

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
Web 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.

Contents

	Page
Foreword	vii
1 Scope	1
2 Terms and definitions	1
Bibliography	84
Alphabetical index	86

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 10934-1:2002

Sommaire

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

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 10934-1:2002

Содержание

Стр.

Предисловие	ix
1 Область применения	1
2 Термины и определения	1
Библиография	84
Алфавитный указатель	92

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 10934-1:2002

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 обнаружение 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 alphabetial 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 скорректирован 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**.

- First step: the **object** diffracts **light** coming from the **source**.
- 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.
- 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.

2.2 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**.

- Premier stade: l'**objet** diffracte la **lumière** provenant de la **source**.
- 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.
- 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.

2.2 теория образования изображения Аббе

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

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

- Первая ступень: **объект** дифрагирует **свет**, пришедший от **источника**.
- Вторая ступень: **объектив** собирает часть дифрагированных пучков и фокусирует их по законам геометрической оптики в **задней фокальной плоскости** объектива, образуя **первичную дифракционную картину** объекта.
- 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 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

2.3 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

2.3 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 абберация**

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

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

2.4.2.1**продольная хроматическая абберация**

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

2.4.2.2**поперечная хроматическая абберация**

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**.

2.4.4

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.

2.4.4

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

distortion

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

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

дисторсия

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

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).

2.4.5.1

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).

2.4.5.1

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

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).

2.4.5.2

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).

2.4.5.2

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**.

2.4.6**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**.

2.4.6**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**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.

2.4.7**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-correction**) ou après (**surcorrection**) le point idéal de l'image formé par les rayons paraxiaux.

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**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.

2.5**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.

2.5**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**achromat**

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

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

2.6**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.

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.

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

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.

2.7.1
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.

2.7.1
диск Эри
центральная зона **фигуры Эри**, окружённая первым тёмным кольцом

ПРИМЕЧАНИЕ Диск Эри содержит 84 % энергии фигуры Эри.

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**.

2.8
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**.

2.8
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
apertometer
device for measuring the **numerical aperture** of microscope objectives

2.9
apertomètre
dispositif de mesure de l'**ouverture numérique** des **objectifs** de microscopes

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**

2.11

aplanétique

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

2.11

апланатический

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

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.

2.12

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.

2.12

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

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**.

2.13

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**.

2.13

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

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**.

2.14

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**.

2.14

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

beam splitter

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

2.15

diviseur optique

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

2.15

светоделитель

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

2.16 birefringence

Δn

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

2.16 biréfringence

Δn

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

2.16 коэффициент двулучепреломления

Δn

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

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

2.17 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

2.17 светлое поле

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

2.18 bulb

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

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

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.

2.18 колба

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

ПРИМЕЧАНИЕ Это примечание не относится к русскому словоупотреблению.

2.19 catadioptric

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

2.19 catadioptrique

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

2.19 зеркально-линзовый

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

2.20 catoptric

having optical arrangements or optical elements which operate by reflection

2.20 catoptrique

indique la disposition des éléments optiques qui fonctionnent par réflexion

2.20 зеркальный

указывает на последовательность оптических элементов, которые используют отражение

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**.

2.21 téléscope de centrage

télescope 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**.

2.21 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

2.22

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**

2.22

кружок наименьшего рассеяния

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

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

2.23

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

2.23

прозрачный

фокусировочный 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 **фокусировочной лупы** воздушное изображение

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**

2.24

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**

2.24

грубая фокусировка

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

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**.

2.25

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**.

2.25

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

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".

2.26

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».

2.26

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**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**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**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**

2.27.1**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**

2.27.1**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**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

2.27.2**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

2.27.2**полуволновой компенсатор**

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

2.27.3**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.

2.27.3**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 0λ and 3λ or 4λ along its length (with the wavelength, λ , 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.

2.27.4

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 0λ et 3λ ou 4λ le long de la longueur (la longueur d'onde de λ 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.

2.27.4

кварцевый клиновой компенсатор

фазовая пластинка, состоящая из кварцевого клина (или из двух таких клиньев в скрещенном положении), вносящая плавно изменяемую вдоль направления клина от 0λ до 3λ или 4λ **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 темных и светлых полос.

