

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» июня 2024 г. № 1463

Регистрационный № 92412-24

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы высокого напряжения измерительные СВНИ

Назначение средства измерений

Системы высокого напряжения измерительные СВНИ (далее по тексту – системы) предназначены для измерений напряжения переменного и постоянного тока при испытаниях изоляции различных устройств.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на масштабном преобразовании (уменьшении) высокого входного напряжения в заданное число раз с помощью делителя напряжения и последующего измерения выходного напряжения делителя.

Системы изготавливаются в виде четырех модификаций: СВНИ-20, СВНИ-36 СНЧ, СВНИ-50/60, СВНИ-95/110, отличающихся диапазоном измерений напряжения, габаритами, массой.

При работе в режиме измерений напряжения переменного тока системы измеряют действующее (среднеквадратичное) значение напряжения.

При работе в режиме измерений напряжения постоянного тока системы модификаций СВНИ-20, СВНИ-50/60, СВНИ-95/110 измеряют амплитудное значение выпрямленного напряжения отрицательной полярности, система модификации СВНИ-36 СНЧ измеряет амплитудное значение выпрямленного напряжения отрицательной и положительной полярности.

Системы конструктивно встраиваются в блоки аппаратов высоковольтных типа АВ, АВДМ, СП и аналогичных, производимых под торговой маркой ООО «ПК СВТ».

Основные узлы систем модификации СВНИ-20: делитель высокого напряжения ДН-20, преобразователь напряжения, микроамперметр М42304 (от 0 до 100 мкА, кл. т. 1,5), шкала которого проградуирована в киловольтах.

Основные узлы систем модификации СВНИ-36 СНЧ: делитель высокого напряжения ДН-36, измеритель напряжения ИН-1А.

Основные узлы систем модификаций СВНИ-50/60, СВНИ-95/110: делитель высокого напряжения ДН-70 (ДН-140), измеритель напряжения ИН-1АЦ.

Делитель высокого напряжения ДН собран на прецизионных резисторах типа С2-29, залитых силиконовым компаундом.

Измеритель напряжения ИН-1А состоит из источника питания, платы аналогового преобразователя, аналогового индикатора – микроамперметра М42304. На задней панели измерителя расположены: предохранитель, разъем «вход» (XS1) для подключения делителя напряжений, клемма «земля» и разъем типа РП10-7 (XP1), который служит для соединения с блоком управления аппарата высоковольтного АВ и предназначен для подключения питания и подачи команды на выбор вида напряжения (переменное/постоянное). Разъем также используется при автономной поверке системы отдельно от блока аппарата высоковольтного АВ, в который она встроена.

Измеритель напряжения ИН-1АЦ состоит из источника питания, платы аналогового преобразователя, цифрового индикатора и аналогового индикатора – микроамперметра М42304. На задней панели измерителя расположены: предохранитель, разъем «вход» для подключения делителя напряжений, клемма «земля» и разъем типа РП10-7, который служит для соединения с блоком управления аппарата высоковольтного АВ и предназначен для подключения питания и подачи команды на выбор вида напряжения (переменное/постоянное). Разъем также используется при автономной поверке системы отдельно от блока аппарата высоковольтного АВ, в который она встроена.

Для соединения делителя и измерителя применяется коаксиальный кабель типа РК50.

Системы относятся к ремонтируемым и восстанавливаемым изделиям.

Общий вид систем представлен на рисунках 1 – 5.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям приборов винты крепления стенок корпусов блоков пломбируются. Схема пломбировки представлена на рисунках 2, 6.

Обозначение места нанесения знака утверждения типа представлено на рисунках 1, 6.

Нанесение знака поверки на системы не предусмотрено.

Место нанесения заводских номеров – информационная табличка на корпусе аппарата высоковольтного (для модификации СВНИ-20), на корпусе делителя высокого напряжения и корпусе измерителя напряжения (для остальных модификаций); способ нанесения – рукописный печатным шрифтом перманентным маркером; формат – цифровой код, состоящий из арабских цифр. Обозначение мест нанесения заводских номеров представлено на рисунках 2, 6, 7.



