

Р. Р. 2721-71

42 2264

**УСТАНОВКА ДЛЯ ПОВЕРКИ И
ГРАДУИРОВКИ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИ-
ТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ У300 0767**

Техническое описание и
инструкция по эксплуатации

3.487.021 ТО

4) зажимы ПОВЕРЯЕМЫЙ и ОБРАЗЦОВЫЙ, расположенные в левой части панели, дублируют соответствующие зажимы, расположенные в правой части. Зажимы ПОВЕРЯЕМЫЙ подключаются последовательно с зажимами ОБРАЗЦОВЫЙ при переключателе ПОВЕРЯЕМЫЙ ПРИБОР, установленном в положении "А" и параллельно - при положении переключателя "V";

5) зажимы " \sim 300 А", на которые подается переменное напряжение до 0,5 В при переключателе БЛОК ПИТАНИЯ в положении НИЗКОВОЛЬТНЫЙ;

6) сигнальная лампочка, сигнализирующая о перегрузке выпрямителей высоковольтного блока.

5.6. С целью обеспечения поверки милливольтметров с пределами измерения до 1000 мВ и микроамперметров с пределами измерения от 0,1 мкА и малым внутренним сопротивлением к установке прилагается выносной делитель напряжения с коэффициентами деления:

1/3; 1/10; 1/30; 1/100; 1/300; 1/1000, который подключается к выходным зажимам установки. Поверяемый прибор при этом подключается к общему зажиму "-" и к зажиму с требуемым коэффициентом деления. Максимальное напряжение, подаваемое на вход делителя, не должно превышать 1 В.

5.7. Установка имеет шнур питания для подключения установки к сети и соединительные проводники для подключения поверяемых и образцовых приборов.

5.8. Данные трансформаторов и дросселей указаны в приложении 2.

6. УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

6.1. При проведении поверки должны выполняться следующие операции:

6.1.1. Определение номинального и максимального значения выходных величин (п. 6.5.3).

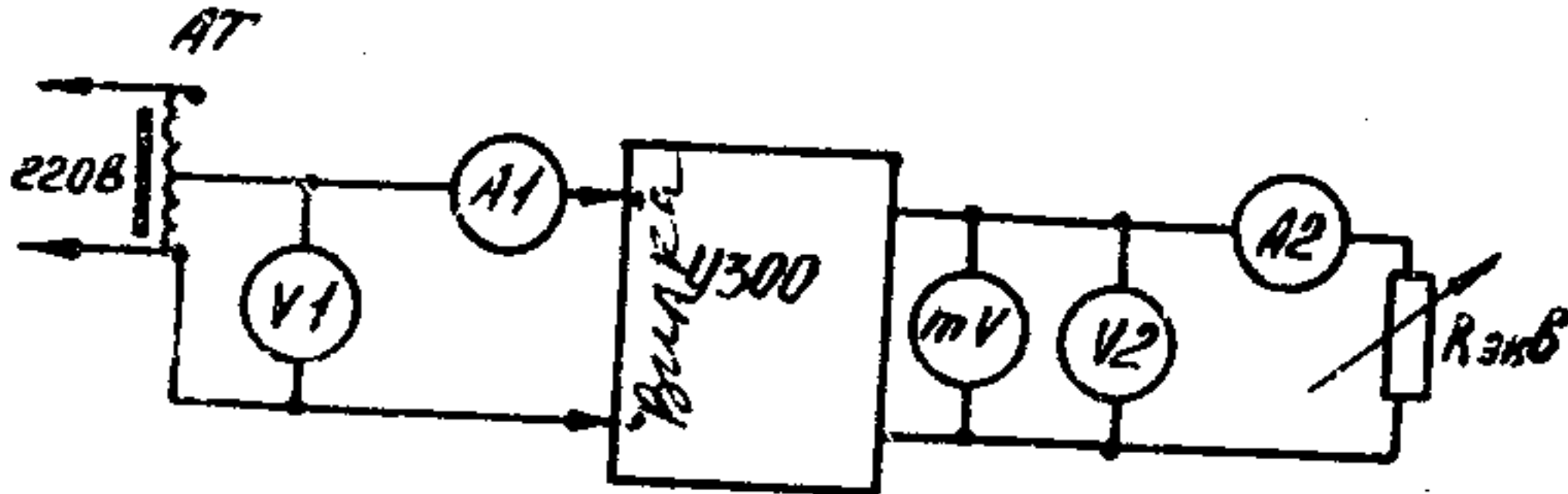
6.1.2. Определение действующего значения переменной составляющей выходного постоянного напряжения (п.6.5.4).

