

Регистрационный № 98336-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система поверочная трансформаторов напряжения СПТН350

Назначение средства измерений

Система поверочная трансформаторов напряжения СПТН350 (далее – СПТН350) предназначена в качестве рабочего эталона 1-го разряда в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ, утвержденной приказом Росстандарта от 07.08.2023 № 1554, и рабочего эталона 2-го разряда в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений переменного электрического напряжения промышленной частоты и композитного напряжения в диапазоне от 1 до 500 кВ с частотными составляющими от 0,3 до 50 порядка, в диапазоне частот от 15 до 2500 Гц, утвержденной приказом Росстандарта от 20.03.2026 г. № 530 при проведении поверки (калибровки) измерительных трансформаторов напряжения класса точности 0,2 и менее точных с номинальными напряжениями $330/\sqrt{3}$ и $500/\sqrt{3}$ кВ и измерительных систем (масштабных преобразователей) переменного электрического напряжения от 40 до 346 кВ.

Описание средства измерений

Принцип работы СПТН350 основан на методе измерения и сравнения входных сигналов переменного электрического напряжения в приборе сравнения с собственной мерой.

СПТН350 состоит из делителя напряжения ДН-500пт (далее – ДН), зав.№ 01, являющегося высоковольтной мерой переменного электрического напряжения и прибора коррекции и сравнения ПКС-1 (далее – ПКС-1), зав.№ 25219001, используемого в качестве прибора сравнения и измерителя переменного электрического напряжения.

ДН состоит из трех модулей масштабного высоковольтного преобразователя, опоры и электростатических экранов.

Каждый модуль высоковольтного преобразователя представляет собой стеклотекстолитовый корпус с металлическими фланцами. На верхние фланцы каждого модуля устанавливаются высоковольтные экраны для выравнивания напряженности электрического поля. Внутри модулей размещены резистивно-емкостные сборки делителя напряжения. Корпуса модулей окрашены полимерной порошковой краской для увеличения влагостойкости. Фланцы модулей выполнены из дюралюминия и имеют отверстия для охлаждения резистивно-емкостныхборок.

В нижнем модуле ДН размещено плечо низкого напряжения, разрядник для защиты от перенапряжений и установлен разъем, который служит для подключения к нему ПКС-1, посредством стандартного коаксиального кабеля, входящего в комплект поставки.

ПКС-1 является прибором сравнения, принцип действия которого основан на синхронном аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений входных сигналов

электрического напряжения с последующим вычислением значений измеряемых величин для дальнейшей обработки и отображения полученного сигнала в соответствии с встроенным программным обеспечением.

Нанесение знака поверки на СПТН350 не предусмотрено. Нанесение заводского номера на средство измерений не предусмотрено. Средству измерений присвоен заводской номер 01. Заводской номер указывается в паспорте СПТН350 типографским способом. Заводской номер ПКС-1 в формате цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен на маркировочную табличку методом лазерной гравировки. Заводской номер ДН в формате цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен типографским способом на шильдик, наклеиваемый на боковую часть ДН. Места нанесения заводских номеров ДН и ПКС-1 указаны на рисунках 1 и 2.

Общий вид СПТН350, места нанесения заводских номеров ДН и ПКС-1 и обозначение места пломбирования от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид ПКС-1 с указанием мест нанесения заводского номера и места пломбирования

