ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58564— 2019 (ИСО 11252: 2013)

Оптика и фотоника

ЛАЗЕРЫ И ЛАЗЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Минимальные требования к эксплуатационной документации

(ISO 11252:2013, Lasers and laser-related equipment — Laser device — Minimum requirements for documentation, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Научно-исследовательский институт физической оптики, оптики лазеров и информационных оптических систем Всероссийского научного центра «Государственный оптический институт им. С.И. Вавилова» (ФГУП «НИИФООЛИОС ВНЦ «ГОИ им. С.И. Вавилова») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 296 «Оптика и фотоника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 сентября 2019 г. № 815-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 11252:2013 «Лазеры и связанное с ними оборудование. Лазерное устройство. Минимальные требования к документации» (ISO 11252:2013 «Lasers and laser-related equipment — Laser device — Minimum requirements for documentation», MOD) путем изменения его структуры для приведения в соответствие с правилами, установленными в ГОСТ 1.5 (подразделы 4.2 и 4.3).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА.

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой указанного международного стандарта приведено в дополнительном приложении ДБ

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р ИСО 11252—2016

6 Некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектами патентных прав. Международная организация по стандартизации (ИСО) не несет ответственности за установление подлинности каких-либо или всех таких патентных прав

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© ISO, 2013 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2019
Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Оптика и фотоника

ЛАЗЕРЫ И ЛАЗЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Минимальные требования к эксплуатационной документации

Optics and photonics. Lasers and laser-related equipment.
Minimum requirements for operational documentation

Дата введения — 2020—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает минимальные требования к эксплуатационной документации, к маркировке и надписям для всей лазерной продукции, классифицированной в соответствии с *ГОСТ IEC 60825-1*, включая лазерные диоды и все лазерные устройства, определенные в *ГОСТ Р 58373*.

Стандарт применяется к лазерным системам, составляющим единое целое с лазерным изделием в соответствии с *ГОСТ IEC 60825-1*, и к лазерным устройствам, которые являются неотъемлемой частью лазерной установки или обрабатывающего станка*.

Настоящий стандарт не применяется к полной (готовой к использованию) лазерной продукции, встроенным лазерным устройствам без внешнего лазерного излучения за счет защитного корпуса. Он также не применяется к лазерным обрабатывающим станкам, которые включают в себя лазерное устройство.

Стандарт не применяется к некогерентным лампам и другим подобным источникам, например светодиодным лампам, которые соответствуют требованиям *ГОСТ Р МЭК 62471*.

Настоящий стандарт устанавливает требования для образцов технических данных (см. раздел 5) и информацию для пользователя (см. раздел 6).

Требования в стандарте расширяют, но не заменяют любое из требований *ГОСТ IEC 60825-1*.

Примечания

1 Положение технических данных и информации по обеспечению безопасности являются неотъемлемой частью изделия и существенной для его безопасного использования.

Документация охватывает весь жизненный цикл: разработку, производство, транспортирование, эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт, утилизацию.

2 Что касается незавершенных, т. е. не готовых к применению, станков, то производитель/поставщик отвечает за документацию в отношении всех поставляемых ими компонентов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.003 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

* См. [1], [2].

Издание официальное

ГОСТ 12.1.012 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ ISO 13849-1 Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1. Общие принципы конструирования

ГОСТ IEC 60825-1 Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для пользователей

ГОСТ IEC 60825-4 Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 4. Средства защиты от лазерного излучения

ГОСТ Р 54840/IEC/TR 60825-14 Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 14. Руководство пользователя

ГОСТ Р 58373 (ISO 11145:2018) Оптика и фотоника. Лазеры и лазерное оборудование. Термины и определения

ГОСТ Р ИСО 11146-1 Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений ширин, углов расходимости и коэффициентов распространения лазерных пучков. Часть 1. Стигматические (гомоцентрические) и слабоастигматические пучки

ГОСТ Р ИСО 11146-2 Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений ширин, углов расходимости и коэффициентов распространения лазерных пучков. Часть 2. Астигматические пучки

ГОСТ Р ИСО 11554 Оптика и фотоника. Лазеры и лазерные установки (системы). Методы испытаний лазеров и измерений мощности, энергии и временны́х характеристик лазерного пучка

ГОСТ Р ИСО 11670 Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений параметров лазерных пучков. Стабильность положения пучка

ГОСТ Р ИСО 12005 Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений параметров лазерных пучков. Поляризация

ГОСТ Р ИСО 13694 Оптика и оптические приборы. Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений распределения плотности мощности (энергии) лазерного пучка

ГОСТ Р ИСО 13695 Оптика и фотоника. Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений спектральных характеристик лазеров

ГОСТ Р ИСО 15367-1 Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений формы волнового фронта пучка лазерного излучения. Часть 1. Терминология и основные положения

ГОСТ Р ИСО 15367-2 Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений формы волнового фронта пучка лазерного излучения. Часть 2. Датчики Шока-Гартмана

ГОСТ Р МЭК 62471 Лампы и ламповые системы. Светобиологическая безопасность

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по *ГОСТ Р 58373* и *ГОСТ IEC 60825-1*.

