



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4061691/24-25

(22) 25.04.86

(72) Н.В.Брагин, Р.С.Кафтин,  
Ю.В.Крыжановский, А.Р.Евстигнеев,  
В.А.Боховкин, С.В.Москвин  
и Ю.Н.Николаев

(53) 536.5(088.8)

(56) Лазеры инжекционные ЛПИ.  
ОДО.397.049 ТУ, 1986, с.108-111.

Лютов С.А. и др. Комплексный циф-  
ровой фотоэлектрический измеритель  
импульсного излучения. В кн.: Импуль-  
сная фотометрия. Л.: Машиностроение,  
вып. 7, 1979, с.102-104.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МОЩ-  
НОСТИ ИЗЛУЧЕНИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ЛА-  
ЗЕРОВ

(57) Изобретение относится к измери-  
тельной технике, а именно к устройст-

вам для измерения параметров лазерно-  
го излучения, и может быть использовано  
для измерения мощности излучения полу-  
проводниковых лазеров в заданном угле.  
Цель изобретения - повышение точности  
измерений. Суть изобретения заключается  
в выборе диаметра входного окна фото-  
метра в зависимости от фокусного рас-  
стояния линзы, установленной между  
фотометром и полупроводниковым лазе-  
ром, и угла, в котором измеряется вы-  
ходная мощность полупроводникового  
лазера. Изобретение позволяет прибли-  
зительно в 8 раз повысить точность  
измерений в угле  $40^\circ$  за счет того,  
что угол, в котором проводятся изме-  
рения выходной мощности полупроводни-  
кового лазера, не зависит от положе-  
ния его перед линзой. 1 ил.



Изобретение относится к измерительной технике, а именно к устройствам для измерения параметров лазерного излучения, и может быть использовано для измерения мощности излучения полупроводниковых лазеров в заданном угле.

Цель изобретения - повышение точности измерений.

На чертеже приведена структурная схема устройства.

Устройство содержит линзу 1, фотометр 2, выполненный в виде приемника 3 излучения, установленного в фотометрическом шаре 4 с входным окном 5, и измерительный прибор 6. На чертеже также показан полупроводниковый лазер 7, мощность которого измеряется.

Устройство работает следующим образом.

Излучение полупроводникового лазера 7 через линзу 1, установленную от входного окна 5 фотометрического шара 4 на расстоянии, равном фокусному расстоянию  $F$  линзы 1, поступает на приемник 3 излучения фотометра 2. Выходной электрический сигнал приемника излучения, величина которого пропорциональна выходной мощности полупроводникового лазера 7 в заданном угле  $\omega$ , измеряется и регистрируется измерительным прибором 6. Диаметр  $d$  входного окна 5 фотометрического шара 4 зависит от фокусного расстояния  $F$  линзы 1 и угла  $\omega$ , в котором измеряется мощность излучения полупроводникового лазера 7 и определяется по формуле

$$d = 2F \cdot \operatorname{tg} \frac{\omega}{2}.$$

При этом угол  $\omega$ , в котором проводятся измерения, не зависит от положения полупроводникового лазера 7 перед линзой 1.

При использовании в устройстве линзы 1 с диаметром 30 мм и фокусным расстоянием  $F=15$  мм диаметр входного окна 5 фотометрического шара 4  $d = 10,9$  мм при измерениях в угле  $\omega = 40^\circ$ . Исследования показали, что при этом погрешность измерений при перемещении полупроводникового лазера 1 вдоль оптической оси на расстояние 15 мм от линзы 1 составит не более 1%, а при перемещении на 5 мм в плоскости, перпендикулярной оптической оси линзы 1, отстоящей от нее на расстоянии 5 мм, - не более 2%.

Таким образом, устройство позволяет повысить точность измерений выходной мощности полупроводниковых лазеров в заданном угле  $\omega$  приблизительно в 8 раз.

