



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

**ЛАМПЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ МАЛОМОЩНЫЕ  
ДЛЯ ВЫХОДНЫХ КАСКАДОВ БЛОКОВ  
СТРОЧНОЙ РАЗВЕРТКИ  
ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ПРИЕМНИКОВ**

**МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ  
И ИСПЫТАНИЯ НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ**

**ГОСТ 19438.21-79**

**Издание официальное**

**Цена 5 коп.**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва**

**ЛАМПЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ МАЛОМОЩНЫЕ  
ДЛЯ ВЫХОДНЫХ КАСКАДОВ БЛОКОВ СТРОЧНОЙ  
РАЗВЕРТКИ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ПРИЕМНИКОВ****Методы измерения электрических параметров  
и испытания на долговечность****ГОСТ  
19438.21—79**

Low-power electronic tubes and valves for output  
casrades of TV line scanning. Methods of measurement  
of electric parameters and test for service time

**Взамен  
ГОСТ 16283—70**

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 декабря  
1979 г. № 5085 срок действия установлен

с 01.07 1981 г.  
до 01.07 1986 г.

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на тетроды, пентоды, демпферные диоды и высоковольтные кенотроны мощностью, рассеиваемой анодом до 25 Вт, предназначенные для использования в выходных каскадах блоков строчной развертки телевизионных приемников.

Стандарт устанавливает методы измерения следующих электрических параметров:

- для выходных тетродов и пентодов:
  - импульсных токов анода и второй сетки;
  - тока анода в начале анодно-сеточной характеристики при импульсном напряжении анода;
  - амплитуды напряжения анода в импульсе;
  - электрической прочности в импульсном динамическом режиме;
- для демпферных диодов:
  - внутреннего сопротивления и тока анода;
  - электрической прочности в импульсном динамическом режиме;
- для высоковольтных кенотронов:
  - электрической прочности в импульсном выпрямительном режиме;

методы испытания на долговечность выходных тетродов, пентодов, демпферных диодов и высоковольтных кенотронов.



## 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Измерения должны проводиться в условиях и режимах, указанных в стандартах или технических условиях на лампы конкретных типов.

1.2. Измерения должны проводиться в нормальных климатических условиях по ГОСТ 16962—71.

1.3. Измерительные установки должны подвергаться ведомственной поверке по ГОСТ 8.002—71.

## 2. МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВЫХОДНЫХ ТЕТРОДОВ И ПЕНТОДОВ

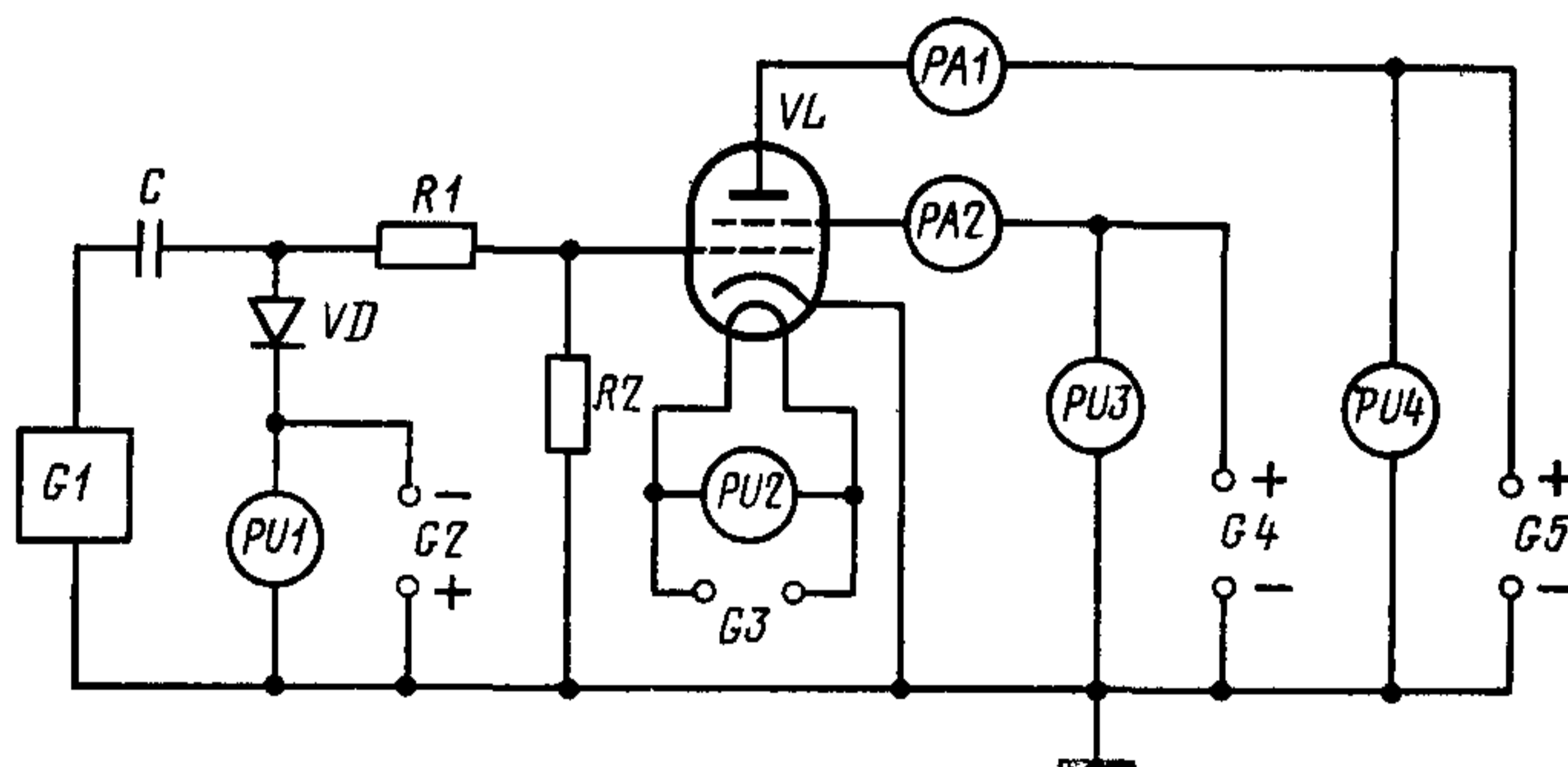
2.1. Импульсные токи анода и второй сетки измеряют по ГОСТ 19438.12—75 или по среднему значению токов методом, изложенным ниже.

2.2. Метод измерения импульсных токов анода и второй сетки по среднему значению токов

### 2.2.1. Аппаратура

2.2.1.1. Установки для измерения электрических параметров должны соответствовать требованиям ГОСТ 8089—71.

2.2.1.2. Функциональная электрическая схема установки для измерения импульсных токов анода и второй сетки должна соответствовать указанной на черт. 1 (в качестве примера приведена схема измерения импульсных токов анода и второй сетки тетрода с фиксированным смещением первой сетки).



