

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕТРОЛОГИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ИЗМЕРЕНИЯ В ОПТОЭЛЕКТРОНИКЕ

Термины и определения

Часть II

Измеряемые величины и параметры

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ Федеральным Государственным Унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП ВНИИОФИ) Госстандарта России

ВНЕСЕНЫ Управлением метрологии Госстандарта России

2 ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 19.12.2002 г. №494-ст

3 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

Настоящая рекомендация не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и (или) распространена без разрешения ФГУП ВНИИОФИ Госстандарта России

Содержание

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки	
3 Лазеры и лазерные системы	
4 Оптоэлектронные и оптические системы и их элементы	
5 Голографические системы и их элементы	
Алфавитный указатель терминов на русском языке	
Алфавитный указатель эквивалентов на немецком языке	
Алфавитный указатель эквивалентов на английском языке	
Приложение А Разделы физики, использованные при определении терминов	
Приложение Б Библиография	

Введение

Содержащиеся в рекомендации термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области измерений в оптоэлектронике. В разделах 3, 4 и 5 дана сквозная нумерация терминов.

Для каждого понятия рекомендуется один термин, набранный полужирным шрифтом.

Для отдельных терминов приведены в качестве справочных краткие формы, указанные светлым шрифтом, которые можно применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

В рекомендациях приведены иноязычные эквиваленты терминов на немецком (обозначение – de) и английском (обозначение – en) языках, являющиеся справочными.

В рекомендациях приведен алфавитный указатель содержащихся в них терминов, а также приведены алфавитные указатели эквивалентов терминов на немецком и английском языках.

Для терминов полностью раскрывающих их содержание, определения не приведены.

Рекомендации оформлены по ГОСТ Р 1.5.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕТРОЛОГИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ИЗМЕРЕНИЯ В ОПТОЭЛЕКТРОНИКЕ

Термины и определения

Часть II

Измеряемые величины и параметры

Дата введения 2003-07-01

1 Область применения

Настоящие рекомендации содержат термины и определения основных понятий, применяемых в области измерений в оптоэлектронике.

Термины, приведенные в настоящих рекомендациях, рекомендуются для применения в нормативных документах всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе.

2 Нормативные ссылки

В настоящих рекомендациях использована ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ Р 1.5-92 Государственная система стандартизации Российской Федерации. Общие требования к построению, изложению оформлению и изложению стандартов

Издание официальное

3 Лазеры и лазерные системы

1 ось пучка

de Bündelachse
en beam axis

Прямая линия, соединяющая центры, определяемые пространственным моментом первого порядка профиля поперечного сечения мощности (энергии) при последовательных положениях в направлении распространения в однородной среде

2 площадь поперечного сечения пучка,

A_u
de Bündelquerschnitt, A_u
en beam cross-sectional area, A_u

Минимальная полностью заполненная площадь A_u , содержащая u % общей мощности (энергии) пучка.

Примечание – Здесь и в дальнейшем, если исходные значения помечены индексом “ u ”, “ u ” всегда должно быть заменено конкретным числом, т.е. A_{90} для $u = 90$ %

3 площадь поперечного сечения пучка,

A_σ
de Bündelquerschnitt, A_σ
en beam cross-sectional area, A_σ

Площадь A_σ поперечного сечения круглого пучка может быть вычислена как $\pi d_\sigma^2/4$. Для пучка эллиптического поперечного сечения эта площадь равняется $\pi/4 d_{\sigma x} d_{\sigma y}$

4 диаметр пучка

de Bündeldurchmesser
en beam diameter

5 диаметр пучка, d_u

de Bündeldurchmesser, d_u
en beam diameter, d_u

Минимальный диаметр апертуры в плоскости, перпендикулярной оси пучка,

который содержит u % общей мощности (энергии) пучка

6 радиус пучка

de Bündelsradius
en beam radius

7 радиус пучка, W_u

de Bündelsradius, W_u
en beam radius, W_u

Радиус пучка, $W_u = 1/2 d_u$

8 радиус пучка, W_σ

de Bündelsradius, W_σ
en beam radius, W_σ

Радиус пучка w_σ определяется как $w_\sigma(z) = \sqrt{2}\sigma(z)$

Определение момента второго порядка $\sigma^2(z)$

9 диаметр пучка, d_σ

de Bündelsdurchmesser, d_σ
en beam diameter, d_σ

Диаметр пучка определяется как $d_\sigma(z) = 2\sqrt{2}\sigma(z)$,

где момент второго порядка функции распределения плотности мощности $E(x, y, z)$ пучка в направлении z определяется выражением

$$\sigma^2(z) = \frac{\iint r^2 E(r, z) r dr d\phi}{\iint E(r, z) r dr d\phi},$$

где r – расстояние до центроида (\bar{x}, \bar{y}) и где моменты первого порядка определяют координаты центроида т.е.

$$\bar{x} = \frac{\iint x E(x, y, z) dx dy}{\iint E(x, y, z) dx dy},$$

$$\bar{y} = \frac{\iint y E(x, y, z) dx dy}{\iint E(x, y, z) dx dy}.$$

В принципе интегрирование должно проводиться по всей плоскости ху.

Практически интегрирование должно быть осуществлено по такой площади, чтобы по крайней мере было охвачено 99 % мощности (энергии) пучка.

Для импульсных лазеров плотности мощности E должна быть заменена плотностью энергии H

10 ширина пучка
de Bündelsbreite
en beam widths

11 ширина пучка, d_{xu} ; d_{yu} :
de Bündelsbreite d_{xu} ; d_{yu}
en beam widths, d_{xu} ; d_{yu}

Ширина минимальной щели, пропускающей u % мощности (энергии) пучка в 2-х предпочтительных ортогональных направлениях x и y , перпендикулярных оси пучка. Предпочтительные направления задаются минимальной шириной пучка и ортогональным направлением.

Примечание – Для круглых Гауссовых пучков $d_{x,95,4} = d_{86,5}$

12 ширина пучка, $d_{\sigma x}$; $d_{\sigma y}$
de Bündelsbreite, $d_{\sigma x}$; $d_{\sigma y}$
en beam widths, $d_{\sigma x}$; $d_{\sigma y}$

Ширина пучка определяется как
 $d_{\sigma x}(z) = 4\sigma_x(z)$,
 $d_{\sigma y}(z) = 4\sigma_y(z)$,
где момент второго порядка функции распределения плотности мощности $E(x, y, z)$ пучка в направлении z определяется как

$$\sigma_x^2(z) = \frac{\iint (x - \bar{x})^2 E(x, y, z) dx dy}{\iint E(x, y, z) dx dy},$$

$$\sigma_y^2(z) = \frac{\iint (y - \bar{y})^2 E(x, y, z) dx dy}{\iint E(x, y, z) dx dy},$$

где $(x - \bar{x})$ и $(y - \bar{y})$ – расстояния до центроида $(\bar{x} - \bar{y})$ и где моменты первого порядка определяют координаты центроиды, т.е.

$$\bar{x} = \frac{\iint x E(x, y, z) dx dy}{\iint E(x, y, z) dx dy},$$

$$\bar{y} = \frac{\iint y E(x, y, z) dx dy}{\iint E(x, y, z) dx dy}.$$

В принципе интегрирование должно быть проведено по всей плоскости x - y . На практике интегрирование должно быть осуществлено по площади так, чтобы было охвачено по крайней мере 99 % мощности (энергии) пучка.

Для лазеров импульсного режима работы плотность мощности E должна быть заменена плотностью энергии H

13 произведение параметров пучка, $d_{\sigma\theta}$
de Bündelsparameterprodukt, $d_{\sigma\theta}$
en beam parameter product $d_{\sigma\theta}$

Произведение диаметра сфокусированного пучка и угловой расходимости, деленное на 4: $d_{\sigma\theta}/4$.

Произведение параметров пучка для эллиптических пучков может быть дано отдельно для главных осей распределения мощности (энергии)

14 положение пучка
de Bündelstellung
en beam position

Смещение оси пучка относительно фиксированной механической оси оптической системы в определенной плоскости, перпендикулярной механической оси оптической системы. Механическая ось задается прямой линией, соединяющей центроиды ограничивающие апертуры

15 угловое перемещение пучка, α_x , α_y
de Winkelumstellung
des Bündels { *Strahl* }, α_x , α_y
en angular movement, α_x , α_y

Угловое перемещение лазерного пучка в плоскости x_z и y_z , соответственно

16 стабильность положения пучка

de Bündelstellungstabilisation

en beam positional stability

Максимальное поперечное смещение и (или) угловое движение пучка от среднего устойчивого положения

17 угловая стабильность пучка,

$\delta\alpha_x, \delta\alpha_y, \delta\alpha$

de Winkelstabilität des Bündels

{*Strahl*}, $\delta\alpha_x, \delta\alpha_y, \delta\alpha$

en beam angular stability, $\delta\alpha_x, \delta\alpha_y, \delta\alpha$

Угловая стабильность пучка определяется как удвоенное стандартное отклонение измеренного углового перемещения

18 центр вращения пучка

de Zentrum des Drehens des Bündels
{*Strahl*}

en pivot

Центр вращения определяется точкой пересечения всех мгновенных осей пучка с осью z

19 поперечное смещение пучка, a_x, a_y

de Querlaufende Absetzung

des Bündels{*Strahl*}, a_x, a_y

en transverse displacement, a_x, a_y

Расстояние, на которое лазерный пучок смещается в поперечном направлении соответственно вдоль оси x и y

20 позиционная стабильность пучка,

$\Delta_x(z'), \Delta_y(z')$

de Stellungenstabilität

des Bündels{*Strahl*}, $\Delta_x(z'), \Delta_y(z')$

en beam positional stability,

$\Delta_x(z'), \Delta_y(z')$

Позиционная стабильность пучка определяется перемещением центроида лазерного пучка в плоскости $x'y'$ в z'

21 стабильность пучка за короткий период времени

de Stabilität des Bündels{*Strahl*} für die kurze Periode der Zeit

en short-term stability

Для определения стабильности за короткий период времени время измерения составляет 1 секунду

22 стабильность пучка за средний период времени

de Stabilität des Bündels{*Strahl*} für die mittlere Periode der Zeit

en Medium-term stability

Для определения стабильности среднего периода времени время измерения составляет 1 минуту

23 стабильность пучка за продолжительный период времени

de Stabilität des Bündels{*Strahl*} für die langwierige Periode der Zeit

en long-term stability

Для определения стабильности за продолжительный период времени время измерения составляет 1 час

24 коэффициент распространения пучка, K;

коэффициент временного дифракционного предела, M^2

de Bündelsübertragungsfaktor, K;

Übertragung, M^2

en beam propagation factor, K;

times-diffraction-limit-factor, M^2

Коэффициент, определяющий насколько произведение параметров пучка близко к дифракционному пределу совершенного Гауссова пучка. Он вычисляется из формулы

$$K = \frac{1}{M^2} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \frac{4}{d_{\sigma 0} \theta_{\sigma}}$$

и равняется отношению произведения параметров пучка для основной Гауссовой моды (TEM₀₀) и фактической моды лазера

Коэффициент передачи пучка равняется единице для теоретически совершенного

шенного Гауссового пучка и имеет значение между нулем и единицей для любого реального пучка

25 сужение пучка;

каустика пучка;
шейка пучка;
перехват пучка
de Bündelsferengerung
en beam waist

Локальный минимум диаметра пучка или ширины пучка

26 диаметр сужения;

диаметр каустики;
диаметр шейки пучка
de Ferengerungsdiameter
en beam waist diameter

27 диаметр сужения пучка $d_{0,u}$;

диаметр каустики пучка, $d_{0,u}$;
диаметр шейки пучка $d_{0,u}$
de Bündelsferengerungsdurchmesser, $d_{0,u}$
en beam waist diameter, $d_{0,u}$

Диаметр d_u пучка в месте сужения пучка

28 диаметр сужения пучка $d_{\sigma 0}$;

диаметр каустики пучка, $d_{\sigma 0}$;
диаметр шейки пучка, $d_{\sigma 0}$
de Bündelsferengerungsdurchmesser, $d_{\sigma 0}$
en beam waist diameter, $d_{\sigma 0}$

Диаметр d_{σ} пучка в месте сужения пучка

29 радиус сужения пучка;

радиус каустики пучка;
радиус шейки пучка
de Bündelsferengerungsradius
en beam waist radius

30 радиус сужения пучка, $w_{0,u}$;

радиус каустики пучка, $w_{0,u}$;
радиус шейки пучка, $w_{0,u}$
de Bündelsferengerungsradius, $w_{0,u}$
en beam waist radius, $w_{0,u}$

Радиус w_u пучка в месте сужения пучка

31 ширина сужения пучка;

ширина каустики пучка;
ширина шейки пучка
de Bündelsferengerungsbreite
en beam waist widths

32 ширина сужения пучка, $d_{x0,u}$; $d_{y0,u}$;

ширина каустики пучка, $d_{x0,u}$; $d_{y0,u}$;
ширина шейки пучка, $d_{x0,u}$; $d_{y0,u}$
de Bündelsbreite, $d_{x0,u}$; $d_{y0,u}$
en beam waist widths, $d_{x0,u}$; $d_{y0,u}$

Ширина пучка $d_{x,u}$ и $d_{y,u}$ в местах сужений пучка

33 ширина сужения пучка, $d_{\sigma x0}$; $d_{\sigma y0}$;

ширина каустики пучка, $d_{\sigma x0}$; $d_{\sigma y0}$;
ширина шейки пучка, $d_{\sigma x0}$; $d_{\sigma y0}$
de Bündelsbreite, $d_{\sigma x0}$; $d_{\sigma y0}$
en beam waist widths, $d_{\sigma x0}$; $d_{\sigma y0}$

Ширина пучка $d_{\sigma x}$ и $d_{\sigma y}$ в местах сужений пучка

34 степень взаимной когерентности,

$|\gamma_{12}(\tau)|$
de Zusammenkohärenzgrad, $|\gamma_{12}(\tau)|$
en degree of mutual coherence, $|\gamma_{12}(\tau)|$

Модуль комплексной степени когерентности пучка излучения $\gamma_{12}(\tau)$, определяющий контраст интерференционной картины, возникающей при наложении с произвольным запаздыванием τ полей равной интенсивности, относящихся к различным точкам с координатами R_1 и R_2 нормального пучка излучения.

Примечания:

1 Степень взаимной когерентности равна

$$\gamma_{12}(\tau) = \frac{I_{\max} - I_{\min}}{I_{\max} + I_{\min}},$$

где I_{\max} и I_{\min} – максимальная и минимальная интенсивности в интерференционной картине.

2 Степень взаимной когерентности

совпадает с огибающей нормированной функции корреляции электрического поля излучения

35 степень пространственной когерентности, $|\gamma_{12}(0)|$

de Kohärenzraumgrad, $|\gamma_{12}(0)|$
en degree of spatial coherence, $|\gamma_{12}(0)|$

Степень взаимной когерентности при запаздывании, равно нулю

36 степень временной когерентности, $|\gamma(\tau)|$

de Kohärenzzeitgrad, $|\gamma(\tau)|$
en degree of time coherence, $|\gamma(\tau)|$

Степень взаимной когерентности для одной точки пространства.

Примечание – Степень временной когерентности связана со спектральной плотностью потока излучения следующим образом:

$$|\gamma(\tau)| = \left| \frac{\int_0^\infty \Phi_{e,v} e^{-2\pi v \tau} dv}{\Phi_{e,v}} \right|$$

37 длина когерентности, l_c

de Kohärenzlänge, l_c
en coherence length, l_c

Расстояние в пучке, внутри которого излучение, испускаемое лазером, сохраняет основное фазовое соотношение. Она определяется как $c/\Delta\nu_H$, где c – скорость света

38 время когерентности, τ_c

de Kohärenzzeit, τ_c
en coherence time, τ_c

Временной интервал, внутри которого излучение, испускаемое лазером, сохраняет основное фазовое соотношение. Оно определяется как $1/\Delta\nu_H$

39 площадь когерентности, S'_c

de Kohärenzfläche, S'_c
en coherence square, S'_c

Ограниченная кривой $\gamma_{12}(0) = 0$ площадь нормального сечения пучка излучения, в пределах которой степень пространственной когерентности принимает значения от 1 до 0

40 объем когерентности, V_c

de Kohärenzvolumen, V_c
en coherence volume, V_c

Объем, ограниченный минимальной поверхностью $\gamma_{12}(\tau) = 0$

41 коэффициент полезного действия прибора, η_T

к.п.д. прибора, η_T
de Gerätwirkungsgrad
en device efficiency, η_T

Отношение общей мощности (энергии) лазерного пучка к общей входной мощности (энергии), включающей все вспомогательные системы

42 расходимость лазерного излучения энергетическая

расходимость энергетическая
de Divergenz der Laserausstrahlung
en energetic divergence of laser beams

Плоский или телесный угол, внутри которого распространяется заданная доля энергии или мощности лазерного излучения

43 угловая расходимость

de Winkeldivergenz
en divergence angle

44 угловая расходимость, $\theta_u; \theta_{x,u}; \theta_{y,u}$

de Winkeldivergenz, $\theta_u; \theta_{x,u}; \theta_{y,u}$
en divergence angle, $\theta_u; \theta_{x,u}; \theta_{y,u}$

Полный угол, образованный асимптотическим конусом “оболочки”, образованной увеличением ширины пучка.

Ширина пучка круглого поперечного сечения задается диаметром пучка d_u .

Для некруглых поперечных сечений угловые расходимости определяются отдельно соответствующей шириной пучка в x - и y -направлениях, $d_{x,u}$; $d_{y,u}$ соответственно.

При упоминании угловых расходимостей должны быть использованы подстрочные индексы для определения соответствующей ширины пучка (например: $\theta_{x,50}$ означает, что должна быть использована ширина пучка $d_{x,50}$).

Примечание – Описанные определения систем координат также как определения ширины пучка не содержат случая обычного астигматизма

45 Угловая расходимость, θ_σ ; $\theta_{\sigma x}$ $\theta_{\sigma y}$
de Winkeldiwergez, θ_σ ; $\theta_{\sigma x}$, $\theta_{\sigma y}$
en Divergence angle, θ_σ ; $\theta_{\sigma x}$, $\theta_{\sigma y}$

Полный угол, образованный асимптотическим конусом огибающей, образованной шириной увеличения пучка.

Ширина пучка круглого поперечного сечения задается диаметром пучка d_σ . Для некруглых поперечных сечений угловые расходимости определяются отдельно соответствующей шириной пучка в x - и y -направлениях, $d_{\sigma x}$; $d_{\sigma y}$, соответственно.

Примечание – Описанные определения систем координат также как определения ширины пучка не содержат случая обычного астигматизма

46 эффективное фокусное число
de Wirkung f-Zahl
en effective F-number

Отношение фокусного расстояния оптического элемента к диаметру пучка на этом элементе d_σ

47 длина волны в вакууме, λ_0
de Vakuumwellenlänge, λ_0
en vacuum-wavelength, λ_0

Длина волны, соответствующая определению Международного Комитета мер и весов (МКМВ)

48 длина волны в воздухе, λ_a
de Luftwellenlänge, λ_a
en wavelength in air, λ_a

Длина волны, которая измеряется в атмосфере

49 спектральное распределение плотности мощности (энергии), $P_\lambda(\lambda)$ [$Q_\lambda(\lambda)$]
de Spektrale Verteilung der Dichte der Leistung (die Energie), $P_\lambda(\lambda)$ [$Q_\lambda(\lambda)$]
en Spectral power (energy) distribution, $P_\lambda(\lambda)$ [$Q_\lambda(\lambda)$]

Зависимость спектральной плотности мощности (энергии, в случае импульсного лазера) от длины волны. Полная мощность (энергия) переносимая лазерным пучком, равна

$$P = \int_{\lambda_{\min}}^{\lambda_{\max}} P_\lambda(\lambda) d\lambda \text{ или } Q = \int_{\lambda_{\min}}^{\lambda_{\max}} Q_\lambda(\lambda) d\lambda,$$

где пределы интегрирования λ_{\min} и λ_{\max} должны быть выбраны так, чтобы спектральная плотность распределения вне этих пределов была менее 1 % ее максимального значения

50 пиковая длина волны излучения, λ_L
de Pikwellenlänge der Ausstrahlung, λ_L
en peak-emission wavelength, λ_L

Длина волны пиковой моды, соответствующая наибольшей спектральной плотности мощности излучения

51 средняя длина волны, λ
de Mittlerewellenlänge, λ
en average wavelength, λ

Длина волны многомодового лазера, определяемая как центральная длина волны средневзвешенного значения длин волн мод.

$$\bar{\lambda} = \frac{\sum_{i=-\infty}^{i=\infty} a_i \lambda_i}{\sum_{i=-\infty}^{i=\infty} a_i},$$

где λ_i – длина волны i -й спектральной ли-

нии с $i = 0$ для λ_p ;

a_i – амплитуда i -й спектральной ли-

нии с $i = 0$ для λ_p

52 гравитационная длина волны, λ_g

de Gravitationswellenlänge, λ_g

en gravity wavelength, λ_g

Длина волны, определяемая как центр тяжести спектрального распределения плотности мощности (энергии)

$$\lambda_g = \frac{\int_{\lambda_{\min}}^{\lambda_{\max}} \lambda S(\lambda) d\lambda}{\int_{\lambda_{\min}}^{\lambda_{\max}} S(\lambda) d\lambda},$$

где $S(\lambda)$ представляет собой спектральное распределение мощности $P_\lambda(\lambda)$, в случае непрерывного лазера, или спектральное распределение энергии $Q_\lambda(\lambda)$, в случае импульсного лазера.

