют при нагрузке, соответствующей наиболее высокому классу точности.

5.5.3. Погрешность трансформаторов напряжения класса точности 0,5 и более точных определяют дважды: один раз при увеличении напряжения и второй раз — при уменьшении.

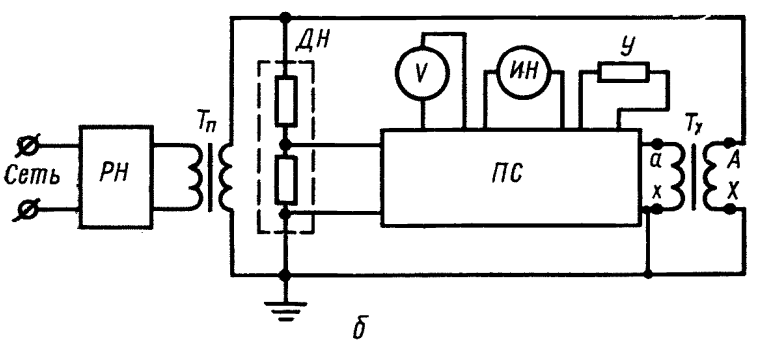
Увеличение и уменьшение напряжения производят плавно.

5.5.4. Расхождение в отсчетах при увеличении и уменьшении напряжения не должно превышать $^1/_4$ предела допускаемой погрешности поверяемого трансформатора напряжения.

Если расхождения отсчетов превышают указанные выше, измерения повторяют. Если измерительная схема окажется исправной и субъективные ошибки поверителя исключенными, а расхождения отсчетов останутся больше предельно допускаемых, то поверяемый трансформатор напряжения бракуют.



а



б

РН—регулятор напряжения; $T_п$—повышающий трансформатор; T_0—образцовый трансформатор напряжения; *ДН*—образцовый делитель напряжения; *ПС*—прибор сравнения; *V*—вольтметр для контроля напряжения; *ИН*—индикатор нуля; *У*—нагрузочное устройство.

Черт. 2

Если при государственных приемочных или контрольных испытаниях установлено, что расхождение в отсчетах, получаемых при увеличении и уменьшении напряжения, не превосходит значения, указанного в настоящем пункте, то при серийном выпуске из про-

изводства допускается определять погрешность только при увеличении или только при уменьшении напряжения.

5.5.5. Погрешность трехобмоточных трансформаторов напряжения определяют отдельно для основной и дополнительной вторичных обмоток.

5.5.6. Для трехфазных трансформаторов напряжения необходимо определять погрешность преобразования каждого из первичных линейных напряжений в соответствующее вторичное линейное напряжение.

Погрешность трехфазных трансформаторов напряжения определяют:

при прямом порядке чередования фаз;

при симметричных фазовых и линейных первичных напряжениях.

5.5.7. Погрешность трансформаторов напряжения классов точности от 0,2 до 3,0 определяют дифференциально-нулевым методом в соответствии с черт. 2 *а, б*.

Подключение указанных на черт. 2 *а, б* приборов к прибору сравнения осуществляется в соответствии с инструкцией по эксплуатации применяемого прибора сравнения.

Погрешность напряжения поверяемого трансформатора напряжения Δ_f в процентах и его угловую погрешность Δ_δ в минутах вычисляют по формулам (1) и (2) при учете значений погрешности, указанных в свидетельстве о поверке образцового трансформатора или делителя напряжения (в соответствии с табл. 2):

$$\Delta_f = \Delta_{f_u} + \Delta_{f_0}; \qquad (1)$$

$$\Delta_\delta = \Delta_{\delta_u} + \Delta_{\delta_0}, \qquad (2)$$

где Δ_{f_u} — среднее арифметическое значение отсчетов по шкале погрешности напряжения прибора сравнения, получаемых при увеличении и уменьшении напряжения, или отсчет, полученный только при увеличении или только при уменьшении напряжения, в процентах;

Δ_{δ_u} — среднее арифметическое значение отсчетов по шкале угловой погрешности прибора сравнения, полученных при увеличении и уменьшении напряжения, или отсчет, полученный только при увеличении или только при уменьшении напряжения, в минутах;

Δ_{f_0} и Δ_{δ_0} — значения погрешности напряжения в процентах и угловой погрешности в минутах образцового средства измерений соответственно, рассчитанные для действительных значений нагрузки методом интерполяции по значениям погрешностей, указанным в свидетельстве о его поверке.

