

## 5. РЕГУЛИРОВОЧНО-СДАТОЧНЫЕ РАБОТЫ (РСР)

### 5.1. ЦЕХОВОЙ ЭТАП РСР

УДК 629.12.066:621.317.333.6

В. Г. Берсенов, О. Г. Захаров,  
Н. Е. Котова

#### 46.4.90-1. ВЫСОКОВОЛЬТНАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

В настоящее время в отрасли осуществляется серийный выпуск разработанной более 10 лет назад высоковольтной испытательной установки ВИУ-2,5 обеспечивающей испытание электрической прочности изоляции переменным напряжением от 0,5 до 2,5 кВ. Конструкция установки ВИУ-2,5 предусматривает ступенчатое, через 0,5 кВ, задание значения испытательного напряжения, подъем испытательного напряжения от нуля до заданного значения (выполняется оператором или автоматически), одностороннюю выдержку испытательного напряжения и снижение напряжения по истечении времени выдержки или в случае пробоя изоляции.

Установка ВИУ-2,5 и другие известные установки аналогичного назначения не позволяют измерить промежуток времени от начала подачи испытательного напряжения до пробоя изоляции, не дают возможности задания иных, кроме заранее фиксированных, значений испытательного напряжения, максимальное значение испытательного напряжения не соответствует требованиям нормативных документов.

С целью устранения указанных недостатков создана высоковольтная испытательная установка ВИУ-10, структурная схема которой приведена на рис. 15 [1]. Установка работает следующим образом.

При включении ВИУ-10 питание поступает на схему управления. Электронный автомат 12 производит сброс всех элементов и индикаторов в нулевое состояние. Включается двигатель 20, и выходное напряжение автотрансформатора 19 устанавливается в нулевое состояние.

После подключения испытываемого изделия к зажимам высоковольтного трансформатора 21 осуществляют задание напряжения и времени задержки испытаний. При установке заданного напряжения включается генератор 1, импульсы от которого поступают на счетчики 3, дешифраторы 5, регистры 4 и цифровые индикаторы 6. В момент достижения на цифровых индикаторах 6 заданного напряжения останавливается генератор 1. Одновременно с пуском ВИУ-10 двигатель 20 изменяет направление вращения, происходит подъем напряжения на обмотках высоковольтного трансформатора 21. Напряжение первичной обмотки, измеренное цифровым вольтметром 22, преобразуется в цифровой код, поступает на регистры 8, дешифраторы 9 и цифровые индикаторы 10, регистрирующие испытательное напряжение, и на схему сравнения 11. Как только испытательное напряжение достигает значения заданного напряжения, останавливается двигатель 20, прекращается подъем испытательного напряжения, цифровые индикаторы 17 начинают производить отсчет времени испытания. По окончании испытания высоковольтное напряжение сбрасывается до нуля. Если при подъеме или выдержке изделия под испытательным напряжением произойдет пробой изоляции, напряжение снизится до нулевого значения.

Принцип действия схемы управления позволяет задавать испытательное напряжение ступенями через 100 В в диапазоне от 0 до 12 В. Скорость подъема напряжения — 100 В/с. При повреждении изоляции ток ограничивается значением 0,1 А. Предусмотрено две выдержки изделия под испытательным напряжением — продолжительностью 1 и 60 с.

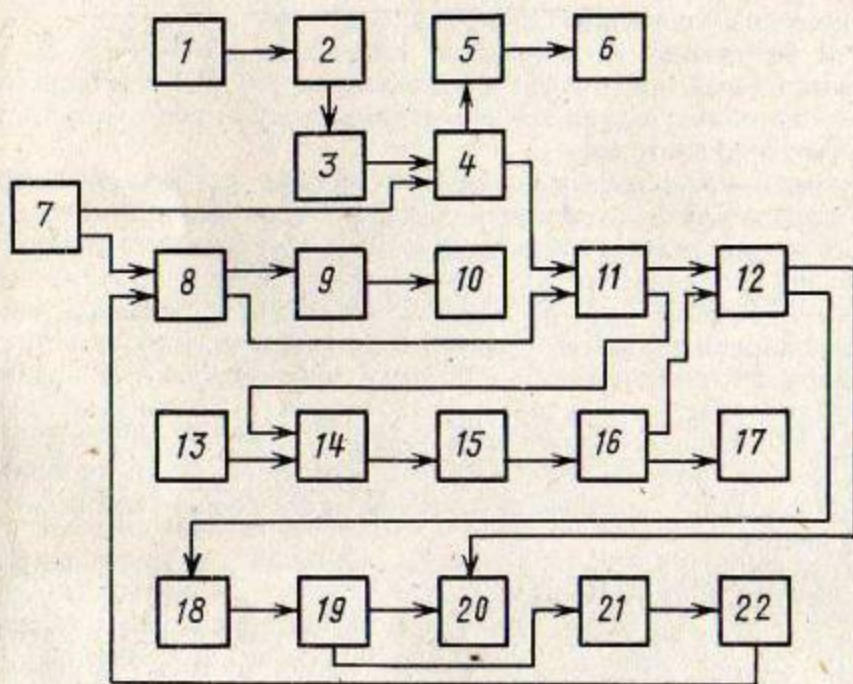


Рис. 15. Структурная схема высоковольтной испытательной установки ВИУ-10:

1 — генератор импульсов; 2 — электронный ключ; 3, 15 — счетчики; 4, 8 — регистры; 5, 9, 16 — дешифраторы; 6 — индикаторы задающего напряжения; 7 — генератор запуска; 10 — индикаторы испытательного напряжения; 11 — схема сравнения; 12 — электронный автомат; 13 — генератор; 14 — ключ; 17 — индикаторы времени отсчета выдержки; 18 — понижающий трансформатор; 19 — автотрансформатор; 20 — двигатель; 21 — высоковольтный трансформатор; 22 — цифровой вольтметр

Конструктивно устройство состоит из высоковольтного блока, блоков регулирования и управления, а также цифрового вольтметра и комплекта соединительных кабелей.

При замене высоковольтного трансформатора возможно создание испытательного напряжения, превышающего 12 кВ.

Преимуществом ВИУ-10 по сравнению с применяемыми устройствами аналогичного назначения являются относительно небольшие габариты блоков, что обеспечивает удобство их транспортировки и размещения.

Адрес для запроса технической документации (КЛГИ. 441324.001ТУ) и справок: 196128, Ленинград, ЦНИИ СЭТ.

1. КЛГИ. 441324.001ТУ. Устройство ВИУ-10: Технические условия/ Разраб. ЦНИИ СЭТ; руководитель работы О. Г. Захаров — Л., 1988. — 17 с.