Пределы интегрирования обычно выбираются таким образом, чтобы спектральное распределение вне этого интервала составляло менее 1 % своего максимального значения

53 ширина спектральной линии, $\Delta\lambda_L$

de Spektralliniebreite, $\Delta\lambda_L$

en Spectral line width, $\Delta\lambda_L$

Интервал длин волн между точками излучения, в которых мощность (энергия) спектрального излучения составляет половину максимального значения

54 среднеквадратичная спектральная ширина полосы пропускания, $\Delta\lambda_{rms}$

de Mittelwert des Spektralebreitequadrats,

$\Delta\lambda_{rms}$

en RMS spectral bandwidth, $\Delta\lambda_{rms}$

Ширина полосы пропускания, определяемая выражением

$$\Delta\lambda_{rms} = \sqrt{\frac{\sum_{i=-\infty}^{i=\infty} a_i (\lambda_i - \bar{\lambda})^2}{\sum_{i=-\infty}^{i=\infty} a_i}},$$

где λ_i – длина волны i -й спектральной линии при $i = 0$ для λ_p ;

a_i – амплитуда спектральной линии

при $i = 0$ для λ_p ;

$\bar{\lambda}$ – средняя длина волны

55 спектральная полоса пропускания излучения (второй момент), $\Delta\lambda$

de Spektralepassband der Ausstrahlung (der zweite Moment), $\Delta\lambda$

en spectral radiation bandwidth (second moment), $\Delta\lambda$

Спектральная полоса, определяемая выражением

$$\Delta\lambda = \frac{\int_{\lambda_{\min}}^{\lambda_{\max}} (\lambda - \lambda_m)^2 S(\lambda) d\lambda}{\int_{\lambda_{\min}}^{\lambda_{\max}} S(\lambda) d\lambda},$$

где $S(\lambda)$ – спектральное распределение мощности $P(\lambda)$, в случае непрерывного лазера, или спектральное распределение энергии $Q(\lambda)$, в случае импульсного лазера. Ширина полосы пропускания включает все длины волн, при которых мощность излучения составляет 10 % мощности самого интенсивного излучения

56 число продольных мод, N_m

de Zahl der längslaeufigen Moden, N_m

en Number of longitudinal modes, N_m

Число мод в пределах полосы пропускания излучения, включая моды на границах полосы

57 межмодовое расстояние, S_m

de Zwischenbenachbartenmodenabstand,

S_m

en. mode spacing, S_m

Разность длин волн соседних продольных мод

58 степень подавления боковой моды, SMS

de Stufe der Unterdrückung
der Seitenmode, SMS
en side-mode suppression ratio, SMS

Отношение мощности излучения при длине волны максимального излучения I_p к мощности излучения следующей интенсивной моды I_s , определяемое соотношением

$$\sigma^2(2, \tau) = \left\langle \frac{(\bar{y}(k+1) - \bar{y}(k))^2}{2} \right\rangle$$

59 зависимость длины волны от температуры, $\delta\lambda_T$

de Wellenlängeabhängigkeit von der Temperatur, $\delta\lambda_T$
en temperature dependence of wavelength, $\delta\lambda_T$

Изменение длины волны при изменении температуры

60 зависимость длины волны от тока, $\delta\lambda_c$

de Wellenlängeabhängigkeit vom Strom, $\delta\lambda_c$
en current dependence of wavelength, $\delta\lambda_c$

Изменение длины волны при изменении тока

61 стабильность длины волны непрерывного лазера, $\sigma(2, \tau)$

de Wellenlängestabilität
des Stetigenlasers, $\sigma(2, \tau)$
en wavelength stability for CW laser, $\sigma(2, \tau)$

Определяется как среднеквадратическое отклонение, основанное на двойной выборке дисперсии $\sigma^2(2, \tau)$ от τ удвоенного значения флуктуации длины волны.

$\sigma^2(2, \tau)$ определяется как

$$\sigma^2(2, \tau) = \left\langle \frac{(\bar{y}(k+1) - \bar{y}(k))^2}{2} \right\rangle,$$

где $\langle \rangle$ — означает среднее для бесконечного набора данных. Интегральная относительная частота конечных разностей $\bar{y}(k+1)$ и $\bar{y}(k)$ обычно находятся из гетеродинных измерений в виде разности частот $\Delta\nu$, проинтегрированной по интервалу τ и нормированной по частоте колебаний ν .

Стабильность длины волны оценивается как $\frac{\Delta\nu}{\nu} = -\frac{\Delta\lambda}{\lambda}$

62 эффективная светосила, de Effektivittlichstrke, en effective f-number

Отношение фокусного расстояния оптического элемента к диаметру пучка на этом элементе d_σ

63 энергия излучения, Q, de Strahlungsenergie, Q, en radiant energy, Q

Энергия, переносимая излучением

64 средняя плотность энергии, $H_u; H_\sigma$, de Durchschnittsenergiedichte, $H_u; H_\sigma$, en average energy density, $H_u; H_\sigma$

Общая энергия пучка, деленная на его площадь поперечного сечения A_u или A_σ

65 объемная плотность энергии излучения, U_e , de Strahlungsenergiedichte, U_e , en radiant energy density, U_e

Отношение энергии излучения к объему, который оно заполняет

66 плотность энергии, $H(x, y)$, de Energiedichte, $H(x, y)$, en energy density, $H(x, y)$

Энергия пучка, который падает на площадь δA при определенных x и y , деленная на площадь δA

67 дальняя зона:

дальняя область
de Weitefeld
en far-field

Область излучения лазера на расстоянии z от сужения, которая существенно больше, чем Рэлеевская длина z_R

68 срок службы

de Lebensdauer
en lifetime

Интервал (время или количество импульсов), в течение которого лазерный прибор или лазерный агрегат сохраняет свои качественные характеристики, указанные производителем. Условия использования, службы и обслуживания указываются изготовителем

69 время до отказа в работе

de Zeit bis zum Aussersten in der Arbeit
en time between failure

Полное время работы лазера до тех пор, пока его выходная мощность (энергия) не превышает установленного техническими условиями значения

70 деградация

de Degradation
en degradation

Непрерывное уменьшение выходной оптической мощности лазера во время его работы при неизменных рабочих условиях и условиях окружающей среды

71 скорость деградации, D

de Degradationsgeschwindigkeit, D
en degradation rate, D

Дифференциал уменьшения выходной мощности (энергии) лазера в процессе его работы при постоянных рабочих условиях. В режиме постоянной накачки или режиме постоянной установки скорость деградации определяется как отношение уменьшения мощности (энергии) за промежуток времени между t_1 и t_2 :

$$D = (P_2 - P_1)/(t_2 - t_1)$$

72 состояние поляризации

de Polarisationszustand
en state of polarization

Поляризация классифицируется как линейная, хаотическая, эллиптическая или излучение не поляризовано

73 направление колебаний

de Schwingungsrichtung
en direction of vibration

Направление вектора электрического поля электромагнитной волны

74 плоскость колебаний

de Schwingungsfläche
en plane of vibration

Плоскость, содержащая вектор электрического поля и направление распространения электромагнитной волны

75 эллиптичность, b/a

de Elliptizität, b/a
en ellipticity, b/a

Для эллиптически поляризованного излучения отношение малой полуоси b эллипса к большой полуоси a эллипса

Примечание – Эллипс описывается концом вектора электрического поля, который перемещается в плоскости, перпендикулярной к направлению распространения излучения

76 угол эллиптичности, ϵ

de Elliptizitätswinkel, ϵ
en ellipticity angle, ϵ

Угол, тангенс которого представляет эллиптичность.

Примечание – Угол эллиптичности находится в пределах $-45^\circ \leq \epsilon \leq +45^\circ$. При $\epsilon = \pm 45^\circ$ поляризация круговая, а при $\epsilon = 0$ поляризация линейная

- 77 азимут, ϕ**
 de Azimut, ϕ
 en. azimuths, ϕ

Угол между большой осью эллипса и опорной осью, перпендикулярной к направлению распространения

- 78 экстинкция**
 de Extinktion
 en extinction

Ослабление пучка излучения при его распространении в веществе за счет действия поглощения излучения и рассеяния излучения

- 79 показатель экстинкции, k**
 de Extinktionindex
 en Extinction ratio

Для линейного поляризатора. Мера качества линейного поляризатора.

Примечание – Если на поляризатор падает идеально линейно поляризованное излучение, то соотношение экстинкции этого поляризатора дается выражением

$$k = \frac{\tau_{\min}}{\tau_{\max}} = \frac{P_{\min}}{P_{\max}},$$

где τ_{\max} – (P_{\max}) – максимальный коэффициент пропускания (отражения);

τ_{\min} (P_{\min}) – минимальный коэффициент пропускания (отражения) мощности (энергии), проходящей через линейный поляризатор

- 80 параметры Стокса**
 de Stokes parameter
 en stokes parameters

Набор из четырех действительных величин, полностью описывающий состояние поляризации монохроматического или квазимонохроматического излучения.

Примечание – Совокупность этих параметров известна как вектор Стокса

- 81 степень линейной поляризации, p**
 de Linearpolarisationsgrad
 en degree of linear polarization p

Отношение разности мощностей P (энергий Q) пучка к их сумме в двух ортогональных направлениях поляризации, т.е.

$$P = \frac{P_x - P_y}{P_x + P_y} \text{ или } P = \frac{Q_x - Q_y}{Q_x + Q_y}.$$

Выбираются направления x и y , для которых мощность (энергия) пучка аттенюирована минимально или максимально, соответственно, после прохождения через линейный поляризатор.

Направление x , для которого ослабление пучка после прохождения через линейный поляризатор является минимальным, представляет собой направление поляризации

- 82 средняя плотность мощности, E_u ; E_σ**
 de Durchschnittsleistungsdichte, E_u ; E_σ
 en average power density, E_u ; E_σ

Общая мощность пучка, деленная на его площадь поперечного сечения A_u или A_σ

- 83 мощность лазера непрерывного режима работы, P**
 de CW-leistung, P
 en CW-power, P

Выходная мощность лазера непрерывного режима работы

- 84 плотность мощности, $E(x, y)$**
 de Leistungsdichte, $E(x, y)$
 en power density, $E(x, y)$

Мощность пучка, который падает на площадь δA в плоскости x - y , деленная на площадь δA

- 85 плотность мощности, $E(x, y, z)$**
 de Leistungsdichte $E(x, y, z)$
 en power density, $E(x, y, z)$

Часть мощности пучка в положе-

нии z , который падает на площадь δA в плоскости x - y , деленная на площадь δA

86 плотность энергии, $H(x, y, z)$
de Energiedichte, $H(x, y, z)$
en energy density, $H(x, y, z)$

Часть энергии пучка импульсного лазерного излучения (проинтегрированной по времени и мощности) в положении z , который падает на площадь δA в плоскости x - y , деленная на площадь δA .

$$H(x, y, z) = \int E(x, y, z) dt$$

87 мощность, $P(z)$
de Leistung, $P(z)$
en power, $P(z)$

Мощность непрерывного излучения пучка в положении z .

$$P(z) = \iint E(x, y, z) dx dy$$

88 энергия импульса, $Q(z)$
de Impulsenergie, $Q(z)$
en pulse energy, $Q(z)$

Энергия импульса пучка в положении z .

$$Q(z) = \iint H(x, y, z) dx dy$$

89 максимальная плотность мощности (энергии), $E_{\max}(z)$ [$H_{\max}(z)$]
de Maximale Leistung (Energie) dichte,
 $E_{\max}(z)$ [$H_{\max}(z)$]
en maximum power (energy) density,
 $E_{\max}(z)$ [$H_{\max}(z)$]

Максимальное значение пространственной функции распределения плотности мощности (энергии) $E(x, y, z)$ [$H(x, y, z)$] в положении z

90 положение максимума, (x_{\max}, y_{\max}, z)
de Maximumslage, (x_{\max}, y_{\max}, z)
en location of the maximum, (x_{\max}, y_{\max}, z)

Положение максимальных значений $E_{\max}(z)$ или $H_{\max}(z)$ в плоскости x - y в

положении z .

Примечание – Положение максимума (x_{\max}, y_{\max}, z) может быть определено неоднозначно, если для измерений используются приемники с высоким пространственным разрешением и относительно небольшим динамическим диапазоном

91 пороговая плотность мощности (энергии), $E_{\eta T}(z)$ [$H_{\eta T}(z)$]
de Schwellendichte der Leistung (die Energie), $E_{\eta T}(z)$ [$H_{\eta T}(z)$]
en threshold power maximum, $E_{\eta T}(z)$ [$H_{\eta T}(z)$]

Часть максимальной плотности мощности (энергии) в положении z .

$E_{\eta T}(z) = \eta E_{\max}(z)$ – для непрерывных пучков;

$H_{\eta T}(z) = \eta H_{\max}(z)$ – для импульсных пучков, $0 \leq \eta < 1$.

Примечание – Значение η обычно выбирается так, чтобы во время измерений величины $E_{\eta T}(z)$ или $H_{\eta T}(z)$ едва превышали максимумы фонового шума приемника

92 эффективная мощность (энергия), $P_{\eta}(z)$ [$Q_{\eta}(z)$]
de Wirksameleistung(energie),
 $P_{\eta}(z)$, [$Q_{\eta}(z)$]
en effective power (energy),
 $P_{\eta}(z)$, [$Q_{\eta}(z)$]

Мощность $P(z)$ [энергия $Q(z)$], которая оценивается посредством суммирования только по тем положениям (x, y) , для которых $E(x, y) > E_{\eta T}$ [$H(x, y) > H_{\eta T}$].

93 удельная эффективная мощность (энергия), $f_{\eta}(z)$

удельная мощность (энергия), $f_{\eta}(z)$

de Spezifischewirksameleistung, (energie), $f_{\eta}(z)$

en fractional power (energy), $f_{\eta}(z)$

Отношение эффективной мощности (энергии) для данного η к полной мощности (энергии) в распределении в положении z .

$$f_{\eta}(z) = \frac{P_{\eta}(z)}{P(z)} \quad \text{— для непрерывных}$$

пучков;

$$f_{\eta}(z) = \frac{Q_{\eta}(z)}{Q(z)} \quad \text{— для импульсных}$$

пучков, $0 \leq f_{\eta}(z) \leq 1$

94 центр тяжести распределения; положение центроиды, (\bar{x}, \bar{y})

de Schwerpunkt der Verteilung, (\bar{x}, \bar{y})

en center of gravity centroid position,

(\bar{x}, \bar{y})

Первые линейные моменты в положении z

95 эллиптичность пучка (эксцентриситет), $\xi(z)[e(z)]$

de Bündelselliptizität {*Strahl*}

(exzentrizität), $\xi(z)[e(z)]$

en beam ellipticity (eccentricity),

$\xi(z)[e(z)]$

Параметр, служащий для количественной оценки округлости или квадратичности (отношения сторон) распределения в положении z .

$$\text{Эллиптичность пучка} - \xi(z) = \frac{d_{oy}}{d_{ox}}.$$

$$\text{Эксцентриситет} - \xi(z) = \frac{\sqrt{d_{ox}^2 - d_{oy}^2}}{d_{ox}},$$

где направление оси x выбрано вдоль большей оси распределения, так что $d_{ox} \geq d_{oy}$.

Примечание – Если $e \leq 0,5$ или $\xi \geq 0,87$ то осе симметричное распределение можно считать круговым, а распределение прямоугольной формы – квадратным

96 площадь поперечного сечения пучка, $A_{\sigma}(z)$

de Querlaufendenschnittesfläche

des Bündels{*Strahl*}, $A_{\sigma}(z)$

en beam cross-sectional area, $A_{\sigma}(z)$

$A_{\sigma} = \pi d_{\sigma}^2 / 4$ – для пучка с поперечным сечением в виде круга;

$A_{\sigma} = \pi d_{ox} d_{oy} / 4$ – для пучка с поперечным сечением в виде эллипса

97 эффективная площадь облучения, $A_{\eta}^i(z)$

de Wirksamebestrahlungfläche, $A_{\eta}^i(z)$

en effective irradiation area, $A_{\eta}^i(z)$

Площадь облучения в положении z , при котором мощность (энергия) облучения превышает пороговую мощность (энергию)

98 эффективная средняя плотность мощности (энергии), $E_{\eta}(z) [H_{\eta}(z)]$

de Wirksamemittleredichte der Leistung

(die Energie), $E_{\eta}(z) [H_{\eta}(z)]$

en effective average power (energy)

density, $E_{\eta}(z) [H_{\eta}(z)]$

Усредненная по пространству плотность распределения мощности (энергии) в положении z , определяемая средневзвешенным значением.

$$E_{\eta}(z) = \frac{P_{\eta}}{A_{\eta}^i} \quad \text{— для непрерывного}$$

пучка;

$$H_{\eta}(z) = \frac{Q_{\eta}}{A_{\eta}^i} \quad \text{— для импульсного}$$

пучка

99 мощность импульса, P_H

de Impuls-leistung, P_H

en pulse power, P_H

Отношение энергии импульса Q к длительности импульса τ_H

100 коэффициент плоскостности, $F_{\eta}(z)$
de Flächnessfaktor, $F_{\eta}(z)$

en flatness factor, $F_\eta(z)$

Отношение средней плотности мощности (энергии) к максимальной плотности мощности (энергии) распределения в положении z .

$$F_\eta(z) = \frac{E_\eta}{E_{\max}} \quad \text{— для непрерывного}$$

пучка;

$$F_\eta(z) = \frac{H_\eta}{H_{\max}} \quad \text{— для импульсного}$$

пучка, $0 < F_\eta \leq 1$.

Примечание — В случае идеально плоской вершины распределения плотности мощности (энергии) $F_\eta = 1$

101 однородность пучка, $U_\eta(z)$

de Gleichartigkeit

des Bündels{*Strahl*}, $U_\eta(z)$

en beam uniformity, $U_\eta(z)$

Нормированное среднеквадратичное отклонение плотности мощности (энергии) от ее среднего значения в положении z .

$$U_\eta = \frac{1}{E_\eta} \sqrt{\frac{1}{A_\eta^i} \iint [E(x, y) - E_\eta]^2 dx dy}$$

— для непрерывного пучка;

$$U_\eta = \frac{1}{H_\eta} \sqrt{\frac{1}{A_\eta^i} \iint [H(x, y) - H_\eta]^2 dx dy}$$

— для импульсного пучка

102 однородность плато, $U_p(z)$

de Gleichartigkeit des flächen Teiles

der Charakteristik, $U_p(z)$

en plateau uniformity, $U_p(z)$

<Для распределений, имеющих профиль с почти плоской вершиной>

$$U_p(z) = \frac{\Delta E_{FWHM}}{E_{\max}} \quad \text{— для непрерыв-$$

ного пучка;

$$U_p(z) = \frac{\Delta H_{FWHM}}{H_{\max}} \quad \text{— для импульс-$$

ного пучка,

где ΔE_{FWHM} [ΔH_{FWHM}] — полная ширина на половине максимума ($FWHM$) вблизи E_{\max} [H_{\max}] гистограммы плотности мощности (энергии) $N(E_i)$ [NH_i], т.е. число положений (x, y), в которых зарегистрирована данная плотность мощности (энергии) E_i [H].

Примечание — $0 < U_p(z) < 1$; $U_p(z) \rightarrow 0$, по мере приближения вершины распределения к плоскости

103 крутизна границы, $s(z)$

de Grenzesteilheit $s(z)$

en edge steepness, $s(z)$

Нормированная разность эффективных облучаемых площадей $A_{0,1}^i(z)$ и $A_{0,9}^i(z)$ со значениями плотности мощности (энергии), превышающими, соответственно, $0,1E_{\max}(z)$ [$0,1H_{\max}(z)$] и $0,9E_{\max}(z)$ [$0,9H_{\max}(z)$].

$$s(z) = \frac{A_{0,1}^i(z) - A_{0,9}^i(z)}{A_{0,1}^i},$$

$$0 < s(z) < 1.$$

Примечание — $s(z) \rightarrow 0$, по мере того, как границы распределения становятся более вертикальными

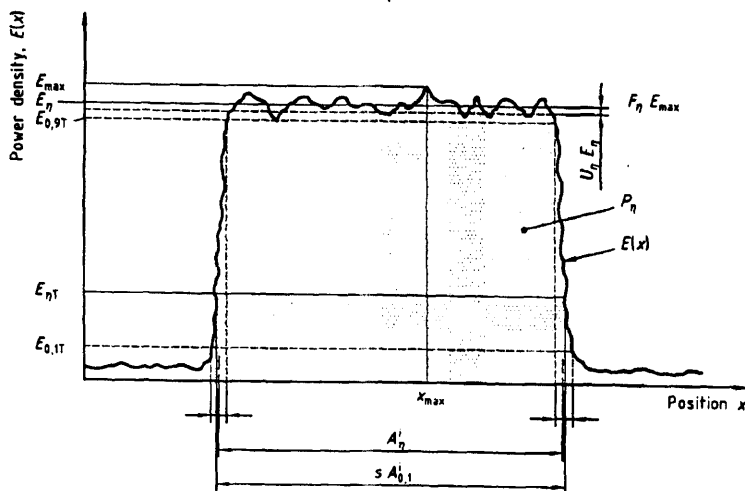


Рисунок 1 – Иллюстрация однородного распределения плотности мощности $E(x)$ в одном измерении. Аппроксимация распределения

104 неточность аппроксимации, R
de Approximationunexaktheit, R
en roughness of fit, R

Максимальное отклонение измеренного распределения от теоретической аппроксимации

$$R = \frac{|E_{ij} - E_{ij}^f|_{\max}}{E_{\max}},$$

где E^f – аппроксимированное теоретическое распределение (рисунок 1), $0 \leq R \leq 1$.

