

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

СОГЛАСОВАНО

Директор УНИИМ - филиала
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Е.П. Собина

«15» 04 2026 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ВРЕМЕНИ ОТКЛЮЧЕНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ
TVS-3300**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП 137-26-2025**

Екатеринбург
2026

Разработана: Уральским научно-исследовательским институтом метрологии – филиалом Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева» (УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»), г. Екатеринбург.

Исполнители: Заместитель заведующего отделом 26 Воронская Е.В.
Научный сотрудник отдела 26 Розина О.Ю.

Согласована УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
« ____ » _____ 2026 г.

Введена впервые

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Перечень операций поверки	2
4 Требования к условиям проведения поверки.....	2
5 Требования к специалистам, осуществляющим поверку	2
6 Метрологические и технические требования к средствам поверки	2
7 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки.....	4
8 Внешний осмотр средства измерений	4
9 Проверка электрического сопротивления изоляции	4
10 Подготовка к поверке и опробование средства измерений	5
11 Проверка идентификационных данных программного обеспечения средства измерений....	6
12 Определение метрологических характеристик средства измерений.....	7
13 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	9
14 Оформление результатов поверки	9
Приложение А (обязательное) Схемы поверки средства измерений времени отключения электрических сетей TVS-3300.....	10
Приложение Б (рекомендуемое) Протокол поверки	12

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
Средства измерений времени отключения электрических сетей TVS-3300
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 137-26-2025

Дата введения _____

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика распространяется на средства измерений времени отключения электрических сетей TVS-3300 (далее – устройства TVS-3300).

Методика устанавливает порядок первичной и периодической поверок устройств TVS-3300. Первичную поверку устройств TVS-3300 проводят при выпуске из производства. Периодическую поверку устройств TVS-3300 проводят в процессе эксплуатации.

Поверке подвергаются вновь выпускаемые и находящиеся в эксплуатации устройства, применяемые в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

1.2 При проведении поверки обеспечивается прослеживаемость устройств TVS-3300 к Государственному первичному эталону единиц времени, частоты и национальной шкалы времени, регистрационный номер ГЭТ 1-2022, согласно государственной поверочной схеме для средств измерений времени и частоты, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360¹⁾.

2 Нормативные ссылки

2.1 В настоящей методике использовались ссылки на следующие документы:

Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»¹⁾;

Приказ Минэнерго России от 12 августа 2022 г. № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»¹⁾;

Приказ Минпромторга России от 31 июля 2020 г. № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»¹⁾;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;

ГОСТ 12.2.007.3-75 «Система стандартов безопасности труда. Электротехнические устройства на напряжение свыше 1000 В. Требования безопасности»;

ГОСТ 12.3.019-80 «Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности».

¹⁾ На территории союзного государства применяются документы, действующие на территории этого государства.

3 Перечень операций поверки

3.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1. В случае невыполнения хотя бы одной операции поверка устройства TVS-3300 прекращается, устройство TVS-3300 снимается с поверки до устранения обнаруженных недостатков.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта МП	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр средства измерений	8	Да	Да
2. Проверка электрического сопротивления изоляции	9	Да	Да
3 Подготовка к поверке и опробование средства измерений	10	Да	Да
3.1 Подготовка к поверке	10.1	Да	Да
3.2 Опробование средства измерений	10.2	Да	Да
4 Проверка идентификационных данных программного обеспечения средства измерений	11	Да	Да
5 Определение метрологических характеристик средства измерений	12	Да	Да
6 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	13	Да	Да

4 Требования к условиям проведения поверки

4.1 Условия поверки устройств TVS-3300 должны соответствовать условиям, указанным в технической документации устройств, но не выходить за нормированные условия применения средств поверки.

Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха, °C 25 ± 10 ;
 - относительная влажность воздуха, % от 30 до 80;
 - атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,7.
- Напряжение питания от встроенной аккумуляторной батареи от 10,5 до 12 В.

