

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 центроиды, 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 $\pi/4 d_{ax} d_{ay}$

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, $W_u = 1/2d_u$

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 Bündeldurchmesser, 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 центроиды (\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 проводиться по всей плоскости xy .

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

Для импульсных лазеров плотность 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 μ % 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 $d_{x,95,4} = d_{y,95,4}$

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 центроиды (\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, $d_{\sigma 0}\theta_\sigma/4$

de Bündelsparameterprodukt, $d_{\sigma 0}\theta_\sigma/4$
en beam parameter product $d_{\sigma 0}\theta_\sigma/4$

Произведение диаметра сфокусированного пучка и угловой расходимости, деленное на 4: $d_{\sigma 0}\theta_\sigma/4$.

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 Stellungsstabilität
des Bündels {*Strahl*}, $\Delta_x(z'), \Delta_y(z')$
en beam positional stability,
 $\Delta_x(z'), \Delta_y(z')$

Позиционная стабильность пучка определяется перемещением центроиды 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 совер-

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 Bündelsferengerungs durchmesser, $d_{0,u}$
en beam waist diameter, $d_{0,u}$

Диаметр d_u пучка в месте сужения пучка

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

диаметр каустики пучка, $d_{\sigma u}$;
диаметр шейки пучка, $d_{\sigma u}$
de Bündelsferengerungs durchmesser, $d_{\sigma u}$
en beam waist diameter, $d_{\sigma u}$

Диаметр d_{σ} пучка в месте сужения пучка

29 радиус сужения пучка;

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

30 радиус сужения пучка, $w_{0,u}$;

радиус каустики пучка, $w_{0,u}$;
радиус шейки пучка, $w_{0,u}$
de Bündelsferengerungs radius, $w_{0,u}$
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 Bündelsferengerungs breite
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 интенсивность 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, равном 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:

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

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

Ограниченнная 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 Gerätewirkungsgrad
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 Winkeldiwergenz
en divergence angle

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

de Winkeldiwergenz, $\theta_u; \theta_{x,u}; \theta_{y,u}$
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 Winkeldivergenz, 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 пикировая длина волны излучения, λ_L

de Pikwellenlänge der Ausstrahlung, λ_L
en peak-emission wavelength, λ_L

Длина волны пикивой моды, соответствующая наибольшей спектральной плотности мощности излучения

51 средняя длина волны, $\bar{\lambda}$

de Mittlerewellenlänge, $\bar{\lambda}$
en average wavelength, $\bar{\lambda}$

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-

ния с $i = 0$ для λ_p ;

a_i – амплитуда i -й спектральной линии 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)

$$\lambda_g = \frac{\int S(\lambda) d\lambda}{\int \lambda S(\lambda) d\lambda}$$

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

$$\Delta\lambda = \frac{\int (\lambda - \lambda_m)^2 S(\lambda) d\lambda}{\int S(\lambda) d\lambda}$$

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 längsläufigen 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 Unterdruckung
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 находится 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 Effektivitätlichtstärke
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 attenuирована 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, $E_u; E_\sigma$

de Durchschnittsleistungsdichte, $E_u; E_\sigma$
en average power density, $E_u; E_\sigma$

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-

ния 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 (принтегрированной по времени и мощности) в положении z , который падает на площадь ΔA в плоскости $x-y$, деленная на площадь ΔA .

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

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 Spezifische wirksameleistung,
(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 (эксцентрикитет), $\xi(z)[e(z)]$

de Bündelselliptizität {*Strahl*}
(exzentrität), $\xi(z)[e(z)]$
en beam ellipticity (eccentricity),
 $\xi(z)[e(z)]$

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

$$\text{Эллиптичность пучка} - \xi(z) = \frac{d_{\alpha y}}{d_{\alpha x}}.$$

$$\text{Эксцентрикитет} - \xi(z) = \frac{\sqrt{d_{\alpha x}^2 - d_{\alpha y}^2}}{d_{\alpha x}},$$

где направление оси x выбрано вдоль большой оси распределения, так что $d_{\alpha x} \geq d_{\alpha y}$.

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;

$A_\sigma = \pi d_{\alpha x} d_{\alpha y} / 4$ – 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 Flächnissfaktor, $F_\eta(z)$

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>

$$U_p(z) = \frac{\Delta E_{FWHM}}{E_{\max}} \quad \text{для непрерывного пучка;}$$

$$U_p(z) = \frac{\Delta H_{FWHM}}{H_{\max}} \quad \text{для импульсного пучка,}$$