Примечание – Когда $R \rightarrow 0$, качество аппроксимации улучшается

105 критерий адекватности, G
de Angemessenheitskriterium, G
en goodness of fit, G

Параметр, основанный на статистическом критерии Колмогорова-Смирнова, характеризующий аппроксимацию между измеренным и теоретическим распределениями.

$$G = \frac{1}{1 + \Delta \sqrt{N}},$$

где N – общее число точек данных в измеренном распределении;

Δ – максимальное отклонение между измеренным и теоретически распределениями диафрагмированной мощности (энергии) в произвольных положениях (x_i, y_i) при $n \geq 10$.

$$\Delta = \frac{|P_{ij} - P_{ij}^f|_{\max}}{P},$$

где $P_{ij} = \int_{\bar{x}-x_i}^{\bar{x}+x_i} \int_{\bar{y}-y_j}^{\bar{y}+y_j} E(x, y) dx dy$ и

$$P_{ij}^f = \int_{\bar{x}-x_i}^{\bar{x}+x_i} \int_{\bar{y}-y_j}^{\bar{y}+y_j} E^f(x, y) dx dy,$$

где E^f – аппроксимированное теоретическое распределение, $0 \leq G^f \leq 1$.

Примечание – Когда $G^f \rightarrow 1$ ($\Delta \rightarrow 0$), качество аппроксимации улучшается

106 средняя мощность, P_{av}
de Durchschnittsleistung, P_{av}
en average power, P_{av}

Произведение средней энергии импульса Q и частоты повторения импульсов f_p

107 максимальная мощность импульса,
 P_p

de Maximaleleistung des Impulses, P_p
en peak power-time function, P_p

Максимальное значение функции
зависимости мощности от времени

108 длительность импульса, τ_H

de Impulsdauer, τ_H
en pulse duration, τ_H

Интервал между временами, когда
мгновенная мощность достигает 50 % от
максимальной мощности импульса для
первого и последнего момента времени

109 длительность импульса на уровне
10 %, τ_{10}

de Impulsdauer, τ_{10}
en 10 %-pulse duration, τ_{10}

Интервал между первым и послед-
ним моментами времени, когда импульс
достигает 1/10 от максимальной мощности
импульса

110 частота повторения импульсов, f_p

de Impulsfolgefrequenz, f_p
en pulse repetition rate, f_p

Количество повторяющихся лазер-
ных импульсов импульсного лазера в се-
кунду

111 квантовый выход, η_Q

de Quantenertrag, η_Q
en quantum efficiency, η_Q

Отношение энергии единичного
фотона лазера к энергии единичного
“накачанного” фотона, вызывающего ин-
версию оптически “накачанного” лазера

112 Рэлеевская длина, z_R ; z_{Rx} , z_{Ry}

de Releislänge, z_R ; z_{Rx} , z_{Ry}
en Raleigh length z_R ; z_{Rx} , z_{Ry}

Расстояние от сужения пучка до
точки на оси в направлении распростране-

ния, для которого диаметр пучка или ши-
рина пучка составляет в $\sqrt{2}$ раз больше,
чем сужение пучка.

Для Гауссовой основной моды

$$z_R = \frac{\pi d_{\sigma 0}^2}{4\lambda}$$

Обычно формула $Z_R = d_{\sigma 0}^2 / \lambda$ явля-
ется правильной

113 спектральная ширина полосы про-
пускания, $\Delta\lambda_H$, $\Delta\nu_H$

de Spektrumbadbreite, $\Delta\lambda_H$, $\Delta\nu_H$
en spectral bandwidth, $\Delta\lambda_H$, $\Delta\nu_H$

Максимальное различие между
длинами волн (оптическими частотами),
для которых спектральная плотность
мощности (энергии) составляет половину
от ее максимального значения

114 режим работы

de Betriebszustand
en mode of operation

Режим генерации, обусловленный
режимом возбуждения условиями возник-
новения генерации

115 непрерывный режим

de Kontinuierlichszustand
en CW-mode

Режим работы, при котором лазер
непрерывно излучает и уровень мощности
постоянен

116 периодически повторяющийся не-
прерывный режим

de Periodisch wiederholte
Kontinuierlichszustand
en repetitive cw-mode

Режим непрерывной работы, при
котором лазер периодически включается и
выключается чаще одного раза в минуту.
Соответствующие времена включения
(выключения) должны быть больше одной
секунды и в продолжение времени вклю-
чения должна быть достигнута стабильная
работа лазера

117 импульсный режим

de Impulsregime
en pulsed mode

Режим работы, при котором лазер испускает не менее 1000 последовательных импульсов излучения при непрерывной частоте повторения импульсов

118 режим одиночных импульсов

de Einzelnenimpulsregime
en single pulse mode

Режим работы, при котором лазер излучает одиночные импульсы с низкой частотой повторения, т.е. время между последовательными импульсами по крайней мере в 10^6 раз больше длительности импульса

119 квазинепрерывный режим

de Quasikontinuierlichszustand
en quasi-cw-mode

Режим работы, при котором импульс излучения настолько длинный, что лазерный материал достигает своего оптического, а не теплового равновесия. Квазинепрерывный режим охватывает длительности импульсов от 100 мкс до 2000 мкс.

Примечание – Этот режим работы характерен для некоторых типов лазеров, особенно диодных лазеров и приборов на их основе

120 режим постоянной мощности

de Konstantenleistungregime
en constant power mode

Режим, при котором лазер генерирует постоянную оптическую мощность (непрерывный или периодически повторяющийся непрерывный режим) или постоянную энергию оптического импульса (импульсный или квазинепрерывный режим)

121 Режим постоянной накачки

de Konstantenpumpregime
en constant pump mode

Режим работы лазера при постоянной мощности накачки (непрерывный или периодически повторяющийся непрерывный режим) или постоянной энергии импульса накачки (импульсный или квазинепрерывный режим)

122 режим постоянной установки

de Konstantenaufstellensregime
en constant setting mode

Режим, при котором параметры лазера устанавливаются и поддерживаются на постоянном уровне, удобном для потребителя.

Примечание – Примеры параметров, поддерживаемых на постоянном уровне: ток возбуждения разряда газового лазера; ток импульсной лампы твердотельного лазера; ток диодного лазера

123 волновой фронт

de Wellenfront
en wave front

Разность оптического пути между плоскостью измерений и непрерывной поверхностью постоянной фазы в данной рассматриваемой позиции по оси пучка

124 фаза, ϕ

de Phase, ϕ
en phase, ϕ

Часть волнового периода, который прошел относительно начала выбранной системы координат.

Примечания:

1 Фаза выражена в радианах, 2π .

2 Фаза определена только для пучка излучения, который имеет степень согласованности, достаточной для практического наблюдения интерференционных явлений

125 фазовая скорость, v

de Phasengeschwindigkeit, v
en phase velocity, v

Скорость распространения поверх-

ности равной фазы для монохроматического излучения

126 групповая скорость, u
de Gruppengeschwindigkeit, u
en group velocity, u

Скорость распространения характерной точки на огибающей группы волн, близких по частоте.

Примечание – В недиспергирующих средах групповая скорость совпадает с фазовой скоростью

127 плоскость измерений, Z_m
de Messensfläche, Z_m
en measurement planes, Z_m

Плоскость, в которой измеряется фазовое распределение

128 главные плоскости
de Generalflächen
en principal planes

Плоскости, содержащие ось пучка и большие или малые оси, перпендикулярные распределению плотности мощности (энергии) или фазы.

Примечания

1 Большие или малые оси – такие как оси эллипса при наилучшем приближении к нему не кругового распределения плотности мощности (энергии) или фазы.

2 Если фазовое распределение измеряется между сужениями или фокусами астигматического пучка, большие и малые оси направлены в сторону наибольшей и наименьшей кривизны волнового фронта

129 ось пучка, z
de Bündelsachse, z
en beam axis, z

Третья координатная ось и линия, соединяющая центроиды распределения по плотности мощности (энергии)

130 механические оси, x, y, z
de Mechanischenachsen x, y, z
en mechanical axes x, y, z

Ортогональные поперечные оси, определенные осями конструкции лазера или измерительной системы.

Примечание – Начало координат механической системы осей должно быть идентифицировано и совпадать с некоторым доступным и очевидным расположением на оси пучка. Это может быть база изготовителей на лазере или на измерительном приборе. Направление поперечных осей может быть связано с лазером или вертикальными и горизонтальными осями в среде измерений

131 длина оптического пути, OPL
оптический путь
de Optischenwegeslänge, OPL
en optical path length, OPL

Произведение физического расстояния распространения излучения в среде и показателе преломления той среды

Примечание – Для оптической системы с множественными элементами k , оптический путь выражается как

$$OPL = \sum_k n_k L_k, \text{ где } L_k \text{ является физическим}$$

расстоянием пути луча в среде k ; n_k – показатель преломления среды k

132 разность оптического пути, OPD
de Optischenwegesdifferenz
en optical path difference, OPD

Разность полного оптического пути и выбранного базисного оптического пути луча, прошедшего через оптическую систему.

Примечание – Базисный луч – обычно главный луч, связан с OPD для многоэлементной системы выражением

$$OPD(x, y) = \sum_k (n_k L_k - n_{kref} L_{kref}),$$

где n_k – показатель преломления k -го элемента;

L_k – физическая длина луча k -го элемента

133 фазовое распределение, $\Phi(x, y)$

de Phasedistribution, $\Phi(x, y)$
 en. phase distribution, $\Phi(x, y)$

Двумерное распределение локального значения фазы в поперечной плоскости относительно оси.

Примечание – Фазовое распределение связано с функцией распределения волнового фронта следующим образом:

$$\Phi(x, y) = \frac{2\pi}{\lambda} w(x, y),$$

где λ – длина волны излучения

134 главные плоскости фазового распределения, $x'z$ и $y'z$

de Phasedistributionsgeneralflächen,
 $x'z$ и $y'z$
 en principal planes of phase propagation
 $x'z$ и $y'z$

Главные плоскости фазового распределения и оси пучка.

Примечание – Главные плоскости фазового распространения обязательно совпадут с плоскостями лабораторной системы $x-z$ и $y-z$

135 система координат фазового распределения, x', y', z

de Phasedistributionskoordinatensystem
 der, x', y', z
 en phase distribution coordinate system,
 x', y', z

Система координат, используемая как направляющие оси для обозначения направления основных осей астигматической фазы распределение относительно механических осей измерительной среды.

Примечание – Оси x', y' и z определяют ортогональные пространственные направления фазового распределения в системе, перпендикулярны к пучку и определяют поперечную плоскость. Начало координат осей находится в механической плоскости, содержащей механические координаты, определенной изготовителем

лазера (например, передняя сторона лазерного корпуса) или измерительной системой. Принципиальная схема системы осей показана на рисунке 2.

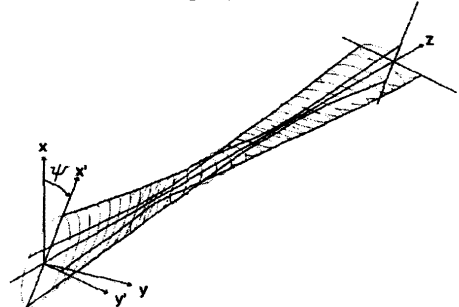


Рисунок 2 – Координатная система астигматического фазового распределения относительно механических осей

136 фазовый азимутальный угол, ψ

de Phasenazimutwinkel, ψ
 en phase azimuth angle, ψ

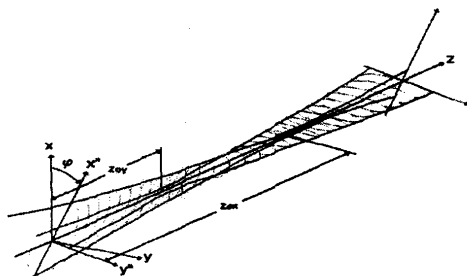
Угол между главными плоскостями фазового распространения и механическими осями

137 система координат распределения по плотности мощности (энергии)

de Distributionkoordinatensystem nach der Dichteleistung (Energie)
 en power/energy density distribution coordinate system

Координатная система, используемая для обозначения направления основных осей астигматического распределение по плотности мощности (энергии) относительно механических осей измерительной системы.

Примечание – Параметры определения распределения по плотности мощности (энергии) простого астигматического пучка показаны в рисунке 3.



Расположения сужения z_{ox} и z_{oy} показаны для обеих осей пучка

Рисунок 3 – Координаты системы осей пучка для распределения по плотности мощности (энергии).

138 распределение по плотности мощности (энергии), $E(x, y, z_m)$

de Distribution nach der Dichteleistung (Energie), $E(x, y, z_m)$
en power/energy density distribution, $E(x, y, z_m)$

Распределение по плотности мощности (энергии) в плоскости измерений

139 угол азимута распределения по плотности мощности (энергии), ϕ

de Azimuteswinkel der Distribution nach der Leistungsdichte (Energie), ϕ
en power/energy density distribution azimuth angle, ϕ

Угол между главными плоскостями распространения распределения по плотности мощности (энергии) и механическими осями

140 астигматизм de Astigmatismus en astigmatism

Аберрация пучка, который не фокусируется в точку или не отображает осевую симметрию свойств вокруг оси пучка

141 простой астигматизм de Einfachenastigmatismus en simple astigmatism

Аберрация пучка, в котором поперечное распределение по плотности мощности (энергии) не обладает осевой симметрией, но чьи главные плоскости фазы и распределения по плотности мощности (энергии) ортогональны и фиксированы в пространстве, чьи азимутальные углы, равны ($\phi = \psi$, см. рисунки 1 и 2), и где поперечная круговая симметрия распределения по плотности мощности (энергии) должна быть найдена по крайней мере при одном расположении по оси распространения.

Примечание – В общем случае простого астигматизма пучка прямоугольной формы каждый луч формирует сужение в отдельных осевых местоположениях и имеет сферические волновые фронты (круговые интерференционные полосы или фазовые контуры) в этих местоположениях. Реальные или действительные распределения плотности мощности (энергии) будут иметь круговую симметрию в двух различных осевых местоположениях

142 общий астигматизм de Gemeinensastigmatismus en general astigmatism

Аберрация пучка, в котором поперечное распределение по плотности мощности (энергии) не обладает осевой симметрией и чьи главные плоскости фазы и распределения по плотности мощности (энергии) не являются ни ортогональными, ни фиксированными в пространстве, а азимутальные углы отличаются $\{\phi \neq \psi\}$, и где пучок никогда не отображает поперечную круговую симметрию

143 астигматическая фокальная разность, Δf_a de Astigmatischesfokaldifferenz, Δf_a en astigmatic focal difference, Δf_a

Расстояние по оси пучка между ортогональными фокусами, сформированными пучком, который отображает простой астигматизм.

Примечание – Это является описанием астигматической аберрации, которое применяется традиционно к несвязанным пучкам, появляющимся от оптических элементов или систем

144 астигматическое разделение сужений, Δz_a

de Astigmatische Einengungsteilung, Δz_a
en astigmatic waist separation, Δz_a

Расстояние между расположениями сужений в главных ортогональных плоскостях пучка, обладающего простым астигматизмом.

Примечание – Числовое значение астигматического разделения сужения дается (см. рисунок 2) выражением

$$\Delta z_a = z_{ox} - z_{oy}$$

145 астигматическая кривизна волнового фронта, C_x, C_y

de Astigmatisches Wellenfrontkrümmung,
 C_x, C_y
en astigmatic wave front curvatures, C_x, C_y

Значения максимальной и минимальной ортогональной кривизны волнового фронта пучка в указанном расположении.

Примечания:

1 Кривизна – обратная величина радиуса кривизны

2 Разность между двумя радиусом кривизны становится по существу идентичной с астигматической фокальной разностью и разделениями сужения, когда измерения сделаны в дальней зоне лазерного пучка

146 измеренный волновой фронт, $w_M(x, y)$

de Gemessenen Wellenfront, $w_M(x, y)$
en measured wave front, $w_M(x, y)$

Поверхность, вычисленная по данным измерений фазовых распределений

147 исправленный волновой фронт, $w_c(x, y)$

de Korrigiertewellenfront, $w_c(x, y)$
en corrected wave front, $w_c(x, y)$

Поверхность, полученная с учетом среднего отклонения измеренного волнового фронта от эталонного волнового фронта.

Примечание – Эталонный волновой фронт может быть преднамеренно отклонен относительно измеряемого волнового фронта, чтобы помочь при идентификации номера порядка интерференционной картины

148 аппроксимированная сферическая поверхность

de Approximiertesphärische Oberfläche
en approximating spherical surface

Сферическая поверхность, которая является касательной к оси пучка и для которой среднеквадратическая ошибка разности отклонения от исправленного волнового фронта минимальна

149 дефокусировка, R_{ss}

de Defokussierung, R_{ss}
en defocus, R_{ss}

Радиус кривизны аппроксимации сферической поверхности

150 функция аберрации волнового фронта;

деформация волнового фронта,

$w_{AF}(x, y)$
de Wellenfronts aberrationsfunktion,
 $w_{AF}(x, y)$
en wavefront aberration function;
wavefront deformation, $w_{AF}(x, y)$

Двумерное распределение разности оптического пути между приблизительно соответствующей сферической поверхностью и исправленным волновым фронтом.

Примечание – Разность оптического пути должна быть измерена по направлению распространения волнового фронта

151 автокорреляционная функция волнового фронта, $w_{TF}(u, v)$;

неоднородность волнового фронта.
 $w_{TF}(u, v)$
 de Wellenfrontsautokorrelationsfunktion
 der, $w_{TF}(u, v)$
 en wavefront autocorrelation function.
 $w_{TF}(u, v)$
 wavefront inhomogeneity, $w_{TF}(u, v)$

Двумерная автокорреляционная функция волнового фронта - абберационная функция.

Примечание - Функция текстуры волнового фронта рассчитывается, используя выражение

$$w_{TF}(u, v) = \frac{\iint w_{AF}(x, y) \cdot w_{AF}(x+u, y+v) dx dy}{\iint w_{AF}^2(x, y) dx dy},$$

по области, определенной размерами ширины пучка $d_{\sigma x}, d_{\sigma y}$

152 нерегулярность волнового фронта, w_{pv}

de Wellenfrontsirregular, w_{pv}
 en wavefront irregularity, w_{pv}

Расстояние между максимальными и минимальными значениями функции абберации волнового фронта по области, определенной размерами ширины пучка $d_{\sigma x}, d_{\sigma y}$

153 взвешенное среднеквадратическое значение деформации, RMS

de Abgewogenedeformationsmittelwertbedeutung
 en weighted RMS deformation
 irradiance weighted RMS wavefront error

Среднеквадратическое значение величины произведения локального распределения по плотности мощности (энергии) и разности оптического пути между исправленным волновым фронтом и приблизительно соответствующей сферической поверхностью по области, определенной размерами ширины пучка $d_{\sigma x}, d_{\sigma y}$.

Примечание - Чтобы учесть не-

равномерность распределения по плотности мощности (энергии) поперек лазерного пучка, RMS деформация волнового фронта взвешена локальной плотностью мощности (энергии)

154 наклон, β_x

наклон относительно оси y , β_x
 de Neigung, β_x
 en tilt, β_x
 tilt about the y -axis, β_x

Локальный градиент волнового фронта в направлении оси x .

Примечание - Наклон дается выражением

$$\beta_x = \frac{\partial w}{\partial x}$$

155 наклон, β_y

наклон относительно оси x , β_y
 de Neigung, β_y
 en tilt, β_y
 tilt about the x -axes, β_y

Локальный градиент волнового фронта в направлении оси y .

Примечание - Этот наклон дается выражением

$$\beta_y = \frac{\partial w}{\partial y}$$

156 градиент волнового фронта, $\nabla w(x, y)$

de Wellenfrontsgradient, $\nabla w(x, y)$
 en wavefront gradient, $\nabla w(x, y)$

Векторная сумма наклона β_x и наклона β_y .

Примечание - Градиент волнового фронта выражается как

$$\nabla w(x, y) = \frac{\partial w(x, y)}{\partial x} \cdot i + \frac{\partial w(x, y)}{\partial y} \cdot j$$

157 фазовый градиент, $\nabla \Phi(x, y)$

de Phasegradienten, $\nabla \Phi(x, y)$
 en phase gradient, $\nabla \Phi(x, y)$

Локальный наклон фазовой дист-

рибутивной поверхности, являющейся произведением градиента волнового фронта и волнового числа $2\pi/\lambda$.

158 рассеянное излучение
de Zerstreuungstrahlung
en scattered radiation

Часть падающего излучения, которая отклонена от зеркального оптического пути

159 передняя поверхность
de Vorderoberfläche
en front surface

Оптическая поверхность, которая взаимодействует первой с падающим излучением

160 задняя поверхность
de Hintereoberfläche
en rear surface

Поверхность, которая взаимодействует последней с прошедшим излучением

161 индикатриса рассеяния
de Streuungindikatrix
en scattering indicatrix

Кривая, графически отображающая зависимость интенсивности рассеянного излучения от угла рассеяния

162 рассеяние назад
de Rückwärtstreueung
en backward scattering

Часть излучения, рассеянного оптическим компонентом в заднее полупространство. Заднее полупространство определено как полупространство, которое содержит падающий пучок, и которое ограничено плоскостью, содержащей переднюю поверхность оптического компонента

163 рассеяние вперед
de Vorwärtstreueung
en forward scattering

Часть излучения, рассеянного оптической компонентой в переднее полупространство. Переднее полупространство определено как полупространство, которое содержит пучок, переданный компонентом, и оно ограничено плоскостью, содержащей тыловую поверхность оптического компонента

164 полное рассеяние
de Vollstreueung
en total scattering

Отношение полной мощности, рассеянного излучения, образованного всеми компонентами, вносящими вклад в рассеяние в переднюю и заднюю полусферы, к полной мощности падающего излучения. Рассматриваемые пространства, рассеивание назад и рассеивание вперед, различны

165 диапазон приемного угла
de Bereichseingangswinkels
en range of acceptance angle

Диапазон значений угла от минимума до максимального относительно отраженного или переданного пучка, который может быть собран приемным элементом

166 угол поляризации, γ
de Polarisationswinkel, γ
en angle of polarization, γ

Угол между главной осью мгновенного эллипса падающего излучения и плоскости падения. Для перпендикулярного падения плоскость падения определяется как плоскость, которая содержит направление распространения падающего излучения и нормаль в точке падения.

