

СТЕНД ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ
СВА-6

Руководство по эксплуатации

СВА-6.00.00.00РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение
 2. Указание мер безопасности
 3. Технические данные
 4. Состав
 5. Устройство и работа
 6. Подготовка к работе и порядок работы
 7. Техническое обслуживание
 8. Транспортирование, хранение и консервация
 9. Свидетельство о приёмке
 10. Гарантии изготовителя (поставщика)
- Приложение: СВА-6 . Схема электрическая принципиальная

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Стенд СВА-6 предназначен для отыскания мест повреждения кабельных линий с переходным сопротивлением $R \geq 500$ Ом акустическим методом совместно с приемником П-900 и акустическим датчиком.

1.2. Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха, °С - от минус 10 до +40;
- относительная влажность воздуха
при температуре 25 С - до 80 %;
- атмосферное давление, мм рт. ст. - 650 – 800.

1.3. Питание СВА-6 производится от промышленной однофазной сети 220В 50 Гц. Допускается питание от автономного генератора электроснабжения мощностью не менее 2,0 кВА.

1.4. Обслуживающий персонал - 2 оператора (не менее)

2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Стенд СВА-6 является источником повышенной опасности поражения электрическим током. Поэтому работы с помощью СВА-6 должны производиться бригадой в составе не менее 2-х человек, которые обязаны:

- пройти проверку знаний по технике безопасности и иметь удостоверение на допуск к работам на установках напряжением выше 1000В не ниже III и IV квалификационной группы соответственно;
- тщательно изучить настоящее руководство.

2.2. На предприятии, где эксплуатируется стенд, приказом (или распоряжением) администрации из числа подготовленного персонала должно быть назначено лицо, ответственное за безопасное производство работ и техническое состояние стенда.

2.3. Рабочее место персонала должно соответствовать требованиям пожарной безопасности.

2.4. Работу на линии можно проводить только после выполнения всех организационных и технических мероприятий, проводимых по наряду на выполнение работ для отыскания места повреждения кабельных линий. Сюда входит ограждение рабочего места, отключение и заземление токоведущих шин, развешивание плакатов, организация надзора и т. п.

2.5. Все отключения и подключения к испытуемому кабелю должны производиться только после наложения заземления.

2.6. Необходимо тщательно следить за состоянием заземляющих проводников, надёжно заземлять стенд. **Работа без заземления категорически запрещается!**

2.7. Запрещается работа на СВА-6 при наличии конденсата, влаги или инея на изоляторах и проводах.

5.8. Все ремонтные работы следует производить только при полном отключении СВА-6 от сети и наложения перемычки на высоковольтный конденсатор.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3. 1. Емкость накопителя, мкФ -	3,3
3. 2. Максимальное выходное напряжение, кВ -	20
3. 3. Максимальная энергия импульса разряда, Дж -	660
3.4.4. Режимы работы:	
- ручной;	
- автоматический, с регулируемой частотой следования импульсов разряда.	
3. 5. Габаритные размеры, мм -	1000x620x1100
3. 6. Масса, кг, не более -	160

4. СОСТАВ

4.1. Состав и комплектность приведены в табл.1.

Таблица 1		
№	Наименование	Кол.
1	Блок управления стендом СВП	1
2	Блок источника заряда БЗ-20	1
3	Блок конденсатора с высоковольтным коммутатором ГАУВ	1
4	Дроссель	1
5	Комплект кабелей на 3-х барабанах	
	• сетевой кабель	15м
	• провод защитного заземления	10м
	• высоковольтный коаксиальный кабель	10м

6	Тележка транспортная	1
7	Стенд высоковольтный СВА-6. Руководство по эксплуатации. СВА-6.00.00.00РЭ	1

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

5.1. Общие сведения

СВА-6 представляет собой передвижной стенд, который имеет емкостной накопитель с импульсным разрядом, блок источника заряда, блок управления и блок трёх барабанов с кабелями.

Краткое описание устройства и работы составных частей стенда приведено ниже.

5.2. Блок управления

Блок предназначен для:

- оперативного включения и отключения стенда;
- выбора режимов работы: ручной (одиночный импульс) или автоматический;
- плавного изменения напряжения заряда высоковольтного конденсатора;
- плавного изменения частоты следования импульсов разряда конденсатора в кабель;
- измерения напряжения заряда конденсатора и отображение значений на стрелочном приборе (шкала 25 кВ);
- индикации состояния устройства;
- автоматического отключения стенда в случае превышения тока потребления (электронная защита и автоматические выключатели).

Внешний вид передней панели блока управления показан на рис. 1.

