

INTERNATIONAL  
STANDARD

ISO  
10934-1

NORME  
INTERNATIONALE

First edition  
Première édition  
Первое издание  
2002-12-15

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
СТАНДАРТ

---

---

**Optics and optical instruments —  
Vocabulary for microscopy —**

Part 1:  
**Light microscopy**

**Optique et instruments d'optique —  
Vocabulaire relatif à la microscopie —**

Partie 1:  
**Microscopie optique**

**Оптика и оптические приборы —  
Словарь по микроскопии —**

Часть 1:  
**Световая микроскопия**



Reference number  
Numéro de référence  
Номер ссылки  
ISO 10934-1:2002(E/F/R)

© ISO 2002

© ISO 2002

The reproduction of the terms and definitions contained in this International Standard is permitted in teaching manuals, instruction booklets, technical publications and journals for strictly educational or implementation purposes. The conditions for such reproduction are: that no modifications are made to the terms and definitions; that such reproduction is not permitted for dictionaries or similar publications offered for sale; and that this International Standard is referenced as the source document.

With the sole exceptions noted above, no other part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

La reproduction des termes et des définitions contenus dans la présente Norme internationale est autorisée dans les manuels d'enseignement, les modes d'emploi, les publications et revues techniques destinés exclusivement à l'enseignement ou à la mise en application. Les conditions d'une telle reproduction sont les suivantes: aucune modification n'est apportée aux termes et définitions; la reproduction n'est pas autorisée dans des dictionnaires ou publications similaires destinés à la vente; la présente Norme internationale est citée comme document source.

À la seule exception mentionnée ci-dessus, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

Воспроизведение терминов и определений, содержащихся в настоящем Международном стандарте, разрешается в учебных пособиях, руководствах по эксплуатации, публикациях и журналах технического характера, предназначенных исключительно для обучения или для практического исполнения. Подобное воспроизведение должно осуществляться на следующих условиях: термины и определения не должны подвергаться никаким изменениям; воспроизведение запрещается в словарях и других сходных изданиях, предназначенных для продажи; настоящий Международный стандарт должен цитироваться как первоисточник.

Kromе вышеперечисленных исключений, никакая другая часть данной публикации не подлежит ни воспроизведению, ни использованию в какой бы то ни было форме и каким бы то ни было способом, электронным или механическим, включая фотокопии и микрофильмы, без письменного согласия либо ИСО, которое может быть получено по адресу, приводимому ниже, либо комитета члена ИСО в стране лица, подающего запрос.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse/Отпечатано в Швейцарии

**PDF disclaimer**

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**PDF – Освобождение от обязанности**

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с лицензионными условиями фирмы Adobe, этот файл может быть отпечатан или визуализирован, однако он не должен быть изменен, за исключением случаев, когда применяемый для этой цели компьютер имеет право на использование этих шрифтов и если эти последние инсталлированы. Загрузением настоящего файла заинтересованные стороны соглашаются принять на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ИСО не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe является торговым знаком фирмы Adobe Systems Incorporated.

Детали, относящиеся к программному обеспечению и использованные для создания настоящего файла PDF, могут быть проконсультированы в рубрике General Info файла; параметры для создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты все необходимые меры, чтобы гарантировать пользование настоящим файлом всеми членами ИСО. В редких случаях, когда могли бы возникнуть проблемы использования, просьба информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
<b>Foreword</b> .....	<b>vii</b>
<b>1 Scope</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Terms and definitions</b> .....	<b>1</b>
<b>Bibliography</b> .....	<b>84</b>
<b>Alphabetical index</b> .....	<b>86</b>

<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
<b>Avant-propos .....</b>	<b>viii</b>
<b>1 Domaine d'application .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Termes et définitions .....</b>	<b>1</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>84</b>
<b>Index alphabétique.....</b>	<b>89</b>

<b>Содержание</b>	<b>Стр.</b>
<b>Предисловие</b> .....	<b>ix</b>
<b>1 Область применения</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Термины и определения</b> .....	<b>1</b>
<b>Библиография</b> .....	<b>84</b>
<b>Алфавитный указатель</b> .....	<b>92</b>

## Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 3.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this part of ISO 10934 may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard ISO 10934-1 was prepared by Technical Committee ISO/TC 172, *Optics and optical instruments*, Subcommittee SC 5, *Microscopes and endoscopes*.

ISO 10934 consists of the following parts, under the general title *Optics and optical instruments — Vocabulary for microscopy*:

- *Part 1: Light microscopy*
- *Part 2: Confocal microscopy*
- *Part 3: Digital and electronic imaging*

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 10934 peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 10934-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 172, *Optique et instruments d'optique*, sous-comité SC 5, *Microscopes et endoscopes*.

L'ISO 10934 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Optique et instruments d'optique — Vocabulaire relatif à la microscopie*:

- *Partie 1: Microscopie optique*
- *Partie 2: Microscopie confocale*
- *Partie 3: Imagerie électronique et numérique*



## Предисловие

Международная организация по стандартизации (ИСО) представляет собой всемирное объединение национальных организаций по стандартизации (комитеты-члены ИСО). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ИСО. Каждый комитет-член может принимать участие в работе любого технического комитета по интересующему его вопросу. Правительственные и неправительственные международные организации, сотрудничающие с ИСО, также принимают участие в этой работе. ИСО тесно сотрудничает с Международной электротехнической Комиссией (МЭК) по всем вопросам стандартизации в электротехнике.

Международные стандарты составляются по правилам, установленным в «Директивах ИСО/МЭК», часть 3.

Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, направляются на голосование комитетам-членам. Опубликование в качестве международного стандарта требует одобрения не менее 75 % голосовавших комитетов-членов.

Обращается внимание на то, что некоторые элементы настоящего Международного стандарта могут быть предметами патентных прав. ИСО не может считаться ответственной за необнаружение любых или всех существующих патентных прав.

Международный стандарт ISO 10934-1 разработан техническим комитетом ISO/TC 172, *Оптика и оптические приборы*, подкомитет SC 5, *Микроскопы и эндоскопы*.

ISO 10934 состоит из следующих частей под общим названием *Оптика и оптические приборы — Словарь по микроскопии*:

- *Часть 1: Световая микроскопия*
- *Часть 2: Конфокальная микроскопия*
- *Часть 3: Электронно-цифровое построение изображений*



# Optics and optical instruments — Vocabulary for microscopy —

## Part 1: Light microscopy

# Optique et instruments d'optique — Vocabulaire relatif à la microscopie —

## Partie 1: Microscopie optique

# Оптика и оптические приборы — Словарь по микроскопии —

## Часть 1: Световая микроскопия

### 1 Scope

This part of ISO 10934 specifies terms and definitions to be used in the field of light microscopy.

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10934 prescrit les termes et définitions à utiliser dans le domaine de la microscopie optique.

### 1 Область применения

Настоящая часть ИСО 10934 устанавливает термины и определения, подлежащие применению в области световой микроскопии.

### 2 Terms and definitions

NOTE Terms shown in **bold** within a definition or a note are defined elsewhere within this part of ISO 10934.

An alphabetical index is provided at the end of this part of ISO 10934.

### 2 Termes et définitions

NOTE Les termes indiqués en **gras** dans une définition ou une note sont définis ailleurs dans la présente partie de l'ISO 10934.

Un index alphabétique est donné à la fin de la présente partie de l'ISO 10934.

### 2 Термины и определения

ПРИМЕЧАНИЕ Термины, выделенные **жирным** шрифтом в определении или в примечании, определены в каком-либо другом месте данной части ИСО 10934.

В конце настоящей части ИСО 10934 дан алфавитный указатель терминов.

#### 2.1

##### **Abbe test plate**

device for testing the **chromatic** and **spherical aberration** of **microscope objectives**

NOTE When testing for spherical aberration, the **cover glass** thickness for which the objective is best corrected is also found. The test plate consists of a **slide** on which is deposited an opaque metal layer in the form of parallel strips arranged in groups of different width. The edges of these strips are irregularly serrated to allow the aberrations to be judged more easily. In its original and most common form, the slide is covered with a wedge-shaped

#### 2.1

##### **lame-test d'Abbe**

dispositif utilisé pour tester l'**aberration chromatique** et **sphérique** des **objectifs** de microscopes

NOTE Durant les tests d'aberration sphérique, on trouve également l'épaisseur des **lamelles couvre-objet** pour laquelle l'objectif est le mieux corrigé. La lame-test consiste en une **lame porte-objet** sur laquelle est déposée une couche métallique opaque en forme de bandes parallèles disposées en groupes de différente largeur. Les bords de ces bandes sont irrégulièrement striés pour permettre de juger plus facilement les aberrations. Sous sa

#### 2.1

##### **контрольная пластинка Аббе**

приспособление для контроля **хроматической** и **сферической aberrации** объективов **микроскопа**

ПРИМЕЧАНИЕ При определении сферической aberrации устанавливается также толщина **покровного стекла**, на которую наилучшим образом корригирован объектив. Контрольная пластинка состоит из **предметного стекла**, на которое нанесено непрозрачное металлизированное покрытие в виде параллельных штрихов, объединённых в

cover glass, the increasing thickness of which is marked on the slide. Additional versions without the cover glass and/or with reflective stripes are also in use.

forme originale et la plus commune, la lame porte-objet est recouverte d'une lamelle couvre-objet de forme en coin, dont l'épaisseur croissante est marquée sur la lame porte-objet. D'autres versions sans la lamelle couvre-objet et/ou avec bandes réfléchissantes sont également utilisées.

группы различной ширины. Края этих штрихов неправильным образом зазубрены, что облегчает оценку аберраций. В исходной и наиболее часто встречающейся форме контрольной пластинки предметное стекло бывает накрыто клиновидным покровным стеклом, направление клина которого маркировано на предметном стекле. Применяются также варианты без покровного стекла и/или с отражающими штрихами

## 2.2 Abbe theory of image formation

explanation of the mechanism by which the **microscope image** is formed

NOTE It assumes coherent illumination and is based on a three-step process involving **diffraction**.

- a) First step: the **object** diffracts **light** coming from the **source**.
- b) Second step: the **objective** collects some of the diffracted beams and focuses them, according to the laws of geometrical optics, in the **back focal plane** of the objective to form the **primary diffraction pattern** of the object.
- c) Third step: the diffracted beams continue on their way and are reunited; the result of their **interference** is called the **primary image** of the microscope.

This explains the necessity for the maximum number of rays diffracted by the object to be collected by the objective, so that they may contribute to the image. Fine detail will not be resolved if the rays it diffracts are not allowed to contribute to the image.

## 2.3 aberration

(material and geometric form) deviation from perfect imaging by an optical system, caused by the properties of the material of the **lenses** or by the geometric forms of the refracting or reflecting surfaces

## 2.2 théorie de la formation de l'image selon Abbe

explication du mécanisme par lequel l'**image** du **microscope** se forme

NOTE Cette théorie suppose un éclairage cohérent et repose sur un procédé en trois stades impliquant la **diffraction**.

- a) Premier stade: l'**objet** diffracte la **lumière** provenant de la **source**.
- b) Deuxième stade: l'**objectif** recueille certains des faisceaux diffractés et les met au point, selon les lois de l'optique géométrique, sur le **foyer-image** de l'objectif pour former la **figure de diffraction primaire** de l'objet.
- c) Troisième stade: les faisceaux diffractés continuent leur trajet et se réunissent; le résultat de leur **interférence** est appelé l'**image primaire** du microscope.

Ceci explique qu'il est nécessaire que le nombre maximal de rayons diffractés par l'objet soient recueillis par l'objectif, afin qu'ils puissent contribuer à l'image. Le détail fin n'est pas résolu si les rayons qu'il diffracte ne peuvent pas contribuer à l'image.

## 2.3 aberration

(matériau et forme géométrique) déviation de l'imagerie parfaite par un système optique, causée par les caractéristiques du matériau des **lentilles** ou par les formes géométriques des surfaces réfractantes ou réfléchissantes

## 2.2 теория образования изображения Аббе

объяснение механизма образования **изображения** в **микроскопе**

ПРИМЕЧАНИЕ Этот механизм подразумевает когерентное освещение и включает трехступенчатый процесс, учитывающий **дифракцию**.

- a) Первая ступень: **объект** дифрагирует **свет**, пришедший от **источника**.
- b) Вторая ступень: **объектив** собирает часть дифрагированных пучков и фокусирует их по законам геометрической оптики в **задней фокальной плоскости** объектива, образуя **первичную дифракционную картину** объекта.
- в) Третья ступень: дифрагированные пучки, продолжая распространение, соединяются; результат их **интерференции** называют **первичным изображением** в микроскопе.

Этим объясняется необходимость того, чтобы объектив собирал наибольшее число лучей, дифрагированных объектом, с тем, чтобы они могли участвовать в формировании изображения. Мелкие детали не будут разрешены, если дифрагируемые им лучи не участвуют в образовании изображения.

## 2.3 аберрация

(материала и геометрической формы) погрешность **изображения**, образуемого оптической системой, вследствие свойств материала **линз** или геометрических форм преломляющих и отражающих поверхностей

## 2.4 aberration

(optical system) failure of an optical system to produce a perfect **image**

### 2.4.1 astigmatism

**aberration** of a **lens** or optical system which causes rays in one plane containing an off-axis **object** point and the **optical axis** to focus at a different distance from those in the plane at right angles to it

### 2.4.2 chromatic aberration

**aberration** of a **lens** or **prism**, due to **dispersion** by the material from which it is made

NOTE This defect may be corrected by using a combination of lenses made from glasses or other materials of different dispersion.

### 2.4.2.1 axial chromatic aberration

**aberration** of a **lens**, by which **light** of different wavelengths is focused at different points along the **optical axis**

### 2.4.2.2 lateral chromatic aberration

chromatic difference of magnification  
**aberration** of a **lens** or **prism**, by which the **images** formed by **light** of different wavelengths, although they may be brought to the same **focus** in the **optical axis**, are of different sizes

### 2.4.3 coma

**aberration** in which the **image** of an off-axis point **object** is deformed so that the image is shaped like a comet

## 2.4 aberration

(système optique) incapacité d'un système optique de produire une **image** parfaite

### 2.4.1 astigmatisme

**aberration** d'une **lentille** ou d'un système optique amenant les rayons situés sur un plan, contenant le point **objet** hors de l'axe et l'**axe optique**, à se focaliser à une distance différente de ceux qui sont situés dans le plan situé à angles droits par rapport à celui-ci

### 2.4.2 aberration chromatique

**aberration** d'une **lentille** ou d'un **prisme**, causée par la **dispersion** du matériau dont il est constitué

NOTE Ce défaut peut être corrigé en utilisant un système de lentilles en verre ou en autres matériaux ayant une dispersion différente.

### 2.4.2.1 aberration chromatique axiale

**aberration** d'une **lentille** par laquelle une **lumière** de différentes longueurs d'ondes est focalisée à différents points le long de l'**axe optique**

### 2.4.2.2 aberration chromatique latérale

différence chromatique de grossissement  
**aberration** d'une **lentille** ou d'un **prisme** par lesquels les **images** formées par une **lumière** de différentes longueurs d'ondes, bien qu'elles puissent être amenées au même **foyer** sur l'**axe optique**, sont de différents formats

### 2.4.3 coma

**aberration** dans laquelle l'**image** d'un **objet** point hors de l'axe est déformée de sorte qu'elle présente la forme d'une comète

## 2.4 аберрация

(оптической системы) неспособность оптической системы формировать идеальное **изображение**

### 2.4.1 астигматизм

**аберрация линзы** или оптической системы, которая приводит к фокусировке лучей, лежащих в некоторой плоскости, содержащей **оптическую ось** и внеосевые точки **предмета**, на другом расстоянии по сравнению с лучами, лежащими в плоскости, перпендикулярной названной

### 2.4.2 хроматическая аберрация

**аберрация линзы** или **призмы** вследствие **дисперсии** материала, из которого они изготовлены

ПРИМЕЧАНИЕ Эта погрешность может быть исправлена применением сочетания линз, изготовленных из стекла или других материалов с разными дисперсиями.

### 2.4.2.1 продольная хроматическая аберрация

**аберрация линзы**, которая фокусирует **свет** разных длин волн в разных точках вдоль **оптической оси**

### 2.4.2.2 поперечная хроматическая аберрация

хроматическая разность увеличений  
**аберрация линзы** или **призмы**, образованные которыми **изображения** в **свете** разных длин волн, хотя и могут быть сведены в один **фокус** на **оптической оси**, но имеют разный размер

### 2.4.3 кома

**аберрация**, при которой **изображение** внеосевой точки **предмета** искажено таким образом, что оно имеет кометообразную форму

#### 2.4.4 curvature of image field

aberration of a **lens** resulting in a curved **image field** from a plane **object field**

NOTE Curvature of the image field is particularly obvious with **objectives** of high **magnification** and large **numerical aperture**, which have a restricted **depth of field**. It may largely be eliminated by additional **correction**.

#### 2.4.5 distortion

aberration in which **lateral magnification** varies with distance from the **optical axis** in the **image field**

##### 2.4.5.1 barrel distortion

negative distortion  
difference in **lateral magnification** between the central and peripheral areas of an **image** such that the lateral magnification is less at the periphery

EXAMPLE A square **object** in the centre of the **field** thus appears barrel shaped (i.e. with convex sides).

##### 2.4.5.2 pincushion distortion

positive distortion  
difference in **lateral magnification** between the central and the peripheral areas of an **image** such that the lateral magnification is greater towards the periphery

EXAMPLE A square **object** in the centre of the **field** thus appears pincushion shaped (i.e. with concave sides).

#### 2.4.4 courbure du champ d'image

aberration d'une **lentille**, produisant un **champ d'image** courbé à partir d'un **champ d'objet** plan

NOTE La courbure du champ d'image est particulièrement évidente avec les **objectifs** de fort **grossissement** et de grande **ouverture numérique**, qui ont une **profondeur de champ** limitée. Elle peut être largement supprimée par une **correction** supplémentaire.

#### 2.4.5 distorsion

aberration dans laquelle le **grossissement latéral** varie en fonction de la distance à l'**axe optique** dans le **champ d'image**

##### 2.4.5.1 distorsion en barillet

différence de **grossissement latéral** entre les zones centrale et périphérique d'une **image** de sorte que le grossissement latéral est plus petit à la périphérie

EXEMPLE Un **objet** carré au centre du **champ** apparaît ainsi en forme de barillet (c'est-à-dire avec des faces convexes).

##### 2.4.5.2 distorsion en coussin

différence de **grossissement latéral** entre les zones centrale et périphérique d'une **image** de sorte que le grossissement latéral est plus grand vers la périphérie

EXEMPLE Un **objet** carré au centre du **champ** apparaît ainsi en forme de coussin (c'est-à-dire avec des faces concaves).

#### 2.4.4 кривизна поля изображения

абберация **линзы**, имеющая результатом формирование искривлённого **поля изображения** по плоскому **полю предмета**

ПРИМЕЧАНИЕ Кривизна поля изображения особенно очевидна в случае **объективов** высокого **увеличения** с большой **числовой апертурой**, которые обладают ограниченной **глубиной резкости**. В значительной мере его можно устранить посредством дополнительной **коррекции**.

#### 2.4.5 дисторсия

абберация, при которой **поперечное увеличение** меняется в зависимости от расстояния от **оптической оси** в поле **изображения**

##### 2.4.5.1 бочкообразная дисторсия

отрицательная дисторсия  
различие **поперечных увеличений** между центральной и периферической зонами **изображения**, при котором поперечное увеличение в центре больше, чем на периферии

ПРИМЕР Квадратный **предмет** в центре **поля** представляется при этом бочкообразным (т.е. с выпуклыми сторонами).

##### 2.4.5.2 подушкообразная дисторсия

положительная дисторсия  
различие **поперечных увеличений** между центральной и периферической зонами **изображения**, при котором поперечное увеличение в центре меньше, чем на периферии

ПРИМЕР Квадратный **предмет** в центре **поля** представляется при этом подушкообразным (т.е. с вогнутыми сторонами).

#### 2.4.6 monochromatic aberrations

collective term for all **aberrations** outside the Gaussian space which appear for monochromatic light

NOTE The monochromatic aberrations are: **spherical aberration, coma, astigmatism, curvature of image field and distortion.**

#### 2.4.7 spherical aberration

aberration of a **lens** or mirror, resulting from the spherical form of the wavefront arising from an **object** point on the **optical axis**, on its emergence from the optical system

NOTE As a consequence, the rays emanating from an object point on the optical axis at different angles to the axis, or rays entering the lens parallel to the optical axis but at differing distances from it, intersect the optical axis in the **image space** before (**undercorrection**) or behind (**overcorrection**) the ideal image point formed by the paraxial rays.

#### 2.5 achromat

(lens element) **lens** in which the **axial chromatic aberration** is corrected for two wavelengths

EXAMPLE One wavelength less than about 500 nm, the other greater than about 600 nm.

#### 2.6 achromat

(microscope objective) **microscope objective** in which **chromatic aberration** is corrected for two wavelengths and **spherical aberration** and other aperture-dependent

#### 2.4.6 aberrations monochromatiques

terme collectif pour toutes les **aberrations** en dehors de l'espace gaussien qui apparaissent pour la **lumière** monochromatique

NOTE Des aberrations monochromatiques sont: **aberration sphérique, coma, astigmatisme, courbure du champ d'image et distorsion.**

#### 2.4.7 aberration sphérique

aberration d'une **lentille** ou d'un miroir, résultant de la forme sphérique de la surface d'onde provenant d'un point **objet** sur l'**axe optique**, à son émergence du système optique

NOTE Par conséquent, les rayons sortant d'un point objet sur l'axe optique à différents angles par rapport à cet axe, ou les rayons qui pénètrent dans la lentille parallèlement à l'axe optique, mais à différentes distances de celui-ci, entrecoupent cet axe dans l'**espace-image** avant (**sous-corrrection**) ou après (**surcorrection**) le point idéal de l'image formé par les rayons paraxiaux.

#### 2.5 achromat

(lentille) **lentille** dans laquelle l'**aberration chromatique axiale** est corrigée pour deux longueurs d'ondes

EXEMPLE Une longueur d'onde inférieure à environ 500 nm, l'autre supérieure à environ 600 nm.

#### 2.6 achromat

(objectif de microscope) **objectif de microscope** dans lequel l'**aberration chromatique** est corrigée pour deux longueurs d'ondes et l'**aberration sphérique**, ainsi que

#### 2.4.6 монохроматические aberrации

обобщающее наименование всех **аббераций** вне гауссова пространства, проявляющихся в монохроматическом **свете**

ПРИМЕЧАНИЕ Примеры монохроматических aberrаций: **сферическая aberrация, кома, астигматизм, кривизна поля изображения и дисторсия.**

#### 2.4.7 сферическая aberrация

погрешность формирования изображения **линзой** или зеркалом, возникающая вследствие сферической формы волнового фронта, исходящего из осевой точки **предмета**, на выходе из оптической системы

ПРИМЕЧАНИЕ В результате лучи, исходящие из осевой точки предмета под различными углами относительно оптической оси, либо лучи, падающие на линзу параллельно оптической оси, но на разных расстояниях от неё, пересекают оптическую ось в **пространстве изображений** ближе (**недокоррекция**) или дальше (**сверхкоррекция**) точки идеального изображения, образуемого параксиальными лучами.

#### 2.5 ахромат

(линзовый компонент) **линза**, в которой **продольная хроматическая aberrация** исправлена для двух длин волн

ПРИМЕР Одна длина волны короче примерно 500 нм и другая длиннее примерно 600 нм.

#### 2.6 ахромат

(объектив микроскопа) **объектив микроскопа**, в котором **хроматическая aberrация** исправлена для двух длин волн, а **сферическая aberrация** и другие

defects are minimized for one other wavelength (usually about 550 nm)

**EXAMPLE** One wavelength less than about 500 nm, the other greater than about 600 nm.

**NOTE** This term does not imply any degree of **correction** for **curvature of image field**; **coma** and **astigmatism** are minimized for wavelengths within the achromatic range.

## 2.7 Airy pattern

**image** of a primary or secondary **point source** of **light** which, due to **diffraction** at a circular **aperture** of an aberration-free **lens**, takes the form of a bright disc surrounded by a sequence of concentric dark and bright rings

### 2.7.1 Airy disc

diffraction disc  
central area bounded by the first dark ring of the **Airy pattern**

**NOTE** The Airy disc contains 84 % of the energy of the Airy pattern.

## 2.8 anisotropic

having a non-uniform spatial distribution of properties

**NOTE** In polarized light microscopy, this usually refers to the preferential orientation of optical properties with respect to the vibration plane of the **polarized light**.

## 2.9 apertometer

device for measuring the **numerical aperture** of **microscope objectives**

les autres défauts dépendant de l'**ouverture** sont minimisés pour une autre longueur d'onde (généralement environ 550 nm)

**EXEMPLE** Une longueur d'onde inférieure à environ 500 nm, l'autre supérieure à environ 600 nm.

**NOTE** Ce terme n'implique pas un degré quelconque de **correction** pour la **courbure du champ d'image**; la **coma** et l'**astigmatisme** sont minimisés pour les longueurs d'ondes situées dans la gamme achromatique.

## 2.7 figure de diffraction d'Airy

**image** d'une **source ponctuelle** primaire ou secondaire de **lumière** qui, en raison de la **diffraction** sur l'**ouverture** circulaire d'une **lentille** sans **aberrations**, prend la forme d'une tache claire entourée d'une séquence d'anneaux concentriques noirs et clairs

### 2.7.1 tache d'Airy

tache de diffraction  
partie centrale, entourée par le premier anneau noir dans la **figure de diffraction d'Airy**

**NOTE** La tache d'Airy contient 84 % de l'énergie de la figure de diffraction d'Airy.

## 2.8 anisotrope

ayant une répartition non uniforme des propriétés dans l'espace

**NOTE** En microscopie de polarisation, ceci concerne généralement l'orientation préférentielle des propriétés optiques par rapport au plan de vibration de la **lumière polarisée**.

## 2.9 apertomètre

dispositif de mesure de l'**ouverture numérique** des **objectifs** de **microscopes**

апертурно-зависимые искажения исправлены для другой длины волны (обычно, около 550 nm)

**ПРИМЕР** Одна длина волны короче примерно 500 нм и другая длиннее примерно 600 нм.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Это понятие не подразумевает какой-либо степени **коррекции кривизны поля изображения**; **кома** и **астигматизм** исправлены для длин волн в пределах ахроматического интервала

## 2.7 фигура Эри

**изображение** первичного или вторичного **точечного источника света**, которое, вследствие **дифракции** на круглом отверстии **линзы**, принимает вид яркого кружка, окружённого серией концентрических тёмных и светлых колец

### 2.7.1 диск Эри

центральная зона **фигуры Эри**, окружённая первым тёмным кольцом

**ПРИМЕЧАНИЕ** Диск Эри содержит 84 % энергии фигуры Эри.

## 2.8 анизотропный

обладающий неоднородным пространственным распределением параметров

**ПРИМЕЧАНИЕ** В поляризационной микроскопии обычно относится к выделенной ориентации оптических характеристик по отношению к направлению колебаний **поляризованного света**.

## 2.9 апертометр

приспособление для измерения **числовой апертуры** **объективов микроскопа**



## 2.10 aperture

area of a **lens** which is available for the passage of **light**

NOTE In microscopy, it is usually expressed as the **numerical aperture**.

### 2.10.1 angular aperture

(microscopy) maximum plane angle subtended by a **lens** at the centre of an **object field** or **image field** by two opposite marginal rays when the lens is used in its correct working position

NOTE The term may be qualified by the side of the lens to which it refers (e.g. object side, illumination side, image side).

### 2.10.2 condenser aperture

illuminating aperture  
**aperture** of the illuminating system which is defined by the diameter of the **illuminating aperture diaphragm**

### 2.10.3 imaging aperture

**aperture** of the imaging system

NOTE The imaging aperture is generally defined by the **numerical aperture** of the **objective**.

### 2.10.4 numerical aperture

NA  
number originally defined by Abbe for **objectives** and **condensers**, which is given by the expression  $n \sin u$ , where  $n$  is the **refractive index** of the medium between the **lens** and the **object** and  $u$  is half the **angular aperture** of the lens

NOTE Unless specified by "image-side", the term refers to the object side.

## 2.10 ouverture

surface d'une **lentille** qui est disponible pour le passage de la **lumière**

NOTE En microscopie, cette surface est généralement appelée **ouverture numérique**.

### 2.10.1 ouverture angulaire

(microscopie) angle de plan maximum sous-tendu par une **lentille** au centre d'un **champ d'objet** ou **champ d'image** par deux rayons marginaux opposés lorsque la lentille est utilisée à sa position correcte de fonctionnement

NOTE Ce terme peut être qualifié par le côté de la lentille auquel il se réfère (par exemple côté objet, côté éclairage, côté image).

### 2.10.2 ouverture du condenseur

ouverture d'éclairage  
**ouverture** du système d'éclairage, qui est définie par le diamètre du **diaphragme d'ouverture d'éclairage**

### 2.10.3 ouverture d'imagerie

**ouverture** du système d'imagerie

NOTE L'ouverture d'imagerie est généralement définie par l'**ouverture numérique** de l'**objectif**.

### 2.10.4 ouverture numérique

nombre initialement défini par Abbe pour les **objectifs** et **condenseurs**, qui est donné par l'expression  $n \sin u$ , où  $n$  est l'**indice de réfraction** du milieu entre la **lentille** et l'**objet** et  $u$  est la moitié de l'**ouverture angulaire** de la lentille

NOTE Sauf spécification par «côté image», ce terme fait référence au côté objet.

## 2.10 апертура

отверстие оптической системы, доступное для прохождения **света**

ПРИМЕЧАНИЕ В микрокопии обычно выражается в виде **числовой апертуры**.

### 2.10.1 угловая апертура

(в микрокопии) наибольший плоский угол, стягиваемый оптической системой в центре **плоскости предметов** или **плоскости изображений** двумя противоположными крайними лучами при условии, что объектив стоит в правильном рабочем положении

ПРИМЕЧАНИЕ Этот термин может быть уточнён указанием стороны оптической системы, к которой он относится (например, передняя апертура, апертура осветителя, задняя апертура).

### 2.10.2 апертура конденсора

апертура осветителя  
**апертура** осветительной системы, определяемая диаметром **апертурной диафрагмы осветителя**

### 2.10.3 апертура изображения

**апертура** изображающей системы

ПРИМЕЧАНИЕ Апертура изображения обычно определяется **числовой апертурой объектива**.

### 2.10.4 числовая апертура

число, первоначально определённое Аббе для **объективов** и **конденсоров**, которое задаётся выражением  $n \sin u$  где  $n$  — **показатель преломления** среды между объективом или конденсором и **предметом**, а  $u$  — половина его **угловой апертуры**

ПРИМЕЧАНИЕ При отсутствии уточнения «в пространстве изображений» термин относится к пространству предметов.

**2.11**

**aplanatic**

corrected for **spherical aberration** and **coma**

**2.12**

**apochromat**

⟨lens element⟩ **lens** in which **axial chromatic aberration** is corrected for three wavelengths

EXAMPLE Wavelengths of about 450 nm, 550 nm and 650 nm.

**2.13**

**apochromat**

⟨microscope objective⟩ **microscope objective** in which the chromatic aberration is corrected for three or more wavelengths and the **spherical aberration** and other aperture-dependent defects are minimized for about 550 nm as with **achromats**

EXAMPLE Wavelengths of about 450 nm, 550 nm and 650 nm.

NOTE This term does not imply any degree of **correction** for **curvature of image field**.

**2.14**

**aspherical**

not forming part of the surface of a sphere

NOTE This term is also used to describe the shape of a refracting or a reflecting surface designed to minimize **spherical aberration** and some other **aberrations**.

**2.15**

**beam splitter**

means whereby a beam of **light** may be divided into two or more separate beams

**2.11**

**aplanétique**

corrige de l'**aberration sphérique** et de la **coma**

**2.12**

**apochromat**

⟨lentille⟩ **lentille** dans laquelle l'**aberration chromatique axiale** est corrigée pour trois longueurs d'ondes ou plus

EXEMPLE Longueurs d'onde d'environ 450 nm, 550 nm et 650 nm.

**2.13**

**apochromat**

⟨objectif de microscope⟩ **objectif de microscope** dans lequel l'**aberration chromatique** est corrigée pour trois longueurs d'ondes ou plus et l'**aberration sphérique**, ainsi que les autres défauts dépendant de l'**ouverture** sont minimisés pour environ 550 nm comme avec des **achromats**

EXEMPLE Longueurs d'onde d'environ 450 nm, 550 nm et 650 nm.

NOTE Ce terme n'implique aucun degré de **correction** de la **courbure du champ d'image**.

**2.14**

**asphérique**

ne faisant pas partie de la surface d'une sphère

NOTE Ce terme est utilisé aussi pour définir la forme d'une surface réfractante ou réfléchissante conçue pour minimiser l'**aberration sphérique** et certaines autres **aberrations**.

**2.15**

**diviseur optique**

moyen par lequel un faisceau lumineux peut être divisé en deux ou plusieurs faisceaux séparés

**2.11**

**апланатический**

с исправленными **сферической абберацией** и **комой**

**2.12**

**апохромат**

⟨линзовый компонент⟩ **линза**, в которой **продольная хроматическая абберация** исправлена для трёх и более длин волн

ПРИМЕР Длины волн около 450 нм, 550 нм и 650 нм.

**2.13**

**апохромат**

⟨объектив микроскопа⟩ **объектив микроскопа**, в котором хроматическая абберация исправлена для трёх и более длин волн, а **сферическая абберация** и другие апертурно-зависимые погрешности исправлены для длины волны около 550 нм, как для **ахроматов**

ПРИМЕР Длины волн около 450 нм, 550 нм и 650 нм.

ПРИМЕЧАНИЕ Это понятие не подразумевает какой-либо степени **коррекции кривизны поля изображения**.

**2.14**

**асферический**

не составляющий часть поверхности сферы

ПРИМЕЧАНИЕ Это понятие используется также для описания формы преломляющей или отражающей поверхности, предназначенной для коррекции **сферической абберации** и некоторых других **аббераций**.

**2.15**

**светоделитель**

приспособление, посредством которого световой пучок может быть расщеплён на два и более отдельных пучка

## 2.16 birefringence

$\Delta n$

quantitative expression of the maximum difference in **refractive index** due to **double refraction**

## 2.17 bright field

system of illumination and imaging in which the **direct light** passes through the **objective aperture** and illuminates the background against which the **image** is seen

## 2.18 bulb

envelope (usually glass or fused silica) of a **lamp**

NOTE This term is commonly used to describe the lamp itself.

## 2.19 catadioptric

having optical arrangements or optical elements which operate by both reflection and refraction

## 2.20 catoptric

having optical arrangements or optical elements which operate by reflection

## 2.21 centring telescope

auxiliary telescope  
two-stage **magnifier**, designed for use in place of the **eyepiece** to enable an **image** of the **back focal plane** of the **objective** to be inspected

NOTE The centring telescope is used principally for adjustment of the **microscope** illuminating system, especially with **phase contrast** and **modulation contrast**. May also be used for **conoscopic observation**.

## 2.16 biréfringence

$\Delta n$

expression quantitative de la différence maximale dans l'**indice de réfraction** due à la **double réfraction**

## 2.17 fond clair

système d'éclairage et d'imagerie dans lequel la **lumière directe** passe à travers l'**ouverture** de l'**objectif** et éclaire le fond contre lequel l'**image** est vue

## 2.18 ampoule

l'enveloppe (généralement en verre ou verre de silice) d'une **lampe**

NOTE Ce terme est communément utilisé pour définir la lampe elle-même.

## 2.19 catadioptrique

indique la disposition des éléments optiques qui fonctionnent par réflexion et réfraction

## 2.20 catoptrique

indique la disposition des éléments optiques qui fonctionnent par réflexion

## 2.21 téléscope de centrage

téléscope auxiliaire  
**loupe** à deux étages, conçue pour utilisation à la place de l'**oculaire** pour permettre d'examiner une **image** du **foyer-image** de l'**objectif**

NOTE Le télescope de centrage est utilisé principalement pour le réglage du système d'éclairage du **microscope**, notamment à **contraste de phase** et à **contraste de modulation**. Peut aussi être utilisé pour **observation conoscopique**.

## 2.16 коэффициент двулучепреломления

$\Delta n$

количественное выражение наибольшей разности **показателей преломления**, возникающей вследствие **двулучепреломления**

## 2.17 светлое поле

система освещения и формирования изображения, при которой **прямой свет** проходит через **апертуру объектива** и освещает фон, на котором наблюдают **изображение**

## 2.18 колба

оболочка **лампы**, обычно из стекла или синтетического кварца

ПРИМЕЧАНИЕ Это примечание не относится к русскому словоупотреблению.

## 2.19 зеркально-линзовый

указывает на последовательность оптических элементов, которые используют как отражение, так и преломление

## 2.20 зеркальный

указывает на последовательность оптических элементов, которые используют отражение

## 2.21 центровочная трубка

вспомогательная трубка  
двуступенчатая **лупа**, предназначенная к применению вместо **окуляра** для исследования **задней фокальной плоскости объектива**

ПРИМЕЧАНИЕ Центровочную трубку используют, в принципе, для юстировки осветительной системы **микроскопа**, особенно с **фазовым контрастом** и **модуляционным контрастом**. Может также применяться для **коноскопического наблюдения**.

**2.22**

**circle of least confusion**

smallest diameter **image** spot formed from a point **object** when **spherical aberration** and **astigmatism** are present

**2.23**

**clear focusing screen**

sheet of clear glass or plastic material used for **focusing** in photography and **photomicrography** in which a figure on the **screen** (e.g. cross lines) serves to define the plane in which the **aerial image** observed with a **focusing magnifier** shall be located

**2.24**

**coarse adjustment**

**focusing mechanism** designed to make large and rapid alterations in the distance along the **optical axis** between the **object** and the **objective**

**2.25**

**coating of optical surfaces**

deposit of one or more thin dielectric and/or metallic layers on a surface of an optical element for the purpose of decreasing or increasing reflection and/or transmission

EXAMPLES Optical elements such as a **lens**, mirror, **prism**, or **filter**.

**2.26**

**collector**

**lens** which serves to project a suitably sized **image** of the **source** into a given plane (e.g. in **Köhler illumination** into the **aperture plane** of the **condenser**)

NOTE Sometimes known as the "lamp collector".

**2.22**

**cercle de moindre diffusion**

tache d'**image** de plus petit diamètre formée à partir d'un **objet** point en présence d'une **aberration sphérique** et d'un **astigmatisme**

**2.23**

**verre clair de mise au point**

feuille de verre ou de matière plastique transparents utilisée pour la **mise au point** en photographie et **photomicrographie** dans laquelle une figure sur l'**écran** (par exemple, un réticule en croix) permet de définir le plan dans lequel l'**image aérienne** observée avec une loupe de mise au point doit être située

**2.24**

**mouvement rapide**

**mécanisme de mise au point** conçu pour permettre des modifications importantes et rapides de la distance le long de l'**axe optique** entre l'**objet** et l'**objectif**

**2.25**

**traitement des surfaces optiques**

dépôt d'une ou de plusieurs couche(s) mince(s) diélectrique(s) et/ou métallique(s) sur une surface d'un élément optique en vue de diminuer ou d'accroître la réflexion et/ou la transmission

EXEMPLES Éléments optiques, tels que, **lentille**, miroir, **prisme** ou **filtre**.

**2.26**

**collecteur**

**lentille** qui permet de projeter une **image** de format approprié de la **source** sur un plan donné (par exemple, dans l'**éclairage de Köhler** sur le **plan d'ouverture** du **condenseur**)

NOTE Parfois appelé «collecteur de lampe».

**2.22**

**кружок наименьшего рассеяния**

наименьший диаметр пятна **изображения** точечного предмета при наличии **сферической аберрации** и **астигматизма**

**2.23**

**прозрачный фокусирующий экран**

пластинка из прозрачного стекла или пластмассы, применяемая для **фокусировки** в фотографии и **микрофотографии**, нанесённая на которую фигура (например, перекрестье) служит для определения плоскости, в которую следует привести наблюдаемое посредством **фокусирующей лупы** воздушное изображение

**2.24**

**грубая фокусировка**

**механизм фокусировки**, рассчитанный на совершение крупных и быстрых изменений расстояния между **предметом** и **объективом** вдоль **оптической оси**

**2.25**

**покрытие оптических поверхностей**

нанесение одного или нескольких тонких диэлектрических и/или металлических слоёв на поверхность оптической детали с целью снижения или повышения отражения и/или пропускания

ПРИМЕРЫ Оптические детали, напр. **линза**, зеркало, **призма** или **фильтр**.

**2.26**

**коллектор**

система **линз**, служащая для получения **изображения** (соответствующего размера) **источника** в данную плоскость (например, в случае **освещения по Кёлеру** — в плоскость **апертуры конденсора**)

ПРИМЕЧАНИЕ Иногда именуется «коллектором лампы»

## 2.27 compensator

**retardation plate** of fixed or variable **optical path length difference** used to measure the optical path length differences within an **object**

NOTE Many types of compensator exist, often designated by the name of their originator e.g. Babinet, Berek, Senarmont.

### 2.27.1 first-order red compensator

first-order red plate  
sensitive tint plate  
**retardation plate** producing an **optical path length difference** of one wavelength, giving rise to the **interference colour** having the typical tint of the **first-order red**

### 2.27.2 half-wave compensator

half-wave plate  
**retardation plate** producing an **optical path length difference** of half a wavelength, the reference wavelength being taken to be 550 nm

### 2.27.3 quarter-wave compensator

quarter-wave plate  
**retardation plate** producing an **optical path length difference** of a quarter of a wavelength

NOTE The reference wavelength is selected according to the application and is individually indicated. When oriented at 45° to the plane of polarization, it changes **plane-polarized light** into circularly-polarized light and vice versa.

## 2.27 compensateur

**lame biréfringente fixe ou variable** permettant de mesurer les **différences de chemin optique** à l'intérieur d'un **objet**

NOTE Il existe de nombreux types de compensateurs, souvent désignés par le type de leur inventeur, par exemple, Babinet, Berek, Senarmont.

### 2.27.1 compensateur rouge de premier ordre

lame rouge de premier ordre  
lame de nuance sensible  
**lame biréfringente** donnant une **différence de chemin optique** d'une longueur d'onde, donnant lieu à la **couleur d'interférence** ayant la nuance typique d'un **rouge de premier ordre**

### 2.27.2 compensateur demi-onde

lame demi-onde  
**lame biréfringente** donnant une **différence de chemin optique** de la moitié d'une longueur d'onde, la longueur d'onde de référence étant de 550 nm

### 2.27.3 compensateur quart-onde

lame quart-onde  
**lame biréfringente** donnant une **différence de chemin optique** du quart d'une longueur d'onde

NOTE La longueur d'onde de référence est choisie en fonction de l'application et est indiquée individuellement. Lorsqu'elle est orientée à 45° par rapport au plan de polarisation, elle transforme la **lumière à polarisation plane** en lumière à polarisation circulaire et vice versa.

## 2.27 компенсатор

**фазовая пластинка**, вносящая фиксированную или переменную оптическую разность хода, которую применяют для измерения оптических разностей хода, создаваемых **предметом**

ПРИМЕЧАНИЕ Существует много видов компенсаторов, часто именуемых по фамилии их изобретателей: компенсатор Бабиня, компенсатор Берека, компенсатор Сенармона.