Примечание – Угол поляризации γ является идентичным азимуту ϕ , если ось коэффициента отражения расположена в плоскости падения

4 Оптоэлектронные и оптические системы и их элементы

167 пространственная абберация
de Raumaberration
en spatial aberration

Искажение электронно-оптического изображения, возникающее из-за эффекта пространственного заряда

168 временная абберация
de Zeitaberration
en temporal aberration

Искажение электронно-оптического изображения, возникающее вследствие наличия тепловых скоростей электронов

169 хроматическая абберация оптической системы
de Chromatischaberration
des Optischesystemes.
en chromatic aberrations of optical system

Искажение изображения, связанное с зависимостью показателя преломления оптического материала от длины волны излучения

170 хроматическая абберация электронной системы
de Chromatischaberration
des elektronischen Systemes
en chromatic aberrations of electron system

Искажение изображения, обусловленное начальными скоростями электронов в плоскости изображения

171 разрешающая способность системы
de Auslösungsvermögen des Systemes
en resolution abilities of system

Способность оптической или оптоэлектронной системы давать отдельное изображение двух близких друг к другу точек объекта

172 усиление изображения
de Bildferstärkung
en image amplification

Увеличение яркости изображения с помощью приборов и устройств

173 электронное усиление изображения
de Elektronischeverstärkung des Bildes
en electronic image amplification

Увеличение яркости изображения с помощью электронных приборов

174 усиление света
de Lichtferstärkung
en light amplification

Увеличение яркости света с помощью специальных приборов и устройств, например, электронно-оптических преобразователей

175 дешифрование
дешифровка
de Dechifrierung
en decipher

Определение качественных и количественных характеристик параметров быстропротекающих процессов по изображению, получаемому методом высокоскоростной фотографии

176 апертура оптической системы
апертура
de Apertur
en aperture

Действующее отверстие системы, определяемое размером линз, зеркал или диафрагм

177 угловая апертура
de Winkelapertur
en angular aperture

Угол между крайними лучами конического пучка оптического излучения, входящего в систему

178 числовая апертура оптического волнока

числовая апертура
de Zahlenapertur des Optischfibers
en digital aperture

Апертура, равная $n \cdot \sin(\alpha/2)$,
где n – показатель преломления материала, из которого изготовлено волокно;
 α – угол между крайними лучами конического пучка оптического излучения, входящего в оптическое волокно

179 апертура электронно-лучевого прибора

de Elektronenstralapertue des Gerates
en aperture of electron-beams

Размеры поперечного сечения электронного луча в плоскости экрана принимающего прибора или мишени передающего прибора

180 относительная апертура

относительное отверстие
de Relativapertur
en Relative aperture

Отношение диаметра действующего отверстия объектива к его фокусному расстоянию

181 светосила оптической системы

de Lichtstärke des Optischesystem
en light-grasp of optical system

Величина, позволяющая сравнивать освещенности в плоскостях изображений оптических систем, равная (без учета потерь) квадрату относительной апертуры системы

182 яркость изображения

de Bildeshelle
en image brightness

Яркость экрана электронно-оптического прибора, образуемая изображением предмета на экране

183 яркость фона

de Grundeshelle
en background brightness

Яркость экрана электронно-оптического прибора, образуемая постоянной засветкой

184 спектральный канал

de Spektralenkanal
en spectral channel

Спектральный интервал, равный ширине функции распределения на уровне половины максимума распределения

185 частотно-контрастная характеристика

de Modulationubertragungsfunktion
en modulation transfer function

Функция контраста в изображении для данной пространственной частоты, отнесенного к максимально возможному контрасту для объекта k .

$$k = (b_{max} - b_{min}) / (b_{max} + b_{min}),$$

где b_{max} и b_{min} – максимальное и минимальное значения яркости объекта

186 электронно-оптическое преобразование

de Elektronenoptischetransformation
en electron-optical conversion

Преобразование энергии фотонов в поток электронов

187 разрешающая способность в пространстве

пространственное разрешение
de Raumauflösungsvermögen
en space definition

Максимальное число элементов разложения, приходящихся на 1 мм изображения на выходе средства измерений, при заданном отношении сигнала к шуму

188 разрешающая способность во времени

временное разрешение
de Zeitauflösung
en time definition

Интервал времени, определяемый при фиксированном отношении сигнала к шуму и равный минимальной длительности любого из двух прямоугольных импульсов излучения, следующих последовательно со скважностью, равной двум, и еще воспринимаемых раздельно

189 задержка во времени

задержка
запаздывание
de Verzug
en time delay

Разность моментов времени поступления на вход системы (устройства) и выхода из нее, обусловленная конечной скоростью распространения сигнала

190 диаграмма направленности оптического излучения

диаграмма направленности
de Ausrichtungdiagramm
en directivity diagram

Угловое распределение энергии или мощности излучения

191 ось диаграммы направленности оптического излучения

ось диаграммы направленности
de Diagrammesachse der Ausrichtung
en axis of directivity diagram

Прямая, проходящая через максимум углового распределения энергии или мощности излучения

192 осевой астигматизм
de Axialenastigmatismus
en Axis astigmatism

Искажение электронного изображения, вызванное нарушением осевой симметрии электрического и (или) магнитного поля

193 дисперсия

de Dispersion
en dispersion

Зависимость показателя преломления вещества от частоты (длины волны) излучения

194 дисперсия оптического волокна

дисперсия
de Optischfibersdispersion
en dispersion of optical fiber

Дисперсия, вызванная различием групповых скоростей спектральных составляющих оптического излучения

195 межмодовая дисперсия оптического волокна

межмодовая дисперсия
de Zwischenmodedispersion
des Optischesfiber
en between mode dispersion of optical fiber

Дисперсия оптического волокна, обусловленная различием групповых скоростей его мод

196 внутримодовая дисперсия оптического волокна

внутримодовая дисперсия
de Innerermodedispersion
des Optischesfiber
en inside mode dispersion of optical fiber

Составляющая дисперсии, обусловленная нелинейной зависимостью постоянной распространения данной моды оптического волокна от длины волны оптического излучения

197 угловая дисперсия, $d\phi$

de Winkeldispersion, $d\phi$
en angular dispersion, $d\phi$

Величина отношения изменения угла отклонения $d\phi$ к вызвавшему его изменению длины волны $d\lambda$ излучения, проходящего через оптическую систему.

$$D_\phi = d\phi/d\lambda$$

- 198 линейная дисперсия, D_l**
 de Linear dispersion, D_l
 en linear dispersion, D_l

Величина отношения dl к вызвавшему его изменению длины волны $d\lambda$ излучения, проходящего через оптическую систему.

$$D_l = dl/d\lambda$$

- 199 фотографическая активничность**
 de Photographischaktivität
 en photographic efficiency of light source

Способность оптического излучения оказывать фотографическое действие на светочувствительный материал

- 200 коэффициент активничности**
 de Aktininisfektor
 en efficiency of light source

Отношение освещенностей, создаваемых в плоскости фотографического материала источником излучения и источником сравнения, которые при одинаковых выдержках и последующей химико-фотографической обработке дают одинаковый фотографический эффект

- 201 диссекция изображения**
 de Bildedissektion
 en image dissection

Разложение электронного изображения на отдельные электрические сигналы

- 202 сдвиг фаз**
 фазовый сдвиг
 de Phasenverschiebung
 en phase change

Отставание во времени одного периодического процесса от другого, выраженное в радианах, долях периода или длины волны

- 203 сдвиг фаз между компонентами поляризованного излучения**

de Phasenverschiebung zwischen den Komponenten Polarisierenausstrahlung
 en phase change between components of polarized radiation

Разность фаз между длинами волн поляризованного излучения, распространяющегося в кристалле

- 204 пространственная частота**
 de Raumfrequenz
 en spatial frequency

Физическая величина, характеризующая пространственное распределение амплитуды и фазы волны оптического излучения

- 205 поле зрения**
 de Raumbereich
 en visual field

Часть пространства или плоскости, изображенная оптической или оптоэлектронной системой

- 206 поле зрения камеры**
 de Kamerabereich
 en Visual field of camera

Часть пространства или плоскости, изображаемая камерой

- 207 угловое поле зрения**
 de Winkelraumbereich
 en angular visual field

Угол, под которым виден входной люк из центра входного зрачка

- 208 фоновая характеристика приемника оптического излучения**

de Grundtoncharakteristik des Empfängers der optischen Ausstrahlung
 en phone characteristic of optical radiation receiver

Зависимость параметров приемни-

ка от параметров фонового излучения, воздействующего на чувствительный элемент наряду с полезным сигналом

209 шум приемника оптического излучения

de Empfängergeräusch
der Optischenausstrahlung
en noise of optical radiation receiver

Сигнал на выходе приемника в отсутствие входного сигнала

210 средний уровень шума приемника оптического излучения

средний уровень шума
de Mittlereniveau des Geräusch
en average noise level

Математическое ожидание хаотического сигнала на выходе приемника оптического излучения

211 тепловой шум

шум Джонсона
de Thermischesgeräusch
en Johnson's noise

Флуктуации напряжений и токов в радиоэлектронных устройствах, вызванные тепловым движением носителей заряда

212 дробовый шум

Флуктуационный шум
de Fluktationengeräusch
en fluctuation noise

Флуктуации напряжений и токов в радиоэлектронных устройствах, вызванные неравномерной эмиссией электронов

213 диффузный шум

de Diffusionengeräusch
en diffusive noise

Шум, возникающий в полупроводниковых приборах, обусловленный флуктуациями тока из-за модуляционных процессов

214 фотонный шум

радиационный шум
de Photonsgeräusch
en photocurrent noise

Шум, обусловленный флуктуациями числа фотонов, попадающих на чувствительный элемент приемника как от внешних излучателей, так и от частей самого приемника

215 фликкер-шум

шум мерцания
шум токовый
шум избыточный
de Flicker-Geräusch
en flickers noise

Шум, вызванный медленными флуктуациями электрических токов и напряжений в электровакуумных и газоразрядных электронных приборах, спектр которых имеет вид $1/f$, испарением атомов вещества катода, диффузией их из глубоких слоев к поверхности катода, бомбардировкой катода положительными ионами, зеркальностью структуры неметаллических полупроводников и др.

216 генерационно-рекомбинационный шум

de Generation-Rekombination Geräusch
en generate-recombination noise

Шум, возникающий в полупроводниковых приборах, создаваемый спонтанными флуктуациями скорости генерации, рекомбинации, улавливания и т.д.

217 коэффициент шума лавинного фотодиода

de Geräuschkoeffizient
der Lawinenfotodiode
en efficiency of noise of avalanche photodiodes

Величина, равная квадрату отношения тока шума лавинного фотодиода в лавинном режиме работы к произведению его коэффициента умножения на ток шума при отсутствии в нем эффекта лавинного умножения

218 спектральная плотность мощности шума

спектр шума
 de Spektraledichte
 der Geräuscheskapazität
 en spectral concentration of power noise

Зависимость, описывающая распределение дисперсии шума по частотам

219 степень монохроматичности оптического излучения

степень монохроматичности
 de Monochromatischgrad
 en agree of monochromatization

Отношение ширины огибающей спектра оптического излучения к усредненной по спектру частоте или длине волны излучения

220 фотоупругость

de Photoelastizität
 en photo elasticity

Возникновение в изотропных твердых телах оптической анизотропии под воздействием упругих напряжений

221 скважность импульса оптического излучения

скважность
 de Verhältnis
 en duty ratio

Безразмерная величина, равная отношению периода повторения импульса к длительности одиночного импульса

222 длительность среза импульса оптического излучения

длительность среза импульса
 de Impulsabfallzeit
 en pulse decay time

Интервал времени, в течение которого мощность импульса спадает в пределах 0,9 – 0,1 от ее максимального значения

223 длительность фронта импульса оптического излучения

длительность фронта импульса
 de Impulsansteigezeit
 en pulse rise time

Интервал времени, в течение которого мощность импульса излучения нарастает в пределах 0,1 – 0,9 от ее максимального значения

224 частота следования импульсов оптического излучения

частота следования
 de Folgefrequenz
 en pulsed frequency

Отношение числа импульсов излучения к единичному интервалу времени наблюдения

225 дифракционное разрешение

de Diffraktionlösung
 en diffraction resolution

Наименьший интервал длин волн, который может разрешить данная дифракционная решетка

226 разрешающая способность дифракционной решетки, R

de Auslösungsvermögen
 Diffractiongitters, R
 en instrumental resolution of diffraction grating, R

Отношение длины волны λ к наименьшему интервалу длин волн $\Delta\lambda$, который может разрешить данная дифракционная решетка.

$$R = \lambda / \Delta\lambda$$

227 спектральная временная развертка

развертка спектра во времени
 спектральное сканирование
 de Spektralezeitweiligeabtastung
 en spectral scanning

Последовательное изменение во времени длины волны настройки спектрального прибора

228 импульсная характеристика

de Impulsverhalten

en pulse response

Функция, описывающая изменения в линейной системе, возникающие под влиянием внешнего воздействия, имеющего вид δ -функции

229 переходная характеристика

de Ausgleichscharakteristik

en step response

Функция, описывающая изменения в линейной системе под влиянием внешнего ступенчатого воздействия, имеющего вид мгновенного скачка от нуля до некоторого постоянного значения, принятого за единицу, и позволяющая определить реакцию системы на любое воздействие

230 время жизни в подложке

de Lebenszeit in der Unterlage

en life time in layer

Время отклика p - n перехода, обусловленное глубиной поглощения оптического излучения в подложке и ее удельным сопротивлением

231 аномальные изменения параметров светодиодов

de Anomalienveränderungen

des Lichtdiodesparameter

en anomaly change of light-diodes parameter

Деградация, возникающая в светодиоде в результате загрязнения структуры в процессе выращивания материалов и (или) при создании устройства

232 деградация светодиода

de Lichtdiodesdegradation

en degradation of light-diode

Изменение параметров светодиода в процессе функционирования прибора

233 дифракционная эффективность

de Diffraktionswirkungsgrad

en efficiency of diffraction

Свойство оптической запоминающей среды, определяемое изменением пропускания среды вследствие изменения коэффициента поглощения

234 длина поглощения

de Absorptionslänge

en length of absorption

Величина, характеризующая проникновение излучения в полупроводник, численно равная обратному значению коэффициента поглощения

235 затухание светового потока

de Lichtflußesdämpfung

en beam light attenuation

Уменьшение величины светового потока вследствие поглощения и рассеяния

236 индуцированная прозрачность

de Induzierendurchsichtigkeit

en Induced transmission

Прозрачность, вызванная сдвигом Бурштейна-Мосса

237 коэффициент потерь на рассеяние

de Dispersionverlustfaktor

en scattering loss factor

Коэффициент рассеяния, обусловленный статическими флуктуациями концентрации разных компонентов материалов

238 коэффициент рассеяния

de Streufaktor

en scattering factor

Отношение потока излучения, рассеиваемого телом, к падающему на него потоку излучения

239 коэффициент собственного рассеяния

de Eigenstreuungsfaktor
en factor of property scattering

Коэффициент, определяющий рассеяние для данного материала, обусловленный флуктуациями плотности

240 коэффициент ослабления

коэффициент экстинкции
de Schwächungsfaktor
en extinction factor

Безразмерный коэффициент, равный сумме коэффициента поглощения и коэффициента рассеяния среды

241 коэффициент пропускания, τ

de Transmissionsgrade, τ
en transmittance factor, τ

Отношение потока излучения, прошедшего сквозь тело, к потоку излучения, упавшему на него

242 коэффициент отражения, g

de Reflexionsgrad, g
en reflectance factor, g

Отношение потока излучения, отраженного данным телом, к потоку излучения, упавшему на него

243 коэффициент поглощения, α

de Absorptionsgrad, α
en absorptance factor, α

Отношение потока излучения, поглощенного данным телом, к потоку излучения, упавшему на это тело

244 спектральный коэффициент пропускания

de Spektraltransmissionsgrade
en spectral transmittance factor

Отношение среднего значения коэффициента пропускания в рассматриваемом малом интервале к ширине этого интервала

245 спектральный коэффициент отражения

de Spektralreflexionsgrad
en spectral reflectance factor

Отношение среднего значения коэффициента отражения в рассматриваемом малом интервале к ширине этого интервала

246 спектральный коэффициент поглощения

de Spektraleabsorptionsgrad
en spectral absorptance factor

Отношение среднего значения коэффициента поглощения в рассматриваемом малом интервале к ширине этого интервала

247 коэффициент размножения, M

de Vermehrungsfaktor, M
en reproduction factor, M

Коэффициент, характеризующий процесс размножения носителей в полупроводнике при относительно высоких обратных напряжениях смещения электрического поля.

Для фотоприемников на основе $p-n$ перехода выражение для коэффициента размножения M имеет вид

$$M = n / (1 - V/V_{bp}),$$

где V – напряжение смещения;
 V_{bp} – напряжение пробоя перехода;
 n – коэффициент, больший 1

248 коэффициент прозрачности

прозрачность
de Durchsichtigkeitfaktor
en transmittance

Отношение потока излучения, прошедшего в среде без изменения направления путь, равный 1, к потоку, вошедшему в эту среду в виде направленного пучка

249 коэффициент различимости

de Verschiedenheitsfaktor
en distinction factor

Параметр обнаружения, определяемый как корень квадратный из отношения энергии минимально различимого сигнала к мощности шумов, приходящих-ся на единицу полосы пропускания

250 коэффициент усиления оптической системы

de Verstärkungsfaktor
des Optischensystemes
en amplification factor of optical system

Отношение потока излучения, собираемого на приемник при наличии оптической системы, к потоку, который попал бы на приемник от того же излучателя при отсутствии системы

251 коэффициент усиления оптической передающей системы

de Verstärkungsfaktor
des Optischenbegebendensystemes
en amplification factor of optical transmitting system

Отношение осевой силы излучения на выходе системы к осевой силе излучения источника

252 коэффициент усиления ФЭУ

de Verstärkungsfaktor des fotos –
elektronisch Multiplizierer
en amplification factor of photo multiplier

Величина $M = \sigma_b^n$,

где n – число эмиттеров;

σ_b – коэффициент вторичной эмиссии

253 коэффициент сканирования

de Skanierensfaktor
en scanning factor

Отношение активного времени сканирования к времени сканирования одной строки (периоду сканирования)

254 коэффициент яркости ЭОП

de Hellefaktor
des Elektronenoptischenumsetzers
en brightness factor of electron-optical image converter

Отношение светимости экрана к облученности на фотокатоде, которое определяется уравнением

$$B = \gamma / \Gamma_3^2,$$

где Γ_3 – электронно-оптическое увеличение преобразователя;

γ – коэффициент преобразования

255 коэффициент использования потока

de Nutzfaktor des Flußes
en utilization factor of flow

Отношение части потока Φ , которая попала на исследуемый объект, к потоку в пределах апертуры Φ_ω .

$$\eta_n = \Phi / \Phi_\omega$$

256 коэффициент использования оптической системы

de Nutzfaktor des Optischensystemes
en utilization factor of optical system

Отношение величины потока Φ_ω в пределах апертуры к полному потоку Φ_n , создаваемому источником.

$$\eta_o = \Phi_\omega / \Phi_n$$

257 коэффициент вторичной эмиссии

de Sekundaremissionsfaktor
en secondary-emission rate

Отношение числа электронов, получаемых на выходе эмиттера, к числу электронов, бомбардирующих его

258 коэффициент использования приемника излучения

de Nutzfaktor
des Ausstrahlungsempfängers
en utilization factor of radiation receiver

Коэффициент, характеризующий степень эффективности приема излучения АЧТ.

$$\varphi = \int_0^{\infty} (S_{\lambda} r_{\lambda} / \sigma T^4) d\lambda$$

259 оптическая плотность, D

de Optischesdichte, D
en optical density, D

Десятичный логарифм величины, обратной коэффициенту пропускания

260 показатель преломления, n

de Brechungszahl, n
en refractive index, n

Отношение скорости распространения оптического излучения в вакууме к фазовой скорости распространения излучения в данной среде

261 показатель преломления обыкновенного луча, n_o

de Brechungszahl ordentlichen Strahles, n_o
en refractive index of the ordinary ray, n_o

Отношение скорости распространения оптического излучения в вакууме к фазовой скорости распространения обыкновенного луча в анизотропной среде

262 главный показатель преломления необыкновенного луча, n_e

de Hauptbrechungszahl außerordentlichen Strahles, n_e
en main refractive index of the unordinary ray, n_e

Отношение скорости распространения оптического излучения в вакууме к фазовой скорости необыкновенного луча в анизотропной среде в направлении, перпендикулярном оптической оси в случае одно-осевой анизотропии или в направлении, перпендикулярном биссектрисе угла между оптическими осями в случае двух осевой анизотропии

263 показатель двулучепреломления, b

de Zweimalbrechungszahl, b
en index of birefringence, b

Разность между главным показателем преломления необыкновенного луча в анизотропной среде и показателем преломления обыкновенного луча

264 показатель поглощения, a

de Absorptionskoeffizient, a
en linear absorption coefficient, a

Величина, обратная расстоянию, на которое поток излучения, образующего параллельный пучок, ослабляется в 10 раз в результате поглощения в веществе

265 показатель рассеяния, r

de Streuungsmodul, r
en coefficient of scattering, r

Величина, обратная расстоянию, на котором поток излучения, образующего параллельный пучок, ослабляется в 10 раз в результате рассеяния в веществе

266 показатель ослабления, μ

de Schwachungskoeffizient, μ
en linear attenuation coefficient, μ

Величина, обратная расстоянию, на котором поток излучения, образующего параллельный пучок, ослабляется в 10 раз в результате совместного действия поглощения и рассеяния в веществе

267 дисперсия показателя преломления, d_n, d_f, d_ν

de Brechungszahldispersion, d_n, d_f, d_ν
en dispersion of the refractive index, d_n, d_f, d_ν

Частная производная от показателя преломления по длине волны, частоте или волновому числу

268 дихроизм
de Dichroismus
en dichroism

Поглощение оптического излучения, обусловленное оптической анизотропией, зависящей от длины волны и поляризации излучения

269 линейный дихроизм
de Lineardichroismus
en linear dichroism

Неодинаковость поглощения обыкновенного и необыкновенного лучей

270 круговой дихроизм
de Zirkulardichroismus
en circular dichroism

Различие поглощения оптического излучения правой и левой круговых поляризаций

271 оптическая разность хода, Δ
de Optischergangunterschied, Δ
en optical difference of path, Δ

Разность оптических длин пути двух лучей

272 поглощение оптического излучения в полупроводнике
de Optischenausstrahlungsabsorption
im Halbleiter
en absorption of optical radiation
in semi-conductor

Поглощение, обусловленное следующими физическими явлениями:

- межзонные электронные переходы;
- возбуждение колебаний кристаллической решетки;
- внутризонные электронные переходы;
- электронные переходы с участием дискретных уровней примесных атомов;
- возбуждение колебаний примесных атомов

273 поглощение на примесях
примесное поглощение
de Beimischungsabsorption
en admixture absorption

Поглощение в прозрачных средах, обусловленное ионами переходных металлов, входящими в состав среды, (или) гидроксильными радикалами, поглощающими в ближней ИК области спектра

274 поглощение свободными электронами
de Freielektronenabsorption
en free electrons absorption

Поглощение оптического излучения в полупроводнике свободными носителями, возрастающее при увеличении длины волны λ пропорционально λ^p , где $1,5p < 3,5$

275 собственное поглощение
de Eigene Absorption
en proper absorption

Поглощение, обусловленное полосоми в ультрафиолетовой области спектра, связанными с переносом заряда, а также колебательными и многофононными процессами в ближней ИК области спектра

276 оптические потери на рассеяние в световоде
de Optischeverluste auf streuung
in Lichtdiode
en optical loss scattering in light diode

Затухание потока оптического излучения, вызванное уходом фотонов из волокна из-за неоднородности показателя преломления, дефектов в материале и т.д.