6.1.3. Определение коэффициента нелинейных искажений выходных переменных напряжений (п.6.5.5).

6.2. Средства поверки

6.2.1. При проведении поверки установки на постоянном токе по схеме рис. 1 применяйте следующие средства:

Схема проверки установки на постоянном токе

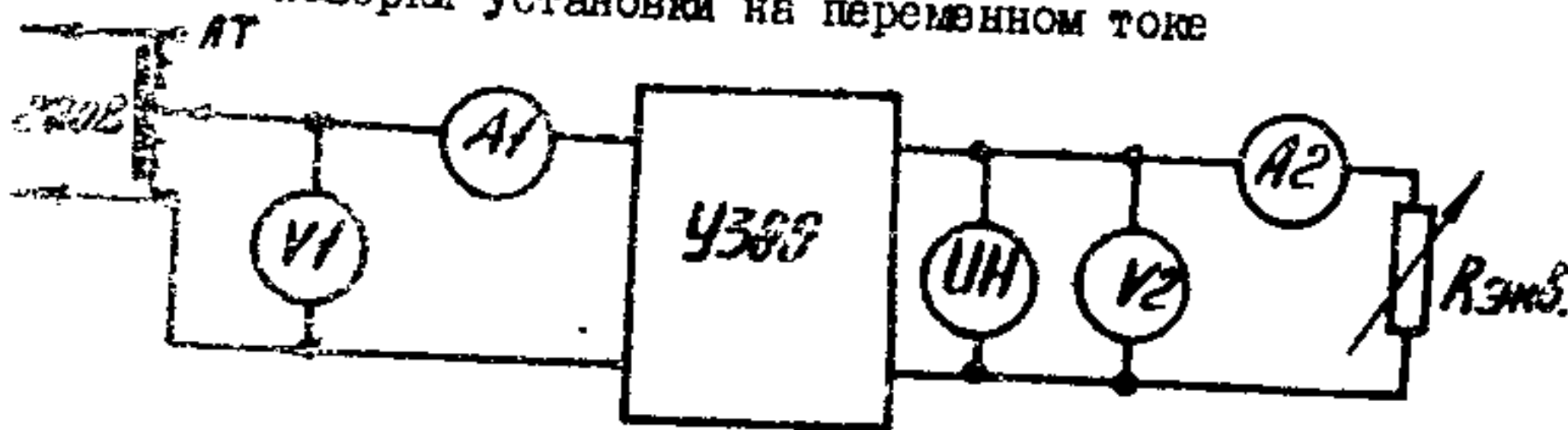


- V I - вольтметр для измерения напряжения сети, 250 В, кл.2,5;
 A I - амперметр для измерения тока потребления установкой, 5 А, кл.2,5;
 V 2 - вольтметр для измерения постоянного напряжения на клеммах установки ПОВЕРЯЕМЫЙ, до 1000 В, кл. I,5;
 A 2 - амперметр для измерения тока в нагрузке, до 300 А, (в зависимости от проверяемого предела), кл. I,5;
 R экв. - эквивалент нагрузки;
 AT - автотрансформатор для регулировки напряжения сети;
 mV - ламповый милливольтметр для измерения напряжения пульсаций, до 10 В.