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

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

конденсор

деталь осветительной системы **микроскопа**, состоящая из одной или нескольких **линз** (зеркал) в оправках, 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

Abbe condenser

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

2.28.1

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**

2.28.1

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

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.

2.28.2

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 condensers à **immersion** à huile.

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.

2.28.3**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.

2.28.3**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**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.

2.28.4**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.

2.28.4**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**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.

2.28.5**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.

2.28.5**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**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

2.28.6**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

2.28.6**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 **освещённого 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**

2.32.2.2

contraste interférentiel différentiel de Nomarski

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

2.32.2.2

дифференциальный интерференционный контраст по Номарскому

вид дифференциального интерференционного контраста, в котором применяются призмы Номарского

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**

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**

2.32.3

модуляционный контраст

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

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.

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.

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

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**

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**

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**

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

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

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 аберрации 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 **абберациями**, например, хроматической.

2.33.5 недокоррекция ошибка коррекции сферической аберрации 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 **абберациями**, 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 отраженном 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, помещённая после **линзы Бертрана**, которая ограничивает поле, по которому формируется **коноскопическая фигура**

2.38.3

condenser diaphragm

diaphragm which controls the effective size and shape of the **condenser aperture** and which normally functions as the **illuminating 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 normalement fonctionne comme **diaphragme 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** проходящего 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 устанавливают 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 которой 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".

2.38.6 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».

2.38.6 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 **опах-иллюминатора**, сопряжённой с **задней фокальной плоскостью объектива**. Принято называть просто «апертурной диафрагмой».

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

2.38.7 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

2.38.7 ирисовая диафрагма

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

2.38.8 visual field diaphragm

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

2.38.8 diaphragme du champ visuel

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

2.38.8 диафрагма поля зрения

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

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**.

2.39 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.

2.39 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**

2.40

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**

2.40

дифрагированный свет

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

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

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

дифракция

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

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

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

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

primary diffraction pattern

primary diffraction image

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

2.41.1.1

figure de diffraction primaire

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

2.41.1.1

первичная дифракционная картина

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

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

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

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

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**

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**

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**

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.

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.

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

экспонетр

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 окончательно **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 **аберраций** 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**

2.52.12**oculaire à grand champ**

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

2.52.12**широкоугольный окуляр**

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

2.53**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**.

2.53**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**.

2.53**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**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**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**поле**

участок **плоскости предметов** или какой-либо сопряженной 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**eyepiece field of view**

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

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**

2.54.1**поле зрения окуляра**

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

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**

2.54.2**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

2.54.2**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

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

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

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
- б) размерами приёмника,

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)

в сочетании с полным **увеличением** оптических элементов, расположенных между предметом и а) 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

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

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

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

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

NOTE Le concept de bande «étroite» est arbitraire.

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

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.

2.56**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.

2.56**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**first-order red**

sensitive tint

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

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

2.57**красный цвет первого порядка**

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

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**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**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**primary fluorescence**

autofluorescence

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

2.58.1**fluorescence primaire**

autofluorescence

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

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_2)

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_2)

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_2)

ПРИМЕЧАНИЕ Этот материал, как и другие с аналогичными оптическими характеристиками, применяют в качестве вспомогательного материала линз для коррекции хроматической aberrации 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, претерпев 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 **покрывного стекла** или, при отсутствии покрывного 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**.

2.71**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**.

2.71**матовое стекло**

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

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

2.72**halo**

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

2.72**halo**

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

2.72**гало**

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

2.73**illumination**

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

2.73**éclairage**

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

2.73**освещение**

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

2.73.1**axial illumination**

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

2.73.1**éclairage axial**

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

2.73.1**осевое освещение**

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

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

2.73.2**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

2.73.2**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**Köhler illumination**

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

2.73.3**éclairage de Köhler**

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

2.73.3**освещение по Кёлеру**

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

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

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

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.

2.74.1**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.

2.74.1**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**fibre optic illuminator**

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

2.74.2**illuminateur à fibre optique**

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

2.74.2**волоконно-оптический осветитель**

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

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**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**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**aerial image**

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

2.75.1**image aérienne**

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

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.