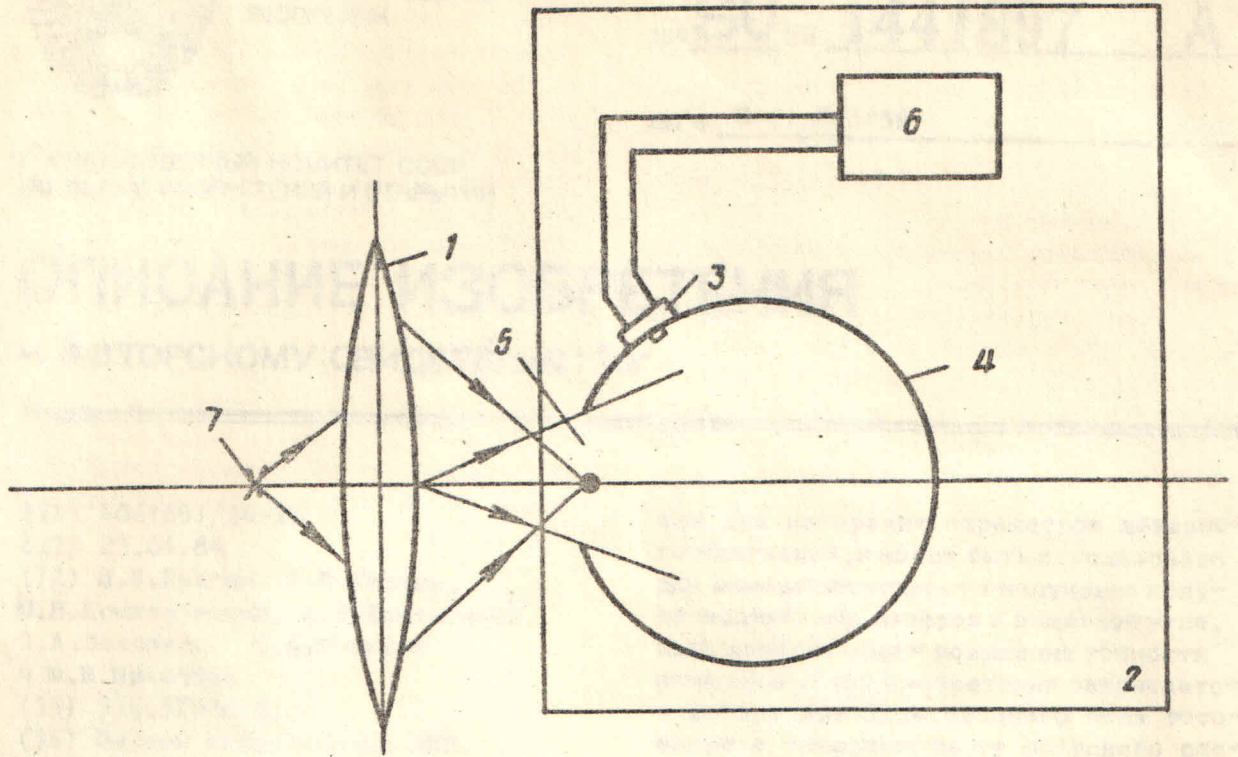
#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для измерения мощности излучения полупроводниковых лазеров, содержащее фотометр, выполненный в виде последовательно соединенных приемника излучения, установленного в фотометрическом шаре, и измерительного прибора, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения точности измерений, перед входным окном фотометрического шара на его оптической оси расположена линза, отстоящая от входного окна фотометрического шара на расстоянии, равном фокусному расстоянию линзы, при этом диаметр входного окна фотометрического шара определяется по формуле

$$d = 2 F \cdot \operatorname{tg} \frac{\omega}{2},$$

где  $F$  - фокусное расстояние линзы;  
 $\omega$  - угол, в котором измеряется мощность излучения.





Редактор Т. Рыбалова      Составитель А. Леви      Техред Л. Сердюкова      Корректор М. Максимишинец

Заказ 1359/ДСП

Тираж 440

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4