5 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

5.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию устройств TVS-3300, работающие в организации, аккредитованной на право поверки средств измерений электрических величин, и имеющие квалификационную группу по безопасности не ниже V.

6 Метрологические и технические требования к средствам поверки

6.1 При проведении поверки устройств TVS-3300 необходимо применять средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта нормативного документа по поверке	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
8-12	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +5 °С до +40 °С, абсолютная погрешность не более ± 1 °С; Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 30 % до 80 %, абсолютная погрешность не более ± 2 %; Средства измерений атмосферного давления в диапазоне от 84,0 до 106,7 кПа, абсолютная погрешность не более $\pm 0,25$ кПа	Термогигрометр Ива-6Н-Д, № ФИФ ОЕИ 46434-11
9	Измеритель сопротивления изоляции (на испытательное напряжение не ниже 2500 В) в диапазоне измерений сопротивления от 2,5 МОм до 100 ГОм, с относительной погрешностью не более $\pm 2,5$ %	Мегаомметр ЦС0202, № ФИФ ОЕИ 38890-08
12	Рабочие эталоны не ниже 5 разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений времени и частоты, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360, диапазон измерения интервалов времени от 20 до 500 мс, абсолютная погрешность измерения интервалов времени не более $\pm 0,1$ мс	Осциллограф цифровой запоминающий НДО4054, № ФИФ ОЕИ 53644-13
10, 12	Вольтметр цифровой, диапазон измерений среднеквадратического значения переменного напряжения от 2 мВ до 2000 В, относительная погрешность измерения напряжения в диапазоне измерений не более ± 2 %	Вольтметр универсальный цифровой В7-40/4, № ФИФ ОЕИ 9985-89
12	Трансформатор напряжения измерительный, номинальное напряжение первичной обмотки 3300 В, номинальное напряжение вторичной обмотки 100 В, относительная погрешность по напряжению не более ± 1 %	Трансформатор напряжения измерительный лабораторный незаземляемый серии НЛЛ, № ФИФ ОЕИ 34035-07
10, 12	Вспомогательное стендовое оборудование TVS-STAND из комплекта поставки устройств TVS-3300	-

6.2 Допускается применение средств поверки, отличающихся от приведенных в таблице 2, но обеспечивающих определение метрологических характеристик устройств TVS-3300 с требуемой точностью.

6.3 Все средства измерений, применяемые при поверке, должны быть утвержденного типа, а также иметь действующие свидетельства о поверке и (или) запись в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

7 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

7.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.3-75, ГОСТ 12.3.019-80, Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей, а также требования безопасности на средства поверки, изложенные в их эксплуатационных документах.

7.2 Все работы с высоковольтной частью прибора проводить только при снятом напряжении.

7.3 Использовать индивидуальные средства защиты (диэлектрические перчатки, защитные очки и т.п.).

8 Внешний осмотр средства измерений

8.1 Проводят проверку внешнего вида и комплектности устройств путем внешнего осмотра и сличения с паспортом.

При этом необходимо убедиться, что:

- комплектность устройств соответствует комплектности, указанной в паспорте устройства;
- дефекты покрытий, повреждения и неисправности соединительных элементов, влияющие на нормальную работу устройств, отсутствуют;
- предусмотрены места для опломбирования устройств с целью предотвращения несанкционированного доступа;
- маркировка устройств соответствует паспорту устройства.

9 Проверка электрического сопротивления изоляции

9.1 Сопротивление изоляции проверяют по ГОСТ 22261-94.

9.2 Перед испытаниями изоляции устройство покрыть сплошной, плотно прилегающей к поверхности металлической фольгой, таким образом, чтобы расстояние ее от зажимов испытываемой цепи было не менее 20 мм.