2.75.2

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.

2.75.2

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

real image

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

2.75.3

image réelle

image qui peut être reçue sur une surface, par exemple, un **écran**

2.75.3

действительное изображение

изображение, которое можно получить на некоторой поверхности, например, на **экране**

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

2.75.4

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

2.75.4

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

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**.

2.76

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**.

2.76

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

immersion

use of an **immersion liquid**

2.77

immersion

utilisation d'un **liquide d'immersion**

2.77

иммерсия

применение **иммерсионной жидкости**

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

2.77.1

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

2.77.1

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 **покрывным стеклом** может вводиться преднамеренно с целью способствовать **коррекции** системы; в этом случае иммерсионная жидкость не является подлинно однородной.

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

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**.

2.80.2.2 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**.

2.80.2.2 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 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.

2.80.2.3 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.

2.80.2.3 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 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**.

2.80.2.4 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**.

2.80.2.4 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 interference

mutual interaction between two or more coherent wave trains

2.81 interférence

interaction réciproque entre deux ou plusieurs trains d'ondes cohérents

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**.

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**.

ПРИМЕЧАНИЕ Это явление может быть использовано для преобразования **разности оптической длины хода** в **предмете** в вариации **интенсивности изображения**, создавая этим **контраст**.

2.81.1 double-beam interference
interference between wave trains from two coherent light beams

2.81.1 interférence à double faisceau
interférence entre des trains d'ondes provenant de deux faisceaux lumineux cohérents

2.81.1 двулучевая интерференция
интерференция цугов волн двух когерентных световых пучков

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

2.81.2 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

2.81.2 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 multiple-beam interference
interference between wave trains from more than two coherent light beams

2.81.3 interférence à faisceaux multiples
interférence entre des trains d'ondes provenant de plus de deux faisceaux lumineux cohérents

2.81.3 многолучевая интерференция
интерференция цугов волн более чем двух когерентных световых пучков

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**

2.81.4 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**

2.81.4 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 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

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

2.81.5 сдвиговая интерференция
двулучевая интерференция, при которой два световых пучка, падающих на **плоскость предмета** или **плоскость изображения**, сдвинуты в поперечном направлении

NOTE This separation limits the size of features which can be studied.

NOTE Cette séparation limite le format des caractéristiques qui peuvent être étudiées.

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

2.84**distance interpupillaire**

distance en millimètres entre les centres des **pupilles** des yeux d'une personne lorsqu'elle regarde des lignes fixes parallèles

2.84**межзрачковое расстояние**

расстояние в миллиметрах между центрами **зрачков** глаз человека при наблюдении им с параллельными линиями фиксации взгляда

NOTE **Binocular microscopes** and **binocular tubes** are provided with an adjustment to allow for the variable interpupillary distances of different people.

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.

ПРИМЕЧАНИЕ В **бинокулярных микроскопах** и **бинокулярных тубах** 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, нагреваемая 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.

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.

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

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**.

2.85.3

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**.

2.85.3

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

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.

2.85.4

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.

2.85.4

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

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.

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.

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.

2.86**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).

2.86**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**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**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**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 словопотреблению.

2.87.1**aspherical lens**

lens made with an **aspherical** surface

2.87.1**lentille asphérique**

lentille réalisée avec une surface **asphérique**

2.87.1**асферическая линза**

линза, выполненная с **асферической** поверхностью

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.

2.87.2**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.

2.87.2**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**eye lens**

lens or group of lenses of an **eyepiece** nearest to the observer's eye

2.87.3**lentille oculaire**

lentille ou groupe de lentilles d'un **oculaire** la (le) plus proche de l'œil de l'observateur

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 центровку 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

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. 10×

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, 10×

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, 10×

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.

2.90.7**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.

2.90.7**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**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.

2.90.8**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.

2.90.8**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**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.

2.90.9**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.

2.90.9**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**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

2.90.10**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

2.90.10**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×

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×

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 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**.

2.91 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.