### 2.27.1 компенсатор красный первого порядка

**фазовая пластинка**, вносящая **оптическую разность хода**, равную целой длине волны, дающая при этом типичный **интерференционный цвет красный первого порядка**

### 2.27.2 полуволновой компенсатор

полуволновая пластинка  
**фазовая пластинка**, вносящая **разность оптической длины хода**, равную половине длины волны; за основную длину волны принимают 550 нм

### 2.27.3 четвертьволновой компенсатор

четвертьволновая пластинка  
**фазовая пластинка**, вносящая **оптическую разность хода**, равную четверти длины волны

ПРИМЕЧАНИЕ Основную длину волны выбирают в зависимости от задачи и указывают индивидуально. Будучи ориентирована под углом 45° к плоскости поляризации, четвертьволновая пластинка преобразует **плоскополяризованный свет** в свет с круговой поляризацией и наоборот.

#### 2.27.4

**quartz-wedge compensator retardation plate** consisting of a wedge of quartz (or two such wedges in the subtraction position) producing **optical path length differences** continuously variable between  $0 \lambda$  and  $3 \lambda$  or  $4 \lambda$  along its length (with the wavelength,  $\lambda$ , being taken as 550 nm)

NOTE This property results in the production of a series of **interference colours** in the form of fringes perpendicular to the length of the wedge. With monochromatic **light**, the coloured fringes are seen as alternating dark and bright bands.

#### 2.28

##### condenser

part of the illuminating system of the **microscope** which consists of one or more **lenses** (or mirrors) and their mounts, usually containing a **diaphragm**, and designed to collect, control and concentrate radiation into the **illuminating aperture**

NOTE In **bright field** microscopy by **epi-illumination**, the **objective** serves as its own condenser.

##### 2.28.1

###### Abbe condenser

**condenser** of simple design introduced by Abbe, in which there is only limited **correction** for **spherical aberration** and none for **chromatic aberration**

##### 2.28.2

###### achromatic-aplanatic condenser

**condenser** in which **chromatic aberrations** and **spherical aberrations** have been reduced

NOTE Achromatic-aplanatic **correction** is particularly advantageous for high **numerical aperture**, **oil immersion** condensers.

#### 2.27.4

##### compensateur en coin de quartz

**lame biréfringente** composée d'un coin en quartz (ou de deux coins de ce type en position de soustraction) donnant des **différences de chemin optique** continuellement variables entre  $0 \lambda$  et  $3 \lambda$  ou  $4 \lambda$  le long de la longueur (la longueur d'onde de  $\lambda$  étant de 550 nm)

NOTE Cette propriété aboutit à la production d'une série de **couleurs d'interférence** sous forme de franges perpendiculaires à la longueur du coin. Avec la **lumière** monochromatique, les franges colorées sont vues sous forme de bandes alternées foncées et claires.

#### 2.28

##### condenseur

partie du système d'éclairage du **microscope** qui consiste en une ou plusieurs **lentilles** (ou un ou plusieurs miroirs) et leurs systèmes de montage, comprenant généralement un **diaphragme**, et conçue pour collecter, réguler ou concentrer le rayonnement dans l'**ouverture d'éclairage**

NOTE En microscopie à **fond clair** par **éclairage épiscopique**, l'**objectif** est son propre condenseur.

##### 2.28.1

###### condenseur d'Abbe

**condenseur** de conception simple introduite par Ernst Abbe, dans lequel il n'y a qu'une **correction** limitée pour l'**aberration sphérique** et il n'y en a pas pour l'**aberration chromatique**

##### 2.28.2

###### condenseur aplanétique et achromatique

**condenseur** dans lequel l'**aberration chromatique** et l'**aberration sphérique** ont été réduites

NOTE La **correction** aplanétique et achromatique est particulièrement avantageuse pour réaliser des **ouvertures numériques** élevées dans des condensateurs à **immersion** à huile.

#### 2.27.4

##### кварцевый клиновой компенсатор

**фазовая пластинка**, состоящая из кварцевого клина (или из двух таких клиньев в скрещенном положении), вносящая плавно изменяемую вдоль направления клина от  $0 \lambda$  до  $3 \lambda$  или  $4 \lambda$  **оптическую разность хода** (при выбранной длине волны  $\lambda = 550$  нм)

ПРИМЕЧАНИЕ В результате этого получается ряд **интерференционных цветов** в виде полос, перпендикулярных направлению клина. В монохроматическом **свете** цветные полосы наблюдаются в виде чередующихся тёмных и светлых полос.

#### 2.28

##### конденсор

деталь осветительной системы **микроскопа**, состоящая из одной или нескольких **линз** (зеркал) в оправе, которая обычно снабжена **диафрагмой** и предназначена для концентрации излучения в пределах **осветительной апертуры** и управления им

ПРИМЕЧАНИЕ В микрокопии **светлого поля** в отражённом **свете** сам **объектив** служит конденсором.

##### 2.28.1

###### конденсор Аббе

**конденсор** простой конструкции, введённый в обращение Аббе, который обеспечивает лишь ограниченную **коррекцию сферической aberrации** и не предусматривает коррекцию **хроматической aberrации**

##### 2.28.2

###### планахроматический конденсор

**конденсор**, который обеспечивает снижение **хроматической и сферической aberrаций**

ПРИМЕЧАНИЕ Планахроматическая **коррекция** особенно полезна для достижения высокой **числовой апертуры** в конденсорах с **масляной иммерсией**.

**2.28.3****cardioid condenser**

**dark field condenser** for transmitted light illumination, in which the correction for spherical aberration and coma is calculated for a reflecting surface with the shape of a cardioid of revolution

NOTE In practice, the correction is achieved by using a zone of a spherical surface which differs imperceptibly in its corrective effect from a true cardioid surface.

**2.28.4****dark-field condenser**

dark-ground condenser  
**condenser** designed for **dark-field** microscopy

NOTE For transmitted-light microscopy, this condenser is a separate component; for reflected-light microscopy, it is generally within the mount of the **objective**, surrounding the imaging system of the objective.

**2.28.5****pancratic condenser**

**condenser** containing a variable "zoom" (pancratic) **lens** which allows the size of the **illuminated field** at the **object** to be varied while the **illuminated field diaphragm** remains of constant size

NOTE The size of the **illuminating aperture** varies inversely with that of the illuminated field at the object, and the product of both sizes remains a constant.

**2.28.6****phase-contrast condenser**

**condenser** designed for **phase-contrast** microscopy which forms on the **phase plate** in the **back focal plane** of the **objective** a suitably sized image of a **diaphragm** (generally annular) positioned in the **front focal plane** of the condenser

**2.28.3****condenseur cardioïde**

**condenseur à fond noir** pour éclairage par lumière transmise, dans lequel la correction de l'aberration sphérique et de la coma est calculée pour une surface réfléchissante ayant la forme d'un cardioïde de révolution

NOTE En pratique, la correction est obtenue en utilisant une zone d'une surface sphérique qui diffère imperceptiblement, dans son effet correctif, d'une véritable surface cardioïde.

**2.28.4****condenseur à fond noir**

**condenseur** conçu pour la microscopie à fond noir

NOTE Pour la microscopie à lumière transmise, ce condenseur est un composant distinct; pour la microscopie à lumière épiscopique, il se trouve généralement dans le système de montage de l'**objectif**, entourant le système d'imagerie de celui-ci.

**2.28.5****condenseur pancratique**

**condenseur** comprenant une **lentille** (pancratique) à «zoom» variable qui permet de faire varier le format du **champ lumineux** sur l'**objet** tandis que le **diaphragme du champ lumineux** reste de format constant

NOTE Le format de l'**ouverture d'éclairage** varie de manière inverse de celui du champ lumineux sur l'**objet**, mais le produit des deux formats reste une constante.

**2.28.6****condenseur à contraste de phase**

**condenseur** conçu pour microscopie à **contraste de phase**, qui forme sur la **lame de phase**, sur le **foyer-image** de l'**objectif**, une image de format approprié d'un **diaphragme** (généralement annulaire) positionné sur le **foyer-objet** du condenseur

**2.28.3****кардиоидный конденсор**

**конденсор тёмного поля** для работы в проходящем свете, в котором коррекция сферической аберрации и комы рассчитана для отражающей поверхности в форме кардиоиды вращения

ПРИМЕЧАНИЕ На практике коррекция аберраций достигается применением подходящего участка сферической поверхности, неощутимо отличающейся по своему корректирующему действию от кардиоидной.

**2.28.4****конденсор тёмного поля**

**конденсор**, предназначенный для микроscopии тёмного поля

ПРИМЕЧАНИЕ В микроscopии проходящего света этот конденсор представляет собой отдельную деталь; в микроscopии отражённого света он обычно располагается внутри оправы **объектива** вокруг его изображающей системы.

**2.28.5****панкратический конденсор**

**конденсор**, содержащий линзовую систему переменного фокусного расстояния (панкратическую), позволяющую изменять размер **освещённого поля предмета** при постоянном размере **полевой диафрагмы**

ПРИМЕЧАНИЕ Размер **осветительной апертуры** изменяется обратно пропорционально освещённому полю предмета, но произведение обеих величин остаётся постоянным.

**2.28.6****фазоконтрастный конденсор**

**конденсор**, предназначенный для фазоконтрастной микроscopии, который образует на **фазовой пластинке** в **задней фокальной плоскости объектива** изображение **диафрагмы** соответствующего размера (как правило, кольцевой), расположенной в **передней фокальной плоскости** конденсора

**2.28.7**

**substage condenser**

condenser designed to fit beneath the stage of a microscope

**2.28.7**

**condenseur de sous-platine**

condenseur conçu pour être placé sous la platine d'un microscope

**2.28.7**

**конденсор проходящего света**

конденсор, предназначенный для установки под предметным столиком микроскопа

**2.28.8**

**swing-out top lens condenser**

condenser designed so that its top lens can conveniently be removed from the optical path by operating a lever, thus increasing the condenser's focal length in order to increase the area of the illuminated field and decrease the illuminating aperture for use with objectives of low magnification

**2.28.8**

**condenseur à lentille supérieure pivotante**

condenseur conçu de sorte que sa lentille supérieure puisse être retirée facilement du trajet optique par l'actionnement d'un levier, en accroissant ainsi la distance focale de ce condenseur afin d'augmenter la surface du champ lumineux et de diminuer l'ouverture d'éclairage pour utilisation avec des objectifs de faible grossissement

**2.28.8**

**конденсор с откидной верхней линзой**

конденсор, устроенный таким образом, что его верхнюю линзу можно удобно выводить из хода лучей с помощью рычага, увеличивая таким образом фокусное расстояние конденсора с целью увеличения площади осветённого поля и снижения апертуры осветителя для работы с объективами слабого увеличения

**2.28.9**

**universal condenser**

condenser designed for multiple contrast methods such as bright field, dark field, phase contrast, differential interference contrast, polarized light and modulation contrast

**2.28.9**

**condenseur universel**

condenseur conçu pour les méthodes à contrastes multiples, telles que fond clair, fond noir, contraste de phase, contraste interférentiel différentiel, lumière polarisée et contraste de modulation

**2.28.9**

**универсальный конденсор**

конденсор, рассчитанный на работу многими контрастными методами, такими, как светлое поле, тёмное поле, фазовый контраст, дифференциальный интерференционный контраст, поляризованный свет и модуляционный контраст

**2.29**

**conjugate planes**

planes perpendicular to the optical axis which are imaged onto another in accordance with the rules of geometrical optics

**2.29**

**plans conjugués**

plans perpendiculaires à l'axe optique dont l'image apparaît sur un autre plan selon les principes de l'optique géométrique

**2.29**

**сопряжённые плоскости**

плоскости, перпендикулярные оптической оси и изображаемые в другую плоскость по законам геометрической оптики

**2.30**

**conoscopic (interference) figure**

interference pattern of curves linking points of equal retardation, formed in the back focal plane of the objective when an optically anisotropic object is placed between crossed polars or, exceptionally, parallel polars

**2.30**

**figure (d'interférence) conoscopique**

trame d'interférence de points reliant des courbes de retard égal, formée sur le foyer-image de l'objectif lorsqu'un objet optiquement anisotrope est placé entre des polaires croisées ou, exceptionnellement, des polaires parallèles

**2.30**

**коноскопическая (интерференционная) фигура**

интерференционная картина, представляющая собой кривые линии, соединяющие точки равной разности хода, которая формируется в задней фокальной плоскости объектива в том случае, когда между скрещёнными поляризаторами (а в исключительных случаях, между параллельными поляризаторами) помещён оптически анизотропный предмет



**2.31****conoscopy**

observation of the **conoscopic (interference) figure** by means of a pin-hole **diaphragm** or a **centring telescope** in place of the **eyepiece**, or by means of a **Bertrand lens**

**2.31****conoscopie**

observation de la **figure (d'interférence) conoscopique** au moyen d'un **diaphragme en trou d'épingle** ou d'un **télescope de centrage** à la place de l'**oculaire**, ou au moyen d'une **lentille de Bertrand**

**2.31****коноскопия**

наблюдение **коноскопической (интерференционной) фигуры** посредством точечной **диафрагмы** или **центровочной трубки** вместо **окуляра**, либо посредством **линзы Бертрана**

**2.32****contrast**

distinction between regions in an **image** due to differences in brightness and/or colour

**2.32****contraste**

distinction entre régions d'une **image** due aux différences de luminosité et/ou de couleur

**2.32****контраст**

различимость участков **изображения** благодаря различиям яркости и/или цвета

**2.32.1****interference contrast**

〈term〉 **contrast** in the **image** caused mainly by **interference**

**2.32.1****contraste interférentiel**

〈terme〉 **contraste** de l'**image** causé principalement par **interférence**

**2.32.1****интерференционный контраст**

〈термин〉 **контраст изображения**, обусловленный, главным образом, **интерференции**

**2.32.2****interference contrast**

〈phenomenon〉 enhancing the contrast between features having different **optical path lengths**

**2.32.2****contraste interférentiel**

〈phénomène〉 rehaussement du contraste entre des caractéristiques ayant des **chemins optiques** différents

**2.32.2****интерференционный контраст**

〈явление〉 усиление контраста деталей с разными **оптическими длинами хода**

**2.32.2.1****differential interference contrast**

**contrast** due to **double-beam interference** in which two waves which fall on the **object plane** or **image plane** are separated laterally by a distance similar to the **minimum resolvable distance**

**2.32.2.1****contraste interférentiel différentiel**

**contraste** dû à l'**interférence à double faisceau** dans laquelle deux ondes qui tombent sur le **plan objet** ou le **plan image** sont séparées latéralement par une distance similaire à la **distance minimale résoluble**

**2.32.2.1****дифференциальный интерференционный контраст**

**ДИК** **контраст**, обусловленный **двулучевой интерференцией**, при которой две волны, падающие на **плоскость предмета** или **плоскость изображения**, разделены в поперечном направлении расстоянием, сопоставимым с **минимальным разрешимым расстоянием**

NOTE This kind of contrast is characterized by an impression of unilateral **oblique illumination**. Variations in **optical path length** due to gradients in surface **relief** (reflected **light**) or in physical thickness or **refractive index** (transmitted light) appear as **relief contrast** in the **image**.

NOTE Ce type de contraste se caractérise par une impression d'**éclairage oblique** unilatéral. Les variations du **chemin optique** dues aux gradients du relief superficiel (**lumière épiscopique**) ou celles de l'épaisseur physique ou de l'**indice de réfraction** (**lumière transmise**) apparaissent sous forme de **contraste de relief** sur l'**image**.

ПРИМЕЧАНИЕ Этот род контраста создаёт впечатление одностороннего **косого освещения**. Вариации **оптической длины хода** вследствие градиентов **рельефа** поверхности (в отражённом **свете**) или геометрической толщины, либо **показателя преломления** (в проходящем свете) представляются в виде **рельефного контраста изображения**.

### 2.32.2.2

#### **Nomarski differential interference contrast**

form of **differential interference contrast** using **Nomarski prisms**

### 2.32.3

#### **modulation contrast**

**contrast** technique due to Hoffman which uses a modulator in the **back focal plane** of the **objective** or in a succeeding **conjugate plane**, and a slit **aperture** in the **front focal plane** of the **condenser**

NOTE The modulator is a **filter** composed of three regions: a dark region, a grey region onto which the slit in the condenser is imaged and a bright region. The modulator influences the **direct light** and **diffracted light** in order to increase contrast.

### 2.32.4

#### **phase contrast**

form of **interference contrast** (in its widest sense) due to Zernike, in which the **image contrast** of a **phase object** is enhanced by altering **phase** and amplitude of the **direct light** with respect to those of the **diffracted light** and which is achieved by the action of a **phase plate**, usually in the form of an annulus, placed in the **back focal plane** of the **objective** (or in a succeeding plane conjugate with this) conjugate with an appropriate **illuminating aperture diaphragm** in the **front focal plane** of the **condenser**

NOTE The phase plate has two properties: it shifts the phase of the **direct light** by 90° and absorbs some of its **intensity**. **Contrast** is achieved by conversion of phase differences within the light leaving the object into intensity differences in the **image**. Two kinds of **phase contrast** are available, depending on the characteristics of the phase

### 2.32.2.2

#### **contraste interférentiel différentiel de Nomarski**

forme de **contraste interférentiel différentiel** au moyen de **prismes de Nomarski**

### 2.32.3

#### **contraste de modulation**

technique de **contraste** due à Hoffman utilisant un modulateur dans le **foyer-image** de l'**objectif** ou dans un **plan conjugué** suivant et une **ouverture** divisée dans le **foyer-objet** du **condenseur**

NOTE Le modulateur est un **filtre** composé de trois régions: une région noire, une région grise sur laquelle se forme l'**image** de la fente du condenseur, et une région claire. Le modulateur agit sur la **lumière directe** et **lumière diffractée** afin d'accroître le **contraste**.

### 2.32.4

#### **contraste de phase**

forme de **contraste interférentiel** (dans le sens le plus large) due à Zernike, dans laquelle le **contraste** de l'**image** d'un **objet de phase** est accru en modifiant la **phase** et l'amplitude de la **lumière directe** par rapport à celles de la **lumière diffractée**, qui s'obtient par l'action d'une **lame de phase**, généralement de forme annulaire, placée sur le **foyer-image** de l'**objectif** (ou sur un plan suivant conjugué avec celui-ci) conjugué avec un **diaphragme d'ouverture d'éclairage** approprié dans le **foyer-objet** du **condenseur**

NOTE La lame de phase a deux propriétés: elle décale la phase de la **lumière directe** de 90° et absorbe une partie de son **intensité**. Le **contraste** s'obtient par conversion des différences de phase à l'intérieur de la lumière, laissant l'**objet** en différences d'intensité dans l'**image**. Il existe deux types de **contraste de phase**, en fonction des

### 2.32.2.2

#### **дифференциальный интерференционный контраст по Номарскому**

вид **дифференциального интерференционного контраста**, в котором применяются **призмы Номарского**

### 2.32.3

#### **модуляционный контраст**

методика контрастирования, разработанная Хофманом, в которой применяются модулятор в **задней фокальной плоскости объектива** либо в какой-либо последующей **сопряжённой плоскости** и щелевая **апертура** в **передней фокальной плоскости конденсора**

ПРИМЕЧАНИЕ Модулятор представляет собой **фильтр**, состоящий из трёх зон: тёмной зоны, серой зоны, на которой получается **изображение** щели конденсора, и светлой зоны. Модулятор воздействует на **прямой** и **дифрагированный свет** с целью повышения контраста.

### 2.32.4

#### **фазовый контраст**

вид **интерференционного контраста** (в широком смысле), предложенный Цернике, при котором **контраст изображения фазового объекта** усилен изменением **фазы** и амплитуды **прямого света** относительно **фазы** и амплитуды **дифрагированного света**, что достигается посредством **фазовой пластинки**, как правило кольцевой, помещённой в **задней фокальной плоскости объектива** (либо в одной из последующих сопряжённых с ней плоскостей), которая, в свою очередь, сопряжена с соответствующей **апертурной диафрагмой осветителя** в **передней фокальной плоскости конденсора**

ПРИМЕЧАНИЕ Фазовая пластинка обладает двумя свойствами: она сдвигает фазу **прямого света** на 90° и поглощает часть его **интенсивности**. **Контраст** обеспечивается преобразованием разности фаз света, идущего

plate; in positive phase contrast, objects which retard the phase of the diffracted light by a small amount appear darker than the background, while in negative phase contrast they appear brighter.

caractéristiques de la lame de phase; dans le contraste de phase positif, les objets qui retardent faiblement la phase de la lumière diffractée apparaissent plus foncés que le fond, tandis que dans le contraste de phase négatif, ils apparaissent plus clairs.

от **объекта**, в разность интенсивностей **изображения**. Возможно получение двух видов **фазового контраста**, в зависимости от параметров фазовой пластинки: при положительном фазовом контрасте объекты, задерживающие фазу дифрагированного света на небольшую величину, представляются более тёмными по сравнению с фоном, а при отрицательном фазовом контрасте они представляются более светлыми.

### 2.32.5 relief contrast

form of **contrast** which presents gradients of geometrical or **optical path length differences** in the **object** in the form of a distribution of brightness in the **image** which gives an impression of **relief**

NOTE This impression occurs because the distribution of brightness in a relief contrast image is similar to the distribution of light and shadow in the image of a three-dimensional object illuminated from one side.

### 2.32.5 contraste de relief

forme de **contraste** qui présente des gradients de différences géométriques ou de **différences de chemins optiques** dans l'**objet** sous forme de distribution de la luminosité dans l'**image**, ce qui donne une impression de **relief**

NOTE Cette impression est donnée parce que la distribution de la luminosité dans une image à contraste de relief est similaire à la distribution de la lumière et de l'ombre dans l'image d'un objet tridimensionnel éclairé d'un côté.

### 2.32.5 рельефный контраст

род **контраста**, представляющий градиенты геометрической или **оптической разности хода** в **объекте** как распределение яркости в **изображении**, которое создаёт впечатление **рельефа**

ПРИМЕЧАНИЕ Это впечатление возникает потому, что распределения яркости в рельефно-контрастном изображении аналогично распределению светов и теней в изображении трехмерного объекта при одностороннем освещении.

### 2.33 correction

process whereby the **aberrations** of an optical system are minimized

### 2.33 correction

procédé par lequel les **aberrations** d'un système optique sont minimisées

### 2.33 коррекция

процесс, посредством которого снижают **аберрации** оптической системы

#### 2.33.1 correction class

type of **correction** of an optical system (achromatic, plan, etc.)

#### 2.33.1 classe de correction

type de **correction** d'un système optique (achromatique, plan, etc.)

#### 2.33.1 вид коррекции

тип **коррекции** оптической системы (ахроматическая, план и др.)

#### 2.33.2 correction collar

mechanism provided on some **objectives** in order to adapt their **correction** for **spherical aberration** to compensate for deviations from correct **optical path length** in the **cover glass**, wall of culture chamber and/or other media between the **object** and the objective

#### 2.33.2 bague de correction

mécanisme prévu sur certains **objectifs** afin d'adapter leur **correction** de l'**aberration sphérique** pour compenser les écarts par rapport au **chemin optique** correct dans la **lamelle couvre-objet**, la paroi de la chambre de culture et/ou un autre milieu entre l'**objet** et l'objectif

#### 2.33.2 коррекционное кольцо

механизм, предусматриваемый в некоторых **объективах** для компенсации **сферической аберрации**, вызванной отклонением **оптической длины хода** от расчетного значения в **покровном стекле**, стенке камеры с культурой и/или др. средах, расположенных между **предметом** и объективом

**2.33.3**  
**correction for object to primary image distance**

calculation of a **microscope objective** to optimize its corrections for a given standardized **object to primary image distance**

**2.33.4**  
**overcorrection**

error in the **correction** of **spherical aberration**, leading to lack of **contrast** in the **image**

NOTE In microscopy it may be caused by the use of a **cover glass** thicker than, or a **mechanical tube length** longer than, the values assumed in the computation of the **objective**. The term may be used also in connection with other **aberrations**, e.g. **chromatic aberration**.

**2.33.5**  
**undercorrection**

error in **correction** of **spherical aberration** leading to lack of **contrast** in the **image**

NOTE In microscopy, undercorrection may be caused by the use of a **cover glass** thinner than, or a **mechanical tube length** shorter than, the values assumed in the computation of the **objectives**. The term may be used also in connection with other **aberrations**, e.g. **chromatic aberration**.

**2.34**  
**cover glass**

rectangular or circular piece of thin glass used to cover a microscopical preparation

NOTE Because its thickness, **refractive index** and **dispersion** affect calculation and **correction**, the cover glass is regarded as part of the **objective** for the purpose of design. The tolerances of its thickness, refractive index and dispersion should be considered in relation to the demands of the objective, as standardized in ISO 8255-1.

**2.33.3**  
**correction par rapport à la distance de l'objet à l'image primaire**

calcul d'un **objectif de microscope** pour optimiser ses corrections pour une **distance de l'objet à l'image primaire** normalisée donnée

**2.33.4**  
**surcorrection**

erreur de **correction** de l'**aberration sphérique**, entraînant un manque de **contraste** de l'**image**

NOTE En microscopie, cette erreur peut être causée par l'utilisation d'une **lamelle couvre-objet** plus épaisse ou d'une **longueur mécanique de tube** plus longue que les valeurs admises dans le calcul de l'**objectif**. Ce terme peut aussi être utilisé pour d'autres **aberrations**, par exemple, l'**aberration chromatique**.

**2.33.5**  
**sous-correction**

erreur de **correction** de l'**aberration sphérique**, donnant une **image** qui manque de **contraste**

NOTE En microscopie, la sous-correction peut être causée par une **lamelle couvre-objet** plus mince, ou par une **longueur mécanique de tube** plus courte, que les valeurs admises pour le calcul des **objectifs**. Ce terme peut aussi être utilisé en liaison avec d'autres **aberrations**, par exemple, l'**aberration chromatique**.

**2.34**  
**lamelle couvre-objet**

morceau rectangulaire ou circulaire de verre mince utilisé pour recouvrir une préparation microscopique

NOTE Étant donné que son épaisseur, l'**indice de réfraction** et la **dispersion** ont un effet sur le calcul et la **correction**, la lamelle couvre-objet est considérée comme une partie de l'**objectif** pour les besoins de la conception. Les tolérances de son épaisseur, de l'indice de réfraction et de la dispersion devraient être considérées par rapport aux exigences de l'objectif, conformément à l'ISO 8255-1.

**2.33.3**  
**коррекция заднего отрезка объектива**

расчёт **объектива микроскопа** из соображений оптимизации его коррекций для данной стандартизированной величины заднего отрезка

**2.33.4**  
**сверхкоррекция**

ошибка **коррекции сферической aberrации** приводящая к падению **контраста изображения**

ПРИМЕЧАНИЕ В микрокопии может быть вызвана применением более толстого **покровного стекла** или большей **механической длиной тубуса**, чем заложено в расчёт **объектива**. Этот термин применим также в связи с другими **aberrациями**, например, хроматической.

**2.33.5**  
**недокоррекция**

ошибка **коррекции сферической aberrации** приводящая к падению **контраста изображения**

ПРИМЕЧАНИЕ В микрокопии недокоррекция может быть вызвана применением более тонкого **покровного стекла** или меньшей **механической длиной тубуса**, чем заложено в расчёт **объектива**. Этот термин применим также в связи с другими **aberrациями**, например, хроматической.

**2.34**  
**покровное стекло**

прямоугольная или круглая тонкая стеклянная пластинка, применяемая для покрытия микропрепарата

ПРИМЕЧАНИЕ Вследствие влияния его толщины, **показателя преломления** и **дисперсии** на расчёт и **коррекцию**, покровное стекло с конструктивной точки зрения рассматривают как часть **объектива**. Допуски на толщину, показатель преломления и дисперсию следует рассматривать с учётом требований к объективу, как это установлено в ИСО 8255-1.

### 2.35 dark-field

system of illumination and imaging in which the **direct light** is prevented from passing through the **aperture** of the **objective**

NOTE The **image** is formed from **light** scattered by features in the **object**, the detail thus appearing bright against a dark background. It may be qualified as transmitted-light or reflected-light dark-field.

#### 2.35.1 dark-field stop

central opaque disc usually used in the **front focal plane** of a **condenser** to occlude all the **direct light** which would fall within the **aperture** of the **objective**

### 2.36 depth of field

(in object space) axial depth of the space on both sides of the **object plane** within which the object can be moved without detectable loss of sharpness in the **image**, while the positions of the **image plane** and of the **objective** are maintained

NOTE See note to 2.37.

### 2.37 depth of focus

(in image space) axial depth of the space on both sides of the **image** within which the image appears acceptably sharp, while the positions of the **object plane** and of the **objective** are maintained

NOTE In some publications, the term "depth of focus" is used to refer to **object space**. It is recommended that, when the distinction is important, the full terms "depth of field (in object space)" and "depth of focus (in image space)" be used.

### 2.35 fond noir

système d'éclairage et d'imagerie dans lequel on empêche la **lumière directe** de passer à travers l'**ouverture** de l'**objectif**

NOTE L'**image** est formée par la **lumière** dispersée par des propriétés de l'**objet**, le détail apparaissant ainsi clair sur un fond noir. Il peut être qualifié de fond noir à lumière transmise ou à lumière épiscopique.

2.35.1  
**diaphragme pour fond noir**  
disque opaque central généralement utilisé sur le **foyer-objet** d'un **condenseur** pour occulter toute **lumière directe** qui tomberait dans l'**ouverture** de l'**objectif**

2.36  
**profondeur de champ**  
(dans l'espace-objet) profondeur axiale de l'espace des deux côtés du **plan objet** à l'intérieur de laquelle celui-ci peut être déplacé sans perte détectable de la netteté de l'**image**, tandis que les positions du **plan image** et de l'**objectif** sont conservées

NOTE Voir note du 2.37.

2.37  
**profondeur de foyer**  
(dans l'espace-image) profondeur axiale de l'espace des deux côtés de l'**image** à l'intérieur de laquelle l'image apparaît d'une netteté acceptable, tandis que les positions du **plan objet** et de l'**objectif** sont conservées

NOTE Dans certaines publications, le terme «profondeur de foyer» est employé pour désigner l'**espace-objet**. Il est recommandé, lorsque la distinction est importante, d'employer les expressions complètes «profondeur de champ (dans l'espace-objet)» et «profondeur de foyer (dans l'espace-image)».

### 2.35 тёмное поле

система освещения и наблюдения, при которой предотвращено попадание **прямого света** в **апертуру** объектива

ПРИМЕЧАНИЕ Изображение формируется в **рассеянном свете** благодаря особенностям **предмета**, детали которого представляются при этом светлыми на тёмном фоне. Различают тёмное поле в проходящем **свете** и в отражённом свете.

2.35.1  
**диафрагма тёмного поля**  
непрозрачный центральный диск, обычно устанавливаемый в **передней фокальной плоскости конденсора** с целью перекрытия всего **прямого света**, который мог бы попасть в **апертуру объектива**

2.36  
**глубина резкости**  
(в пространстве предметов) глубина пространства вдоль оси по обе стороны от **плоскости предмета**, в пределах которой последний можно перемещать без ощутимой потери резкости **изображения**, при сохранении положений **плоскости изображения** и **объектива**

ПРИМЕЧАНИЕ См. примечание к п. 2.37.

2.37  
**глубина резкости**  
(в пространстве изображений) глубина пространства вдоль оси по обе стороны от **плоскости изображения**, в пределах которой последнее представляется приемлемо резким, при сохранении положений **плоскости предмета** и **объектива**

ПРИМЕЧАНИЕ В русскоязычных публикациях термин «глубина резкости» обычно относят к **пространству предметов**. В тех случаях, когда это различие существенно, рекомендуется применять полную формулировку терминов: «глубина резкости в пространстве предметов» и «глубина резкости в пространстве изображений».

**2.38  
diaphragm**

mechanical limitation of an opening normal to the **optical axis** which restricts the cross-sectional area of the light path at a defined place in an optical system and which may be fixed or variable in size, shape (although usually circular) and position

**2.38  
diaphragme**

limitation mécanique d'une ouverture normale par rapport à l'**axe optique** qui réduit la surface de la section de la marche lumineuse à un emplacement défini d'un système optique, et qui peut être fixe ou de format, forme (bien qu'elle soit généralement circulaire) et position variables

**2.38  
диафрагма**

механический ограничитель отверстия, перпендикулярный **оптической оси** и ограничивающий площадь сечения светового пучка в определённом месте оптической системы, который может иметь фиксированные или регулируемые размер, форму (хотя обычно бывает круглой) и положение

**2.38.1  
aperture diaphragm  
diaphragm in any aperture plane**

**2.38.1  
diaphragme d'ouverture  
diaphragme dans un plan  
d'ouverture d'un système optique**

**2.38.1  
апертурная диафрагма  
диафрагма в любой апертурной  
плоскости оптической системы**

**2.38.2  
Bertrand diaphragm  
field diaphragm placed after a  
Bertrand lens to restrict the field  
from which a conoscopic figure is  
formed**

**2.38.2  
diaphragme de Bertrand  
diaphragme de champ, placé  
après une lentille de Bertrand, afin  
de réduire le champ à partir duquel  
une figure conoscopique se forme**

**2.38.2  
диафрагма Бертрана  
полевая диафрагма, помещён-  
ная после линзы Бертрана,  
которая ограничивает поле, по  
которому формируется коноско-  
пическая фигура**

**2.38.3  
condenser diaphragm  
diaphragm which controls the  
effective size and shape of the  
condenser aperture and which  
normally functions as the illumi-  
nating aperture diaphragm in  
transmitted light**

**2.38.3  
diaphragme de condenseur  
diaphragme qui contrôle le format  
et la forme effectifs de l'ouverture  
du condenseur, et qui norma-  
lement fonctionne comme dia-  
phragme d'ouverture d'éclairage  
en lumière transmise**

**2.38.3  
диафрагма конденсора  
диафрагма, которая регулирует  
действующие размер и форму  
апертуры конденсора и обычно  
работает в качестве диафрагмы  
осветительной апертуры про-  
ходящего света**

**2.38.4  
field diaphragm  
diaphragm in any field plane**

NOTE Field diaphragms are usually fitted just after the **lamp collector** and in the **eyepiece**.

**2.38.4  
diaphragme de champ  
diaphragme dans n'importe quel  
plan de champ**

NOTE Les diaphragmes de champ sont généralement montés juste après le **collecteur de lampe** et dans l'**oculaire**.

**2.38.4  
полевая диафрагма  
диафрагма в любой полевой  
плоскости**

ПРИМЕЧАНИЕ Полевые диафрагмы обычно устанавливаются сразу за **коллектором лампы** и в **окуляре**.

**2.38.5  
illuminated field diaphragm  
field diaphragm whose image  
defines the illuminated field at the  
object**

**2.38.5  
diaphragme de champ  
lumineux  
diaphragme dont l'image définit le  
champ lumineux sur l'objet**

**2.38.5  
полевая диафрагма  
осветителя  
диафрагма, изображение кото-  
рой определяет освещённое  
поле предмета**

### 2.38.6 illuminating aperture diaphragm

**aperture diaphragm** which defines the **illuminating aperture** or the **pupil** of an illuminating system

NOTE For transmitted **light**, this is usually incorporated in the **front focal plane** of the **condenser**; in **reflected-light microscopes** it is found in the **epi-illuminator** in a plane conjugate with the **back focal plane** of the **objective**. It is commonly known simply as the "aperture diaphragm" or the "aperture stop".

### 2.38.7 iris diaphragm

**diaphragm** bounded by multiple leaves, usually metal, arranged so as to provide an opening of variable size, which is adjustable by means of a control

### 2.38.8 visual field diaphragm

**diaphragm** which defines the field of view and which is usually contained within the **eyepiece**

### 2.39 dichromatic mirror

dichroic mirror  
special type of **interference filter** used as an essential part of a **fluorescence microscope** using **epi-illumination** and which is designed to reflect selectively the shorter wavelength exciting radiation and transmit the longer wavelength fluorescence

NOTE A similar device is often used as a **lamp** reflector, in order to transmit the longer wavelength heat (infrared) radiation while reflecting the visible **light**.

### 2.38.6 diaphragme d'ouverture d'éclairage

**diaphragme d'ouverture** qui définit l'**ouverture d'éclairage** ou la **pupille** d'un système d'éclairage

NOTE Pour la **lumière** transmise, il est généralement incorporé dans le **foyer-objet** du **condenseur**; sur les **microscopes à lumière réfléchie**, il se trouve dans l'**illuminateur vertical** dans un **plan** conjugué avec le **foyer-image** de l'**objectif**. Communément appelé simplement le «diaphragme d'ouverture» ou «l'arrêt d'ouverture».

### 2.38.7 diaphragme à iris

**diaphragme** délimité par de multiples lamelles, généralement en métal, disposées de manière à donner une ouverture de format variable, qui est réglable au moyen d'un système de régulation

### 2.38.8 diaphragme du champ visuel

**diaphragme** qui définit le champ d'observation, généralement compris dans l'**oculaire**

### 2.39 miroir dichromatique

miroir dichroïque  
type spécial de **filtre d'interférence** constituant la partie essentielle d'un **microscope à fluorescence** fonctionnant par **éclairage épiscopique**, qui est conçu pour réfléchir sélectivement la longueur d'onde plus courte excitant le rayonnement et transmettre la fluorescence à longueur d'onde plus longue

NOTE Un dispositif similaire est souvent utilisé comme réflecteur de **lampe** afin de transmettre le rayonnement (infrarouge) thermique à longueur d'onde plus longue tout en réfléchissant la **lumière** visible.

### 2.38.6 апертурная диафрагма осветителя

**апертурная диафрагма**, определяющая **апертуру осветителя** или **зрачок** осветительной системы

ПРИМЕЧАНИЕ Для работы в проходящем **свете** обычно устраивается в **передней фокальной плоскости конденсора**; в **микроскопах отражённого света** располагается в плоскости **опак-иллюминатора**, сопряжённой с **задней фокальной плоскостью объектива**. Принято называть просто «апертурной диафрагмой».

### 2.38.7 ирисовая диафрагма

**диафрагма**, состоящая из нескольких, обычно металлических, лепестков, устроенных таким образом, чтобы создавать отверстие регулируемого размера, управляемого посредством соответствующего органа

### 2.38.8 диафрагма поля зрения

**диафрагма**, которая определяет поле зрения и обычно бывает встроена в **окуляр**

**дихроичное зеркало**  
особый вид **интерференционного фильтра**, применяемого в качестве существенной детали **флуоресцентного микроскопа** **отражённого света** и рассчитанного на селективное отражение более коротковолнового возбуждающего излучения и пропускание более длинноволновой флуоресценции

ПРИМЕЧАНИЕ Аналогичное устройство часто применяют в отражателях **ламп** для пропускания более длинноволнового теплового (инфракрасного) излучения и отражения видимого **света**.

**2.40**  
**diffracted light**

light which has undergone **diffraction** at the **object** and which gives rise to the first-order, second-order, etc. components of the **diffraction pattern**

**2.41**  
**diffraction**

phenomenon of deviation of the direction of propagation of **light** or other wave motion when a wave-front passes any discontinuity in an **object**

**2.41.1**  
**diffraction pattern**

distribution of **light** due to **diffraction**, which depends on the geometrical and optical properties of the **object**, the **aberrations** of the **lens** and the shape of its **exit pupil**, and the wavelength of the light

**2.41.1.1**  
**primary diffraction pattern**

primary diffraction image  
**diffraction pattern** of an **object** which takes the form of multiple **images** of the **source**

NOTE In **Köhler illumination** it is formed in the **back focal plane** of the **objective**.

**2.42**  
**diffraction grating**

set of regularly repeating structures which, when illuminated, produce, by reflection or transmission, maxima and minima of **intensity** as a consequence of **diffraction** and **interference**

NOTE These maxima and minima vary in position according to wavelength. Radiation of any given wavelength may thus be selected from complex radiation allowing the grating to be used for producing monochromatic light.

**2.40**  
**lumière diffractée**

lumière qui a été soumise à une **diffraction** sur l'**objet** et qui donne lieu à des composantes de premier ordre, de deuxième ordre, etc. de la **figure de diffraction**

**2.41**  
**diffraction**

phénomène de déviation de la direction de la propagation de la **lumière** ou d'un autre mouvement d'onde lorsque la surface d'onde dépasse toute discontinuité dans un **objet**

**2.41.1**  
**figure de diffraction**

répartition de la **lumière** due à la **diffraction**, qui dépend des propriétés géométriques et optiques de l'**objet**, des **aberrations** de la **lentille** et de la forme de sa **pupille de sortie**, ainsi que de la longueur d'onde de la lumière

**2.41.1.1**  
**figure de diffraction primaire**  
**figure de diffraction** d'un **objet**, qui prend la forme d'**images** multiples de la **source**

NOTE Dans le cas de l'**éclairage de Köhler** elle se forme sur le **foyer-image** de l'**objectif**.

**2.42**  
**réseau de diffraction**

ensemble de structures répétées régulièrement qui, lorsqu'elles sont éclairées, donnent, par réflexion ou transmission, des maxima et minima d'**intensité**, comme conséquence de la **diffraction** et de l'**interférence**

NOTE Ces maxima et minima ont une position variable selon la longueur d'onde. Le rayonnement à une longueur d'onde donnée peut donc être sélectionné parmi un rayonnement complexe, ce qui permet d'utiliser le réseau pour obtenir une lumière monochromatique.

**2.40**  
**дифрагированный свет**  
**свет**, подвергнутый **дифракции** предметом, образуя **дифракционную картину** первого порядка, второго порядка, и т.д.

**2.41**  
**дифракция**  
явление, состоящее в изменении направления распространения **света** и других волновых процессов при прохождении волнового фронта через любые неоднородности **предмета**

**2.41.1**  
**дифракционная картина**  
распределение **света** в результате **дифракции**, зависящее от геометрических и оптических характеристик **объекта**, от **аббераций** оптической системы и формы её **выходного зрачка**, а также от длины световой волны

**2.41.1.1**  
**первичная дифракционная картина**  
**дифракционная картина** предмета, принимающая вид множественных **изображений источника**

ПРИМЕЧАНИЕ При **освещении по Кёлеру** образуется в **задней фокальной плоскости объектива**.

**2.42**  
**дифракционная решётка**  
набор регулярно повторяющихся структур, который, будучи освещённым, создаёт в проходящем или отражённом **свете** максимумы и минимумы **интенсивности** вследствие **дифракции** и **интерференции**

ПРИМЕЧАНИЕ Положение этих максимумов и минимумов варьируется в зависимости от длины волны. Таким образом излучение данной длины волны может быть выделено из сложного излучения, что даёт возможность использовать решётку для получения монохроматического света.