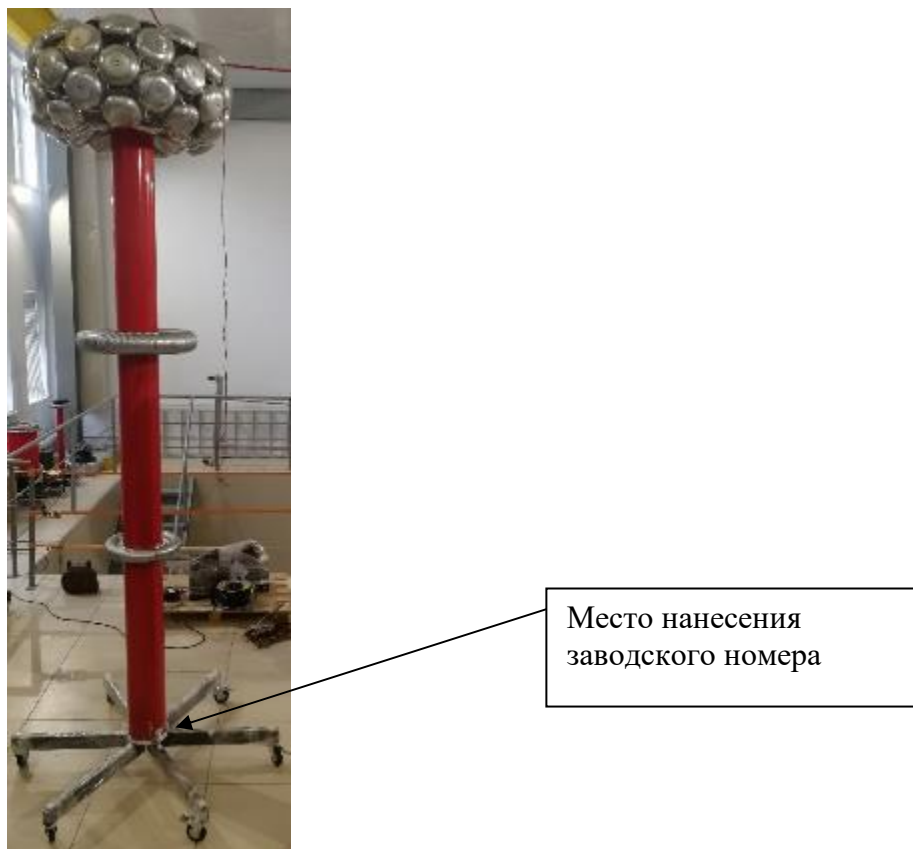


Рисунок 2 – Общий вид ДН с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

СПТН350 имеет встроенное программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО (микро-программа) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) ПКС-1 предприятием-изготовителем и недоступна для потребителя.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационные данные ПО	Pkdn_v1.4. 0001.hex
Версия ПО	Не ниже 1.4.0001
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные первичные напряжения, кВ	330/ $\sqrt{3}$ 500/ $\sqrt{3}$
Номинальное вторичное напряжение, В	100/ $\sqrt{3}$
Номинальная частота преобразования, Гц	50

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны преобразований напряжений переменного тока, кВ - для 330/√3 - для 500/√3	от 40 до 228 от 58 до 346
Номинальные коэффициенты масштабного преобразования: - для 330/√3 (до 228 кВ) - для 500/√3 (до 346 кВ)	3300 5000
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициентов масштабного преобразования, %	± 0,05
Пределы допускаемой абсолютной погрешности угла фазового сдвига, мин	± 2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности напряжения переменного тока, %	± 0,5
Нормальные условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 не более 80 от 84 до 106
Параметры электрического питания ПКС-1: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 253 от 49,5 до 50,5
Габаритные размеры ДН, мм, не более - высота - диаметр корпуса - диаметр основания	3900 210 1500
Габаритные размеры ПКС-1, мм, не более - высота - ширина - глубина	285 280 87
Масса ДН, кг, не более	100
Масса ПКС-1, кг, не более	1

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	8
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	7000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СПТН350 приведена в таблице 3.

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система поверочная трансформаторов напряжения в составе:	СПТН350	1
- делитель напряжения, зав.№ 01	ДН-500пт	1
- прибор коррекции и сравнения, зав.№ 25219001	ПКС-1	1
- кабель измерительный 25 метров	-	1
Кабель питания ПКС-1	-	1
Кабель сигнальный	-	2
Кабель USB А-В для связи в ПК	-	1
Сервисное ПО для ПК на компакт-диске	-	1
Руководство по эксплуатации СПТН350	-	1
Паспорт СПТН350	-	1
Методика поверки	-	1
Транспортная тара (многоразовая)	-	5

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 07.08.2023 № 1554 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ»

Приказ Росстандарта от 20.03.2026 г. № 530 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения промышленной частоты и комбинированного напряжения в диапазоне от 1 до 500 кВ с частотными составляющими от 0,3 до 50 порядка, в диапазоне частот от 15 до 2500 Гц»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Диатранс»

(ООО НПП «Диатранс»)

ИНН 7728538485

Юридический адрес: 117342, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Коньково, пр-кт Севастопольский, д. 60, кв. 167

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Диатранс»

(ООО НПП «Диатранс»)

ИНН 7728538485

Юридический адрес: 117342, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Коньково, пр-кт Севастопольский, д. 60, кв. 167

Адрес места осуществления деятельности: 111024, г. Москва, 2-ая Кабельная ул., д.2, стр.4

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБЦ «НИЦ ПМ-Ростест»)

ИНН 7727061249

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13