$C$ —конденсатор,  $G1$ —генератор импульсов;  $G2$ ,  $G4$ ,  $G5$ —источники постоянного тока,  $G3$ —источник постоянного или переменного тока;  $PA1$ ,  $PA2$ —миллиамперметры постоянного тока;  $PU1$ ,  $PU3$ ,  $PU4$ —вольтметры постоянного тока;  $PU2$ —вольтметр постоянного или переменного тока;  $R1$ ,  $R2$ —резисторы,  $VD$ —полупроводниковый диод;  $VL$ —испытуемая лампа

Черт. 1

2.2.1.3. Генератор импульсов  $G1$  должен вырабатывать прямоугольные импульсы напряжения положительной полярности частотой следования 50 Гц. Длительность импульса должна иметь фикс-

сированное значение в пределах интервала 0,1—2 мс. Скважность должна быть не менее 10.

Амплитуда импульса должна превышать напряжение запира- ния лампы.

Длительности фронта и среза импульса должны быть не более 10% длительности импульса, измеренной на уровне 0,5 амплитуды импульса; неравномерность вершины импульса — не более 10% амплитуды импульса.

Форма и параметры импульса определяются согласно справоч- ным приложениям 1 и 4 ГОСТ 16465—70.

2.2.1.4. Полупроводниковый диод  $VD$  и конденсатор  $C$  должны обеспечивать равенство потенциала вершины импульса напряже- ния нулевому или отрицательному потенциалу напряжения первой сетки, указанному в стандарте или технических условиях на лам- пы конкретных типов.

Падение напряжения на диоде  $VD$  должно быть не более 0,3 В.

2.2.1.5. Емкость конденсатора  $C$  должна быть  $4 \text{ мкФ} \pm 20\%$ .

2.2.1.6. Сопротивление резистора  $R2$  должно быть  $0,5 \text{ МОм} \pm \pm 20\%$ .

2.2.1.7. Сопротивление резистора  $R1$  должно удовлетворять ус- ловию  $R1 \leq 0,01 R2$ , где  $R2$  — сопротивление резистора утечки в цепи первой сетки.

2.2.1.8. Внутренние сопротивления источников первой сетки  $G2$ , второй сетки  $G4$  и анода  $G5$  должны быть такими, чтобы измене- ния напряжения на них за время прохождения токов не превы- шали:

0,5% — для источников постоянного тока  $G2$  или  $G4$ ;

1,5% — для источников постоянного тока  $G5$ .

### 2.2.2. Подготовка и проведение измерения

2.2.2.1. Перед измерением производят прогрев лампы, если это указано в стандарте или технических условиях на лампы конкрет- ных типов.

2.2.2.2. Устанавливают электрический режим измерения, ука- занный в стандарте или технических условиях на лампы конкрет- ных типов.

2.2.2.3. По миллиамперметрам постоянного тока  $PA1$ ,  $PA2$  про- изводят непосредственный отсчет средних значений тока анода и второй сетки.

### 2.2.3. Обработка результатов измерения

2.2.3.1. Силу тока анода и второй сетки в импульсе определяют по формулам:

$$I_{\text{ан}} = Q I_{\text{аср}}; \quad (1)$$

$$I_{g2\text{и}} = Q I_{g2\text{ср}}; \quad (2)$$

где  $Q$  — скважность;

$I_{\text{а ср}}$ ,  $I_{g2 \text{ ср}}$  — средние значения силы токов анода и второй сетки, измеренные по п. 2.2.2.2.

## 2.2.4. Показатели точности измерений

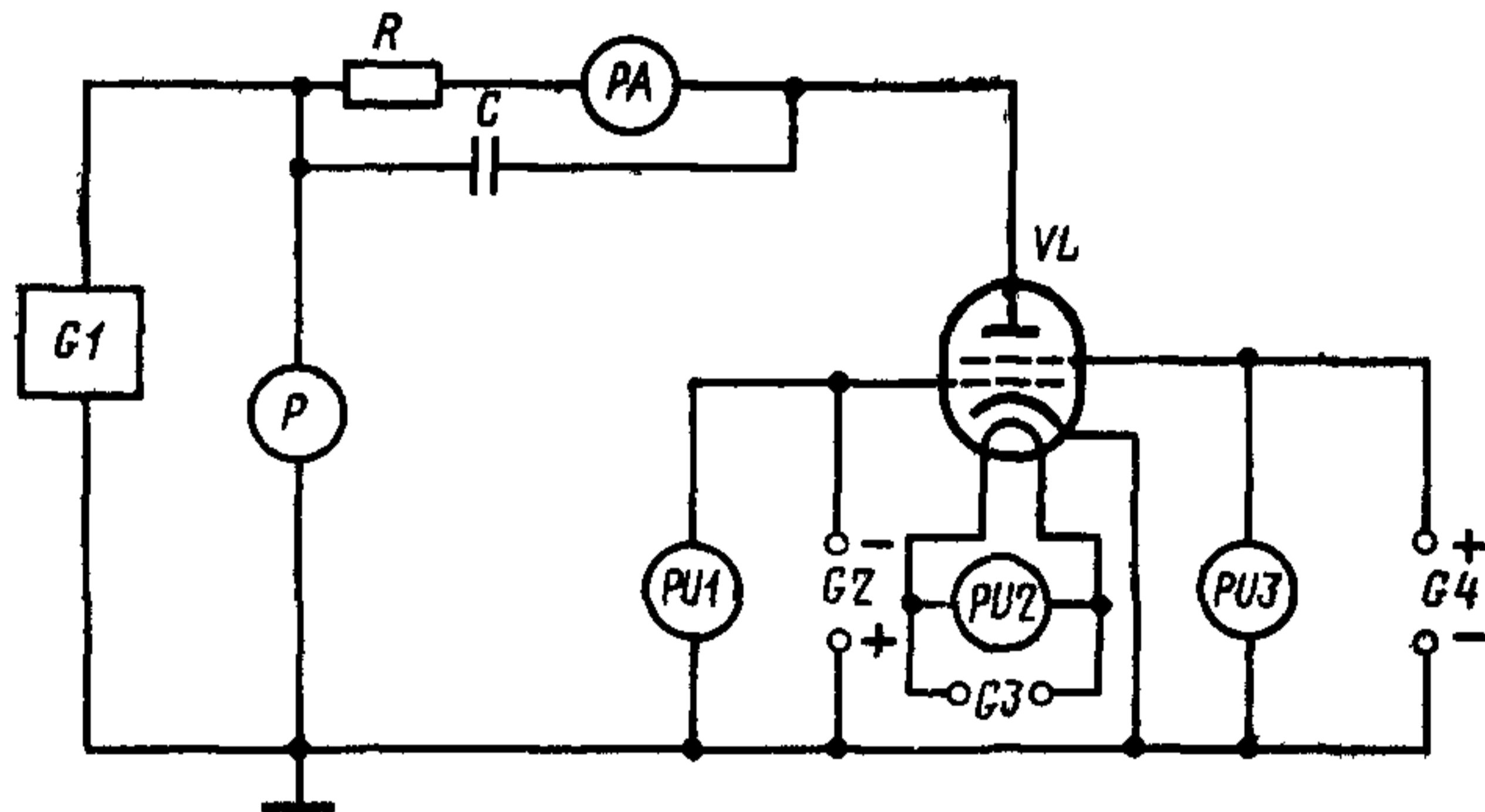
2.2.4.1. Относительная погрешность измерения импульсных токов анода и второй сетки испытуемой лампы данным методом не должна выходить за пределы интервала  $\pm 30\%$  с доверительной вероятностью 0,95.

## 2.3. Метод измерения тока анода в начале анодно-сеточной характеристики при импульсном напряжении анода

### 2.3.1. Аппаратура

2.3.1.1. Требования к аппаратуре — в соответствии с п. 2.2.1.1.