9.3 Проверку сопротивления изоляции следует проводить в холодном отключенном состоянии устройства. Измерение сопротивления изоляции следует проводить между замкнутыми между собой контактами входных измерительных цепей и корпусом устройства. Измерения проводить мегаомметром, номинальное напряжение для испытаний сопротивления изоляции 2,5 кВ. Отсчёт показаний по мегаомметру проводить после установления показаний, но не ранее чем через 5 секунд.

Проверку считают успешной, если значение сопротивления изоляции по показаниям мегаомметра равны или превышают 100 МОм.

10 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

10.1 Подготовка к поверке

10.1.1 Для проведения поверки должен быть представлен паспорт устройства TVS-3300.

10.1.2 Перед проведением поверки устройств TVS-3300 выполняют следующие подготовительные работы:

- проводят технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности поверочных работ в соответствии с действующими правилами и эксплуатационной документацией применяемого оборудования;

- средства поверки выдерживают в течение времени и в условиях, установленных в эксплуатационной документации на средства поверки;

- поверитель знакомится с эксплуатационной документацией устройств TVS-3300.

10.2 Опробование средства измерений

Проверку работоспособности проводить в соответствии с указаниями, приведенными в паспорте устройства TVS-3300.

10.2.1 Проверка индикации

Включить устройство TVS-3300 и убедиться в работоспособности индикации (функционировании дисплея): на дисплеях блоков TVS-HV и TVS-DC индицируется наименование и версия программного обеспечения.

Проверить индикацию режимов работы на дисплеях высоковольтного блока TVS-HV и дистанционного блока TVS-DC. Произвести изменение режимов управления. Убедиться в индикации выбранного режима на дисплее блока устройства TVS-3300.

Произвести проверку индикации уровня заряда встроенной аккумуляторной батареи высоковольтного блока. Убедиться, что уровень заряда батареи соответствует паспорту устройства TVS-3300.

10.2.2 Проверка работы в режиме «Опробование»

Собрать схему испытаний, приведенную на рисунке А.1 Приложения А к настоящей методике поверки, включающую вспомогательное стендовое оборудование и вольтметр, предназначенный для работы в режиме измерения переменного напряжения.

Подготовить к работе устройство TVS-3300, средства измерений и оборудование, используемые при поверке, в соответствии с указаниями, приведенными в эксплуатационной документации.

Для проведения проверки необходимо выполнить электрическое подключение высоковольтного блока TVS-HV к трехфазной электрической сети с номинальным напряжением 400 В.

Установить режим «Опробование».

Включить вспомогательное стендовое оборудование, обеспечить безопасную подачу напряжения - на дисплее устройства TVS-3300 должно быть выведено значение параметра номинальное напряжение сети: 400 В.

10.2.3 Проверка определения номинального напряжения сети

Установить режим «Поверка».

Получить подтверждение готовности к работе – надпись на дисплее блока TVS-HV устройства TVS-3300: «Поверка».

Подать напряжение тестируемой сети 400 В. При подаче питания происходит коммутация фазных линий синхронизации устройства TVS-3300 (провода А, В, С).

Получить подтверждение определения исправности устройства TVS-3300 – индикация на дисплее значения параметра номинальное напряжение сети: 400 В.

10.2.4 Проверка измерения времени отключения сети по команде «Тест»

Выполнить процедуру в соответствии с паспортом устройства TVS-3300 в следующих режимах:

Местный — запуск сигналом «Тест», сухой контакт, с помощью элементов управления высоковольтного блока;

Дистанционный — управление с дистанционного блока TVS-DC устройства TVS-3300, приложение Android;

Отложенный — автоматический старт при появлении напряжения.

Убедиться, что при каждом из установленных режимов обеспечивается измерение времени отключения электрической сети с индикацией измеренного значения на дисплее устройства TVS-3300 в соответствии с паспортом.