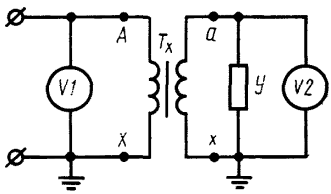
Если погрешности образцового трансформатора или делителя напряжения не учитывают в соответствии с табл. 2, то погрешности трансформатора напряжения принимают равными:

$$\Delta_f = \Delta_{f_u}; \tag{3}$$

$$\Delta_\delta = \Delta_{\delta_u}. \tag{4}$$

Измеренные значения погрешностей трансформаторов напряжения должны соответствовать требованиям ГОСТ 9032—69 и ГОСТ 1983—67.

5.5.8. Погрешность напряжения трансформатора напряжения класса точности 3 и вторичной дополнительной обмотки допускается определять в соответствии с черт. 3.



V1, V2—образцовые вольтметры.

Черт. 3

При этом показания вольтметров должны находиться в пределах 66—100% от верхнего предела измерения. Погрешность напряжения в процентах вычисляют по формуле

$$\Delta_f = \left(\frac{\alpha_2 C_2}{\alpha_1 C_1} \cdot K_{\text{нх}} - 1\right) \cdot 100, \tag{5}$$

где α_1 — показание вольтметра *V1*, деления шкалы;

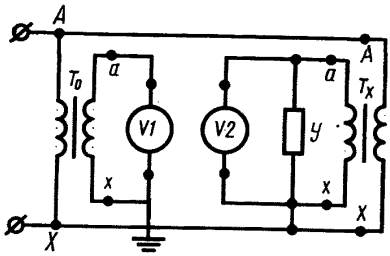
α_2 — показание вольтметра *V2*, деления шкалы;

C_1 и C_2 — цена деления шкалы вольтметров *V1* и *V2* соответственно, В/деления;

$K_{\text{нх}}$ — номинальный коэффициент трансформации поверяемого трансформатора напряжения.

При отсутствии образцового вольтметра *V1* на требуемое напряжение измерение проводят в соответствии с черт. 4.

Для расширения диапазона измерений применяют образцовый трансформатор напряжения класса точности не ниже 0,2.



Черт. 4

В этом случае погрешность напряжения в процентах вычисляют по формуле

$$\Delta_f = \left(\frac{\alpha_2 C_2}{\alpha_1 C_1} \cdot \frac{K_{нх}}{K_{но}} - 1\right) \cdot 100, \qquad (6)$$

где $K_{но}$ — номинальный коэффициент трансформации образцового трансформатора напряжения.

5.5.9. При проведении поверки трансформаторов напряжения класса точности 0,5 и более точных ведется протокол (см. обязательное приложение 2).

При первичной поверке серийно выпускаемых трансформаторов напряжения класса точности 0,5 и более точных, а также при поверке трансформаторов напряжения классов точности 1 и 3 допускается применять упрощенный протокол поверки.

5.5.10. При серийном выпуске из производства допускается с разрешения головного (по специализации) метрологического института Госстандарта СССР по результатам государственных приемочных или контрольных испытаний проводить поверку трансформаторов напряжения при меньшем числе значений напряжения или иных значениях нагрузок, чем это указано в настоящем стандарте. При этом средства поверки должны удовлетворять требованиям разд. 2 настоящего стандарта.

5.5.11. Для трансформаторов напряжения, находящихся в эксплуатации, по просьбе заказчика допускается проводить поверку трансформатора напряжения на соответствие требованиям, не указанным в данном стандарте или на маркировочной табличке. При этом заказчик должен представить справку о том, что работа трансформатора напряжения с учетом требований не приведет к изменению его нормированных метрологических параметров.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. На трансформаторы напряжения, признанные годными при государственной поверке органами Госстандарта СССР, выдают свидетельство установленной формы и наносят оттиск поверительного клейма или навешивают пломбу, исключающие возможность доступа внутрь трансформатора.