2.3.1.2. Функциональная электрическая схема установки для измерения тока анода в начале анодно-сеточной характеристики при импульсном напряжении анода должна соответствовать указанной на черт. 2 (в качестве примера приведена функциональная схема измерения тока анода в начале анодно-сеточной характеристики тетрода).



*C*—конденсатор; *G1*—генератор импульсов; *G2*, *G4*—источники постоянного тока; *G3*—источник постоянного или переменного тока; *PA*—микроамперметр постоянного тока; *P*—устройство для измерения импульсного напряжения; *PU1*, *PU3*—вольтметры постоянного тока; *PU2*—вольтметр постоянного или переменного тока; *R*—резистор; *VL*—испытуемая лампа

Черт. 2

2.3.1.3. Генератор импульсов *G1* должен вырабатывать синусоидальные или колоколообразные импульсы напряжения положительной полярности с фиксированной частотой следования импульсов, находящейся в пределах интервала 12—20 кГц.

При этом длительность импульса, измеренная на уровне 0,1 амплитуды импульса, должна быть в пределах интервала 9—15 мкс.

Амплитуда импульса устанавливается в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов.

2.3.1.4. В качестве генератора импульсов анодного напряжения допускается использовать блок строчной развертки телевизионного приемника, обеспечивающий параметры импульса, указанные в п. 2.3.1.3.

2.3.1.5. Сопротивление резистора  $R$  должно быть не более 500 кОм.

2.3.1.6. Емкость конденсатора  $C$  должна быть не менее 4 мкФ.

2.3.1.7. Основная относительная погрешность устройства для измерения импульсного напряжения  $P$  не должна выходить за пределы интервала  $\pm 10\%$ .

### 2.3.2. Подготовка и проведение измерения

2.3.2.1. Подготовка к измерению — по пп. 2.2.2.1 и 2.2.2.2.

2.3.2.2. По микроамперметру постоянного тока  $PA$  производят непосредственный отсчет среднего значения силы тока анода или изменением напряжения источника постоянного тока  $G2$  по микроамперметру  $PA$  устанавливают значение силы тока анода в начале анодно-сеточной характеристики, указанное в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов. По вольтметру постоянного тока  $PUI$  производят непосредственный отсчет напряжения на управляющей сетке испытываемой лампы.

2.4. Метод испытания на электрическую прочность в импульсном динамическом режиме выходных тетродов и пентодов

### 2.4.1. Аппаратура

2.4.1.1. Требования к аппаратуре — в соответствии с п. 2.2.1.1.

2.4.1.2. Функциональная электрическая схема установки испытания ламп на электрическую прочность в импульсном динамическом режиме должна соответствовать указанной на черт. 3 (в качестве примера приведена схема испытания на электрическую прочность тетрода).

2.4.1.3. Генератор отрицательных импульсов  $G1$  должен вырабатывать отрицательные прямоугольные импульсы с экспоненциальным срезом с фиксированной частотой, находящейся в пределах интервала 12—20 кГц.

Длительность импульса, измеренная на уровне 0,9 амплитуды импульса, должна быть  $16 \pm 2$  мкс.

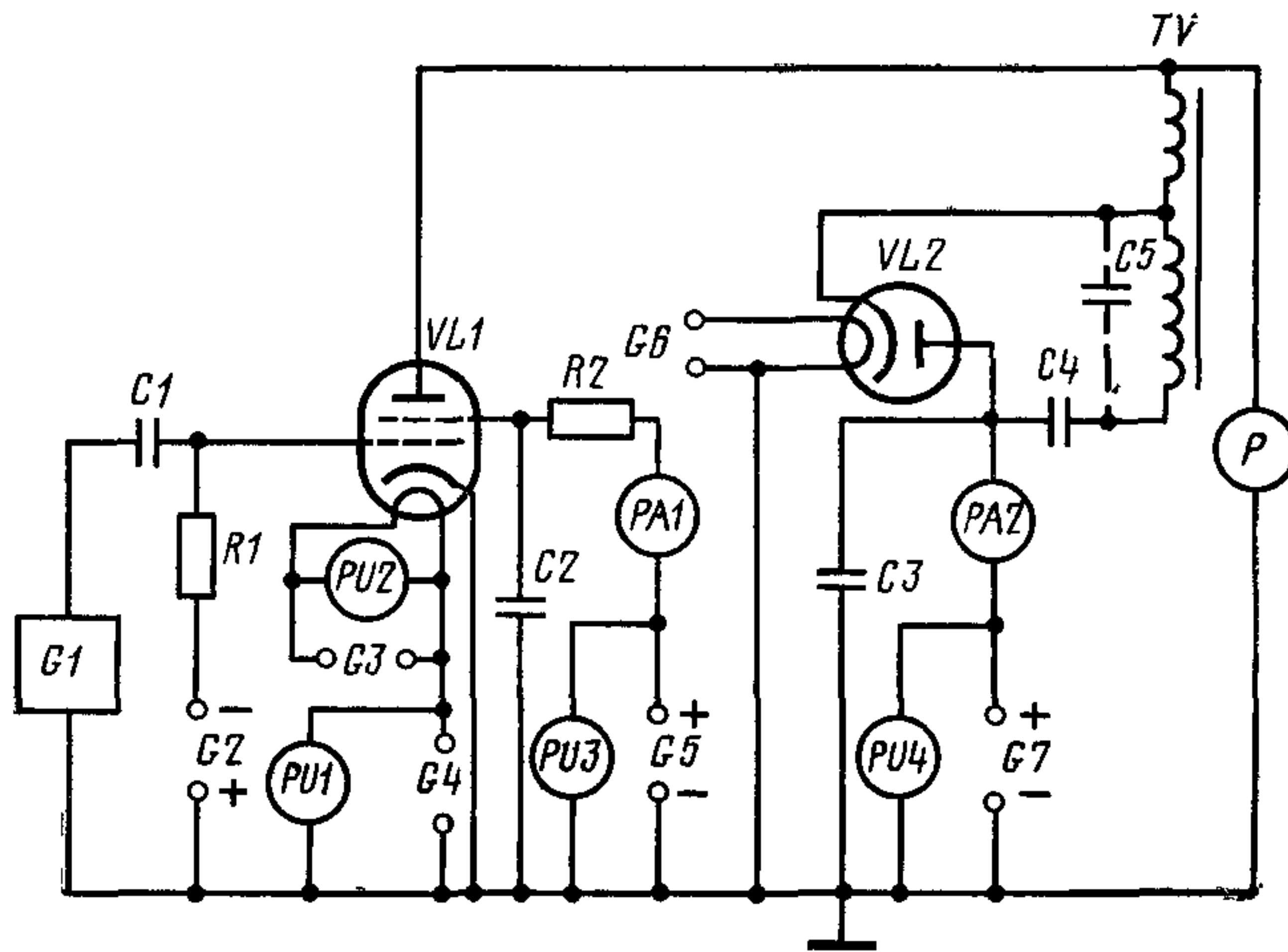
Длительность фронта импульса, измеренная между уровнями 0,1 и 0,9 амплитуды импульса, не должна превышать 2 мкс.

Амплитуда отрицательного импульса генератора, обеспечивающая надежное запирающее действие на испытываемой лампы, указывается в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов.

Частоту следования отрицательных импульсов генератора рекомендуется стабилизировать.