10.2.5 Проверка сохранения данных в энергонезависимой памяти устройства TVS-3300

Проверка сохранения данных в энергонезависимой памяти дистанционного блока TVS-DC проводится после выключения напряжения питания блока. Через заданный интервал времени (сутки) выполнить включение блока TVS-DC и просмотр на его дисплее результатов измерений, сохраненных в энергонезависимой памяти. Необходимо убедиться, что сохраненные данные после отключения напряжения питания не изменились.

10.2.6 Опробование считают успешным, если при проведении операций по 10.2.1-10.2.5 настоящей методики поверки обеспечивается функционирование устройства в соответствии с паспортом устройства TVS-3300.

11 Проверка идентификационных данных программного обеспечения средства измерений

11.1 Встроенное программное обеспечение (далее - ПО) устройств TVS-3300, реализованное в высоковольтном блоке TVS-HV, устанавливается при выпуске устройств из производства. Метрологически значимая часть встроенного ПО в процессе эксплуатации недоступна пользователю для изменения. Идентификационные данные метрологически значимой части встроенного ПО устройств TVS-3300 указаны в таблице 3. Уровень защиты встроенного ПО устройств TVS-3300 от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014¹⁾.

Таблица 3 - Идентификационные данные метрологически значимой части встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	tvс_core
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.5
Цифровой идентификатор ПО	C9D40000DFC40000C6EA00003E620000
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	MD5

¹⁾ На территории союзного государства применяются документы, действующие на территории этого государства.

Провести проверку идентификационных данных метрологически значимой части встроенного ПО. Проверка считается успешной, если отображаемые на дисплее высоковольтного блока идентификационное наименование, номер версии и цифровой идентификатор ПО соответствуют указанным в таблице 3. При обнаружении несоответствия проверка прекращается до устранения обнаруженного несоответствия.

11.2 Идентификационные данные прикладного ПО TVSMicont, функционирующего на дистанционном блоке TVS-DC, указаны в таблице 4. Уровень защиты прикладного ПО устройств TVS-3300 от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 4 - Идентификационные данные ПО TVSMicont

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TVSMicont
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.5

Провести проверку идентификационных данных ПО TVSMicont. Проверка считается успешной, если отображаемые на дисплее дистанционного блока идентификационное наименование и номер версии соответствуют указанным в таблице 4. При обнаружении несоответствия проверка прекращается до устранения обнаруженного несоответствия.

12 Определение метрологических характеристик средства измерений

12.1 Проверка измерения напряжения в электрической сети переменного тока частотой 50 Гц

Проверку проводить для каждого значения номинального напряжения электрической сети U_n : 127; 230; 400; 690; 1200; 3300 В.

Измерения проводить в соответствии с указаниями, приведенными в паспорте устройства TVS-3300.

Собрать схему поверки, приведенную на рисунке А.2 Приложения А к настоящей методике поверки, включающую осциллограф, вольтметр в режиме измерения переменного напряжения, вспомогательное стендовое оборудование.

Напряжение в электрической сети устанавливать с помощью автотрансформатора ЛАТР и вольтметра. При прямом включении вольтметра в измеряемую цепь значение напряжения в электрической сети U_c , В, определять по показаниям вольтметра. При измерении с помощью измерительного трансформатора напряжения значение напряжения U_c , В, вычислять по формуле:

$$U_c = U_v \cdot K_n, \quad (1)$$

где U_v - значение напряжения по показаниям вольтметра, В;

K_n - коэффициент преобразования измерительного трансформатора напряжения, определенный в соответствии с технической документацией трансформатора.

Допустимые значения отклонений напряжения U_c составляют $\pm 10\%$ номинального напряжения U_n .

Поочередно подавая на входы устройства TVS-3300 испытательное напряжение для вышеуказанного ряда значений номинального напряжения U_n убедиться, что на дисплее устройства TVS-3300 выводится значение параметра номинальное напряжение сети U_{TVS} , В.

Проверку считают успешной, если для каждого значения номинального напряжения U_n индицируемое на дисплее устройства TVS-3300 значение напряжения U_{TVS} равно соответствующему значению напряжения U_n .