6.2. Результаты первичной поверки предприятие-изготовитель оформляет записью в паспорте и нанесением оттиска клейма предприятия или навешиванием пломбы, исключающих возможность доступа внутрь трансформатора.

6.3. Результаты периодической ведомственной поверки оформляют в порядке, установленном ведомственной метрологической службой.

Примечание. Оформление результатов поверки по п. 6.3 не распространяется на трансформаторы напряжения с номинальным напряжением свыше 1000 В.

6.4. Трансформаторы напряжения, не удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта, к выпуску в обращение и применению не допускаются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПОВЕРКЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЯ

Таблица 1

Трансформаторы напряжения

Тип	Номинальное первичное напряжение, В	Номинальное вторичное напряжение, В	Частота, Гц	Класс точности по ГОСТ 9032—69	Номинальная мощность, В·А
И510	3000; 6000 / 10 000; 15 000	$100/\sqrt{3}$; 100 / 150	50	0,1	10 / 15
И50	3000; 6000 / 10 000; 15 000	100 / $100/\sqrt{3}$	50	0,2	15 / 10
УТН-1	220; 380 / 500	100; $100/\sqrt{3}$ / $100/\sqrt{3}$	50	0,2	15; 10 / 5

Таблица 2

Приборы сравнения

Тип	Частота, Гц	Обозначение предела измерения на приборе	Предел измерения		Предел допускаемой погрешности измерения	
			погрешности напряжения	угловой погрешности	напряжения	угловой
АИТ	50	0,3	От —0,3 до +0,3%	От —10 до +20′	±0,003%	±0,3′
		1,0	„ —1,0 „ +1,0	„ —35 „ +65	±0,010	±1,0
		3	„ —3,0 „ +3,0	„ —100 „ +200	±0,030	±3,0
		10	„ —10,0 „ +10,0	„ —350 „ +650	±0,100	±10,0
К507	50	0,1	От —0,1 до +0,1%	От —3,5 до +6,5′	±0,001%	±0,1′
		0,3	„ —0,3 „ +3,0	„ —10 „ +20	±0,003	±0,3
		1	„ —1,0 „ +1,0	„ —35 „ +65	±0,01	±1
		3	„ —3,0 „ +3,0	„ —100 „ +200	±0,03	±3
		10	„ —10 „ +10	„ —350 „ +650	±0,10	±10

Таблица 3

Вольтметры по ГОСТ 8711—60

Тип	Пределы измерения, В	Частота, Гц	Класс точности
Д566/8	75; 150	45—1000—1500	0,2
Д567	15; 30; 75; 150; 300; 450; 600	От 45 до 2500	0,5
Э59/1	75; 150; 300; 600	45—55—300	0,5
С53/1 С53/2 С53/3 С53/4 С53/5	75 150 300 450 600	От 20 до $5 \cdot 10^5$	0,5

Таблица 4

Индикаторы нуля

Тип	Чувствительность по напряжению, мм/мкВ	Частота, Гц
М501	0,125	От 30 до 100
Ф510	Симметричный вход, не менее: 1 0,2	От 20 до 10 000 Св. 10 000 до 20 000
	Несимметричный вход, не менее 0,1	От 20 до 20 000
Ф582	Симметричный вход, не менее 3,0	От 20 до 20 000
	Несимметричный вход, не менее 5,0	

Таблица 5

Нагрузочное устройство

Тип	Номинальная мощность, В·А	Номинальное напряжение, В	Частота, Гц	Предельное допускаемое отклонение мощности нагрузочного устройства от номинального значения, %
НТН-1	От 6,25 до 80 (при $\cos\varphi = 0{,}8$)	100	50	±4
НТН-2	От 6,25 до 80 (при $\cos\varphi = 0{,}8$)	$100/\sqrt{3}$	50	±4

