

ООО «Харьковэнергоприбор»

ОБРАЗЕЦ

**Производитель оставляет за собой право вносить
изменения по улучшению данной продукции**

СТЕНД

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ПЕРЕДВИЖНОЙ

СВС-100М

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СВС.000.000 РЭ

2007 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение изделия	4
2	Технические характеристики	4
3	Состав изделия	5
4	Устройство и работа	5
5	Указания мер безопасности	8
6	Подготовка к использованию по назначению и порядок работы	9
7	Техническое обслуживание	11
8	Техническое освидетельствование	11
9	Хранение	11
10	Транспортирование	12
11	Свидетельство о приёмке	13
12	Гарантийные обязательства	13

Приложение 1. Схема электрическая принципиальная.

Приложение 2. Схема электрическая для проведения испытаний.

Настоящее руководство по эксплуатации СВС.000.000 РЭ предназначено для изучения основных технических данных и правил эксплуатации Стенда высоковольтного стационарного (в дальнейшем именуемого – стенд), и является основным документом, которым необходимо пользоваться при его эксплуатации и обслуживании.

1. Назначение изделия

1.1. Стенд предназначен для проведения испытаний изоляционных материалов переменным напряжением по ГОСТ 6433.3-71 и МЭК 61109-92.

50°С и относительная влажность воздуха 80% при температуре +20°С.

10 Транспортирование

10.1 Транспортирование стенда допускается только уложенным в укладочный ящик.

10.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать указанным в настоящем руководстве по эксплуатации и группе по условиям хранения Л1.2 по ГОСТ 15150.

10.3 Транспортирование допускается только наземными видами транспорта. При транспортировании без транспортной тары избегать вибраций и ударов.

11. Свидетельство о приемке

Стенд СВС-100М СВС.000.000
(наименование изделия) (обозначение)
заводской № _____ соответствует документации и признан годным для эксплуатации.
Дата выпуска "___" _____ г.

Личные подписи или оттиски личных клейм лиц,
М.П. ответственных за приемку

12. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность (сохранность эксплуатационных характеристик) стенда СВС-100М, СВС.000.000, заводской номер № _____ в течение 12 месяцев со дня передачи при соблюдении требований эксплуатационной документации.

Гарантийный срок исчисляется с _____ г.

М.П. Руководитель предприятия _____

Начальник ОТК предприятия _____

6.4.8. Увеличение испытательного напряжения происходит до величины, соответствующей выбранному режиму.

6.4.13. Отключение объекта испытаний или кабелей стенда производить при выключенном автомате «Сеть».

7. Техническое обслуживание

7.1. Периодически проверять уровень масла в баках БВИ. Уровень должен быть на 20-25 мм ниже крышки. При необходимости доливают трансформаторное масло с пробивным напряжением не ниже 50 кВ.

7.2. Не реже одного раза в 2 года необходимо определять пробивное напряжение трансформаторного масла из бака БВИ. Если пробивное напряжение ниже 35 кВ, то масло необходимо заменить. Замену производить под вакуумом. Пробивное напряжение масла при замене не должно быть ниже 50 кВ.

7.3. Аттестацию стенда производить не реже одного раза в год.

7.4. Стенд оберегать от сырости, влаги, предохранять от резких толчков и ударов.

8. Техническое освидетельствование

8.1. Не реже одного раза в год стенд должен проходить аттестацию.

8.2. Аттестацию стенда должна проводить организация, уполномоченная на проведение таких работ.

9. Хранение

9.1 Условия хранения стенда в части воздействия климатических факторов соответствуют группе условий хранения С по ГОСТ 15150. В местах хранения не допускается наличие кислотных и других примесей, вредно воздействующих на материалы, из которых изготовлен стенд.

Примечание - Группа хранения С - закрытые и другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры от +40°С до минус

1.2. Стенд является стационарным оборудованием.

1.3. Условия эксплуатации стенда:

- температура окружающего воздуха, °С от плюс 5 до плюс 35

- относительная влажность 80 % при температуре плюс 20° С и атмосферном давлении 84,0 – 106,7 кПа (630 – 800 мм. рт. ст.).

-атмосферное давление, мм рт. ст.от 630 до 795.

2. Технические характеристики

2.1. Технические характеристики стенда приведены в Таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики

	Наименование параметра	Значение
1	Наибольшее выходное напряжение (действующее значение), кВ	100
2	Максимальный ток срабатывания защиты, мА	2,3
3	Скорость подъема испытательного напряжения	2 кВ/с
4	Порог срабатывания защиты по низкой стороне, не более, А	5
5	Напряжение питающей сети однофазного переменного тока, В	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀
6	Частота питающей сети, Гц	50±1
7	Потребляемая мощность кВА, не более	1,5

3. Комплектность изделия

3.1. Комплект поставки соответствует Таблице 2.

Таблица 2.
Комплектность изделия.