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

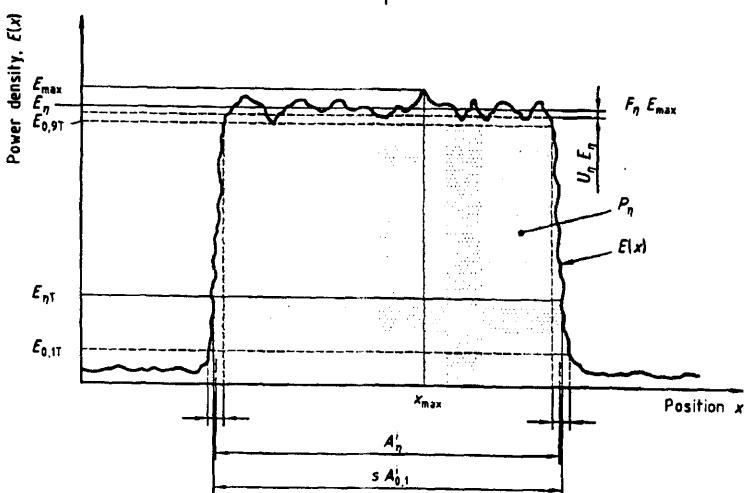


Рисунок 1 – Иллюстрация однородного распределения плотности мощности $E(x)$ в одном измерении. Аппроксимация распределения

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 $n \geq 10$.

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

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

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

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

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

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 Angemessenheitkriterium, G en goodness of fit, G

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

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

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 Maximaleistung 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 последним 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 лазерных импульсов импульсного лазера в секунду

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 инверсию оптически "накачанного" лазера

112 Рэлеевская длина, $z_R; z_{R_x}, z_{R_y}$

de Releislänge, z_R ; z_{R_x} , z_{R_y}
en Raleigh length z_R ; z_{R_x} , z_{R_y}

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

ния, для которого диаметр пучка или ширина 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 $Z_R = d_{\sigma 0}/\theta_{\sigma}$ является правильной

113 спектральная ширина полосы пропускания, $\Delta\lambda_H, \Delta\nu_H$

de Spektrumbadbreit, $\Delta\lambda_H, \Delta\nu_H$
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 возникновения генерации

115 непрерывный режим

de Kontinuierlichszustand
en CW-mode

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

116 периодически повторяющийся непрерывный 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 включения 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 Einzelnenimpulseregime
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 $OPL = \sum_k n_k L_k$, где L_k 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 распространения, $x'z$ 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 необязательно 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.

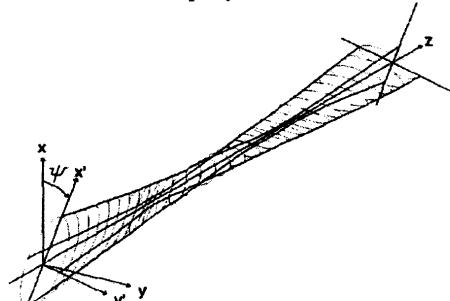


Рисунок 2 – Координатная система астигматического фазового распределения относительно механических осей

136 фазовый азимутальный угол, ψ

de Phasenazimutwinkel, ψ
en phase azimuth angle, ψ

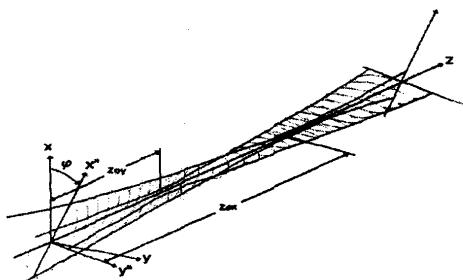
Угол между главными плоскостями фазового распространения и механическими осями

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 попечное 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 ($\varphi = \psi$, см. рисунки 1 и 2), и где попечная 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 попечное 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 ($\varphi \neq \psi$), и где пучок никогда не отображает попечную 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 aberrации, которое применяется традиционно к несвязанным пучкам, появляющимся от оптических элементов или систем

144 астигматическое разделение сужений, Δ_a

de Astigmatisches einengungenteilung, Δ_a
en astigmatic waist separation, Δ_a

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

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

$$\Delta_a = z_{ox} - z_{oy}$$

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 Gemessenewellenfront, $w_M(x,y)$
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 – Этalonный волновой фронт может быть преднамеренно отклонен относительно измеряемого волнового фронта, чтобы помочь при идентификации номера порядка интерференционной картины

148 аппроксимированная сферическая поверхность

de Approximischessphärischeoberfläche
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 aberrации волнового фронта;

деформация волнового фронта,

$w_{AF}(x, y)$

de Wellenfrontsaberrationsfunktion,

$w_{AF}(x, y)$

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 - aberrационная 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 waveform irregularity, w_{pv}

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

153 взвешенное среднеквадратическое значение деформации, RMS

de Abgewogenedeformationsmittelwert bedeutung
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 waveform 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 Zerstreuteausstrahlung
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 Streungindikatrix
en scattering indicatrix

Кривая, графически отображающая зависимость интенсивности рассеянного излучения от угла рассеяния

162 рассеяние назад

de Ruckwärtsstreuung
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 Vorwärtsstreuung
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 Vollstreuung
en total scattering

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

165 диапазон приемного угла

de Bereichsempfangswinkels
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 неперпендикулярного 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 аберрация

de Raumaberration
en spatial aberration

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

168 временная аберрация

de Zeitaberration
en temporal aberration

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

169 хроматическая аберрация оптической системы

de Chromatischaberration
des Optischesystems.
en chromatic aberrations of optical system