Рис. I

6.2.2. При проведении проверки установки на переменном токе по схеме рис.2 применяйте следующие средства:

Схема проверки установки на переменном токе



- V I - вольтметр для измерения напряжения сети, 250 В, кл.2,5;
 A I - амперметр для измерения тока потребления установкой, 5 А, кл.2,5;

- V 2 – вольтметр для измерения переменного напряжения на клеммах установки ПОВЕРЯЕМЫЙ, до 1000 В, кл. I,5;
- A2 –⁶ амперметр для измерения тока в нагрузке, до 300 А (в зависимости от поверяемого предела), кл. I,5;
- R экв. – эквивалент нагрузки;
- AT – автотрансформатор для регулировки напряжения сети;
- ИН – измеритель нелинейных искажений, до 3 %.

Рис. 2

6.3. Условия поверки

При проведении поверки соблюдайте следующие условия:

- 1) температура окружающего воздуха должна быть $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ при относительной влажности до 80 %;
- 2) питание должно быть от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В частотой $(50 \pm 0,5)$ Гц (при проверке приборов на частоте, отличной от 50 Гц, питание осуществляется от источника с частотой до 500 Гц напряжением 220 В);
- 3) должны практически отсутствовать магнитные и электрические поля, кроме земного магнитного поля;
- 4) все металлические панели блоков и каркас установки должны быть надежно электрически соединены между собой и заземлены.

6.4. Подготовка к поверке

Перед проведением поверки выполните следующие подготовительные работы:

- 1) установите и заземлите установку;
- 2) проверьте цепь сигнализации высокого напряжения;
- 3) установите переключатель СЕТЬ и переключатель "1000В" в положение ВЫКЛЮЧЕНО;
- 4) установите переключатель пределов и ручки регулировки в крайнее левое положение;
- 5) соберите схему поверки установки согласно рис. 1,2.

6.5. Проведение поверки

6.5.1. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра установите соответствие установкам требованиям комплектности, маркировки, покрытий и наличия органов управления.

Установки, находящиеся в эксплуатации или выпускаемые из ремонта, не допускают к дальнейшей проверке, если в них:

1) отсутствуют, расшатаны или повреждены ручки управления;

2) обнаружены отсоединившиеся части или посторонние предметы.

6.5.2. Опробование

К операции опробования относятся:

1) проверка плавности регулировки;

2) проверка работоспособности.

Плавность регулирования органов регулирования проверяйте по схеме рис.2 вольтметром (амперметром) класса точности не ниже 0,2 на любом пределе регулирования.

Конечная отметка шкалы прибора должна соответствовать номинальному значению предела регулирования. Изменяя выходное напряжение, проверьте возможность установки стрелки образцового прибора, подключенного к выходным зажимам установки, на каждую числовую отметку шкалы. Стрелка должна устанавливаться плавно, без видимых скачков.

При проверке работоспособности установки по схемам рис. 1,2 соблюдайте следующие условия:

1) поверку установки на постоянном токе производите по схеме рис.1, а на переменном по схеме рис.2;

2) при питании выхода от низковольтного блока питания измерение параметров производите в каждом положении переключателя блока;

3) при питании от высоковольтного блока измерение производите на последнем пределе каждого поддиапазона ("100V", "350V", "1000V").

Случай, когда измерения производятся не на всех пределах регулирования, оговорены в методике поверки с указанием пределов;

4) выходное напряжение устанавливайте ручками автотрансформатора на блоке регулирования установки, а ток в нагрузке — изменением сопротивления нагрузки (R экв).

6.5.3. Определение номинального и максимального значения выходных величин.

Проверку выходных напряжений и токов установки производите по схемам рис.1 и рис.2 путем измерения напряжения на нагрузке ($R_{экв}$) при соответствующих токах в нагрузке. Нагрузку рассчитайте на ток и мощность проверяемого предела. Измерения производите на всех пределах.

Значения выходных напряжений и токов установки указаны в табл.1 настоящего описания.