**2.43****dioptre**

unit of refractive power expressed as the reciprocal of the **focal length** of a **lens** in metres

**2.43****dioptrie**

unité de puissance de réfraction exprimée en tant que réciproque de la **distance focale** d'une **lentille** en mètres

**2.43****диоптрия**

единица оптической силы, выраженная в единицах, обратных **фокусному расстоянию линзы** в метрах

**2.44****dioptric**

describing optical arrangements or optical elements which operate by refraction, i.e. using **lenses**

**2.44****dioptrique**

qualifiant les dispositifs optiques ou éléments optiques qui fonctionnent par réfraction, c'est-à-dire au moyen de **lentilles**

**2.44****линзовый**

прилагательное, применяемое для описания оптических схем или деталей, работающих посредством преломления, т.е. с использованием **линз**

**2.45****direct light**

**light** which enters the **objective** after undergoing no change in direction of propagation on passing through the **object field** (transmitted light), or on specular reflection at a flat surface in the object field oriented normally to the direction of propagation of the light (**reflected light**)

**2.45****lumière directe**

**lumière** qui pénètre dans l'**objectif** sans avoir subi de changement de direction de propagation à son passage dans le **champ d'objet** (lumière transmise) ou lors de la réflexion spéculaire sur une surface plane dans le champ d'objet orienté normalement par rapport à la direction de propagation de la lumière (**lumière épiscopique**)

**2.45****прямой свет**

**свет**, попадающий в **объектив**, который не изменяет направления своего распространения, проходя через **поле предметов** (проходящий свет), или после направленного отражения плоской поверхностью в поле предметов, ориентированной по нормали к направлению распространения света (**отражённый свет**)

**2.46****dispersion**

(wave group) change in **phase** velocity of a wave group as a function of its wavelength (or frequency) when passing from one medium to another which causes a separation of the monochromatic components of a complex radiation

**2.46****dispersion**

(groupe d'ondes) changement dans la vitesse de **phase** d'un groupe d'ondes en fonction de sa longueur d'onde (ou fréquence) à son passage d'un milieu à l'autre, ce qui entraîne une séparation des composants monochromatiques d'un rayonnement complexe

**2.46****дисперсия**

(волнового пакета) изменение **фазовой** скорости волнового пакета в функции её длины волны (или частоты) при прохождении из одной среды в другую, что приводит к расщеплению монохроматических составляющих сложного излучения

**2.47****dispersion**

(refractive index) variation in **refractive index** of a medium which causes a separation of the monochromatic components of a complex radiation

**2.47****dispersion**

(indice de réfraction) variation de l'**indice de réfraction** d'un milieu, qui entraîne une séparation des composants monochromatiques d'un rayonnement complexe

**2.47****дисперсия**

(показателя преломления) вариации **показателя преломления** среды, приводящие к расщеплению монохроматических составляющих сложного излучения

NOTE The quantity characterizing this property may have a special name, e.g. the Abbe number, or the dispersive power, of the medium.

NOTE La quantité caractérisant cette propriété peut avoir un nom spécial, par exemple, le nombre d'Abbe ou la puissance de dispersion du milieu.

ПРИМЕЧАНИЕ Величина, характеризующая это свойство, может иметь специальное наименование, например, число Аббе или коэффициент дисперсии среды.

**2.47.1**

**dispersion curve**

graph of **refractive index** of a medium as a function of wavelength or a related parameter, at a given temperature

**2.47.1**

**courbe de dispersion**

graphique de l'**indice de réfraction** d'un milieu en fonction de la longueur d'onde ou d'un paramètre qui s'y rapporte, à une température donnée

**2.47.1**

**кривая дисперсии**

графическое представление **показателя преломления** среды в функции длины волны или связанного с ней параметра при данной температуре

**2.48**

**double refraction**

effect of anisotropy, by which electromagnetic waves are divided into plane-polarized components having mutually perpendicular vibration directions and being propagated with different velocities

NOTE Double refraction may be due to structure, orientation of particles, or strain. The quantitative expression of double refraction is **birefringence**.

**2.48**

**double réfraction**

effet d'anisotropie, par lequel des ondes électromagnétiques sont divisées en composants à polarisation plane, ayant des directions de vibration perpendiculaires les uns par rapport aux autres et étant propagés à des vitesses différentes

NOTE La double réfraction peut être due à la structure, à l'orientation des particules ou à l'effort. L'expression quantitative de la double réfraction est la **biréfringence**.

**2.48**

**двулучепреломление**

эффект анизотропии, в результате которого электромагнитные волны расщепляются на плоскополяризованные составляющие с взаимно-перпендикулярными направлениями колебаний, распространяющиеся с различной скоростью

ПРИМЕЧАНИЕ Двулучепреломление может быть обусловлено структурой, ориентации частиц или внутренним напряжениям. Количественно выражается **коэффициентом двулучепреломления**.

**2.49**

**excitation**

input of energy to matter leading to the emission of radiation

**2.49**

**excitation**

pénétration d'énergie dans la matière, conduisant à l'émission d'un rayonnement

**2.49**

**возбуждение**

сообщение энергии веществу, вызывающее излучение

**2.50**

**exposure**

total quantity of **light** allowed to fall upon a photosensitive emulsion (measured in lux per second)

**2.50**

**exposition**

quantité totale de **lumière** pouvant tomber sur une émulsion photosensible (mesurée en lux par seconde)

**2.50**

**экспозиция**

общее количество **света**, падающее на светочувствительную эмульсию (измеряемое в люкс-секундах)

**2.50.1**

**exposure meter**

device for determining the required **exposure** for photographic materials

**2.50.1**

**posemètre**

dispositif pour déterminer l'**exposition** requise pour le matériel photographique

**2.50.1**

**экспонометр**

устройство для определения необходимой **экспозиции** фотоматериалов

**2.51**

**extinction**

condition in which an optically **anisotropic object** appears dark when observed between **crossed polars**

**2.51**

**extinction**

condition dans laquelle un **objet** optiquement **anisotrope** apparaît foncé lorsqu'il est observé entre **polaires croisées**

**2.51**

**экстинкция**

условие, при котором оптически **анизотропный предмет** представляется тёмным при наблюдении между **скрещенными поляризаторами**

## 2.52 eyepiece

**lens** system in a separate mount, which magnifies the **microscope's** final **real image**, formed in a **viewing tube**, and projects it to infinity or to a distance comfortable for viewing by the human eye

### 2.52.1 compensating eyepiece

**eyepiece** designed to correct residual **aberrations** of the **objective**, e.g. **chromatic difference of magnification** or **astigmatism**

### 2.52.2 external-diaphragm eyepiece

**eyepiece** in which the **field diaphragm** is located in front of the **lenses**

NOTE This type of eyepiece is suitable for the insertion of **graticules**.

### 2.52.3 filar eyepiece

**micrometer-screw eyepiece**  
**micrometer eyepiece** in which reference marks in the **primary image plane** may be adjusted by means of a **micrometer** screw and the resultant indicated displacement is used to derive dimensions

### 2.52.4 focusable eyepiece

**eyepiece** with a mechanism to **focus** on a **graticule** or **diaphragm** mounted within it

### 2.52.5 high-eyepoint eyepiece

**eyepiece** computed so that the **exit pupil of the microscope** is sufficiently far from the **eye lens** to facilitate use of the **microscope** by wearers of spectacles and/or for special applications

## 2.52 oculaire

système de **lentilles** sur un système de montage séparé, qui grossit l'**image réelle** finale du **microscope**, formée dans un **tube de vision**, et la projette à l'infini ou à une distance confortable de vision par l'œil humain

### 2.52.1 oculaire de compensation

**oculaire** conçu pour corriger les **aberrations** résiduelles de l'**objectif**, par exemple, la **différence chromatique de grossissement** ou l'**astigmatisme**

### 2.52.2 oculaire à diaphragme externe

**oculaire** dans lequel le **diaphragme de champ** est situé en avant des **lentilles**

NOTE Ce type d'oculaire convient à l'insertion de **repères de visée**.

### 2.52.3 oculaire à fil

**oculaire** à vis micrométrique  
**oculaire micrométrique** dans lequel les repères de référence dans le **plan d'image primaire** peuvent être réglés au moyen d'une vis micrométrique et le déplacement indiqué comme résultante permet de déduire les dimensions

### 2.52.4 oculaire réglable

**oculaire** possédant un **mécanisme de mise au point** sur un **repère de visée** ou un **diaphragme** monté à l'intérieur de cet oculaire

### 2.52.5 oculaire pour porteur de lunettes

**oculaire** à point élevé de l'œil  
**oculaire** calculé de sorte que la **pupille de sortie du microscope** est placée suffisamment loin de la **lentille oculaire** pour permettre l'utilisation du **microscope** par les porteurs de lunettes et/ou pour des applications spéciales

## 2.52 окуляр

система **линз** в отдельной оправе, увеличивающая окончательное **действительное изображение** **микроскопа**, формируемое в **наблюдательном тубусе**, и проецирующая его в бесконечность или на расстояние, удобное для наблюдения глазом человека

### 2.52.1 компенсационный окуляр

**окуляр**, рассчитанный на исправление остаточных **аббераций** **объектива**, например, **хроматической разности увеличений** или **астигматизма**

### 2.52.2 окуляр с внешней диафрагмой

**окуляр**, в котором **полевая диафрагма** расположена перед **линзами**

ПРИМЕЧАНИЕ Этот тип окуляра годится для установки **сеток**.

### 2.52.3 нитяной окуляр

**окулярный винтовой микрометр**  
**окуляр-микрометр**, в котором реперы в **плоскости первичного изображения** могут регулироваться посредством винта **микрометра**, а результирующий отсчёт перемещения служит для снятия размеров

### 2.52.4 фокусируемый окуляр

**окуляр** с механизмом **фокусировки** на установленную в нём **сетку** или **диафрагму**

### 2.52.5 окуляр с удалённым зрачком

**окуляр**, рассчитанный таким образом, что **выходной зрачок** **микроскопа** расположен достаточно далеко от **глазной линзы** для облегчения пользования **микроскопом** лицам, носящим очки, или для специальных целей

**2.52.6**

**Huygens eyepiece**

term originally used for an **eyepiece** consisting of two planoconvex **lenses** (the **field lens** and the **eye lens**) mounted with their convex sides facing the **objective** and with the **field diaphragm** between them

**2.52.6**

**oculaire de Huygens**

expression employée à l'origine pour un **oculaire** composé de deux **lentilles** plan-convexes (la **lentille de champ** et la **lentille oculaire**) montées faces convexes face à l'**objectif**, le **diaphragme de champ** placé entre elles

**2.52.6**

**окуляр Гюйгенса**

термин, первоначально использовавшийся для **окуляра**, состоящего из двух плосковыпуклых **линз** (**полевой линзы** и **глазной линзы**), обращённых выпуклыми сторонами к **объективу**, причём **полевая диафрагма** находится между ними

**2.52.7**

**internal-diaphragm eyepiece**

**eyepiece** in which the **field diaphragm** is located between the **field lens** and the **eye lens**

**2.52.7**

**oculaire à diaphragme interne**

**oculaire** dans lequel le **diaphragme de champ** est situé entre la **lentille de champ** et la **lentille oculaire**

**2.52.7**

**окуляр с внутренней диафрагмой**

**окуляр**, в котором **полевая диафрагма** расположена между **полевой линзой** и **глазной линзой**

**2.52.8**

**Kellner eyepiece**

improved type of **Ramsden eyepiece** in which the distances between the **field lens** and the **diaphragm**, and from the **eye lens** to the **exit pupil of the microscope**, are both increased

**2.52.8**

**oculaire de Kellner**

type amélioré de l'**oculaire de Ramsden** dans lequel les distances entre la **lentille de champ** et le **diaphragme** ainsi qu'entre la **lentille oculaire** et la **pupille de sortie du microscope** sont accrues

**2.52.8**

**окуляр Кельнера**

улучшенная система **окуляра Рамсдена** в котором увеличены расстояния как между **полевой линзой** и **диафрагмой**, так и между **глазной линзой** и **выходным зрачком микроскопа**

**2.52.9**

**micrometer eyepiece**

**focusable eyepiece** used for measuring

NOTE In its most common form, a measuring **graticule** is fitted in the **primary image plane**. It is calibrated against a **stage micrometer**.

**2.52.9**

**oculaire à micromètre**

**oculaire réglable** utilisé pour la mesure

NOTE Sous sa forme la plus commune, un **repère de visée** pour la mesure est situé dans le **plan d'image primaire**. Son calibrage est effectué par rapport à un **micromètre-objet**.

**2.52.9**

**окуляр-микрометр**

**фокусируемый окуляр**, используемый для измерений

ПРИМЕЧАНИЕ Наиболее часто используют конструкцию с измерительной **сеткой**, помещённой в **плоскости первичного изображения**. Окуляр-микрометр должен быть прокалиброван по **объект-микрометру**.

**2.52.10**

**pointer eyepiece**

**eyepiece** containing a pointer in its **primary image plane**

**2.52.10**

**oculaire à indicateur**

**oculaire** comprenant un indicateur dans son **plan d'image primaire**

**2.52.10**

**окуляр с указателем**

**окуляр**, снабжённый указателем в **плоскости первичного изображения**

**2.52.11**

**Ramsden eyepiece**

an **eyepiece** consisting of two planoconvex **lenses** of the same **focal length** (the **field lens** and the **eye lens**), mounted with their convex sides together and separated by a distance equal to the focal length of the lenses

**2.52.11**

**oculaire de Ramsden**

**oculaire** constitué de deux **lentilles** plan-convexes de même **distance focale** (la **lentille de champ** et la **lentille oculaire**), assemblées ensemble par leurs faces convexes et séparées par une distance égale à la distance focale des **lentilles**

**2.52.11**

**окуляр Рамсдена**

**окуляр**, состоящий из двух плосковыпуклых **линз** одинакового **фокусного расстояния** (**полевой линзы** и **глазной линзы**), обращённых выпуклыми сторонами друг к другу и разделённых промежутком, равным **фокусному расстоянию линз**

**2.52.12****widefield eyepiece**

**eyepiece** specially computed to provide a field of view greater than that of a normal eyepiece of the same **magnification**

**2.53****eyepoint height**

eye relief

distance measured along the **optical axis** from the last surface of the **eyepiece** to the **exit pupil of the microscope** (eyepoint)

NOTE Its value may be affected by optical systems which are inserted between **objective** and **eyepiece**.

**2.54****field**

area in the **object plane** or any other plane conjugate with it

NOTE The term may be qualified by its location (e.g. **object field**, **image field**) or its function (e.g. **illuminated field**, photometric field).

**2.54.1****eyepiece field of view**

part of the **primary image** which is defined by the **field diaphragm** of the **eyepiece**

**2.54.2****field-of-view number**

field number

number which specifies the **eyepiece field of view** and which is the actual diameter in millimetres of the **field diaphragm** in an **external-diaphragm eyepiece** or the apparent diameter of the **virtual image** of the field diaphragm in an **internal-diaphragm eyepiece**

**2.52.12****oculaire à grand champ**

**oculaire** spécialement calculé pour donner un champ d'observation plus grand que celui d'un oculaire normal de même **grossissement**

**2.53****distance d'anneau oculaire**

hauteur du point de l'œil

distance mesurée le long de l'**axe optique** depuis la dernière surface de l'**oculaire** jusqu'à la **pupille de sortie du microscope** (point de l'œil)

NOTE Sa valeur peut être influencée par les systèmes optiques qui sont insérés entre **objectif** et **oculaire**.

**2.54****champ**

surface dans le **plan objet** ou tout autre plan qui lui est conjugué

NOTE Ce terme peut être qualifié par son emplacement (par exemple, **champ d'objet**, **champ d'image**) ou par sa fonction (par exemple **champ lumineux**, champ photométrique).

**2.54.1****champ d'observation de l'oculaire**

partie de l'**image primaire** qui est définie par le **diaphragme de champ** de l'**oculaire**

**2.54.2****indice de champ d'observation**

indice de champ

numéro qui spécifie le **champ d'observation** d'un **oculaire** et qui est le diamètre réel, en millimètres, du **diaphragme de champ** dans un **oculaire à diaphragme externe** ou du diamètre apparent de l'**image virtuelle** du diaphragme de champ

**2.52.12****широкоугольный окуляр**

**окуляр**, специально рассчитанный таким образом, чтобы он обеспечивал поле зрения больше, чем у стандартного окуляра с тем же **увеличением**

**2.53****удаление выходного зрачка**

расстояние, измеряемое вдоль **оптической оси** от последней поверхности **окуляра** до **выходного зрачка микроскопа**

ПРИМЕЧАНИЕ На его величину могут повлиять оптические системы, находящиеся между **объективом** и **окуляром**.

**2.54****поле**

участок **плоскости предметов** или какой-либо сопряжённой с ней плоскости

ПРИМЕЧАНИЕ Этот термин можно уточнять указанием его местоположения (например, **поле предмета**, **поле изображения**) или его функции (например, **освещённое поле**, фотометрическое поле).

**2.54.1****поле зрения окуляра**

участок **первичного изображения**, определённый **полевой диафрагмой окуляра**

**2.54.2****полевое число**

число, определяющее **поле зрения окуляра**, представляющее собой фактический диаметр (в миллиметрах) **полевой диафрагмы** в случае **окуляра с внешней диафрагмой** или видимый диаметр **мнимого изображения** полевой диафрагмы в случае **окуляра с внутренней диафрагмой**

NOTE The field-of-view number is now one of the standard markings of the eyepiece and may be used to calculate the diameter of the **microscope field of view (object field)**.

dans un **oculaire à diaphragme interne**

NOTE Cet indice de champ d'observation constitue maintenant l'un des marquages standard de l'oculaire et peut être utilisé pour calculer le diamètre du **champ d'observation du microscope (champ d'objet)**.

ПРИМЕЧАНИЕ Полевое число ныне является одной из стандартных маркировок окуляра и может использоваться для расчёта диаметра **поля зрения микроскопа (поля предмета)**.

**2.54.3 illuminated field**

part of the **object field** which receives illumination

**2.54.3 champ lumineux**

partie du **champ d'objet** qui reçoit l'éclairage

**2.54.3 освещённое поле**

участок **поля предмета**, на который падает освещение

**2.54.4 image field**

any **field** in which an **image** of the **object** is formed

**2.54.4 champ d'image**

tout **champ** dans lequel une **image** de l'**objet** se forme

**2.54.4 поле изображения**

любое **поле**, в котором образуется **изображение предмета**

**2.54.5 object field**

microscope field of view part of the **object** which is reproduced in the final **image** which is defined by

**2.54.5 champ d'objet**

champ d'observation du microscope partie de l'**objet** qui est reproduite dans l'**image** finale, et qui est définie par

**2.54.5 поле предмета**

поле зрения микроскопа участок **предмета**, присутствующий в окончательном **изображении** и определяемый:

- a) the **field diaphragm** of the **eyepiece**; or
- b) the dimensions of the receiving device;

- a) le **diaphragme de champ** de l'**oculaire**, ou
- b) les dimensions du dispositif récepteur,

- a) **полевой диафрагмой окуляра**, или

together with the total **magnification** of the optical elements lying between the object and a) or b)

ainsi que par le **grossissement** total des éléments optiques situés entre l'objet et a) ou b)

- b) размерами приёмника,
- в сочетании с полным **увеличением** оптических элементов, расположенных между предметом и a) или б)

**2.55 filter**

optical device designed to control selectively the wavelengths, colour temperature, vibration direction, and/or **intensity** of the radiation which it transmits or reflects

**2.55 filtre**

dispositif optique conçu pour contrôler sélectivement les longueurs d'ondes, la température des couleurs, la direction des vibrations et/ou l'**intensité** du rayonnement qu'il transmet ou réfléchit

**2.55 фильтр**

оптическое устройство, предназначенное для избирательной модификации длин волн, цветовой температуры, направления колебаний и/или **интенсивности** излучения, которое проходит через него или им отражается

**2.55.1 barrier filter**

**filter** used in fluorescence microscopy which is designed to prevent the passage towards the **image** of those wavelengths of **light** used for **excitation** but to allow the light produced by **fluorescence** of the **object** to pass

**2.55.1 filtre d'arrêt**

**filtre** utilisé en microscopie à fluorescence, qui est conçu pour empêcher le passage vers l'**image** des longueurs d'ondes de **lumière** qui sont utilisées pour l'**excitation**, mais pour permettre à la lumière produite par **fluorescence** de l'**objet** de passer

**2.55.1 запирающий фильтр**

**фильтр**, применяемый во флуоресцентной микроскопии, который предотвращает достижение **изображения светом** тех длин волн, которые используются для **возбуждения**, но позволяет проходить свету, возникающему при **флуоресценции предмета**

**2.55.2****broad-band-pass filter**

broad-band filter

**filter** which allows the passage of radiation with a broad wavelength band (greater than about 50 nm) around a given central wavelength

NOTE The concept of a "broad" band is arbitrary.

**2.55.2****filtre à large bande passante**

filtre à large bande

**filtre** qui permet le passage d'un rayonnement à large bande de longueur d'onde (supérieure à environ 50 nm) de part et d'autre d'une longueur d'onde centrale donnée

NOTE Le concept de bande «large» est arbitraire.

**2.55.2****широкополосный пропускающий фильтр**

широкополосный **фильтр**, пропускающий излучение в широкой полосе длин волн (более 50 нм) вблизи данной центральной длины волны

ПРИМЕЧАНИЕ Понятие «ширины» полосы является произвольным.

**2.55.3****colour filter**

**filter** which allows the passage of **light** of selected colour (chromaticity) or wavelength characteristics

**2.55.3****filtre coloré**

**filtre** qui permet le passage de **lumière** d'une couleur (chromaticité) ou de caractéristiques de longueur d'onde sélectionnées

**2.55.3****цветной фильтр**

**фильтр**, пропускающий **свет** выбранного цвета (цветности) или параметров длины волны

**2.55.4****colour-conversion filter**

conversion filter

**filter** used to change the colour temperature of **light** received from a **source**

**2.55.4****filtre à conversion de couleur**

filtre à conversion

**filtre** utilisé pour modifier la température de la couleur de la **lumière** reçue d'une **source**

**2.55.4****цветокорректирующий фильтр**

**фильтр**, предназначенный для изменения цветовой температуры **света**, приходящего от **источника**

**2.55.5****contrast filter**

**filter** used to adjust the **contrast** in an **image** between features of an **object** or between the object and the background

**2.55.5****filtre à contraste**

**filtre** utilisé pour ajuster le **contraste** d'une **image** entre les caractéristiques d'un **objet** ou entre l'objet et le fond

**2.55.5****контрастирующий фильтр**

**фильтр**, применяемый для регулирования **контраста изображения** деталей **предмета** или предмета относительно фона

**2.55.6****exciter filter**

**filter** used in fluorescence microscopy designed (ideally) to pass only those wavelengths which excite **fluorescence**

**2.55.6****filtre exciteur**

**filtre** utilisé en microscopie à fluorescence conçu (idéalement) pour laisser passer uniquement les longueurs d'ondes qui excitent la **fluorescence**

**2.55.6****возбуждающий фильтр**

**фильтр**, применяемый во флуоресцентной микроскопии и, в идеале, рассчитанный таким образом, чтобы он пропускал только длины волн, возбуждающие **флуоресценцию**

**2.55.7****heat filter**

heat protection filter

**filter** designed to prevent the passage of radiation in the infrared or near infrared ranges

**2.55.7****filtre anti-calorique**

filtre à protection thermique

**filtre** conçu pour empêcher le passage du rayonnement dans les gammes de l'infrarouge et de l'infrarouge proche

**2.55.7****теплозащитный фильтр**

тепловой фильтр

**фильтр**, задерживающий излучение в инфракрасной или ближней инфракрасной области спектра

**2.55.8**

**interference filter**

**filter** designed to transmit or reflect selectively a limited part of the spectrum by **multiple-beam interference**

**2.55.8**

**filtre interférentiel**

**filtre** conçu pour transmettre ou réfléchir sélectivement une partie limitée du spectre par **interférence à faisceaux multiples**

**2.55.8**

**интерференционный  
фильтр**

**фильтр**, рассчитанный на селективное пропускание или отражение определённого участка спектра посредством **многолучевой интерференции**

**2.55.9**

**long-wave-pass filter**

long-pass filter

**filter** designed to allow the passage of radiation of wavelengths longer than a given limit

**2.55.9**

**filtre passant à ondes  
longues**

filtre passe-haut

**filtre** conçu pour permettre le passage d'un rayonnement de longueurs d'ondes plus longues qu'une limite donnée

**2.55.9**

**длинноволновый  
пропускающий фильтр**

длинноволновый фильтр

**фильтр**, рассчитанный на пропускание излучения с длинами волн, превышающими данную границу

**2.55.10**

**narrow-band-pass filter**

narrow-band filter

**filter** (often an **interference filter**) which allows the passage of radiation only within a very narrow wavelength band around a given central wavelength

**2.55.10**

**filtre passant à bande étroite**

filtre à bande étroite

**filtre** (souvent un **filtre interférentiel**) qui permet le passage de rayonnement seulement à l'intérieur d'une bande de longueurs d'ondes très étroite de part et d'autre d'une longueur d'onde centrale donnée

**2.55.10**

**узкополосный  
пропускающий фильтр**

узкополосный фильтр

**фильтр** (часто **интерференционный фильтр**), пропускающий излучение только в очень узком интервале длин волн вблизи заданной центральной длины волны

NOTE The concept of a "narrow" band is arbitrary.

NOTE Le concept de bande «étroite» est arbitraire.

ПРИМЕЧАНИЕ Понятие «узкополосности» является произвольным.

**2.55.11**

**neutral-density filter**

neutral filter

**filter** designed to reduce as equally as possible the **intensity** of radiation across the whole visible spectrum

**2.55.11**

**filtre à densité neutre**

filtre neutre

**filtre** conçu pour réduire aussi également que possible l'**intensité** du rayonnement dans tout le spectre visible

**2.55.11**

**нейтральный фильтр**

серый фильтр

**фильтр**, рассчитанный на возможно более равномерное снижение **интенсивности** излучения по всему видимому спектру

**2.55.12**

**polarizing filter**

**filter** acting as a **polar** by total or partial absorption of **light** vibrating in certain directions

**2.55.12**

**filtre polarisant**

**filtre** faisant fonction de **polaire**, par absorption totale ou partielle de la **lumière** vibrant dans certaines directions

**2.55.12**

**поляризационный фильтр**

**фильтр**, работающий как **поляризатор**, благодаря полному или частичному поглощению **света** с колебаниями определённых направлений

**2.55.13**

**short-wave-pass filter**

short-pass filter

**filter** designed to allow the passage of radiation of wavelengths shorter than a given limit

**2.55.13**

**filtre passant à onde courte**

filtre passe-bas

**filtre** conçu pour permettre le passage d'un rayonnement de longueurs d'ondes plus courtes qu'une limite donnée

**2.55.13**

**коротковолновый  
пропускающий фильтр**

коротковолновый фильтр

**фильтр**, рассчитанный на пропускание излучения с длинами волн короче данной границы



## 2.56 fine adjustment

**focusing mechanism** designed to make small and precise alterations in the relative positions along the **optical axis** between the **object** and the **objective**

NOTE The precision of positioning which it provides should be better than the **depth of field** of the objective.

## 2.57 first-order red

sensitive tint  
characteristic reddish-violet **interference colour** selected from **light** of a continuous spectrum by the **extinction** of other wavelengths

## 2.58 fluorescence

phenomenon of selective absorption of radiation of relatively short wavelength (i.e. of relatively high energy) by matter, resulting in the emission of radiation of longer wavelengths (i.e. of lower energy), persisting for only a very short time after the cessation of the **excitation**

NOTE In the special case of multiple-photon excitation, longer wavelength (lower energy) radiation may excite fluorescence with the effect of radiation of shorter wavelength.

### 2.58.1 primary fluorescence

autofluorescence  
**fluorescence** exhibited by virtue of the inherent properties of an **object**

## 2.56 mouvement lent

**mécanisme de mise au point** conçu pour apporter des modifications minimales et précises aux positions relatives le long de l'**axe optique** entre l'**objet** et l'**objectif**

NOTE La précision du positionnement qu'il donne devrait être meilleure que celle de la **profondeur de champ** de l'objectif.

## 2.57 rouge de premier ordre

nuance sensible  
**couleur d'interférence** rougeâtre-violette caractéristique sélectionnée dans la **lumière** d'un spectre continu par l'**extinction** d'autres longueurs d'ondes

## 2.58 fluorescence

phénomène d'absorption sélective de rayonnement de longueur d'onde relativement courte (c'est-à-dire d'énergie relativement élevée) par la matière, donnant lieu à l'émission d'un rayonnement de longueurs d'ondes plus longues (c'est-à-dire de plus faible énergie) persistant seulement pendant un très court moment après la cessation de l'**excitation**

NOTE Dans le cas spécial de l'excitation de photons multiples, le rayonnement de longueur d'onde plus longue (plus faible énergie) peut exciter la fluorescence en ayant l'effet d'un rayonnement de plus courte longueur d'onde.

### 2.58.1 fluorescence primaire

autofluorescence  
**fluorescence** présentée en vertu des propriétés inhérentes à un **objet**

## 2.56 механизм тонкой фокусировки

**механизм фокусировки**, предназначенный для осуществления малых прецизионных относительных перемещений **объекта** и **объектива** вдоль **оптической оси**

ПРИМЕЧАНИЕ Обеспечиваемая механизмом точность позиционирования должна быть лучше **глубины резкости** объектива в пространстве предметов.

## 2.57 красный цвет первого порядка

характерный красновато-фиолетовый **интерференционный цвет**, выделенный из **света** с непрерывным спектром посредством **экстинкции** других длин волн

## 2.58 флуоресценция

явление избирательного поглощения веществом излучения относительно коротких длин волн (т.е. с относительно высокой энергией) с последующим испусканием излучения на более длинных волнах (т.е. с более низкой энергией), существующее лишь в течение очень короткого времени после прекращения действия **возбуждения**

ПРИМЕЧАНИЕ 1 В особом случае многофотонного возбуждения излучение большей длины волны (с более низкой энергией) может возбуждать флуоресценцию на более коротких длинах волн.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 В русском словоупотреблении вместо термина «флуоресценция» и его производных чаще применяют термин «люминесценция».

### 2.58.1 первичная флуоресценция

автофлуоресценция  
**флуоресценция**, проявляющаяся вследствие свойств, присущих **объекту**

**2.58.2**

**secondary fluorescence**

fluorescence exhibited by an object after treatment with a **fluorochrome**

**2.58.2**

**fluorescence secondaire**

fluorescence présentée par un objet après traitement par un **fluorochrome**

**2.58.2**

**вторичная флуоресценция**

флуоресценция, проявляемая объектом после обработки **флюорохромом**

**2.59**

**fluorite**

crystalline calcium fluoride (CaF<sub>2</sub>)

NOTE This material, or others with similar optical properties, is used as an additional **lens** material for the **correction** of **chromatic aberration** and improvement in light transmission in some **microscope objectives** of the higher **correction classes**.

**2.59**

**fluorite**

fluorure de calcium cristallin (CaF<sub>2</sub>)

NOTE Ce matériau, ou d'autres ayant des propriétés optiques similaires, sert de matériau supplémentaire de **lentille** pour la **correction** de l'**aberration chromatique** et l'amélioration de la transmission de la lumière dans certains **objectifs** de **microscope** des **classes de correction** plus élevées.

**2.59**

**флюорит**

кристаллический флюорит кальция (CaF<sub>2</sub>)

ПРИМЕЧАНИЕ Этот материал, как и другие с аналогичными оптическими характеристиками, применяют в качестве вспомогательного материала **линз** для **коррекции хроматической аберрации** и улучшения светопропускания в некоторых **объективах микроскопа** с высокой степенью коррекции.

**2.60**

**fluorochrome**

substance used to impart **fluorescence** to structures within a specimen for subsequent examination by fluorescence microscopy

**2.60**

**fluorochrome**

substance utilisée pour attribuer une **fluorescence** à des structures à l'intérieur d'un spécimen pour examen ultérieur par microscopie à fluorescence

**2.60**

**флюорохром**

вещество, применяемое для придания структурам образца свойств **флуоресценции** с целью последующего изучения средствами флуоресцентной микроскопии

**2.61**

**focal length**

*f* or *f'*

distance measured along the **optical axis** from the principal plane of a lens to the appropriate **focal plane**

**2.61**

**distance focale**

*f* ou *f'*

distance mesurée le long de l'**axe optique** depuis le plan principal d'une **lentille** jusqu'au **plan focal** approprié

**2.61**

**фокусное расстояние**

*f* или *f'*

расстояние, измеряемое вдоль **оптической оси** от главной плоскости оптической системы до соответствующей **фокальной плоскости**

**2.62**

**focal plane**

surface in which bundles of parallel rays are brought to a point by an ideal **lens**

EXAMPLE The focal plane is the surface at right angles to the **optical axis** of a lens (or mirror) in which the **image** of an **object** lying at infinity is formed.

**2.62**

**plan focal**

surface dans laquelle des faisceaux de rayons parallèles sont réunis en un point distinct par une **lentille** idéale

EXEMPLE Le plan focal est la surface à angles droits par rapport à l'**axe optique** d'une **lentille** (ou d'un miroir) dans laquelle l'**image** d'un **objet** situé à l'infini se forme.

**2.62**

**фокальная плоскость**

поверхность, на которой пучки параллельных лучей сводятся идеальной **линзой** в точку

ПРИМЕР Фокальной плоскостью является поверхность, перпендикулярная **оптической оси** линзы (или зеркала), в которой образуется **изображение предмета**, лежащего в бесконечности.

**2.62.1****back focal plane**

⟨of a converging lens⟩ **focal plane** of a **lens** which lies behind it when viewed in the direction of passage of **light**

**2.62.1****foyer-image**

⟨d'une lentille convergente⟩ **plan focal** d'une **lentille** qui se trouve derrière celle-ci lorsqu'elle est vue dans la direction du passage de la **lumière**

**2.62.1****задняя фокальная плоскость**

⟨собирающей линзы⟩ **фокальная плоскость линзы**, лежащая за ней при наблюдении в направлении распространения **света**

**2.62.2****front focal plane**

⟨of a converging lens⟩ **focal plane** of a **lens** which lies in front of it when viewed in the direction of the passage of **light**

**2.62.2****foyer-objet**

⟨d'une lentille convergente⟩ **plan focal** d'une **lentille** qui se trouve devant celle-ci lorsqu'elle est vue dans la direction du passage de la **lumière**

**2.62.2****передняя фокальная плоскость**

⟨собирающей линзы⟩ **фокальная плоскость линзы**, лежащая перед ней при наблюдении в направлении распространения **света**

**2.63****focal point**

*F* or *F'*

point of intersection of the **focal plane** with the **optical axis**, and where rays entering an ideal **lens** parallel to the optical axis cross the optical axis (converging lens) or appear to originate from (diverging lens)

**2.63****point focal**

*F* ou *F'*

point d'intersection du **plan focal** avec l'**axe optique** et où les rayons pénétrant parallèlement à l'axe optique dans une **lentille** idéale traversent l'axe optique (lentille convergente) ou semblent en provenir

**2.63****фокальная точка**

*F* или *F'*

точка пересечения **фокальной плоскости** с **оптической осью** там, где лучи, падающие на идеальную **линзу** параллельно оптической оси, пересекаются с ней (в случае собирающей линзы) или откуда представляются исходящими (в случае рассеивающей линзы)

**2.64****focus**

⟨lens⟩ **focal point** of a **lens**

**2.64****foyer**

⟨lentille⟩ synonyme de **point focal** d'une **lentille**

**2.64****фокус**

⟨линзы⟩ **фокальная точка линзы**

**2.65****focus**

⟨imaging⟩ state of sharpest imaging

**2.65****foyer**

⟨imagerie⟩ état d'imagerie la plus nette

**2.65****фокус**

⟨в изображениях⟩ наиболее резкое состояние изображения

**2.66****focus**

⟨ray tracing⟩ point in the **object plane** at which those rays intersect which, after refraction and/or reflection in an optical system also intersect in the **image plane** to give rise to a sharp **image** of the conjugate point

**2.66****foyer**

⟨trajet de rayons⟩ point du **plan objet** qui est entrecoupé par les rayons qui, après réfraction et/ou réflexion dans un système optique entrecoupent aussi le **plan image** pour donner lieu à une **image** nette au point conjugué

**2.66****фокус**

⟨в геометрической оптике⟩ точка в **плоскости предметов**, в которой пересекаются лучи, которые претерпели преломление и/или отражение в оптической системе, также пересекаются в **плоскости изображений**, формируя резкое **изображение** в сопряжённой точке

**2.67  
focusing**

⟨control⟩ act of bringing the optical system into focus, i.e. bringing it to the position at which it forms an image of the utmost sharpness in the proper **image plane**

NOTE In accordance with the character of the **focusing mechanism** used for this, the word may be qualified by the adjective "coarse" or "fine".

**2.68  
focusing mechanism**

mechanism used to change the distance between the **object** and the optical system forming an **image**, with the purpose of obtaining maximum sharpness in that image

**2.68.1  
focusing mechanism (of the microscope)**

**focusing mechanism** (often mediated by a rack and pinion) which converts the rotary motion of a knob into linear motion along the **optical axis** of either the **objective** (with or without the tube) or the **stage**

**2.69  
free working distance**

distance in air, or in the specified **immersion liquid**, between the front of the **objective** and the surface of the **cover glass**, or of the **object** if uncovered, under normal operating conditions

**2.70  
graticule**

reticle  
pattern such as a scale or grid, together with its support, placed in an **object plane** or an **image plane** which is used for measurement, reference, alignment, location, counting or stereological analysis

**2.67  
mise au point**

⟨contrôle⟩ action d'amener le système optique sur le foyer, c'est-à-dire de l'amener à la position à laquelle il forme une **image** de netteté maximale dans le propre **plan image**

NOTE Compte tenu du caractère du **mécanisme de mise au point** utilisé à cet effet, le terme peut être qualifié par l'adjectif «approximatif» ou «fin».

**2.68  
mécanisme de mise au point**

mécanisme utilisé pour faire varier la distance entre l'**objet** et le système optique générant une **image**, en vue d'obtenir une netteté maximale de l'image

**2.68.1  
mécanisme de mise au point (du microscope)**

**mécanisme de mise au point** (fonctionnant souvent par crémaillère et pignon) qui convertit le mouvement rotatif d'un bouton en mouvement linéaire le long de l'**axe optique** de l'**objectif** (avec ou sans le tube) ou de la **platine**

**2.69  
distance frontale libre**

distance dans l'air ou dans le **liquide d'immersion** spécifié, entre le front de l'**objectif** et la surface de la **lamelle couvre-objet** ou de l'**objet**, si celui-ci n'est pas recouvert, dans les conditions de fonctionnement normales

**2.70  
repère de visée**

réticule  
figure telle qu'une échelle ou une grille, avec son support, placée dans le **plan objet** ou le **plan image**, permettant la mesure, la référence, l'alignement, le positionnement, le comptage et l'analyse stéréologique

**2.67  
фокусировка**

действие, заключающееся в приведении оптической системы в сфокусированное состояние, то есть в такое положение, в котором она формирует **изображение** наибольшей резкости в надлежащей **плоскости изображения**

ПРИМЕЧАНИЕ Соответственно характеру **механизма фокусировки**, применяемому для этой цели, этот термин может быть уточнён прилагательным «грубая» или «тонкая».

**2.68  
механизм фокусировки**

механизм, применяемый для изменения расстояния между **предметом** и оптической системой, образующей **изображение**, с целью достижения наибольшей резкости этого изображения

**2.68.1  
механизм фокусировки (микроскопа)**

**механизм фокусировки**, часто выполняемый в виде зубчатопеременной пары, который преобразует вращательное движение кремальеры в линейное перемещение вдоль **оптической оси** либо **объектива** (с тубусом или отдельно), либо **предметного столика**

**2.69  
свободное рабочее расстояние**

расстояние в воздухе или в заданной **иммерсионной жидкости** между передней поверхностью **объектива** и поверхностью **покровного стекла** или, при отсутствии покровного стекла, поверхностью **предмета** в нормальных условиях работы

**2.70  
сетка**

рисунок в виде шкалы или решётки вместе со своей подложкой, помещённый в **плоскость предмета** или **плоскость изображения** и позволяющий осуществлять измерение, сравнение, юстировку, позиционирование, подсчёт и стереоанализ

### 2.71 ground glass

glass whose surface is roughened by mechanical or chemical means, used in microscopy to provide scattering or diffusion of the **light** passing through or falling on it

NOTE It may be used as a **screen** for the visualization of a **real image**.

### 2.72 halo

phenomenon in **phase-contrast** microscopy by which a feature in the **image** is surrounded by a dark or light rim

### 2.73 illumination

application of **light** to an **object**

#### 2.73.1 axial illumination

illumination with a ray bundle whose axis coincides with the **optical axis** of the **microscope**

#### 2.73.2 epi-illumination

coaxial light  
reflected light  
incident light  
vertical illumination  
illumination which falls on the **object field** from the same side as that from which the object field is observed

#### 2.73.3 Köhler illumination

method of illuminating microscopical **objects**, providing a uniformly illuminated **field** from a non-uniform **source**

NOTE An **image** of the source is projected by a **collector** into the plane of

### 2.71 verre dépoli

verre dont la surface est rendue rugueuse par un moyen mécanique ou chimique, utilisé en microscopie pour assurer la dispersion ou la diffusion de la **lumière** passant à travers lui ou tombant sur lui

NOTE Il peut servir d'**écran** de visualisation d'une **image réelle**.

### 2.72 halo

phénomène en microscopie à **contrast de phase** par lequel une caractéristique de l'**image** est entourée d'une bordure foncée ou claire

### 2.73 éclairage

action de répandre de la **lumière** sur un **objet**

#### 2.73.1 éclairage axial

éclairage par un faisceau de rayons dont l'axe coïncide avec l'**axe optique** du **microscope**

#### 2.73.2 éclairage épiscopique

éclairage coaxial  
éclairage à lumière incidente  
éclairage à lumière réfléchie  
éclairage vertical  
éclairage qui tombe sur le **champ d'objet** à partir du côté d'où le champ d'objet est observé

#### 2.73.3 éclairage de Köhler

méthode d'éclairage des **objets** microscopiques, donnant un **champ** uniformément éclairé à partir d'une **source** non uniforme

NOTE Une **image** de la source est projetée par un **collecteur** sur le plan

### 2.71 матовое стекло

стекло, с огрубленной механическими или химическими средствами поверхностью, применяемое в микрокопии для рассеяния проходящего через него или падающего на него **света**

ПРИМЕЧАНИЕ Может применяться в качестве **экрана** для визуализации **действительного изображения**.

### 2.72 гало

явление в фазоконтрастной микрокопии, вследствие которого деталь **изображения** бывает окружена тёмным или светлым ободком

### 2.73 освещение

направление лучей **света** на **объект**

#### 2.73.1 осевое освещение

освещение пучком лучей, ось которого совпадает с **оптической осью** микроскопа

#### 2.73.2 освещение падающим светом

коаксиальное освещение  
эпи-освещение  
вертикальное освещение  
освещение, падающее на **поле предмета** с той же стороны, с которой осуществляется наблюдение этого **поля**

#### 2.73.3 освещение по Кёлеру

способ освещения микрообъектов, обеспечивающий получение равномерно освещённого **поля** неравномерным **источником**

ПРИМЕЧАНИЕ **Изображение** источника проецируется **коллектором** в

the **aperture diaphragm** in the **front focal plane** of the **condenser**. The condenser, in turn, projects an image of an **illuminated field diaphragm** at the opening of the collector into the **object plane**. In the **reflected-light microscope** (where the **objective** serves as its own condenser) an aperture diaphragm is imaged by a **relay lens** into the **back focal plane** of the objective and the **illuminated field diaphragm** is arranged to be in a plane conjugate with that of the collector.

du **diaphragme d'ouverture** dans le **foyer-objet** du **condenseur**. Le condenseur, pour sa part, projette une image d'un **diaphragme de champ éclairé** à l'ouverture du collecteur sur le **plan objet**. Dans le **microscope à lumière épiscopique** (où l'**objectif** est son propre condenseur), l'image d'un diaphragme d'ouverture est formée par une **lentille relais** sur le **foyer-image** de l'**objectif** et le **diaphragme de champ lumineux** est disposé de manière à être dans un **plan conjugué** avec celui du collecteur.