12.2 Определение абсолютной погрешности измерения времени отключения электрической сети Δ_T

12.2.1 Определение погрешности Δ_T проводить для каждого значения номинального напряжения электрической сети U_n : 127; 230; 400; 690; 1200; 3300 В.

Погрешность Δ_T определять не менее чем в пяти точках диапазона измерений времени отключения электрической сети от 20 мс до 500 мс, равномерно распределенных в диапазоне измерений.

12.2.2 Определение погрешности Δ_T проводить в режиме «Поверка» в соответствии с паспортом устройства TVS-3300.

Подготовить осциллограф для работы в режиме измерения интервалов времени. Настройку для измерения интервала времени, контролируемого осциллографом, производить в соответствии с эксплуатационной документацией осциллографа. Подключить вход осциллографа 1 МОм к делителю напряжения VD через клемму XT3 вспомогательного стендового оборудования в соответствии со схемой на рисунке А.2.

12.2.3 Подать испытательное напряжение на входы устройства TVS-3300 и убедиться, что на дисплее устройства TVS-3300 выводится значение параметра U_{TVS} в соответствии с 12.1.

Задать значение интервала времени для контролируемой точки диапазона измерений времени отключения электрической сети с помощью программируемого логического контроллера ПЛК, входящего в состав вспомогательного стендового оборудования, в соответствии со схемой на рисунке А.2.

Выполнить процедуру измерения времени отключения сети, войдя в соответствующий режим на высоковольтном блоке, запуск начала измерений - сигнал «Поверка».

Считать значения времени отключения электрической сети с дисплеев устройства TVS-3300 и осциллографа.

Вычислить значение погрешности Δ_T , мс, по формуле

$$\Delta_T = T_{TVS} - T, \quad (2)$$

где T_{TVS} – значение времени отключения электрической сети, полученное устройством TVS-3300, мс;

T – значение времени отключения электрической сети, полученное осциллографом, мс.

12.2.4 Поочередно подавая на входы устройства TVS-3300 испытательное напряжение для вышеуказанного ряда значений номинального напряжения U_n повторить операции по 12.2.3 для каждой контролируемой точки диапазона измерений.

12.2.5 Допускается совмещать определение погрешности Δ_T с проверкой измерения напряжения в электрической сети по 12.1 настоящей методики поверки.

12.2.6 Результат поверки считают положительным, если для каждого значения номинального напряжения U_n абсолютная погрешность измерения времени отключения электрической сети Δ_T в диапазоне измерений по абсолютной величине не превышает 10 мс, цена единицы младшего разряда 0,1 мс.

12.3 Проверка идентичности измерительной информации в высоковольтном блоке и дистанционном блоке устройства TVS-3300

Проверку проводить экспериментальным подтверждением идентичности числовой измерительной информации в блоках TVS-HV и TVS-DC в режиме «Дистанционный» в соответствии с указаниями, приведенными в паспорте устройства TVS-3300.

Проверку проводить выполнением операций по 12.1 и 12.2 для установленного напряжения в электрической сети 400 В.

Для каждой контролируемой точки диапазона измерений времени отключения электрической сети зафиксировать:

- значения напряжения, отображенные на дисплеях блоков TVS-HV и TVS-DC;
- значения времени отключения электрической сети, отображенные на дисплеях блоков TVS-HV и TVS-DC.

Проверку проводить сравнением данных, считанных с дисплеев блоков TVS-HV и TVS-DC. При проверке убедиться, что:

- различие значений напряжения, отображенных на дисплеях блоков TVS-HV и TVS-DC, отсутствует, выводится значение напряжения 400 В;
- расхождение в значениях времени отключения электрической сети, отображенных на дисплеях блоков TVS-HV и TVS-DC, отсутствует.