2.91 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 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 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 лупа

собирающая **линза**, помещаемая между **предметом** и глазом с целью увеличения **угла наблюдения** и, следовательно, получения увеличенного **изображения** на сетчатке глаза

2.92.1 focusing magnifier

adjustable **magnifier** used to help in the precise focusing of an **image** in photography and **photomicrography**

2.92.1 loupe réglable

loupe réglable utilisée pour permettre la **mise au point** précise d'une **image** en photographie et **photomicrographie**

2.92.1 фокусирующая лупа

регулируемая **лупа**, применяемая для достижения точной фокусировки **изображения** в фотографии и **микрофотографии**

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.

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

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**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**цветомаркировка объективов**

маркировка **объективов** посредством цветных колец и/или гравировки для обозначения характеристик в соответствии с **цветовым кодом объективов**

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.

2.93.1.1**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.

2.93.1.1**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**micrograph**

record of an **image** formed by a **microscope**

2.94**micrographie**

enregistrement d'une **image** générée par un **microscope**

2.94**микрограмма**

результат регистрации **изображения**, образованного **микроскопом**

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**

2.95**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

2.95**микроманипулятор**

инструмент, позволяющий осуществлять тонкие манипуляции составными частями препарата посредством механической редукции движений руки в процессе наблюдения под **микроскопом**

2.96**micrometer**

device for measuring small lengths

2.96**micromètre**

dispositif de mesure des petites longueurs

2.96**микрометр**

инструмент для измерения малых длин

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

2.96.1**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**

2.96.1**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 **микрофотографией**.

2.98

микроектектор

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 luminescent 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.

2.99.12

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.

2.99.12

оптический сканирующий микроскоп

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

simple microscope consisting of only one lens, the **objective**

2.99.13

microscope simple **microscope** constitué d'une seule lentille, l'**objectif**

2.99.13

простой микроскоп **микроскоп**, состоящий только из одной оптической системы — **объектива**

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

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

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 Грену** 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

Greenough microscope original design of low-power **stereomicroscope** due to Greenough, consisting of two separate com-

2.99.14.1

microscope de Greenough modèle original de **stéréomicroscope** de faible puissance dû à Greenough étant constitué de deux

2.99.14.1

микроскоп Грену предложенная Грену 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** устанавливаются **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 микрокопию в ближнем ультрафиолете. Микрокопия 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.

2.102 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.

2.102 закрывающая среда

жидкость, синтетическая смола и другие среды, в которые помещают **объект** или объекты для исследования под **микроскопом**

ПРИМЕЧАНИЕ Для микроscopии проходящего света эта среда, заключаемая между **предметным** и **покровным стёклами**, должна быть прозрачной, бесцветной и обладать заданным **показателем преломления**. Для микроscopии отражённого света заключающей средой обычно бывает смола, которой пропитывают образец таким образом, чтобы можно было изготовить шлиф.

2.103 nosepiece

part of the **body tube** which carries the **objective**

2.103 porte-objectifs

partie du **tube du corps** qui supporte l'**objectif**

2.103 гнездо

часть **основного тубуса**, в которую устанавливают **объектив**

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**

2.103.1 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**

2.103.1 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 revolving nosepiece

nosepiece with a rotating turret which facilitates changing **objectives**

2.103.2 porte-objectifs rotatif

porte-objectifs muni d'une tête rotative permettant de changer les **objectifs**

2.103.2 револьверная головка

револьвер вращающаяся турель с **гнездами**, облегчающая смену **объективов**

2.104 object

anything from which an **image** is formed

2.104 objet

tout élément à partir duquel une **image** est générée

2.104 объект

предмет то, **изображение** чего формируется

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

2.104.1 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

2.104.1 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**

2.106.4**objectif à grande distance frontale**

objectif conçu pour avoir une **distance frontale libre** plus longue qu'un objectif conventionnel de même **grossissement**

2.106.4**объектив с большим рабочим расстоянием**

объектив, рассчитанный на большее **свободное рабочее расстояние**, чем обычный объектив такого же **увеличения**

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.

2.106.5**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.