Рисунок 1 – Общий вид систем модификации СВНИ-20 в составе аппарата высоковольтного АВ-20М. Вид спереди



Рисунок 2 – Общий вид систем модификации СВНИ-20 в составе аппарата высоковольтного АВ-20М. Вид сзади



Место нанесения заводских номеров



Рисунок 3 – Общий вид систем модификации СВНИ-36 СНЧ



Рисунок 4 – Общий вид систем модификации СВНИ-50/60



Рисунок 5 – Общий вид систем модификации СВНИ-95/110

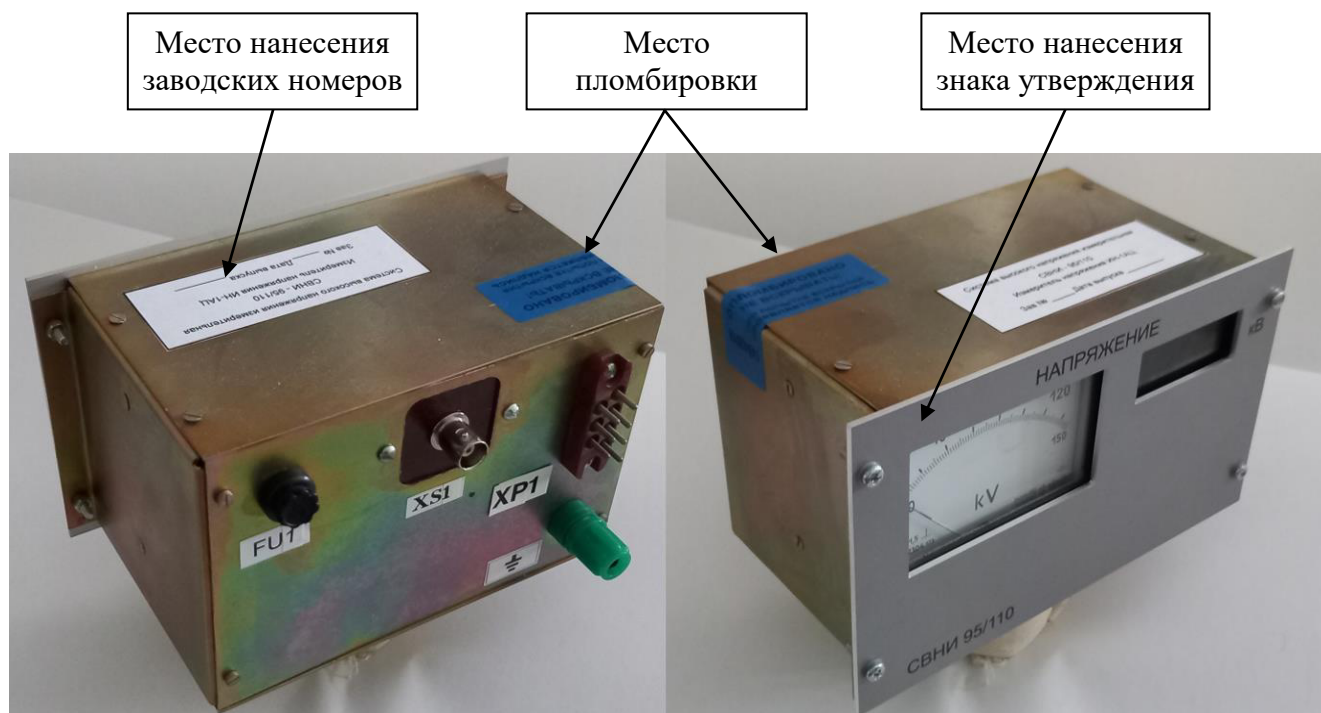


Рисунок 6 – Схема пломбировки и обозначение мест нанесения знака утверждения типа и заводских номеров

