

НИФТР и СТ КЫРГЫЗСТАНДАРТ  
**РАБОЧИЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

## **ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ**

**МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ,  
КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ  
И КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ СТОКА**

**ГОСТ 20398.14—88**

Издание официальное

3 коп. БЗ 11—88/831



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва**

**ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ**

Метод измерения выходной мощности,  
коэффициента усиления по мощности  
и коэффициента полезного действия стока

ГОСТ  
20398.14—88

Field-effect transistors. Method of measuring  
output power, power gain and drain efficiency

ОКП 62 2312

Срок действия с 01.01.90  
до 01.01.95

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на мощные высокочастотные и сверхвысокочастотные полевые транзисторы и устанавливает метод измерения выходной мощности, коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия стока в схеме генератора с независимым возбуждением.

Общие требования при измерении требования безопасности — по ГОСТ 20398.0.

**1. УСЛОВИЯ И РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ**

1.1. Измерение выходной мощности ( $P_{\text{вых}}$ ), коэффициента усиления по мощности ( $K_{\text{УР}}$ ), коэффициента полезного действия стока ( $\eta_c$ ) следует проводить при напряжении источника питания стока, входной мощности и частоте измерения, указанных в стандартах, технических условиях на транзисторы конкретных типов или в программах испытаний.

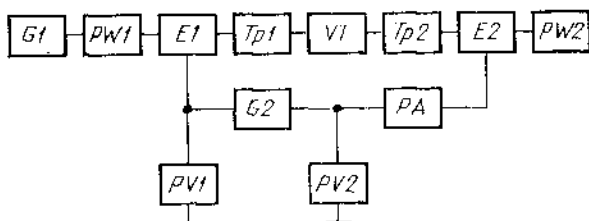
В процессе измерения, при необходимости, регулируют напряжение смещения в цепи затвора.

1.2. Измерение проводят в непрерывном или импульсном режиме в соответствии с указаниями технических условий на транзисторы конкретного типа. При измерении в импульсном режиме скважность и длительность импульса устанавливают в соответствии с техническими условиями на транзистор конкретного типа.



## 2. АППАРАТУРА

2.1. Выходную мощность, коэффициент усиления по мощности, коэффициент полезного действия стока следует измерять на установке, электрическая структурная схема которой приведена на чертеже.



*G1*—генератор возбуждения; *PW1*—измеритель проходящей мощности; *E1*, *E2*—вводы питания; *Tr1*, *Tr2*—согласующие трансформаторы; *G2*—блок питания транзистора; *VT*—измеряемый транзистор с контактодержателем; *PW2*—измеритель выходной мощности; *PA*—измеритель постоянного тока стока; *PV1*, *PV2*—измерители постоянных напряжений на стоке и затворе

2.2. Генератор возбуждения *G1* должен обеспечивать регулировку мощности возбуждения. Допускаемое отклонение частоты генератора возбуждения *G1* не должно превышать  $\pm 5\%$ .

На выходе генератора возбуждения *G1* рекомендуется использовать развязывающее устройство, например поглощающий ослабитель с ослаблением не менее 3 дБ или ферритовый вентиль с обратным ослаблением не менее 6 дБ.

2.3. Измеритель проходящей мощности *PW1* должен обеспечивать измерение входной мощности на входе измеряемого транзистора.

Допускается применять другие способы контроля входной мощности, например градуировать генератор возбуждения *G1* непосредственно в единицах входной мощности с помощью измерителя *PW2*, заменив измеряемый транзистор перемычкой.

2.4. Входной и выходной согласующие трансформаторы *Tr1*, *Tr2* должны обеспечивать необходимые пределы настройки входной и выходной цепей для достижения максимальной мощности на выходе измеряемого транзистора.

2.5. Контактдержатель может содержать элементы, обеспечивающие предварительное согласование измеряемого транзистора по входу и выходу. Цепи ввода питания допускается размещать непосредственно в контактодержателе.

2.6. Измеритель *PW2* должен обеспечивать измерение выходной мощности транзистора. Допускается шкалу измерителя *PW2* градуировать в значениях  $K_{ур}$  и  $\eta_c$  по формулам 1 и 2.

При необходимости (например для расширения пределов измерения) допускается перед измерителем  $PW2$  устанавливать регулируемый или фиксированный ослабитель.

2.7. Вводы питания  $E1$  и  $E2$  должны обеспечивать подачу смещения на измеряемый транзистор.

2.8. Блок питания  $G2$  должен обеспечивать подачу постоянного напряжения на сток и затвор измеряемого транзистора.

2.9. Измерители постоянного напряжения  $PV1$  и  $PV2$  должны обеспечивать измерение постоянного напряжения на стоке и на затворе измеряемого транзистора с погрешностью  $\pm 2\%$ .

2.10. Измеритель постоянного тока  $PA$  должен обеспечивать измерение постоянного тока стока с погрешностью  $\pm 2\%$ .

2.11. При измерении рекомендуется учитывать потери мощности во вводах питания, согласующих трансформаторах, контактодержателе. Методика учета потерь должна приводиться в техническом описании на конкретную измерительную установку.

2.12. При необходимости во входную и выходную цепи могут дополнительно включаться фильтры, обеспечивающие ослабление второй и третьей гармоник рабочей частоты генератора  $G1$  не менее чем на 10 дБ.

2.13. Основная погрешность измерительных установок при измерении  $P_{\text{вых}}$ ,  $K_{\text{ур}}$  и  $\eta_c$  не должна превышать  $\pm 20\%$ .

Измерительные установки, предназначенные для измерения транзисторов конкретных типов, должны обеспечивать показатели точности измерений  $P_{\text{вых}}$ ,  $K_{\text{ур}}$ ,  $\eta_c$ , установленные в стандартах или технических условиях на транзисторы этих типов.

### 3. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В схему включают измеряемый транзистор и устанавливают режим постоянного тока.

3.2. От генератора возбуждения  $G1$  задают на измеряемый транзистор входную мощность, значение которой измеряют измерителем  $PW1$ .

3.3. Трансформаторами  $Tr1$  и  $Tr2$  настраивают измеряемый транзистор до достижения максимальной выходной мощности.

Входную и выходную цепи настраивают методом последовательного приближения. При необходимости мощность возбуждения увеличивают последовательно ступенями с поэтапной настройкой согласующих трансформаторов.

3.4. Измерителем  $PW2$  измеряют значение выходной мощности  $P_{\text{вых}}$ .