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

170 хроматическая аберрация 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 Bildverstärkung
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 Lichtverstärkung
en light amplification

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

175 дешифрирование

дешифровка
de Decodierung
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 волокна

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 Optischeszstem
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 Raumauslösungsvermögen
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 Ausrichtungsdigramm
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 Innermodedispersion
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 актиничность
de Photographischaktinität
en photographic efficiency of light source

Способность оптического излучения оказывать фотографическое действие на светочувствительный материал

200 коэффициент актиничности
de Aktinischfaktor
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 Bildesdissektion
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 Polarisiertenausstrahlung
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 Empfängersgeräusch
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

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

212 дробовый шум

Флуктуационный шум
de Fluktationgeräusch
en fluctuation noise

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

213 диффузный шум

de Diffusiongeräusch
en diffusive noise

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

214 фотонный шум
радиационный шум
de Photonsgeräusch
en photocurrent noise

Шум, обусловленный флюктуациями 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 флюктуациями электрических токов и напряжений в электровакуумных и газоразрядных электронных приборах, спектр которых имеет вид $1/f$, испарением атомов вещества катода, диффузией их из глубинных 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 флюктуациями 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 Impulsanstiegezeit
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 Diffractionlösung
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 Anomalieveränderungen
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 Absortionslänge
en length of absorption

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

235 затухание светового потока

de Lichtflußdämpfung
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 флюктуациями концентрации разных компонентов материалов

238 коэффициент рассеяния

de Streuungsfaktor
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 экстинции
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 Spektraletransmissionsgrade
en spectral transmittance factor

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

245 спектральный коэффициент отражения

de Spektralereflexionsgrad
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 пути, равный 1, к потоку, вошедшему в эту среду в виде направленного пучка

249 коэффициент различимости

de Verschiedenheitungsfaktor
en distinction factor

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

250 коэффициент усиления оптической системы

de Verstärkungsfaktor
des Optischensystems
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 Optischenbegebendensystems
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

$$B = \gamma \Gamma_s^2,$$

где Γ_s – 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 Optischensystems
en utilization factor of optical system

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

$$\eta_o = \Phi_\omega / \Phi_\infty$$

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 Brechungzahl, 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 одноосевой анизотропии или в направлении, перпендикулярном биссектрисе угла между оптическими осями в случае двух осевой анизотропии

263 показатель двулучепреломления, b

de Zweimalbrechungzahl, 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_λ, d_f, d_v

de Brechungszahldispersion, d_λ, d_f, d_v
en dispersion of the refractive index. d_λ, d_f, d_v

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 обычного 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 Optischenausstrahlungaabsorption
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 Beimischungenabsorption
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 полосами в ультрафиолетовой области спектра, связанными с переносом заряда, а также колебательными и многофоновыми 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 Freistreuung
en proper scattering

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

279 многофотонное поглощение
de Mehrphotonsabsorption
en many-photon absorption

Процесс поглощения излучения в полупроводнике через реальное промежуточное состояние и (или) через виртуальное промежуточное состояние с использованием двух фотонов с одинаковой энергией

280 монохроматический коэффициент поглощения

поглощающая способность
de Monochromatischapsorptionsgrad
en monochromatic absorptivity

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

281 мощность рассеяния на фотосопротивлении

мощность рассеяния
de Verlustleistung
en scattering power

Мощность, рассеиваемая фоторезисторами

282 поверхностная плотность потока излучения

de Oberfläschendichte des Strallungfluße
en radiant flux surface density

Отношение испускаемого поверхностью в полусферу потока излучения к площади этой поверхности.

$$P_s = d\Phi/dS$$

283 переключение поляризации
de Umschaltung der Polarisation
en switching of polarization

Переключение, основанное на изменении двойного лучепреломления, угла рассеяния оптического излучения, деформации поверхности сегнетоэлектрика и других эффектах

284 характеристика обнаружения

de Entdeckenscharakteristik
en characteristic of discovery

Зависимость вероятности правильного 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 значения напряжения выходного сигнала к среднему квадратическому значению мощности излучения, падающего на приемник.

При отсутствии модуляции сигнала – отношение приращения сигнала напряжения Δu к приращению потока излучения $\Delta\Phi$.

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

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 значения тока выходного сигнала к среднему квадратическому значению мощности излучения, падающему на приемник.

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

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

287 чувствительность приемника излучения интегральная

чувствительность интегральная
de Integralempfindlichkeit des
Empfängers 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 Δf_{ϕ} .

$$\Phi_n = p(u^2_{\text{шо}})^{1/2}/S_u,$$

где p – заданное отношение сигнала к шуму;

S_u – чувствительность по напряжению;

$u^2_{\text{шо}}$ – эффективное значение потока синусоидально модулированного излуче-

ния с заданным спектральным распределением, взятое по отношению к единице эффективной полосы пропускания Δf_{ϕ} ,

$$u^2_{\text{шо}} = \Delta u^2_{\text{ш}}/\Delta f \text{ или } \Phi_n = (q\Delta f_{\phi})^{1/2}/D^*,$$

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.