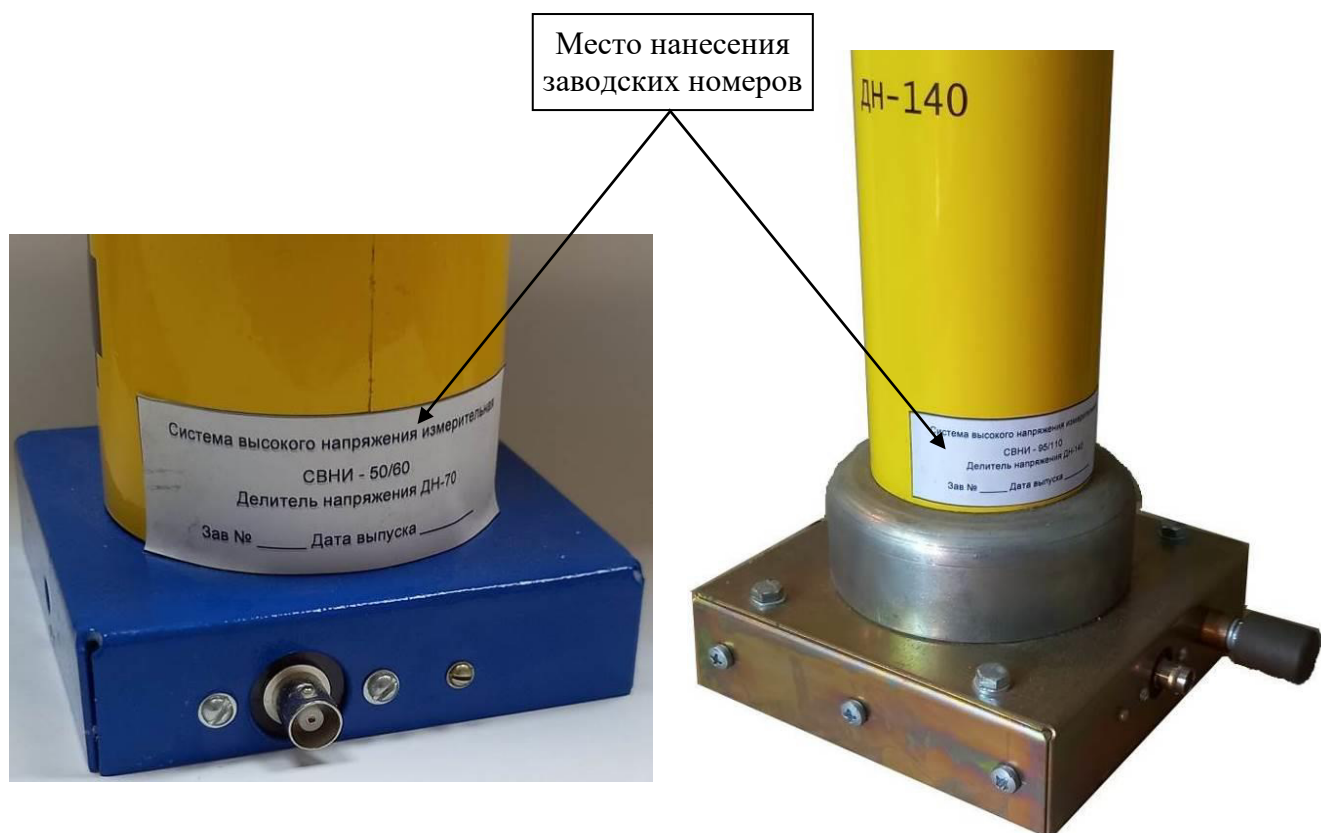


Рисунок 7 – Место нанесения заводских номеров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций			
	СВНИ-20	СВНИ-36 СНЧ	СВНИ-50/60	СВНИ-95/110
Диапазон измерений напряжения переменного тока, кВ	от 1 до 20	нет	от 10 до 50	от 10 до 95
Частота переменного тока, Гц	50			
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, кВ	от 1 до 10	от -36 до 36	от 10 до 60	от 10 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±3	нет	±3	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±3			