277 оптические потери на поглощение
de Optischenverluste auf die Absorption
en optical loss absorption

Затухание потока оптического излучения, вызванное преобразованием энергии фотонов в тепло за счет взаимодействия с примесями, вакансиями и за счет собственного поглощения

278 собственное рассеяние
de Freistreueung
en proper scattering

Рассеяние оптического излучения, обусловленное природой стекла из-за при-
сущих ему флюктуаций плотности

279 многофотонное поглощение
de Mehrphotonsabsorption
en many-photon absorption

Процесс поглощения излучения в
полупроводнике через реальное промежу-
точное состояние и (или) через виртуаль-
ное промежуточное состояние с использо-
ванием двух фотонов с одинаковой энер-
гией

280 монохроматический коэффициент
поглощения
поглощательная способность
de Monochromatischapsorptionsgrad
en monochromatic absorptivity

Отношение поглощаемого телом
потока излучения к падающему на него
монохроматическому потоку излучения
частоты f

281 мощность рассеяния на фотосопр-
тивлении
мощность рассеяния
de Verlustleistung
en scattering power

Мощность, рассеиваемая фоторези-
сторами

282 поверхностная плотность потока
излучения
de Oberflächendichte des Strahlungsfluße
en radiant flux surface density

Отношение испускаемого поверх-
ностью в полусфере потока излучения к
площади этой поверхности.

$$P_3 = d\Phi/dS$$

283 переключение поляризации
de Umschaltung der Polarisierung
en switching of polarization

Переключение, основанное на из-
менении двойного лучепреломления, угла
рассеяния оптического излучения, дефор-
мации поверхности сегнетоэлектрика и
других эффектах

284 характеристика обнаружения
de Entdeckenscharakteristik
en characteristic of discovery

Зависимость вероятности правиль-
ного обнаружения по отношению сигнала
к уровню шума

285 чувствительность по напряжению,
 S_u
чувствительность вольтовая, S_u
de Spannungsempfindlichkeit, S_u
en voltage sensitivity, S_u

При наличии модуляции сигнала –
отношение среднего квадратического зна-
чения напряжения выходного сигнала к
среднему квадратическому значению
мощности излучения, падающего на при-
емник.

При отсутствии модуляции сигнала
– отношение приращения сигнала на-
пряжения Δu к приращению потока излу-
чения $\Delta\Phi$.

$$S_u = \Delta u / \Delta\Phi \text{ В/Вт}$$

286 чувствительность по току, S_i
чувствительность токовая, S_i
de Stromsempfindlichkeit, S_i
en current sensitivity, S_i

При наличии модуляции сигнала –
отношение среднего квадратического зна-
чения тока выходного сигнала к среднему
квадратическому значению мощности из-
лучения, падающему на приемник.

При отсутствии модуляции сигнала
– отношение приращения сигнала тока
 Δi к вызвавшему его приращению потока
излучения $\Delta\Phi$.

$$S_i = \Delta i / \Delta\Phi \text{ А/Вт}$$

287 чувствительность приемника излучения интегральная

чувствительность интегральная
de Integralempfindlichkeit des
Empfangers der optischen Ausstrahlung;
Integralempfindlichkeit
en total sensitivity

Отношение одного из параметров собственно приемника излучения к вызвавшему это изменение воздействию. Определяется как отношение малых приращений выходного и входного сигналов

288 спектральная чувствительность
de Spektralempfindlichkeit
en spectral sensitivity

Отношение величины, характеризующей уровень реакции приемника, к потоку или энергии монохроматического оптического излучения, вызывающему эту реакцию

289 обнаружительная способность
регистрирующая способность
de Registrierendefähigkeit
en detectivity

Величина, обратная порогу чувствительности Φ_n

290 порог чувствительности, Φ_n
пороговая чувствительность, Φ_n
de Empfindlichkeitschwelle, Φ_n
en noise equivalent power, Φ_n

Минимальное эффективное значение потока синусоидально модулированного оптического излучения с заданным спектральным распределением, взятое по отношению к единице эффективной полосы пропускания $\Delta f_{эф}$.

$$\Phi_n = p(u_{ш0}^2)^{1/2}/S_u,$$

где p – заданное отношение сигнала к шуму;

S_u – чувствительность по напряжению;

$u_{ш0}^2$ – эффективное значение потока синусоидально модулированного излу-

чения с заданным спектральным распределением, взятое по отношению к единице эффективной полосы пропускания $\Delta f_{эф}$.

$$u_{ш0}^2 = \Delta u_{ш}^2 / \Delta f \text{ или } \Phi_n = (q \Delta f_{эф})^{1/2} / D^*,$$

где q – размер чувствительной площадки приемника;

D^* – удельная обнаружительная способность

291 удельная обнаружительная способность, D^*

de Spezifisches Registrierendefähigkeit,
 D^*
en specific detectivity, D^*

Нормированная обнаружительная способность.

$$D^* = S_u(q \Delta f)^{1/2} / p(u_{ш}^2)^{1/2}$$

292 эффективная полоса пропускания, $\Delta f_{эф}$

de Wirksamebreitsband, $\Delta f_{эф}$
en effective pass band, $\Delta f_{эф}$

Полоса пропускания приемника, определяемая выражением

$$\Delta f_{эф1} = \int [|S(f)|^2 / |S(0)|^2] df \text{ без учета}$$

спектра шумов и

$$\Delta f_{эф2} = \int |D(f)|^2 D_{\text{макс}}^{-2} \text{ с учетом}$$

спектра шумов.

Здесь $S(f)$ – чувствительность приемника для частоты модуляции f ; $D(f)$ – порог чувствительности в функции частоты

293 порог чувствительности по энергии, D_3

чувствительность пороговая по энергии, D_3
de Empfindlichkeitsschwelle nach der Energie, D_3
en noise equivalent energy, D_3

Для потока оптического излучения, поступающего на приемник в виде отдельных импульсов, порог чувствительности имеет вид

$$D_3 = u_{\text{пик}} / W(u_{ш}^2)^{1/2} \text{ Дж}^{-1},$$

где $u_{\text{пик}}$ – пиковое значение выходного сигнала;

W – энергия выходного сигнала;

$(u_{ш}^2)^{1/2}$ – уровень шума на выходе

294 зонная характеристика приемника оптического излучения

зонная характеристика
de Zonencharakteristik
en zone characteristic

Зависимость чувствительности приемника от координат элементной площадки на поверхности его чувствительного элемента или входного отверстия

295 угловая характеристика приемника оптического излучения

угловая характеристика
de Winkelcharakteristik
en angular characteristic

Зависимость коэффициента чувствительности приемника от угла падения потока излучения на его чувствительный элемент или входное окно

296 модуляция оптического излучения

оптическая модуляция
de Optischesmodulation
en optical modulation

Изменение во времени по заданному закону параметров, характеризующих оптическое излучение

297 утомление приемника

de Empfängerermüdigkeit
en fatigue of receiver

Понижение чувствительности приемника оптического излучения при длительном облучении

298 ширина спектра излучения

de Strahlungsspektrumbreite
en spectral band of radiation

Интервал частот или длин волн, характеризующий излучение

299 спектральный состав излучения

de Spektralenbestand der Ausstrahlung
en Spectral composition of radiation

Распределение электромагнитной энергии излучения по длинам волн или частотам

300 ширина спектра оптического излучения

de Spektrumsbreite
der Optischenausstrahlung
en width of spectral characteristic

Расстояние между абсциссами точек линии, огибающей спектр излучения, соответствующих заданному уровню спектральной плотности мощности излучения

301 поток излучения, Φ_e

лучистый поток
de Strahlungsfluß, Φ_e
en radiant flux, Φ_e

Физическая величина, характеризующаяся количеством энергии, переносимой электромагнитными волнами через какую либо поверхность в единицу времени

302 световой поток, U_e

de Lichtstrom, U_e
en luminous flux, U_e

Величина, пропорциональная потоку излучения, оцененному с учетом относительной спектральной световой эффективности монохроматического излучения

303 сила излучения, I_e

de Strahlstärke, I_e
en radiant intensity, I_e

Отношение потока излучения, распространяющегося от источника внутри малого телесного угла, к этому телесному углу

304 сила света, I_v

de Lichtstärke, I_v
en luminous intensity, I_v

Отношение светового потока, рас-

пространяющегося от источника внутри малого телесного угла, к этому телесному углу

305 облученность, E_e

энергетическая освещенность
de Bestrahlungsstärke, E_e
en irradiance, E_e

Отношение потока излучения, падающего на малый участок поверхности, к площади этого участка

306 освещенность, E_v

de Beleuchtungsstärke, E_v
en illuminance, E_v

Отношение светового потока, падающего на малый участок поверхности, к площади этого участка

307 светимость

de Spezifischelichtausstrahlung
en luminous exitance

Отношение светового потока, исходящего от рассматриваемого малого участка поверхности, к площади этого участка

308 энергетическая яркость, L_e

de Strahldichte, L_e
en radiance, L_e

Отношение потока излучения, проходящего в рассматриваемом направлении в пределах малого телесного угла через участок поверхности, к произведению этого телесного угла, площади участка и косинуса угла между рассматриваемым направлением и нормалью к участку

309 яркость, L_e

de Leuchtdichte, L_e
en luminance, L_e

Отношение светового потока, проходящего в рассматриваемом направлении в пределах малого телесного угла через участок поверхности, к произведению это-

го телесного угла, площади участка и косинуса угла между рассматриваемым направлением и нормалью к участку

310 спектральная плотность потока излучения

de Spektraledichte des Strahlungsfluß
en spectral concentration of
an Radiant flux

Отношение среднего значения потока излучения в рассматриваемом малом спектральном интервале к ширине этого интервала

311 спектральная плотность силы излучения

de Spektraledichte des Strahlungsfluß
en spectral concentration of an Radiant
flux

Отношение среднего значения силы излучения в рассматриваемом малом спектральном интервале к ширине этого интервала

312 спектральная плотность облученности

Спектральная плотность энергетической освещенности
de Spektraledichte des
Bestrahlungsstärke
en spectral concentration of
an Irradiance

Отношение среднего значения облученности в рассматриваемом малом спектральном интервале к ширине этого интервала

313 спектральная плотность энергетической яркости

de Spektraledichte des Strahldichte
en spectral concentration of
an Luminance

Отношение среднего значения энергетической яркости в рассматриваемом малом спектральном интервале к ширине этого интервала

314 спектральная характеристика приемника

спектральная характеристика
de Spektralecharakteristik
en spectral characteristic

Зависимость чувствительности приемника оптического излучения от длины волны (частоты) излучения

315 постоянная времени

de Zeitkonstante
en relaxation time

Промежуток времени от начала облучения приемника до момента, когда выходная величина достигает $\epsilon\%$ установившегося значения при длительном облучении. Обычно ϵ принимают равной 63 %

316 фазочастотная характеристика

de Phasen-Frequenzkennlinie
en phase-frequency characteristics

Характеристика, выражающая зависимость сдвига по фазе между гармоническими колебаниями на выходе и входе системы от частоты колебаний на ее входе

317 динамический диапазон

de Dynamischbereich
en dynamic range

Интервал между наибольшими и наименьшими значениями напряжения или мощности сигналов, в пределах которого они передаются или принимаются с допусаемым искажением переносимой (принимаемой) информации

318 детектирование оптического излучения;

демодуляция оптического излучения
de Demodulation
der Optischenausstrahlung
en detection of optical radiation

Преобразование модулированных колебаний поля с целью выявления закона

модуляции, интенсивности поля, его частоты и фазы. Основано на нелинейной зависимости фототока приемника (фотоэлемента) от напряженности электрического поля волны излучения

319 интенсивность излучения

de Strahlungsintensität
en intensity of radiation

Величина, пропорциональная квадрату амплитуды электромагнитного колебания

320 сопротивление приемника

de Empfängerwiderstand
en receiver resistance

Сопротивление чувствительного элемента приемника оптического излучения. Зная его, можно выбрать оптимальное сопротивление нагрузки, на которую работает приемник

321 динамическое сопротивление фотодиода

de Dynamischenwiderstand
die Fotodiode
en dynamic resistance of photodiode

Отношение изменения напряжения сигнала к величине изменения фототока при заданной облученности приемника

322 темновое сопротивление фоторезистора

de Dunkelwiderstand die Phototransistor
en dark resistance of photo resistor

Сопротивление чувствительного слоя при отсутствии облучения приемника

323 пространственная фильтрация

de Raumsiebung
en space filtration

Использование различия в пространственных размерах исследуемого объекта и помех, на фоне которых объект наблюдается. Осуществляется путем при-

менения пространственных фильтров, пропускание которых согласовано с пространственной яркостной структурой объекта

324 угловая фильтрация

угловая селекция
de Winkelsiebung
en angular filtration

Использование различия в угловых размерах исследуемого объекта и помех, на фоне которых объект наблюдается

325 спектральная фильтрация

спектральная селекция
de Spektralsiebung
en spectral selection

Выделение исследуемого объекта на фоне других излучений, отличающихся по спектру

326 яркость поверхности

de Flächestraldichte
en surface brightness

Поверхностно-пространственная плотность потока излучения, исходящего от поверхности

327 старение светодиода

de Lichtdiodesalterung
en degradation of optical wave guide

Необратимая деградация параметров светодиода в процессе его работы

328 яркость темного фона

de Dunkelsgrundeshelligkeit
en brightness of dark noise

Яркость электронно-оптических преобразователей, обусловленная в основном явлениями термоэлектронной и автоэлектронной эмиссии катода, определяемая по формуле

$$B_T = j_T \mu_0 \eta \Gamma_3^{-2},$$

где j_T – плотность темнового тока фотокаатода;

Γ_3 – электронно-оптическое увеличение преобразователя;

μ_0 – ускоряющее напряжение;

η – коэффициент преобразования

329 световая отдача атома

de Lichtnutzeffekt des Atomes
en light recoil of atom

Пондемоторное действие света, заключающееся в том, что атом, испускающий фотон, приобретает импульс отдачи, направленный в сторону, противоположную вылету фотона

330 диаграмма направленности светодиода

de Ausrichtungdiagramm der Lichtdiode
en directivity diagram of light-diode

Угловое распределение потока излучения светодиода

331 диаграмма направленности лазерного диода

de Ausrichtungdiagramm der Laserdiode
en directivity diagram of laser-diode

Угловое распределение потока излучения лазерного диода

332 модуляционная характеристика светодиода

de Modulationscharakteristik der Lichtdiode
en modulation characteristic of light-diode

Зависимость мощности излучения светодиода от частоты модуляции при неизменной амплитуде тока через диод

333 самофокусировка

de Selbstfokussierung
en self-focusing

Концентрация энергии оптического излучения в нелинейной среде, показатель преломления которой возрастает с увеличением мощности излучения

334 угол излучения

de Ausstrahlungswinkel
en emission angle

Угол выхода оптического излучения из волновода. Для заданной длины волны каждой моде волновода соответствует свой угол излучения

335 числовая апертура

de Zahlenapertur
en numerical aperture

Величина, равная $n \cdot \sin \alpha$, где n – показатель преломления среды, в которой распространяется пучок излучения перед входом в оптическую систему; α – апертурный угол

336 частота отсечки моды

de Beschneidungsfrequenz der Mode
en cutoff frequency for mode

Параметр, характеризующий режим работы световода, когда распространяется только одна мода, а следующие высшие моды с более высокими частотами не могут распространяться

337 потери в световоде

de Lichtleitungsverluste
en loss in optical wave guide

Затухание потока оптического излучения, вызванное его поглощением, рассеянием и излучением, связанным со структурой световода

338 коэффициент связи мод

de Modeskopplungsfaktor
en coupling factor of mode

Коэффициент, характеризующий обмен энергией между модами, вызванный нерегулярностями в многомодовом световоде. Проявляется во внесении дополнительных потерь в световоде

339 профиль показателя преломления

de Refraktionrennzifferprofil
en refractive-index profile

Распределение показателя преломления оптического волокна вдоль диаметра его поперечного сечения

340 профиль показателя преломления распределенный

de Verteilenprofil
der Refraktionrennziffer
en dispersion refractive-index of profile

Распределение показателя преломления по сечению волоконного световода, характеризующееся зависимостью показателя преломления только от радиальной координаты

341 профиль показателя преломления ступенчатый

de Gestuftprofil
der Refraktionrennziffer
en Step-like refractive-index of profile

Распределение показателя преломления по сечению волоконного световода, характеризующееся ступенчатым изменением показателя преломления

342 угол распространения излучения в волноводе

de Ausstrahlungsverbreitungswinkel
im Hohlleiter
en angle of spread of radiation in wave guide

Угол, возникающий вследствие взаимодействия волн одной моды «», определяемый из условия

$$\theta = \arcsin(Y/2n),$$

где n – показатель преломления для данной длины волны;

Y – ордината точки с абсциссой λ

343 уширение импульса

de Impulsausweitung
en pulse broadening

Эффект, связанный с дисперсией материала световода и дисперсией его волновой структуры

344 уширение импульса внутримодовое
de Innensmodeenimpulsausweitung
en pulse broadening inside mode

Уширение, определяемое спектральной шириной излучения и его длиной волны

345 уширение импульса межмодовое
de Zwischenmodeenimpulsausweitung
en pulse broadening between mode

Уширение, определяемое относительной разностью значений показателя преломления сердцевины и оболочки световода

346 радиационная стойкость световода
радиационная стойкость
de Strahlungsstandhaftigkeit
en radiation resistance

Величина, характеризующая зависимость наведенного поглощения в световоде от параметров ионизирующего излучения

347 приведенная разность населенностей, ΔN
de Ausgefürtedifferenz der Population
en reduced difference of populations

Разность отношений чисел частиц N_i и N_k к единице объема, находящихся на уровнях i и k , к статистическим весам g_i и g_k этих уровней.

$$\Delta N = N_i/g_i - N_k/g_k.$$

Примечания:

1 Уровень i ниже уровня k .