2.4.1.4. Сопротивление резистора  $R1$  устанавливается в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов.

Допускаемое отклонение сопротивления резистора от номинального значения не должно выходить за пределы интервала  $\pm 20\%$ .



*C1—C5*—конденсаторы; *G1*—генератор отрицательных импульсов; *G2, G4, G5, G7*—источники постоянного тока; *G3, G6*—источники постоянного или переменного тока; *PA1, PA2*—миллиамперметры постоянного тока, *PU1, PU3, PU4*—вольтметры постоянного тока; *PU2*—вольтметр постоянного или переменного тока; *P*—устройство для измерения амплитуды напряжения анода в импульсе; *R1, R2*—резисторы; *TV*—импульсный трансформатор; *VL1*—испытуемая лампа; *VL2*—демпферный диод

Черт. 3

Примечание. Вместо импульсного трансформатора *TV*, конденсатора *C4* и демпферного диода *VL2* допускается применять генератор, соответствующий требованиям п. 2.3.1.3.

2.4.1.5. Сопротивление резистора *R2* должно обеспечивать режим, заданный в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов.

2.4.1.6. Емкость конденсатора *C1* должна быть не менее 0,03 мкФ.

2.4.1.7. Емкость конденсаторов *C2* и *C3* должна быть не менее 10 мкФ каждая.

2.4.1.8. Емкость конденсатора *C4* должна быть 0,1 мкФ  $\pm 30\%$ .

2.4.1.9. Емкость конденсатора *C5* подбирают для обеспечения длительности и амплитуды импульса напряжения анода, указанных в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов.

Для обеспечения длительности и амплитуды импульса напряжения анода допускается использовать дроссель или резистор.

2.4.1.10. Конструкция импульсного трансформатора  $TV$  должна включать в себя ферритовый сердечник и обмотку с межвитковой емкостью, позволяющей подбором конденсатора  $C5$  обеспечить амплитуду и длительность импульса напряжения анода соответствующих значениям, указанным в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов.

2.4.1.11. Основная относительная погрешность измерительного устройства  $P$  не должна выходить за пределы интервала  $\pm 10\%$ .

2.4.1.12. Тип демпферного диода  $VL2$  выбирают, основываясь на предельно допускаемых импульсных значениях тока и напряжения анода испытуемой лампы  $VL1$ .

Допускается применять параллельное соединение нескольких диодов.

2.4.1.13. Полярность источника постоянного напряжения катод-подогреватель  $G4$  указывается в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов.

В зависимости от режима испытуемой лампы источник постоянного тока  $G4$  может не применяться.

2.4.1.14. Для обеспечения стабильности работы схемы могут быть применены цепи обратной связи.

## 2.4.2. Подготовка и проведение испытания

2.4.2.1. Подготовка к испытанию — по пп. 2.2.2.1 и 2.2.2.2.

2.4.2.2. Последовательность подачи напряжений на электроды испытуемой лампы указывается в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов.

2.4.2.3. Лампу считают выдержавшей испытание, если в течение 2 мин внутри лампы не произошло искрения, наблюдаемого визуально или выявленного с помощью миллиамперметра  $PA2$  по броскам тока анода.

## 2.5. Метод измерения амплитуды напряжения анода выходных тетродов и пентодов в импульсе

### 2.5.1. Аппаратура

2.5.1.1. Функциональная электрическая схема установки для измерения амплитуды напряжения анода тетродов и пентодов в импульсе должна соответствовать указанной на черт. 3.

2.5.1.2. Требования к аппаратуре — в соответствии с требованиями пп. 2.2.1.1, 2.4.1.3, 2.4.1.4, 2.4.1.6—2.4.1.13.

2.5.1.3. Соотношение прямоугольной и экспоненциальной частей среза амплитуды отрицательного импульса генератора  $G1$  указывается в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов.

2.5.1.4. Требования к сопротивлению резистора  $R2$  — по п. 2.4.1.4.



### 2.5.2. Подготовка и проведение измерения

2.5.2.1. Подготовка к измерению — по пп. 2.2.2.1 и 2.2.2.2.

2.5.2.2. Подают одновременно все напряжения на электроды лампы.

2.5.2.3. По измерительному устройству  $P$  отсчитывают амплитуду напряжения анода в импульсе.

## 3. МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДЕМПФЕРНЫХ ДИОДОВ

3.1. Внутреннее сопротивление и силу тока анода демпферных диодов измеряют:

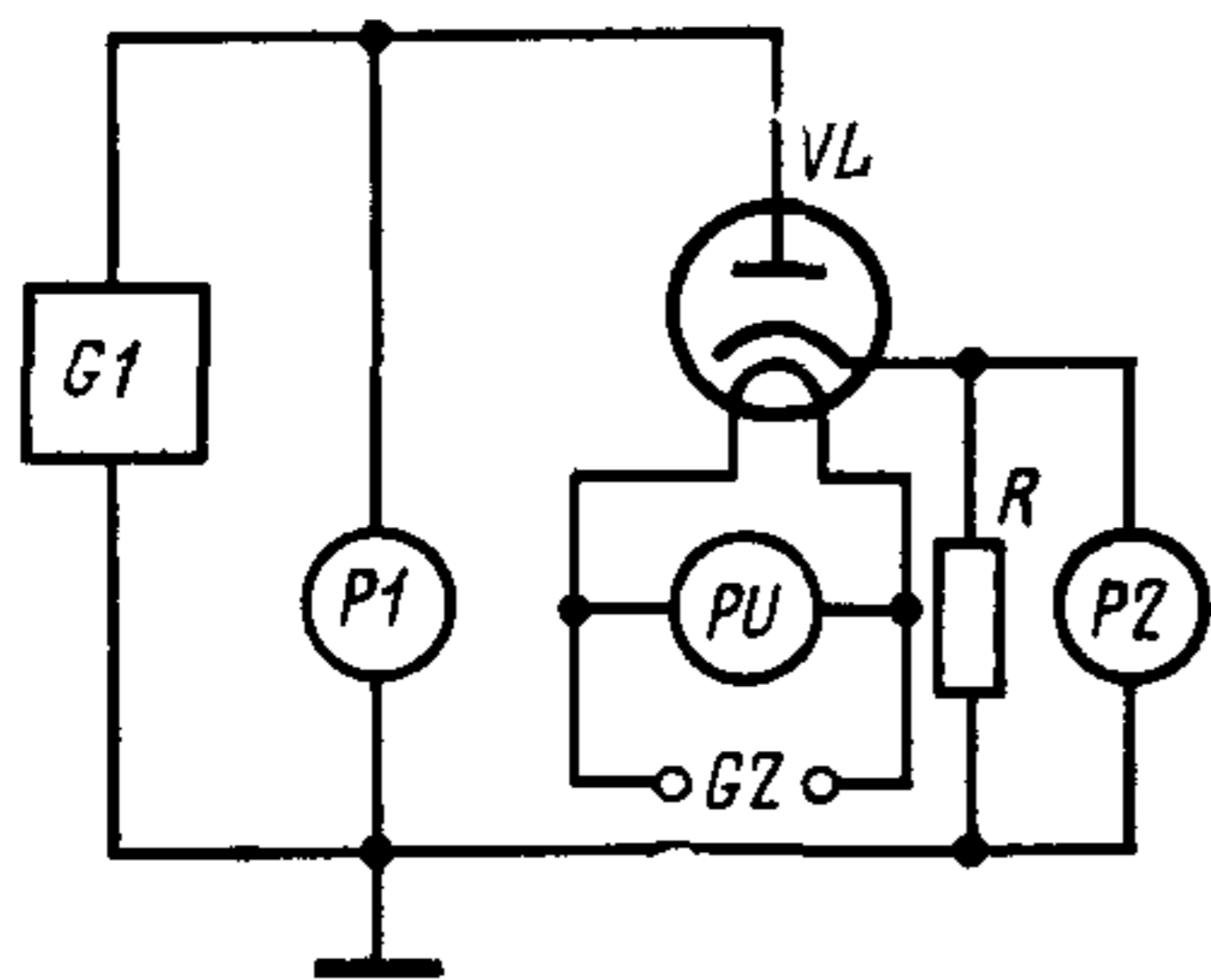
- при импульсном напряжении анода;
- при синусоидальном напряжении анода;
- при постоянном напряжении анода.