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

292 эффективная полоса пропускания, Δf_{ϕ}

de Wirksamebreitsband, Δf_{ϕ}
en effective pass band, Δf_{ϕ}

Полоса пропускания приемника, определяемая выражением

$$\Delta f_{\phi 1} = \int [|S(f)|^2 / |S(0)|^2] df \text{ без учета спектра шумов и}$$

$$\Delta f_{\phi 2} = \int |D(f)|^2 |D|^{-2}_{\text{макс}} \text{ с учетом спектра шумов.}$$

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

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

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

W – энергия выходного сигнала;

$$(u^2_{\text{ш}})^{1/2}$$
 – 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 Empfängermüdigkeit
en fatigue of receiver

Понижение чувствительности приемника оптического излучения при длительном облучении

298 ширина спектра излучения

de Strallungsspektrumbreite
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 Bestrahlungsstarke, E_e
en irradiance, E_e

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

306 освещенность, E_v

de Beleuchtungsstarke, 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 Radian 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 Radian 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
Bestrahlungsstarke
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 ε % установленногося 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 допускаемым 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 Empfangerwiderstand
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 фотрезистора

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 Flächesstraldichte
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 темнового фона

de Dunkelgrundeshelligkeit
en brightness of dark noise

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

$$B_t = j_t u_0 \eta \Gamma^{-2},$$

где j_t – плотность темнового тока фотокатода;

Γ , – электронно-оптическое увеличение преобразователя;
 u_0 – ускоряющее напряжение;
 η – коэффициент преобразования

329 световая отдача атома

de Lichtnutzeffekt des Atomes
en light recoil of atom

Понедомоторное 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 Lichtleitersverluste
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 Gestufteprofil
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 Ausstrahlungsbreitungswinkel
im Hohlleiter
en angle of spread of radiation in wave guide

Угол, возникающий вследствие взаимодействия волны 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, ϱ
 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_{ij}

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_{ij}

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 Lebens dauer 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_{0i}

de Natatlebens dauer 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 фотопропцесса, η

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

Отношение числа актов фотопропцесса 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 Modulatoreseffektivität
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 Kompressionssignaleskoeffizient
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 Scannieren
en scanning

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

363 абберрация 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 aberrации 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).

$$\eta = \Phi_s / \Phi$$

366 интегральная чувствительность ЭОП

de Integralempfinglichkeit
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 темнового 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
dertransistorischencharakteristik
nach dem Festgelegenniveau
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 Festgelegenniveau
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 Informationseinführung
en speed of the system of input of
the information

Параметр системы, определяемый времененным 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 врачающееся 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 Bündelschnitt
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 Holographischesinterferencestruktur
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 голограммической 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 Diffractionseffektivität
en efficiency diffracted

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

386 aberrация 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 волн при воспроизведении изображения.

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

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

Λ – расстояние между полосами;
 d – толщина запоминающей среды

388 угловая избирательность голограммы

de Winkelselectivität 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 Nichtlinearitätkoeffizient
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_{ii} 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	267
Дисперсия угловая, $d\phi$	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_{Rx} , z_{Ry}	112
Длительность возбужденного состояния, t_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