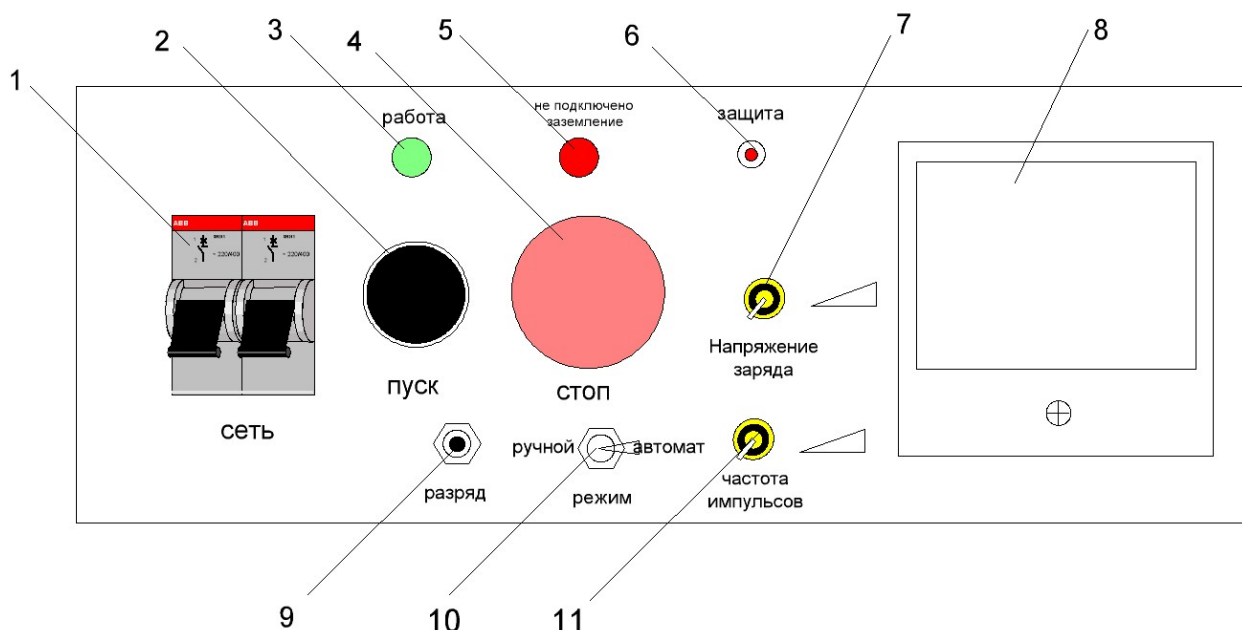


Рис. 1. Панель блока управления.

1-вводные автоматы; 2-кнопка «пуск»; 3-индикатор включения; 4-кнопка «стоп»; 5-индикатор, который горит, когда провод защитного заземления не подключен к блокировочному зажиму; 6-светодиодный индикатор, свечение которого свидетельствует о превышении тока потребления и автоматическом отключении устройства; 7-включение высокого напряжения и его плавная установка; 8-киловольтметр; 9-кнопка одиночного разряда конденсатора в кабель в ручном режиме; 10- переключатель режимов работы коммутатора; 11- регулятор частоты коммутатора в автоматическом режиме.

5.3. Блок ГАУВ и блок источника заряда

Принципиальная схема ГАУВ приведена в приложении.

ГАУВ содержит:

- емкостной накопитель $C1$ на 3,3кВ;
- электромеханический коммутатор $K1$ (служит для коммутации заряда накопителя в нагрузку);
- короткозамыкатель $K2$ (служит для замыкания накопителя и нагрузки после снятия напряжения);
- токоограничительный резистор $R1$.

При подаче управляющих напряжений от блока управления короткозамыкатель $K2$ размыкает свои контакты, а электромеханический коммутатор $K1$ однократно (в ручном режиме) или периодически (в автоматическом режиме) коммутирует заряд накопителя в нагрузку.

Заряд емкостного накопителя $C1$ производится от блока БЗ-20. Наибольшее рабочее напряжение при этом – 20 кВ. При эксплуатации ГАУВ следует иметь в виду, что срок службы емкостного накопителя резко уменьшается при увеличении напряжения сверх допустимого.

Рекомендуется:

- не превышать величину зарядного напряжения выше 20 кВ;
- выполнять увеличение напряжения очень медленно в автоматическом режиме;
- устанавливать напряжение на 30-50 % больше напряжения пробоя в месте повреждения. Если этого мало, необходимо повторить операцию прожига кабеля для снижения пробивного напряжения.

Внимание: Не рекомендуется поднимать напряжение на ГАУВ-6-04-1 выше половины от установленного испытательного напряжения для данного кабеля. Не соблюдение данной рекомендации может привести к дополнительному повреждению кабеля в случае несостоявшегося искрового разряда в месте повреждения кабеля.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Подготовка к работе

6.1.1. Выполнить все требуемые по ПТБ организационные и технические мероприятия по безопасному проведению работ.

6.1.2. Размотать весь провод защитного заземления с барабана.

Вложить токосъёмник провода защитного заземления в паз струбцины защитного заземления, находящейся под барабанами, и прижать его винтом до срабатывания концевого выключателя. Второй конец провода соединить с контуром заземления подстанции.

6.1.3. Размотать сетевой кабель с барабана на необходимую длину. Подключить вилку сетевого кабеля в штепсель на барабане.