3.2. Метод измерения внутреннего сопротивления и силы тока анода при импульсном напряжении анода

### 3.2.1. Аппаратура

3.2.1.1. Требования к аппаратуре — в соответствии с п. 2.2.1.1.

3.2.1.2. Функциональная электрическая схема установки для измерения внутреннего сопротивления и силы тока анода при импульсном напряжении анода демпферных диодов должна соответствовать указанной на черт. 4.



$G1$  — генератор прямоугольных импульсов;  $G2$  — источник постоянного или переменного тока;  $P1$ ,  $P2$  — устройства для измерения импульсного напряжения;  $PU$  — вольтметр постоянного или переменного тока;  $R$  — резистор;  $VL$  — испытываемая лампа

Черт. 4

3.2.1.3. Генератор прямоугольных импульсов  $G1$  должен вырабатывать прямоугольные импульсы напряжения положительной полярности с фиксированной длительностью импульса, находящейся в пределах интервала 0,001—2 мс. Рекомендуемое значение скважности 10.

Длительность импульса определяют на уровне 0,5 амплитуды импульса. Длительность фронта должна быть не более 20%, а длительность среза — не более 30% длительности импульса; неравномерность вершины не должна превышать 10%.

Форма и параметры импульса определяются согласно справочным приложениям 1 и 4 ГОСТ 16465—70.

Амплитуда и частота следования импульсов генератора указываются в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов.

3.2.1.4. Сопротивление резистора  $R$  должно удовлетворять условию  $R \leq 0,01 R_i$ , где  $R_i$  — внутреннее сопротивление демпферного диода.

Допускаемое отклонение сопротивления резистора  $R$  не должно выходить за пределы интервала  $\pm 1\%$ .

3.2.1.5. Основная относительная погрешность измерительных устройств  $P1$  и  $P2$  не должна выходить за пределы интервала  $\pm 6\%$ .

### 3.2.2. Подготовка и проведение измерения

3.2.2.1. Подготовка к измерению — по пп. 2.2.2.1 и 2.2.2.2.

3.2.2.2. По измерительному устройству  $P2$  производят отсчет значения напряжения.

### 3.2.3. Обработка результатов измерений

3.2.3.1. Внутреннее сопротивление  $R_i$  вычисляют по формуле

$$R_i = \frac{U_1}{U_2} R, \quad (3)$$

где  $U_1$  — импульсное напряжение анода, измеренное устройством  $P1$ ;

$U_2$  — импульсное напряжение на сопротивлении резистора  $R$ , измеренное устройством  $P2$ , а силу тока анода  $I_{aн}$  по формуле

$$I_{aн} = \frac{U_2}{R}. \quad (4)$$

3.2.3.2. Если измерительное устройство  $P2$  отградуировано в единицах тока, внутреннее сопротивление определяют по формуле

$$R_i = \frac{U_1}{I_{aн}}, \quad (5)$$

где  $I_{aн}$  — импульсная сила тока анода, измеренная устройством  $P2$ .

### 3.2.4. Показатели точности измерений

3.2.4.1. Относительная погрешность измерения внутреннего сопротивления и силы тока анода демпферных диодов данным методом не должна выходить за пределы интервала  $\pm 20\%$  с достоверной вероятностью 0,95.

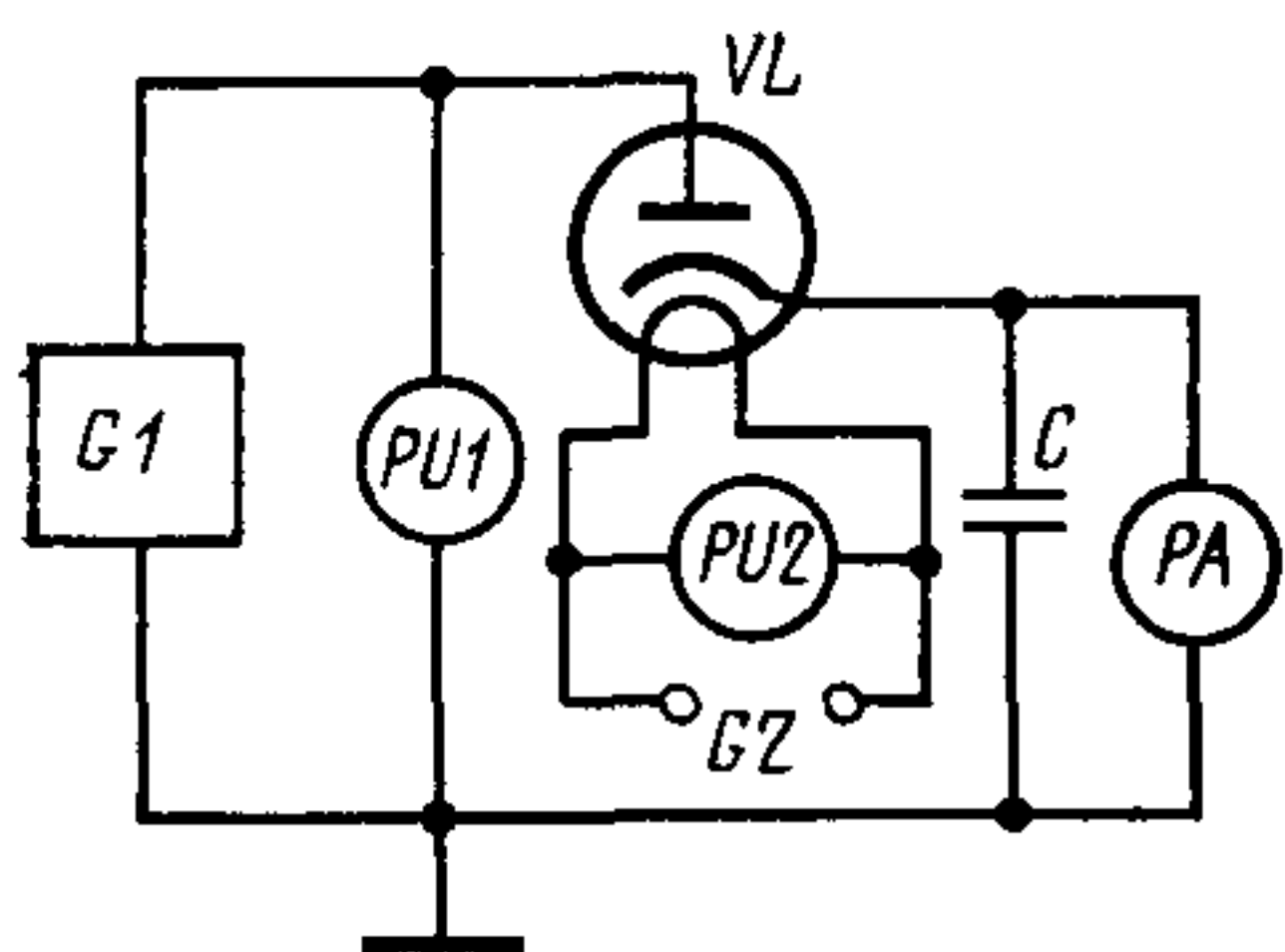
3.3. Метод измерения внутреннего сопротивления и силы тока анода при синусоидальном напряжении анода

#### 3.3.1. Аппаратура

3.3.1.1. Требования к аппаратуре — в соответствии с п. 2.2.1.1.