Результат поверки считают положительным, если для каждой контролируемой точки диапазона измерений времени отключения электрической сети измерительная информация в блоках TVS-HV и TVS-DC идентична.

13 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

13.1 Проверяют соответствие метрологических характеристик, определенных в соответствии с 12 настоящей методики поверки, требованиям технической документации устройств TVS-3300.

13.2 Результат проверки считают положительным, если для каждого значения номинального напряжения, указанного в технической документации устройств TVS-3300, абсолютная погрешность измерения времени отключения электрической сети Δ_T в диапазоне измерений по абсолютной величине не превышает 10 мс, цена единицы младшего разряда 0,1 мс, измерительная информация в блоках TVS-HV и TVS-DC при измерении напряжения и времени отключения электрической сети идентична.

14 Оформление результатов поверки

14.1 По результатам поверки оформляют протокол поверки, в котором приводят результаты определения метрологических характеристик и заключение по результатам поверки.

14.2 При положительных результатах поверки устройство TVS-3300 признают пригодным к применению и оформляют свидетельство о поверке устройства TVS-3300 в соответствии с Приказом Минпромторга России от 31 июля 2020 г. № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» или действующими на момент проведения поверки нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

Знак поверки наносят в паспорт устройства TVS-3300.

14.3 При отрицательных результатах поверки устройство TVS-3300 признают непригодным к применению и оформляют результаты поверки в соответствии с Приказом Минпромторга России от 31 июля 2020 г. № 2510 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» или действующими на момент проведения поверки нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

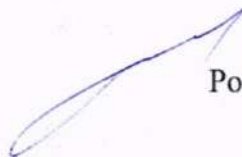
14.4 Сведения о результатах поверки передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами.

Заместитель заведующего отделом
26 УНИИМ - филиала
ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»



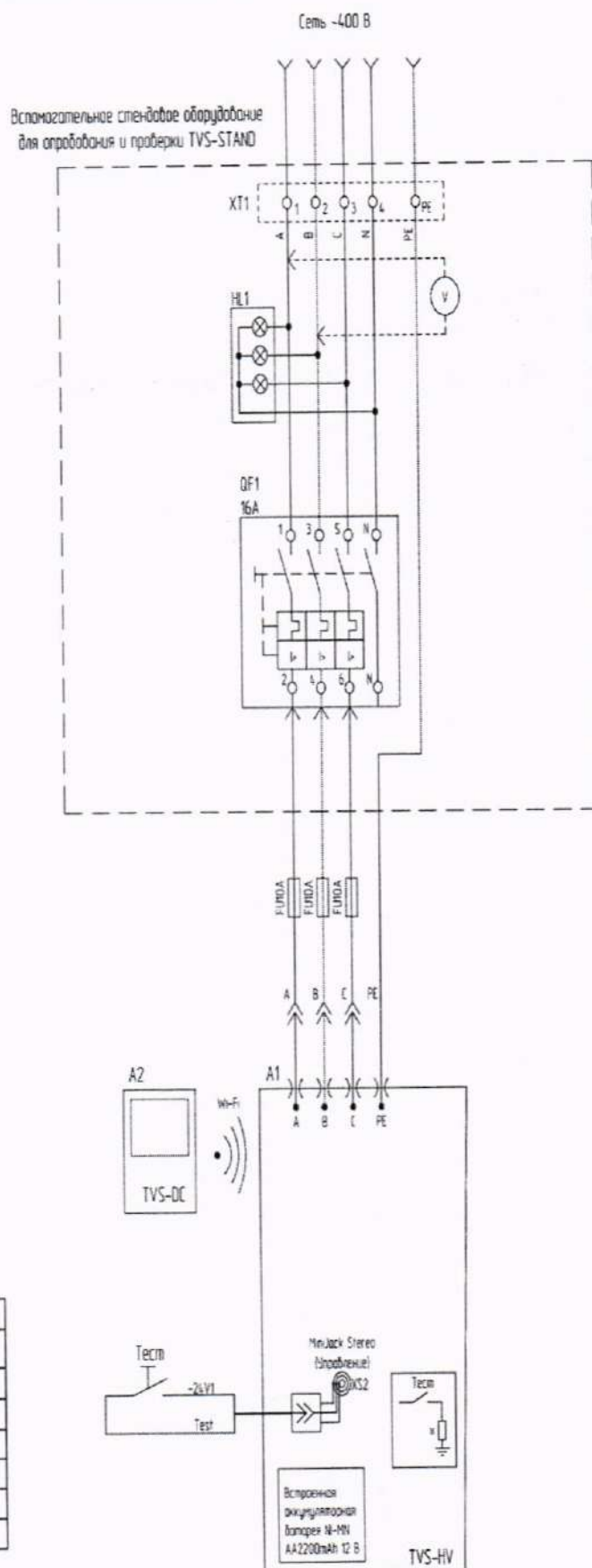
Воронская Е.В.