2.106.5**планообъектив**

объектив с плоским полем

объектив, исправленный таким образом, что плоскостность **поля первичного изображения** увеличена, в дополнение к **коррекции** других **аберраций**

ПРИМЕЧАНИЕ Этот термин не подразумевает определённой степени коррекции других аберраций.

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

2.106.6**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

2.106.6**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**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**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**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**RMS thread**

screw thread for objective originally standardized by the Royal Microscopical Society, now standardized in ISO 8038-1

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

2.106.7.1**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

2.107

axe optique

ligne imaginaire joignant les centres de courbure des surfaces de **lentilles** d'un système ou d'un sous-système optique

2.107

оптическая ось

воображаемая прямая, соединяющая центры кривизны поверхностей **линз** оптической системы или подсистемы

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

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

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

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

2.108.1

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

2.108.1

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

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.

2.109

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.

2.109

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 2π radians or 360°

NOTE 1 The term "in phase" corresponds to phase angles between the two occurrences of 0 and 2π radians (360°) or a whole number multiple of these.

NOTE 2 The **phase difference** is related to the **optical path length difference** OPD and the wavelength, λ , by the formula:

$$\text{Phase difference} = 2\pi \text{OPD}/\lambda$$

**2.110
phase**

position relative d'un mouvement cyclique ou ondulatoire, s'exprimant en angle, un cycle correspondant à 2π radians ou 360°

NOTE 1 Le terme «en phase» correspond aux angles de phase entre les deux occurrences de 0 et 2π radians (360°) 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 λ par la formule:

$$\text{Différence de phase} = 2\pi \text{OPD}/\lambda$$

**2.110
фаза**

относительное положение в циклическом или волновом движении, выражаемое в виде угла, причём один цикл соответствует углу 2π рад или 360°

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Термин «в фазе» отвечает фазовому углу между двумя событиями 0 и 2π рад (360°) либо кратному углу.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 **Разность фаз** связана с **оптической длиной хода** (ОДХ) и длиной волны λ выражением:

$$\text{Разность фаз} = 2\pi \text{ОДХ}/\lambda$$

**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

**2.110.1
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

**2.110.1
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
phase-shift**

alteration in the **phase** introduced by the interaction of a wave with matter

**2.110.2
déphasage**

modification de la **phase** causée par l'interaction d'une onde avec la matière

**2.110.2
сдвиг фазы**

изменение **фазы**, возникшее в результате взаимодействия волны с веществом

**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

**2.111
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

**2.111
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
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

**2.112
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

**2.112
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**.

diaphragme (généralement annulaire) positionné dans le **foyer-objet** du **condenseur**.

скости последующего **изображения**), в которой образуется также изображение **диафрагмы** (как правило, кольцевой), помещённой в **передней фокальной плоскости** конденсора.

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

2.113

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

2.113

макрофотография

получение фотографического **изображения предмета** в масштабе от 1:1 до, примерно, 15:1

2.114

photomicrograph

photographic record of an **image** formed by a **microscope**

2.114

photomicrographe

enregistrement photographique d'une **image** générée par un **microscope**

2.114

микрофотоснимок

результат фотографической регистрации **изображения**, образованного **микроскопом**

2.115

photomicrography

recording by photography of an **image** formed by a **microscope**; i.e. photography through a microscope

2.115

photomicrographie

enregistrement par photographie d'une **image** générée par un **microscope**, c'est-à-dire photographie par un microscope

2.115

микрофотография

фотографическая регистрация **изображения**, образованного **микроскопом**, то есть фотографирование через микроскоп

NOTE Not to be confused with **microphotography**.

NOTE À ne pas confondre avec **microphotographie**.

ПРИМЕЧАНИЕ Не путать с **микрорепрографией**.

2.116

plane

imaginary surface normal to the **optical axis**

2.116

plan

surface imaginaire normale à l'**axe optique**

2.116

плоскость

воображаемая поверхность, перпендикулярная **оптической оси**

2.116.1

aperture plane

pupil plane
plane containing the **pupil** of an optical system and any plane conjugate with it

2.116.1

plan d'ouverture

plan de pupille
plan contenant la **pupille** d'un système optique, et tout **plan conjugué** avec lui

2.116.1

апертурная плоскость

плоскость зрачка
плоскость, содержащая **зрачок** оптической системы, и любая сопряжённая с ней плоскость

NOTE A **diaphragm** inserted in an aperture plane will act as an **aperture diaphragm**.