плоскость **апертурной диафрагмы** в **передней фокальной плоскости конденсора**. Конденсор, в свою очередь, проецирует в **плоскость предмета** изображение **полевой диафрагмы осветителя** в непосредственной близости от коллектора. В случае **микроскопа отражённого света** (в котором **объектив** сам себе служит конденсором) изображение апертурной диафрагмы формируется **промежуточной линзой** в **задней фокальной плоскости объектива**, а **полевую диафрагму осветителя** устанавливают таким образом, чтобы она была в плоскости, сопряжённой с коллектором.

**2.73.4 oblique illumination**

illumination using a ray bundle whose axis makes an angle with the **optical axis** of the **microscope**

**2.73.4 éclairage oblique**

éclairage au moyen d'un faisceau de rayons dont l'axe fait un angle avec l'**axe optique** du **microscope**

**2.73.4 косое освещение**

освещение, при котором используют пучок лучей, образующих некоторый угол с **оптической осью** микроскопа

**2.73.5 source-focused illumination**

critical illumination  
method of illumination in which an **image** of the **source**, which may carry an **illuminated field diaphragm**, is projected by the **condenser** into the **object plane**

**2.73.5 éclairage mis au point à la source**

méthode d'éclairage dans laquelle une **image** de la **source**, qui peut porter un **diaphragme de champ lumineux**, est projetée par le **condenseur** sur le **plan objet**

**2.73.5 освещение сфокусированным источником**

критическое освещение  
способ освещения, при котором **изображение источника**, которое может нести **полевую диафрагму осветителя**, проецируется **конденсором** в **плоскость предмета**

NOTE Even illumination is obtained from a homogeneous source.

NOTE Un éclairage régulier est obtenu à partir d'une source homogène.

ПРИМЕЧАНИЕ Равномерное освещение обеспечивается однородным источником.

**2.73.6 transmitted-light illumination**

trans-illumination  
diascopic illumination  
illumination which passes through the **object field** from the opposite side to that from which the object field is observed

**2.73.6 éclairage par lumière transmise**

trans-éclairage  
éclairage diascopique  
éclairage qui passe à travers le **champ d'objet** du côté opposé au côté d'observation

**2.73.6 освещение проходящим светом**

диаскопическое освещение  
освещение, которое проходит через **поле предмета** со стороны, противоположной наблюдению

**2.74 illuminator**

device designed to provide **illumination**

**2.74 illuminateur**

dispositif conçu pour fournir de l'**éclairage**

**2.74 осветитель**

прибор, предназначенный для **освещения**

### 2.74.1 epi-illuminator

part of the illuminating system of the **reflected-light microscope** placed between the **objective** (which serves as its own **condenser**) and the **lamp fitting**

NOTE The epi-illuminator is attached to or is inserted into the **body tube**, thus forming a section of this **tube**. A reflector, or a set of interchangeable reflectors, is included in the illuminator.

### 2.74.2 fibre optic illuminator

illuminating system in which the **light** is delivered by a fibre optic

### 2.75 image

collection of points formed by a **lens** (or other imaging system) corresponding to points in the **object**

NOTE The image is a structural representation of those properties of the object which cause modulation of **light**. All parameters which describe the spatial and the temporal state of light can be modulated. Because of these modulations, the light in an encoded form carries the information about the object. In microscopy with the **compound microscope**, a **primary image** and a secondary image are formed, the latter being produced on the retina of the observer's eye, on photographic material or on another surface.

### 2.75.1 aerial image

**real image** existing in a plane in space and not normally visible to the naked eye

### 2.74.1 illuminateur vertical

partie du système d'éclairage du **microscope à lumière épiscopique** placée entre l'**objectif** (qui est son propre **condenseur**) et le raccord de **lampe**

NOTE L'illuminateur vertical est fixée à ou introduite dans le **tube du corps**, formant ainsi une partie de ce **tube**. Un réflecteur ou un ensemble de réflecteurs interchangeables est compris dans l'illuminateur vertical.

### 2.74.2 illuminateur à fibre optique

système d'éclairage dans laquelle la **lumière** est fournie par une fibre optique

### 2.75 image

ensemble de points formés par une **lentille** (ou autre système d'imagerie) qui correspondent aux points dans l'**objet**

NOTE Il s'agit d'une représentation structurale des propriétés de l'objet qui entraînent la modulation de la **lumière**. Tous les paramètres qui définissent l'état de la lumière dans l'espace et le temps peuvent être modulés. Grâce à ces modulations, la lumière, sous forme codée, transporte les informations sur l'objet. En microscopie avec **microscope composé**, il se forme une **image primaire** et une image secondaire, cette dernière étant produite sur la rétine de l'œil de l'observateur, sur un matériel photographique ou sur une autre surface.

### 2.75.1 image aérienne

**image réelle** existant dans un plan de l'espace et qui est invisible normalement à l'œil nu

### 2.74.1 опак-иллюминатор

часть осветительной системы **микроскопа отражённого света**, расположенная между **объективом** (который сам себе служит **конденсором**) и патроном **лампы**

ПРИМЕЧАНИЕ Опак-иллюминатор закрепляют на **основном тубусе** или вставляют в него как составную часть **тубуса**. Отражатель или набор сменных отражателей является частью opak-иллюминатора.

### 2.74.2 волоконно-оптический осветитель

осветительная система, в которой **свет** передаётся волоконной оптикой

### 2.75 изображение

ансамбль точек, образованных **линзой** или другой изображающей системой, сопряжённых с точками **предмета**

ПРИМЕЧАНИЕ Изображение является структурным воспроизведением тех параметров предмета, которые вызывают модуляцию **света**. Все параметры, описывающие пространственное и временное состояние света, могут быть промодулированы. Вследствие этой модуляции информация о предмете переносится светом в кодированном виде. В микрокопии **сложный микроскоп** формирует **первичное изображение** и вторичное изображение, причём последнее образуется на сетчатке глаза наблюдателя либо на фотоматериале или на какой-либо другой поверхности.

### 2.75.1 воздушное изображение

**действительное изображение**, присутствующее в некоторой плоскости в пространстве и обычно не воспринимаемое невооружённым глазом

**2.75.2  
primary image**

(usually) magnified **real image** of the **object** formed by the **objective** or, in infinity-corrected systems, by the objective together with its **tube lens**

NOTE The “primary image” is not to be confused with the “primary interference image” as described by Abbe.

**2.75.3  
real image**

**image** which can be received on a surface, e.g. a **screen**

**2.75.4  
virtual image**

**image** which cannot be received on a surface but which may be converted into a **real image** by the optical system of the eye or other converging **lens** system

**2.76  
image space**

space on that side of an optical system where the **image** is located

NOTE In reflection or formation of a **virtual image**, this space may coincide with the **object space**.

**2.77  
immersion**

use of an **immersion liquid**

**2.77.1  
homogeneous immersion**

**immersion** in which the **immersion liquid** and the adjacent optical components have the same **refractive index** and **dispersion** (or Abbe number) so that neither

**2.75.2  
image primaire**

(généralement) **image réelle** grossie de l'**objet** générée par l'**objectif** ou, dans les systèmes corrigés à l'infini, par l'**objectif** et sa **lentille de tube**

NOTE «L'image primaire» ne devrait pas être confondue avec «l'image primaire à interférence» définie par Abbe.

**2.75.3  
image réelle**

**image** qui peut être reçue sur une surface, par exemple, un **écran**

**2.75.4  
image virtuelle**

**image** qui ne peut pas être reçue sur une surface, mais qui peut être convertie en **image réelle** par le système optique de l'œil ou un autre système à **lentille** convergente

**2.76  
espace-image**

espace du côté d'un système optique où se trouve l'**image**

NOTE Dans la réflexion ou la formation d'une **image virtuelle**, cet espace peut coïncider avec l'**espace-objet**.

**2.77  
immersion**

utilisation d'un **liquide d'immersion**

**2.77.1  
immersion homogène**

**immersion** dans laquelle le **liquide d'immersion** et les composants optiques adjacents ont le même **indice de réfraction** et la même **dispersion** (ou nombre d'Abbe), de

**2.75.2  
первичное изображение**

(как правило) увеличенное **действительное изображение предмета**, образуемое **объективом** или, в случае систем, исправленных на бесконечность, **объективом** вместе с **тубусной линзой**

ПРИМЕЧАНИЕ Не следует путать «первичное изображение» с «первичным интерференционным изображением» по Аббе.

**2.75.3  
действительное изображение**

**изображение**, которое можно получить на некоторой поверхности, например, на **экране**

**2.75.4  
мнимое изображение**

**изображение**, которое нельзя получить на поверхности, но которое можно преобразовать в **действительное изображение** оптической системой глаза или другой собирающей системой **линз**

**2.76  
пространство изображений**

пространство с той стороны от оптической системы, где расположено **изображение**

ПРИМЕЧАНИЕ При отражении или образовании **мнимого изображения** это пространство может совпадать с **пространством предметов**.

**2.77  
иммерсия**

применение **иммерсионной жидкости**

**2.77.1  
гомогенная иммерсия**

**иммерсия**, при которой **иммерсионная жидкость** и соседствующие с ней компоненты обладают одинаковыми **показателем преломления** и **дисперсией** (числом



refraction nor reflection occurs between the liquid and the optical components

NOTE In modern **microscope** design, refractive index differences between **objective front lens**, the immersion liquid and the **cover glass** may be deliberately introduced in order to assist in the **correction** of the system, so that the immersion is not truly homogeneous.

### 2.77.2 oil immersion

**immersion** in which the **immersion liquid** is **immersion oil**

### 2.78 immersion liquid

liquid (commonly **immersion oil**, water or glycerol) specified as suitable for use in the space between the front of an **immersion lens** and the **object**

NOTE Because the immersion liquid is considered in the computing of **corrections** to be part of the lens, its **refractive index** and **dispersion** (or Abbe number) are critical.

### 2.78.1 immersion oil

**synthetic immersion liquid** according to ISO 8036-1

NOTE The term was formerly applied to naturally occurring immersion liquids such as cedar-wood oil.

### 2.79 intensity

general term for the strength of a radiation, which is proportional to the square of the amplitude of the electromagnetic wave

NOTE For measurement, this term should be replaced by the most suitable photometric or radiometric quantity.

sorte qu'il ne se produit ni réfraction ni réflexion entre le liquide et les composants optiques

NOTE Dans la conception moderne des **microscopes**, des différences dans l'indice de réfraction entre **lentille frontale de l'objectif**, liquide d'immersion et **lamelle couvre-objet** peuvent être délibérément introduites pour permettre la **correction** du système, si bien que l'immersion n'est pas véritablement homogène.

### 2.77.2 immersion à huile

**immersion** dans laquelle le **liquide d'immersion** est l'**huile d'immersion**

### 2.78 liquide d'immersion

liquide (communément **huile d'immersion**, eau ou glycérol) spécifié comme convenant pour une utilisation dans l'espace entre le front d'une **lentille à immersion** et l'**objet**

NOTE Étant donné que le liquide d'immersion est pris en compte dans le calcul des **corrections** comme faisant partie de la lentille, son **indice de réfraction** et sa **dispersion** (ou nombre d'Abbe) sont critiques.

### 2.78.1 huile d'immersion

un **liquide d'immersion** synthétique selon l'ISO 8036-1

NOTE Ce terme était anciennement appliqué aux liquides d'immersion qui se forment naturellement, tels que l'huile de bois de cèdre.

### 2.79 intensité

terme général désignant la puissance d'un rayonnement qui est proportionnelle au carré de l'amplitude de l'onde électromagnétique

NOTE Pour la mesure, ce terme devrait être remplacé par la quantité photométrique ou radiométrique la plus appropriée.

Аббе), так что на границе жидкости и оптических компонентов не возникает ни преломления, ни отражения

ПРИМЕЧАНИЕ В **микроскопах** современных конструкций различие показателей преломления между фронтальной **линзой объектива**, иммерсионной жидкостью и **покровным стеклом** может вводиться преднамеренно с целью способствовать **коррекции** системы; в этом случае иммерсионная жидкость не является подлинно гомогенной.

### 2.77.2 масляная иммерсия

иммерсия, при которой **иммерсионной жидкостью** является **иммерсионное масло**

### 2.78 иммерсионная жидкость

жидкость (как правило, **иммерсионное масло**, вода или глицерин), предназначенная для использования в пространстве между фронтальной линзой иммерсионного **объектива** и **предметом**

ПРИМЕЧАНИЕ Ввиду того, что при расчёте **коррекции** иммерсионная жидкость рассматривается как часть объектива, её **показатель преломления** и **дисперсия** (число Аббе) являются критическими.

### 2.78.1 иммерсионное масло

синтетическая **иммерсионная жидкость** в соответствии с ИСО 8036-1

ПРИМЕЧАНИЕ Ранее этот термин относился к природным иммерсионным жидкостям, например, кедровому маслу.

### 2.79 интенсивность

общее понятие, относящееся к силе излучения, которая пропорциональна квадрату амплитуды электромагнитной волны

ПРИМЕЧАНИЕ Для целей измерения это понятие следует заменять наиболее подходящей световой или энергетической величиной.

**2.80  
interfacing dimensions**

mechanical or opto-mechanical distances measured from **reference planes**, on which the calculation of **microscope** lenses and the design of microscopes are based, and which facilitate the interchange of certain components

NOTE There are two categories of dimensions: those which are standardized internationally and others which are taken as internal standards by individual manufacturers.

**2.80.1  
mechanical interfacing  
dimensions of the  
microscope**

distances between several mechanical **locating surfaces** or flanges

**2.80.2  
optical interfacing  
dimensions of the  
microscope**

distances of **focal points**, or **object planes** or **image planes**, from mechanical **locating surfaces** or flanges

**2.80.2.1  
objective to primary image  
distance**

distance in air between the **objective locating surface** (of the **nosepiece**) and the **primary image plane**

NOTE The objective to primary image distance is one of the **optical interfacing dimensions** and commonly has a value of either 150 mm or infinity. The latter is a hypothetical value applied to **microscopes** designed for **infinity-corrected objectives**.

**2.80  
cotes de référence du  
microscope**

distances mécaniques ou opto-mécaniques mesurées à partir des **plans de référence** sur lesquelles se fondent le calcul des lentilles des **microscopes** et la conception des microscopes, et qui permettent d'interchanger certains composants

NOTE Il y a deux catégories de dimensions: celles qui sont normalisées sur le plan international et les autres, qui sont prises comme normes internes par les divers fabricants.

**2.80.1  
cotes mécaniques de  
référence du microscope  
d'appui**

distances entre plusieurs **surfaces d'appui** mécaniques ou brides

**2.80.2  
cotes optiques de référence  
du microscope**

distances des **points focaux** ou des **plans objet** ou **plans image** aux **surfaces d'appui** mécaniques ou brides

**2.80.2.1  
distance de l'objectif à  
l'image primaire**

distance dans l'air entre la **surface d'appui de l'objectif** (du **porte-objectifs**) et le **plan d'image primaire**

NOTE La distance de l'objectif à l'image primaire est l'une des **cotes optiques de référence**, qui a communément une valeur de 150 mm ou à l'infini. Cette dernière valeur est une valeur hypothétique appliquée aux **microscopes** conçus pour des **objectifs corrigés à l'infini**.

**2.80  
оптические и  
механические  
присоединительные  
размеры микроскопа**

механические или оптико-механические расстояния, измеряемые от **базовых плоскостей**, закладываемые в основу расчёта оптической системы и конструкции **микроскопов** и облегчающие взаимозаменяемость некоторых составных частей

ПРИМЕЧАНИЕ Существуют две категории размеров: международно стандартизованные размеры и размеры, принятые в качестве внутренних стандартов конкретными изготовителями.

**2.80.1  
механические  
присоединительные  
размеры микроскопа**

расстояния между некоторыми механическими **установочными поверхностями** или фланцами

**2.80.2  
оптические  
присоединительные  
размеры микроскопа**

расстояния **фокальных точек** либо **плоскостей предмета** или **изображения** от механических **установочных поверхностей** или фланцев

**2.80.2.1  
задний отрезок объектива**

расстояние в воздухе между **опорной плоскостью гнезда (под объектив)** и **плоскостью первичного изображения**

ПРИМЕЧАНИЕ Задний рабочий отрезок объектива представляет собой один из **оптических присоединительных размеров** и обычно имеет значение либо 150 мм, либо бесконечность. Последнее значение является теоретическим и применяется в **микроскопах**, рассчитанных на использование **объективов, исправленных на бесконечность**.

### 2.80.2.2 object to primary image distance

distance in air between the **object plane** and the **primary image plane**

NOTE The object to primary image distance is the fundamental **optical interfacing dimension** used in **microscope** design and commonly has a value of either 195 mm or infinity. The latter is a hypothetical value applied to microscopes designed for **infinity-corrected objectives**.

### 2.80.2.3 parfocalizing distance of the eyepiece

distance between the **locating flange of the eyepiece** and the plane upon which the eyepiece is focused

NOTE The plane upon which the eyepiece is focused is coincident with the plane of the final **real image** of the **microscope** when the eyepiece is mounted in the **viewing tube**. The parfocalizing distance of the eyepiece is one of the **optical interfacing dimensions**, and is commonly 10 mm.

### 2.80.2.4 parfocalizing distance of the objective

distance in air between the **object plane** (i.e. the uncovered surface of the **object**) and the **locating flange of the objective**, when the **microscope** is in its working position

NOTE The parfocalizing distance of the objective is one of the **optical interfacing dimensions**.

## 2.81 interference

mutual interaction between two or more coherent wave trains

### 2.80.2.2 distance de l'objet à l'image primaire

distance dans l'air entre le **plan objet** et le **plan d'image primaire**

NOTE La distance de l'objet à l'image primaire est la **dimension d'interface optique** fondamentale utilisée dans la conception des **microscopes** et ayant communément une valeur de 195 mm ou à l'infini. Cette dernière valeur est une valeur hypothétique appliquée aux microscopes conçus pour des **objectifs corrigés à l'infini**.

### 2.80.2.3 distance d'équilibrage de l'oculaire

distance entre la **surface d'appui de l'oculaire** et le plan sur lequel il est mis au point

NOTE Le plan sur lequel l'oculaire est mis au point coïncide avec le plan de l'**image réelle** finale du **microscope** lorsque l'oculaire est monté dans le **tube de vision**. La distance d'équilibrage de l'oculaire est l'une des **cotes optiques de référence**, qui est généralement de 10 mm.

### 2.80.2.4 distance d'équilibrage de l'objectif

distance dans l'air entre le **plan objet** (c'est-à-dire la surface non recouverte de l'**objet**) et la **bride d'appui de l'objectif**, lorsque le **microscope** est en position de travail

NOTE La distance d'équilibrage de l'objectif est l'une des **cotes optiques de référence**.

## 2.81 interférence

interaction réciproque entre deux ou plusieurs trains d'ondes cohérents

### 2.80.2.2 расстояние между предметом и первичным изображением

расстояние в воздухе между **плоскостью предмета** и **плоскостью первичного изображения**

ПРИМЕЧАНИЕ Расстояние между предметом и первичным изображением представляет собой принципиальный **оптический присоединительный размер**, используемый в расчётах **микроскопов** и обычно имеющий значение либо 195 мм, либо бесконечность. Последнее значение является теоретическим и применяется в конструкции микроскопов, рассчитанных на использование **объективов, исправленных на бесконечность**.

### 2.80.2.3 парфокальное расстояние окуляра

расстояние между **опорной плоскостью окуляра** и плоскостью, на которую он сфокусирован

ПРИМЕЧАНИЕ Плоскость, на которую сфокусирован окуляр, совпадает с плоскостью конечного **действительного изображения микроскопа** при установленном в **наблюдательный тубус** окуляре. Парфокальное расстояние окуляра – один из **оптических присоединительных размеров**, обычно равный 10 мм.

### 2.80.2.4 парфокальное расстояние объектива

расстояние в воздухе между **плоскостью предмета** (то есть от поверхности **предмета** без **покровного стекла**) и **опорной плоскостью объектива**, когда **микроскоп** находится в рабочем положении

ПРИМЕЧАНИЕ Парфокальное расстояние объектива является одним из **оптических присоединительных размеров**.

## 2.81 интерференция

взаимодействие двух и более когерентных цугов волн

NOTE The phenomenon may be used to convert **optical path length differences** in the **object** into **intensity variations** in the **image** so providing **contrast**.

**2.81.1 double-beam interference**  
interference between wave trains from two coherent light beams

**2.81.2 double-focus interference**  
double-beam interference in which the two light beams have different levels of **focus** and in which one beam is focused in the **object plane**, the other above or below that plane

**2.81.3 multiple-beam interference**  
interference between wave trains from more than two coherent light beams

**2.81.4 polarizing interference**  
double-beam interference in which the two light beams arise from one plane-polarized beam as the result of **double refraction**, are plane-polarized in mutually perpendicular vibration directions and are recombined by the **analyser**

**2.81.5 shearing interference**  
double-beam interference in which the two light beams falling upon the **object plane** or **image plane** are separated laterally from one another

NOTE This separation limits the size of features which can be studied.

NOTE Ce phénomène peut être utilisé pour convertir les **différences de chemin optique** de l'**objet** en variations d'**intensité** de l'**image**, en donnant ainsi un **contraste**.

**2.81.1 interférence à double faisceau**  
interférence entre des trains d'ondes provenant de deux faisceaux lumineux cohérents

**2.81.2 interférence à double foyer**  
interférence à double faisceau dans laquelle les deux faisceaux lumineux ont différents niveaux de **foyer**, un faisceau étant mis au point dans le **plan objet**, l'autre au-dessus ou en dessous de ce plan

**2.81.3 interférence à faisceaux multiples**  
interférence entre des trains d'ondes provenant de plus de deux faisceaux lumineux cohérents

**2.81.4 interférence de polarisation**  
interférence à double faisceau dans laquelle les deux faisceaux lumineux proviennent d'un faisceau à polarisation plane, par suite de la **double réfraction**, sont transformés en **lumière** à polarisation plane, dans des directions de vibration perpendiculaires l'une à l'autre, et sont combinés à nouveau par l'**analyseur**

**2.81.5 interférence de dédoublement latéral**  
interférence à double faisceau dans laquelle les deux faisceaux lumineux qui tombent sur le **plan objet** ou le **plan image** sont séparés latéralement l'un de l'autre

NOTE Cette séparation limite le format des caractéristiques qui peuvent être étudiées.

ПРИМЕЧАНИЕ Это явление может быть использовано для преобразования **разности оптической длины хода в предмете** в вариации **интенсивности изображения**, создавая этим **контраст**.

**2.81.1 двулучевая интерференция**  
интерференция цугов волн двух когерентных световых пучков

**2.81.2 двухфокусная интерференция**  
двулучевая интерференция, при которой два световых пучка имеют различное положение **фокусировки**: один из пучков сфокусирован на **плоскость предмета**, а другой — выше или ниже неё

**2.81.3 многолучевая интерференция**  
интерференция цугов волн более чем двух когерентных световых пучков

**2.81.4 поляризационная интерференция**  
двулучевая интерференция, при которой два световых пучка, полученных из одного плоскополяризованного пучка в результате **двулучепреломления**, плоскополяризованы во взаимно перпендикулярных плоскостях колебаний и соединяются посредством **анализатора**

**2.81.5 сдвиговая интерференция**  
двулучевая интерференция, при которой два световых пучка, падающих на **плоскость предмета** или **плоскость изображения**, сдвинуты в поперечном направлении

ПРИМЕЧАНИЕ Этот сдвиг ограничивает размер исследуемых деталей.

**2.82****interference colour**

mixed colour resulting from **extinction** or partial extinction, caused by **interference**, of one or several parts of the spectrum

**2.82****couleur d'interférence**

couleur mélangée résultant de l'**extinction** ou de l'extinction partielle, causée par **interférence**, d'une ou de plusieurs partie(s) du spectre

**2.82****интерференционный цвет**

смешанный цвет, возникающий из-за полного или частичного подавления одного или нескольких спектральных участков вследствие **интерференции**

**2.83****interferometry**

**interference** phenomena applied to the measurement of **optical path length differences**, from which **refractive indices** and thickness can also be derived

**2.83****interférométrie**

phénomène d'**interférence** utilisé pour effectuer des mesures de **différences de chemins optiques** à partir desquelles il est également possible de calculer les **indices de réfraction** et l'épaisseur

**2.83****интерферометрия**

использование явлений **интерференции** для проведения измерений, главным образом, **разностей оптических длин хода**, по которым можно получать также значения **показателей преломления** и толщин

**2.84****interpupillary distance**

distance in millimetres between the centres of the **pupils** of a person's eyes when viewing with parallel fixation lines

NOTE **Binocular microscopes** and **binocular tubes** are provided with an adjustment to allow for the variable interpupillary distances of different people.

**2.84****distance interpupillaire**

distance en millimètres entre les centres des **pupilles** des yeux d'une personne lorsqu'elle regarde des lignes fixes parallèles

NOTE Les **microscopes binoculaires** et les **tubes binoculaires** sont munis d'un système de réglage pour tenir compte de la variation des distances interpupillaires entre les différentes personnes.

**2.84****межзрачковое расстояние**

расстояние в миллиметрах между центрами **зрачков** глаз человека при наблюдении им с параллельными линиями фиксации взгляда

ПРИМЕЧАНИЕ В **бинокулярных микроскопах** и **бинокулярных тубусах** предусматривают регулировку на неодинаковые межзрачковые расстояния разных людей.

**2.85****lamp**

**source** of radiation

**2.85****lampe**

**source** de rayonnement

**2.85****лампа**

**источник** излучения

**2.85.1****filament lamp**

**lamp** from which radiation is emitted from a filament, usually of tungsten, heated by the passage of an electric current

NOTE The emitted spectrum is continuous and approximates to that of a black-body radiator.

**2.85.1****lampe à filament**

**lampe** de laquelle un rayonnement est émis par un filament, généralement en tungstène, chauffé par le passage d'un courant électrique

NOTE Le spectre émis est continu et se rapproche de celui d'un radiateur à corps noir.

**2.85.1****лампа накаливания**

**лампа**, в которой источником излучения служит нить, обычно вольфрамовая, нагревающаяся в результате протекания электрического тока

ПРИМЕЧАНИЕ Излучаемый спектр является непрерывным и приближается к излучению чёрного тела.

**2.85.2****halogen lamp**

**filament lamp** whose envelope contains halogen vapour

NOTE A cyclical process in which the halogen reduces loss of tungsten from

**2.85.2****lampe halogène**

**lampe à filament** dont l'enveloppe contient une vapeur halogène

NOTE Un processus cyclique impliquant l'halogène réduit la perte de

**2.85.2****галогенная лампа**

**лампа накаливания**, колба которой содержит пары галогена

ПРИМЕЧАНИЕ Циклический процесс с участием галогена сокращает

the filament and its deposition on the envelope. This permits a high filament temperature and consequent higher luminance, higher colour temperature and longer operating life than a conventional filament lamp of the same input power.

### 2.85.3

#### **mercury arc lamp**

discharge lamp containing mercury vapour, often at a high pressure when the lamp is operating

NOTE At low pressure the lamp emits a characteristic line spectrum but when it heats up there is a strong continuous spectrum forming the background. This type of lamp is frequently used in **fluorescence** microscopy and also, with a suitable **filter**, as a **source of monochromatic radiation** or **ultraviolet radiation**.

### 2.85.4

#### **microscope lamp**

lamp together with its **collector**, **mirror** (if any), **housing** and **fittings**

NOTE The microscope lamp may be incorporated into the **microscope stand** itself, or be a separate unit.

### 2.85.5

#### **xenon arc lamp**

discharge lamp containing xenon, often at a high pressure when the lamp is operating

NOTE The lamp emits light of high luminance, high colour temperature and with an almost continuous spectrum distributed from the ultraviolet to the infrared.

tungstène par le filament et son dépôt sur l'enveloppe. Ceci permet une température élevée du filament et, par conséquent, une luminance plus élevée, une température plus élevée des couleurs et une durée de fonctionnement plus longue que pour une lampe à filament conventionnelle de même puissance d'entrée.

### 2.85.3

#### **lampe à arc de mercure**

lampe à décharge contenant de la vapeur de mercure, souvent à une haute pression pendant son fonctionnement

NOTE À faible pression, la lampe émet un spectre à lignes caractéristiques, mais lorsqu'elle s'échauffe, un puissant spectre continu forme le fond. Ce type de lampe est utilisé fréquemment en microscopie à **fluorescence** et, avec un **filtre** approprié, comme **source de rayonnement monochromatique** ou **ultraviolet**.

### 2.85.4

#### **lampe de microscope**

lampe, avec son **collecteur**, son **miroir** (le cas échéant), son **logement** et ses **accessoires**

NOTE La lampe de microscope peut être incorporée dans le **statif du microscope** lui-même ou constituer une unité séparée.

### 2.85.5

#### **lampe à arc de xénon**

lampe à décharge contenant du xénon, souvent à une haute pression pendant son fonctionnement

NOTE Cette lampe émet une lumière de luminance élevée, une température élevée des couleurs, avec un spectre presque continu réparti de l'ultraviolet à l'infrarouge.

испарение вольфрама с нити и его отложение на колбе. Это позволяет повысить температуру нити, а следовательно, яркость и цветовую температуру, и продлить срок службы по сравнению с обычной лампой накаливания такой же потребляемой мощности.

### 2.85.3

#### **ртутная дуговая лампа**

газоразрядная лампа, содержащая пары ртути, зачастую во время работы лампы находящиеся под высоким давлением

ПРИМЕЧАНИЕ При низком давлении лампа излучает характерный линейчатый спектр, но при её разогреве возникает сильный непрерывный фоновый спектр. Лампы этого типа часто применяют во флуоресцентной микроскопии а также, с подходящим **фильтром** — в качестве **источника монохроматического** или **ультрафиолетового излучения**.

### 2.85.4

#### **осветитель микроскопа**

лампа в сочетании с **конденсором**, **зеркалом** (при необходимости), **корпусом** и **присоединительными устройствами**

ПРИМЕЧАНИЕ Осветитель микроскопа может быть встроен в **штатив микроскопа** или выступать в качестве самостоятельного блока.

### 2.85.5

#### **ксеноновая дуговая лампа**

газоразрядная лампа, содержащая ксенон, зачастую во время работы лампы находящийся под высоким давлением

ПРИМЕЧАНИЕ Такая лампа излучает свет большой яркости и высокой цветовой температуры с почти непрерывным спектром, простирающимся от ультрафиолетовой до инфракрасной области.

**2.86  
laser**

**source** which emits coherent radiation of high spectral concentration of radiance and an extremely small solid angle

NOTE Acronym for Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation.

**2.87  
lens**

piece of transparent material with one or more curved surfaces, which is used to alter systematically the direction of rays of **light**

NOTE The term may also be used for a system of lenses which, in principle, acts as a single lens.

**2.87.1  
aspherical lens**

**lens** made with an **aspherical** surface

**2.87.2  
Bertrand lens**

Amici-Bertrand lens

**intermediate lens** which transfers an **image** of the **back focal plane** of the **objective** into the **primary image plane**

NOTE The Bertrand lens is used for conoscopic observation in polarized-light microscopy and for adjustment of the **microscope** illuminating system, especially in phase-contrast and modulation-contrast microscopy.

**2.87.3  
eye lens**

**lens** or group of lenses of an **eyepiece** nearest to the observer's eye

**2.86  
laser**

**source** qui émet un rayonnement cohérent de concentration spectrale élevée de radiance et un angle solide extrêmement petit

NOTE Acronyme anglais pour «Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation» (amplification lumineuse par émission stimulée de rayonnement).

**2.87  
lentille**

morceau de matériau transparent ayant une ou plusieurs surfaces courbées, utilisé pour modifier systématiquement la direction des rayons de **lumière**

NOTE Le terme «lentille» peut aussi être utilisé pour un système de lentilles qui, en principe, agit comme une seule lentille.

**2.87.1  
lentille asphérique**

**lentille** réalisée avec une surface **asphérique**

**2.87.2  
lentille de Bertrand**

lentille d'Amici-Bertrand

**lentille intermédiaire** qui transfère une **image** du **foyer-image** de l'**objectif** sur le **plan d'image primaire**

NOTE La lentille de Bertrand est utilisée pour observation conoscopique en microscopie de polarisation et pour réglage du système d'éclairage d'un **microscope**, notamment en microscopie à contraste de phase et à contraste de modulation.

**2.87.3  
lentille oculaire**

**lentille** ou groupe de lentilles d'un **oculaire** la (le) plus proche de l'œil de l'observateur

**2.86  
лазер**

**источник**, излучающий когерентное излучение высокой спектральной плотности в чрезвычайно узком телесном угле

ПРИМЕЧАНИЕ Сокращение английского термина «Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation» (усиление света вынужденным излучением).

**2.87  
линза**

деталь из прозрачного материала с одной и более неплоскими поверхностями, которую применяют для заданного изменения направления световых лучей

ПРИМЕЧАНИЕ Это примечание не относится к русскому словоупотреблению.

**2.87.1  
асферическая линза**

**линза**, выполненная с **асферической** поверхностью

**2.87.2  
линза Бертрана**

линза Амичи-Бертрана

**промежуточная линза**, переносящая **изображение** из **задней фокальной плоскости объектива** в **плоскость первичного изображения**

ПРИМЕЧАНИЕ Линзу Бертрана применяют для коноскопического наблюдения в поляризационной микроскопии и для юстировки осветительной системы **микроскопа**, особенно при фазоконтрастной и модуляционно-контрастной микроскопии.

**2.87.3  
глазная линза**

**линза** или компонент **окуляра**, ближайшие к глазу наблюдателя

**2.87.4  
field lens**

**lens** positioned in or close to a **field plane** in order to adapt the exit pupil of the preceding lenses to the entrance pupil of subsequent lenses

NOTE Use of field lenses suppresses vignetting in the **image** and, more generally, provides homogeneous illumination of the field to which it relates. The term is often used without qualification to describe the field lens of the **eyepiece**.

**2.87.5  
gradient-index lens**

**lens** in which some or all of the refractive power results from axial, radial or spherical variation in **refractive index**

**2.87.6  
immersion lens**

**objective** or **condenser** designed to work with an **immersion liquid**

**2.87.7  
intermediate lens**

**lens** located between the **objective** and the **primary image** which serves to control the position and/or lateral magnification of the primary image, and/or to ensure the conditions for correct optical imaging if the actual **optical interfacing dimensions** are different from the standard ones

**2.87.8  
photographic projection lens**  
**projection lens** specially designed for **photomicrography**

**2.87.4  
lentille de champ**

**lentille** positionnée dans ou près d'un **plan de champ** afin d'adapter la pupille de sortie des lentilles précédentes à la pupille d'entrée des lentilles suivantes

NOTE L'usage de lentille de champ supprime le vignettage de l'**image** et, plus généralement, donne un éclairage homogène du champ auquel elle se rapporte. Ce terme est souvent employé sans autre qualification pour désigner la lentille de champ de l'**oculaire**.

**2.87.5  
lentille à indice de gradient**

**lentille** dans laquelle tout ou partie de la puissance de réfraction résulte d'une variation axiale, radiale ou sphérique de l'**indice de réfraction**

**2.87.6  
lentille à immersion**

**objectif** ou **condenseur** conçu pour fonctionner avec un **liquide d'immersion**

**2.87.7  
lentille intermédiaire**

**lentille** située entre l'**objectif** et l'**image primaire** qui permet de contrôler la position et/ou le grossissement latéral de l'image primaire et/ou d'assurer les conditions d'une imagerie optique correcte si les **cotes optiques de référence** réelles sont différentes des dimensions standard

**2.87.8  
lentille de projection  
photographique**  
**lentille de projection** spécialement conçue pour la **photomicrographie**

**2.87.4  
полевая линза**

коллективная линза  
**линза**, расположенная в **полевой плоскости** или вблизи неё с целью совместить выходной зрачок предшествующих линз с входным зрачком последующих линз

ПРИМЕЧАНИЕ Применение полевых линз снижает виньетирование **изображения** и, в общем, обеспечивает равномерное освещение соответствующего поля. Для обозначения полевой линзы **окуляра** этот термин часто используют без уточнения.

**2.87.5  
градиентная линза**

**линза**, преломляющее действие которой частично или полностью возникает в результате осевого, радиального или сферического изменения **показателя преломления**

**2.87.6  
иммерсионная оптическая система**

**объектив** или **конденсор**, рассчитанный на работу с **иммерсионной жидкостью**

**2.87.7  
промежуточная линза**

**линза**, расположенная между **объективом** и **первичным изображением** и служащая для управления положением и/или **поперечным увеличением** первичного изображения, а также для обеспечения правильных условий образования изображения в том случае, когда фактические **оптические присоединительные размеры** отличаются от стандартных

**2.87.8  
фотоокуляр**  
**проеекционный окуляр**, спроектированный специально для **микрофотографии**



**2.87.9****relay lens**

lens for transferring an image into another plane

**2.87.9****lentille de relais**

lentille pour transférer une image sur un autre plan

**2.87.9****сопрягающая линза**

линза, передающая изображение из одной плоскости в другую

**2.87.10****tube lens**

intermediate lens designed to operate as an essential component of infinity-corrected objectives, and which should be regarded as part of the objective lens system when magnification and correction are considered

**2.87.10****lentille de tube**

lentille intermédiaire conçue pour fonctionner en tant que composant essentiel des objectifs corrigés à l'infini et qui doit être considérée comme partie intégrante du système de lentilles de l'objectif dans le cas du grossissement et de la correction

**2.87.10****тубусная линза**

промежуточная линза, предусмотренная в качестве важнейшего компонента объективов, исправленных на бесконечность, которую следует рассматривать как часть оптической системы объектива с точки зрения увеличения и коррекции

**2.87.10.1****normal tube lens**

particular tube lens with which an infinity-corrected objective is designed to operate

**2.87.10.1****lentille de tube normale**

lentille de tube particulière avec laquelle un objectif corrigé à l'infini est censé fonctionner

**2.87.10.1****нормальная тубусная линза**

конкретная тубусная линза, на работу с которой рассчитан объектив, исправленный на бесконечность

**2.87.11****tubelength correction lens**

intermediate lens used to correct optically any deviation of mechanical tubelength from its nominal value

**2.87.11****lentille de correction de longueur de tube**

lentille intermédiaire utilisée pour la correction optique de toute déviation de la longueur mécanique du tube par rapport à sa valeur nominale

**2.87.11****линза, корректирующая длину тубуса**

промежуточная линза, служащая для оптической коррекции отклонений механической длины тубуса от номинального значения

**2.88****light**

electromagnetic radiation directly capable of causing a visual sensation

**2.88****lumière**

rayonnement électromagnétique capable de provoquer de façon directe une sensation visuelle

**2.88****свет**

электромагнитное излучение, способное вызывать непосредственно зрительное ощущение

**2.88.1****polarized light**

light in which the vibrations are partially or completely suppressed in certain directions at any given instant

**2.88.1****lumière polarisée**

lumière dans laquelle les vibrations sont partiellement ou complètement supprimées dans certaines directions à tout instant donné

**2.88.1****поляризованный свет**

свет, колебания которого в некоторых направлениях частично или полностью подавлены в любой данный момент

NOTE The vector of vibration may describe a linear, circular or elliptical shape.

NOTE Le vecteur de vibration peut décrire une forme linéaire, circulaire ou elliptique.

ПРИМЕЧАНИЕ Вектор колебаний может описывать фигуру линейной, круговой или эллиптической формы.

**2.88.1.1**

**elliptically-polarized light**

**polarized light** in which the vector of vibration describes an elliptical shape

**2.88.1.1**

**lumière à polarisation elliptique**

**lumière polarisée** dans laquelle le vecteur de vibration décrit une forme elliptique

**2.88.1.1**

**эллиптически поляризованный свет**

**поляризованный свет**, вектор колебаний которого описывает фигуру эллиптической формы

**2.88.1.2**

**plane-polarized light**

linear-polarized light

**polarized light** in which the vector of vibration describes a linear shape

**2.88.1.2**

**lumière à polarisation plane**

lumière à polarisation linéaire

**lumière polarisée** dans laquelle le vecteur de vibration décrit une forme linéaire

**2.88.1.2**

**плоскополяризованный свет**

линейно поляризованный свет **поляризованный свет**, вектор колебаний которого описывает фигуру линейной формы

**2.88.2**

**stray light**

**light** which arises from scatter or reflection by the **object**, in **lenses**, or by obstacles in the light path, and which does not contribute to **image** formation and reduces the **contrast** in the image

**2.88.2**

**lumière parasite**

**lumière** qui provient de la **dispersion** ou de la réflexion par l'**objet**, dans des **lentilles**, ou par des obstacles dans la marche de la lumière, et qui ne contribue pas à la formation de l'**image** et réduit le **contraste** de celle-ci

**2.88.2**

**рассеянный свет**

**свет**, возникающий в результате рассеяния или отражения **предметами**, **линзами** или препятствиями, стоящими на пути световых пучков, не участвующий в формировании **изображения** и снижающий его **контраст**

**2.89**

**locating surface**

locating flange

surface at which two interchangeable components fit together

**2.89**

**surface d'appui**

bride

surface sur laquelle deux composants interchangeables sont ajustés l'un à l'autre

**2.89**

**опорная плоскость**

фланец

поверхность, по которой совмещаются два сменных компонента

NOTE These surfaces are perpendicular to the **optical axis** and are responsible for setting the correct axial location and centration of the optical and mechanical elements. They may coincide with **reference planes** for **optical interfacing dimensions**.

NOTE Ces surfaces sont perpendiculaires à l'**axe optique** et ont pour but de régler le positionnement axial correct et le centrage des éléments optiques et mécaniques. Elles peuvent coïncider avec les **plans de référence pour les cotes optiques et mécaniques**.

ПРИМЕЧАНИЕ Эти поверхности перпендикулярны **оптической оси** и отвечают за правильное осевое позиционирование и центрировку оптических и механических составных частей. Могут совпадать с **базовыми плоскостями оптических и механических присоединительных размеров**.

**2.89.1**

**locating flange of eyepiece**

flange on the **eyepiece** which locates it at a given level (that of the **eyepiece-locating surface of viewing tube**)

**2.89.1**

**surface d'appui de l'oculaire**

surface placée sur l'**oculaire** pour le positionner à un niveau donné (tel que la **surface d'appui de l'oculaire du tube de vision**)

**2.89.1**

**опорный фланец окуляра**

фланец **окуляра**, устанавливающий его на заданном уровне (на уровне **опорной плоскости окуляра в наблюдательном тубусе**)

NOTE The locating flange of eyepiece is one of the **reference planes** for the **parfocalizing distance of the eyepiece**.

NOTE La surface d'appui de l'oculaire est l'un des **plans de référence** pour la **distance d'équilibrage de l'oculaire**.

ПРИМЕЧАНИЕ Опорный фланец окуляра — одна из **базовых плоскостей парфокального расстояния окуляра**.

### 2.89.2 eyepiece-locating surface of viewing tube

surface at the upper end of the **viewing tube** which sets the level of the **locating flange of eyepiece**

NOTE The eyepiece-locating surface of viewing tube is one of the **reference planes** which determines the **mechanical tube length**.

### 2.89.3 objective-locating surface of the nosepiece

surface of the **nosepiece** which locates the **objective** at a given level and is coincident with the **locating flange of the objective**

NOTE The objective-locating surface is one of the **reference planes** determining the **mechanical tube length**, the **parfocalizing distance of the objective**, and the **objective to primary image distance**.