2 При термодинамическом равновесии $\Delta N > 0$. Случай $\Delta N < 0$ соответствует инверсии населенностей (инверсная система)

348 показатель усиления, g
de Verstärkungzahl
en index of amplification

Величина, обратная расстоянию, на котором поток излучения, образующего

параллельный пучок в веществе с $\Delta N < 0$ усиливается в 10 раз в результате совместного действия поглощения, усиления и рассеяния в веществе

349 вероятность спонтанного испускания, A_j

de Spontanemissionswahrscheinlichkeit
en probability of spontaneous emanation

Отношение среднего числа самопроизвольных переходов атома (иона, молекулы) с излучением из возможного состояния j ко времени, рассчитанное на один возбужденный атом (ион, молекулу)

350 вероятность поглощения, a_{ij}
de Einfangwahrscheinlichkeit
en absorption probability

Отношение среднего числа вынужденных переходов атома (иона, молекулы) с поглощением из состояния i в состояние j ко времени, рассчитанное на один атом (ион, молекулу)

351 вероятность вынужденного испускания, S_{ji}
de Anregungsemissionswahrscheinlichkeit
en probability of stimulated emission

Отношение среднего числа вынужденных переходов атома (иона, молекулы) с излучением из состояния j в состояние i ко времени, рассчитанное на один возбужденный атом (ион, молекулу)

352 вероятность перехода без излучения, d_{ji}
de Übergangswahrscheinlichkeit ohne Amstrahlung
en probability of radiationless transition

Отношение среднего числа переходов атома (иона, молекулы) между состояниями i и j , не сопровождающихся поглощением или излучением, ко времени, рассчитанное на один атом (ион, молекулу)

353 длительность возбужденного состояния, T_i

de Lebensdauer eines angeregten Zustandes
en life-time of an excited state

Величина, обратная сумме вероятностей всех возможных переходов атома (иона, молекулы) из возбужденного состояния i в любые другие состояния

354 естественная длительность возбужденного состояния, T_0

de Natutlebensdauer eines angeregten Zustandes
en natural life-time of an excited state

Величина, обратная сумме вероятностей спонтанных переходов атома (иона, молекулы) с излучением из возбужденного состояния i в любые другие состояния

355 квантовый выход фотопроцесса, η

de Quantenausbeute der Photokatode, η
en quantum efficiency of photocatode, η

Отношение числа актов фотопроцесса к числу актов оптического возбуждения (одно- или много квантового) системы

356 лавинное усиление

лавинное умножение
de Lawinesverstärkung
en avalanche amplification

Процесс в полупроводниковом диоде с отрицательным сопротивлением, вызванный ударной ионизацией атомов носителями заряда

357 эффективность модулятора

de Modulatoreffektivität
en modulator efficiency

Отношение переменной составляющей интенсивности оптического излучения на выходе модулятора к интенсив-

ности падающего излучения

358 оптическая ось кристалла

de Optischeachse des Kristalles
en optical axis of crystal

Направление в кристалле, по которому распространяется излучение, не испытывая двойного лучепреломления

359 корреляционное сжатие сигнала

de Korrelationskompression des Signales
en correlation compression of signal

Сжатие сигнала по времени для увеличения отношения сигнал/шум на выходе канала связи

360 коэффициент сжатия сигнала

de Kompressionsignaleskoeffizient
en compression ratio of signal

Отношение длительности сигнала к эффективной ширине интервала корреляции

361 масштаб изображения

de Bildesmaßstab
en image scale

Отношение линейного размера изображения к линейному размеру предмета

362 сканирование

de Scanieren
en scanning

Анализ исследуемого пространства путем последовательного его просмотра при передвижении мгновенного поля зрения по полю обзора

363 абберация электронной линзы

de Aberration der Elektronischenlinse
en aberration of electron lenses

Искажение электронно-оптического изображения, возникающее вследствие разброса частиц по энергии в

пучке электронов, наличии тепловых скоростей, диффузии частиц, а также из-за эффекта пространственного заряда

364 дисторсия
de Distorsion
en distortion

Вид аберрации оптической системы, при котором увеличение неодинаково по всему полю зрения

365 коэффициент преобразования ЭОП,

η
de Transformationskoeffizient der
Elektronenoptischentransformation, η
en conversion factor of electron-optical,
 η

Отношение потока, излучаемого экраном (Φ_s), к потоку, пришедшему на фотокатод от объекта (Φ_k).

$$\eta = \Phi_s / \Phi_k$$

366 интегральная чувствительность ЭОП

de Integralempfindlichkeit
der Elektronenoptischentransformation
en integrated sensitivity of
electron-optical converter

Отношение фототока к интенсивности падающего на фотокатод излучения

367 разрешающая способность ЭОП

пространственное разрешение ЭОП
de Auslösungsvermögen
des Elektronenoptischentransformation
en space definition of electron-optical
converter

Максимальное количество различаемых штрихов изображения на участке экрана длиной 1 мм

368 временное разрешение ЭОП

de Zeitlichelösung
des Elektronenoptischentransformation
en time definition of electron-optical
converter

Время прохождения электронным лучом одного разрешаемого элемента изображения «0» на выходе экрана преобразователя

369 яркость темного фона на экране ЭОП

de Dunkelsgrundeshelligkeit
am Bildschirm
des Elektronenoptischentransformation
en brightness of a dark background
on the screen of an electron-
optical converter

Яркость свечения выходного экрана в отсутствие освещенности входного фотокатода

370 время нарастания переходной характеристики по фиксированному уровню

de Steigerungszeit
dertransitorischencharakteristik
nach dem Festgelegteniveau
en time of increase of a surge
characteristic on a fixed level

Интервал времени, в течение которого значения функции, описывающей реакцию приемника на воздействие импульса излучения, имеющего вид единичного скачка, нарастает в пределах заданных уровней от максимального значения

371 длительность импульсной характеристики по фиксированному уровню;

длительность импульсной характеристики
de Impulscharakteristikdauer nach
dem Festgelegteniveau
en duration of a pulse response
on a fixed level

Интервал времени, в течение которого значения функции, описывающей реакцию приемника на воздействие импульсного излучения, имеющего вид дельта-функции, превышает заданную долю от максимального значения

372 быстродействие системы ввода информации

de Systemesschnelligkeit
der Informationeinführung
en speed of the system of input of
the information

Параметр системы, определяемый временным запаздыванием ввода сигнала в анализатор относительно момента поступления информации на вход системы и временем регистрации или запоминания сигнала

373 оптическая развертка

de Optischeabtastung
en optical scanning

Непрерывное во времени перемещение по поверхности светочувствительного элемента оптического изображения

374 зеркальная развертка

de Spiegelabtastung
en mirror scanning

Развертка, при которой основным элементом является вращающееся зеркало (многогранник)

375 скорость развертки

de Abtastungsgeschwindigkeit
en rate of scanning

Скорость перемещения изображения относительно пленки или экрана ЭОП

376 сечение пучка излучения;

сечение пучка
de Bündelsschnitt
en section of beam

Площадь сферической поверхности с радиус-вектором, соответствующим изоэнергетической диаграмме по заданному уровню

377 диаметр пучка оптического излучения

de Bündeldurchmesser der
Optischenausstrahlung
en beam diameter of optical radiation

Диаметр сечения пучка излучения, внутри которого проходит заданная доля энергии или мощности излучения

378 коэффициент ослабления ослабителя оптического излучения

коэффициент ослабления ослабителя
de Attenuatorsabschwachungskoeffizient
en attenuation ratio of attenuator

Отношение потока излучения, падающего на ослабитель, к потоку излучения на выходе ослабителя

379 диапазон коэффициента ослабления

диапазон ослабления
de Abschwachungsbereich
en range of attenuation

Область значений коэффициента ослабления, ограниченная наименьшим и наибольшим его значениями, которые могут быть получены при использовании данного ослабителя

380 относительное распределение плотности энергии (мощности) оптического излучения

ОРПЭ (ОРПМ)
de Relativeverteilungsdichte der Energie
(die Kapazität)
der Optischenausstrahlung
en relative allocation of density of
energy (power) of optical radiation

Распределение плотности энергии (мощности) излучения по сечению пучка, нормированное относительно максимального значения плотности энергии (мощности)

5 Голографические системы и их элементы

381 голографическая интерференционная структура

de Holographischesinterferenzstruktur
en holography interference structure

Пространственное распределение интенсивности в голографическом поле

382 голограммная структура
de Hologrammesstruktur
en strukture of hologram

Пространство распределения физических характеристик голограммы, функционально связанных с голографической интерференционной структурой

383 апертура голограммы
de Hologrammesapertur
en aperture of hologram

Область голограммной структуры, в пределах которой осуществляется восстановление волнового фронта

384 отношение сигнал/шум голограммы
отношение сигнал/шум
de Beziehung das Signal/Geräusch
en signal-noise ratio

Отношение мощности излучения в заданном дифракционном порядке, участвующего в формировании изображения объекта, к мощности излучения, не участвующего в формировании объекта в том же дифракционном порядке

385 дифракционная эффективность голограммы
дифракционная эффективность
de Diffraktionseffektivität
en efficiency diffracted

Отношение мощности излучения в заданном дифракционном порядке к мощности излучения падающего на голограмму при восстановлении

386 абберация голограммы
de Hologrammesaberration
en aberration of hologram

Искажение изображения, вызванное отклонением голограммой структуры от идеальной

387 спектральная избирательность голограммы
de Spektralesselektivität
des Hologrammes
en spectral selectivity of hologram

Допускаемое изменение длины волны при воспроизведении изображения.

Для толстых фазовых голограмм
 $\Delta\lambda = \Lambda(ctg\theta)/d$,

где 2θ – угол между плоскопараллельными волнами, падающими на запоминающую среду;

Λ – расстояние между полосами;
 d – толщина запоминающей среды

388 угловая избирательность голограммы
de Winkelselektivität des Hologrammes
en angle selectivity of hologram

Допускаемое изменение угла 2θ между плоскопараллельными волнами, падающими на запоминающую среду, при воспроизведении изображения.

Для толстых фазовых голограмм
 $\Delta\theta = \Lambda/d$,

где Λ – расстояние между полосами интерференции;
 d – толщина запоминающего слоя

389 голографическая чувствительность регистрирующей среды
голографическая чувствительность
de Holographischeempfindlichkeit
en holographic sensitivity

Величина экспозиции, обеспечивающая получение максимальной дифракционной эффективности голограммы данного типа

390 голографическая разрешающая способность регистрирующей среды
голографическая разрешающая способность
de Holographischeauslösungsvermögen
en holographic resolution

Максимальное значение простран-

ственной частоты голограммной структуры двух плоских волн, обеспечивающей получение заданной дифракционной эффективности голограммы

391 коэффициент нелинейности регистрирующей среды

коэффициент нелинейности
de Nichtlinearitätskoeffizient
en ratio of nonlinear

Отношение дифракционной эффективности исследуемой голограммы к дифракционной эффективности голограммы, соответствующей записи голографического поля, обеспечивающей линейную связь голограммной структуры с голографической интерференционной структурой

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ
ТЕРМИНОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

А

- Аберрация временная 168
 Аберрация голограммы 386
 Аберрация оптической системы хроматическая 169
 Аберрация пространственная 167
 Аберрация электронной линзы 363
 Аберрация электронной системы хроматическая 170
 Азимут, ϕ 77
 Активность фотографическая 199
 Апертура, 176
 Апертура голограммы 383
 Апертура оптического волокна числовая 178
 Апертура оптической системы 176
 Апертура относительная 180
 Апертура угловая 177
 Апертура числовая 178
 Апертура числовая 335
 Апертура электронно-лучевого прибора 179
 Астигматизм 140
 Астигматизм общий 142
 Астигматизм осевой 192
 Астигматизм простой 141

Б

- Быстродействие системы ввода информации 372

В

- Вероятность вынужденного испускания, s_{ji} 351
 Вероятность перехода без излучения, d_{ij} 352
 Вероятность поглощения, a_i 350
 Вероятность спонтанного испускания, A_j 349
 Время до отказа в работе 69
 Время жизни в подложке 230
 Время когерентности, τ_c 38

- Время нарастания переходной характеристики по фиксированному уровню 370

- Выход квантовый, η_Q 111

- Выход квантовый фотопроцесса, η 355

Г

- Градиент волнового фронта, $\nabla w(x, y)$ 156

- Градиент фазовый, $\nabla \Phi(x, y)$ 157

Д

- Деградация 70

- Деградация светодиода 232

- Демодуляция оптического излучения 318

- Детектирование оптического излучения 318

- Дефокусировка, R_{ss} 149

- Деформация волнового фронта, $w_{AF}(x, y)$ 150

- Дешифрирование 175

- Дешифровка 175

- Диаграмма направленности 190

- Диаграмма направленности лазерного диода 331

- Диаграмма направленности оптического излучения 190

- Диаграмма направленности светодиода 330

- Диаметр каустики 26

- Диаметр каустики пучка, $d_{0,u}$ 27

- Диаметр каустики пучка, $d_{\sigma 0}$ 28

- Диаметр пучка 4

- Диаметр пучка, d_u 5

- Диаметр пучка, d_σ 9

- Диаметр пучка оптического излучения 377

- Диаметр сужения 26

- Диаметр сужения пучка $d_{0,u}$ 27

- Диаметр сужения пучка $d_{\sigma 0}$ 28

- Диаметр шейки пучка 26

- Диаметр шейки пучка $d_{0,u}$ 27

- Диаметр шейки пучка, $d_{\sigma 0}$ 28

- Диапазон динамический 317

- Диапазон коэффициента ослабления 379

Диапазон ослабления 379
 Диапазон приемного угла 165
 Дисперсия 193
 Дисперсия линейная, D_l 198
 Дисперсия оптического волокна 194
 Дисперсия оптического волокна внутримодовая 196
 Дисперсия оптического волокна межмодовая 195
 Дисперсия показателя преломления, d_λ , d_ν , d_ω 267
 Дисперсия угловая, $d\varphi$ 197
 Диссекция изображения 201
 Дисторсия 364
 Дихроизм 268
 Дихроизм круговой 270
 Дихроизм линейный 269
 Длина волны в вакууме, λ_0 47
 Длина волны в воздухе, λ_a 48
 Длина волны гравитационная, λ_g 52
 Длина волны излучения пиковая, λ_L 50
 Длина волны средняя, λ 51
 Длина когерентности, l_c 37
 Длина оптического пути, OPL 131
 Длина поглощения 234
 Длина Рэлеевская, z_R ; $z_{R\omega}$, $z_{R\nu}$ 112
 Длительность возбужденного состояния, τ_i 353
 Длительность возбужденного состояния естественная, τ_{0i} 354
 Длительность импульса, τ_H 108
 Длительность импульса на уровне 10 %, τ_{10} 109
 Длительность импульсной характеристики 371
 Длительность импульсной характеристики по фиксированному уровню 371
 Длительность среза импульса 222
 Длительность среза импульса оптического излучения 222
 Длительность фронта импульса 223
 Длительность фронта импульса оптического излучения 223

З

Зависимость длины волны от температуры, $\delta\lambda_T$ 59
 Зависимость длины волны от тока, $\delta\lambda_c$ 60
 Задержка 189
 Задержка во времени 189
 Запаздывание 189
 Затухание светового потока 235
 Значение деформации среднеквадратическое взвешенное, RMS 153
 Зона дальняя 67

И

Избирательность спектральная голограммы 387
 Избирательность угловая голограммы 388
 Излучение рассеянное 158
 Изменения параметров светодиодов аномальные 231
 Индикатриса рассеяния 161
 Интенсивность излучения 319

К

к.п.д. прибора, η_T 41
 Канал спектральный 184
 Каустика пучка 25
 Коэффициент активности 200
 Коэффициент временного дифракционного предела, M^2 24
 Коэффициент вторичной эмиссии 257
 Коэффициент использования оптической системы 256
 Коэффициент использования потока 255
 Коэффициент использования приемника излучения 258
 Коэффициент нелинейности 391
 Коэффициент нелинейности регистрирующей среды 391
 Коэффициент ослабления 240
 Коэффициент ослабления ослабителя 378
 Коэффициент ослабления ослабителя оптического излучения 378

Коэффициент отражения, g 242
 Коэффициент отражения спектральный 245
 Коэффициент плоскостности, $F_{\eta}(z)$ 100
 Коэффициент поглощения, α 243
 Коэффициент поглощения монохроматический 280
 Коэффициент поглощения спектральный 246
 Коэффициент полезного действия прибора, η_T 41
 Коэффициент потерь на рассеяние 237
 Коэффициент преобразования ЭОП, η 365
 Коэффициент прозрачности 248
 Коэффициент пропускания, τ 241
 Коэффициент пропускания спектральный 244
 Коэффициент различимости 249
 Коэффициент размножения, M 247
 Коэффициент распространения пучка, K 24
 Коэффициент рассеяния 238
 Коэффициент связи мод 338
 Коэффициент сжатия сигнала 360
 Коэффициент сканирования 253
 Коэффициент собственного рассеяния 239
 Коэффициент усиления оптической передающей системы 251
 Коэффициент усиления оптической системы 250
 Коэффициент усиления ФЭУ 252
 Коэффициент шума лавинного фото диода 217
 Коэффициент яркости ЭОП 254
 Кривизна волнового фронта астигматическая, C_x, C_y 145
 Критерий адекватности, G 105
 Кривизна границы, $s(z)$ 103

М

Масштаб изображения 361
 Модуляция оптическая 296
 Модуляция оптического излучения 296
 Мощность, $P(z)$ 87

Мощность импульса, P_H 99
 Мощность импульса максимальная, P_p 107
 Мощность лазера непрерывного режима работы, P 83
 Мощность рассеяния на фотосопротивлении 281
 Мощность средняя, P_{av} 106
 Мощность (энергия) эффективная, $P_{\eta}(z)$ $[Q_{\eta}(z)]$ 92
 Мощность (энергия) эффективная удельная, $f_{\eta}(z)$ 93

Н

Наклон, β_x 154
 Наклон, β_y 155
 Наклон относительно оси x , β_y 155
 Наклон относительно оси y , β_x 154
 Направление колебаний 73
 Неоднородность волнового фронта, $w_{TF}(u, v)$ 151
 Нерегулярность волнового фронта, w_{rv} 152
 Неточность аппроксимации, R 104

О

Область дальняя 67
 Облученность, E_e 305
 Объем когерентности, V_c 40
 Однородность плато, $U_p(z)$ 102
 Однородность пучка, $U_{\eta}(z)$ 101
 ОРПЭ (ОРПМ) 380
 Освещенность, E_v 306
 Оси механические x, y, z 130
 Ось диаграммы направленности 191
 Ось диаграммы направленности оптического излучения 191
 Ось кристалла оптическая 358
 Ось пучка 1
 Ось пучка, z 129
 Отдача атома световая 329
 Отношение сигнал/шум 384
 Отношение сигнал/шум голограммы 384

П

Параметры Стокса 80

- Переключение поляризации 283
 Перемещение пучка угловое, α_x, α_y 15
 Перехват пучка 25
 Плоскости главные 128
 Плоскости фазового распространения главные, $x'z$ и $y'z$ 134
 Плоскость измерений, Z_m 127
 Плоскость колебаний 74
 Плотность мощности, $E(x, y)$ 84
 Плотность мощности, $E(x, y, z)$ 85
 Плотность мощности средняя, $E_u; E_\sigma$ 82
 Плотность мощности шума спектральная 218
 Плотность мощности (энергии) максимальная, $E_{max}(z) [H_{max}(z)]$ 89
 Плотность мощности (энергии) пороговая, $E_{\eta T}(z) [H_{\eta T}(z)]$ 91
 Плотность мощности (энергии) средняя эффективная, $E_\eta(z) [H_\eta(z)]$ 98
 Плотность облученности спектральная 312
 Плотность оптическая, D 259
 Плотность потока излучения поверхностная 282
 Плотность потока излучения спектральная 310
 Плотность силы излучения спектральная 311
 Плотность энергетической яркости спектральная 313
 Плотность энергии, $H(x, y)$ 84
 Плотность энергии, $H(x, y, z)$ 86
 Плотность энергии излучения объемная, U_e 65
 Плотность энергии средняя, $H_u; H_\sigma$ 64
 Площадь когерентности, S'_c 39
 Площадь облучения эффективная, $A_\eta^i(z)$ 97
 Площадь поперечного сечения пучка, A_σ 3
 Площадь поперечного сечения пучка, $A_\sigma(z)$ 96
 Площадь поперечного сечения пучка, A_u 2
 Поверхность аппроксимированная сферическая 148
 Поверхность задняя 160
 Поверхность передняя 159
 Поглощение многофотонное 279
 Поглощение на примесях 273
 Поглощение оптического излучения в полупроводнике 272
 Поглощение свободными электронами 274
 Поглощение собственное 275
 Показатель двулучепреломления, b 263
 Показатель ослабления, μ 266
 Показатель поглощения, a 264
 Показатель преломления, n 260
 Показатель преломления необыкновенного луча главный, n_e 262
 Показатель преломления обыкновенного луча, n_o 261
 Показатель рассеяния, r 265
 Показатель усиления, g 348
 Показатель экстинкции, k 79
 Поле зрения 205
 Поле зрения камеры 206
 Поле зрения угловое 207
 Положение максимума, (x_{max}, y_{max}, z) 90
 Положение пучка 14
 Положение центроиды, (\bar{x}, \bar{y}) 94
 Полоса пропускания излучения (второй момент) спектральная, $\Delta\lambda$ 55
 Полоса пропускания эффективная, $\Delta f_{эф}$ 292
 Порог чувствительности, Φ_n 290
 Порог чувствительности по энергии, D 293
 Постоянная времени 315
 Потери в световоде 337
 Потери на поглощение оптические 277
 Потери на рассеяние в световоде оптические 276
 Поток излучения, Φ_e 301
 Поток лучистый 301
 Поток световой, U_e 302
 Преобразование электронно-оптическое 186
 Примесное поглощение 273
 Прозрачность 248
 Прозрачность индуцированная 236

Произведение параметров пучка,
 $d_{\text{ср}} \theta_{\sigma}/4$ 13

Профиль показателя преломления
339

Профиль показателя преломления рас-
пределенный 340

Профиль показателя преломления сту-
пенчатый 341

Р

Радиус каустики пучка 29

Радиус каустики пучка, $w_{0,u}$ 30

Радиус пучка 6

Радиус пучка, w_u 7

Радиус пучка, w_{σ} 8

Радиус сужения пучка 29

Радиус сужения пучка, $w_{0,u}$ 30

Радиус шейки пучка 29

Радиус шейки пучка, $w_{0,u}$ 30

Развертка зеркальная 374

Развертка оптическая 373

Развертка спектра во времени 227

Развертка спектральная временная
227

Разделение сужений астигматическое,
 Δz_a 144

Разность населенностей приведенная,
 ΔN 347

Разность оптического пути, OPD
132

Разность фокальная астигматическая,
 Δf_a 143

Разность хода оптическая, Δ 271

Разрешение временное ЭОП 368

Разрешение дифракционное 225

Разрешение пространственное ЭОП
367

Распределение плотности энергии
(мощности) оптического излучения от-
носительное 380