3.3.1.2. Функциональная электрическая схема установки для измерения внутреннего сопротивления и силы тока анода демпфер-

ных диодов при синусоидальном напряжении анода должна соответствовать указанной на черт. 5.



$C$ —конденсатор;  $G1$ —генератор синусоидального напряжения;  $G2$ —источник постоянного или переменного тока;  $PA$ —миллиамперметр постоянного тока;  $PU1$ —вольтметр переменного тока;  $PU2$ —вольтметр постоянного или переменного тока;  $VL$ —испытуемая лампа

Черт. 5

3.3.1.3. Генератор синусоидального напряжения  $G1$  должен вырабатывать синусоидальное напряжение частотой 50 Гц с коэффициентом гармоник не более 5%.

Внутреннее сопротивление генератора должно быть таким, чтобы при изменении силы тока испытуемой лампы от нуля до наибольшего возможного значения напряжение генератора изменялось не более чем на 1%.

3.3.1.4. Емкость конденсатора  $C$  должна быть  $1 \pm 0,2$  мкФ.

3.3.1.5. Внутреннее сопротивление миллиамперметра постоянного тока  $PA$  не должно быть более 0,5 Ом.

3.3.1.6. Вольтметр переменного тока  $PU1$  должен измерять эффективное

значение переменного напряжения.

### 3.3.2. Подготовка и проведение измерения

3.3.2.1. Подготовка к измерению — по пп. 2.2.2.1 и 2.2.2.2.

3.3.2.2. По миллиамперметру постоянного тока  $PA$  производят отсчет значения выпрямленного тока  $I_a$ .

### 3.3.3. Обработка результатов измерения

3.3.3.1. Внутреннее сопротивление  $R_i$  в Ом определяют по формуле

$$R_i = 0,45 \frac{U_a}{I_a}, \quad (6)$$

где  $U_a$  — эффективное значение синусоидального напряжения, измеренное вольтметром переменного тока  $PU1$ , В;

$I_a$  — выпрямленный ток, измеренный миллиамперметром постоянного тока  $PA$ .

### 3.3.4. Показатели точности измерения

3.3.4.1. Относительная погрешность измерения — по п. 3.2.4.1.

3.4. Метод измерения внутреннего сопротивления и силы тока анода при постоянном напряжении анода

#### 3.4.1. Аппаратура

3.4.1.1. Требования к аппаратуре — в соответствии с п. 2.2.1.1.

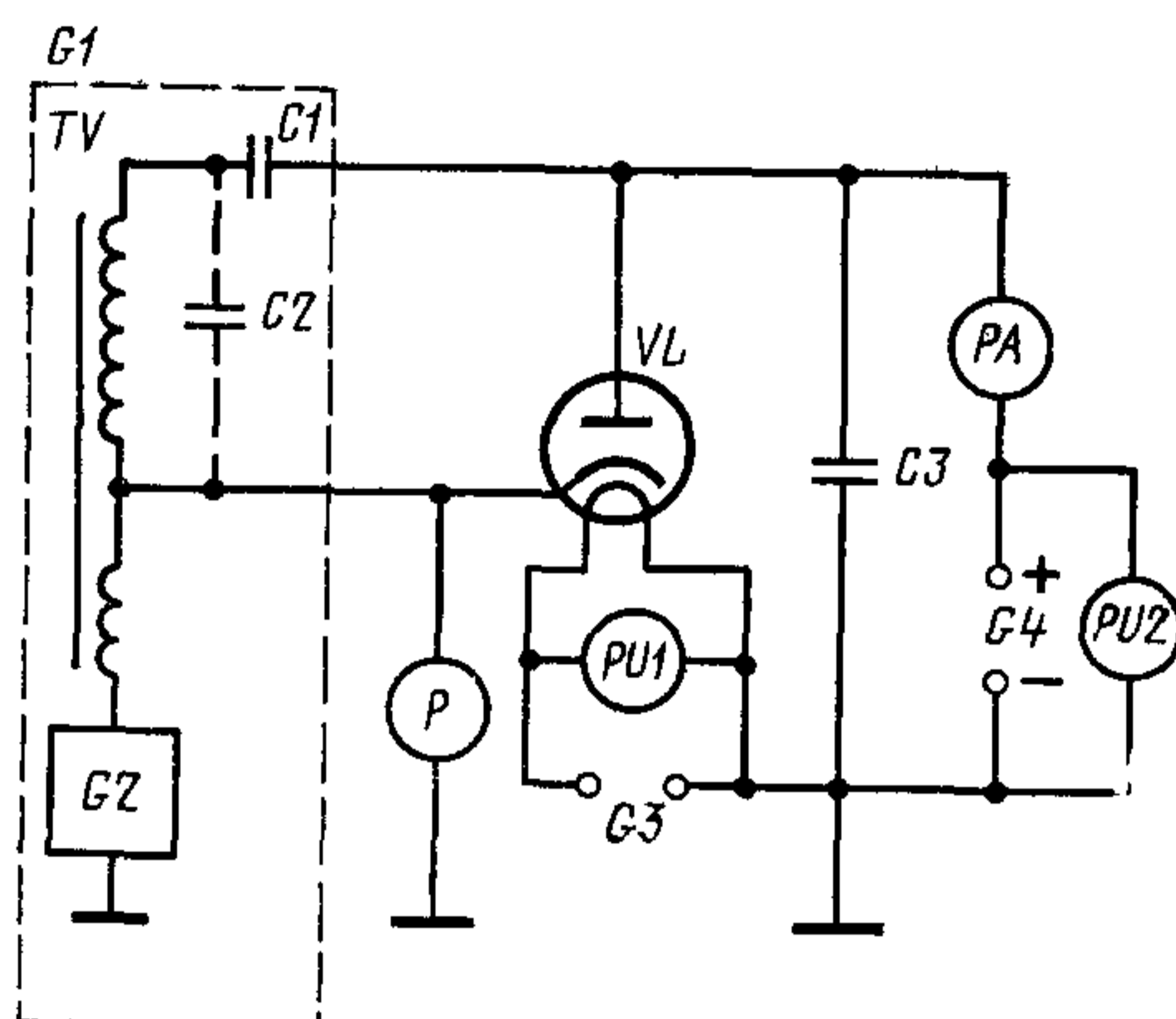
3.4.1.2. Измерение внутреннего сопротивления и силы тока анода при постоянном напряжении анода — по ГОСТ 19438.10—75.