	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Блок высоковольтный БВИ-50	2	
2	Блок управления	1	
3	Фонарь сигнальный красный	1	
4	Выключатель блокировочный концевой	1	
5	Ячейка испытательная по ГОСТ 6433.3-71	2	

6	Ячейка испытательная по МЭК 61109-92	1	
7	Кабель сетевой	1	5м
8	Провод заземления 4мм ²	3	4м
9	Кабель связи блока управления и БВИ-50	2	5м
10	Провод высоковольтный	2	2м
11	“Стенд СВС-100М. Руководство по эксплуатации”	1	
12	Аттестат ГП “Харьковстандартметрология”	1	

4. Устройство и работа

4.1. Стенд состоит из трёх функциональных частей: два высоковольтных блока БВИ-50 (далее по тексту - БВИ) и блок управления. Для установки образца материала, подвергающегося испытаниям, в комплекте имеется испытательная ванна (для испытаний до 100 кВ - Режим 1) и испытательный разрядник (для испытаний напряжением до 20 кВ – Режим 2).

4.2. БВИ содержит в составе высоковольтный трансформатор, оборудованный короткозамыкателем. В исходном состоянии короткозамыкатель высоковольтного трансформатора замкнут.

4.3. Кабель питания и связи с блоком управления подключается с помощью разъёма, расположенного на корпусе БВИ.

4.4. Блок управления выполнен в виде стенда.

4.5. На передней панели размещены органы управления:

- выключатель «Сеть» (автомат 10А)
- кнопка «Пуск»
- кнопка «Стоп»
- кнопки управления – «Режим», «Испытание», «Сброс»
- цифровые индикаторы «Напряжение, кВ» и «Ток утечки, мА»
- светодиодные индикаторы режимов работы

4.7. Изменение испытательного напряжения осуществляется с помощью регулятора напряжения с электроприводом

изолирующей подставке.

6.2.3. Для испытаний в Режиме 2 необходимо установить образец в зажим испытательного разрядника. Подключить испытательный разрядник к изоляторам БВИ с помощью прилагающихся высоковольтных кабелей. Разрядник должен быть установлен на изолирующей подставке.

6.2.4. Включить автомат с надписью “Сеть”. При этом должен включиться цифровой индикатор. Через 2 сек. после включения стенд должен находиться в одном из следующих состояний:

- индикатор «Готов» светится – регулятор напряжения в исходном положении.

- индикатор «Готов» мерцает, цифровой индикатор показывает нулевое напряжение, регулятор выходит в исходное положение. После выхода в исходное положение установка переходит в состояние готовности.

6.4.5. Выбрать необходимый режим испытания нажатием кнопки “Режим”.

6.4.6. Нажать кнопку «Пуск». При этом должен загореться индикатор на кнопке «Стоп», индикатор «Готов» должен светиться непрерывно. Стенд готов к началу испытания. Если индикатор «Готов» мерцает – не замкнут концевой выключатель или регулятор напряжения возвращается в исходное состояние.

6.4.7. Нажать кнопку “Испытание”. Должен загореться красный светодиодный индикатор «Испытание». Регулятор напряжения начнёт увеличивать испытательное напряжение, значение которого будет отображаться на цифровом индикаторе.

6.4.7. При необходимости задержать изменение испытательного напряжения на некотором значении, нажать кнопку “Режим”. По истечении 30 секунд стенд продолжит подъём напряжения.

6. Подготовка к использованию по назначению и порядок работы

6.1. Подготовка стенда к использованию.

6.1.1. Вынуть составные части стенда из упаковочных ящиков.

6.1.2. Заземлить корпуса БВИ.

6.1.3. Заземлить корпус блока управления.

6.1.4. Соединить БВИ с блоком управления с помощью прилагающихся кабелей: блок БВИ-1 подключить к разъёму на блоке управления «БВИ-1», блок БВИ-2 подключить к разъёму на блоке управления «БВИ-2». **Внимание!** Перед началом испытаний – проверить правильность подключений.

6.1.5. Подключить кабель для подключения сигнального фонаря и блокировки. Назначение жил кабеля приведено в Таблице 4.

6.1.6. Присоединить кабель питания к блоку управления.

6.1.7. Подключить стенд к сети 220В 50Гц.

Таблица 4.
Назначение жил кабеля блокировки и сигнализации.

№	Цвет жилы	Назначение
1	Синий	Сигнальный фонарь
2	Чёрный	Сигнальный фонарь
3	Коричневый	Блокировка
4	Жёлтый	Блокировка

6.2. Использование изделия по назначению.

6.2.1. Электрическая схема для проведения испытаний приведена в Приложении 2.

6.2.2. Для испытаний в Режиме 1 необходимо установить образец в зажим высоковольтной ванны, заполнить ванну трансформаторным маслом с пробивным напряжением не менее 70кВ. Подключить испытательную ванну к изоляторам БВИ с помощью прилагающихся высоковольтных кабелей. Ванна должна быть установлена на

4.8. При включении автомата «Сеть» включается схема управления и индикации. При нажатии на кнопку «Пуск» загорается индикатор на кнопке «Стоп» и подаётся напряжение на вход регулятора напряжения. При нажатии на кнопку «Испытание» начинается подъём испытательного напряжения до величины, установленной переключателем режимов.