Распределение плотности мощности
(энергии) спектральное, $P_{\lambda}(\lambda)$ [$Q_{\lambda}(\lambda)$]
49

Распределение по плотности мощности
(энергии), $E(x, y, z_m)$ 138

Распределение фазовое, $\Phi(x, y)$ 133

Рассеяние вперед 163

Рассеяние назад 162

Рассеяние полное 164

Рассеяние собственное 278

Расстояние межмодовое, S_m 57

Расходимость лазерного излучения
энергетическая 42

Расходимость угловая 43

Расходимость угловая, θ_{σ} ; $\theta_{\text{ох}}$, $\theta_{\text{ср}}$
45

Расходимость угловая, θ_u ; $\theta_{x,u}$; $\theta_{y,u}$
44

Режим импульсный 117

Режим квазинепрерывный 119

Режим непрерывный 115

Режим одиночных импульсов 118

Режим периодически повторяющийся
непрерывный 116

Режим постоянной мощности 120

Режим постоянной накачки 121

Режим постоянной установки 122

Режим работы 114

С

Самофокусировка 333

Сверхлюминесценция 30

Светимость 307

Светосила оптической системы 181

Светосила эффективная 62

Сдвиг фаз 202

Сдвиг фаз между компонентами поля-
ризованного излучения 203

Сдвиг фазовый 202

Селекция спектральная 325

Селекция угловая 324

Сечение пучка 376

Сечение пучка излучения 376

Сжатие сигнала корреляционное
359

Сила излучения, I_e 303

Сила света, I_v 304

Система координат распределения по
плотности мощности (энергии) 137

Система координат фазового распре-
деления, x', y', z 135

Сканирование 362

Сканирование спектральное 227

Скважность 221

Скважность импульса оптического из-
лучения 221

Скорость групповая, u 126

Скорость деградации, D 71

Скорость развертки 375
 Скорость фазовая, v 125
 Смещение пучка поперечное, a_x, a_y 19
 Сопротивление приемника 320
 Сопротивление фотодиода динамическое 321
 Сопротивление фоторезистора темновое 322
 Состав излучения спектральный 299
 Состояние поляризации 72
 Спектр шума 218
 Способность обнаружительная 289
 Способность обнаружительная удельная, D^* 291
 Способность разрешающая в пространстве 187
 Способность разрешающая во времени 188
 Способность разрешающая голографическая 390
 Способность разрешающая голографическая регистрирующей среды 390
 Способность разрешающая дифракционной решетки, R 226
 Способность разрешающая системы 171
 Способность разрешающая ЭОП 367
 Способность регистрирующая 289
 Срок службы 68
 Стабильность длины волны непрерывного лазера, $\sigma(2, \tau)$ 61
 Стабильность положения пучка 16
 Стабильность пучка за короткий период времен 21
 Стабильность пучка за продолжительный период времени 23
 Стабильность пучка за средний период времени 22
 Стабильность пучка позиционная, $\Delta_x(z'), \Delta_y(z')$ 20
 Стабильность пучка угловая, $\delta\alpha_x, \delta\alpha_y, \delta\alpha$ 17
 Старение светодиода 327
 Степень взаимной когерентности, $|\gamma_{12}(\tau)|$ 34

Степень временной когерентности, $|\gamma(\tau)|$ 36
 Степень линейной поляризации, p 81
 Степень монохроматичности 219
 Степень монохроматичности оптического излучения 219
 Степень подавления боковой моды, SMS 58
 Степень пространственной когерентности, $|\gamma_{12}(0)|$ 35
 Стойкость радиационная 346
 Стойкость световода радиационная 346
 Структура голограммная 382
 Структура интерференционная голографическая 381
 Сужение пучка 25

У

Угол азимута распределения по плотности мощности (энергии), ϕ 139
 Угол излучения 334
 Угол поляризации, γ 166
 Угол распространения излучения в волноводе 342
 Угол фазовый азимутальный, ψ 136
 Угол эллиптичности, ϵ 76
 Умножение лавинное 356
 Уровень шума приемника оптического излучения средний 210
 Уровень шума средний 210
 Усиление изображения 172
 Усиление изображения электронное 173
 Усиление лавинное 356
 Усиление света 174
 Утомление приемника 297
 Уширение импульса 343
 Уширение импульса внутримодовое 344
 Уширение импульса межмодовое 345

Ф

Фаза, ϕ 124
 Фильтрация пространственная 323
 Фильтрация спектральная 325

Фильтрация угловая	324
Фликкер-шум	215
Фотоупругость	220
Фронт волновой	123
Фронт волновой измеренный, $w_M(x, y)$	146
Фронт волновой исправленный, $w_c(x, y)$	147
Функция аберрации волнового фронта	150
Функция волнового фронта автокорреляционная, $w_{TF}(u, v)$	151

X

Характеристика зонная	294
Характеристика импульсная	228
Характеристика обнаружения	284
Характеристика переходная	229
Характеристика приемника оптического излучения зонная	294
Характеристика приемника оптического излучения угловая	295
Характеристика приемника оптического излучения фоновая	208
Характеристика приемника спектральная	314
Характеристика светодиода модуляционная $w_{TF}(u, v)$	332
Характеристика спектральная	314
Характеристика угловая	295
Характеристика фазочастотная	316
Характеристика частотно-контрастная	185

Ц

Центр вращения пучка	18
Центр тяжести распределения	94

Ч

Частота отсечки моды	336
Частота повторения импульсов, f_p	110
Частота пространственная	204
Частота следования	224
Частота следования импульсов оптического излучения	224
Число продольных мод, N_m	56
Чувствительность вольтовая, S_u	285

Чувствительность голографическая	389
Чувствительность голографическая регистрирующей среды	389
Чувствительность интегральная	287
Чувствительность по напряжению, S_u	285
Чувствительность по току, S_i	286
Чувствительность пороговая, Φ_p	290
Чувствительность пороговая по энергии, D_p	293
Чувствительность приемника излучения интегральная	287
Чувствительность спектральная	288
Чувствительность токовая, S_i	286
Чувствительность ЭОП интегральная	366

Ш

Шейка пучка	25
Ширина каустики пучка	31
Ширина каустики пучка, $d_{x0,u}; d_{y0,u}$	32
Ширина каустики пучка, $d_{\sigma x0}; d_{\sigma y0}$	33
Ширина полосы пропускания спектральная, $\Delta\lambda_H; \Delta\nu_H$	113
Ширина полосы пропускания спектральная среднеквадратичная, $\Delta\lambda_{rms}$	54
Ширина пучка	10
Ширина пучка, $d_{\sigma x}; d_{\sigma y}$	12
Ширина пучка, $d_{xu}; d_{yu}$	11
Ширина спектра излучения	298
Ширина спектра оптического излучения	300
Ширина спектральной линии, $\Delta\lambda_L$	53
Ширина сужения пучка	31
Ширина сужения пучка, $d_{x0,u}; d_{y0}$	32
Ширина сужения пучка, $d_{\sigma x0}; d_{\sigma y0}$	33
Ширина шейки пучка	31
Ширина шейки пучка, $d_{x0,u}; d_{y0,u}$	32
Ширина шейки пучка, $d_{\sigma x0}; d_{\sigma y0}$	33
Шум генерационно-рекомбинационный	216
Шум Джонсона	211

Шум диффузный	213
Шум дробовый	212
Шум избыточный	215
Шум мерцания	215
Шум приемника оптического излучения	209
Шум радиационный	214
Шум тепловой	211
Шум токовый	215
Шум флуктуационный	212
Шум фотонный	214

Э

Экстинкция	78
Эллиптичность, b/a	75
Эллиптичность пучка (эксцентриситет), $\xi(z)[e(z)]$	95
Энергия излучения, Q	63
Энергия импульса, $Q(z)$	88
Эффективность дифракционная	233
Эффективность дифракционная голограммы	385
Эффективность модулятора	357

Я

Яркость, L_e	309
Яркость изображения	182
Яркость поверхности	326
Яркость темнового фона	328
Яркость темнового фона на экране ЭОП	369
Яркость фона	183
Яркость энергетическая, L_e	308

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЭКВИВАЛЕНТОВ НА НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

A

Aberration der Elektronenlinse	363
Abgewogene Deformationsmittelwertbe- deutung	153
Abschwächungsbereich	379
Absorptionsgrad, α	243
Absorptionskoeffizient, a	264
Absorptionslänge	234
Abtastungsgeschwindigkeit	375
Aktinischfaktor	200
Angemessenheitskriterium, G	105
Anomalienveränderungen des Lichtdiodenparameters	231
Anregungsemissionswahrscheinlichkeit	351
Apertur	176
Approximationsunexaktheit, R	104
Approximationskoeffizient, a	264
Astigmatismen	143
Astigmatismen	144
Astigmatismen	145
Astigmatismus	140
Attenuationsabschwächungskoeffizient	378
Ausgeförderte Differenz der Population	347
Ausgleichscharakteristik	229
Auslösungsvermögen	des
Elektronenoptischen Transformation	367
Auslösungsvermögen des Systems	171
Auslösungsvermögen Diffractionsgitters, R	226
Ausrichtungsdiaagramm	190
Ausrichtungsdiaagramm der Laserdiode	331
Ausrichtungsdiaagramm der Lichtdiode	330
Ausstrahlungsverbreitungswinkel im Hohlleiter	342
Ausstrahlungswinkel	334
Axialastigmatismus	192
Azimut, ϕ	77

Azimuteswinkel der Distribution nach der
Leistungsdichte (Energie), ϕ 139

B

Beimischungsabsorption	278
Beleuchtungsstärke, E_v	306
Bereichswinkel	165
Beschneidungsfrequenz der Mode	336
Bestrahlungsstärke, E_e	305
Betriebszustand	114
Beziehung des Signal/Geräusch	384
Bildedisektion	201
Bildeshelle	182
Bildesmaßstab	361
Bildferstärkung	172
Brechungszahl, n	260
Brechungszahl Dispersion, d_n, d_f, d_r	267
Brechungszahl ordentlichen Strahles, n_o	261
Bündelsachse, z	129
Bündeldurchmesser	der
Optischen Ausstrahlung	36
Bündeldurchmesser, d_u	5
Bündelquerschnitt, A_σ	3
Bündelquerschnitt, A_u	2
Bündelsbreite	31
Bündelsbreite, d_{xu}, d_{yu}	11
Bündelsbreite, d_{xu}, d_{yu}	32
Bündelsbreite, d_{xu}, d_{yu}	12
Bündelsbreite, d_{xu}, d_{yu}	33
Bündeldurchmesser, d_σ	9
Bündelselliptizität {Strahl*} (exzentrizität), $\xi(z)[e(z)]$	95
Bündelsfernerung	25
Bündelsfernerungsdurchmesser, $d_{0,u}$	27
Bündelsfernerungsdurchmesser, $d_{0,o}$	28
Bündelsfernerungsradius	29
Bündelsfernerungsradius, $w_{0,u}$	30
Bündelsparameterprodukt, $d_{0,o}\theta_0/4$	13
Bündelsradius	6
Bündelsradius, W_σ	8
Bündelsradius, W_u	7
Bündelschnitt	376
Bündelstellung	14
Bündelstellungstabilisation	16
Bündelsübertragungsfaktor, K	24

C	
Chromatischaberration	des
Elektronischensystemes	170
Chromatischaberration	des
Optischensystemes	169
CW-leistung, P	83

D	
Dechiffriereinrichtung	175
Defokussierung, R_{ss}	149
Degradation	70
Degradationsgeschwindigkeit, D	71
Demodulation der Optischenausstrahlung	318
Diagrammesachse der Ausrichtung	191
Dichroismus	268
Diffractionslösung	225
Diffractions-effektivität	385
Diffractions-wirkungsgrad	233
Diffusionsgeräusch	213
Dispersion	364
Dispersionverlustfaktor	237
Distorsion	193
Distributionkoordinatensystem nach der	
Distribution nach der Dichteleistung	
(Energie), $E(x, y, z_m)$	138
Dichteleistung (Energie)	137
Divergenz der Laserausstrahlung	42
Dunkelsgrundeshelligkeit	328
Dunkelsgrundeshelligkeit am Bildschirm des	
Elektronenoptischentransformation	369
Dunkelwiderstand die Phototransistor	322
Durchschnittsenergiegedichte, $H_w; H_\sigma$	64
Durchschnittsleistungsdichte, $E_w; E_\sigma$	82
Durchsichtigkeitfaktor	248
Dynamischbereich	317
Dynamischenwiderstand die Fotodiode	321

E	
Eigeneabsorption	275
Eigenstreuungsfaktor	239
Einfachenastigmatismus	141
Einfangwahrscheinlichkeit	350
Einzelnimpulseregime	118

Elektronenoptischentransformation	186
Elektronenstralperue des Gerates	179
Elektronischeverstärkung des Bildes	173
Elliptizität, b/a	75
Elliptizitätswinkel, ϵ	76
Empfängermüdigkeit	297
Empfängersgeräusch der	
Optischenausstrahlung	209
Entdeckenscharakteristik	284
Empfängerwiderstand	320
Empfindlichfähigkeitsschwelle, Φ_n	290
Empfindlichkeitsschwelle nach der Energie,	
D_s	293
Energiedichte, $H(x, y, z)$	86
Energiedichte, $H(x, y)$	66
Freielektronenabsorption	274
Extinktion	78
Extinktionsindex	79

F	
Flächesstraldichte	326
Flächennissfaktor, $F_\eta(z)$	100
Flicker-Geräusch	215
Fluktationsgeräusch	212
Folgefrequenz	224
Freistreuung	273

G	
Gemeinsastigmatismus	142
Gemessenenwellenfront, $w_M(x, y)$	146
Generalfächen	128
Generation-Rekombination Geräusch	216
Gerätwirkungsgrad	41
Geräuschkoeffizient der Lawinenfotodiode	217
Gestufteprofil der Refraktionrennziffer	341
Gleichartigkeit des Bündels{*Strahl*}, $U_\eta(z)$	101
Gleichartigkeit des flächen Teiles der	
Charakteristik, $U_p(z)$	102
Gravitationswellenlänge, λ_g	52
Grenzesteilheit, $s(z)$	103
Grundeshelle	183
Grundtoncharakteristik des Empfängers der	
optischen Ausstrahlung	208
Gruppengeschwindigkeit, u	126

H			
Hauptbrechungsyl	außerordentlichen		
Strahles, n_e	262		
Hellefaktor		des	
Elektronenoptischenumsetzers	254		
Hologrammesaberration	386		
Hologrammesapertur	383		
Hologrammesstruktur	382		
Holographischeauslösungsvermögen	390		
Holographischeempfindlichkeit	389		
Holographischesinterferencestructur	381		

I			
Impulsabfallzeit	222		
Impulsansteigezeit	223		
Impulsausweitung	343		
Impulscharakteristikdauer	nach	dem	
Festgelegtenniveau	371		
Impulsdauer, τ_{10}	109		
Impulsdauer, τ_H	108		
Impulsenergie, $Q(z)$	88		
Impulsfolgefrequenz, f_p	110		
Impulsleistung, P_H	99		
Impulsregime	117		
Impulsverhalten	228		
Induzierendurchsichtigkeit	236		
Innensmodenimpulsausweitung	344		
Innerermodedispersion des Optischesfiber	196		
Integralempfindlichkeit	287		
Integralempfindlichkeit des Empfängers der optischen Ausstrahlung	287		
Integralempfindlichkeit	der		
Elektronenoptischenstransformation	366		

K			
Kamerabereich	206		
Kohärenzfläche, S_c	39		
Kohärenzlänge, l_c	37		
Kohärenzraumgrad, $ \gamma_{12}(0) $	35		
Kohärenzvolumen, V_c	40		
Kohärenzzeit	38		
Kohärenzzeitgrad, $ \gamma(\tau) $	36		
Kompressionsignalkoeffizient	360		
Konstantenaufstellensregime	122		
Konstantenleistungsregime	120		
Konstantenpumpregime	121		

Kontinuierlichszustand	115
Koordinatensensiblen Empfänger	554
Korrelationskompression des Signales	359
Korrigierte Wellenfront, $w_c(x, y)$	147

L			
Lawinesverstärkung	356		
Lebensdauer	68		
Lebensdauer eines angeregten Zustandes	353		
Lebensdauer eines angeregten Zustandes			
Lebenszeit in der Unterlage	230		
Leistung, $P(z)$	87		
Leistungsdichte, $E(x, y, z)$	85		
Leistungsdichte, $E(x, y)$	84		
Leuchtdichte, L_e	309		
Lichtdiodesalterung	327		
Lichtdiodesdegradation	232		
Lichtleitungsverluste	337		
Lichtstärke, I_v	304		
Lichtverstärker	174		
Lichtflußdämpfung	235		
Lichtnutzeffekt des Atomes	329		
Lichtstärke des Optischeszstem	181		
Lichtstrom, U_e	302		
Lineardichroismus	269		
Linear dispersion, D_l	198		
Linearpolarisationsgrad	81		
Luftwellenlänge, λ_a	48		

M			
Maximale Leistung (Energie) dichte, $E_{max}(z)$			
$[H_{max}(z)]$	89		
Maximaleleistung des Impulses, P_p	107		
Maximumslage, (x_{max}, y_{max}, z)	90		
Mechanischen Achsen, x, y, z	130		
Mehrphotonsabsorption	279		
Messensfläche, Z_m	127		
Mittelwert des Spektralebreitequadrats, $\Delta\lambda_{rms}$	54		
Mittlere Niveau des Geräusch	210		
Mittlere Wellenlänge, λ	51		
Modeskopplungsfaktor	338		
Modulationscharakteristik der Lichtdiode	332		
Modulationübertragungsfunktion	185		
Modulatoreffektivität	357		

Monochromatischsorptionsgrad 280
 Monochromatischgrad 219

N

Natutlebens dauer eines angeregten
 Zustandes 354
 Neigung, β_x 154
 Neigung, β_y 155
 Nichtlinearitätskoeffizient 391
 Nutzfaktor des Ausstrahlungsempfängers
 258
 Nutzfaktor des Flußes 255
 Nutzfaktor des Optischensystemes 256

O

Oberflächendichte des Strallungsfluße
 282
 Optischeabtastung 373
 Optischeachse des Kristalles 358
 Optischenausstrahlungsabsorption im
 Halbleiter 272
 Optischenverluste auf die Absorption
 277
 Optischenwegesdifferenz 132
 Optischenwegeslänge, OPL 131
 Optischergangunterschied, Δ 271
 Optischesdichte, D 259
 Optischesmodulation 296
 Optischeverluste auf streuung in Lichtdiode
 276
 Optischfibersdispersion 194

P

Periodisch wiederholte
 Kontinuierlichszustand 116
 Phase, ϕ 124
 Phasedistribution, $\Phi(x, y)$ 133
 Phasedistributionsgeneralflächen, $x'z$ и $y'z$
 134
 Phasedistributionskoordinatensystem der,
 x', y', z 135
 Phasegradienten, $\nabla\Phi(x, y)$ 163
 Phasenazimutwinkel, ψ 136
 Phasenverschiebung zwischen den
 Komponenten Polarisiertenausstrahlung
 203
 Phasen-Frequenzkennlinie 316

Phasengeschwindigkeit, v 125
 Phasenverschiebung 202
 Photoelastizität 220
 Photographischaktivität 199
 Photonsgeräusch 214
 Pikwellenlänge der Ausstrahlung, λ_L 50
 Polarisationswinkel, γ 166
 Polarisationszustand 72

Q

Quantenausbeute, η_Q 111
 Quantenausbeute der Photokatod, η 355
 Quasikontinuierlichszustand 119
 Querlaufende Absetzung des
 Bündels{*Strahl*}, a_x, a_y 19
 Querlaufendenschnittesfläche des
 Bündels{*Strahl*}, $A_\sigma(z)$

R

Raumaberration 167
 Raumauslösungsvermögen 187
 Raumbereich 205
 Raumfrequenz 204
 Raumsiebung 323
 Reflexionsgrad, g 242
 Refraktionrennzifferprofi 339
 Registrierendefähigkeit 289
 Relativapertur 180
 Relativeverteilungsdichte der Energie (die
 Kapazität) der optischen Ausstrahlung
 380
 Releislänge, z_R ; z_{R0} , z_R 112
 Rückwärtsstreuung 162

S

Scanieren 362
 Schwächungsfaktor 240
 Schwächungskoeffizient, μ 266
 Schwellendichte der Leistung (die Energie),
 $E_{\eta T}(z) [H_{\eta T}(z)]$ 91
 Schwerpunkt der Verteilung, (\bar{x}, \bar{y}) 94
 Schwingungsfläche 74
 Schwingungsrichtung 73
 Sekundäremissionsfaktor 257
 Selbstfokussierung 333
 Skanierensfaktor 253
 Spannungsempfindlichkeit, S_u 285