Научный сотрудник отдела
26 УНИИМ - филиала
ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»



Розина О.Ю.

Схемы поверки средства измерений времени отключения электрических сетей TVS-3300



Перечень оборудования		
Обозначение на схеме	Наименование/обозначение оборудования	Кол.
XT1	Клемник 4 шт. ТС 2,5-2 SUPU с нумерацией	1
HL1	Индикатор световой фаз MF10-400 ЕК	1
QF1	Диф. автоматический выключатель 34 С16 30mA MA022-6-016-С-30 ЕК	1
A1	Средство измерения времени отключения пускоприёмной сети TVS-HV Микрон	1
A2	Вспомогательный блок TVS-DC Микрон	1
FU1-FU3	Комплектный предохранитель FDS-32 01V 10A	3

Рисунок А.1 – Схема проверки работоспособности средства измерений времени отключения электрических сетей TVS-3300

Схема определения метрологических характеристик средства измерений времени отключения электрических сетей TVS-3300

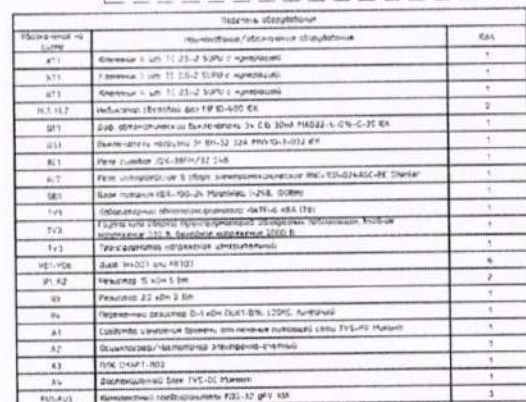


Рисунок А.2 – Схема определения метрологических характеристик средства измерений времени отключения электрических сетей TVS–3300

Форма протокола поверки

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

№ _____

Средство измерений: Средство измерений времени отключения электрических сетей TVS-3300

Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа:

Заводской номер:

Место проведения работ:

Поверено в соответствии с: МП 137-26-2025 «ГСИ. Средства измерений времени отключения электрических сетей TVS-3300. Методика поверки» (МП).

Вид поверки:

Условия проведения поверки:

Дата проведения поверки:

Средства поверки:

-
-

Результаты поверки:

1 Результаты внешнего осмотра:

2 Результаты проверки электрического сопротивления изоляции:

3 Результаты опробования:

4 Подтверждение соответствия ПО:

5 Определение метрологических характеристик средства измерений:

5.1 Проверка измерения напряжения в электрической сети переменного тока частотой 50 Гц

5.2 Определение абсолютной погрешности измерения времени отключения электрической сети Δ_T

5.3 Проверка идентичности измерительной информации в высоковольтном блоке и дистанционном блоке устройства TVS-3300

Вывод: Средство измерений времени отключения электрических сетей TVS-3300 признано пригодным к применению.

Поверитель: _____