3

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
Индикаторы рассеяния	161
Интенсивность излучения	319
К	
к.п.д. прибора, η_T	41
Канал спектральный	184
Каустика пучка	25
Коэффициент актиничности	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 фотодиода	217
Коэффициент яркости ЭОП	254
Кривизна волнового фронта астигматическая, C_x, C_y	145
Критерий адекватности, G	105
Крутизна 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_{pv}	
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	Поверхность задняя	160
Перемещение пучка угловое, α_x, α_y	15	Поверхность передняя	159
Перехват пучка	25	Поглощение многофотонное	279
Плоскости главные	128	Поглощение на примесях	273
Плоскости фазового распространения главные, $x'z$ и $y'z$	134	Поглощение оптического излучения в полупроводнике	272
Плоскость измерений, Z_n	127	Поглощение свободными электронами	274
Плоскость колебаний	74	Поглощение собственное	275
Плотность мощности, $E(x, y)$	84	Показатель двулучепреломления, b	263
Плотность мощности, $E(x, y, z)$	85	Показатель ослабления, μ	266
Плотность мощности средняя, $E_u; E_\sigma$	82	Показатель поглощения, a	264
Плотность мощности шума спектральная	218	Показатель преломления, n	260
Плотность мощности (энергии) максимальная, $E_{max}(z) / H_{max}(z)$	89	Показатель преломления необыкновенного луча главный, n_e	262
Плотность мощности (энергии) пороговая, $E_{\eta T}(z) / H_{\eta T}(z)$	91	Показатель преломления обыкновенного луча, n_o	261
Плотность мощности (энергии) средняя эффективная, $E_\eta(z) / H_\eta(z)$	98	Показатель рассеяния, r	265
Плотность облученности спектральная	312	Показатель усиления, g	348
Плотность оптическая, D	259	Показатель экстинкции, k	79
Плотность потока излучения поверхностная	282	Поле зрения	205
Плотность потока излучения спектральная	310	Поле зрения камеры	206
Плотность силы излучения спектральная	311	Поле зрения угловое	207
Плотность энергетической яркости спектральная	313	Положение максимума, (x_{max}, y_{max}, z)	90
Плотность энергии, $H(x, y)$	84	Положение пучка	14
Плотность энергии, $H(x, y, z)$	86	Положение центроиды, (\bar{x}, \bar{y})	94
Плотность энергии излучения объемная, U_e	65	Полоса пропускания излучения (второй момент) спектральная, $\Delta\lambda$	55
Плотность энергии средняя, $H_u; H_\sigma$	64	Полоса пропускания эффективная, Δf_{ϕ}	292
Площадь когерентности, S'_c	39	Порог чувствительности, Φ_n	290
Площадь облучения эффективная, $A_\eta^e(z)$	97	Порог чувствительности по энергии, D	293
Площадь поперечного сечения пучка, A_σ	3	Постоянная времени	315
Площадь поперечного сечения пучка, $A_\sigma(z)$	96	Потери в световоде	337
Площадь поперечного сечения пучка, A_u	2	Потери на поглощение оптические	277
Поверхность аппроксимированная сферическая	148	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, $d_{\infty}\theta_{\sigma}/4$	13
Профиль показателя преломления	
339	
Профиль показателя преломления распределенный	340
Профиль показателя преломления ступенчатый	341
 P	
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, <i>OPD</i>	
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 относительное	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, $\theta_{\sigma}; \theta_{\sigma x}, \theta_{\sigma y}$	45
Расходимость угловая, $\theta_u; \theta_{x,u}; \theta_{y,u}$	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
 C	
Самофокусировка	333
Сверхлюминесценция	30
Светимость	307
Светосила оптической системы	181
Светосила эффективная	62
Сдвиг фаз	202
Сдвиг фаз между компонентами поляризованного 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 распределения, x', y', z'	135
Сканирование	362
Сканирование спектральное	227
Скважность	221
Скважность импульса оптического излучения	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 голограммическая	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 aberrации 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 $w_{TF}(u, v)$	322
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 голограммическая	
389	
Чувствительность голограммическая регистрирующей среды	389
Чувствительность интегральная	287
Чувствительность по напряжению, S_u	
285	
Чувствительность по току, S_i	286
Чувствительность пороговая, Φ_n	290
Чувствительность пороговая по энергии, D_3	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	
Яркость фона	183
Яркость энергетическая, L_e	308

**АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ
ЭКВИВАЛЕНТОВ НА НЕМЕЦКОМ
ЯЗЫКЕ**

A

- Aberration der Elektronischenlinse 363
- Abgewogenedeformationsmittelwert
bedeutung 153
- Abschwachungsbereich 379
- Absorptionsgrad, α 243
- Absorptionskoeffizient, α 264
- Absortionslänge 234
- Abtastungsgeschwindigkeit 375
- Aktininischfaktor 200
- Angemessenheitkriterium, G 105
- Anomalienveränderungen des
Lichtdiodesparameter 231
- Anregungsemissionswahrscheinlichkeit
351
- Apertur 176
- Approximationunexaktheit, R 104
- Approximischessphärischeoberfläche
- Astigmatischenfokaldifferenz, Δf_a 143
- Astigmatischeseinengungenteilung, Δz_a
144
- Astigmatischeswellenfrontkrümmung, C_x, C_y
145
- Astigmatismus 140
- Attenuatorsabschwachungskoeffizient
378
- Ausgeführtendifferenz der Population 347
- Ausgleichscharakteristik 229
- Auslösungsvermögen des
Elektronenoptischentransformation 367
- Auslösungsvermögen des Systemes 171
- Auslösungsvermögen Diffraktionsgitters, R
226
- Ausrichtungdiagramm 190
- Ausrichtungdiagramm der Laserdiode
331
- Ausrichtungdiagramm der Lichtdiode
330
- Ausstrahlungverbreitungswinkel im Hohlleiter
342
- Ausstrahlungswinkel 334
- Axialenastigmatismus 192
- Azimut, ϕ 77

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

B

- Beimischungenabsorption 278
- Beleuchtungsstarke, E_v 306
- Bereichsemfangswinkels 165
- Beschneidungsfrequenz der Mode 336
- Bestrahlungsstarke, E_e 305
- Betriebszustand 114
- Beziehung das Signal/Geräusch 384
- Bildesdissektion 201
- Bildeshelle 182
- Bildesmaßstab 361
- Bildverstärkung 172
- Brechungzahl, n 260
- Brechungszahldispersion, d_n, d_f, d_v 267
- Brechungszahl ordentlichen Strahles, n_o
261
- Bündelsachse, z 129
- Bündeldurchmesser der
- Optischenausstrahlung 36
- Bündeldurchmesser, d_u 5
- Bündelquerschnitt, A_σ 3
- Bündelquerschnitt, A_u 2
- Bündelsbreite 31
- Bündelsbreite d_{xu}, d_{yu} 11
- Bündelsbreite, $d_{x0,u}; d_{y0,u}$ 32
- Bündelsbreite, $d_{xu}; d_{ay}$ 12
- Bündelsbreite, $d_{ax0}; d_{ay0}$ 33
- Bündeldurchmesser, d_σ 9
- Bündellselliptizität {*Strahl*} (exzentrizität),
 $\xi(z)|e(z)|$ 95
- Bündelsferengerung 25
- Bündelsferengerungsdurchmesser, $d_{0,u}$
27
- Bündelsferengerungsdurchmesser, d_{o0}
28
- Bündelsferengerungsradius 29
- Bündelsferengerungsradius, $w_{0,u}$ 30
- Bündelsparameterprodukt, $d_{o0}\theta_\sigma/4$ 13
- Bündelsradius 6
- Bündelsradius, W_σ 8
- Bündelsradius, W_u 7
- Bündelsschnitt 376
- Bündelstellung 14
- Bündelstellungstabilisation 16
- Bündelübertragungsfaktor, K 24