6.1.4. **Снять напряжение с распределительного щита, от которого будет питаться стенд.** Подключить концы кабеля с зажимом “крокодил” к выводу фазы распределительного щита через автомат, а с зажимом «струбцина» к нулевому проводу. **Внимание! Не перепутайте проводники!**

6.1.5. Подать напряжение сети от распределительного щита подстанции на СВА-6.

6.1.6. Размотать высоковольтный кабель с барабана. Один конец этого кабеля соединить с цанговыми зажимами на СВА-6. На другом конце кабеля центральную жилу соединить с жилой испытуемого кабеля, а оболочку (броню) испытуемого кабеля соединить с зажимом «струбцина».

Остальные жилы испытуемого кабеля заземлить.

6.2. Порядок работы стенда СВА-6

6.2.1. Выполнить раздел 6.1.

6.2.2. Проверить исходное положение органов управления:

- регулятор “ ПЛАВНО ” блока управления - в крайнем левом положении (выключатель на регуляторе выключен);

6.2.3. Далее следует:

- включить сетевой автомат;

- нажать кнопку “ПУСК” на лицевой панели блока управления. При этом должна загореться зелёная сигнальная лампа «РАБОТА».
- 6.2.4. Повернуть ручку регулятора “ПЛАВНО” блока управления по часовой стрелке до щелчка, и, вращая в том же направлении, поднять высокое напряжение до нужного значения. Контроль величины напряжения производится по показаниям прибора “кВ” на блоке управления (предел измерения 25 кВ).
- 6.2.5. Увеличение напряжения необходимо выполнять очень медленно в автоматическом режиме работы стенда.
- 6.2.6. Для прослушивания на трассе кабеля сигнала от генератора акустики необходимо использовать приемник с акустическим датчиком.
- 6.2.7. стенд СВА-6 может работать в ручном режиме. Для этого тумблер “АВТ / РУЧН” нужно перевести в положение “РУЧН”. При этом высоковольтные импульсы в кабель подаются при нажатии оператором кнопки “РАЗРЯД” на блоке управления.
- 6.2.8. Завершив работу, необходимо выполнить следующее:
- необходимо перевести стенд в ручной режим.
 - после окончания заряда накопительного конденсатора (1,5-2 с.) необходимо вывести ручку регулятора напряжения в исходное положение до щелчка и произвести разряд накопителя в нагрузку путем кратковременного нажатия кнопки «РАЗРЯД» на блоке управления. После отпущения кнопки «РАЗРЯД» показания киловольтметра на блоке управления не должны превышать 2-3 кВ.
 - если показания киловольтметра больше указанного, нужно выдержать некоторое время в течение которого напряжение на накопителе снизится до 2 кВ. и после этого нажать кнопку «СТОП» на блоке управления.
- 6.2.9. После окончания работ произвести следующие операции:
- снять напряжение, питающее стенд СВА-6, с распределительного щита подстанции;
 - **ЗАЗЕМЛИТЬ ШТАНГОЙ ВЫВОД ВЫСОКОВОЛЬТНОГО КАБЕЛЯ СВА-6;**
 - отсоединить кабели, провод защитного заземления;
 - сматывать кабели на свои барабаны.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 7.1. Постоянно следить за исправностью и надежностью присоединения заземляющих проводников.
- 7.2. Не реже 1-го раза в месяц проверять надежность крепления разъёмов типа ШР.
- 7.3. Не реже 1-го раза в полгода проверять уровень масла в баке масляного трансформатора. Уровень должен быть не ниже 5 мм от нижней кромки заливного отверстия.
- 7.4. Постоянно следить, чтобы на токоведущих частях, разъемах, изоляторах не образовался конденсат или иней.

7.5. Не реже 1-го раза в полгода выдувать пыль изнутри блока управления, проверять состояние радиодеталей и проводов.

7.6. Постоянно следить, чтобы резьбовые соединения клемм были прочно завернуты.

7.7. Метрологической аттестации оборудование не подлежит.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ

8.1. Условия транспортирования должны соответствовать условиям эксплуатации (механическим и климатическим).

8.2. Условия хранения СВА-6 должны соответствовать условиям эксплуатации. При хранении продолжительностью 1 год и более стенд СВП должен быть подвергнут консервации. При консервации все металлические части оборудования без лакокрасочных покрытий смазывают смазкой ЦИАТИМ-201 или ЦИАТИМ-202 и оборачивают промасленной бумагой. При расконсервации смазку удаляют бензином.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Стенд СВА-6 зав. № _____ изготовлен и принят в соответствии с требованиями настоящего руководства и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

М. П.

ОТК _____

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие установки требованиям действующей технической документации и при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

5.2. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня отгрузки потребителю. В период гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит бесплатный ремонт оборудования, вышедшего из строя, при условии, что потребителем не были нарушены правила эксплуатации. Гарантия не распространяется на оборудование с механическими дефектами, полученными в результате небрежной транспортировки или эксплуатации.

5.3. По истечении гарантийного срока изготовитель осуществляет сервисное обслуживание по отдельному договору.