

Список документов.
№ 360

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПРОБОЙНАЯ УСТАНОВКА УПУ-1М

ПАСПОРТ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
АЭ2.771.001П

СССР

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

П а с п о р т

Комплект поставки	1
Данные приемо-сдаточных испытаний	1
Свидетельство о приемке	2
Заключение заказчика	2
Гарантийные обязательства	2
Свидетельство о консервации и расконсервации	3
Сведения о ремонте установки в ремонтных органах	4

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

Назначение	5
Технические данные	6
Принцип работы	6
Спецификация к принципиальной схеме	8
Конструкция	11
Техника безопасности	11
Подготовка установки к испытаниям и порядок испытаний	12
Техническое обслуживание	13
Методика поверки	13
Возможные неисправности и методы их устранения	14
Основные данные реле	16
Таблица основных данных трансформатора	17
Служебные отметки	19

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Питание от сети:	
— напряжение, в	$220 \pm 10\%$
— частота, гц	$50 \pm 0,5$
Выходное постоянное и переменное	
напряжение, кв	$0 \div 10$
Ток нагрузки на постоянном и переменном	
напряжении, ма	1
При длительности работы установки более 1 сек. ток нагрузки	
не должен превышать, ма	10
Мощность выходного трансформатора, ква	
	1
Амплитудное значение пульсации относительно установленного	
выходного напряжения на холостом ходу, %	5
Потребляемая мощность, вт	
	600
Установка допускает при плавном увеличении	
выходного напряжения испытание конденсаторов:	
— до 20 мкф, напряжением, кв	1
— до 15 мкф, напряжением, кв	3
— до 2,5 мкф, напряжением, кв	10
Время разрядки испытываемых конденсаторов после выключения	
установки до полного схода стрелки киловольтметра, сек	5
Время отключения выходного напряжения при	
пробое и токе утечки выше 100 ма, сек	1
Габариты, мм	
	$510 \times 290 \times 380$
Вес, кг	
	40

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Схема установки состоит из трансформаторов $Tr1 \div Tr4$, выпрямителя, элементов защиты и схем индикации.

С трансформатора $Tr1$ снимаются напряжения накала ламп Л2 и Л5 и напряжение для питания моста Д1, с трансформатора $Tr2$ —напряжения накала ламп Л3 и Л4, причем первое напряжение используется еще для калибровки индикатора тока. Все эти напряжения стабилизированы бареттером Л1.

Автотрансформатор $Tr3$ служит для плавного изменения выходного напряжения.

С трансформатора $Tr4$, мощность которого не менее 1 ква, снимается выходное переменное напряжение. Часть напряжения со вторичной обмотки используется для получения выходного постоянного напряжения. Выходные напряжения разбиты на поддиапазоны 1 кв, 3 кв и 10 кв. Переключение поддиапазонов производится переключателем В4а.

Выпрямитель выполнен на лампе Л2 и служит для получения постоянного выходного напряжения, снимается оно с катода лампы Л2. Для сглаживания пульсации выпрямленного напряжения включен фильтр, состоящий из конденсатора С2.

При испытании необходимо:

— нажать кнопку «ВКЛЮЧЕНИЕ», при этом должна загореться красная сигнальная лампочка, а зеленая—погаснуть;

— вывести ручку автотрансформатора «ВЫХОДН. НАПР.» влево до отказа (должен быть слышен щелчок), затем нажать на нее и, вращая её вправо, установить по киловольтметру необходимое напряжение.

Момент пробоя испытываемого объекта определяется по отклонению до нуля стрелки киловольтметра. При испытаниях напряжением диапазонов 1 кВ и 3 кВ стрелка может отклониться незначительно, это также сигнализирует о пробое объекта.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Хранение распакованной установки допускается в помещении с температурой воздуха 10—35°C при относительной влажности до 80%, при отсутствии в воздухе пыли, а также паров кислот и газов, вызывающих коррозию.

При транспортировании установка должна быть упакована во влагонепроницаемую бумагу и помещена в ящик с древесной стружкой. Допустимыми климатическими условиями при транспортировании являются: температура воздуха от —40 до +50°C и относительная влажность до $95 \pm 3\%$ при температуре 20°C.

После ремонта установки должны быть проверены параметры, указанные в главе «Технические данные».

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Перечень аппаратуры, применяемой при поверке:

- ламповый вольтметр ВЗ-2А;
- микроамперметр ($0 \div 100$ мкА);
- миллиамперметр ($0 \div 100$ мА);
- вольтметр Э59 ($0 \div 250$ В);
- амперметр Э59 ($0 \div 2,5$ А);
- киловольтметр С96;
- электросекундомер;
- автотрансформатор ЛАТР-1;
- сопротивление нагрузки.

Выходные постоянные и переменные напряжения проверяются при токе нагрузки 1 мА. При напряжении сети 198 В максимальное выходное напряжение должно быть не менее 10 кВ.

Напряжение пульсации проверяется на холостом ходу ламповым вольтметром, при этом его вход необходимо зашунтировать резистором 5 ± 10 Мом и напряжение на него подавать через конденсатор емкостью $0,1 + 0,25$ мкФ на рабочее напряжение 10 кВ.

Потребляемая мощность проверяется при напряжении 10 кВ на холостом ходу методом амперметра — вольтметра.

Время разрядки испытываемых конденсаторов поверяется секундомером.

Время срабатывания реле поверяется следующим образом:

- установить напряжение 10 кВ;
- нагрузить установку током, при котором срабатывает реле;
- после срабатывания реле отпустить все ручки;
- установить стрелку электросекундомера в нулевое положение;
- отключить нагрузку;
- установить 10 кВ и отпустить ручку «ВЫХОДН. НАПР.»;
- подключить нагрузку, нажать на ручку «ВЫХОДН. НАПР.» и по электросекундомеру отсчитать время срабатывания реле.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
При включении установки не загорается зеленая сигнальная лампочка Нет выходных напряжений	Перегорели лампочка или предохранитель, неисправна лампа Л1 Не срабатывает блокировка выходной платы; неисправны реле, мост Д1 или Д2	Заменить Отрегулировать механизм блокировки или заменить микровыключатель В9. Заменить реле или мосты.
На выходе нет постоянного напряжения Не срабатывает защита	Неисправна лампа Л2 Неисправен мост Д2	Заменить Заменить
Индикатор тока не показывает тока утечки	Пробиты селеновые выпрямители Д3, Д4	Заменить
При отключении высокого напряжения стрелка киловольтметра спадает медленно	Неисправна лампа Л3	Заменить
Индикатор тока не градуируется	Неисправны диод Д5, резисторы R5, R6 или R29	Заменить