C		
Chromatischaberration Elektronischensystems	170	des
Chromatischaberration Optischensystems	169	des
CW-leistung, P	83	
D		
Dechifriereinrichtung	175	
Defokussierung, R_{ss}	149	
Degradation	70	
Degradationsgeschwindigkeit, D	71	
Demodulation der Optischenausstrahlung	318	
Diagrammachsachse der Ausrichtung	191	
Dichroismus	268	
Diffraktionlösung	225	
Diffraktionseffektivität	385	
Diffraktionswirkungsgrad	233	
Diffusiongeräusch	213	
Dispersion	364	
Dispersionverlustfaktor	237	
Distorsion	193	
Distributionkoordinatensystem nach der Distribution nach der Dichteleistung (Energie), $E(x, y, z_n)$	138	
Dichteleistung (Energie)	137	
Divergenz der Laserausstrahlung	42	
Dunkelgrundeshelligkeit	328	
Dunkelgrundeshelligkeit am Bildschirm des Elektronenoptischentransformation	369	
Dunkelwiderstand die Phototransistor	322	
Durchschnittsenergiedichte, $H_u; H_\sigma$	64	
Durchschnittsleistungsdichte, $E_u; E_\sigma$	82	
Durchsichtigkeitsfaktor	248	
Dynamischbereich	317	
Dynamischenwiderstand die Fotodiode	321	
E		
Eigeneabsorption	275	
Eigenstreuungsfaktor	239	
Einfachenastigmatismus	141	
Einfangwahrscheinlichkeit	350	
Einzelnenimpulsegime	118	
F		
Elektronenoptischentransformation	186	
Elektronenstralapertue des Gerates	179	
Elektronischeverstärkung des Bildes	173	
Elliptizität, b/a	75	
Elliptizitätswinkel, ϵ	76	
Empfängermüdigkeit	297	
Empfängersgeräusch der		
Optischenausstrahlung	209	
Entdeckenscharakteristik	284	
Empfängerwiderstand	320	
Empfindlichfähigkeitschwellen, 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	
Extinktionindex	79	
G		
Flächesstraldichte	326	
Flächnissfaktor, $F_n(z)$	100	
Flicker-Geräusch	215	
Fluktuationgeräusch	212	
Folgefreguenz	224	
Freistreuung	273	
H		
Gemeinensastigmatismus	142	
Gemessenewellenfront, $w_M(x, y)$	146	
Generalflächen	128	
Generation-Rekombination Geräusch	216	
Gerätewirkungsgrad	41	
Geräuschkoeffizient der Lawinenfotodiode	217	
Gestufeprofil der Refraktionrennziffer	341	
Gleichartigkeit des Bündels (*Strahl*}, $U_n(z)$	101	
Gleichartigkeit des flächen Teiles der Charakteristik, $U_p(z)$	102	
Gravitationswellenlänge, λ_g	52	
Grenzesteilheit, $s(z)$	103	
Grundeshelle	183	
Grundtoncharakteristik des Empfangers der optischen Ausstrahlung	208	
Gruppengeschwindigkeit, u	126	

	H	
Hauptbrechungszahl		außerordentlichen
Strahles, n_e	262	
Hellefaktor		des
Elektronenoptischenenumsetzers	254	
Hologrammaberration	386	
Hologrammesapertur	383	
Hologrammesstruktur	382	
Holographischeauslösungsvermoegen		
	390	
Holographischeempfindlichkeit	389	
Holographischesinterferencestruktur	381	
	I	
Impulsabfallzeit	222	
Impulsansteigezeit	223	
Impulsausweitung	343	
Impulscharakteristikdauer	nach dem	
Festgelegtemniveau	371	
Impulsdauer, τ_{10}	109	
Impulsdauer, τ_H	108	
Impulsenegie, $Q(z)$	88	
Impulsfolgefrequenz, f_p	110	
Impuls-leistung, P_H	99	
Impulsregime	117	
Impulsverhalten	228	
Induzierendurchsichtigkeit	236	
Innensmodeeinimpulsausweitung	344	
Innerermodedispersion des Optischesfiber		
	196	
Integralempfindlichkeit	287	
Integralempfindlichkeit des Empfangers der		
optischen Ausstrahlung	287	
Integralempfindlichkeit	der	
Elektronenoptischentransformation	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	
Kompressionssignaleeskoeffizient	360	
Konstantenaufstellensregime	122	
Konstantenleistungregime	120	
Konstantenpumpregime	121	
	L	
Kontinuierlichszustand		115
Koordinatenempfindlichen Empfänger		554
Korrelationskompression des Signales		359
Korrigierte Wellenfront, $w_c(x, y)$		147
	M	
Lawinesverstärkung	356	
Lebensdauer	68	
Lebens dauer eines angeregten Zustandes		353
Lebens dauer 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	
Lichtleitersverluste	337	
Lichtstärke, I_v	304	
Lichtstärkerung	174	
Lichtflußdämpfung	235	
Lichtnutzeffekt des Atomes	329	
Lichtstärke des Optischeszstern		181
Lichtstrom, U_e	302	
Lineardichroismus	269	
Linear dispersion, D_l	198	
Linearpolarisationsgrad		81
Airwellenlänge, λ_a	48	
	N	
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
Modulatoreseffektivität		357