### 2.89.4 locating flange of the objective

objective shoulder  
surface of an **objective** which locates it at a given level (that of the **objective-locating surface of the nosepiece**)

NOTE The locating flange of the objective is one of the **reference planes** determining the **mechanical tube length** and **parfocalizing distance of the objective**.

## 2.90 magnification

process of changing the apparent dimensions of an **object** by optical methods, or the numerical expression of the result of this

NOTE 1 The type of magnification such as visual or lateral should always be specified.

NOTE 2 The more general term magnifying power as a measure of the ability of an optical system to produce visual magnification and lateral magnifi-

### 2.89.2 surface d'appui de l'oculaire (du tube de vision)

surface située à l'extrémité supérieure du **tube de vision**, qui fixe le niveau de la **surface d'appui de l'oculaire**

NOTE La surface d'appui de l'oculaire du tube de vision est l'un des **plans de référence** qui détermine la **longueur mécanique du tube**.

### 2.89.3 surface d'appui de l'objectif (du porte-objectifs)

surface du **porte-objectifs** qui positionne l'**objectif** à un niveau donné et coïncide avec la **bride d'appui de l'objectif**

NOTE Il s'agit de l'un des **plans de référence** qui déterminent la **longueur mécanique du tube**, la **distance d'équilibrage (de l'objectif)** et la **distance de l'objectif à l'image primaire**.

### 2.89.4 bride d'appui de l'objectif (du porte-objectifs)

épaulement de l'**objectif**  
surface d'un **objectif** qui le positionne à un niveau donné [celui de la **surface d'appui de l'objectif (du porte-objectifs)**]

NOTE Il s'agit de l'un des **plans de référence** qui déterminent la **longueur mécanique du tube** et la **distance d'équilibrage (de l'objectif)**.

## 2.90 grossissement

processus de modification des dimensions apparentes d'un **objet** par des méthodes optiques ou expression numérique du résultat

NOTE 1 Le type de grossissement, tel que **grossissement angulaire** ou **grandissement latéral**, doit toujours être spécifié.

NOTE 2 Le terme plus général de puissance de grossissement, en tant que mesure de la capacité d'un sys-

### 2.89.2 опорная плоскость окуляра (в наблюдательном тубусе)

плоскость на верхнем конце **наблюдательного тубуса**, устанавливающая положение **опорного фланца окуляра**

ПРИМЕЧАНИЕ Опорная плоскость окуляра (в наблюдательном тубусе) — одна из **базовых плоскостей**, определяющих **механическую длину тубуса**.

### 2.89.3 опорная плоскость гнезда (под объектив)

поверхность **гнезда**, фиксирующая **объектив** на заданной высоте и совмещаемая с **опорной плоскостью объектива**

ПРИМЕЧАНИЕ Опорная плоскость гнезда является одной из **базовых плоскостей**, определяющих **механическую длину тубуса**, **парфокальное расстояние (объектива)** и **задний отрезок объектива**.

### 2.89.4 опорная плоскость объектива

фланец объектива  
плоскость **объектива**, которая фиксирует его на заданной высоте [по **опорной плоскости гнезда (под объектив)**]

ПРИМЕЧАНИЕ Опорная плоскость объектива является одной из **базовых плоскостей**, определяющих **механическую длину тубуса** и **парфокальное расстояние (объектива)**.

## 2.90 увеличение

процесс изменения видимых размеров **предмета** оптическими методами, либо численное выражение его результата

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Всегда следует указывать вид увеличения, например, угловое или поперечное.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Данное примечание неприменимо к словоупотреблению в русском языке.

cation under specified operating conditions has been replaced in this part of ISO 10934 by "magnification", due to the more established use of this term in practical work.

tème optique à donner un grossissement angulaire et un grandissement latéral dans des conditions de service spécifiées, a été remplacé dans la présente partie de l'ISO 10934 par «grossissement», l'usage de ce terme étant plus établi dans la pratique.

**2.90.1 magnification of an eyepiece**

$M_E$   
visual magnification at the virtual image formed from the primary image by the eyepiece

NOTE The value of the magnification of an eyepiece is the ratio of the reference viewing distance to the focal length of the eyepiece, i.e.

$$M_E = 250/f_E$$

where

$M_E$  is the visual magnification of the eyepiece;

$f_E$  is the focal length of the eyepiece in millimetres;

250 is the reference viewing distance in millimetres.

**2.90.1 grossissement d'un oculaire**

$M_E$   
grossissement angulaire au niveau de l'image virtuelle formée à partir de l'image primaire par l'oculaire

NOTE La valeur du grossissement d'un oculaire est le rapport entre la distance conventionnelle d'observation et la distance focale de l'oculaire, à savoir

$$M_E = 250/f_E$$

où

$M_E$  est le grossissement angulaire de l'oculaire;

$f_E$  est la distance focale de l'oculaire en millimètres;

250 est la distance conventionnelle d'observation en millimètres.

**2.90.1 увеличение окуляра**

$M_E$   
угловое увеличение мнимого изображения, образуемого окуляром по первичному изображению

ПРИМЕЧАНИЕ Значение увеличения окуляра представляет собой отношение стандартного расстояния наблюдения к фокусному расстоянию окуляра, т.е.

$$M_E = 250/f_E$$

где

$M_E$  — угловое увеличение окуляра;

$f_E$  — фокусное расстояние окуляра в миллиметрах;

250 — стандартное расстояние наблюдения в миллиметрах.

**2.90.2 total magnification of a microscope used to produce a real image**

$M_{TOT PROJ}$   
lateral magnification at the real image

NOTE The value of the total magnification of a microscope used to produce a real image using a normal eyepiece intended for visual observation, or a photographic projection lens, whose projection factor has been calculated, is given by the product of the magnification of the objective, the total tube factor, the magnification of the eyepiece and the projection factor, i.e.

$$M_{TOT PROJ} = M_O \cdot q \cdot M_E \cdot p$$

where

$M_{TOT PROJ}$  is the total (lateral) magnification of the microscope;

$M_O$  is the magnification of the objective;

$q$  is the total tube factor;

**2.90.2 grossissement total d'un microscope utilisé pour générer une image réelle**

$M_{TOT PROJ}$   
grandissement latéral au niveau de l'image réelle

NOTE La valeur du grossissement total d'un microscope, utilisé pour générer une image réelle à l'aide d'un oculaire normal conçu pour l'observation visuelle ou d'une lentille de projection photographique, dont le facteur de projection a été calculé, est donnée par le produit du grossissement de l'objectif, du facteur de tube total, du grossissement de l'oculaire et du facteur de projection, à savoir:

$$M_{TOT PROJ} = M_O \cdot q \cdot M_E \cdot p$$

où

$M_{TOT PROJ}$  est le grossissement (latéral) total du microscope;

$M_O$  est le grossissement de l'objectif;

$q$  est le facteur de tube total;

**2.90.2 полное увеличение микроскопа, используемого для получения действительного изображения**

$M_{TOT PROJ}$   
поперечное увеличение действительного изображения

ПРИМЕЧАНИЕ Значение полного увеличения микроскопа, используемого для получения действительного изображения, в случае применения обычного окуляра, предназначенного для визуальных наблюдений, или фотоокуляра с рассчитанным масштабом проекции, определяется произведением увеличения объектива, общего тубусного коэффициента, увеличения окуляра и масштаба проекции, т.е.

$$M_{TOT PROJ} = M_O \cdot q \cdot M_E \cdot p$$

где

$M_{TOT PROJ}$  — полное (поперечное) увеличение микроскопа;

$M_E$  is the (visual) magnification of the eyepiece;  
 $p$  is the projection factor.

The value of the total magnification of a microscope used to produce a real image using a specially designed photographic lens is given by the product of the magnification of the objective, the total tube factor and the magnification of the photographic projection lens, i.e.

$$M_{TOT PROJ} = M_O \cdot q \cdot M_{PHOT}$$

where

$M_{TOT PROJ}$  is the total (lateral) magnification of the microscope;  
 $M_O$  is the magnification of the objective;  
 $q$  is the total tube factor;  
 $M_{PHOT}$  is the (lateral) magnification of the photographic projection lens.

$M_E$  est le grossissement (angulaire) de l'oculaire;  
 $p$  est le facteur de projection.

La valeur du grossissement total d'un microscope utilisé pour générer une image réelle à l'aide d'une lentille photographique de conception spéciale, est donnée par le produit du grandissement de l'objectif, du facteur de tube total et du grossissement de la lentille de projection photographique, à savoir:

$$M_{TOT PROJ} = M_O \cdot q \cdot M_{PHOT}$$

où

$M_{TOT PROJ}$  est le grossissement (latéral) total du microscope;  
 $M_O$  est le grossissement de l'objectif;  
 $q$  est le facteur de tube total;  
 $M_{PHOT}$  est le grossissement (latéral) de la lentille de projection photographique.

$M_O$  — увеличение объектива;  
 $q$  — общий тубусный коэффициент;  
 $M_E$  — видимое увеличение окуляра;  
 $p$  — масштаб проекции.

Значение полного увеличения микроскопа, используемого для получения действительного изображения, в случае применения специально рассчитанного фотоокуляра определяется произведением увеличения объектива, общего тубусного коэффициента и увеличения фотоокуляра, т.е.

$$M_{TOT PROJ} = M_O \cdot q \cdot M_{PHOT}$$

где

$M_{TOT PROJ}$  — полное (поперечное) увеличение микроскопа;  
 $M_O$  — увеличение объектива;  
 $q$  — общий тубусный коэффициент;  
 $M_{PHOT}$  — (поперечное) увеличение фотоокуляра.

### 2.90.3 total visual magnification of a microscope used for visual observation

$M_{TOT VIS}$   
**visual magnification at the virtual image formed by the microscope**

NOTE The value of the visual magnification of a microscope is given by the product of the **magnification** of the **objective**, the total **tube factor** and the **visual magnification** of the **eyepiece**, i.e.

$$M_{TOT VIS} = M_O \cdot q \cdot M_E$$

where

$M_{TOT VIS}$  is the total (visual) magnification of the microscope;  
 $M_O$  is the magnification of the objective;  
 $q$  is the total tube factor;  
 $M_E$  is the (visual) magnification of the eyepiece.

### 2.90.3 grossissement angulaire total d'un microscope utilisé pour l'observation visuelle

$M_{TOT VIS}$   
**grossissement angulaire au niveau de l'image virtuelle générée par le microscope**

NOTE La valeur du grossissement angulaire d'un microscope est donnée par le produit du **grossissement** de l'**objectif**, du **facteur de tube** total et du **grossissement angulaire** de l'**oculaire**, à savoir:

$$M_{TOT VIS} = M_O \cdot q \cdot M_E$$

où

$M_{TOT VIS}$  est le grossissement (angulaire) total du microscope;  
 $M_O$  est le grossissement de l'objectif;  
 $q$  est le facteur de tube total;  
 $M_E$  est le grossissement (angulaire) de l'oculaire.

### 2.90.3 полное видимое увеличение микроскопа, используемого для визуального наблюдения

$M_{TOT VIS}$   
**видимое увеличение мнимого изображения, образуемого микроскопом**

ПРИМЕЧАНИЕ Значение видимого увеличения микроскопа определяется произведением **увеличения объектива**, общего **тубусного коэффициента** и **видимого увеличения окуляра**, т.е.

$$M_{TOT VIS} = M_O \cdot q \cdot M_E$$

где

$M_{TOT VIS}$  — полное (видимое) увеличение микроскопа;  
 $M_O$  — увеличение объектива;  
 $q$  — общий тубусный коэффициент;  
 $M_E$  — (видимое) увеличение окуляра.

**2.90.4 magnification of an objective with finite primary image distance**

$M_O$   
lateral magnification at the primary image formed at the distance from the objective specified in the design of the objective

NOTE  $M_O$  should be expressed in proportional form, e.g. 10:1.

**2.90.5 magnification of an objective with infinite primary image distance, in combination with the normal tube lens**

$M_{O\infty}$   
lateral magnification at the real image produced by the combination of the objective and the normal tube lens (the tube lens with which the objective is designed to operate)

NOTE The value of the magnification of an objective corrected for an infinite primary image distance is given by the ratio of the focal length of the normal tube lens to that of the objective, i.e.

$$M_{O\infty} = f_{NTL} / f_{O\infty}$$

where

$M_{O\infty}$  is the magnification of the objective corrected for an infinite primary image distance;

$f_{NTL}$  is the focal length of the normal tube lens in millimetres;

$f_{O\infty}$  is the focal length of the objective in millimetres.

$M_{O\infty}$  should be expressed in numerical form with the multiplication sign, e.g. 10x.

**2.90.6 axial magnification**  
ratio between a given axial distance in image space and the corresponding distance in object space

**2.90.4 grandissement d'un objectif avec image primaire à distance finie**

$M_O$   
grandissement latéral au niveau de l'image primaire formée à la distance par rapport à l'objectif, qui est spécifiée lors de la conception de l'objectif

NOTE Il convient d'exprimer  $M_O$  sous une forme proportionnelle, par exemple 10:1.

**2.90.5 grandissement d'un objectif avec image primaire à l'infini en combinaison avec la lentille normale du tube**

$M_{O\infty}$   
grandissement latéral au niveau de l'image réelle générée par la combinaison de l'objectif et de la lentille normale du tube (c'est-à-dire la lentille du tube avec laquelle l'objectif est censé fonctionner)

NOTE La valeur du grandissement d'un objectif corrigé avec image primaire à l'infini est donnée par le rapport entre la distance focale de la lentille normale de tube et celle de l'objectif, à savoir:

$$M_{O\infty} = f_{NTL} / f_{O\infty}$$

où

$M_{O\infty}$  est le grandissement de l'objectif corrigé pour une image primaire à l'infini;

$f_{NTL}$  est la distance focale de la lentille normale de tube, en millimètres;

$f_{O\infty}$  est la distance focale de l'objectif, en millimètres;

$M_{O\infty}$  doit être exprimé sous forme numérique, accompagné du signe de multiplication, par exemple, 10x.

**2.90.6 grossissement axial**  
rapport entre une distance axiale donnée dans l'espace-image et la distance correspondante dans l'espace-objet

**2.90.4 увеличение объектива при конечной длине тубуса**

$M_O$   
поперечное увеличение первичного изображения, образуемого на том расстоянии от объектива, которое заложено в его расчёт

ПРИМЕЧАНИЕ  $M_O$  следует выражать в виде масштаба, например, 10:1.

**2.90.5 увеличение объектива при длине тубуса «бесконечность» в сочетании с нормальной тубусной линзой**

$M_{O\infty}$   
поперечное увеличение первичного изображения, образуемого комбинацией объектива и нормальной тубусной линзы (такой, на работу с которой рассчитан объектив)

ПРИМЕЧАНИЕ Значение увеличения объектива, исправленного на длину тубуса «бесконечность», определяется отношением фокусного расстояния нормальной тубусной линзы к фокусному расстоянию объектива, т.е.

$$M_{O\infty} = f_{NTL} / f_{O\infty}$$

где

$M_{O\infty}$  — увеличение объектива, исправленного на длину тубуса «бесконечность»;

$f_{NTL}$  — фокусное расстояние нормальной тубусной линзы в миллиметрах;

$f_{O\infty}$  — фокусное расстояние объектива в миллиметрах;

$M_{O\infty}$  — следует выражать в виде числа, сопровождаемого знаком умножения, например, 10x.

**2.90.6 продольное увеличение**  
отношение данного расстояния вдоль оси в пространстве изображений к соответствующему расстоянию в пространстве предметов

**2.90.7 empty magnification**  
magnification greater than the useful range of magnification

NOTE Exceeding the range of useful magnification gives no further information about the **object**, but sharpness and **contrast** appear to decrease.

**2.90.8 lateral magnification**  
ratio of a given distance in the **real image** normal to the **optical axis** to the corresponding distance in the **object**

NOTE This ratio should be expressed in proportional form, e.g. 10:1.

**2.90.9 useful range of magnification for visual observation**  
range of total visual magnifications within which details in the **object** are clearly seen in the **image**

NOTE The value of this range is usually taken to lie between 500 and 1 000 times the **numerical aperture** of the **objective**. When the total visual magnification is less than the lower limit, the **resolving power** of the objective cannot be fully utilized; when the total visual magnification exceeds the upper limit, **empty magnification** occurs. This phenomenon is due to the resolving properties of the eye, generally assumed to be between 2 and 4 minutes of arc.

**2.90.10 visual magnification**  
ratio of the tangent of the **viewing angle** of the **object** when observed through a magnifying system with the **image** at infinity, to that of the object when observed by the naked

**2.90.7 grossissement vide**  
**grossissement** supérieur à la **plage utile de grossissement**

NOTE Le dépassement de la plage utile de grossissement ne donne pas d'autres informations sur l'**objet**, cependant, la netteté et le **contraste** semblent diminuer.

**2.90.8 grandissement latéral**  
rapport entre une distance donnée dans l'**image réelle** perpendiculairement à l'**axe optique**, et la distance correspondante dans l'**objet**

NOTE Il convient d'exprimer ce rapport sous une forme proportionnelle, par exemple 10:1.

**2.90.9 plage utile de grossissement pour observation visuelle**  
plage de **grossissements angulaires totaux** dans lesquels les détails de l'**objet** sont clairement vus dans l'**image**

NOTE La valeur de cette gamme est généralement située entre 500 et 1 000 fois l'**ouverture numérique** de l'**objectif**. Si le grossissement angulaire est en dessous de la limite inférieure, le **pouvoir de résolution** de l'objectif ne peut pas être entièrement utilisé; si le grossissement angulaire total dépasse la limite supérieure, il se produit un **grossissement vide**. Ce phénomène est dû aux propriétés de **résolution** de l'œil, admis généralement entre 2 min et 4 min d'arc.

**2.90.10 grossissement angulaire**  
rapport entre la tangente à l'**angle de vision** de l'**objet** lorsqu'il est observé à l'aide d'un système grossissant avec **image** à l'infini, et l'angle de vision de cet objet

**2.90.7 бесполезное увеличение**  
увеличение, превышающее полезный интервал увеличений

ПРИМЕЧАНИЕ Превышение полезного интервала увеличений не добавляет информации об **объекте**, но ведёт к снижению резкости и **контраста**

**2.90.8 поперечное увеличение**  
отношение величины данного отрезка, перпендикулярного **оптической оси**, в **действительном изображении** к соответствующему отрезку **предмета**

ПРИМЕЧАНИЕ Это отношение следует выражать в виде масштаба, например, 10:1.

**2.90.9 полезный интервал увеличений для визуального наблюдения**  
интервал **полных видимых увеличений**, в пределах которого детали **объекта** чётко различимы в его **изображении**

ПРИМЕЧАНИЕ Величина этого интервала обычно лежит между 500-кратным и 1 000-кратным значениями **числовой апертуры объектива**. В случае, когда полное видимое увеличение меньше нижнего предела, **разрешающая способность** объектива используется не полностью; при полном видимом увеличении выше верхнего предела имеет место **бесполезное увеличение**. Это явление определяется разрешающей способностью глаза, которая обычно принимается равной от 2 до 4 угловых минут.

**2.90.10 видимое увеличение**  
угловое увеличение  
отношение тангенса **угла наблюдения предмета** через увеличивающую систему, образующую **изображение** в бесконечности, к

eye at the **reference viewing distance** (250 mm)

NOTE This ratio should be expressed in numerical form with the multiplication sign, e.g. 10×

**2.91 magnification changer intermediate lens** for changing the lateral magnification of the primary image

NOTE The effect of a magnification changer is expressed as a **tube factor**, which may be varied step by step or continuously. In the case of an **infinity-corrected objective**, the same effect may be achieved by exchanging the **tube lens** for another of different focal length.

**2.92 magnifier converging lens** used between an **object** and the eye to increase the **viewing angle** and hence to provide a magnified **image** on the retina of the eye

**2.92.1 focusing magnifier** adjustable **magnifier** used to help in the precise focusing of an **image** in photography and **photomicrography**

**2.93 marking (of optical components)** inscribing of data in the form of characters or colour bands onto optical components in order to indicate their optical properties, values of certain properties and the origin of a component

NOTE Details are given in ISO 8578.

lorsqu'il est observé à l'œil nu à la **distance conventionnelle d'observation** (250 mm)

NOTE Il convient d'exprimer ce rapport sous forme numérique, accompagné du signe de multiplication, par exemple, 10×

**2.91 changeur de grossissement lentille intermédiaire** pour changer le **grandissement latéral** de l'image primaire

NOTE L'effet d'un changeur de grossissement est exprimé en tant que **facteur de tube** qui peut varier pas à pas ou en continu. Dans le cas d'un **objectif corrigé à l'infini**, le même effet peut être obtenu en échangeant la **lentille de tube** contre une autre de **distance focale** différente.

**2.92 loupe lentille** convergente utilisée entre un **objet** et l'œil pour augmenter l'**angle de vision** et obtenir, ainsi, une **image** grossie sur la rétine de l'œil

**2.92.1 loupe réglable** **loupe** réglable utilisée pour permettre la **mise au point** précise d'une **image** en photographie et **photomicrographie**

**2.93 marquage (de composants optiques)** inscription de données sous forme de caractères ou de bandes colorées sur des composants optiques afin d'indiquer leurs propriétés optiques, les valeurs de certaines propriétés et l'origine d'un composant

NOTE Des détails sont donnés dans l'ISO 8578

тангенсу угла наблюдения этого предмета невооружённым глазом со **стандартного расстояния наблюдения** (250 мм)

ПРИМЕЧАНИЕ Это отношение следует выражать в виде числа, сопровождаемого знаком умножения, например, 10×

**2.91 переключатель увеличений промежуточная линза**, служащая для изменения **поперечного увеличения** первичного **изображения**

ПРИМЕЧАНИЕ Эффект переключателя увеличений выражают в виде **тубусного коэффициента**, который может изменяться ступенчато или плавно. В случае **объектива, исправленного на бесконечность**, того же эффекта можно достигнуть заменой **тубусной линзы** на другую с отличающимся **фокусным расстоянием**.

**2.92 лупа** собирающая **линза**, помещаемая между **предметом** и глазом с целью увеличения **угла наблюдения** и, следовательно, получения увеличенного **изображения** на сетчатке глаза

**2.92.1 фокусирующая лупа** регулируемая **лупа**, применяемая для достижения точной фокусировки **изображения** в фотографии и **микрофотографии**

**2.93 маркировка (оптических узлов)** нанесение на оптические узлы информации в виде знаков или цветных полос с целью охарактеризовать их оптические характеристики, значения некоторых параметров и происхождение этих узлов

ПРИМЕЧАНИЕ Подробно описано в ИСО 8578.



**2.93.1****colour marking of objectives**

marking of **objectives** by means of coloured rings and/or engraving to denote properties according to a **colour code of objectives**

**2.93.1.1****colour code of objectives**

system of **colour marking of objectives** by means of coloured bands applied to the mount of an **objective** indicating a range of **magnification** and other properties

NOTE The colours may be assigned from black, through the spectrum from red to violet, and white to denote increasing magnification, as detailed in ISO 8578.

**2.94****micrograph**

record of an **image** formed by a **microscope**

**2.95****micromanipulator**

instrument which allows fine manipulation of components of a preparation by means of mechanical reduction of the movements of the hand whilst they are observed with a **microscope**

**2.96****micrometer**

device for measuring small lengths

**2.96.1****stage micrometer**

special **graticule** in the form of a scale carried at natural size on a microscope **slide** which is used as an absolute standard of length for calibrating **microscope** measuring systems

**2.93.1****marquage coloré des objectifs**

marquage des **objectifs** au moyen d'anneaux colorés et/ou de gravure pour indiquer les propriétés en conformité avec un **code couleur des objectifs**

**2.93.1.1****code couleur des objectifs**

système de **marquage coloré des objectifs** par moyen de bandes de couleur appliquées sur le système de montage d'un **objectif**, indiquant une gamme de **grossissement** et d'autres propriétés

NOTE Les couleurs peuvent être attribuées du noir au blanc, en passant par le spectre du rouge au violet, afin d'indiquer le grossissement croissant, comme décrit en détail dans l'ISO 8578.

**2.94****micrographie**

enregistrement d'une **image** générée par un **microscope**

**2.95****micromanipulateur**

instrument qui permet de manipuler avec précision les composants d'une préparation durant leur observation au **microscope**, au moyen de la réduction mécanique des mouvements de la main

**2.96****micromètre**

dispositif de mesure des petites longueurs

**2.96.1****micromètre-objet**

**repère de visée** spécial en forme d'**échelle** présent au format naturel sur une **lame porte-objet**, qui constitue une norme absolue de longueur pour calibrer les systèmes de mesure des **microscopes**

**2.93.1****цветомаркировка объективов**

маркировка **объективов** посредством цветных колец и/или гравировки для обозначения характеристик в соответствии с **цветовым кодом объективов**

**2.93.1.1****цветовой код объективов**

система **цветомаркировки объективов** посредством цветных полос, наносимых на оправу **объектива**, которые указывают на интервал **увеличений** и другие характеристики

ПРИМЕЧАНИЕ Цвета, обозначающие возрастающее увеличение, как подробно установлено в ИСО 8578, наносят, начиная с чёрного, затем в порядке изменения спектра от красного к фиолетовому и кончая белым.

**2.94****микrogramма**

результат регистрации **изображения**, образованного **микроскопом**

**2.95****микроманипулятор**

инструмент, позволяющий осуществлять тонкие манипуляции составными частями препарата посредством механической редукции движений руки в процессе наблюдения под **микроскопом**

**2.96****микрометр**

инструмент для измерения малых длин

**2.96.1****объект-микрометр**

специальная **сетка** в виде шкалы, нанесённая в натуральную величину на **предметное стекло** микроскопа, которую применяют в качестве абсолютного эталона длины для калибровки измерительных систем **микроскопа**

**2.97  
microphotography**

photography, especially of documents, arranged to produce small **images** which cannot be studied without **magnification**

NOTE Not to be confused with **photomicrography**.

**2.98  
microprojector**

**microscope** designed or adapted to project a magnified **image** onto a **screen** for demonstration or drawing

**2.99  
microscope**

instrument designed to extend visual capability, i.e. to make visible minute detail that is not seen with the unaided eye

NOTE The word is qualified by prefixes (electron, X-ray, acoustic, field-ion, etc.) unless it is clear from the context that the imaging involved is by means of **light**.

**2.99.1  
binocular microscope**  
**compound microscope** in which a separate **image** is presented to each of the observer's eyes simultaneously

NOTE There are two types of binocular microscope: those in which, by the use of a special **viewing tube** and **beam splitter**, both eyes are presented with identical images, and **stereomicroscopes**.

**2.99.2  
comparison microscope**  
system of two **microscopes**, optically linked to present their **images** into one **field**

NOTE The **image field** is usually split so that the image from each microscope is seen in the corresponding half of the field enabling, for example, the fine details of two similar specimens to be compared.

**2.97  
microphotographie**  
photographie, notamment de documents, prévue pour générer de petites **images** qui ne peuvent pas être examinées sans **grossissement**

NOTE À ne pas confondre avec **photomicrographie**.

**2.98  
microprojecteur**  
**microscope** conçu ou adapté pour projeter une **image** grossie sur un **écran** pour démonstration ou dessin

**2.99  
microscope**  
instrument conçu pour accroître la capacité visuelle, c'est-à-dire rendre visible un détail infime qui ne peut pas être vu par l'œil seul

NOTE Ce terme est précisé par des qualificatifs (électronique, à rayons X, acoustique, ionique à émission de champ, etc.), sauf si le contexte indique clairement que l'imagerie est réalisée au moyen de la **lumière**.

**2.99.1  
microscope binoculaire**  
**microscope composé** dans lequel une **image** distincte est présentée simultanément à chaque œil de l'observateur

NOTE Il existe deux types de microscope binoculaire: ceux dans lesquels des images identiques apparaissent aux deux yeux grâce à un **tube de vision** spécial et à un **diviseur optique**, et les **stéréomicroscopes**.

**2.99.2  
microscope de comparaison**  
dispositif de deux **microscopes**, ayant une liaison optique pour présenter leurs **images** sur un seul **champ**

NOTE Le **champ d'image** est généralement divisé afin que l'image générée par chaque microscope soit vue dans la moitié correspondante du champ pour permettre, par exemple, de

**2.97  
микрорепография**  
фотографирование, прежде всего документов, рассчитанное на получение мелких **изображений**, которые невозможно рассматривать без **увеличения**

ПРИМЕЧАНИЕ Не смешивать с **микротопографией**.

**2.98  
микроектоктор**  
**микроскоп**, рассчитанный или приспособленный для проекции увеличенного **изображения** на **экран** с целью демонстрации или срисовывания

**2.99  
микроскоп**  
прибор, предназначенный для расширения возможностей зрения, а именно — для придания различимости мелким деталям, которые невидимы невооружённым глазом

ПРИМЕЧАНИЕ Если из контекста не ясно, что для получения изображения используется **свет**, этот термин можно уточнять прилагательными (электронный, рентгеновский, акустический, ионный и др.).

**2.99.1  
бинокулярный микроскоп**  
**сложный микроскоп**, в котором каждому глазу наблюдателя одновременно предъявляются отдельные **изображения**

ПРИМЕЧАНИЕ Существуют два вида бинокулярных микроскопов: такие, в которых посредством специального **наблюдательного тубуса** и **светоделителя** оба глаза получают идентичные изображения, и **стереомикроскопы**.

**2.99.2  
микроскоп сравнения**  
система из двух **микроскопов**, оптически связанных между собой таким образом, чтобы полученные ими **изображения** предъявлялись в одном **поле**

ПРИМЕЧАНИЕ **Поле изображения** бывает обычно разделено таким образом, чтобы изображение с каждого микроскопа занимало свою

comparer les détails précis de deux spécimens similaires.

половину поля, например, для сопоставления мелких деталей двух аналогичных препаратов.

### 2.99.3

#### **compound microscope**

**microscope** in which the **primary image** is generated by an **objective**, or an objective and a **tube lens**, and is observed through an **eyepiece**

### 2.99.3

#### **microscope composé**

**microscope** dans lequel l'**image primaire** est générée par un **objectif**, ou par un objectif et une **lentille de tube**, et cette image primaire est observée par un **oculaire**

### 2.99.3

#### **сложный микроскоп**

**микроскоп**, в котором **первичное изображение** формируется **объективом** или **объективом и тубусной линзой**, и это **первичное изображение** наблюдают через **окуляр**

### 2.99.4

#### **dissecting microscope**

low-power **microscope** of long **free working distance** used for dissecting

NOTE This is nowadays generally a **stereomicroscope**.

### 2.99.4

#### **microscope de dissection**

**microscope** de faible puissance, de grande **distance frontale libre** utilisé pour dissection

NOTE C'est aujourd'hui, généralement un **stéréomicroscope**.

### 2.99.4

#### **препарационный микроскоп**

**микроскоп** слабого увеличения с большим **свободным рабочим расстоянием**, применяемый для препарирования

ПРИМЕЧАНИЕ В настоящее время, как правило, бывает **стереомикроскопом**.

### 2.99.5

#### **fluorescence microscope**

**microscope** in which the **image** is formed by light emitted by **fluorescence** from the **object** itself, and/or from a **fluorochrome**

NOTE The object may be regarded as self-luminous and the light emitted is not coherent.

### 2.99.5

#### **microscope à fluorescence**

**microscope** dans lequel l'**image** est générée par la lumière émise par **fluorescence** provenant de l'**objet** lui-même et/ou d'un **fluorochrome**

NOTE L'objet peut être considéré comme lumineux et la lumière émise n'est pas cohérente.

### 2.99.5

#### **флуоресцентный микроскоп**

**микроскоп**, в котором **изображение** формируется светом, излучаемым вследствие **флуоресценции** либо самого **объекта**, либо **флюорохрома**

ПРИМЕЧАНИЕ Объект можно считать самосветящимся, а излучаемый им свет — некогерентным.

### 2.99.6

#### **infrared microscope**

**microscope** in which the **image** is formed with **infrared radiation** and is displayed by means of a photographic or electronic device

NOTE Microscopy using near-infrared radiation may be performed with a conventional microscope; microscopy in the far infrared requires special equipment.

### 2.99.6

#### **microscope à infrarouge**

**microscope** dans lequel l'**image** est générée avec **rayonnement infrarouge** et est affichée au moyen d'un dispositif photographique ou électronique

NOTE La microscopie utilisant le rayonnement de l'infrarouge proche peut être réalisée avec un microscope conventionnel; la microscopie dans l'infrarouge lointain exige un matériel spécial.

### 2.99.6

#### **инфракрасный микроскоп**

**микроскоп**, **изображение** в котором формируется **инфракрасным излучением** и может наблюдаться посредством фотографического или электронного устройства

ПРИМЕЧАНИЕ Микроскопия в ближнем инфракрасном излучении может осуществляться с помощью обычного микроскопа. Микроскопия в дальней инфракрасной области требует применения специальных материалов.

**2.99.7**

**inverted microscope**

microscope in which the **object** is observed from beneath the **stage**

**2.99.7**

**microscope inversé**

microscope dans lequel l'**objet** est observé par dessous la **platine**

**2.99.7**

**инвертированный микроскоп**

микроскоп, в котором **объект** наблюдают из-под предметного столика

**2.99.8**

**light microscope**

microscope which uses **light** as the illuminating agent

**2.99.8**

**microscope optique**

microscope dont la **lumière** est l'agent d'**éclairage**

**2.99.8**

**световой микроскоп**

микроскоп, в котором **освещение** осуществляется **светом**

NOTE This term is often loosely used to include **ultraviolet microscopes** and **infrared microscopes**.

NOTE Ce terme inclut souvent plus largement les **microscopes à ultraviolet** et à **infrarouge**.

ПРИМЕЧАНИЕ Этот термин зачастую применяют расширительно к **ультрафиолетовым** и **инфракрасным микроскопам**.

**2.99.9**

**monocular microscope**

microscope which presents the **image** to only one eye

**2.99.9**

**microscope monoculaire**

microscope qui présente l'**image** à un seul **œil**

**2.99.9**

**монокулярный микроскоп**

микроскоп, который предъявляет **изображение** только одному глазу

**2.99.10**

**polarized-light microscope**

microscope specially designed or additionally equipped for polarized-light microscopy

**2.99.10**

**microscope de polarisation**

microscope spécialement conçu ou possédant un équipement supplémentaire pour microscopie de polarisation

**2.99.10**

**поляризационный микроскоп**

микроскоп, специально сконструированный или дооборудованный для поляризационной микроскопии

NOTE In its fullest form it has a **polarizer**, **analyser**, **strain-free lenses** between the **polars**, a **rotating stage** equipped with a scale to measure rotation angles, a mechanism for centration of the **stage** and/or the **objectives** and a **focusable eyepiece** with centred and oriented cross lines. There is also a **Bertrand lens** and a tube slot for the insertion of **retardation plates** and **compensators**. A polarized-light microscope for reflected light is sometimes known as an "ore microscope".

NOTE Sous sa forme la plus complète il comporte un **polariseur**, un **analyseur**, des **lentilles sans tensions** entre les **polaires**, une **platine tournante** munie d'une **échelle** de mesure des angles de rotation, un mécanisme de centrage de la **platine** et/ou des **objectifs**, et un **oculaire réglable** avec réticule en croix centré et orienté. Il comporte aussi une **lentille de Bertrand** et un logement de tirette permettant d'introduire des **lames biréfringentes** et des **compensateurs**. Un microscope de polarisation pour lumière réfléchie est parfois appelé «microscope à minerai».

ПРИМЕЧАНИЕ В наиболее полном варианте состоит из **поляризатора**, **анализатора**, **линз без внутренних натяжений**, помещённых между **поляризаторами**, **вращающегося предметного столика**, оборудованного шкалой для измерения углов поворота, механизма центрировки **столика** и/или **объективов** и **фокусируемого окуляра** с центрированным и ориентированным перекрестием. Имеются также **линза Бертрана** и тубусный паз для установки **фазовых пластинок** и **компенсаторов**. Поляризационный микроскоп отражённого света иногда называют «рудным микроскопом».

**2.99.11**

**reflected-light microscope**

microscope which uses **epi-illumination**

**2.99.11**

**microscope à lumière réfléchie**

microscope à **éclairage épiscopique**

**2.99.11**

**микроскоп отражённого света**

микроскоп, в котором используется **эпи-освещение**

**2.99.12**

**scanning optical microscope** specially designed to scan the **object plane** or **image plane** in a raster pattern

NOTE Light signals at discrete and uniform intervals are received from the object by a photoelectric sensor and displayed on a **screen** or stored for further processing. The **image** is thus built up serially. There are two methods of scanning: one is based on movement of the illuminating beam with the object remaining stationary, the other on the movement of the object, the beam remaining stationary. The instrument may be operated in the confocal imaging mode.

**2.99.13**

**simple microscope** consisting of only one **lens**, the **objective**

**2.99.14**

**stereomicroscope**  
**binocular microscope** in which the **object** is observed by each eye from a slightly different angle, such that disparate **image** points will be imaged on corresponding points of the retina and thus cause stereoscopic perception

NOTE The **Greenough microscope** has two completely separate optical systems inclined at a particular convergence angle with respect to each other with **prisms** and/or mirrors to give an erect image. More recent systems use a common main **objective** whereby the convergence angle of both paths of rays is achieved by dividing the **pupil** in the **back focal plane** of the objective.

**2.99.14.1**

**Greenough microscope** original design of low-power **stereomicroscope** due to Greenough, consisting of two separate com-

**2.99.12**

**microscope optique à balayage**  
**microscope** spécialement conçu pour balayer le **plan objet** ou le **plan image** dans une trame

NOTE Des signaux lumineux sont reçus de l'objet, à intervalles discrets et uniformes, par un capteur photo-électrique et affichés sur un **écran** ou enregistrés pour traitement ultérieur. L'**image** est ainsi générée en série. Il existe deux méthodes de balayage: l'une est basée sur le déplacement du faisceau d'éclairage, l'objet restant fixe, l'autre sur le déplacement de l'objet, le faisceau restant fixe. Il est possible de faire fonctionner l'instrument en mode d'imagerie à **foyer** commun.

**2.99.13**

**microscope simple**  
**microscope** constitué d'une seule **lentille**, l'**objectif**

**2.99.14**

**stéréomicroscope**  
**microscope binoculaire** dans lequel l'**objet** est observé par chaque œil sous un angle légèrement différent afin que les différents points de l'**image** génèrent une image sur les points correspondants de la rétine et donnent ainsi une perception stéréoscopique

NOTE Le type de **microscope de Greenough** comprend deux systèmes optiques complètement distincts, inclinés à un angle de convergence particulier l'un par rapport à l'autre, avec **prismes** et/ou miroirs pour donner une image redressée. Des systèmes plus récents possèdent un **objectif** principal commun, de sorte que l'angle de convergence des deux marches de rayons s'obtient en divisant la **pupille** sur le **foyer-image** de l'objectif.

**2.99.14.1**

**microscope de Greenough** modèle original de **stéréomicroscope** de faible puissance dû à Greenough étant constitué de deux

**2.99.12**

**оптический сканирующий микроскоп**, специально предназначенный для растрового сканирования **плоскости предмета** или **плоскости изображения**

ПРИМЕЧАНИЕ Световые сигналы от объекта принимаются фотоприёмником через равномерные дискретные интервалы и выводятся на **экран** или сохраняются для дальнейшей обработки. Таким образом, **изображение** строится последовательно. Существуют два способа сканирования: один из них основан на перемещении осветительного пучка при неподвижном объекте, а другой — на движении объекта при неподвижном пучке. Прибор может работать в режиме получения конфокального изображения.

**2.99.13**

**простой микроскоп** микроскоп, состоящий только из одной оптической системы — **объектива**

**2.99.14**

**стереомикроскоп**  
**бинокулярный микроскоп**, через который **предмет** наблюдают каждым глазом под несколько различными углами, так что диспаратные точки **изображения** отображаются в соответствующих точках сетчатки, вызывая этим стереоскопическое восприятие

ПРИМЕЧАНИЕ Микроскоп Грену́ состоит из двух совершенно раздельных оптических систем, наклоненных друг относительно друга под определённым углом схождения, и снабжён **призмами** и/или зеркалами для оборачивания изображения. В более современных системах используют общий главный **объектив**, причём угол схождения обоих пучков лучей достигается разделением **зрачка** в **задней фокальной плоскости** объектива.

**2.99.14.1**

**микроскоп Грену́** предложенная Грену́ оригинальная конструкция **стереомикроскопа** низкого увеличения,

**pound microscope** systems mounted with their axes converging at an angle of between 10° and 15°, so that they observe a common **field** and in which **prisms** and/or mirrors are fitted to erect the **image** and usually to incline the **viewing tubes**

systèmes distincts de **microscopes composés** montés de sorte que leurs axes convergent à un angle compris entre 10° et 15° afin qu'ils observent un **champ** commun et dans lequel des **prismes** et/ou miroirs sont montés pour redresser l'**image** et, généralement, pour incliner les **tubes de vision**

который состоит из двух отдельных **сложных микроскопов**, установленных со сходящимися под углом 10° — 15° осями таким образом, чтобы оба микроскопа обозревали общее **поле** и в котором для оборачивания **изображения** и, как правило, наклона **наблюдательных тубусов** устанавливают **призмы** и/или зеркала

### 2.99.15

#### **ultraviolet microscope**

**microscope** in which the **image** is formed with **ultraviolet radiation** and is displayed and recorded by means of a photographic or electronic device

NOTE The well-corrected conventional microscope with high transmittance in ultraviolet region may perform microscopy using the near ultraviolet; microscopy in the far ultraviolet requires special equipment.

### 2.99.15

#### **microscope à ultraviolet**

**microscope** dans lequel l'**image** est générée par **rayonnement ultraviolet** et est affichée et enregistrée au moyen d'un dispositif photographique ou électronique

NOTE La microscopie à ultraviolet proche peut être réalisée par un microscope conventionnel bien corrigé, la microscopie à ultraviolet lointain exige un matériel spécial.

### 2.99.15

#### **ультрафиолетовый микроскоп**

**микроскоп, изображение** в котором формируется **ультрафиолетовым излучением** и может наблюдаться и регистрироваться посредством фотографического или электронного устройства

ПРИМЕЧАНИЕ Хорошо откорригированный обычный микроскоп, обладающий высоким пропусканием в ультрафиолетовой области, может осуществлять микроскопию в ближнем ультрафиолете. Микроскопия в дальнем ультрафиолете требует применения специальных материалов.

### 2.100

#### **microscope base**

part of the **microscope stand** which rests on the work table and to which the other parts of the instrument are attached

NOTE In modern instruments, the base may contain parts of the illuminating system.

### 2.100

#### **base de microscope**

partie du **statif de microscope** qui repose sur la table de travail et à laquelle les autres parties de l'instrument sont fixées

NOTE Sur les instruments modernes, la base peut contenir des parties du système d'éclairage.

### 2.100

#### **основание микроскопа**

часть **штатива микроскопа**, которая покоится на рабочем столе и к которой крепятся прочие узлы прибора

ПРИМЕЧАНИЕ В современных приборах основание может содержать компоненты осветительной системы.

### 2.101

#### **monochromat**

**lens** in which the change of **focal length** with wavelength is uncorrected, and **aberrations** are minimized for only one wavelength

NOTE The term is usually used to describe an **objective** made of fused silica and designed to operate at a specific wavelength in the ultraviolet.