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 50
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота) СВНИ-20 в составе: - делитель высокого напряжения ДН-20; - преобразователь напряжения; - микроамперметр М42304	180×35×70 110×105×20 80×80×45
СВНИ-36 СНЧ в составе: - делитель высокого напряжения ДН-36; - измеритель напряжения ИН-1А	340×55 (высота×диаметр) 110×95×105
СВНИ-50/60 в составе: - делитель высокого напряжения ДН-70; - измеритель напряжения ИН-1АЦ	340×110 (высота×диаметр) 165×95×105
СВНИ-95/110 в составе: - делитель высокого напряжения ДН-140; - измеритель напряжения ИН-1АЦ	760×100 (высота×диаметр) 165×95×105
Масса, кг СВНИ-20 в составе: - делитель высокого напряжения ДН-20; - преобразователь напряжения; - микроамперметр М42304	0,43 0,1 0,12
СВНИ-36 СНЧ в составе: - делитель высокого напряжения ДН-36; - измеритель напряжения ИН-1А	0,73 0,91

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
СВНИ-50/60 в составе: - делитель высокого напряжения ДН-70; - измеритель напряжения ИН-1АЦ	2,62 1,25
СВНИ-95/110 в составе: - делитель высокого напряжения ДН-140; - измеритель напряжения ИН-1АЦ	6,4 1,25
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С СВНИ-20; СВНИ-36 СНЧ, СВНИ-50/60; СВНИ-95/110 - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от -5 до +35 от -10 до +40 80 при +25 °С от 86 до 106
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10 000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель аппарата высоковольтного (для модификации СВНИ-20) и на лицевую панель измерителя напряжения (для остальных модификаций) способом наклейки, а также на титульные листы руководств по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность систем модификации СВНИ-20

Наименование	Обозначение	Количество
Система высокого напряжения измерительная в составе:	СВНИ-20	1 шт.
- делитель высокого напряжения	ДН-20	1 шт.
- преобразователь напряжения	–	1 шт.
- микроамперметр	М42304	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Таблица 4 – Комплектность систем модификации СВНИ-36 СНЧ

Наименование	Обозначение	Количество
Система высокого напряжения измерительная в составе:	СВНИ-36 СНЧ	1 шт.
- делитель высокого напряжения	ДН-36	1 шт.
- измеритель напряжения	ИН-1А	1 шт.
Кабель соединительный коаксиальный	–	1 шт.
Провод заземления	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Таблица 5 – Комплектность систем модификации СВНИ-50/60

Наименование	Обозначение	Количество
Система высокого напряжения измерительная в составе:	СВНИ-50/60	1 шт.
- делитель высокого напряжения	ДН-70	1 шт.
- измеритель напряжения	ИН-1АЦ	1 шт.
Кабель соединительный коаксиальный	–	1 шт.

Продолжение таблицы 5

Наименование	Обозначение	Количество
Провод заземления	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Таблица 6 – Комплектность систем модификации СВНИ-95/110

Наименование	Обозначение	Количество
Система высокого напряжения измерительная в составе:	СВНИ-95/110	1 шт.
- делитель высокого напряжения	ДН-140	1 шт.
- измеритель напряжения	ИН-1АЦ	1 шт.
Кабель соединительный коаксиальный	–	1 шт.
Провод заземления	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководствах по эксплуатации в разделе 7. «Порядок работы» - для систем модификации СВНИ-20; в разделе 2. «Использование системы по назначению» - для систем модификации СВНИ-36 СНЧ; в разделе 2.3 «Порядок работы» - для систем модификаций СВНИ-50/60, СВНИ-95/110.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2316 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического напряжения переменного тока промышленной частоты и композитного напряжения в диапазоне от 1 до 500 кВ с гармоническими составляющими от 0,3 до 50 порядка, в диапазоне частот от 15 до 2500 Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2022 г. № 3344 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического напряжения постоянного тока в диапазоне от 1 до 500 кВ»;

ТУ 4222-001-43569236-2017 «Системы высокого напряжения измерительные СВНИ. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственная Компания СВТ»
(ООО «ПК СВТ»)
ИНН 7604298880
Адрес юридического лица: 150046, г. Ярославль, ул. Титова, д. 6, к. 3, кв. 19

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственная Компания СВТ»
(ООО «ПК СВТ»)
ИНН 7604298880
Адрес юридического лица: 150046, г. Ярославль, ул. Титова, д. 6, к. 3, кв. 19
Адрес места осуществления деятельности: 150507, Ярославская обл., Ярославский р-н, п. Ивняки, Производственный центр «Пахма», стр. 2

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