Spektrale Verteilung der Dichte der Leistung
 (die Energie), $P_\lambda(\lambda)$ [$Q_\lambda(\lambda)$] 49
 Spektraleabsorptionsgrad 246
 Spektraledichte der Geräuscheskapazität
 218
 Spektraledichte des Bestrahlungsstärke
 312
 Spektraledichte des Strahldichte 313
 Spektraledichte des Strahlungsfluß 311
 Spektraledichte des Strahlungsfluß 310
 Spektralezeitweiligeabtastung 227
 Spektralecharakteristik 314
 Spektralempfindlichkeit 288
 Spektralenbestand der Ausstrahlung 299
 Spektralenkanal 184
 Spektralreflexionsgrad 245
 Spektrallesselektivität des Hologrammes
 387
 Spektralliniebreite, $\Delta\lambda_L$ 53
 Spektralsiebung 325
 Spektraletransmissionsgrade 244
 Spektrumbadbreite, $\Delta\lambda_H$, $\Delta\nu_H$ 113
 Spektrumsbreite der optischen Ausstrahlung
 300
 Spezifischelichtausstrahlung 307
 Spezifisches Registrierendefähigkeit, D^*
 291
 Spezifischewirksameleistung, (Energie),
 $f_\eta(z)$ 93
 Spiegelabtastung 374
 Spontanemissionwahrscheinlichkeit 349
 Stabilität des Bündels{*Strahl*} für die
 kurze Periode der Zeit 21
 Stabilität des Bündels{*Strahl*} für die
 langwierige Periode der Zeit 23
 Stabilität des Bündels{*Strahl*} für die
 mittlere Periode der Zeit 22
 Stabilitätsstabilität des Bündels{*Strahl*},
 Stokes parameter 80
 Strahldichte, L_e 308
 Strahlungsenergie, Q 63
 Strahlungsenergiedichte, U_e 65
 Strahlungsfluß, Φ_e 301
 Strahlungsintensität 319
 Strahlungsstandhaftigkeit 346
 Strahlungsspektrumbreite 298
 Strahlungstärke, I_e 303
 Streuungindikator 161
 Streuungsmodul, r 265

Steigerungszeit
 dertransitorischencharakteristik nach dem
 Festgelegteniveau 370
 Steuerungsfaktor 238
 Stromempfindlichkeit, S_i 286
 Stufe der Unterdrückung der Seitenmode,
 SMS 58
 Systemesschnelligkeit der
 Informationeinführung 372

T

Thermischesgeräusch 211
 Transmissionsgrade, τ 241
 Transformationskoeffizient der
 Elektronenoptischentransformation, η
 365

U

Übergangswahrscheinlichkeit ohne
 Amstrahlung 352
 Umschaltung der Polarisation 283

V

Vakuumwellenlänge, λ_0 47
 Verhältnis 221
 Verlustleistung 281
 Vermehrungsfaktor, M 247
 Verschiedenheitungsfaktor 249
 Verstärkungsfaktor des fotos-elektronisch
 Multiplizierer 252
 Verstärkungsfaktor des optischen begebenden
 Systemes 251
 Verstärkungsfaktor des optischen Systemes
 250
 Verstärkungszahl 348
 Verteilenprofil der Refraktionrennziffer
 340
 Verzug 189
 Vollstreuung 164
 Vorwärtsstreuung 163

W

Weitfeld 67
 Wellenfront 123
 Wellenfrontsirrregular, w_{pv} 152
 Wellenlängeabhängigkeit von der
 Temperatur, $\delta\lambda_T$ 59

Wellenfrontsaberrationsfunktion, $w_{AF}(x, y)$	150
Wellenfrontsautokorrelationsfunktion der, $w_{TF}(u, v)$	151
Wellenfrontsgradient, $\nabla w(x, y)$	156
Wellenlängeabhängigkeit vom Strom, $\delta\lambda_c$	60
Wellenlängestabilität des Stetigenlasers, $\sigma(2, \tau)$	61
Winkelapertur	177
Winkelcharakteristik	295
Winkeldispersion, $d\varphi$	197
Winkeldiwergenz	43
Winkeldiwergenz, $\theta_\sigma; \theta_{\sigma x}, \theta_{\sigma y}$	45
Winkeldiwergenz, $\theta_u; \theta_{x,u}, \theta_y$	44
Winkelraumbereich	207
Winkelselektivität des Hologrammes	388
Winkelsiebung	324
Winkelstabilität des Bündels {*Strahl*}, $\delta\alpha_x, \delta\alpha_y, \delta\alpha$	17
Winkelumstellung des Bündels{*Strahl*}, α_x, α_y	15
Wirksamebestrahlungsfläche, $A_\eta^i(z)$	97
Wirksameleistung(Energie), $P_\eta(z), [Q_\eta(z)]$	92
Wirksame mittlere Dichte der Leistung (die Wirkung f-Zahl	46
Energie), $E_\eta(z) [H_\eta(z)]$	209
Wirksamebreitsband, Δf_ϕ	292

Z

Zahl der längslaeufigen Moden, N_m	56
Zahlenapertur	335
Zahlenapertur des Optischfibers en digital aperture	178
Zeit bis zum aussersten in der Arbeit	69
Zeitaberration	168
Zeitauflösung	188
Zeitkonstante	315
Zeitlichelösung des Elektronenoptischentransformation	368
Zentrum des Drehens des Bündels {*Strahl*}	18
Zerstreuteausstrahlung	158

Zirkulardichroismus	270
Zonencharakteristik	294
Zusammenkohärenzgrad, $ \gamma_{12}(\tau) $	34
Zweimalbrechungszahl, b	263
Zwischenbenachbartenmodenabstand, S_m	57
Zwischenmodedispersion des Optischesfiber	195
Zwischenmodeenimpulsausweitung	345

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЭКВИВАЛЕНТОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

10 %-pulse duration, τ_{10} 109

А

Aberration of electron lenses 363
 Aberration of hologram 386
 Absorptance factor, α 243
 Absorption of optical radiation in semi-conductor 272
 Absorption probability 350
 Admixture absorption 278
 Agree of monochromatization 219
 Amplification factor of optical system 251
 Amplification factor of optical transmitting system 250
 Amplification factor of photo multiplier 252
 Angle of polarization, γ 166
 Angle of spread of radiation in wave guide 342
 Angle selectivity of hologram 388
 Angular aperture 177
 Angular characteristic 295
 Angular dispersion, $d\phi$ 197
 Angular filtration 324
 Angular movement, α_x, α_y 15
 Angular visual field 207
 Anomaly change of light-diodes parameter 231
 Aperture 176
 Aperture of electron-beams 179
 Aperture of hologram 383
 Approximating spherical surface 148
 Astigmatic focal difference, Δf_a 143
 Astigmatic waist separation, Δz_a 144
 Astigmatic wavefront curvatures, C_x, C_y 145
 Astigmatism 140
 Attenuation ratio of attenuator 378
 Avalanche amplification 356
 Average energy density, H_u, H_σ 64
 Average noise level 210
 Average power density, E_u, E_σ 82

Average power, P_{av} 106
 Average wavelength, λ 51
 Axis astigmatism 192
 Axis of directivity diagram 191
 Azimuth, ϕ 77

В

Background brightness 183
 Backward scattering 162
 Beam angular stability, $\delta\alpha_x, \delta\alpha_y, \delta\alpha$ 17
 Beam axis 1
 Beam axis, z 129
 Beam cross-sectional area, A_σ 3
 Beam cross-sectional area, $A_\sigma(z)$ 96
 Beam cross-sectional area, A_u 2
 Beam diameter 4
 Beam diameter, d_σ 9
 Beam diameter, d_u 5
 Beam diameter of optical radiation 377
 Beam ellipticity (eccentricity), $\xi(z)[e(z)]$ 95
 Beam light attenuation 235
 Beam parameter product, $d_{\sigma 0}\theta_\sigma/4$ 13
 Beam position 14
 Beam positional stability 16
 Beam propagation factor, K 24
 Beam radius 6
 Beam radius, W_σ 8
 Beam radius, W_u 7
 Beam uniformity, $U_\eta(z)$ 101
 Beam waist 25
 Beam waist diameter 26
 Beam waist diameter, $d_{0,u}$ 27
 Beam waist diameter, $d_{\sigma 0}$ 28
 Beam waist radius 29
 Beam waist radius, $w_{0,u}$ 30
 Beam waist widths 31
 Beam waist widths, $d_{\sigma x 0}, d_{\sigma y 0}$ 33
 Beam waist widths, $d_{x 0, u}, d_{y 0, u}$ 32
 Beam widths 10
 Beam widths, $d_{\sigma x}, d_{\sigma y}$ 12
 Beam widths, d_{xu}, d_{yu} 11
 Between mode dispersion of optical fiber 195
 Brightness factor of electron-optical image converter 254

Brightness of a dark background on the screen of an electron-optical converter

369

Brightness of dark noise 328

C

Center of gravity 94

Characteristic of discovery 284

Chromatic aberrations of electron system 170

Chromatic aberrations of optical system 169

Circular dichroism 270

Coefficient of scattering, r 265

Coherence length, l_c 37

Coherence square, S'_c 39

Coherence time τ_c 38

Coherence volume, V_c 40

Compression ratio of signal 360

Constant power mode 120

Constant pump mode 121

Constant setting mode 122

Conversion factor of electron-optical, η 365

Corrected wavefront, $w_c(x, y)$ 147

Correlation compression of signal 359

Coupling factor of mode 338

Current dependence of wavelength, $\delta\lambda_c$ 60

Current sensitivity, S_i 286

Cutoff frequency for mode 336

CW-mode 115

Cw-power, P 83

D

Dark resistance of photo resistor 322

Decipherer 175

Defocus, R_{ss} 149

Degradation 70

Degradation of light-diode 232

Degradation of optical wave guide 327

Degradation rate 71

Degree of linear polarization p 81

Degree of mutual coherence, $|\gamma_{12}(\tau)|$ 34

Degree of spatial coherence, $|\gamma_{12}(0)|$ 35

Degree of time coherence, $|\gamma(\tau)|$ 36

Detection of optical radiation 318

Detectivity 289

Device efficiency, η_T 41

Dichroism 268

Diffraction resolution 225

Diffusive noise 213

Digital aperture 178

Direction of vibration 73

Directivity diagram 190

Directivity diagram of laser-diode 331

Directivity diagram of light-diode 330

Dispersion 193

Dispersion of optical fiber 194

Dispersion of the refractive index, d_n, d_f, d_v 267

Dispersion refractive-index of profile 340

Distinction factor 249

Distortion 364

Divergence angle 43

Divergence angle, $\theta_\sigma; \theta_{\sigma x}, \theta_{\sigma y}$ 45

Divergence angle, $\theta_u; \theta_{x,u}; \theta_{y,u}$ 44

Double-refractive index, b 263

Duration of a pulse response on a fixed level 371

Duty ratio 221

Dynamic range 317

Dynamic resistance of photodiode 321

E

Edge steepness, $s(z)$ 103

Effective average power (energy) density, $E_\eta(z) [H_\eta(z)]$ 98

Effective f -number 46, 62

Effective irradiation area, $A'_\eta(z)$ 97

Effective pass band, Δf_ϕ 292

Effective power (energy), $P_\eta(z), [Q_\eta(z)]$ 92

Efficiency diffracted 385

Efficiency of diffraction 233

Efficiency of light source 200

Efficiency of noise of avalanche photodiodes 217

Electronic image amplification 173

Electron-optical conversion 186

Ellipticity angle, ε 76

Ellipticity, b/a 75

Emission angle 334

Energetic divergence of laser beams 42

Energy density, $H(x, y, z)$ 86

Energy density, $H(x, y)$ 66

Extinction 78

Extinction factor 240

Extinction ratio 79

F

Factor of property scattering 239

Far-field 67

Fatigue of receiver 297

Flatness factor, $F_{\eta}(z)$ 100

Flickers noise 215

Fluctuation noise 212

Forward scattering 163

Fractional power (energy), $f_{\eta}(z)$ 93

Free electrons absorption 274

Front surface 159

General astigmatism 142

Generate-recombination noise 216

Goodness of fit, G 105

Gravity wavelength, λ_g 52

Group velocity, u 126

H

Holographic resolution 390

Holographic sensitivity 389

Holography interference structure 381

I

Illuminance, E_v 306

Image amplification 172

Image brightness 182

Image dissection 201

Image scale 361

Index of amplification 348

Induced transmission 236

Inside mode dispersion of optical fiber
196

Instrumental resolution of diffraction grating,
 R 226

Integrated sensitivity of electron-optical con-
verter 366

Intensity of radiation 319

Irradiance, E_e 305

J

Johnson's noise 211

L

Length of absorption 234

Life time in layer 230

Life-time of an excited state 353

Lifetime 68

Light amplification 174

Light recoil of atom 329

Light-grasp of optical system 181

Linear absorption coefficient 264

Linear attenuation coefficient, μ 266

Linear dichroism 269

Linear dispersion, D_l 198

Location of the maximum, (x_{max}, y_{max}, z)
90

Long-term stability 23

Loss in optical wave guide 337

Luminance, L_e 309

Luminous exitance 307

Luminous flux, U_e 302

Luminous intensity, I_v 304

M

Main refractive index of the unordinary ray,
 n_e 262

Many-photon absorption 279

Maximum power (energy) density, $E_{max}(z)$
 $[H_{max}(z)]$ 89

Measured wavefront, $w_M(x, y)$
146

Measurement planes, Z_m 127

Mechanical axes, x, y, z 130

Medium-term stability 22

Mirror scanning 374

Mode of operation 114

Mode spacing, S_m 57

Modulation characteristic of light-diode
332

Modulation transfer function 185

Modulator efficiency 357

Monochromatic absorptivity 280

N

Natural life-time of an excited state 354

Noise equivalent energy, D_n 293

Noise equivalent power, Φ_n 290

Number of longitudinal modes, N_m 56

Numerical aperture 335

O

Optical axis of crystal	358
Optical density, D	259
Optical difference of path, Δ	271
Optical loss absorption	277
Optical loss scattering in light diode	276
Optical modulation	296
Optical path difference	132
Optical path difference, OPD	132
Optical path length, OPL	131
Optical scanning	373

P

Peak power-time function, P_p	107
Peak-emission wavelength, λ_L	50
Phase azimuth angle, ψ	136
Phase change	202
Phase change between components of polarized radiation	203
Phase distribution coordinate system, x', y', z	135
Phase distribution, $\Phi(x, y)$	133
Phase-frequency characteristics	316
Phase gradient, $\nabla\Phi(x, y)$	157
Phase, ϕ	124
Phase velocity, v	125
Phone characteristic of optical radiation receiver	208
Photocurrent noise	214
Photo elasticity	220
Photographic efficiency of light source	199
Pivot	18
Plane of vibration	74
Plateau uniformity, $U_p(z)$	102
Power density, $E(x, y)$	84
Power density, $E(x, y, z)$	85
Power, $P(z)$	87
Power/energy density distribution azimuth angle, ϕ	139
Power/energy density distribution coordinate system	137
Power/energy density distribution, $E(x, y, z_m)$	138
Principal planes	128
Principal planes of phase propagation, $x'z$ и $y'z$	134

Probability of radiationless transition
352

Probability of spontaneous emanation
349

Probability of stimulated emission 351

Proper absorption 275

Proper scattering 273

Pulse broadening 343

Pulse broadening between mode 345

Pulse broadening inside mode 344

Pulse decay time 222

Pulse duration, τ_H 108

Pulsed mode 117

Pulse energy, $Q(z)$ 88

Pulse power, P_H 99

Pulse repetition-rate, f_p 110

Pulse response 228

Pulse rise time 223

Pulsed frequency 224

Q

Quantum efficiency, η 111

Quantum efficiency of photocatode, η
355

Quasi-cw-mode 119

R

Radiance, L_e 308

Radiant energy, Q 63

Radiant energy density, U_e 65

Radiant intensity, I_e 303

Radiant flux, Φ_e 301

Radiant flux surface density 282

Radiation resistance 346

Raleigh 112

Range of acceptance angle 165

Range of attenuation 379

Rate of scanning 375

Ratio of nonlinear 391

Rayleigh length, z_R ; z_{Rn} , z_R 112

Rear surface 160

Receiver resistance 320

Reduced difference of populations 347

Reflectance factor, g 242

Refractive index, n 260

refractive index of the ordinary ray, n_o
261

Refractive-index profile 339

Relative allocation of density of energy (power) of optical radiation	380
Relative aperture	180
Relaxation time	315
Repetitive cw-mode	116
Reproduction factor, M	247
Resolution abilities of system	171
RMS spectral bandwidth, $\Delta\lambda_{rms}$	54
Roughness of fit, R	104

S

Scanning	362
Scanning factor	253
Scattered radiation	158
Scattering factor	238
Scattering indicatrix	161
Scattering loss factor	237
Scattering power	281
Secondary-emission rate	257
Section of beam	376
Self-focusing	333
Short-term stability	21
Side-mode suppression ratio, SMS	58
Signal-noise ratio	384
Simple astigmatism	141
Single pulse mode	118
Space definition	187
Space definition of electron-optical converter	367
Space filtration	323
Spatial aberration	167
Spatial frequency	204
Specific detectivity, D^*	291
Spectral absorptance factor	246
Spectral band of radiation	298
Spectral bandwidth, $\Delta\lambda_H, \Delta\nu_H$	113
Spectral channel	184
Spectral characteristic	314
Spectral composition of radiation	299
Spectral concentration of an Irradiance	312
Spectral concentration of an Luminance	313
Spectral concentration of an Radiant flux	310, 311
Spectral concentration of power noise	218
Spectral line width, $\Delta\lambda_L$	53

Spectral power (energy) distribution, $P_\lambda(\lambda)$	
$[Q_\lambda(\lambda)]$	49
Spectral radiation bandwidth (second moment), $\Delta\lambda$	55
Spectral reflectance factor	245
Spectral scanning	227
Spectral selection	325
Spectral selectivity of hologram	387
Spectral sensitivity	288
Spectral transmittance factor	244
Speed of the system of input of the information	372
State of polarization	72
Step response	229
Step-like refractive-index of profile	341
Stokes parameters	80
Structure of hologram	382
Surface brightness	326
Switching of polarization	283

T

Temperature dependence of wavelength, $\delta\lambda_T$	59
Temporal aberration	168
Threshold power maximum, $E_{\eta T}(z) [H_{\eta T}(z)]$	91
Tilt, β_x	154
Tip, β_y	155
Time between failure	69
Time definition	188
Time definition of electron-optical converter	368
Time delay	189
Time of increase of a surge characteristic on a fixed level	370
Times-diffraction-limit-factor, M^2	24
Total scattering	164
Total sensitivity	287
Transmittance	248
Transmittance factor, τ	241
Transverse displacement, a_x, a_y	19

U

Utilization factor of flow	255
Utilization factor of optical system	256
Utilization factor of radiation receiver	258

V

Vacuum-wavelength, λ_0	47
Visual field	205
Visual field of camera	206
Voltage sensitivity, S_u	285

W

Wavefront	123
Wavefront aberration function	150
Wavefront autocorrelation function, $w_{TF}(u, v)$	151
Wavefront deformation, $w_{AF}(x, y)$	150
Wavefront gradient, $\nabla w(x, y)$	156
wavefront inhomogeneity, $w_{TF}(u, v)$	151
Wavefront irregularity, w_{pv}	152
Wavelength in air, λ_a	48
Wavelength stability for CW laser, $\sigma(2, \tau)$	61
Weighted RMS deformation	153
Width of spectral characteristic	300

Z

Zone characteristic	294
---------------------	-----

**Приложение А
(справочное)**

РАЗДЕЛЫ ФИЗИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЕРМИНОВ

1 Интегральная оптика

de Integral Optik
en Integrated optics

Раздел оптоэлектроники, основной задачей которого является изучение и использование особенностей генерации, распространения и преобразования волн оптического излучения в тонких слоях прозрачных материалов, а также разработка принципов и методов создания и интеграции оптических и оптоэлектронных волноводных элементов.

2 Оптика

de Optiken
en Optic

Раздел физики, в котором изучают оптическое излучение, процессы его распространения и взаимодействия с веществом.

3 Физическая оптика

de Physikalischeoptik
en Physical optics

Раздел оптики, рассматривающий проблемы, связанные с природой оптического излучения.

4 Электрооптика

de Elektrooptik
en Electro-optics

Раздел физической оптики, в котором изучают изменения оптических свойств сред под действием электрического поля и вызванные этими изменениями особенности взаимодействия оптического излучения со средой, помещенной в поле.

5 Магнитооптика

de Magnetooptik
en Magneto-optics

Раздел физической оптики, в котором изучают изменения оптических свойств сред под действием магнитного поля и обуславливающие эти изменения особенности взаимодействия оптического излучения «» с помещенным в поле веществом.

6 Волоконная оптика

de Fiberoptic
en Fiber optics

Раздел оптоэлектроники, в котором рассматривают передачу излучения и изображения по волоконным световодам.

7 Оптика неоднородных сред

de Optik der inhomogenes Medium
en Optics of no homogeneous environments

Раздел физической оптики, в котором изучают явления, сопровождающие распространение оптического излучения в оптически неоднородных средах, показатель преломления которых зависит от координат.

8 Голография

de Holographi
en Holography

Область науки и техники, предметом изучения которой являются процессы записи и последующего воспроизведения информации об объекте, содержащиеся в физически реализуемых или математически описываемых волновых полях, с использованием законов дифракции и интерференции волн.

**Приложение Б
(справочное)**

Библиография

- ISO/DIS 11145 Lasers and laser-related equipment. Vocabulary and symbols.
- ISO/FDIS 11670 Optics and optical instruments. Laser and laser-related equipment. Test methods for laser beam parameters. Beam positional stability.
- ISO/FDIS 120051999(E) Lasers and laser-related equipment. Test methods for laser beam parameters. Polarization.
- ISO/FDIS 13694 Optics and optical instruments. Laser and laser-related equipment. Test methods for laser beam power (energy) density distribution.
- ISO/WD 13695 Optics and optical instruments. Laser and laser-related equipment. Test methods for laser beam parameters: Spectral characteristic.
- ISO/DIS 13696 Lasers and laser-related equipment. Test methods for radiation scattered by optical components.
- ISP/WI 15367 Lasers and laser-related equipment. Test methods for laser beam parameters. Phase distribution.
- ISO/WD 17526-1 Optics and optical instruments. Laser and laser-related equipment. Lifetime of lasers.

УДК 001.4:681.782.473:006.354 ОКС 01.040.17 Т80 ОКСТУ 008

Ключевые слова: оптоэлектроника, оптика, лазер, голография, излучение, волна, измерения, термин, определение