### 2.101

#### **monochromate**

**lentille** dans laquelle la variation de **distance focale** en fonction de la longueur d'onde n'est pas corrigée et les **aberrations** sont minimisées pour une seule longueur d'onde

NOTE Ce terme est généralement employé pour désigner un **objectif** en verre de silice, conçu pour fonctionner à une longueur d'onde spécifique dans l'ultraviolet.

### 2.101

#### **монокромат**

**объектив**, в котором зависимость **фокусного расстояния** от длины волны не исправлена, а **абберации** исправлены только для одной длины волны

ПРИМЕЧАНИЕ Этот термин обычно применяют для описания **объективов**, изготовленных из синтетического кварца и рассчитанных на работу на определенной длине волны в ультрафиолете.

## 2.102 mounting medium

liquid, synthetic resin or other medium in which the **object** or objects are placed for investigation with the **microscope**

NOTE For transmitted-light microscopy, this medium is transparent, colourless and of specified **refractive index**, enclosed between the **slide** and the **cover glass**. For reflected-light microscopy, the mounting medium is normally a resin with which the sample is impregnated so that a polished section may be made.

## 2.103 nosepiece

part of the **body tube** which carries the **objective**

### 2.103.1 centring nosepiece

**nosepiece** equipped with a centring mechanism which allows the position of the **objective** to be adjusted laterally until its **optical axis** coincides with the rotation axis of a **rotating stage**

### 2.103.2 revolving nosepiece

**nosepiece** with a rotating turret which facilitates changing **objectives**

## 2.104 object

anything from which an **image** is formed

### 2.104.1 object marker

accessory which may be fitted to the **nosepiece** which, when moved to replace the **objective**, will mark an area of interest on an **object** or preparation

## 2.102 milieu de montage

liquide, résine synthétique ou autre milieu dans lequel l'**objet** ou les objets sont placés pour examen au **microscope**

NOTE Pour la microscopie à lumière transmise, ce milieu doit être transparent, incolore, à **indice de réfraction** spécifié, inclus entre la **lame porte-objet** et la **lamelle couvre-objet**. Pour la microscopie à lumière réfléchie, le milieu de montage est normalement une résine dont l'échantillon est imprégné afin de réaliser une coupe polie.

## 2.103 porte-objectifs

partie du **tube du corps** qui supporte l'**objectif**

### 2.103.1 porte-objectifs à centrage

**porte-objectifs** muni d'un mécanisme de centrage, permettant de régler latéralement la position de l'**objectif** jusqu'à ce que son **axe optique** coïncide avec l'axe de rotation d'une **platine tournante**

### 2.103.2 porte-objectifs rotatif

**porte-objectifs** muni d'une tête rotative permettant de changer les **objectifs**

## 2.104 objet

tout élément à partir duquel une **image** est générée

### 2.104.1 marqueur d'objet

accessoire qui peut être monté sur le **porte-objectifs** et qui, lorsqu'il est mis à la place de l'**objectif**, repère une zone présentant un intérêt sur un **objet** ou une préparation

## 2.102 закрывающая среда

жидкость, синтетическая смола и другие среды, в которые помещают **объект** или объекты для исследования под **микроскопом**

ПРИМЕЧАНИЕ Для микроscопии проходящего света эта среда, заключаемая между **предметным** и **покровным стёклами**, должна быть прозрачной, бесцветной и обладать заданным **показателем преломления**. Для микроscопии отражённого света заключающей средой обычно бывает смола, которой пропитывают образец таким образом, чтобы можно было изготовить шлиф.

## 2.103 гнездо

часть **основного тубуса**, в которую устанавливают **объектив**

### 2.103.1 центрирующее гнездо

**гнездо**, снабжённое центрирующим механизмом, который даёт возможность поперечной юстировки **объектива** на совмещение его **оптической оси** с осью вращения **вращающегося предметного столика**

### 2.103.2 револьверная головка

револьвер вращающаяся турель с **гнездами**, облегчающая смену **объективов**

## 2.104 объект

предмет то, **изображение** чего формируется

### 2.104.1 маркер объекта

приспособление, которое, будучи установленным на **гнезде**, при перемене **объектива** отмечает интересующий участок **предмета** или препарата

### 2.105

#### **object space**

space on that side of an optical system where the **object** is located

NOTE In reflection or formation of a **virtual image**, this space may coincide with the **image space**.

### 2.105

#### **espace-objet**

espace du côté d'un système optique où se trouve l'**objet**

NOTE Dans la réflexion ou la formation d'une **image virtuelle**, cet espace peut coïncider avec l'**espace-image**.

### 2.105

#### **пространство предметов**

пространство с той стороны от оптической системы, где расположен **предмет**

ПРИМЕЧАНИЕ При отражении или образовании **мнимого изображения** это пространство может совпадать с **пространством изображений**.

### 2.106

#### **objective**

first part of the imaging system, consisting of a **lens**, its mount and any associated parts, which forms a **primary image** of the **object**, either alone or in conjunction with a **tube lens**

### 2.106

#### **objectif**

première partie du système d'imagerie, composé d'une **lentille**, de son système de montage et des pièces associées, qui génère une **image primaire** de l'**objet**, soit seul soit en association avec une **lentille de tube**

### 2.106

#### **объектив**

первая часть изображающей системы, состоящая из **линзы** или системы линз в оправе и связанных с ними деталей, которая формирует **первичное изображение предмета** либо самостоятельно, либо вместе с **тубусной линзой**

#### 2.106.1

##### **dry objective**

**objective** where the medium between the front **lens** and the **cover glass**, or an uncovered **object**, is air

#### 2.106.1

##### **objectif à sec**

**objectif** dans lequel le milieu entre la **lentille** frontale et la **lamelle couvre-objet** ou un **objet** non couvert est l'air

#### 2.106.1

##### **сухой объектив**

**объектив**, у которого средой между фронтальной **линзой** и **покровным стеклом** или **предметом** без покровного стекла служит воздух

#### 2.106.2

##### **finite primary image distance objective**

**objective** corrected for a finite **object to primary image distance** and which alone is capable of forming the **primary image**

#### 2.106.2

##### **objectif avec image primaire à distance finie**

**objectif** corrigé pour une distance finie entre l'**objet** et l'**image primaire**, et qui est seul capable de générer l'**image primaire**

#### 2.106.2

##### **объектив, рассчитанный на конечную длину тубуса**

**объектив**, исправленный на конечную величину заднего отрезка, который способен самостоятельно сформировать **первичное изображение**

#### 2.106.3

##### **infinity-corrected objective**

**objective** corrected for an infinite **object to primary image distance** and which shall, therefore, be used with a **tubelens**

#### 2.106.3

##### **objectif corrigé à l'infini**

**objectif** corrigé pour une distance infinie entre l'**objet** et l'**image primaire**, et qui doit donc être utilisé avec une **lentille de tube**

#### 2.106.3

##### **объектив, исправленный на бесконечность**

**объектив**, исправленный на длину тубуса «бесконечность», вследствие чего он должен применяться с **тубусной линзой**

NOTE When combined with its normal tube lens of appropriate **focal length**, such an objective obtains its nominal **magnification**.

NOTE Lorsqu'il est combiné avec sa **lentille de tube** normale, de **distance focale** appropriée, un objectif de ce type obtient son **grossissement** nominal.

ПРИМЕЧАНИЕ Для получения номинального **увеличения** такой объектив должен сочетаться со своей нормальной тубусной линзой соответствующего **фокусного расстояния**.



#### 2.106.4 long-working-distance objective

**objective** designed to have a longer **free working distance** than a conventional objective of the same **magnification**

#### 2.106.5 plan objective

flat-field objective

**objective** so corrected that the flattening of the **curvature of the image field** in the **primary image plane** is emphasized in addition to the **correction** of other **aberrations**

NOTE This term does not imply any degree of correction for other aberrations.

#### 2.106.6 spring-loaded objective

**objective** so constructed that the front lens and its mount (at least) will retract against a spring when brought into contact with the **object** or an obstruction, thus preventing damage to either object or objective

#### 2.106.7 screw thread for objective

screw thread for connecting a **microscope objective** to the **nose-piece**

NOTE Dimensions are given in ISO 8038-1 and ISO 8038-2.

#### 2.106.7.1 RMS thread screw thread for objective

originally standardized by the Royal Microscopical Society, now standardized in ISO 8038-1

#### 2.106.4 objectif à grande distance frontale

**objectif** conçu pour avoir une **distance frontale libre** plus longue qu'un objectif conventionnel de même **grossissement**

#### 2.106.5 objectif à champ plan

objectif à champ plat

**objectif** corrigé de sorte que l'aplatissement de la **courbure du champ d'image** dans le **plan de l'image primaire** soit accrue en plus de la **correction** des autres **aberrations**

NOTE Ce terme n'implique aucun degré de correction des autres aberrations.

#### 2.106.6 objectif à ressort

**objectif** conçu de sorte que la lentille frontale et son système de montage (au moins) se rétractent contre un ressort lorsqu'ils sont mis en contact avec l'**objet** ou une obstruction, en évitant ainsi de détériorer l'objet ou l'objectif

#### 2.106.7 filetage de fixation

filetage qui sert à la fixation d'un **objectif de microscope** sur le **porte-objectifs**

NOTE Les dimensions sont données dans l'ISO 8038-1 et l'ISO 8038-2.

#### 2.106.7.1 filetage de type RMS

filetage de fixation pour **objectifs**, d'origine normalisée par la Royal Microscopical Society, actuellement normalisé dans l'ISO 8038-1

#### 2.106.4 объектив с большим рабочим расстоянием

**объектив**, рассчитанный на большее **свободное рабочее расстояние**, чем обычный объектив такого же **увеличения**

#### 2.106.5 планообъектив

объектив с плоским полем **объектив**, исправленный таким образом, что плоскостность **поля первичного изображения** увеличена, в дополнение к **коррекции** других **аббераций**

ПРИМЕЧАНИЕ Этот термин не подразумевает определённой степени коррекции других aberrаций.

#### 2.106.6 объектив с пружинной оправой

объектив, устроенный таким образом, что по меньшей мере его фронтальная линза и её оправа способны смещаться под действием пружины при контакте с **предметом** или препятствием, предотвращая этим повреждение либо объекта, либо объектива

#### 2.106.7 резьба объектива

резьба, служащая для установки **объектива микроскопа** в гнездо

ПРИМЕЧАНИЕ Размеры резьб приведены в ИСО 8038-1 и ИСО 8038-2.

#### 2.106.7.1 резьба RMS

резьба для установки **объектива**, первоначально стандартизованная в Royal Microscopical Society, а в настоящий момент стандартизованная ИСО 8038-1

**2.107  
optical axis**

imaginary line joining the centres of curvature of **lens** surfaces of an optical system or sub-system

**2.108  
optical path length**

optical distance  
product of the geometrical length of an optical path in a homogeneous medium and the **refractive index** of the medium containing that path

NOTE The optical path length is expressed either in length units or as a fraction or multiple of a given wavelength. When the medium is inhomogeneous it is the sum or integral of the product of the geometrical lengths and refractive indices of the parts.

**2.108.1  
optical path length difference**

difference (expressed in length units or wavelengths) in **optical path length** between two optical paths due to differences in geometrical length, **refractive index**, or both

**2.109  
parfocal**

having the state that once any **lens** of a set (e.g. **objective**, **tube lens** or **eyepiece**) has been focused on to the **object** or adjusted so that the **image** lies at its correct level, if this lens is exchanged for any others in that set at a constant setting of the **microscope**, only minimal readjustment of **focus** may be necessary to restore sharpness

NOTE A small readjustment may be needed, however, because of the accommodation which may take place in the eyes of an observer. Tolerances for parfocality are given in ISO 9345-1.

**2.107  
axe optique**

ligne imaginaire joignant les centres de courbure des surfaces de **lentilles** d'un système ou d'un sous-système optique

**2.108  
chemin optique**

produit de la longueur géométrique d'un chemin optique dans un milieu homogène et l'**indice de réfraction** du milieu contenant ce chemin

NOTE Le chemin optique s'exprime soit en unités de longueur soit en tant que fraction ou multiple d'une longueur d'onde donnée. Si le milieu n'est pas homogène, c'est la somme ou l'intégrale du produit des longueurs géométriques et des indices de réfraction des pièces.

**2.108.1  
différence de chemin optique**

différence (exprimée en unités de longueur ou en longueurs d'ondes) de **chemin optique** entre deux chemins optiques, due aux différences de longueur géométrique, d'**indice de réfraction**, ou aux différences entre ces deux éléments

**2.109  
équilibré**

signifie que, dès lors qu'une **lentille** d'un ensemble (par exemple, **objectif**, **lentille de tube** ou **oculaire**) a été mise au point sur l'**objet** ou réglée de sorte que l'**image** se trouve à son niveau correct, si elle est remplacée par d'autres dans cet ensemble, à un réglage constant du **microscope**, il ne faut qu'un réajustement minime du **foyer** pour rétablir la netteté

NOTE Cependant, un faible réajustement peut être nécessaire à cause de l'accommodation des yeux de l'observateur. Les tolérances d'équilibrage sont données dans l'ISO 9345-1.

**2.107  
оптическая ось**

воображаемая прямая, соединяющая центры кривизны поверхностей **линз** оптической системы или подсистемы

**2.108  
оптическая длина хода**

оптическая длина пути  
произведение геометрической длины оптического хода в однородной среде на **показатель преломления** среды, в которой проходит этот путь

ПРИМЕЧАНИЕ Оптическая длина хода выражается либо в единицах длины, либо в виде доли или числа, кратного данной длине волны. В неоднородной среде является суммой или интегралом произведений геометрических путей на показатели преломления компонентов.

**2.108.1  
разность оптической длины хода**

разность хода  
разность (выраженная в единицах длины или длинах волн) между **оптическими длинами хода** двух оптических путей, обязанная разности геометрических путей, либо **показателей преломления**, либо того и другого

**2.109  
парфокальный**

означает состояние, при котором замена любых оптических компонентов из комплекта (например, **объектива**, **тубусной линзы** или **окуляра**) другими компонентами из того же комплекта в настроенном **микроскопе** может потребовать лишь минимальной подфокусировки

ПРИМЕЧАНИЕ Небольшая подфокусировка может потребоваться, однако, по причине аккомодации глаз наблюдателя. Допуски на парфокализацию приведены в ИСО 9345-1.

**2.110  
phase**

relative position in a cyclical or wave motion which is expressed as an angle, one cycle corresponding to  $2\pi$  radians or  $360^\circ$

NOTE 1 The term "in phase" corresponds to phase angles between the two occurrences of 0 and  $2\pi$  radians ( $360^\circ$ ) or a whole number multiple of these.

NOTE 2 The **phase difference** is related to the **optical path length difference** OPD and the wavelength,  $\lambda$ , by the formula:

$$\text{Phase difference} = 2\pi \text{OPD}/\lambda$$

**2.110.1  
phase difference**

**phase** angle or fraction or number of wavelengths by which one periodic disturbance or wave lags behind or precedes another in time or space

**2.110.2  
phase-shift**

alteration in the **phase** introduced by the interaction of a wave with matter

**2.111  
phase object**

**object** which produces a **phase-shift** between the **direct light** and the **diffracted light**, but has a small or negligible effect on the amplitude

**2.112  
phase plate**

optical device used in **phase contrast** microscopy which influences differently the **phase** and amplitude of the **direct light** and **diffracted light**

NOTE The phase plate is placed in the **back focal plane** of the **objective** (or in the plane of a succeeding **image** of it), where it receives an image of a

**2.110  
phase**

position relative d'un mouvement cyclique ou ondulatoire, s'exprimant en angle, un cycle correspondant à  $2\pi$  radians ou  $360^\circ$

NOTE 1 Le terme «en phase» correspond aux angles de phase entre les deux occurrences de 0 et  $2\pi$  radians ( $360^\circ$ ) ou à un multiple entier de ceux-ci.

NOTE 2 La **différence de phase** est liée à la **différence de chemin optique** OPD et à la longueur d'onde  $\lambda$  par la formule:

$$\text{Différence de phase} = 2\pi \text{OPD}/\lambda$$

**2.110.1  
différence de phase**

angle de **phase** ou fraction ou nombre de longueurs d'ondes dont une perturbation périodique ou une onde est retardée par rapport à une autre ou la précède dans le temps ou l'espace

**2.110.2  
déphasage**

modification de la **phase** causée par l'interaction d'une onde avec la matière

**2.111  
objet de phase**

**objet** qui produit un **déphasage** entre la **lumière directe** et la **lumière diffractée**, mais qui a un effet minime ou négligeable sur l'amplitude

**2.112  
lame de phase**

dispositif optique utilisé en microscopie à **contraste de phase** ayant un effet différent sur la **phase** et l'amplitude de la **lumière directe** et **diffractée**

NOTE La lame de phase est placée dans le **foyer-image** de l'**objectif** (ou dans le plan d'une **image** successive de celui-ci) où il reçoit une image d'un

**2.110  
фаза**

относительное положение в циклическом или волновом движении, выражаемое в виде угла, причём один цикл соответствует углу  $2\pi$  рад или  $360^\circ$

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Термин «в фазе» отвечает фазовому углу между двумя событиями 0 и  $2\pi$  рад ( $360^\circ$ ) либо кратному углу.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 **Разность фаз** связана с **оптической длиной хода** (ОДХ) и длиной волны  $\lambda$  выражением:

$$\text{Разность фаз} = 2\pi \text{ОДХ}/\lambda$$

**2.110.1  
разность фаз**

фазовый угол либо доля или кратное число длин волн, на которые одно периодическое возмущение или волна отстаёт или опережает другое во времени или пространстве

**2.110.2  
сдвиг фазы**

изменение **фазы**, возникшее в результате взаимодействия волны с веществом

**2.111  
фазовый объект**

**объект**, который производит **сдвиг фазы** между **прямым** и **дифрагированным светом**, но оказывает незначительное влияние или вообще не оказывает никакого влияния на амплитуду

**2.112  
фазовая пластинка**

оптическое устройство, применяемое в фазоконтрастной микроскопии, которое по разному воздействует на **фазу** и амплитуду **прямого** и **дифрагированного света**

ПРИМЕЧАНИЕ Фазовую пластинку помещают в **задней фокальной плоскости объектива** (или в пло-

**diaphragm** (usually annular) positioned in the **front focal plane** of the **condenser**.

**2.113**

**photomacrography**

production of a photographic **image** of an **object** with a reproduction ratio in the image between 1:1 to about 15:1

**2.114**

**photomicrograph**

photographic record of an **image** formed by a **microscope**

**2.115**

**photomicrography**

recording by photography of an **image** formed by a **microscope**; i.e. photography through a microscope

NOTE Not to be confused with **microphotography**.

**2.116**

**plane**

imaginary surface normal to the **optical axis**

**2.116.1**

**aperture plane**

pupil plane  
plane containing the **pupil** of an optical system and any plane conjugate with it

NOTE A **diaphragm** inserted in an aperture plane will act as an **aperture diaphragm**.

**2.116.2**

**field plane**

**object plane** and any plane conjugate with it

NOTE A **diaphragm** inserted in a field plane will act as a **field diaphragm**.

**diaphragme** (généralement annulaire) positionné dans le **foyer-objet** du **condenseur**.

**2.113**

**photomacrographie**

génération d'une **image** photographique d'un **objet** avec un rapport de reproduction dans l'image situé entre 1:1 et environ 15:1

**2.114**

**photomicrographe**

enregistrement photographique d'une **image** générée par un **microscope**

**2.115**

**photomicrographie**

enregistrement par photographie d'une **image** générée par un **microscope**, c'est-à-dire photographie par un microscope

NOTE À ne pas confondre avec **microphotographie**.

**2.116**

**plan**

surface imaginaire normale à l'**axe optique**

**2.116.1**

**plan d'ouverture**

plan de pupille  
plan contenant la **pupille** d'un système optique, et tout **plan conjugué** avec lui

NOTE Un **diaphragme** introduit dans un plan d'ouverture fait fonction de **diaphragme d'ouverture**.

**2.116.2**

**plan de champ**

**plan objet** et tout plan conjugué avec lui

NOTE Un **diaphragme** introduit dans un plan de champ fait fonction de **diaphragme de champ**.

скости последующего **изображения**), в которой образуется также изображение **диафрагмы** (как правило, кольцевой), помещённой в **передней фокальной плоскости конденсора**.

**2.113**

**макрофотография**

получение фотографического **изображения предмета** в масштабе от 1:1 до, примерно, 15:1

**2.114**

**микрфотоснимок**

результат фотографической регистрации **изображения**, образованного **микроскопом**

**2.115**

**микрфототграфия**

фотографическая регистрация **изображения**, образованного **микроскопом**, то есть фотографирование через микроскоп

ПРИМЕЧАНИЕ Не путать с **микрорепографией**.

**2.116**

**плоскость**

воображаемая поверхность, перпендикулярная **оптической оси**

**2.116.1**

**апертурная плоскость**

плоскость зрачка  
плоскость, содержащая **зрачок** оптической системы, и любая сопряжённая с ней плоскость

ПРИМЕЧАНИЕ **Диафрагма**, установленная в апертурной плоскости, будет работать как **апертурная диафрагма**.

**2.116.2**

**полевая плоскость**

**плоскость предмета** и любая сопряжённая с ней плоскость

ПРИМЕЧАНИЕ **Диафрагма**, установленная в полевой плоскости, будет работать как **полевая диафрагма**.

**2.116.3****image plane**

any **field plane** in which an **image** is situated

**2.116.3****plan image**

tout **plan de champ** dans lequel se trouve une **image**

**2.116.3****плоскость изображения**

любая **полевая плоскость**, в которой находится **изображение**

**2.116.4****primary image plane**

**image plane** in which the **primary image** is formed

**2.116.4****plan d'image primaire**

**plan image** dans lequel se forme une **image primaire**

**2.116.4****плоскость первичного изображения**

**плоскость изображения**, в которой формируется **первичное изображение**

NOTE The primary image plane is important as one of the **reference planes** for the **optical interfacing dimensions**.

NOTE Le plan de l'image primaire est important car il s'agit de l'un des **plans de référence** pour définir les **cotes optiques et mécaniques**.

ПРИМЕЧАНИЕ Плоскость первичного изображения важна как одна из **базовых плоскостей оптических и механических присоединительных размеров**.

**2.116.5****object plane**

that **field plane** in which the **object** is situated

**2.116.5****plan objet**

le **plan de champ** dans lequel se trouve l'**objet**

**2.116.5****плоскость предмета**

**полевая плоскость**, в которой расположен **предмет**

NOTE The object plane is important as one of the **reference planes** for the **optical interfacing dimensions**.

NOTE Le plan objet est important car il s'agit de l'un des **plans de référence** pour définir les **cotes optiques et mécaniques**.

ПРИМЕЧАНИЕ Плоскость предмета важна как одна из **базовых плоскостей оптических и механических присоединительных размеров**.

**2.116.6****reference plane**

surface of a **microscope** component (e.g. a **locating surface**) or a plane in the light path of the microscope, used as a limit for one of the **optical interfacing dimensions**

**2.116.6****plan de référence**

surface d'un composant d'un **microscope** (par exemple, **surface d'appui**) ou d'un plan situé dans la marche de la lumière du microscope, servant de limite pour l'une des **cotes optiques de référence**

**2.116.6****базовая плоскость**

**плоскость** составной части **микроскопа** (например, **опорная плоскость**) или плоскость в ходе лучей в микроскопе, используемая для отсчета одного из **оптических присоединительных размеров**

**2.117****polar**

device which selects **plane-polarized light** from natural light

**2.117****polaire**

tout dispositif qui sélectionne une **lumière à polarisation plane** à partir de la lumière naturelle

**2.117****поляризационное устройство**

любое устройство, выделяющее **плоскополяризованный свет** из естественного

**2.117.1****analyser**

**polar** used after the **object** to determine optical effects produced

**2.117.1****analyseur**

**polaire** placée après l'**objet** pour déterminer les effets optiques pro-

**2.117.1****анализатор**

**поляризационное устройство**, располагаемое после **предмета** с

by the object on the **light**, polarized or otherwise, with which it is illuminated

NOTE It is usually positioned between the **objective** and the **primary image plane**.

duits par l'objet sur la **lumière**, polarisée ou non, qui l'éclaire

NOTE L'analyseur est placé généralement entre l'**objectif** et le **plan d'image primaire**.

целью выяснения оптических эффектов, производимых объектом в отношении поляризованного и т.п. **света**, которым он освещён

ПРИМЕЧАНИЕ Анализатор располагается, как правило, между **объективом** и **плоскостью первичного изображения**.

### 2.117.2 crossed polars

state in which the polarization directions of the **polars** (**polarizer** and **analyser**) are mutually perpendicular

### 2.117.2 polaires croisées

état dans lequel les directions de polarisation des **polaires** (**polariseur** et **analyseur**) sont perpendiculaires l'une à l'autre

### 2.117.2 скрещенные поляризаторы

состояние, в котором направления поляризации **поляризационных устройств** (**поляризатор** и **анализатор**) взаимно перпендикулярны

### 2.117.3 parallel polars

state in which the polarization directions of the **polars** (**polarizer** and **analyser**) are parallel

### 2.117.3 polaires parallèles

état dans lequel les directions de polarisation des **polaires** (**polariseur** et **analyseur**) sont parallèles

### 2.117.3 параллельные поляризаторы

состояние, в котором направления поляризации **поляризационных устройств** (**поляризатор** и **анализатор**) параллельны

### 2.117.4 polarizer

**polar** placed in the light path before the **object**

### 2.117.4 polariseur

**polaire** placé dans la marche de la lumière devant l'**objet**

### 2.117.4 поляризатор

**поляризационное устройство**, помещённое в ход лучей перед **предметом**

### 2.118 prism

block of transparent material limited by at least two intersecting planes, used to disperse **light** or deviate it through an angle

### 2.118 prisme

bloc de matériau transparent limité par au moins deux plans qui se coupent, servant à disperser la **lumière** ou à la dévier par un angle

### 2.118 призма

блок прозрачного материала, ограниченный по меньшей мере двумя пересекающимися плоскостями, который применяют для диспергирования **света** или отклонения его на некоторый угол

### 2.118.1 Nicol prism

type of **polarizing prism**

### 2.118.1 prisme de Nicol

type de **prisme de polarisation**

### 2.118.1 призма Николя

тип **поляризационной призмы**

**2.118.2****Nomarski prism**

form of **Wollaston prism**, introduced by Nomarski, in which the crystal axis of one of the wedges is tilted

NOTE The Nomarski prism has the effect of shifting the point of intersection of the two beams so that it lies outside the **prism**. In effect this enables recombination of the beams to occur at the **back focal plane** of the **objective**, while the prism itself lies beyond this plane. Prisms of similar design may also be used in the **condenser**.

**2.118.3****polarizing prism**

double **prism** formed from two pieces of double-refracting material, e.g. calcite or quartz, or one of these plus a piece of glass, cemented together, which acts by refraction and total internal reflection or by refraction only

NOTE The polarizing prism splits a beam of natural light into two beams of **plane-polarized light** having mutually perpendicular vibration directions and being propagated in two different directions. When one of these beams is removed, e.g. by absorption, the prism acts as a **polar**, otherwise it may be used as a **beam-splitter**. Many types of polarizing prism exist, most known by the name of their originator, e.g. Glan-Thompson, Nicol.

**2.118.4****Wollaston prism**

double **prism** formed from two pieces of double-refracting material, e.g. calcite or quartz, cemented together, which acts by refraction and which splits one beam of **plane-polarized light** into two beams of plane-polarized light having mutually perpendicular vibration directions, propagated in two different directions

**2.118.2****prisme de Nomarski**

forme de **prisme de Wollaston**, introduite par Nomarski, dans lequel l'axe des cristaux de l'un des coins est incliné

NOTE Le prisme de Nomarski a pour effet de décaler le point d'intersection des deux faisceaux de sorte qu'il se situe hors du **prisme**. Le résultat permet aux faisceaux de se combiner à nouveau sur le **foyer-image** de l'**objectif**, tandis que le prisme lui-même se situe au-delà de ce plan. Des prismes de construction similaire peuvent aussi être utilisés dans le **condenseur**.

**2.118.3****prisme de polarisation**

double **prisme** constitué de deux morceaux de matériau à **double réfraction**, par exemple calcite ou quartz, ou de l'un de ces matériaux et d'un morceau de verre, cimentés ensemble, qui agit par réfraction et réflexion interne totale ou uniquement par réfraction

NOTE Le prisme de polarisation divise un faisceau de lumière naturelle en deux faisceaux de **lumière à polarisation plane** ayant des directions de vibration perpendiculaires l'une à l'autre et se propageant dans deux directions différentes. Si l'un de ces faisceaux est supprimé, par exemple, par absorption, le prisme fait fonction de **polaire**, sinon il peut servir de **diviseur de faisceau**. Il existe de nombreux types de prisme de polarisation, portant, pour la plupart, le nom de leur inventeur, par exemple, Glan-Thompson, Nicol.

**2.118.4****prisme de Wollaston**

double **prisme** constitué de deux morceaux de matériau à **double réfraction**, par exemple, calcite ou quartz, cimentés ensemble, qui agit par réfraction et qui divise un faisceau de **lumière à polarisation plane** en deux faisceaux de lumière à polarisation plane, ayant des directions de vibration perpendiculaires l'une à l'autre et se propageant dans deux directions différentes

**2.118.2****призма Номарского**

разновидность **призмы Волластона**, введённая Номарским, в которой ось кристаллов одного из клиньев наклонена

ПРИМЕЧАНИЕ Эффект призмы Номарского состоит в смещении точки пересечения двух пучков таким образом, что она оказывается вне **призмы**. В результате это даёт возможность соединить пучки в **задней фокальной плоскости объектива**, в то время, как сама призма не находится в этой плоскости. Призмы аналогичной конструкции могут применяться также в **конденсоре**.

**2.118.3****поляризационная призма**

двойная **призма**, склеенная из двух кусков двулучепреломляющего материала, например, кальцита или кварца, либо из одного из них и стекла, которая работает на преломление и полное внутреннее отражение либо только на преломление

ПРИМЕЧАНИЕ Поляризационная призма расщепляет пучок естественного света на два пучка **плоскополяризованного света** с взаимно перпендикулярными направлениями колебаний, распространяющихся в двух разных направлениях. При подавлении одного из этих пучков, например, посредством поглощения, призма работает как **поляризационное устройство**, в противном случае она может использоваться в качестве **светоделителя**. Существует много типов поляризационных призм, большинство из которых известно по именам изобретателей, например, призма Глана-Томпсона, призма Николя.

**2.118.4****призма Волластона**

двойная **призма**, склеенная из двух кусков двулучепреломляющего материала, например, кальцита или кварца, которая работает на преломление и разделяет один пучок **плоскополяризованного света** на два пучка плоскополяризованного света с взаимно перпендикулярными направлениями колебаний, распространяющихся в двух разных направлениях

**2.119 projection factor**

*p*  
factor by which the total magnification of a microscope is changed when forming a **real image** of the **object** onto a detecting device such as a photographic emulsion in a camera

NOTE The **image** can be formed in different ways.

- a) Using a normal **eyepiece** intended for visual observation, together with an infinity-corrected camera lens focused at infinity, the value of the projection factor is given by:

$$p = f_{\text{PROJ}}/250$$

where

- p* is the projection factor;
- $f_{\text{PROJ}}$  is the focal length of the camera lens in millimetres;
- 250 is the **reference viewing distance**.

- b) Using only a normal eyepiece intended for visual observation, the value of the projection factor is given by:

$$p = a/250$$

where

- p* is the projection factor;
- a* is the distance from the back focal plane of the eyepiece to the projected image in millimetres;
- 250 is the **reference viewing distance**.

- c) Using a **projection lens**. A projection lens can be assigned a magnification for producing a real image in a given plane. The value of the magnification of the projection lens,  $M_{\text{PHOT}}$ , is used to calculate the total magnification of the microscope used to produce the real image.

**2.119 facteur de projection**

*p*  
facteur par lequel le grossissement total d'un microscope est modifié lors de la formation d'une **image réelle** de l'**objet** sur un dispositif de détection, tel qu'un film photographique dans une chambre photographique

NOTE L'**image** peut être formée de plusieurs manières, comme suit.

- a) En utilisant l'**oculaire** normal prévu pour l'observation visuelle, conjointement à un **objectif** de prise de vue corrigé à l'infini et dont la mise au point est effectuée sur l'infini, la valeur du facteur de projection est donnée par:

$$p = f_{\text{PROJ}}/250$$

où

- p* est le facteur de projection;
- $f_{\text{PROJ}}$  est la distance focale de l'objectif de prise de vues, en millimètres;
- 250 est la **distance conventionnelle d'observation**.

- b) En utilisant seulement l'oculaire normal prévu pour l'observation visuelle, la valeur du facteur de projection est donnée par:

$$p = a/250$$

où

- p* est le facteur de projection;
- a* est la distance entre le foyer-image de l'oculaire et l'image projetée, en millimètres;
- 250 est la **distance conventionnelle d'observation**.

- c) En utilisant une **lentille de projection**. Il est possible d'affecter un grossissement à une lentille de projection pour générer une image réelle dans un plan donné. La valeur du grossissement de cette lentille,  $M_{\text{PHOT}}$ , est utilisée pour calculer le grossissement total du microscope utilisé pour générer l'image réelle.

**2.119 масштаб проекции**

*p*  
коэффициент, на который полное увеличение микроскопа изменяется при формировании **действительного изображения предмета** на приёмнике, например, на фотоэмульсии в камере

ПРИМЕЧАНИЕ **Изображение** может формироваться различными способами.

- a) Посредством обычного **окуляра**, предназначенного для визуального наблюдения, вместе со съёмочным объективом, исправленным и сфокусированным на бесконечность; величина масштаба проекции даётся выражением

$$p = f_{\text{PROJ}}/250$$

где

- p* — масштаб проекции;
- $f_{\text{PROJ}}$  — фокусное расстояние съёмочного объектива, в миллиметрах;
- 250 — **стандартное расстояние наблюдения**.

- b) Посредством только обычного окуляра, предназначенного для визуального наблюдения; величина масштаба проекции даётся выражением

$$p = a/250$$

где

- p* — масштаб проекции;
- a* — расстояние от задней фокальной плоскости окуляра до проецируемого изображения, в миллиметрах;
- 250 — **стандартное расстояние наблюдения**.

- v) Посредством **проекционного окуляра**. Имеется возможность изменять увеличение и выбирать плоскость, в которой формируется действительное изображение. Значение увеличения проекционного окуляра  $M_{\text{PHOT}}$  используется в расчёте полного увеличения микроскопа при формировании действительного изображения.



### 2.120 projection lens

**lens** which forms a **real image**, at a finite distance, of the **microscope's primary image** and which is used for projection, drawing, **photomicrography** and video purposes

NOTE A projection lens may take the form of a:

- positive or converging lens positioned between the primary image and the projected image;
- positive or converging lens positioned in front of both images;
- negative or diverging lens positioned in front of both images.

### 2.121 pupil

minimum common cross-section of all ray bundles both in **object space** (the **entrance pupil**) and in **image space** (the **exit pupil**) of a **lens**

NOTE This term may indicate an **aperture** or the **image** of an aperture.

#### 2.121.1 entrance pupil of the microscope

**image** of the **objective's aperture diaphragm** at infinity (except in the case of certain low-magnification objectives) on the **object** side

NOTE If the **microscope** has an illuminating system, any plane conjugate with the microscope entrance **pupil** can also be called the entrance pupil of the entire microscope.

#### 2.121.2 exit pupil of the microscope eyepoint

area lying in a plane several millimetres after the **eyepiece** on the

### 2.120 lentille de projection

**lentille** qui donne une **image réelle**, à une distance finie, de l'**image primaire** du **microscope**, et qui est utilisée pour la projection, le dessin, la **photomicrographie** et la vidéo

NOTE La lentille de projection peut se présenter sous forme:

- de lentille positive ou convergente positionnée entre l'image primaire et l'image projetée;
- de lentille positive ou convergente positionnée devant les deux images;
- de lentille négative ou divergente positionnée devant les deux images.

### 2.121 pupille

section transversale commune minimale de tous les faisceaux de rayons autant dans l'**espace-objet** (**pupille d'entrée**) que dans l'**espace-image** (**pupille de sortie**) d'une **lentille**

NOTE Ce terme peut indiquer une **ouverture** ou l'**image** d'une ouverture.

#### 2.121.1 pupille d'entrée du microscope

**image** du **diaphragme d'ouverture** de l'**objectif** à l'infini (sauf dans le cas de certains objectifs à faible **grossissement**) du côté de l'**objet**

NOTE Si le **microscope** possède un système d'éclairage, tout plan conjugué avec sa **pupille** d'entrée peut aussi être appelé la pupille d'entrée de tout le microscope.

#### 2.121.2 pupille de sortie du microscope

point de l'**œil**  
zone située dans un plan situé plu-

### 2.120 проекционный окуляр

проектив  
оптическая система, формирующая на конечном расстоянии **действительное изображение первичного изображения микроскопа** и используемая для проекции, рисования, **микрофотографии** и видеосъёмки

ПРИМЕЧАНИЕ Проекционный окуляр может иметь вид:

- положительной, или собирающей **линзы**, расположенной между первичным изображением и проецируемым изображением;
- положительной, или собирающей **линзы**, расположенной перед обоими изображениями;
- отрицательной, или рассеивающей **линзы**, расположенной перед обоими изображениями.

### 2.121 зрачок

наименьшее общее сечение всех пучков лучей как в **пространстве предметов** (**входной зрачок**), так и в **пространстве изображений** (**выходной зрачок**) оптической системы

ПРИМЕЧАНИЕ Этот термин может указывать либо на **апертуру**, либо на её **изображение**.

#### 2.121.1 входной зрачок микроскопа

**изображение апертурной диафрагмы объектива** в бесконечности (за исключением некоторых объективов низкого **увеличения**) в **пространстве предметов**

ПРИМЕЧАНИЕ Если **микроскоп** оборудован осветительной системой, то любая плоскость, сопряжённая с входным **зрачком** микроскопа тоже может быть названа входным **зрачком** всего микроскопа.

#### 2.121.2 выходной зрачок микроскопа

зона, расположенная в плоскости, отстоящей на несколько

observer's side where an **image** of the **objective's** exit **pupil** is formed by the eyepiece together with any **intermediate lenses**

NOTE The exit pupil of the microscope is important because its position and size dictate the position of the pupil of the observer's eye and the nature of other succeeding optical systems such as cameras.

## 2.122 radiation

energy in the form of electromagnetic waves or particles

### 2.122.1 infrared radiation

**radiation** in which the wavelengths of its components are longer than those for visible light and less than about 1 mm

### 2.122.2 monochromatic radiation

**radiation** consisting of only a single wavelength, or of only a very narrow band of wavelengths of which the central wavelength is quoted

### 2.122.3 ultraviolet radiation

**radiation** in which the wavelengths of its components are shorter than those of visible light and longer than about 100 nm

## 2.123 reference viewing distance

internationally agreed standardized distance of 250 mm between an **object** and the vertex of the cornea of the eye

NOTE This term supersedes the older "nearest distance of distinct vision" in optical calculations.

sièurs millimètres en aval de l'**oculaire** du côté de l'observateur où une **image** de la **pupille** de sortie de l'**objectif** est générée par l'oculaire et par toutes **lentilles intermédiaires**

NOTE La pupille de sortie du microscope est importante car sa position et son format dictent la position de la pupille de l'oeil de l'observateur et la nature des autres systèmes optiques suivants, tels que des caméras.

## 2.122 rayonnement

énergie sous forme d'ondes électromagnétiques ou de particules

### 2.122.1 rayonnement infrarouge

**rayonnement** dans lequel les longueurs d'ondes de ses composants sont plus longues que celles de la lumière visible et inférieures à environ 1 mm

### 2.122.2 rayonnement monochromatique

**rayonnement** consistant en une seule longueur d'onde ou seulement en une bande très étroite de longueurs d'ondes, auquel cas la longueur d'onde centrale est indiquée

### 2.122.3 rayonnement ultraviolet

**rayonnement** dans lequel les longueurs d'ondes de ses composants sont plus courtes que celles de la lumière visible et supérieures à environ 100 nm

## 2.123 distance conventionnelle d'observation

distance normalisée convenue sur le plan international, de 250 mm entre un **objet** et le sommet de la cornée de l'œil

NOTE Ce terme remplace l'ancienne «distance la plus proche de vision distincte» dans les calculs optiques.

миллиметров от **окуляра** в сторону наблюдателя, в которой окуляр, совместно с **промежуточными линзами**, формирует **изображение** выходного **зрачка объектива**

ПРИМЕЧАНИЕ Выходной зрачок микроскопа имеет важное значение потому, что его положение и размер диктуют положение и размер зрачка глаза наблюдателя и характер последующих оптических систем, например, съёмочных камер.

## 2.122 излучение

энергия в форме электромагнитных волн или частиц

### 2.122.1 инфракрасное излучение

**излучение** с длинами волн его составляющих больше, чем у видимого света, но короче приблизительно 1 мм

### 2.122.2 монохроматическое излучение

**излучение**, состоящее только из одной длины волны либо из очень узкой полосы длин волн, для которой указывается центральная длина волны

### 2.122.3 ультрафиолетовое излучение

**излучение** с длинами волн его составляющих короче, чем у видимого света, но длиннее приблизительно 100 нм

## 2.123 стандартное расстояние наблюдения

международно согласованное стандартизованное расстояние 250 мм между **предметом** и вершиной роговицы глаза

ПРИМЕЧАНИЕ При оптических расчётах этот термин заменяет прежний термин «расстояние наилучшего зрения».

### 2.124 refractive index

*n* or *n'*

ratio of the speed of light (more exactly, the **phase** velocity) in a vacuum to that in a given medium

### 2.125 relief

⟨surface⟩ differences in height of a surface, e.g. of a flat sculpture

NOTE When illuminated from one side, such an **object** shows a characteristic distribution of light and shadow which enables the observer to recognize the three-dimensional form of the object.

### 2.126 relief

⟨contrast methods⟩ **light** distribution appearing in microscopy using azimuthal methods (e.g. **oblique illumination, relief contrast, differential interference contrast, modulation contrast**) at the interfaces of object elements with different **optical path length**, even when no geometrical relief exists

NOTE In this case, the light distribution appears similar to that produced by a genuine relief. Take care to avoid misinterpreting **optical path length differences** as being geometrical ones. A further misinterpretation of relief may be caused by inversion.

### 2.127 resolution<sup>1)</sup>

act or result of displaying fine detail in an **image**

NOTE The term "resolution" is sometimes used loosely to refer to its quantitative expression, the **resolved distance**.

1) When used without any qualification, this term refers to distances at right angles to the **optical axis**.

### 2.124 indice de réfraction

*n* ou *n'*

rapport entre la vitesse de la lumière (plus exactement la **vélocité de phase**) dans un vide et celle dans un milieu donné

### 2.125 relief

⟨surface⟩ différences dans la hauteur d'une surface, par exemple, d'une sculpture plane

NOTE S'il est éclairé d'un côté, un **objet** de ce type présente une distribution caractéristique de la lumière et de l'ombre, qui permet à l'observateur de reconnaître sa forme tridimensionnelle.

### 2.126 relief

⟨méthodes à contraste⟩ distribution de la **lumière** apparaissant en microscopie en utilisant les méthodes azimutales (par exemple, **éclairage oblique, contraste de relief, contraste interférentiel différentiel, contraste de modulation**) aux interfaces des éléments de l'objet avec un **chemin optique** différent, même lorsqu'il n'y a pas de relief géométrique

NOTE Dans ce cas, la distribution de la lumière apparaît similaire à celle produite par un véritable relief. Il convient d'éviter d'interpréter par erreur les **différences de chemins optiques** comme des différences géométriques. Une autre interprétation erronée du relief peut être causée par inversion.