Monochromatischapsorptionsgrad	280
Monochromatischgrad	219
N	
Naturolebens 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 Optischensystems	256
O	
Oberflächendichte des Strahlungsflußes	282
Optischeabtastung	373
Optischeachse des Kristalles	358
Optischenausstrahlungsaabsorption 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
Phasedistributionsgeneralfächern, $x'z$ и $y'z$	134
Phasedistributionskoordinatenystem 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
Photographischaktinität	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
Refraktionrenzifferprofil	339
Registrierendefähigkeit	289
Relativapertur	180
Relativeverteilungsdichte der Energie (die Kapazität) der optischen Ausstrahlung	380
Releislänge, $z_R ; z_{Rb}$	112
Rückwärtsstreuung	162
S	
Scanieren	362
Schwächungsfaktor	240
Schwachungskoeffizient, μ	266
Schwellendichte der Leistung (die Energie), $E_{\eta, f}(z) / H_{\eta, f}(z) /$	91
Schwerpunkt der Verteilung, (\bar{x}, \bar{y})	94
Schwingungsfläche	74
Schwingungsrichtung	73
Sekundaremissionsfaktor	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 Bestrahlungsstarke
 312
 Spektraledichte des Strahldichte 313
 Spektraledichte des Strahlungsfluß 311
 Spektraledichte des Strahlungsfluß 310
 Spektralezeitweiligeabtastung 227
 Spektralecharakteristik 314
 Spektralempfindlichkeit 288
 Spektralenbestand der Ausstrahlung 299
 Spektralkanal 184
 Spektralreflexionsgrad 245
 Spektralesselektivität des Hologrammes
 387
 Spektralliniebreite, $\Delta\lambda_L$ 53
 Spektralsiebung 325
 Spektraletransmissionsgrade 244
 Spektrumbadbreit, $\Delta\lambda_H, \Delta\nu_H$ 113
 Spektrumsbreite der optischen Ausstrahlung
 300
 Spezifischelichtausstrahlung 307
 Spezifisches Registrerendefähigkeit, D^*
 291
 Spezifischewirksameleistung, (Energie),
 $f_\eta(z)$ 93
 Spiegelabtastung 374
 Spontanemissionswahrscheinlichkeit 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
 Stellungsstabilität des Bündels{*Strahl*},
 Stokes parameter 80
 Strahldichte, L_e 308
 Strahlungenergie, Q 63
 Strahlungsenergiedichte, U_e 65
 Strahlungsfluß, Φ_e 301
 Strahlungsintensität 319
 Strahlungsstandhaftigkeit 346
 Strahlungsspektrumbreite 298
 Strahlungstärke, I_e 303
 Streuungskoeffizient 161
 Streuungsmodul, r 265

Steigerungszeit
 dertransitorischencharakteristik nach dem
 Festgelegteniveau 370
 Streufaktor 238
 Stromsempfindlichkeit, S_i 286
 Stufe der Unterdruckung der Seitenmode,
 SMS 58
 Systemesschnelligkeit der
 Informationseinführung 372

T
 Thermischesgeräusch 211
 Transmissionsgarde, 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
 Verstärkungzahl 348
 Verteilenprofil der Refraktionrennziffer
 340
 Verzug 189
 Vollstreuung 164
 Vorwärtssreuung 163

W
 Weiefeld 67
 Wellenfront 123
 Wellenfrontsirregular, w_{pv} 152
 Wellenlängearbeitigkeit von der
 Temperatur, $\delta\lambda_T$ 59