3.5. Метод испытания на электрическую прочность демпферных диодов в импульсном динамическом режиме

### 3.5.1. Аппаратура

3.5.1.1. Требования к аппаратуре — в соответствии с п. 2.2.1.1.

3.5.1.2. Функциональная электрическая схема установки для испытания на электрическую прочность в импульсном динамическом режиме демпферных диодов представлена на черт. 6 (в качестве примера приведена схема с генератором, выполненным по схеме выходного каскада строчной развертки).



$G1$ —генератор импульсного напряжения ( $C1$ ,  $C2$ —конденсаторы;  $TV$ —импульсный трансформатор;  $G2$ —генератор тока);  $C3$ —конденсатор;  $G3$ —источник постоянного или переменного тока;  $G4$ —источник постоянного тока;  $PA$ —миллиамперметр постоянного тока;  $PU1$ —вольтметр постоянного или переменного тока;  $PU2$ —вольтметр постоянного тока;  $P$ —измерительное устройство;  $VL$ —испытуемая лампа

Черт. 6

3.5.1.3. Генератор импульсного напряжения  $G1$  должен вырабатывать импульсы напряжения положительной полярности на катоде испытуемой лампы синусоидальной, колоколообразной или экспоненциальной формы с фиксированной частотой, находящейся в пределах интервала 12—20 кГц.

Амплитуда и длительность импульсов устанавливаются в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов.

Требования к конденсатору  $C1$  — по п. 2.4.1.8, к конденсатору  $C2$  — по п. 2.4.1.9, к импульсному трансформатору  $TV$  — по п. 2.4.1.10.

Генератор тока  $G2$  должен вырабатывать импульсы тока положительной полярности пилообразной формы.

3.5.1.4. Емкость конденсатора  $C3$  должна быть не менее 10 мкФ.

3.5.1.5. Основная относительная погрешность измерительного устройства  $P$  должна быть в пределах интервала  $\pm 10\%$ .

3.5.2. Подготовка и проведение испытания

3.5.2.1. Подготовка к испытанию — по пп. 2.2.2.1 и 2.2.2.2.

3.5.2.2. Контролируют среднее значение силы тока анода по миллиамперметру постоянного тока  $PA$  и обратное напряжение по измерительному устройству  $P$ .

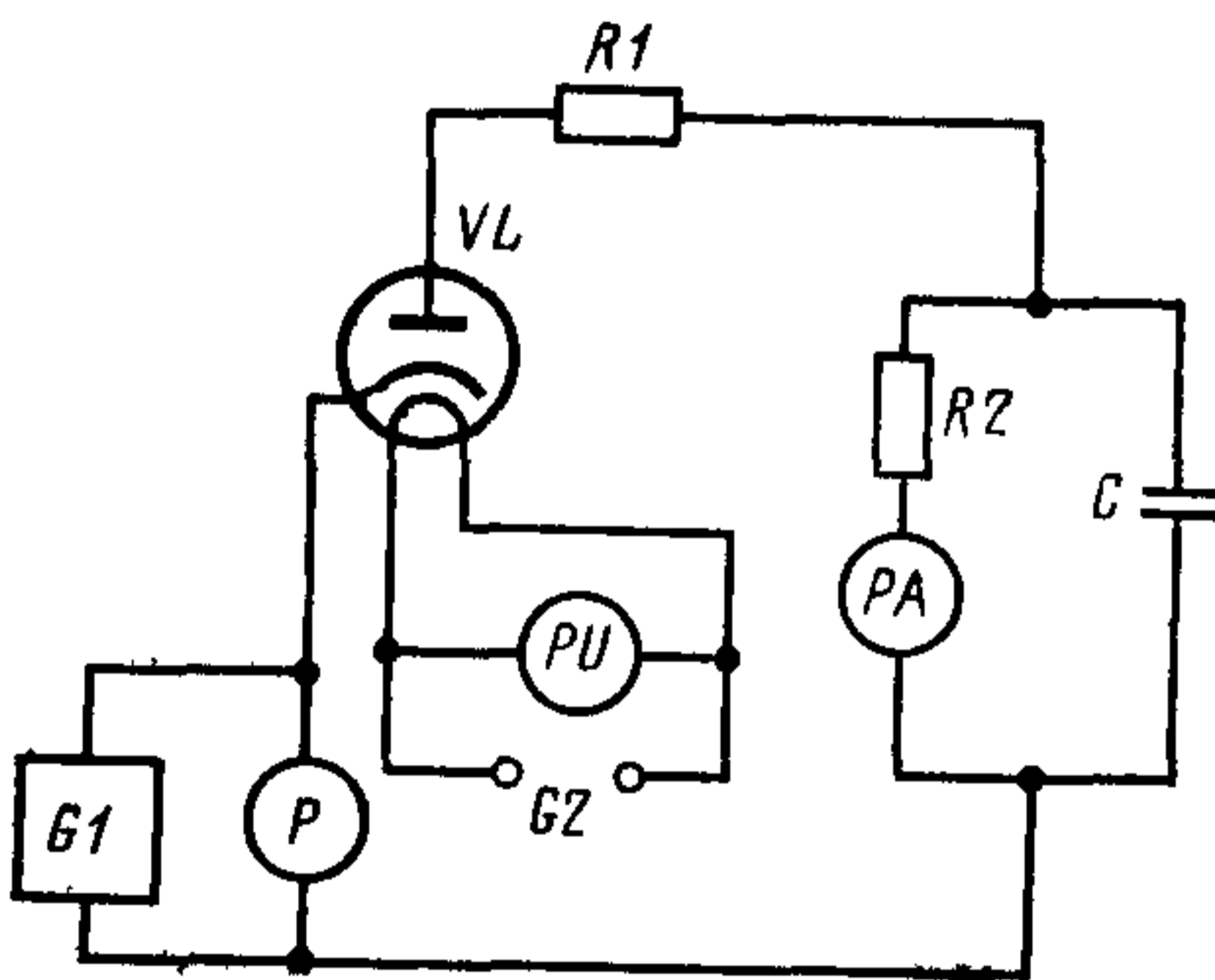
3.5.2.3. Лампу считают выдержавшей испытание, если в течение 2 мин внутри лампы не произошло искрения, наблюдаемого визуально или выявленного с помощью миллиамперметра постоянного тока  $PA$  по броскам тока анода.

#### 4. МЕТОД ИСПЫТАНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ КЕНОТРОНОВ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ПРОЧНОСТЬ В ИМПУЛЬСНОМ ВЫПРЯМИТЕЛЬНОМ РЕЖИМЕ

4.1. Аппаратура

4.1.1. Требования к аппаратуре — в соответствии с п. 2.2.1.1.

4.1.2. Функциональная электрическая схема установки для испытания на электрическую прочность в импульсном выпрямительном режиме высоковольтных кенотронов должна соответствовать указанной на черт. 7.



$C$ —конденсатор;  $G1$ —генератор отрицательных импульсов;  $G2$ —источник постоянного или переменного тока;  $PU$ —вольтметр постоянного или переменного тока,  $P$ —измерительное устройство;  $R1$ ,  $R2$ —резисторы,  $VL$ —испытуемый кенотрон;  $PA$ —миллиамперметр постоянного тока

Черт. 7

4.1.3. Генератор отрицательных импульсов  $G1$  должен вырабатывать отрицательные импульсы напряжения с формой, близкой к экспоненциальной, с выбросом напряжения положительной полярности не более 20% амплитуды отрицательного импульса.