### 2.127 résolution<sup>1)</sup>

acte ou résultat de l'affichage du détail de précision d'une **image**

NOTE Le terme «résolution» est parfois utilisé largement pour désigner son expression quantitative, la **distance résolue**.

1) Ce terme, lorsqu'il est utilisé sans qualification, désigne les distances à angles droits par rapport à l'**axe optique**.

### 2.124 показатель преломления

*n* или *n'*

отношение скорости света (более точно — фазовой скорости) в вакууме к его скорости в данной среде

### 2.125 рельеф

⟨поверхности⟩ различия в высотах элементов поверхности относительно базовой поверхности, как, например, в скульптурном барельефе

ПРИМЕЧАНИЕ При одностороннем освещении рельефный **объект** обнаруживает характерное распределение светов и теней, позволяющее наблюдателю распознавать трехмерную форму объекта.

### 2.126 рельеф

⟨контрастные методы⟩ распределение **света**, возникающее в микроscopии при использовании азимутальных методов (например, **косого освещения, рельефного контраста, ДИК, модуляционного контраста**) на стыках элементов объекта с разными **оптическими длинами хода** даже в отсутствие геометрического рельефа

ПРИМЕЧАНИЕ В этом случае распределение света представляется аналогичным тому, который даёт подлинный рельеф. Следует избегать неправильной интерпретации **оптической разности хода** как геометрической. Другая неверная интерпретация рельефа может быть вызвана инверсией.

### 2.127 разрешение<sup>1)</sup>

действие или результат выявления тонких деталей **изображения**

ПРИМЕЧАНИЕ Понятие «разрешения» иногда расширительно толкуют как относящееся к своему количественному выражению, **разрешённому расстоянию**.

1) При использовании без уточнения этот термин относится к расстояниям, перпендикулярным **оптической оси**.

**2.127.1  
minimum resolvable  
distance<sup>1)</sup>**

smallest separation of points in an **object** which can be recognized as distinct in an **image**

NOTE In microscopy this is normally expressed in units of length ( $\mu\text{m}$  or  $\text{nm}$ ).

**2.127.2  
resolved distance<sup>1)</sup>**  
distance equal to or greater than the **minimum resolvable distance**

**2.127.3  
resolving power<sup>1)</sup>**  
ability to make points or lines which are closely adjacent in an **object** distinguishable in an **image**

NOTE High resolving power implies that the **resolved distance** is small.

**2.127.3.1  
diffraction limit of resolving  
power**  
fundamental limitation imposed upon the **resolving power** of a system by the phenomenon of **diffraction** alone and not by **aberrations**

**2.128  
retardation**  
difference in optical path length expressed in wavelengths, length units or phase angles between two mutually perpendicular plane-polarized waves

**2.129  
retardation plate  
compensator**  
piece, or pieces, of optically **anisotropic** material with plane faces, inserted between **crossed polars**

**2.127.1  
distance minimale  
résoluble<sup>1)</sup>**  
plus petite séparation de points d'un **objet** qui peut être reconnue distinctement dans une **image**

NOTE En microscopie, cette séparation s'exprime normalement en unités de longueur ( $\mu\text{m}$  ou  $\text{nm}$ ).

**2.127.2  
distance résolue<sup>1)</sup>**  
distance égale ou supérieure à la **distance minimale résoluble**

**2.127.3  
pouvoir de résolution<sup>1)</sup>**  
capacité de rendre des points ou lignes, étroitement proches dans un **objet**, discernable dans une **image**

NOTE Un pouvoir de résolution élevé signifie que la **distance résolue** est faible.

**2.127.3.1  
limite de diffraction du  
pouvoir de résolution**  
limitation fondamentale imposée au **pouvoir de résolution** d'un système uniquement par le phénomène de **diffraction** et non par des **aberrations**

**2.128  
retard**  
différence de longueurs de parcours optique, exprimée en longueurs d'onde, unités de longueur ou angles de phase, entre deux ondes polarisées perpendiculaires l'une à l'autre

**2.129  
lame biréfringente  
compensateur**  
pièce ou pièces, en matériau optiquement **anisotrope** avec faces planes, introduites entre **polaires**

**2.127.1  
наименьшее разрешаемое  
расстояние<sup>1)</sup>**  
самое маленькое удаление точек **предмета** друг от друга, которое можно распознать в **изображении** как таковое

ПРИМЕЧАНИЕ В микроscopии его обычно выражают в линейных единицах (мкм или нм).

**2.127.2  
разрешённое расстояние<sup>1)</sup>**  
расстояние, равное **наименьшему разрешаемому расстоянию** или превышающее его

**2.127.3  
разрешающая  
способность<sup>1)</sup>**  
способность делать различимыми в **изображении** близко расположенные точки или линии **объекта**

ПРИМЕЧАНИЕ Высокая разрешающая способность подразумевает малое **разрешённое расстояние**.

**2.127.3.1  
дифракционный предел  
разрешающей  
способности**  
фундаментальное ограничение, наложенное на **разрешающую способность** системы явлением собственно **дифракции**, без учёта **аббераций**

**2.128  
запаздывание**  
разность длины оптической траектории, между двумя взаимно перпендикулярно поляризованными волнами, выраженная в длинах волн, линейных единицах или фазовых углах

**2.129  
двулучепреломляющая  
пластинка**  
компенсатор  
деталь или детали с плоскопараллельными поверхностями,

in a diagonal position to produce a specific **optical path length difference** between mutually perpendicular **plane-polarized light waves**

**croisées** en position diagonale pour donner une **différence de chemin optique** spécifique d'ondes de **lumière à polarisation plane** perpendiculaire l'une à l'autre

изготовленные из оптически **анизотропного** материала и устанавливаемые между **скрещенными поляризаторами** в диагональном положении для получения заданной **разности хода** между двумя взаимно перпендикулярными плоскополяризованными световыми волнами

### 2.130 scale bar

line of calculated length drawn on a **micrograph** to indicate the length in the micrograph of a stated length in the **object**

### 2.130 échelle

ligne de longueur calculée, tirée sur un **micrographe**, pour indiquer la longueur sur celui-ci d'une longueur donnée dans l'**objet**

### 2.130 масштабная метка

линия расчётной длины, прочерчиваемая на **микрофотоснимке** для обозначения длины, которую на нём занимает определённый отрезок **объекта**

### 2.131 screen

reflecting or translucent surface on which a **real image** may be formed and observed

### 2.131 écran

surface réfléchissante ou translucide sur laquelle une **image réelle** peut être générée et observée

### 2.131 экран

отражающая или просвечивающая поверхность, на которой может формироваться и наблюдаться **действительное изображение**

### 2.132 semi-apochromat

fluorite objective **objectif** intermediate in its **correction** and complexity of construction between **achromats** and **apochromats**

### 2.132 semi-apochromat

objectif à la fluorite **objectif** intermédiaire, sur le plan de sa **correction** et de la complexité de sa construction, entre **achromats** et **apochromats**

### 2.132 полуапохромат

флюоритовый объектив **объектив**, промежуточный по характеру **коррекции** и сложности конструкции между **ахроматами** и **апохроматами**

### 2.133 slide

flat rectangular plate of glass on which an **object** is mounted for microscopical examination

NOTE For calculation and **correction** of the **condenser**, it is regarded as part of the condenser, so that its thickness, **refractive index** and **dispersion** must be adapted to the demands of the condenser. These parameters together with its length and width are defined by ISO 8037-1.

### 2.133 lame porte-objet

lame de verre rectangulaire plane sur laquelle un **objet** est placé pour examen microscopique

NOTE Pour le calcul et la **correction** du **condenseur**, cette lame est considérée comme faisant partie de celui-ci, de sorte que son épaisseur, son **indice de réfraction** et sa **dispersion** doivent être adaptés aux exigences du condenseur. Ces paramètres, ainsi que sa longueur et sa largeur, sont définis par l'ISO 8037-1.

### 2.133 предметное стекло

плоская прямоугольная стеклянная пластинка, на которую помещают **объект** микроскопического исследования

ПРИМЕЧАНИЕ Для расчёта и **коррекции конденсора** предметное стекло рассматривается как часть конденсора, поэтому его толщина, **показатель преломления** и **дисперсия** должны быть приведены в соответствие с требованиями к конденсору. Эти параметры, наряду с требованиями к длине и ширине предметного стекла, установлены в ИСО 8037-1.

**2.134  
source**

source of radiation

**2.134  
source**

source de rayonnement

**2.134  
источник**

источник излучения

**2.134.1  
point source**

**source** whose dimensions are sufficiently small to cause the emitted radiation to have a very high degree of coherence

**2.134.1  
source ponctuelle**

**source** dont les dimensions sont suffisamment faibles pour que le rayonnement émis ait un degré de cohérence très élevé

**2.134.1  
точечный источник**

**источник**, размеры которого достаточно малы для того, чтобы излучение обладало очень высокой степенью когерентности

**2.135  
stage**

microscope stage  
platform, at right angles to the **optical axis** of the **microscope**, which carries the **object** and which is often fitted with mechanical movements (as in a **mechanical stage**) to allow easy positioning of the object in the  $x$ - and  $y$ -axes, and movement along, and rotation about, the  $z$ -axis

**2.135  
platine**

platine de microscope  
plate-forme, à angles droits par rapport à l'**axe optique** du **microscope**, qui supporte l'**objet**, et qui est souvent dotée de mouvements mécaniques (comme dans une **platine à mouvements croisés**) pour permettre de positionner facilement l'**objet** sur les axes  $x$  et  $y$ , ainsi que le déplacement le long de l'axe  $z$  et la rotation autour de celui-ci

**2.135  
столик**

предметный столик микроскопа  
платформа, перпендикулярная **оптической оси микроскопа**, на которой устанавливается **объект**, часто оборудуемая механизмами механических перемещений (к примеру, **механический столик**) для облегчения позиционирования объекта по осям  $x$  и  $y$ , а также перемещения и вращения относительно оси  $z$

**2.135.1  
centring stage**

**rotating stage** fitted with provision for bringing its axis of rotation into coincidence with the **optical axis** of the **microscope**

**2.135.1  
platine centrable**

**platine tournante** comportant un dispositif pour amener son axe de rotation à coïncider avec l'**axe optique** du **microscope**

**центрируемый столик**  
**вращающийся столик**, снабжённый механизмом совмещения его оси вращения с **оптической осью микроскопа**

**2.135.2  
cooling stage**

**stage** fitted with means for lowering the temperature of the **object**

**2.135.2  
platine réfrigérante**

**platine** comportant un moyen d'abaisser la température de l'**objet**

**охлаждаемый столик**  
**столик**, оборудованный средствами для понижения температуры **объекта**

**2.135.3  
gliding stage**

movable **stage** consisting of two flat plates, the upper of which can be moved smoothly in all directions in the  $x$ - $y$  plane over the lower one, which is fixed to the **stand**

**2.135.3  
platine à glissement**

**platine** mobile, composée de deux lames planes dont la supérieure peut être déplacée régulièrement dans toutes les directions dans le plan  $x$ - $y$  au-dessus de l'autre qui est fixée sur le **statif**

**скользящий столик**  
подвижный **столик**, состоящий из двух плоских пластин, верхняя из которых может плавно перемещаться в направлении плоскости  $x$ - $y$  относительно нижней, укрепленной на **штативе**

NOTE The ease of movement is regulated by the viscosity of the layer of grease which is used to connect the two plates.

NOTE La facilité du déplacement dépend de la viscosité de la couche de graisse utilisée pour relier les deux lames.

ПРИМЕЧАНИЕ Плавность перемещения регулируется вязкостью слоя смазки между двумя пластинами.

**2.135.4****heating stage**

**stage** fitted with means for raising the temperature of the **object**

**2.135.4****platine chauffante**

**platine** comportant un moyen d'élever la température de l'**objet**

**2.135.4****нагревательный столик**

**столик**, оборудованный средствами для нагрева **объекта**

**2.135.5****levelling stage**

**stage** designed to hold a polished section so that its surface is normal to the **optical axis** of the **microscope**

**2.135.5****platine de mise à niveau**

**platine** conçue pour supporter une coupe polie de sorte que sa surface soit en position normale par rapport à l'**axe optique** du **microscope**

**2.135.5****выравнивающий столик**

**столик**, предназначенный для установки шлифа в таком положении, чтобы его поверхность располагалась по нормали к **оптической оси микроскопа**

**2.135.6****mechanical stage**

**stage** fitted with screw or rack mechanisms (sometimes provided with calibrations) to assist in precise translational movement of the **object** in the *x* and *y* directions

NOTE The stage may be manually or motor operated, attachable, or built into the **microscope stand**. In computer-controlled microscopes, motors are used to drive the stage.

**2.135.6****platine à mouvements croisés**

**platine** munie de mécanismes à vis et crémaillère (parfois avec calibrages) pour permettre le déplacement précis par translation de l'**objet** dans les directions *x* et *y*

NOTE La platine à mouvements croisés peut être commandée manuellement ou par moteur, peut se fixer ou être intégrée dans le **statif** du **microscope**. Sur les microscopes commandés par ordinateur, des moteurs commandent la platine.

**2.135.6****механический столик**

**столик**, оборудованный зубчатореечными механизмами (иногда калиброванными) для обеспечения прецизионного поперечного перемещения **предмета** в направлениях *x* и *y*

ПРИМЕЧАНИЕ Механический столик может приводиться в действие вручную или с помощью электродвигателей, быть сменным или встроенным в **штатив микроскопа**. В компьютеризованных микроскопах столик приводится в действие электродвигателями.

**2.135.7****rotating stage**

**stage** fitted with means for rotating the **object** with respect to the **optical axis** of the **microscope** which may or may not be centrable and/or calibrated for measuring angles of rotation

**2.135.7****platine tournante**

**platine** comportant un moyen de faire tourner l'**objet** par rapport à l'**axe optique** du **microscope**, et qui peut ou non être centrée et/ou calibrée pour mesurer les angles de rotation

**2.135.7****вращающийся столик**

**столик**, оборудованный механизмом вращения **предмета** относительно **оптической оси микроскопа**, который может быть или не быть центрируемым и/или калиброванным по углу поворота

**2.135.8****scanning stage**

**mechanical stage** electronically or electrically controlled to move the **object** in steps or continuously in a raster fashion

**2.135.8****platine de balayage**

**platine à mouvements croisés**, à commande électronique ou électrique, pour déplacer l'**objet** progressivement ou en continu dans une trame

**2.135.8****сканирующий столик**

**механический столик**, управляемый электронным или электромеханическим способом, который служит для ступенчатого или плавного перемещения **объекта** по растру

**2.135.9****universal stage**

device mounted on a **rotating stage** and equipped with a gimbal mechanism for movement of the

**2.135.9****platine théodolite**

dispositif monté sur une **platine tournante** et équipé d'un mécanisme cardan pour le déplacement

**2.135.9****универсальный столик**

столик Фёдорова устанавливаемое на **вращающемся столике** приспособление,

**object**, which enables the effect of optical anisotropy to be investigated at any direction of **illumination** or observation

NOTE The movements comprise calibrated tilting and rotation around three or four axes (according to the type of stage) in addition to the usual movements of the **microscope stage**.

de **l'objet**, qui permet d'examiner l'effet d'anisotropie optique dans n'importe quelle direction d'**éclairage** ou d'observation

NOTE Les déplacements comprennent l'inclinaison calibrée et la rotation autour de trois ou quatre axes (selon le type de platine) en plus des déplacements habituels de la **platine du microscope**.

оборудованное универсальным шарниром для перемещения **предмета**, дающим возможность изучения оптической анизотропии при любых направлениях **освещения** и наблюдения

ПРИМЕЧАНИЕ Дополнительно к обычным перемещениям **предметного столика микроскопа** перемещения, обеспечиваемые универсальным столиком, включают калиброванные наклоны и вращения вокруг трёх или четырёх осей (в зависимости от вида столика).

**2.136 stage clip**

flat spring used to hold a **slide** in contact with the **microscope stage**

NOTE The use of stage clips facilitates the precise movement of a slide with the fingers.

**2.136 fixation sur platine**

ressort plat utilisé pour maintenir une **lame porte-objet** en contact avec la **platine du microscope**

NOTE L'utilisation de fixations sur platine permet de déplacer avec précision une lame porte-objet avec les doigts.

**2.136 клемма**

плоская пружина, служащая для удержания **предметного стекла** в контакте с **предметным столиком микроскопа**

ПРИМЕЧАНИЕ Использование клемм облегчает точное перемещение предметного стекла пальцами.

**2.137 stand**

microscope stand chassis on which the mechanical and optical parts of the **microscope** are carried

**2.137 statif**

statif de microscope châssis sur lequel s'appuient les pièces mécaniques et optiques du **microscope**

**2.137 штатив**

штатив микроскопа шасси, несущее механические и оптические составные части **микроскопа**

**2.138 stop diaphragm**, usually of fixed size

NOTE This term is often used loosely.

**2.138 arrêt diaphragme**, généralement de format fixe

NOTE Ce terme est souvent employé dans le sens large.

**2.138 диафрагма**, обычно нерегулируемая

ПРИМЕЧАНИЕ Этот термин в русском языке сливается с термином «диафрагма» и отдельно не существует.

**2.139 strain-free**

property of a **lens** intended for use with the **polarized-light microscope**, manufactured by careful selection and mounting of its component parts so that **double refraction** due to strain is minimized

**2.139 sans tension**

propriété d'une **lentille** prévue pour utilisation avec le **microscope de polarisation**, fabriquée par sélection minutieuse et montage de ses composants de manière à réduire au minimum la **double réfraction** due à la déformation

**2.139 без внутренних натяжений**

характеристика **линзы**, предназначенной для использования в **поляризационном микроскопе**, которую изготавливают при тщательном подборе и сборке компонентов с тем, чтобы свести к минимуму **двулучепреломление**, вызванное внутренними натяжениями



### 2.140 substage

assembly of mechanical and opto-mechanical parts attached to the stand of a transmitted-light microscope before the **stage**, consisting of the **condenser** with its carrier and, optionally, a **filter** tray, a **polarizer** with its carrier and/or auxiliary **lenses** with their carriers

### 2.141 test object

**object** designed to assess the performance of a **microscope** system, e.g. **Abbe test plate**, diatom preparation

### 2.142 tube

that part of the **microscope** which connects the **objective** and the **eyepiece**

NOTE In early microscopes, the tube was in the form of a hollow cylinder carrying at one end the **objective-locating surface** and at the other the **eyepiece-locating surface**. In microscopes of more recent design, the tube may be divided into two or more sections or housings, one or more being attached to the **stand**. The housings may not be cylindrical but shaped to offer the most convenient manipulation of the included opto-mechanical elements. In the case of a **reflected-light microscope**, that part of the **epi-illuminator**, which is situated between the **nosepiece** and the **primary image plane**, is considered to be part of the tube.

#### 2.142.1 binocular tube

**viewing tube** designed to accept two **eyepieces** for binocular viewing

#### 2.142.2 body tube

that part of the **tube**, fixed to or incorporated into the **stand**, con-

### 2.140 sous-platine

ensemble de pièces mécaniques et opto-mécaniques fixé au statif d'un microscope à lumière transmise en avant de la **platine**, composé du **condenseur** et de son support et, en option, d'un support de **filtre**, d'un **polariseur** avec son support et/ou de **lentilles** auxiliaires avec leurs supports

### 2.141 objet test

**objet** conçu pour évaluer la performance d'un système de **microscope**, par exemple, **lame-test d'Abbe**, préparation diatomique

### 2.142 tube

partie du **microscope** qui relie l'**objectif** et l'**oculaire**

NOTE Sur les premiers microscopes, le tube était en forme de cylindre creux comportant à une extrémité la **surface d'appui de l'objectif** et à l'autre la **surface d'appui de l'oculaire**. Sur les microscopes de conception plus récente, le tube peut être divisé en deux ou plusieurs sections ou logements, un ou plusieurs étant fixés au **statif**. Il se peut que les logements ne soient pas cylindriques, mais d'une forme qui permet de manipuler, de la manière la plus commode, les éléments opto-mécaniques inclus. Dans le cas d'un **microscope à lumière réfléchie**, la partie de l'**illuminateur vertical** qui est située entre le **porte-objectifs** et le **plan de l'image primaire** est considérée comme faisant partie du tube.

#### 2.142.1 tube binoculaire

**tube de vision** conçu pour supporter deux **oculaires** pour vision binoculaire

#### 2.142.2 tube du corps

partie du **tube**, fixée au **statif** ou intégrée dans celui-ci, contenant le

### 2.140 подстоликовое устройство

совокупность механических и оптико-механических узлов, прикрепленных к **штативу микроскопа** проходящего света до **столика**, состоящая из **конденсора** в своей оправе и, при необходимости, из гнезда для **фильтров**, **поляризатора** в своей оправе и/или вспомогательных **линз** в оправках

### 2.141 тест-объект

**объект**, предназначенный для оценки качества оптической системы **микроскопа**, например, **контрольная пластинка Аббе**, препарат диатомеи

### 2.142 тубус

часть **микроскопа**, соединяющая **объектив** и **окуляр**

ПРИМЕЧАНИЕ В первых микроскопах тубус выполнялся в виде полого цилиндра, на одном конце имеющем **опорную плоскость для объектива**, а на другом — **опорную плоскость для окуляра**. В микроскопах более поздних конструкций тубус может подразделяться на две или более части, или корпуса, из которых одна или несколько крепятся к **штативу**. Корпуса могут иметь не цилиндрическую, а наиболее удобную для манипуляций с встроенными в них оптико-механическими узлами форму. В случае **микроскопа отражённого света** та часть **опак-иллюминатора**, которая расположена между **гнездом** под объектив и **плоскостью первичного изображения**, считается частью тубуса.

#### 2.142.1 бинокулярный тубус

**наблюдательный тубус**, рассчитанный на бинокулярное наблюдение двумя глазами

#### 2.142.2 основной тубус

часть **тубуса**, укрепленная или встроенная в **штатив** и содер-

taining the **nosepiece** on one side and carrying the **intermediate tube** or **viewing tube** on the other

NOTE For certain purposes, the body tube may contain optical or opto-mechanical elements, e.g. **intermediate lenses**, **beam-splitter**, **magnification changer**, reflector or **epi-illuminator**, **Bertrand lens**, mechanisms for operating **filters**, **retardation plates**, etc. For work with **infinity-corrected objectives**, it may contain the **tube lens**.

### 2.142.3 intermediate tube

optional part of the **tube** which is a housing, either integral with the **stand** or exchangeable, forming part of the tube and containing some opto-mechanical elements

EXAMPLES **Magnification changer**, **filter tray**, **Bertrand lens**, **analyser**, slots for holding **retardation plates**, **beam-splitter**, etc.

### 2.142.4 monocular tube

**viewing tube** designed to accept only one **eyepiece**

### 2.142.5 trinocular tube

**viewing tube** designed to accept two **eyepieces** for binocular viewing, together with a third eyepiece or other **lens** to enable simultaneous and/or alternate viewing and other use of the **image**, for example, in **photomicrography**

**porte-objectifs** d'un côté et supportant le **tube intermédiaire** ou **tube de vision** de l'autre

NOTE Pour certaines applications, cette partie peut contenir des éléments optiques ou opto-mécaniques, par exemple, **lentilles intermédiaires**, **diviseur de faisceau**, **changeur de grossissement**, réflecteur ou **illuminateur vertical**, **lentille de Bertrand**, mécanismes de commande de **filtres**, **lames biréfringentes**, etc. Pour le travail avec des **objectifs corrigés à l'infini**, elle peut contenir la **lentille de tube**.

### 2.142.3 tube intermédiaire

logement, constituant une partie facultative du **tube**, intégré dans le **statif** ou interchangeable, faisant partie intégrante du tube et contenant certains éléments opto-mécaniques

EXEMPLES **Changeur de grossissement**, support de **filtre**, **lentille de Bertrand**, **analyseur**, fentes pour maintenir des **lames biréfringentes**, un **diviseur de faisceau**, etc.

### 2.142.4 tube monoculaire

**tube de vision** conçu pour supporter un seul **oculaire**

### 2.142.5 tube trinoculaire

**tube de vision** conçu pour supporter deux **oculaires** pour vision binoculaire, ainsi qu'un troisième oculaire ou une autre **lentille** pour permettre de voir simultanément et/ou d'alterner l'**image** tout en l'utilisant autrement, par exemple, en **photomicrographie**

жащая **гнездо объектива** с одной стороны и поддерживающая **промежуточный** или **наблюдательный тубус** с другой

ПРИМЕЧАНИЕ Для некоторых целей основной тубус может содержать оптические или оптико-механические компоненты, например, **промежуточные линзы**, **светоделитель**, **переключатель увеличения**, отражатель или **опак-иллюминатор**, **линзу Бертрана**, механизмы управления **фильтрами**, **фазовые пластинки** и др. Для работы с **объективами**, **исправленными на бесконечность**, может содержать **тубусную линзу**.

### 2.142.3 промежуточный тубус

необязательная корпусная часть **тубуса**, либо выполненная заодно со **штативом**, либо взаимозаменяемая, которая образует составную часть тубуса и содержит некоторые оптико-механические компоненты

ПРИМЕРЫ **Переключатель увеличения**, **гнездо для фильтров**, **линзу Бертрана**, **анализатор**, пазы для ввода **фазовых пластинок**, **светоделитель** и др.

### 2.142.4 монокулярный тубус

**наблюдательный тубус**, рассчитанный на установку только одного **окуляра**

### 2.142.5 тринокулярный тубус

**тринокулярный тубус**, рассчитанный на установку двух **окуляров** для бинокулярного наблюдения вместе с третьим окуляром или другой **линзой** для обеспечения одновременного и/или попеременного наблюдения и прочего использования **изображения**, например, в **микротографии**

### 2.142.6 viewing tube

part of the **tube** equipped to carry one or more **eyepieces**, limited at one end by the **eyepiece-locating surface** and at the other by the **body tube locating surface**

NOTE For use with **infinity-corrected objectives**, it may contain the **tube lens**.

### 2.143 tube length

distance between mechanical and/or optical surfaces or planes in the **tube** of a **microscope**

#### 2.143.1 mechanical tube length

for **objectives** corrected for a **finite primary image distance** it is the length of the **tube** in its simplest form (i.e. without any **intermediate lenses**) and is the distance in air between the **objective-locating surface of the nosepiece** and the **eyepiece-locating surface of viewing tube**

NOTE 1 The mechanical tube length is one of the **optical interfacing dimensions of the microscope**.

NOTE 2 It commonly has a value of 160 mm (ISO 9345-1).

NOTE 3 For **infinity-corrected objectives**, the mechanical tube length is hypothetically considered to be infinite.

#### 2.143.2 optical tube length

distance between the **back focal plane** of the **objective** and the **primary image plane**

NOTE This distance is not one of the **optical interfacing dimensions** of the **microscope** and is relevant only to

### 2.142.6 tube de vision

partie du **tube** équipée pour supporter un ou plusieurs **oculaires**, limitée à une extrémité par la **surface d'appui de l'oculaire** et à l'autre par la **surface d'appui du tube du corps**

NOTE Pour une utilisation avec des **objectifs corrigés à l'infini**, cette partie peut contenir la **lentille de tube**.

### 2.143 longueur du tube

distance entre les surfaces ou plans mécaniques et/ou optiques dans le **tube** d'un **microscope**

#### 2.143.1 longueur mécanique du tube

pour les **objectifs** avec **image primaire à distance finie**, la longueur du **tube** sous sa forme la plus simple (c'est-à-dire sans **lentilles intermédiaires**) et c'est la distance dans l'air entre la **surface d'appui de l'objectif (sur le porte-objectifs)** et la **surface d'appui de l'oculaire (du tube de vision)**

NOTE 1 La longueur mécanique du tube est l'une des **cotes optiques de référence du microscope**.

NOTE 2 Sa valeur est généralement de 160 mm (ISO 9345-1).

NOTE 3 Pour les **objectifs corrigés à l'infini**, la longueur mécanique du tube est considérée, par hypothèse, comme étant infinie.

#### 2.143.2 longueur optique du tube

distance entre le **foyer-image** de l'**objectif** et le **plan de l'image primaire**

NOTE Cette distance ne constitue pas l'une des **cotes optiques de référence du microscope** et importe

### 2.142.6 наблюдательный тубус

часть **тубуса**, предусматривающая установку одного или нескольких **окуляров**, на одном конце оканчивающаяся **опорной плоскостью для окуляра**, а с другого — **опорной плоскостью на основной тубус**

ПРИМЕЧАНИЕ При использовании **объективов, исправленных на бесконечность**, может содержать **тубусную линзу**.

### 2.143 длина тубуса

расстояние между механическими и/или оптическими поверхностями или плоскостями в **тубусе микроскопа**

#### 2.143.1 механическая длина тубуса

для **объективов**, рассчитанных на конечную длину тубуса, это длина **тубуса** в его простейшей форме (т.е. без **промежуточных линз**), представляющая собой расстояние в воздухе между **опорной плоскостью гнезда (под объектив)** и **опорной плоскостью окуляра в наблюдательном тубусе**

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Механическая длина тубуса является одним из **оптических присоединительных размеров микроскопа**.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Обычно она имеет значение 160 мм (ИСО 9345-1).

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Для **объективов, исправленных на бесконечность**, механическая длина тубуса теоретически считается равной бесконечности.

#### 2.143.2 оптическая длина тубуса

расстояние между **задней фокальной плоскостью объектива** и **плоскостью первичного изображения**

ПРИМЕЧАНИЕ Это расстояние не является **оптическим присоеди-**

tubes fitted with **finite primary image distance objectives**.

seulement pour les **tubes** munis d'**objectifs avec image primaire à distance finie**.

**тельным размером микроскопа** и применимо только для **тубусов**, в которых установлены **объективы, рассчитанные на конечную длину тубуса**.

**2.144 tube factor**

*q* factor by which the **lateral magnification** at the **primary image** is changed by an **intermediate lens** or **lens system** inserted between the **objective** and the primary image

NOTE Intermediate lenses can be fixed, interchangeable, or associated with accessories having their own tube factors. The total tube factor is the product of individual factors of the intermediate lenses. In the case of **objectives corrected for infinite primary image distance**, the value of the tube factor of a **tube lens** used instead of the **normal tube lens**, with which the objective is designed to operate, is given by the ratio of its **focal length** to that of the normal tube lens, i.e.

$$q = f_{TL} / f_{NLT}$$

where

*q* is the total tube factor;

*f<sub>TL</sub>* is the focal length of the tube lens in millimetres;

*f<sub>NLT</sub>* is the focal length of the normal tube lens in millimetres.

**2.144 facteur de tube**

*q* facteur par lequel le **grandissement latéral** de l'**image primaire** est modifié par une **lentille intermédiaire** ou un système de **lentille** inséré entre l'**objectif** et l'image primaire

NOTE Les lentilles intermédiaires peuvent être fixes, interchangeables ou associées à des accessoires ayant leurs propres facteurs de tube. Le facteur total de tube est le produit des divers facteurs des lentilles intermédiaires. Dans le cas d'**objectifs corrigés à l'infini**, la valeur du facteur de tube d'une **lentille de tube** utilisée à la place de la **lentille de tube normale**, avec laquelle l'objectif est censé fonctionner, est donnée par le rapport entre sa **distance focale** et celle de la lentille de tube normale, à savoir:

$$q = f_{TL} / f_{NLT}$$

où

*q* est le facteur total de tube;

*f<sub>TL</sub>* est la distance focale de la lentille de tube, en millimètres;

*f<sub>NLT</sub>* est la distance focale de la lentille de tube normale, en millimètres.

**2.144 тубусный коэффициент**

*q* коэффициент, на который **поперечное увеличение первичного изображения** изменяется **промежуточной линзой** или системой **линз**, установленными между **объективом** и первичным изображением

ПРИМЕЧАНИЕ Промежуточные линзы могут быть постоянными, сменными, или связанными с принадлежностями, имеющими свой собственный тубусный коэффициент. Общий тубусный коэффициент является произведением отдельных коэффициентов промежуточных линз. В случае **объективов, исправленных на бесконечность**, величина тубусного коэффициента **тубусной линзы**, применяемой вместо **нормальной тубусной линзы**, на работу с которой рассчитан объектив, определяется как отношение её **фокусного расстояния** к фокусному расстоянию нормальной тубусной линзы, т.е.

$$q = f_{TL} / f_{NLT}$$

где

*q* — общий тубусный коэффициент;

*f<sub>TL</sub>* — фокусное расстояние тубусной линзы, в миллиметрах;

*f<sub>NLT</sub>* — фокусное расстояние нормальной тубусной линзы, в миллиметрах.

**2.145 viewing angle**

angle subtended by an **object** or a **field** at the eye

**2.145 angle de vision**

angle sous-tendu par un **objet** ou un **champ** au niveau de l'œil

**2.145 угол наблюдения**

угол, стягиваемый **предметом**, или **полем** у глаза

**2.145.1 angle of view**

(of eyepiece) angle between two principal rays coming from opposite points on the margin of the **visual field diaphragm** of the eyepiece

**2.145.1 angle de vue**

(de l'oculaire) angle entre deux rayons principaux venant de points opposés sur la marge du **diaphragme de champ visuel** de

**2.145.1 угол поля зрения**

(окуляра) угол между двумя главными лучами, падающими с противоположных точек края **полевой диафрагмы окуляра** и

and passing through the centre of the **exit pupil of the microscope**

NOTE The extent of the retina covered by the **image** is governed by this angle.

#### **2.146 zoom**

property of an optical system signifying that its **focal length** and **magnification** can be changed continuously between limits by moving a single **lens** or group of lenses without altering the positions of the **object planes** or **image planes**

NOTE The classical name for this term is "pancratic".

**l'oculaire** et passant par le centre de la **pupille de sortie du microscope**

NOTE L'étendue de la rétine couverte par l'**image** dépend de cet angle.

#### **2.146 zoom**

propriété d'un système optique signifiant que sa **distance focale** et son **grossissement** peuvent varier continuellement entre des limites par déplacement d'une seule **lentille** ou d'un groupe de lentilles sans modifier les positions des **plans objet** ou des **plans image**

NOTE La désignation classique de ce terme est «pancratique».

проходящих через центр **выходного зрачка микроскопа**

ПРИМЕЧАНИЕ От этого угла зависит область сетчатки, занятая **изображением**.

#### **2.146 зум**

характеристика оптической системы, означающая, что её **фокусное расстояние** и **увеличение** могут плавно изменяться в некоторых пределах посредством перемещения отдельной **линзы** или группы линз без изменения положений **плоскости предмета** или **плоскости изображения**

ПРИМЕЧАНИЕ Классическим наименованием этого понятия является «панкратический».

## Bibliography

- [1] ISO 8036-1, *Optics and optical instruments — Microscopes — Part 1: Immersion oil for general use in light microscopy*
- [2] ISO 8037-1, *Optics and optical instruments — Microscopes — Slides — Part 1: Dimensions, optical properties and marking*
- [3] ISO 8038-1, *Optics and optical instruments — Microscopes — Screw threads for objectives and related nosepieces — Part 1: Screw thread type RMS (4/5 in × 1/36 in)*
- [4] ISO 8038-2, *Optics and optical instruments — Microscopes — Screw threads for microscope objectives and related nosepieces — Part 2: Screw thread type M25 × 0,75 mm*
- [5] ISO 8255-1, *Optics and optical instruments — Microscopes — Cover glasses — Part 1: Dimensional tolerances, thickness and optical properties*
- [6] ISO 8578, *Optics and optical instruments — Microscopes — Marking of objectives and eyepieces*
- [7] ISO 9345-1, *Optics and optical instruments — Microscopes — Imaging distances related to mechanical reference planes — Part 1: Tube length 160 mm*

## Bibliographie

- [1] ISO 8036-1, *Optique et instruments d'optique — Microscopes — Partie 1: Huile d'immersion pour usage général en microscopie optique*
- [2] ISO 8037-1, *Optique et instruments d'optique — Microscopes — Lames porte-objet — Partie 1: Dimensions, propriétés optiques et marquage*
- [3] ISO 8038-1, *Optique et instruments d'optique — Microscopes — Filetages de fixation des objectifs et des porte-objectifs correspondants — Partie 1: Filetage de type RMS (4/5 in × 1/36 in)*
- [4] ISO 8038-2, *Optique et instruments d'optique — Microscopes — Filetages de fixation des objectifs et des porte-objectifs correspondants — Partie 2: Filetage de type M2 × 0,75 mm*
- [5] ISO 8255-1, *Optique et instruments d'optique — Microscopes — Lamelles couvre-objet — Partie 1: Tolérances dimensionnelles, épaisseur et propriétés optiques*
- [6] ISO 8578, *Optique et instruments d'optique — Microscopes — Marquage des objectifs et des oculaires*
- [7] ISO 9345-1, *Optique et instruments d'optique — Microscopes — Tirages mécaniques en fonction des plans mécaniques de référence — Partie 1: Tube de 160 mm de longueur*

## Библиография

ПРИМЕЧАНИЕ Приведенные ниже Международные стандарты опубликованы на английском и французском языках.

