

НИФТР и СТ КЫРГЫЗСТАНДАРТ

**РАБОЧИЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

ДИОДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ СВЧ ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫЕ

**МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ПОРОГОВОЙ
И ПРОСАЧИВАЮЩЕЙСЯ МОЩНОСТЕЙ**

ГОСТ 19656.16—86

Издание официальное



Цена 3 коп.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

**ДИОДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ СВЧ
ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫЕ**

Метод измерения пороговой и просачивающейся
мощностей

Semiconductor microwave limiter diodes.
Measurement method of break-down and
leakage powers.

**ГОСТ
19656.16-86**

ОКП 62 1800

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 июня 1986 г. № 1758 срок действия установлен

с 01.07.87

~~до 01.07.92~~

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Исх. 12-91

Настоящий стандарт распространяется на полупроводниковые ограничительные СВЧ диоды и устанавливает метод измерения пороговой ($P_{пор}$) и просачивающейся ($P_{прос}$) мощностей в непрерывном режиме.

Общие требования при измерении — по ГОСТ 19656.0—74.

Пояснения терминов, применяемых в настоящем стандарте, приведены в справочном приложении I.

1. ПРИНЦИПЫ И РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ

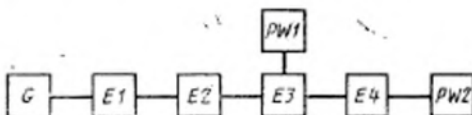
1.1. Пороговую мощность определяют измерением уровня СВЧ мощности, подводимой на вход диодной камеры с ограничительным диодом, при котором ослабление, создаваемое диодной камерой, достигает заданного значения.

1.2. Просачивающуюся мощность определяют измерением уровня СВЧ мощности на выходе диодной камеры с ограничительным диодом при заданном значении входной мощности.

1.3. Значения частоты измерения и уровня СВЧ мощности на входе диодной камеры с ограничительным диодом (при измерении $P_{прос}$) следует устанавливать в стандартах или технических условиях (ТУ) на диоды конкретных типов.

2. АППАРАТУРА

2.1. Измерения следует проводить на установке, электрическая структурная схема которой приведена на чертеже.



G — генератор СВЧ мощности; *E1* — вентилятор; *E2* — переменный аттенуатор; *E3* — ответвитель; *E4* — диодная камера с ограничительным диодом; *PW1*, *PW2* — измерители мощности

2.2. Коэффициент стоячей волны по напряжению входа и выхода аттенуатора *E2* не должен превышать значения 1,15 в диапазоне частот, используемых при измерении.

2.3. Коэффициент стоячей волны по напряжению входа и выхода ответвителя *E3* не должен превышать значения 1,2 в диапазоне частот, используемых при измерении.

Отклонение переходного ослабления ответвителя *E3* от номинального значения в диапазоне частот измерений не должно выходить за пределы $\pm 5\%$.

Направленность ответвителя *E3* должна быть не менее 30 дБ.

2.4. Диодная камера *E4* должна быть проходного типа и обеспечивать на частоте измерения потери с эквивалентами короткого замыкания и холостого хода в пределах значений, указанных в таблице.

Диапазон частот измерения, ГГц	Потери диодной камеры с эквивалентом	
	холостого хода $L_{х.х.}$, дБ, не более	короткого замыкания $L_{к.з.}$ дБ, не более
0,3—3,0	0,5	20,0
3,0—37,0	0,7	18,0
37,5—100,0	1,0	15,0

Эквивалент короткого замыкания — металлическая деталь, соответствующая по электрическим параметрам измеряемому диоду в режиме высокого уровня мощности (ВУМ).

Эквивалент холостого хода — диэлектрическая деталь, соответствующая по электрическим параметрам измеряемому диоду в режиме низкого уровня мощности (НУМ).

2.5. Рабочий диапазон измерителя мощности $PW2$ должен соответствовать полосе частот спектра выходного сигнала $P_{\text{вых}}$, значения которой следует устанавливать в стандартах или ТУ на диоды конкретных типов.

3. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. При помощи генератора G и аттенюатора $E2$ устанавливают уровень мощности в режиме НУМ, требуемый при настройке диодной камеры с эквивалентами короткого замыкания и холостого хода.

Значение мощности, требуемое при настройке, следует устанавливать в стандартах или ТУ на диоды конкретных типов.

3.2. Попеременно устанавливая в диодную камеру $E4$ эквиваленты короткого замыкания и холостого хода и контролируя при этом мощность на выходе диодной камеры, настраивают ее на частоте измерения в режим, при котором потери $L_{\text{к.з}}$ и $L_{\text{х.х}}$ находятся в пределах значений, указанных в таблице.

3.3. Значения $L_{\text{к.з}}$ и $L_{\text{х.х}}$ в децибелах определяют по формулам:

$$L_{\text{к.з}} = 10 \lg \frac{P_{\text{вх}}}{P_{\text{вых.к.з}}} \quad L_{\text{х.х}} = 10 \lg \frac{P_{\text{вх}}}{P_{\text{вых.х.х}}}$$

где $P_{\text{вх}}$ — установленное значение мощности на входе диодной камеры, Вт;

$P_{\text{вых.к.з}}$ — измеренное значение мощности на выходе настроенной диодной камеры с эквивалентом короткого замыкания, Вт;

$P_{\text{вых.х.х}}$ — измеренное значение мощности на выходе настроенной диодной камеры с эквивалентом холостого хода, Вт.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ ПОРОГОВОЙ МОЩНОСТИ

4.1. Проверяемый диод устанавливают в диодную камеру $E4$.

4.2. Мощность на входе диодной камеры $E4$, $P_{\text{вх}}$ при помощи генератора G и переменного аттенюатора $E2$ увеличивают от нуля до значения, при котором потери, вносимые диодной камерой с диодом, $L = 10 \lg \frac{P_{\text{вх}}}{P_{\text{вых}}}$ превышают значение $L_{\text{х.х}}$ на 1 дБ. Измеренное в этом случае значение $P_{\text{вх}}$ равно значению $P_{\text{пор}}$.

4.3. Значения $P_{\text{вх}}$ и мощности на выходе диодной камеры с диодом $P_{\text{вых}}$ определяют при помощи измерителей мощности $PW1$ и $PW2$.