NOTE Un **diaphragme** introduit dans un plan d'ouverture fait fonction de **diaphragme d'ouverture**.

ПРИМЕЧАНИЕ **Диафрагма**, установленная в апертурной плоскости, будет работать как **апертурная диафрагма**.

2.116.2

field plane

object plane and any plane conjugate with it

2.116.2

plan de champ

plan objet et tout plan conjugué avec lui

2.116.2

полевая плоскость

плоскость предмета и любая сопряжённая с ней плоскость

NOTE A **diaphragm** inserted in a field plane will act as a **field diaphragm**.

NOTE Un **diaphragme** introduit dans un plan de champ fait fonction de **diaphragme de champ**.

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 котором находится **изображение**

2.116.4**primary image plane**

image plane in which the **primary image** is formed

NOTE The primary image plane is important as one of the **reference planes** for the **optical interfacing dimensions**.

2.116.4**plan d'image primaire**

plan image dans lequel se forme une **image primaire**

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**.

2.116.4**плоскость первичного изображения**

плоскость изображения, в которой формируется **первичное изображение**

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

NOTE The object plane is important as one of the **reference planes** for the **optical interfacing dimensions**.

2.116.5**plan objet**

le **plan de champ** dans lequel se trouve l'**objet**

NOTE Le plan objet est important car il s'agit de l'un des **plans de référence** pour définir les **cotes optiques et mécaniques**.

2.116.5**плоскость предмета**

полевая плоскость, в которой расположен **предмет**

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**.

2.118.2**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**.

2.118.2**призма Номарского**

разновидность **призмы Волластона**, введенная 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**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.

2.118.3**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.

2.118.3**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**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

2.118.4**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

2.118.4**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_{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_{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_{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_{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_{PROJ} — фокусное расстояние съёмочного объектива, в миллиметрах;
250 — **стандартное расстояние наблюдения**.

- б) 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**.

- в) Посредством **проекционного окуляра**. Имеется возможность изменять увеличение и выбирать плоскость, в которой формируется действительное изображение. Значение увеличения проекционного окуляра M_{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.

2.120**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.

2.120**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**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**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**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**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.

2.121.1**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.

2.121.1**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**exit pupil of the microscope eyepoint**

area lying in a plane several millimetres after the **eyepiece** on the

2.121.2**pupille de sortie du microscope**

point de l'œil
zone située dans un plan situé plu-

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.

sieurs 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.

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 radiation

energy in the form of electromagnetic waves or particles

2.122 rayonnement

énergie sous forme d'ondes électromagnétiques ou de particules

2.122 излучение

энергия в форме электромагнитных волн или частиц

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

2.122.1 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

2.122.1 инфракрасное излучение

излучение с длинами волн его составляющих больше, чем у видимого света, но короче приблизительно 1 мм

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

2.122.2 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

2.122.2 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 ultraviolet radiation

radiation in which the wavelengths of its components are shorter than those of visible light and longer than about 100 nm

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

2.122.3 ультрафиолетовое излучение

излучение с длинами волн его составляющих короче, чем у видимого света, но длиннее приблизительно 100 нм

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.

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.

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 resolution¹⁾

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 résolution¹⁾

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 микрокопии 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 разрешение¹⁾

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
distance¹⁾**

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 (μm or nm).

**2.127.2
resolved distance¹⁾**
distance equal to or greater than the **minimum resolvable distance**

**2.127.3
resolving power¹⁾**
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
résoluble¹⁾**
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 (μm ou nm).

**2.127.2
distance résolue¹⁾**
distance égale ou supérieure à la **distance minimale résoluble**

**2.127.3
pouvoir de résolution¹⁾**
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
расстояние¹⁾**
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 расстояние¹⁾**
расстояние, равное **наименьшему разрешаемому расстоянию** или превышающее его

**2.127.3
разрешающая
способность¹⁾**
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,