Выбор режима осуществляется нажатием кнопки «Режим». Выбранный режим индицируется соответствующим светодиодом («Режим 1» или «Режим 2»).

4.9.В режиме 1 подъём напряжения происходит до 100 кВ без остановок. В случае регистрации пробоя происходит отключение высокого напряжения и автоматический возврат регулятора напряжения в нулевое положение. При этом напряжение пробоя фиксируется и отображается в мерцающем режиме. Для сброса показаний вольтметра нужно нажать кнопку «Сброс».

4.10. В режиме 2 подъём напряжения происходит до 12 кВ. Затем подъём напряжения останавливается, напряжение удерживается в течение 1 минуты. После отработки выдержки времени напряжение поднимается до 20 кВ. Если пробоя не происходит, стенд отключает высокое напряжение и автоматически возвращается в исходное состояние.

В случае регистрации пробоя происходит отключение высокого напряжения и автоматический возврат регулятора напряжения в нулевое положение. При этом напряжение пробоя фиксируется и отображается в мерцающем режиме, светится индикатор «Защита». Для сброса показаний вольтметра нужно нажать кнопку «Сброс».

4.11. Испытание может быть приостановлено на время, равное 10 секунд. При нажатии на кнопку «Режим» изменение испытательного напряжения прекращается. Светодиод индикации текущего режима

мерцает. По истечении 30 секунд продолжается работа в заданном режиме.

4.12. Если ток в цепях питания БВИ превысит 5 А, высокое напряжение будет отключено, подсветка кнопки «Стоп» погаснет, стенд автоматически вернётся в исходное положение.

4.13. Назначение светодиодных индикаторов приведено в Таблице 3.

4.14. Электрическая схема стенда приведена в Приложении 1.

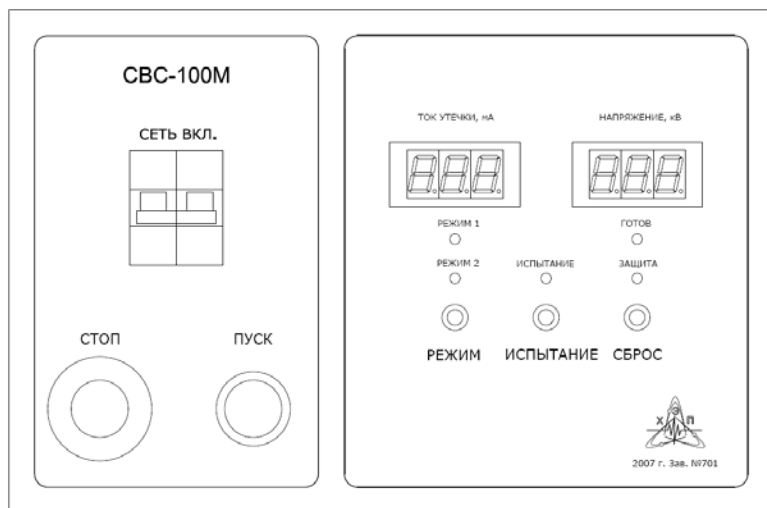


Рис. 1. Блок управления (внешний вид панели управления)

Таблица 3.
Назначение светодиодных индикаторов.

Обозначение индикатора	Описание индикатора
Режим1	<u>Постоянное свечение:</u> Выбран режим испытания 1. Кнопка «Пуск» нажата. <u>Мерцание:</u> В режиме испытания приостановлен подъём напряжения. В режиме готовности показывает, что кнопка «Пуск» не нажата.
Режим2	<u>Постоянное свечение:</u> Выбран режим испытания 2. Кнопка «Пуск» нажата. <u>Мерцание:</u> В режиме испытания приостановлен подъём напряжения. В режиме готовности показывает, что кнопка «Пуск»

	не нажата.
Испытание	<u>Постоянное свечение:</u> включён режим испытания. Короткозамыкатели разомкнуты.
Готов	<u>Постоянное свечение:</u> регулятор напряжения в исходном положении. Нажата кнопка «Пуск». Разрешено включение режима испытаний.
	<u>Мерцание:</u> регулятор не в исходном положении или не сработал концевой блокировочный выключатель. Заблокировано включение режима испытаний.
Защита	<u>Постоянное свечение:</u> сработала токовая защита - зарегистрирован пробой.

5. Указания мер безопасности

5.1. Корпуса БВИ должны быть заземлены с помощью прилагающихся кабелей заземления.

5.2. Корпус блока управления должен быть заземлён с помощью прилагающегося кабеля заземления.

5.3. Подключение кабелей стенда должно осуществляться при выключенном питании стенда.

5.3. Работать со стендом, стоя на резиновом коврике.

5.4. Работать с неисправным стендом запрещается.

5.5. Все лица, осуществляющие эксплуатацию и техническое обслуживание стенда, должны быть предварительно обучены безопасным методам работы со стендом, знать в соответствующем объёме «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Лица, не прошедшие аттестации, к работе не допускаются.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:
Работать без заземления.

Работать с неисправным заземлением.

Подключать и отключать кабели стенда во включённом состоянии.