Частота следования отрицательных импульсов должна быть в пределах интервала 12—20 кГц.

Амплитуда и длительность выброса положительной полярности устанавливаются в стандарте или технических условиях на кенотроны конкретных типов.

4.1.4. В качестве генератора импульсов может быть использован блок строчной развертки при

условии выполнения требований п. 4.1.3.

4.1.5. Требования к сопротивлению резисторов  $R1$  и  $R2$  — по п. 2.4.1.4.

4.1.6. Вместо резистора  $R_2$  может быть применен каскад, собранный на электронной лампе. При этом сила тока электронной лампы должна соответствовать выпрямленной силе тока, указанной в стандарте или технических условиях на кенотроны конкретных типов.

4.1.7. Емкость конденсатора  $C$  должна быть такой, чтобы амплитуда силы тока кенотрона не превышала значения, указанного в стандарте или технических условиях на кенотроны конкретных типов.

4.1.8. Основная относительная погрешность измерительного устройства  $P$  не должна выходить за пределы интервала  $\pm 10\%$ .

4.2. Подготовка и проведение испытания

4.2.1. Подготовка к испытанию — по пп. 2.2.2.1 и 2.2.2.2.

4.2.2. Значение обратного напряжения определяют по формуле

$$U_{\text{обр}} = U_{\text{изм}} + U_{\text{вып}}, \quad (7)$$

где  $U_{\text{изм}}$  — напряжение, измеренное измерительным устройством  $P$ ;

$U_{\text{вып}}$  — выпрямленное напряжение, определяемое по формуле

$$U_{\text{вып}} = I_{\text{вып}} \cdot R_2, \quad (8)$$

где  $I_{\text{вып}}$  — среднее значение выпрямленного тока, измеренное миллиамперметром постоянного тока  $PA$ ;

$R_2$  — сопротивление резистора.

Выпрямленное напряжение может быть измерено прибором, включенным в цепь параллельно нагрузке.

4.2.3. Кенотрон считают выдержавшим испытание, если в течение 2 мин внутри кенотрона не произошло искрения, наблюдаемого визуально или выявленного с помощью миллиамперметра постоянного тока  $PA$  по броскам тока анода, и выпрямленный ток находится в пределах значений, указанных в стандарте или технических условиях на кенотроны конкретных типов.

## 5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

5.1. Метод испытания на долговечность выходных тетродов и пентодов

Испытание на долговечность выходных тетродов и пентодов проводят в импульсном динамическом режиме.

5.1.1. Аппаратура

5.1.1.1. Установки для испытания на долговечность должны соответствовать ГОСТ 3839—70.

5.1.1.2. Функциональная электрическая схема для испытания выходных тетродов на долговечность в импульсном динамическом режиме должна соответствовать указанной на черт. 3.

5.1.1.3. Требования к аппаратуре — в соответствии с требованиями пп. 2.4.1.3—2.4.1.13.

#### 5.1.2. Подготовка и проведение испытания

5.1.2.1. После прогрева испытуемой лампы в течение времени не менее времени готовности устанавливают режим испытания.

Режим прогрева, испытания и время готовности указываются в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов.

5.1.2.2. В процессе испытания контролируют режим лампы по приборам  $P_{U1}$ ,  $P_{U2}$ ,  $P_{A1}$ ,  $P_{A2}$ ,  $P$ .

#### 5.2. Метод испытания на долговечность демпферных диодов

Испытание на долговечность демпферных диодов проводят в импульсном динамическом режиме.

##### 5.2.1. Аппаратура

5.2.1.1. Функциональная электрическая схема установки для испытания демпферных диодов на долговечность в импульсном динамическом режиме должна соответствовать указанной на черт. 6.

5.2.1.2. Требования к аппаратуре — в соответствии с требованиями пп. 3.5.1.2—3.5.1.4, 5.1.1.1.

##### 5.2.2. Подготовка и проведение испытания

5.2.2.1. Подают напряжение накала, указанное в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов.

После прогрева испытуемой лампы устанавливают режим испытания.

Время прогрева и режим испытания указываются в стандарте или технических условиях на лампы конкретных типов.

5.2.2.2. В процессе испытания контролируют режим лампы по приборам  $P_{U1}$ ,  $P_A$ ,  $P$ .

#### 5.3. Методы испытания на долговечность высоковольтных кенотронов

Испытание на долговечность высоковольтных кенотронов проводят в импульсном выпрямленном режиме.

##### 5.3.1. Аппаратура

5.3.1.1. Функциональная схема установки для испытания высоковольтных кенотронов на долговечность в импульсном выпрямленном режиме должна соответствовать указанной на черт. 7.

5.3.1.2. Требования к аппаратуре — в соответствии с требованиями пп. 4.1.2—4.1.8, 5.1.1.1.

##### 5.3.2. Подготовка и проведение испытания

5.3.2.1. Подают напряжение накала и после прогрева испытуемого кенотрона подают импульсное напряжение от генератора отрицательных импульсов  $G1$ .

Время прогрева и режим испытания устанавливают в стандарте или технических условиях на кенотроны конкретных типов.

5.3.2.2. Обратное и выпрямленное напряжения кенотронов определяют по п. 4.2.2.

5.3.2.3. В процессе испытания контролируют режим испытания кенотрона по приборам  $P$  и  $PA$ .

5.4. Для испытаний на долговечность высоковольтных кенотронов могут быть использованы блоки строчной развертки.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

6.1. Требования безопасности — по ГОСТ 12.1.006—76 и в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Госэнергонадзором 12 апреля 1969 г.

6.2. Конструкции измерительных установок должны исключать возможность создания в зоне нахождения людей уровней мощностей рентгеновского излучения и электромагнитных полей СВЧ, превышающих допустимые санитарные нормы.

---



**Группа Э29**

**Изменение № 1 ГОСТ 19438.21—79 Лампы электронные маломощные для выходных каскадов блоков строчной развертки телевизионных приемников. Методы измерения электрических параметров и испытания на долговечность**

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11.04.83 № 1700 срок введения установлен**

**с 01.07.83**

Пункт 2.2.1.8. Последний абзац. Заменить слово: «источников» на «источника».

*(Продолжение см. стр. 62)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 19438.21—79)*

Пункт 2.2.3.1. Последний абзац. Заменить ссылку: п. 2.2.2.2 на п. 2.2.2.3.

Пункт 3.2.3.2. Последний абзац. Заменить слова: «импульсная сила тока» на «импульсное значение силы тока».

Пункт 3.3.3.1. Последний абзац после слов «постоянного тока РА» дополнить символом: А.

Пункт 5.1.1.3. Заменить ссылку: пп. 2.4.1.3—2.4.1.13 на пп. 2.4.1.3—2.4.1.14.

Пункт 5.2.1.2. Заменить ссылку:  
пп. 3.5.1.2—3.5.1.4, 5.1.1.1 на пп. 3.5.1.2—3.5.1.5, 5.1.1.1.

(ИУС № 7 1983 г.)

Редактор *Н. Б. Жуковская*  
Технический редактор *В. Н. Малькова*  
Корректор *А. Г. Старостин*

Сдано в наб. 31.01.80 Подп. к печ. 03.03.80 1,0 п. л. 0,95 уч.-изд. л. Тир. 10000 Цена 5 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.  
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 141