6.5.4. Определение действующего значения переменной составляющей выходного постоянного напряжения.

Измерение эффективных значений переменных составляющих выходных постоянных напряжений установки производите ламповым вольтметром по схеме рис.1 на всех пределах.

Величина пульсаций не должна превышать значений, указанных в табл.1 настоящего описания.

6.5.5. Определение коэффициента нелинейных искажений выходных переменных напряжений.

Проверку величины коэффициента нелинейных искажений выходных переменного напряжения и тока производите по схеме рис.2 измерителем нелинейных искажений на всех пределах при частоте питающей сети (50 ± 1) Гц.

Измерения производите при номинальном токе и напряжении, соответствующем пределу, а также при номинальном напряжении и отключенной нагрузке.

Коэффициент нелинейных искажений должен быть не больше 2%.

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ!

7.1. Образцовый и поверяемый приборы подсоединяйте к установке только соединительными проводами, входящими в комплект установки.

О возможности подачи на выходные зажимы установки напряжения свыше 100 В сигнализирует загорающая лампа "1" при включении переключателя "1000 V".

К работе на установке допускаются лица, изучившие настоящее техническое описание, инструкции по эксплуатации и допущенные к эксплуатации электротехнических устройств с напряжением до 1000 В.

Расположение, подключение и работу на установке необходимо производить с соблюдением правил техники безопасности, распространяемых на электротехнические устройства с напряжением до 1000 В.

Контроль заземления установки и неисправность цепи сигнализации высокого напряжения "H" производите регулярно перед началом работы на установке. Включать переключатель "1000V" следует только при необходимости.

Подключение приборов к установке и переключение переключателей производите только при отключении от сети установки (выключатель СЕТЬ - в положении выключено, ручки автотрансформатора - в крайнем левом положении).

Блокирующее устройство отключает питание высоковольтного блока при открытии двери установки.

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

8.1. Не снимая полиэтиленового чехла, выдержите установку в помещении не менее 12 ч.

8.2. Разрежьте и снимите чехол, снимите установку с рамы.

8.3. Расположите установку на рабочем месте и подключите ее к заземляющему контуру. Клеммы "I" расположены внизу слева и справа на корпусе установки.

8.4. При необходимости смонтируйте на установке съемный столик с подставкой для поверляемого прибора.

8.4.1. Для установки столика оба стержня ручек на боковой стенке установки с той стороны, на которой намечено установить съемный столик, оттяните к центру, поверните вокруг оси и зафиксируйте.

В стирывшиеся пазы на боковых бобышках вставьте большие кронштейны (по одному), а стержни ручек через отверстия в кронштейнах верните в прежнее положение.

На кронштейны установите столешницу так, чтобы четыре болта в отверстия в кронштейнах. Снизу на штыри наверните гайки М3 с шайбами.

На столешницу установите малые кронштейны, чтобы их пазы плотно совместили край столешницы. Кронштейны в торец прикрепите винтами М3 к большим кронштейнам.

8.4.2. На малые кронштейны установите изоляционную подставку штырями пазами вверх. Подставку через пазы закрепите винтами М3 с шайбами к кронштейнам.

Пазы в изоляционной подставке служат для регулировки ее в горизонтальной плоскости.

8.5. Проверьте и при необходимости установите:

- 1) переключатель "СЕТЬ" в положение выключено;
- 2) переключатель "1000 В" - в положение выключено;
- 3) переключатели пределов - в нужное положение.

8.6. Ввод установки в эксплуатацию осуществляет потребитель.

9. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1. Питание установки может при необходимости (при поверке приборов на частоте, отличной от 50 Гц) осуществляться от источника с частотой до 500 Гц напряжением 220 В.

Для переключения установки на повышенную частоту откройте заднюю дверь установки и переведите переключатель на распаячной планке блока коммутации в положение "до 500 Нг".