Продолжение табл. 5

Тип	Номинальная мощность, В·А	Номинальное напряжение, В	Частота, Гц	Предельное допускаемое отклонение мощности нагрузочного устройства от номинального значения, %
Р5054/1	От 1,25 до 85 (при cosφ=0,8) От 1,25 до 33 (при cosφ=1)	$100/\sqrt{3}$	50	±4
Р5054/2	От 1,25 до 85 (при cosφ=0,8) От 1,25 до 33 (при cosφ=1)	100	50	±4
Р5054/3	От 1,25 до 33 (при cosφ=0,8 и 1)	150	50	±4

Таблица 6

Средства измерений для определения параметров нагрузочного устройства

Тип	Обозначение предела измерений прибора	Верхние пределы измерения			Предел допускаемой погрешности, Ом
		Активной составляющей, Ом	Реактивной составляющей, Ом		
			емкостной	индуктивной	
АИТ	$3\cdot10^{-4}$	$3\cdot10^{-4}$	$6\cdot10^{-4}$	$3\cdot10^{-4}$	$0{,}5\cdot10^{-5}$
	$10\cdot10^{-4}$	$10\cdot10^{-4}$	$20\cdot10^{-4}$	$10\cdot10^{-4}$	$2\cdot10^{-5}$
	$30\cdot10^{-4}$	$30\cdot10^{-4}$	$60\cdot10^{-4}$	$30\cdot10^{-4}$	$5\cdot10^{-5}$
	$100\cdot10^{-4}$	$100\cdot10^{-4}$	$200\cdot10^{-4}$	$100\cdot10^{-4}$	$20\cdot10^{-5}$
	$300\cdot10^{-4}$	$300\cdot10^{-4}$	$600\cdot10^{-4}$	$300\cdot10^{-4}$	$50\cdot10^{-5}$
К507	$3\cdot10^{-4}$	$3\cdot10^{-4}$	$6\cdot10^{-4}$	$3\cdot10^{-4}$	$0{,}5\cdot10^{-5}$
	$10\cdot10^{-4}$	$10\cdot10^{-4}$	$20\cdot10^{-4}$	$10\cdot10^{-4}$	$2\cdot10^{-5}$
	$30\cdot10^{-4}$	$30\cdot10^{-4}$	$60\cdot10^{-4}$	$30\cdot10^{-4}$	$5\cdot10^{-5}$
	$100\cdot10^{-4}$	$100\cdot10^{-4}$	$200\cdot10^{-4}$	$100\cdot10^{-4}$	$20\cdot10^{-5}$
	$300\cdot10^{-4}$	$300\cdot10^{-4}$	$600\cdot10^{-4}$	$300\cdot10^{-4}$	$50\cdot10^{-5}$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

ПРОТОКОЛ №_____

Трансформатор напряжения типа _____ класс точности _____

Заводской № _____

Год выпуска _____

Номинальное первичное напряжение _____

Номинальное вторичное напряжение _____

Номинальная частота (диапазон) _____

Предприятие-изготовитель _____

Принадлежит _____

Образцовые средства измерений:
Трансформатор (делитель) напряжения:

Наименование _____ Тип _____ № _____

Класс точности (погрешность) _____

Прибор сравнения:

Тип _____ № _____

Дата предыдущей поверки:

Номинальное напряжение, В		Нагрузка поверяемого трансформатора напряжения, В·А	Первичное напряжение, %, от номинального значения	Погрешность поверяемого трансформатора напряжения				Расхождение погрешностей при увеличении и уменьшении напряжения		Среднее значение погрешности с учетом (без учета) погрешности образцового трансформатора или делителя напряжения	
				при увеличении напряжения		при уменьшении напряжения					
первичное	вторичное			Δ_f, %	Δ_δ, ... '	Δ_f, %	Δ_δ, ... '	Погрешность напряжения, %	Угловая погрешность, ... '	$\Delta_{f_и}$, %	$\Delta_{\delta_и}$, ... '

Заключение _____

Примечание _____

Поверку проводил (ли): _____ (подпись)
Ф. И. О.

Дата поверки „____" _____ 19____ г.

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *Л. Б. Семенова*
Корректор *А. Г. Старостин*

Сдано в наб. 11.08.76 Подп. в печ. 20.10.76 1,0 п. л. 0,89 уч.-изд. л. Тир. 16000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1483

gost.e-ecolog.ru