Wellenfrontaberrationsfunktion, $w_{AF}(x, y)$	
150	
Wellenfrontautokorrelationsfunktion der, $w_{TF}(u, v)$	151
Wellenfrontgradient, $\nabla w(x, y)$	156
Wellenlängenabhängigkeit vom Strom, $\delta\lambda_c$	
60	
Wellenlängestabilität des Stetigenlasers, $\sigma(2, \tau)$	61
Winkelapertur	177
Winkelcharakteristik	295
Winkeldispersion, $d\phi$	197
Winkeldivergenz	43
Winkeldivergenz, $\theta_\sigma; \theta_{ax}, \theta_{ay}$	45
Winkeldivergenz, $\theta_u; \theta_{ax}; \theta_y$	44
Winkelraumbereich	207
Winkelselektivität des Hologrammes	
388	
Winkelsierung	324
Winkelstabilität des Bündels {*Strahl*}, $\delta\alpha_x, \delta\alpha_y, \delta\alpha$	17
Winkelumstellung des Bündels {*Strahl*}, α_x, α_y	15
Wirksamebestrahlungfläche, $A_\eta^i(z)$	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 längsläufigen 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
Zweimalbrechungzahl, b	263
Zwischenbenachbartenmodenabstand, S_m	
57	
Zwischenmodedispersion des Optischesfiber	
195	
Zwischenmodeimpulsausweitung	345

**АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ
ЭКВИВАЛЕНТОВ НА АНГЛИЙСКОМ
ЯЗЫКЕ**

10 %-pulse duration, τ_{10} 109

A

- Aberration of electron lenses 363
- Aberration of hologram 386
- Absorptance factor, α 243
- Absorption of optical radiation in semiconductor 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, $E_u; E_\sigma$ 82

Average power, P_{av}	106	
Average wavelength, λ		51
Axis astigmatism	192	
Axis of directivity diagram	191	
Azimuth, ϕ	77	
B		
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, $U_n(z)$		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, $d_{x u}, d_{y u}$		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	Device efficiency, η_T	41
369	Dichroism	268
Brightness of dark noise	Diffraction resolution	225
328	Diffusive noise	213
C		
Center of gravity	Digital aperture	178
94	Direction of vibration	73
Characteristic of discovery	Directivity diagram	190
284	Directivity diagram of laser-diode	331
Chromatic aberrations of electron system	Directivity diagram of light-diode	330
170	Dispersion	193
Chromatic aberrations of optical system	Dispersion of optical fiber	194
169	Dispersion of the refractive index, d_n , d_f , d_v	267
Circular dichroism	Dispersion refractive-index of profile	340
270	Distinction factor	249
Coefficient of scattering, r	Distortion	364
265	Divergence angle	43
Coherence length, l_c	Divergence angle, θ_0 ; $\theta_{\alpha x}$, $\theta_{\alpha y}$	45
37	Divergence angle, θ_u ; $\theta_{x,u}$; $\theta_{y,u}$	44
Coherence square, S_c	Double-refractive index, b	263
39	Duration of a pulse response on a fixed level	371
Coherence time τ_c	Duty ratio	221
38	Dynamic range	317
Coherence volume, V_c	Dynamic resistance of photodiode	321
40	E	
Compression ratio of signal	Edge steepness, $s(z)$	103
360	Effective average power (energy) density,	
Constant power mode	$E_\eta(z)$ [$H_\eta(z)$]	98
120	Effective <i>f</i> -number	46, 62
Constant pump mode	Effective irradiation area, $A_\eta^i(z)$	97
121	Effective pass band, Δf_{ϕ}	292
Constant setting mode	Effective power (energy), $P_\eta(z)$, [$Q_\eta(z)$]	92
122	Efficiency diffracted	385
Conversion factor of electron-optical, η	Efficiency of diffraction	233
365	Efficiency of light source	200
Corrected wavefront, $w_c(x, y)$	Efficiency of noise of avalanche photodiodes	217
147	Electronic image amplification	173
Correlation compression of signal	Electron-optical conversion	186
359	Ellipticity angle, ϵ	76
Coupling factor of mode	Ellipticity, b/a	75
338	Emission angle	334
Current dependence of wavelength, $\delta\lambda_c$	Energetic divergence of laser beams	42
60	Energy density, $H(x, y, z)$	86
Current sensitivity, S_i	Energy density, $H(x, y)$	66
286		
Cutoff frequency for mode		
336		
CW-mode		
115		
Cw-power, P		
83		
D		
Dark resistance of photo resistor	322	
Decipherer	322	
175		
Defocus, R_{ss}	322	
149		
Degradation	322	
70		
Degradation of light-diode	322	
232		
Degradation of optical wave guide	327	
Degradation rate	327	
71		
Degree of linear polarization p	81	
Degree of mutual coherence, $ \gamma_{12}(\tau) $	81	
Degree of spatial coherence, $ \gamma_{12}(0) $	34	
Degree of time coherence, $ \gamma(\tau) $	35	
Detection of optical radiation	36	
318		
Detectivity	318	
289		

Extinction	78
Extinction factor	240
Extinction ratio	79

F

Factor of property scattering	239
Far-field	67
Fatigue of receiver	297
Flatness factor, $F_n(z)$	100
Flickers noise	215
Fluctuation noise	212
Forward scattering	163
Fractional power (energy), $f_n(z)$	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 converter	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_3	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, xz 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_{Rx} , 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, $E_{nT}(z)$ [$H_{nT}(z)$]	
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, голограмия, излучение, волна, измерения, термин, определение