- [1] ISO 8036-1, *Оптика и оптические приборы — Микроскопы — Часть 1: Иммерсионное масло общего назначения для световой микроскопии*
- [2] ISO 8037-1, *Оптика и оптические приборы — Микроскопы — Предметные стёкла — Часть 1: Размеры, оптические характеристики и маркировка*
- [3] ISO 8038-1, *Оптика и оптические приборы — Микроскопы — Резьба для объективов и гнезд под них — Часть 1: Резьба RMS (4/5" × 1/36")*
- [4] ISO 8038-2, *Оптика и оптические приборы — Микроскопы — Резьба для объективов и гнезд под них — Часть 2: Резьба M25 × 0,75 мм*
- [5] ISO 8255-1, *Оптика и оптические приборы — Микроскопы — Покровные стекла — Часть 1: Размерные допуски, толщина и оптические характеристики*
- [6] ISO 8578, *Оптика и оптические приборы — Микроскопы — Маркировка объективов и окуляров*
- [7] ISO 9345-1, *Оптика и оптические приборы — Микроскопы — Положения изображений относительно механических базовых плоскостей — Часть 1: Длина тубуса 160 мм.*

- [8] BRADBURY, S., EVENNETT, P.J., HASELMANN, H. and PILLER, H. *RMS Dictionary of Light Microscopy*, 1989. Oxford University Press and Royal Microscopical Society. ISBN 0-19-856413-9
- [8] BRADBURY, S., EVENNETT, P.J., HASELMANN, H. and PILLER, H. *RMS Dictionary of Light Microscopy*, 1989. Oxford University Press and Royal Microscopical Society. ISBN 0-19-856413-9
- [8] BRADBURY, S., EVENNETT, P.J., HASELMANN, H. and PILLER, H. *RMS Dictionary of Light Microscopy*, 1989. Oxford University Press and Royal Microscopical Society. ISBN 0-19-856413-9
- [9] *Chambers Science and Technology Dictionary*, 1991. Chambers, Edinburgh & New York. ISBN 0-85296-151-1 (Paperback), 0-85296-150-3 (Hardback)
- [9] *Chambers Science and Technology Dictionary*, 1991. Chambers, Edinburgh & New York. ISBN 0-85296-151-1 (Paperback), 0-85296-150-3 (Hardback)
- [9] *Chambers Science and Technology Dictionary*, 1991. Chambers, Edinburgh & New York. ISBN 0-85296-151-1 (Paperback), 0-85296-150-3 (Hardback)
- [10] INOUE, SHINYA and SPRING, KENNETH R. *Video Microscopy, the Fundamentals*, 1997 Plenum Press, New York, NY 10013. ISBN 0-306-45531-5
- [10] INOUE, SHINYA and SPRING, KENNETH R. *Video Microscopy, the Fundamentals*, 1997 Plenum Press, New York, NY 10013. ISBN 0-306-45531-5
- [10] INOUE, SHINYA and SPRING, KENNETH R. *Video Microscopy, the Fundamentals*, 1997 Plenum Press, New York, NY 10013. ISBN 0-306-45531-5
- [11] PLUTA, M. *Advanced Light Microscopy*, 3 Volumes, 1988, 1989, 1992. Elsevier, Amsterdam, The Netherlands. ISBN 83-01-07606-2
- [11] PLUTA, M. *Advanced Light Microscopy*, 3 Volumes, 1988, 1989, 1992. Elsevier, Amsterdam, The Netherlands. ISBN 83-01-07606-2
- [11] PLUTA, M. *Advanced Light Microscopy*, 3 Volumes, 1988, 1989, 1992. Elsevier, Amsterdam, The Netherlands. ISBN 83-01-07606-2

## Alphabetical index

### A

Abbe condenser 2.28.1  
 Abbe test plate 2.1  
 Abbe theory of image formation 2.2  
 aberration 2.3, 2.4  
 achromat 2.5, 2.6  
 achromatic-aplanatic condenser 2.28.2  
 aerial image 2.75.1  
 Airy disc 2.7.1  
 Airy pattern 2.7  
 Amici-Bertrand lens 2.87.2  
 analyser 2.117.1  
 angle of view 2.145.1  
 angular aperture 2.10.1  
 anisotropic 2.8  
 apertometer 2.9  
 aperture 2.10  
 aperture diaphragm 2.38.1  
 aperture plane 2.116.1  
 aplanatic 2.11  
 apochromat 2.12, 2.13  
 aspherical 2.14  
 aspherical lens 2.87.1  
 astigmatism 2.4.1  
 autofluorescence 2.58.1  
 auxiliary telescope 2.21  
 axial chromatic aberration 2.4.2.1  
 axial illumination 2.73.1  
 axial magnification 2.90.6

### B

back focal plane 2.62.1  
 barrel distortion 2.4.5.1  
 barrier filter 2.55.1  
 beam splitter 2.15  
 Bertrand diaphragm 2.38.2  
 Bertrand lens 2.87.2  
 binocular microscope 2.99.1  
 binocular tube 2.142.1  
 birefringence 2.16  
 body tube 2.142.2  
 bright field 2.17  
 broad-band filter 2.55.2  
 broad-band-pass filter 2.55.2  
 bulb 2.18

### C

cardioid condenser 2.28.3  
 catadioptric 2.19  
 catoptric 2.20  
 centring nosepiece 2.103.1  
 centring stage 2.135.1  
 centring telescope 2.21  
 chromatic aberration 2.4.2

chromatic difference of magnification 2.4.2.2  
 circle of least confusion 2.22  
 clear focusing screen 2.23  
 coarse adjustment 2.24  
 coating of optical surfaces 2.25  
 coaxial light 2.73.2  
 collector 2.26  
 colour code of objectives 2.93.1.1  
 colour filter 2.55.3  
 colour marking of objectives 2.93.1  
 colour-conversion filter 2.55.4  
 coma 2.4.3  
 comparison microscope 2.99.2  
 compensating eyepiece 2.52.1  
 compensator 2.27, 2.130  
 compound microscope 2.99.3  
 condenser 2.28  
 condenser aperture 2.10.2  
 condenser diaphragm 2.38.3  
 conjugate planes 2.29  
 conoscopic (interference) figure 2.30  
 conoscopy 2.31  
 contrast 2.32  
 contrast filter 2.55.5  
 conversion filter 2.55.4  
 cooling stage 2.135.2  
 correction 2.33  
 correction class 2.33.1  
 correction collar 2.33.2  
 correction for object to primary image distance 2.33.3  
 cover glass 2.34  
 critical illumination 2.73.5  
 crossed polars 2.117.2  
 curvature of image field 2.4.4

### D

dark-field 2.35  
 dark-field condenser 2.28.4  
 dark-field stop 2.35.1  
 dark-ground condenser 2.28.4  
 depth of field 2.36  
 depth of focus 2.37  
 diaphragm 2.38  
 diascope illumination 2.73.6  
 dichroic mirror 2.39  
 dichromatic mirror 2.39  
 differential interference contrast 2.32.2.1  
 diffracted light 2.40  
 diffraction 2.41  
 diffraction disc 2.7.1  
 diffraction grating 2.42  
 diffraction limit of resolving power 2.127.3.1  
 diffraction pattern 2.41.1  
 dioptric 2.43

dioptric 2.44  
 direct light 2.45  
 dispersion 2.46, 2.47  
 dispersion curve 2.47.1  
 dissecting microscope 2.99.4  
 distortion 2.4.5  
 double refraction 2.48  
 double-beam interference 2.81.1  
 double-focus interference 2.81.2  
 dry objective 2.106.1

### E

elliptically-polarized light 2.88.1.1  
 empty magnification 2.90.7  
 entrance pupil of the microscope 2.121.1  
 epi-illumination 2.73.2  
 epi-illuminator 2.74.1  
 excitation 2.49  
 exciter filter 2.55.6  
 exit pupil of the microscope 2.121.2  
 exposure 2.50  
 exposure meter 2.50.1  
 external-diaphragm eyepiece 2.52.2  
 extinction 2.51  
 eye lens 2.87.3  
 eye relief 2.53  
 eyepiece 2.52  
 eyepiece field of view 2.54.1  
 eyepiece-locating surface of viewing tube 2.89.2  
 eyepoint 2.121.2  
 eyepoint height 2.53

### F

fibre optic illuminator 2.74.2  
 field 2.54  
 field diaphragm 2.38.4  
 field lens 2.87.4  
 field number 2.54.2  
 field plane 2.116.2  
 field-of-view number 2.54.2  
 filament lamp 2.85.1  
 filar eyepiece 2.52.3  
 filter 2.55  
 fine adjustment 2.56  
 finite primary image distance objective 2.106.2  
 first-order red 2.57  
 first-order red compensator 2.27.1  
 first-order red plate 2.27.1  
 flat-field objective 2.106.5  
 fluorescence 2.58  
 fluorescence microscope 2.99.5  
 fluorite 2.59  
 fluorochrome 2.60  
 focal length 2.61



focal plane 2.62  
 focal point 2.63  
 focus 2.64, 2.65, 2.66  
 focusable eyepiece 2.52.4  
 focusing 2.67  
 focusing magnifier 2.92.1  
 focusing mechanism 2.68  
 focusing mechanism (of the microscope) 2.68.1  
 free working distance 2.69  
 front focal plane 2.62.2

## G

gliding stage 2.135.3  
 gradient-index lens 2.87.5  
 graticule 2.70  
 Greenough microscope 2.99.14.1  
 ground glass 2.71

## H

half-wave compensator 2.27.2  
 half-wave plate 2.27.2  
 halo 2.72  
 halogen lamp 2.85.2  
 heat filter 2.55.7  
 heat protection filter 2.55.7  
 heating stage 2.135.4  
 high-eyepoint eyepiece 2.52.5  
 homogeneous immersion 2.77.1  
 Huygens eyepiece 2.52.6

## I

illuminated field 2.54.3  
 illuminated field diaphragm 2.38.5  
 illuminating aperture 2.10.2  
 illuminating aperture diaphragm 2.38.6  
 illumination 2.73  
 illuminator 2.74  
 image 2.75  
 image field 2.54.4  
 image plane 2.116.3  
 image space 2.76  
 imaging aperture 2.10.3  
 immersion 2.77  
 immersion lens 2.87.6  
 immersion liquid 2.78  
 immersion oil 2.78.1  
 incident light 2.73.2  
 infinity-corrected objective 2.106.3  
 infrared microscope 2.99.6  
 infrared radiation 2.122.1  
 intensity 2.79  
 interfacing dimensions 2.80  
 interference 2.81  
 interference colour 2.82  
 interference contrast 2.32.1, 2.32.2  
 interference filter 2.55.8  
 interferometry 2.83  
 intermediate lens 2.87.7

intermediate tube 2.142.3  
 internal-diaphragm eyepiece 2.52.7  
 interpupillary distance 2.84  
 inverted microscope 2.99.7  
 iris diaphragm 2.38.7

## K

Kellner eyepiece 2.52.8  
 Köhler illumination 2.73.3

## L

lamp 2.85  
 laser 2.86  
 lateral chromatic aberration 2.4.2.2  
 lateral magnification 2.90.8  
 lens 2.87  
 levelling stage 2.135.5  
 light 2.88  
 light microscope 2.99.8  
 linear-polarized light 2.88.1.2  
 locating flange 2.89  
 locating flange of eyepiece 2.89.1  
 locating flange of the objective 2.89.4  
 locating surface 2.89  
 long-pass filter 2.55.9  
 long-wave-pass filter 2.55.9  
 long-working-distance objective 2.106.4

## M

magnification 2.90  
 magnification changer 2.91  
 magnification of an eyepiece 2.90.1  
 magnification of an objective with finite primary image distance 2.90.4  
 magnification of an objective with infinite primary image distance, in combination with the normal tube lens 2.90.5  
 magnifier 2.92  
 marking (of optical components) 2.93  
 mechanical interfacing dimensions of the microscope 2.80.1  
 mechanical stage 2.135.6  
 mechanical tube length 2.143.1  
 mercury arc lamp 2.85.3  
 micrograph 2.94  
 micromanipulator 2.95  
 micrometer 2.96  
 micrometer eyepiece 2.52.9  
 micrometer-screw eyepiece 2.52.3  
 microphotography 2.97  
 microprojector 2.98  
 microscope 2.99  
 microscope base 2.100  
 microscope field of view 2.54.5  
 microscope lamp 2.85.4

microscope stage 2.135  
 microscope stand 2.137  
 minimum resolvable distance 2.127.1  
 modulation contrast 2.32.3  
 monochromat 2.101  
 monochromatic aberrations 2.4.6  
 monochromatic radiation 2.122.2  
 monocular microscope 2.99.9  
 monocular tube 2.142.4  
 mounting medium 2.102  
 multiple-beam interference 2.81.3

## N

NA 2.10.4  
 narrow-band filter 2.55.10  
 narrow-band-pass filter 2.55.10  
 negative distortion 2.4.5.1  
 neutral filter 2.55.11  
 neutral-density filter 2.55.11  
 Nicol prism 2.118.1  
 Nomarski differential interference contrast 2.32.2.2  
 Nomarski prism 2.118.2  
 normal tube lens 2.87.10.1  
 nosepiece 2.103  
 numerical aperture 2.10.4

## O

object 2.104  
 object field 2.54.5  
 object marker 2.104.1  
 object plane 2.116.5  
 object space 2.105  
 object to primary image distance 2.80.2.2  
 objective 2.106  
 objective shoulder 2.89.4  
 objective to primary image distance 2.80.2.1  
 objective-locating surface of the nosepiece 2.89.3  
 oblique illumination 2.73.4  
 oil immersion 2.77.2  
 optical axis 2.107  
 optical distance 2.108  
 optical interfacing dimensions of the microscope 2.80.2  
 optical path length 2.108  
 optical path length difference 2.108.1  
 optical tube length 2.143.2  
 overcorrection 2.33.4

## P

pancratic condenser 2.28.5  
 parallel polars 2.117.3  
 parfocal 2.109  
 parfocalizing distance of the eyepiece 2.80.2.3

parfocalizing distance of the objective 2.80.2.4  
 phase 2.110  
 phase contrast 2.32.4  
 phase difference 2.110.1  
 phase object 2.111  
 phase plate 2.112  
 phase-contrast condenser 2.28.6  
 phase-shift 2.110.2  
 photographic projection lens 2.87.8  
 photomacrography 2.113  
 photomicrograph 2.114  
 photomicrography 2.115  
 pincushion distortion 2.4.5.2  
 plan objective 2.106.5  
 plane 2.116  
 plane-polarized light 2.88.1.2  
 point source 2.134.1  
 pointer eyepiece 2.52.10  
 polar 2.117  
 polarized light 2.88.1  
 polarized-light microscope 2.99.10  
 polarizer 2.117.4  
 polarizing filter 2.55.12  
 polarizing interference 2.81.4  
 polarizing prism 2.118.3  
 positive distortion 2.4.5.2  
 primary diffraction image 2.41.1.1  
 primary diffraction pattern 2.41.1.1  
 primary fluorescence 2.58.1  
 primary image 2.75.2  
 primary image plane 2.116.4  
 prism 2.118  
 projection factor 2.119  
 projection lens 2.120  
 pupil 2.121  
 pupil plane 2.116.1

Q

quarter-wave compensator 2.27.3  
 quarter-wave plate 2.27.3  
 quartz-wedge compensator 2.27.4

R

radiation 2.122  
 Ramsden eyepiece 2.52.11  
 real image 2.75.3  
 reference plane 2.116.6  
 reference viewing distance 2.123  
 reflected light 2.73.2  
 reflected-light microscope 2.99.11  
 refractive index 2.124  
 relay lens 2.87.9  
 relief 2.125, 2.126  
 relief contrast 2.32.5  
 resolution 2.127  
 resolved distance 2.127.2  
 resolving power 2.127.3  
 retardation 2.128  
 retardation plate 2.129  
 reticle 2.70

revolving nosepiece 2.103.2  
 RMS thread 2.106.7.1  
 rotating stage 2.135.7

S

scale bar 2.130  
 scanning optical microscope 2.99.12  
 scanning stage 2.135.8  
 screen 2.131  
 screw thread for objective 2.106.7  
 secondary fluorescence 2.58.2  
 semi-apochromat 2.132  
 sensitive tint 2.57  
 sensitive tint plate 2.27.1  
 shearing interference 2.81.5  
 short-pass filter 2.55.13  
 short-wave-pass filter 2.55.13  
 simple microscope 2.99.13  
 slide 2.133  
 source 2.134  
 source-focused illumination 2.73.5  
 spherical aberration 2.4.7  
 spring-loaded objective 2.106.6  
 stage 2.135  
 stage clip 2.136  
 stage micrometer 2.96.1  
 stand 2.137  
 stereomicroscope 2.99.14  
 stop 2.138  
 strain-free 2.139  
 stray light 2.88.2  
 substage 2.140  
 substage condenser 2.28.7  
 swing-out top lens condenser 2.28.8

T

test object 2.141  
 total magnification of a microscope used to produce a real image 2.90.2  
 total visual magnification of a microscope used for visual observation 2.90.3  
 trans-illumination 2.73.6  
 transmitted-light illumination 2.73.6  
 trinocular tube 2.142.5  
 tube 2.142  
 tube factor 2.144  
 tube length 2.143  
 tube lens 2.87.10  
 tubelength correction lens 2.87.11

U

ultraviolet microscope 2.99.15  
 ultraviolet radiation 2.122.3  
 undercorrection 2.33.5  
 universal condenser 2.28.9

universal stage 2.135.9  
 useful range of magnification for visual observation 2.90.9

V

vertical illumination 2.73.2  
 viewing angle 2.145  
 viewing tube 2.142.6  
 virtual image 2.75.4  
 visual field diaphragm 2.38.8  
 visual magnification 2.90.10

W

widefield eyepiece 2.52.12  
 Wollaston prism 2.118.4

X

xenon arc lamp 2.85.5

Z

zoom 2.146

## Index alphabétique

## A

aberration 2.3, 2.4  
 aberration chromatique 2.4.2  
 aberration chromatique axiale 2.4.2.1  
 aberration chromatique latérale 2.4.2.2  
 aberration sphérique 2.4.7  
 aberrations monochromatiques 2.4.6  
 achromat 2.5, 2.6  
 ampoule 2.18  
 analyseur 2.117.1  
 angle de vision 2.145  
 angle de vue 2.145.1  
 anisotrope 2.8  
 apertomètre 2.9  
 aplanétique 2.11  
 apochromat 2.12, 2.13  
 arrêt 2.138  
 asphérique 2.14  
 astigmatisme 2.4.1  
 autofluorescence 2.58.1  
 axe optique 2.107

## B

bague de correction 2.33.2  
 base de microscope 2.100  
 biréfringence 2.16  
 bride 2.89  
 bride d'appui de l'objectif 2.89.4

## C

catadioptrique 2.19  
 catoptrique 2.20  
 cercle de moindre diffusion 2.22  
 champ 2.54  
 champ d'image 2.54.4  
 champ d'objet 2.54.5  
 champ d'observation de l'oculaire 2.54.1  
 champ d'observation du microscope 2.54.5  
 champ lumineux 2.54.3  
 changeur de grossissement 2.91  
 chemin optique 2.108  
 classe de correction 2.33.1  
 code couleur des objectifs 2.93.1.1  
 collecteur 2.26  
 coma 2.4.3  
 compensateur 2.27, 2.130  
 compensateur demi-onde 2.27.2  
 compensateur en coin de quartz 2.27.4  
 compensateur quart-onde 2.27.3

compensateur rouge de premier ordre 2.27.1  
 condenseur 2.28  
 condenseur à contraste de phase 2.28.6  
 condenseur à fond noir 2.28.4  
 condenseur à lentille supérieure pivotante 2.28.8  
 condenseur aplanétique et achromatique 2.28.2  
 condenseur cardioïde 2.28.3  
 condenseur d'Abbe 2.28.1  
 condenseur de sous-platine 2.28.7  
 condenseur pancratique 2.28.5  
 condenseur universel 2.28.9  
 conoscopie 2.31  
 contraste 2.32  
 contraste de modulation 2.32.3  
 contraste de phase 2.32.4  
 contraste de relief 2.32.5  
 contraste interférentiel 2.32.1, 2.32.2  
 contraste interférentiel différentiel 2.32.2.1  
 contraste interférentiel différentiel de Nomarski 2.32.2.2  
 correction 2.33  
 correction par rapport à la distance de l'objet à l'image primaire 2.33.3  
 cotes de référence du microscope 2.80  
 cotes mécaniques de référence du microscope 2.80.1  
 cotes optiques de référence du microscope 2.80.2  
 couleur d'interférence 2.82  
 courbe de dispersion 2.47.1  
 courbure du champ d'image 2.4.4

## D

déphasage 2.110.2  
 diaphragme 2.38  
 diaphragme à iris 2.38.7  
 diaphragme d'ouverture 2.38.1  
 diaphragme de Bertrand 2.38.2  
 diaphragme de champ 2.38.4  
 diaphragme de champ lumineux 2.38.5  
 diaphragme de condenseur 2.38.3  
 diaphragme d'ouverture d'éclairage 2.38.6  
 diaphragme du champ visuel 2.38.8  
 diaphragme pour fond noir 2.35.1  
 différence chromatique de grossissement 2.4.2.2  
 différence de chemin optique 2.108.1

différence de phase 2.110.1  
 diffraction 2.41  
 dioptrie 2.43  
 dioptrique 2.44  
 dispersion 2.46, 2.47  
 distance conventionnelle d'observation 2.123  
 distance de l'objectif à l'image primaire 2.80.2.1  
 distance de l'objet à l'image primaire 2.80.2.2  
 distance d'équilibrage de l'objectif 2.80.2.4  
 distance d'équilibrage de l'oculaire 2.80.2.3  
 distance focale 2.61  
 distance frontale libre 2.69  
 distance interpupillaire 2.84  
 distance minimale résoluble 2.127.1  
 distance résolue 2.127.2  
 distorsion 2.4.5  
 distorsion en barillet 2.4.5.1  
 distorsion en coussin 2.4.5.2  
 diviseur optique 2.15  
 double réfraction 2.48

## E

échelle 2.130  
 éclairage 2.73  
 éclairage à lumière incidente 2.73.2  
 éclairage à lumière réfléchie 2.73.2  
 éclairage axial 2.73.1  
 éclairage coaxial 2.73.2  
 éclairage de Köhler 2.73.3  
 éclairage diascopique 2.73.6  
 éclairage épiscopique 2.73.2  
 éclairage mis au point à la source 2.73.5  
 éclairage oblique 2.73.4  
 éclairage par lumière transmise 2.73.6  
 éclairage vertical 2.73.2  
 écran 2.131  
 épaulement de l'objectif 2.89.4  
 équilibré 2.109  
 espace-image 2.76  
 espace-objet 2.105  
 excitation 2.49  
 exposition 2.50  
 extinction 2.51

## F

facteur de projection 2.119  
 facteur de tube 2.144

figure (d'interférence)

- conoscopique 2.30
- figure de diffraction 2.41.1
- figure de diffraction d'Airy 2.7
- figure de diffraction
  - primaire 2.41.1.1
- filetage de fixation 2.106.7
- filetage de type RMS 2.106.7.1
- filtre 2.55
- filtre à bande étroite 2.55.10
- filtre à contraste 2.55.5
- filtre à conversion 2.55.4
- filtre à conversion de couleur 2.55.4
- filtre à densité neutre 2.55.11
- filtre à large bande 2.55.2
- filtre à large bande passante 2.55.2
- filtre à protection thermique 2.55.7
- filtre anti-calorique 2.55.7
- filtre coloré 2.55.3
- filtre d'arrêt 2.55.1
- filtre excitateur 2.55.6
- filtre interférentiel 2.55.8
- filtre neutre 2.55.11
- filtre passant à bande étroite 2.55.10
- filtre passant à onde courte 2.55.13
- filtre passant à ondes longues 2.55.9
- filtre passe-bas 2.55.13
- filtre passe-haut 2.55.9
- filtre polarisant 2.55.12
- fixation sur platine 2.136
- fluorescence 2.58
- fluorescence primaire 2.58.1
- fluorescence secondaire 2.58.2
- fluorite 2.59
- fluorochrome 2.60
- fond clair 2.17
- fond noir 2.35
- foyer 2.64, 2.65, 2.66
- foyer-image 2.62.1
- foyer-objet 2.62.2

G

- grandissement d'un objectif avec image primaire à distance finie 2.90.4
- grandissement d'un objectif avec image primaire à l'infini en combinaison avec la lentille normale du tube 2.90.5
- grandissement latéral 2.90.8
- grossissement 2.90
- grossissement angulaire 2.90.10
- grossissement angulaire total d'un microscope utilisé pour l'observation visuelle 2.90.3
- grossissement axial 2.90.6
- grossissement d'un oculaire 2.90.1
- grossissement total d'un microscope utilisé pour générer une image réelle 2.90.2
- grossissement vide 2.90.7

H

- halo 2.72
- hauteur du point de l'œil 2.53
- huile d'immersion 2.78.1

I

- illuminateur 2.74
- illuminateur à fibre optique 2.74.2
- illuminateur vertical 2.74.1
- image 2.75
- image aérienne 2.75.1
- image primaire 2.75.2
- image réelle 2.75.3
- image virtuelle 2.75.4
- immersion 2.77
- immersion à huile 2.77.2
- immersion homogène 2.77.1
- indice de champ 2.54.2
- indice de champ d'observation 2.54.2
- indice de réfraction 2.124
- intensité 2.79
- interférence 2.81
- interférence à double faisceau 2.81.1
- interférence à double foyer 2.81.2
- interférence à faisceaux multiples 2.81.3
- interférence de dédoublement latéral 2.81.5
- interférence de polarisation 2.81.4
- interférométrie 2.83

L

- lame biréfringente 2.129
- lame de nuance sensible 2.27.1
- lame de phase 2.112
- lame demi-onde 2.27.2
- lame porte-objet 2.133
- lame quart-onde 2.27.3
- lame rouge de premier ordre 2.27.1
- lamelle couvre-objet 2.34
- lame-test d'Abbe 2.1
- lampe 2.85
- lampe à arc de mercure 2.85.3
- lampe à arc de xénon 2.85.5
- lampe à filament 2.85.1
- lampe de microscope 2.85.4
- lampe halogène 2.85.2
- laser 2.86
- lentille 2.87
- lentille à immersion 2.87.6
- lentille à indice de gradient 2.87.5
- lentille asphérique 2.87.1
- lentille d'Amici-Bertrand 2.87.2
- lentille de Bertrand 2.87.2
- lentille de champ 2.87.4
- lentille de correction de longueur de tube 2.87.11
- lentille de projection 2.120

lentille de projection

- photographique 2.87.8
- lentille de relais 2.87.9
- lentille de tube 2.87.10
- lentille de tube normale 2.87.10.1
- lentille intermédiaire 2.87.7
- lentille oculaire 2.87.3
- limite de diffraction du pouvoir de résolution 2.127.3.1
- liquide d'immersion 2.78
- longueur du tube 2.143
- longueur mécanique du tube 2.143.1
- longueur optique du tube 2.143.2
- loupe 2.92
- loupe réglable 2.92.1
- lumière 2.88
- lumière à polarisation elliptique 2.88.1.1
- lumière à polarisation linéaire 2.88.1.2
- lumière à polarisation plane 2.88.1.2
- lumière diffractée 2.40
- lumière directe 2.45
- lumière parasite 2.88.2
- lumière polarisée 2.88.1

M

- marquage (de composants optiques) 2.93
- marquage coloré des objectifs 2.93.1
- marqueur d'objet 2.104.1
- mécanisme de mise au point 2.68
- mécanisme de mise au point (du microscope) 2.68.1
- micrographe 2.94
- micromanipulateur 2.95
- micromètre 2.96
- micromètre-objet 2.96.1
- microphotographie 2.97
- microprojecteur 2.98
- microscope 2.99
- microscope à fluorescence 2.99.5
- microscope à infrarouge 2.99.6
- microscope à lumière réfléchie 2.99.11
- microscope à ultraviolet 2.99.15
- microscope binoculaire 2.99.1
- microscope composé 2.99.3
- microscope de comparaison 2.99.2
- microscope de dissection 2.99.4
- microscope de Greenough 2.99.14.1
- microscope de polarisation 2.99.10
- microscope inversé 2.99.7
- microscope monoculaire 2.99.9
- microscope optique 2.99.8
- microscope optique à balayage 2.99.12
- microscope simple 2.99.13
- milieu de montage 2.102
- miroir dichroïque 2.39

miroir dichromatique 2.39  
mise au point 2.67  
monochromate 2.101  
mouvement lent 2.56  
mouvement rapide 2.24

## N

nuance sensible 2.57

## O

objectif 2.106  
objectif à champ plan 2.106.5  
objectif à champ plat 2.106.5  
objectif à grande distance  
  frontale 2.106.4  
objectif à ressort 2.106.6  
objectif à sec 2.106.1  
objectif avec image primaire à  
  distance finie 2.106.2  
objectif corrigé à l'infini 2.106.3  
objet 2.104  
objet de phase 2.111  
objet test 2.141  
oculaire 2.52  
oculaire à diaphragme  
  externe 2.52.2  
oculaire à diaphragme  
  interne 2.52.7  
oculaire à fil 2.52.3  
oculaire à grand champ 2.52.12  
oculaire à indicateur 2.52.10  
oculaire à micromètre 2.52.9  
oculaire à point élevé de l'œil 2.52.5  
oculaire à vis micrométrique 2.52.3  
oculaire de compensation 2.52.1  
oculaire de Huygens 2.52.6  
oculaire de Kellner 2.52.8  
oculaire de Ramsden 2.52.11  
oculaire pour porteur de  
  lunettes 2.52.5  
oculaire réglable 2.52.4  
ouverture 2.10  
ouverture angulaire 2.10.1  
ouverture d'éclairage 2.10.2  
ouverture d'imagerie 2.10.3  
ouverture du condenseur 2.10.2  
ouverture numérique 2.10.4

## P

phase 2.110  
photomicrographie 2.113  
photomicrographe 2.114  
photomicrographie 2.115  
plage utile de grossissement pour  
  observation visuelle 2.90.9  
plan 2.116  
plan de champ 2.116.2  
plan de pupille 2.116.1  
plan de référence 2.116.6  
plan d'image primaire 2.116.4

plan d'ouverture 2.116.1  
plan focal 2.62  
plan image 2.116.3  
plan objet 2.116.5  
plans conjugués 2.29  
platine 2.135  
platine à glissement 2.135.3  
platine à mouvements  
  croisés 2.135.6  
platine centrable 2.135.1  
platine chauffante 2.135.4  
platine de balayage 2.135.8  
platine de microscope 2.135  
platine de mise à niveau 2.135.5  
platine réfrigérante 2.135.2  
platine théodolite 2.135.9  
platine tournante 2.135.7  
point de l'œil 2.121.2  
point focal 2.63  
polaire 2.117  
polaires croisées 2.117.2  
polaires parallèles 2.117.3  
polariseur 2.117.4  
porte-objectifs 2.103  
porte-objectifs à centrage 2.103.1  
porte-objectifs rotatif 2.103.2  
posemètre 2.50.1  
pouvoir de résolution 2.127.3  
prisme 2.118  
prisme de Nicol 2.118.1  
prisme de Nomarski 2.118.2  
prisme de polarisation 2.118.3  
prisme de Wollaston 2.118.4  
profondeur de champ 2.36  
profondeur de foyer 2.37  
pupille 2.121  
pupille de sortie du  
  microscope 2.121.2  
pupille d'entrée du  
  microscope 2.121.1

## R

rayonnement 2.122  
rayonnement infrarouge 2.122.1  
rayonnement  
  monochromatique 2.122.2  
rayonnement ultraviolet 2.122.3  
relief 2.125, 2.126  
repère de visée 2.70  
réseau de diffraction 2.42  
résolution 2.127  
retard 2.128  
réticule 2.70  
rouge de premier ordre 2.57

## S

sans tension 2.139  
semi-apochromat 2.132  
source 2.134  
source ponctuelle 2.134.1  
sous-correction 2.33.5  
sous-platine 2.140

statif 2.137  
statif de microscope 2.137  
stéréomicroscope 2.99.14  
surcorrection 2.33.4  
surface d'appui de l'oculaire (du tube  
  de vision) 2.89.2  
surface d'appui 2.89  
surface d'appui de l'objectif (du  
  porte-objectifs) 2.89.3  
surface d'appui de l'oculaire 2.89.1

## T

tache d'Airy 2.7.1  
tache de diffraction 2.7.1  
télescope auxiliaire 2.21  
télescope de centrage 2.21  
théorie de la formation de l'image  
  selon Abbe 2.2  
traitement des surfaces  
  optiques 2.25  
trans-éclairage 2.73.6  
tube 2.142  
tube binoculaire 2.142.1  
tube de vision 2.142.6  
tube du corps 2.142.2  
tube intermédiaire 2.142.3  
tube monoculaire 2.142.4  
tube trinoculaire 2.142.5

## V

verre clair de mise au point 2.23  
verre dépoli 2.71

## Z

zoom 2.146

## Алфавитный указатель

## А

абберация 2.3, 2.4  
 автофлуоресценция 2.58.1  
 анализатор 2.117.1  
 анизотропный 2.8  
 апертометр 2.9  
 апертура 2.10  
 апертура изображения 2.10.3  
 апертура конденсора 2.10.2  
 апертура осветителя 2.10.2  
 апертурная диафрагма 2.38.1  
 апертурная диафрагма осветителя 2.38.6  
 апертурная плоскость 2.116.1  
 апланатический 2.11  
 апохромат 2.12, 2.13  
 астигматизм 2.4.1  
 асферическая линза 2.87.1  
 асферический 2.14  
 ахромат 2.5, 2.6

## Б

базовая плоскость 2.116.6  
 без внутренних натяжений 2.139  
 бесполезное увеличение 2.90.7  
 бинокулярный микроскоп 2.99.1  
 бинокулярный тубус 2.142.1  
 бочкообразная дисторсия 2.4.5.1

## В

вертикальное освещение 2.73.2  
 вид коррекции 2.33.1  
 видимое увеличение 2.90.10  
 возбуждающий фильтр 2.55.6  
 возбуждение 2.49  
 воздушное изображение 2.75.1  
 волоконно-оптический осветитель 2.74.2  
 вращающийся столик 2.135.7  
 вспомогательная трубка 2.21  
 вторичная флуоресценция 2.58.2  
 входной зрачок микроскопа 2.121.1  
 выравнивающий столик 2.135.5  
 выходной зрачок микроскопа 2.121.2

## Г

гало 2.72  
 галогенная лампа 2.85.2  
 глазная линза 2.87.3

глубина резкости 2.36, 2.37  
 гнездо 2.103  
 гомогенная иммерсия 2.77.1  
 градиентная линза 2.87.5  
 грубая фокусировка 2.24

## Д

двулучевая интерференция 2.81.1  
 двулучепреломление 2.48  
 двулучепреломляющая пластинка 2.129  
 двухфокусная интерференция 2.81.2  
 действительное изображение 2.75.3  
 диаскопическое освещение 2.73.6  
 диафрагма 2.38  
 диафрагма Бертрана 2.38.2  
 диафрагма конденсора 2.38.3  
 диафрагма поля зрения 2.38.8  
 диафрагма тёмного поля 2.35.1  
 ДИК 2.32.2.1  
 диоптрия 2.43  
 диск Эри 2.7.1  
 дисперсия 2.46, 2.47  
 дисторсия 2.4.5  
 дифрагированный свет 2.40  
 дифракционная картина 2.41.1  
 дифракционная решётка 2.42  
 дифракционный предел разрешающей способности 2.127.3.1  
 дифракция 2.41  
 дифференциальный интерференционный контраст 2.32.2.1  
 дифференциальный интерференционный контраст по Номарскому 2.32.2.2  
 дихроичное зеркало 2.39  
 длина тубуса 2.143  
 длинноволновый пропускающий фильтр 2.55.9  
 длинноволновый фильтр 2.55.9

## З

задний отрезок объектива 2.80.2.1  
 задняя фокальная плоскость 2.62.1  
 заключающая среда 2.102  
 запаздывание 2.128  
 запирающий фильтр 2.55.1  
 зеркально-линзовый 2.19  
 зеркальный 2.20

зрачок 2.121  
 зум 2.146

## И

излучение 2.122  
 изображение 2.75  
 иммерсионная жидкость 2.78  
 иммерсионная оптическая система 2.87.6  
 иммерсионное масло 2.78.1  
 иммерсия 2.77  
 инвертированный микроскоп 2.99.7  
 интенсивность 2.79  
 интерференционный контраст 2.32.1, 2.32.2  
 интерференционный фильтр 2.55.8  
 интерференционный цвет 2.82  
 интерференция 2.81  
 интерферометрия 2.83  
 инфракрасное излучение 2.122.1  
 инфракрасный микроскоп 2.99.6  
 ирисовая диафрагма 2.38.7  
 источник 2.134

## К

кардиоидный конденсор 2.28.3  
 кварцевый клиновой компенсатор 2.27.4  
 клемма 2.136  
 коаксиальное освещение 2.73.2  
 колба 2.18  
 коллективная линза 2.87.4  
 коллектор 2.26  
 кома 2.4.3  
 компенсатор 2.27, 2.130  
 компенсатор красный первого порядка 2.27.1  
 компенсационный окуляр 2.52.1  
 конденсор 2.28  
 конденсор Аббе 2.28.1  
 конденсор проходящего света 2.28.7  
 конденсор с откидной верхней линзой 2.28.8  
 конденсор тёмного поля 2.28.4  
 коноскопическая (интерференционная) фигура 2.30  
 коноскопия 2.31  
 контраст 2.32  
 контрастирующий фильтр 2.55.5  
 контрольная пластинка Аббе 2.1  
 коротковолновый пропускающий фильтр 2.55.13

коротковолновый фильтр 2.55.13  
 коррекционное кольцо 2.33.2  
 коррекция 2.33  
 коррекция заднего отрезка  
 объектива 2.33.3  
 косое освещение 2.73.4  
 коэффициент  
 двулучепреломления 2.16  
 красный цвет первого  
 порядка 2.57  
 кривая дисперсии 2.47.1  
 кривизна поля изображения 2.4.4  
 критическое освещение 2.73.5  
 кружок наименьшего  
 рассеяния 2.22  
 ксеноновая дуговая лампа 2.85.5

## Л

лазер 2.86  
 лампа 2.85  
 лампа накаливания 2.85.1  
 линейно поляризованный  
 свет 2.88.1.2  
 линза 2.87  
 линза Амичи-Бертрана 2.87.2  
 линза Бертрана 2.87.2  
 линза, корректирующая длину  
 тубуса 2.87.11  
 линзовый 2.44  
 лупа 2.92

## М

макрофотография 2.113  
 маркер объекта 2.104.1  
 маркировка (оптических  
 узлов) 2.93  
 масляная иммерсия 2.77.2  
 масштаб проекции 2.119  
 масштабная метка 2.130  
 матовое стекло 2.71  
 межзрачковое расстояние 2.84  
 механизм тонкой  
 фокусировки 2.56  
 механизм фокусировки 2.68  
 механизм фокусировки  
 (микроскопа) 2.68.1  
 механическая длина  
 тубуса 2.143.1  
 механические присоединительные  
 размеры микроскопа 2.80.1  
 механический столик 2.135.6  
 микрограмма 2.94  
 микроманипулятор 2.95  
 микрометр 2.96  
 микропроектор 2.98  
 микрорепрография 2.97  
 микроскоп 2.99  
 микроскоп Грену 2.99.14.1  
 микроскоп отражённого  
 света 2.99.11  
 микроскоп сравнения 2.99.2  
 микрофотография 2.115

микрофотоснимок 2.114  
 мнимое изображение 2.75.4  
 многолучевая  
 интерференция 2.81.3  
 модуляционный контраст 2.32.3  
 монокулярный микроскоп 2.99.9  
 монокулярный тубус 2.142.4  
 монохромат 2.101  
 монохроматические  
 аберрации 2.4.6  
 монохроматическое  
 излучение 2.122.2

## Н

наблюдательный тубус 2.142.6  
 нагревательный столик 2.135.4  
 наименьшее разрешаемое  
 расстояние 2.127.1  
 недокоррекция 2.33.5  
 нейтральный фильтр 2.55.11  
 нитяной окуляр 2.52.3  
 нормальная тубусная  
 линза 2.87.10.1

## О

объект 2.104  
 объектив 2.106  
 объектив с большим рабочим  
 расстоянием 2.106.4  
 объектив с плоским  
 полем 2.106.5  
 объектив с пружинной  
 оправой 2.106.6  
 объектив, испаренный на  
 бесконечность 2.106.3  
 объектив, рассчитанный на  
 конечную длину  
 тубуса 2.106.2  
 объект-микрометр 2.96.1  
 окуляр 2.52  
 окуляр Гюйгенса 2.52.6  
 окуляр Кельнера 2.52.8  
 окуляр Рамсдена 2.52.11  
 окуляр с внешней  
 диафрагмой 2.52.2  
 окуляр с внутренней  
 диафрагмой 2.52.7  
 окуляр с удалённым  
 зрачком 2.52.5  
 окуляр с указателем 2.52.10  
 окуляр-микрометр 2.52.9  
 окулярный винтовой  
 микрометр 2.52.3  
 opak-иллюминатор 2.74.1  
 опорная плоскость 2.89  
 опорная плоскость гнезда (под  
 объектив) 2.89.3  
 опорная плоскость  
 объектива 2.89.4  
 опорная плоскость окуляра (в  
 наблюдательном  
 тубусе) 2.89.2

опорный фланец окуляра 2.89.1  
 оптическая длина пути 2.108  
 оптическая длина тубуса 2.143.2  
 оптическая длина хода 2.108  
 оптическая ось 2.107  
 оптические присоединительные  
 размеры микроскопа 2.80.2  
 оптический сканирующий  
 микроскоп 2.99.12  
 осветитель 2.74  
 осветитель микроскопа 2.85.4  
 освещение 2.73  
 освещение падающим  
 светом 2.73.2  
 освещение по Кёлеру 2.73.3  
 освещение проходящим  
 светом 2.73.6  
 освещение сфокусированным  
 источником 2.73.5  
 освещённое поле 2.54.3  
 осевое освещение 2.73.1  
 основание микроскопа 2.100  
 основной тубус 2.142.2  
 отрицательная дисторсия 2.4.5.1  
 охлаждаемый столик 2.135.2

## П

панкратический конденсор 2.28.5  
 параллельные  
 поляризаторы 2.117.3  
 парфокальное расстояние  
 объектива 2.80.2.4  
 парфокальное расстояние  
 окуляра 2.80.2.3  
 парфокальный 2.109  
 первичная дифракционная  
 картина 2.41.1.1  
 первичная флуоресценция 2.58.1  
 первичное изображение 2.75.2  
 передняя фокальная  
 плоскость 2.62.2  
 переключатель увеличений 2.91  
 планхроматический  
 конденсор 2.28.2  
 планообъектив 2.106.5  
 плоскополяризованный  
 свет 2.88.1.2  
 плоскость 2.116  
 плоскость зрачка 2.116.1  
 плоскость изображения 2.116.3  
 плоскость первичного  
 изображения 2.116.4  
 плоскость предмета 2.116.5  
 подстоликовое устройство 2.140  
 подушкообразная  
 дисторсия 2.4.5.2  
 показатель преломления 2.124  
 покровное стекло 2.34  
 покрытие оптических  
 поверхностей 2.25  
 поле 2.54  
 поле зрения микроскопа 2.54.5  
 поле зрения окуляра 2.54.1  
 поле изображения 2.54.4

поле предмета 2.54.5  
 полевая диафрагма 2.38.4  
 полевая диафрагма осветителя 2.38.5  
 полевая линза 2.87.4  
 полевая плоскость 2.116.2  
 полевое число 2.54.2  
 полезный интервал увеличений для визуального наблюдения 2.90.9  
 полное видимое увеличение микроскопа, используемого для визуального наблюдения 2.90.3  
 полное увеличение микроскопа, используемого для получения действительного изображения 2.90.2  
 положительная дисторсия 2.4.5.2  
 полуапохромат 2.132  
 полуволновая пластинка 2.27.2  
 полуволновой компенсатор 2.27.2  
 поляризатор 2.117.4  
 поляризационная интерференция 2.81.4  
 поляризационная призма 2.118.3  
 поляризационное устройство 2.117  
 поляризационный микроскоп 2.99.10  
 поляризационный фильтр 2.55.12  
 поляризованный свет 2.88.1  
 поперечная хроматическая абберация 2.4.2.2  
 поперечное увеличение 2.90.8  
 предмет 2.104  
 предметное стекло 2.133  
 предметный столик микроскопа 2.135  
 препаративный микроскоп 2.99.4  
 призма 2.118  
 призма Волластона 2.118.4  
 призма Николя 2.118.1  
 призма Номарского 2.118.2  
 продольная хроматическая абберация 2.4.2.1  
 продольное увеличение 2.90.6  
 проектив 2.120  
 проекционный окуляр 2.120  
 прозрачный фокусирующий экран 2.23  
 промежуточная линза 2.87.7  
 промежуточный тубус 2.142.3  
 простой микроскоп 2.99.13  
 пространство изображений 2.76  
 пространство предметов 2.105  
 прямой свет 2.45

Р

разность оптической длины хода 2.108.1  
 разность фаз 2.110.1

разность хода 2.108.1  
 разрешающая способность 2.127.3  
 разрешение 2.127  
 разрешённое расстояние 2.127.2  
 рассеянный свет 2.88.2  
 расстояние между предметом и первичным изображением 2.80.2.2  
 револьвер 2.103.2  
 револьверная головка 2.103.2  
 резьба объектива 2.106.7  
 резьба RMS 2.106.7.1  
 рельеф 2.125, 2.126  
 рельефный контраст 2.32.5  
 ртутная дуговая лампа 2.85.3

С

сверхкоррекция 2.33.4  
 свет 2.88  
 светлое поле 2.17  
 световой микроскоп 2.99.8  
 светоделитель 2.15  
 свободное рабочее расстояние 2.69  
 сдвиг фазы 2.110.2  
 сдвиговая интерференция 2.81.5  
 серый фильтр 2.55.11  
 сетка 2.70  
 сканирующий столик 2.135.8  
 скользящий столик 2.135.3  
 скрещенные поляризаторы 2.117.2  
 сложный микроскоп 2.99.3  
 собственная флуоресценция 2.58.1  
 сопрягающая линза 2.87.9  
 сопряжённые плоскости 2.29  
 стандартное расстояние наблюдения 2.123  
 стереомикроскоп 2.99.14  
 столик 2.135  
 столик Фёдорова 2.135.9  
 сухой объектив 2.106.1  
 сферическая абберация 2.4.7

Т

тёмное поле 2.35  
 теория образования изображения Аббе 2.2  
 тепловой фильтр 2.55.7  
 теплозащитный фильтр 2.55.7  
 тест-объект 2.141  
 точечный источник 2.134.1  
 тринокулярный тубус 2.142.5  
 тубус 2.142  
 тубусная линза 2.87.10  
 тубусный коэффициент 2.144

У

увеличение 2.90  
 увеличение объектива при длине тубуса «бесконечность» в сочетании с нормальной тубусной линзой 2.90.5  
 увеличение объектива при конечной длине тубуса 2.90.4  
 увеличение окуляра 2.90.1  
 угловое увеличение 2.90.10  
 угловая апертура 2.10.1  
 угол наблюдения 2.145  
 угол поля зрения 2.145.1  
 удаление выходного зрачка 2.53  
 узкополосный пропускающий фильтр 2.55.10  
 узкополосный фильтр 2.55.10  
 ультрафиолетовое излучение 2.122.3  
 ультрафиолетовый микроскоп 2.99.15  
 универсальный конденсор 2.28.9  
 универсальный столик 2.135.9

Ф

фаза 2.110  
 фазовая пластинка 2.112  
 фазовый контраст 2.32.4  
 фазовый объект 2.111  
 фазоконтрастный конденсор 2.28.6  
 фигура Эри 2.7  
 фильтр 2.55  
 фланец 2.89  
 фланец объектива 2.89.4  
 флуоресцентный микроскоп 2.99.5  
 флуоресценция 2.58  
 флюорит 2.59  
 флюорохром 2.60  
 фокальная плоскость 2.62  
 фокальная точка 2.63  
 фокус 2.64, 2.65, 2.66  
 фокусировка 2.67  
 фокусирующая лупа 2.92.1  
 фокусируемый окуляр 2.52.4  
 фокусное расстояние 2.61  
 фотоокуляр 2.87.8

Х

хроматическая абберация 2.4.2  
 хроматическая разность увеличений 2.4.2.2

Ц

цветной фильтр 2.55.3  
 цветовой код объективов 2.93.1.1  
 цветокорректирующий фильтр 2.55.4



цветомаркировка  
  объективов 2.93.1  
центрируемый столик 2.135.1  
центрирующее гнездо 2.103.1  
центровочная трубка 2.21

## Ч

четвертьволновая  
  пластинка 2.27.3  
четвертьволновой  
  компенсатор 2.27.3  
числовая апертура 2.10.4

## Ш

широкополосный пропускающий  
  фильтр 2.55.2  
широкополосный фильтр 2.55.2  
широкоугольный окуляр 2.52.12  
штатив 2.137  
штатив микроскопа 2.137

## Э

экран 2.131  
экспозиция 2.50  
экспонметр 2.50.1  
экстинкция 2.51  
эллиптически поляризованный  
  свет 2.88.1.1  
эпи-освещение 2.73.2

---

---

**ICS/MKC 01.040.37; 37.020**

Price based on 95 pages/Prix basé sur 95 pages/Цена рассчитана на 95 стр

© ISO 2002 – All rights reserved/Tous droits réservés/Все права сохранены