Следует иметь в виду, что стабилизатор в установке будет в этом случае отключен, поэтому стабильность напряжения на выходных зажимах установки и коэффициент нелинейных искажений будут определяться параметрами источника питания питающего установку. При выпуске с завода-изготовителя переключатель установлен в положение "50 Нг".

9.2. Изменение положения переключателей блока коммутации и блоков питания производите при обесточенных блоках питания.

Снятие напряжения производите переключателем СЕТЬ при работе с низковольтным блоком или высоковольтным в первых девяти положениях переключателя (до "100 В"). При работе с высоковольтным блоком на пределе свыше 100 В снятие напряжения производите переключателем "1000 В".

10. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Поверку приборов производите методом сличения показаний поверяемого прибора с показаниями образцового прибора.

Подключение приборов производите к соответствующим зажимам на установке с соблюдением полярности.

10.1. Поверка вольтметров

10.1.1. Вольтметры с пределами измерения от 1 до 45 мВ и током потребления до 0,2 А поверяйте от высоковольтного блока питания с использованием делителя напряжения.

10.1.2. Вольтметры с пределами измерения от 1 до 45 мВ и током потребления свыше 0,2 А поверяйте без выносного делителя напряжения от высоковольтного блока на первых пределах регулирования.

10.1.3. Наиболее распространенные милливольтметры с пределами измерения 45, 75 и 150 мВ поверяйте с низковольтного блока питания, при переключателе пределов регулирования блока в положении "0,2А"/"0,15V".

10.1.4. Вольтметры с пределами измерения от 1 до 1000 В поверяйте от высоковольтного блока, за исключением низковольтных вольтметров, ток потребления которых в сумме с током потребления образцового вольтметра превышает 1 А.

Низковольтные вольтметры с током потребления свыше 1 А поверяйте от низковольтного блока питания.

10.2. Проверка амперметров

10.2.1. Амперметры с пределами измерения от 10^{-7} до 0,2 А поверяйте от выносного делителя напряжения в том случае, когда падение напряжения на поверяемом и образцовом амперметрах не превышает 1 В.

10.2.2. Амперметры с пределами измерения до 1 А, на которые не распространяется пункт 10.2.1, поверяйте от высоковольтного блока питания, причем выбор необходимого предела регулирования производите последовательным переключением переключателя пределов, начиная с первого, до требуемого предела регулирования.

10.2.3. Амперметры постоянного тока с пределами измерения от 1 А до 50 А поверяйте от низковольтного блока питания.

При этом следует иметь в виду, что предел регулирования на переключателе должен быть близок к пределу измерения прибора.

Пример. Нельзя амперметр с пределом измерения до 5 А поверять на пределе 50 А, т.к. эффективность действия дросселя фильтра, подключенного в блок на пределе 50 А будет недостаточна для тока 5 А и переменная составляющая в выпрямленном токе может возрасти выше допустимой нормы.

10.2.4. Амперметры переменного тока с пределами измере-

ния от I до 50 А поверяйте от низковольтного блока питания на любом из пределов регулирования, причем выбор предела регулирования определяется падением напряжения на поверяемом и образцовом приборах.

10.2.5. Амперметры переменного тока с пределами измерения от 50 А до 300 А поверяйте от отдельных зажимов " \sim 300А".

II. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

II.1. Наиболее часто встречающиеся неисправности приведены в табл. 2.

Таблица 2

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
1. При включении переключателя СЕТЬ не горит сигнальная лампочка	Перегорела лампочка, перегорел предохранитель, неисправен шнур питания	Замените лампочку или предохранитель, исправьте шнур питания
2. При включении переключателя "1000V" не загорается знак "⚡"	Перегорели сигнальные лампочки	Замените лампочки
3. При перегрузке выпрямителей высоковольтного блока не загорается лампочка ПЕРЕГРУЗКА, но напряжение с выходных зажимов установки отключается	Перегорела сигнальная лампочка	Замените лампочку

12. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

12.1. Установка хранится в закрытом помещении при температуре от I до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80%.