4 Единицы измерения

Все значения должны быть заявлены в единицах СИ.

5 Образец технических данных модели

5.1 Общие положения

Документация, предоставляемая производителем/поставщиком, должна включать следующую информацию в подходящем случае:

a) тип модели;

b) производителя (или поставщика);

c) дату изготовления;

d) тип лазерного устройства;

e) предполагаемое использование лазерного устройства;

f) системные ограничения и интерфейсы (лазерного устройства);

g) технические характеристики лазерного устройства в пределах областей применения, для которых это устройство разработано;

h) срок службы или информацию о техническом обслуживании;

j) возможности нанесения вреда при использовании лазерного устройства.

Образец технических данных модели показан в приложении А.

5.2 Выходные характеристики пучка

Производитель/поставщик должен указать следующие характеристики в приемлемом случае и использованный метод измерения, как дано в таблице 1.

Таблица 1 — Информационные руководящие указания

Характеристики	Соответствующий стандарт
Ширина пучка и/или диаметр пучка в перетяжке	*ГОСТ Р ИСО 11146-1*, *ГОСТ Р ИСО 11146-2*
Местоположение перетяжки	*ГОСТ Р ИСО 11146-1*, *ГОСТ Р ИСО 11146-2*
Угол расходимости	*ГОСТ Р ИСО 11146-1*, *ГОСТ Р ИСО 11146-2*
Коэффициент распространения пучка*	*ГОСТ Р ИСО 11146-1*, *ГОСТ Р ИСО 11146-2*
Произведение параметров пучка	*ГОСТ Р ИСО 11146-1*, *ГОСТ Р ИСО 11146-2*
Позиционная стабильность пучка	*ГОСТ Р ИСО 11670*
Спектральные характеристики, например, длина волны или ширина полосы частот	*ГОСТ Р ИСО 13695*
Максимальная мощность (энергия) и номинальная (гарантированная) мощность (энергия)	*ГОСТ Р ИСО 11554*
Стабильность мощности (энергии) пучка	*ГОСТ Р ИСО 11554*
Распределение плотности мощности (энергии)	*ГОСТ Р ИСО 13694*
Форма временного импульса с его характеристиками	*ГОСТ Р ИСО 11554*
Состояние и степень поляризации	*ГОСТ Р ИСО 12005*

Окончание таблицы 1

Характеристики	Соответствующий стандарт
Форма волнового фронта лазерного пучка	*ГОСТ Р ИСО 15367-1*, *ГОСТ Р ИСО 15367-2*
Диапазон ширины импульса	*ГОСТ Р ИСО 11554*
Диапазон частоты повторения импульсов	*ГОСТ Р ИСО 11554*
* Рекомендуется дополнительно указывать произведение параметров пучка в приемлемом случае.	

5.3 Электрическое и неэлектрическое энергопитание

5.3.1 Электрическое энергопитание

Если подходят, то производителем/поставщиком должны быть точно определены следующие пункты с указанием ссылок на соответствующие стандарты:

a) для источников питания переменного тока — напряжение, сила тока, количество фаз, частота, допустимые флюктуации и максимальная мощность (в вольт-амперах);

b) для источников питания постоянного тока — напряжение, сила тока, допустимые флюктуации и максимальная мощность;

c) для устройств, работающих от аккумулятора, — тип и характеристики аккумулятора с указанием, поставляется ли аккумулятор вместе с лазерным устройством.

5.3.2 Неэлектрическое энергопитание

Для лазерных устройств, требующих внешний источник энергопитания, производитель/поставщик должен задать его характеристики, обеспечивающие правильную работу лазерного устройства.

Что касается жидкостных и газовых источников питания, то см. 5.4.

5.3.3 Электрические и электронные интерфейсы

Производитель/поставщик должен задать электрические интерфейсы вместе с используемыми соединителями и все органы управления лазерного устройства.

В эту информацию следует включить все входные/выходные сигналы, точно определяя напряжение, силу тока, логическое состояние и т. д.

5.4 Жидкости и газы

Производитель/поставщик должен предоставить информацию по каждому типу жидкости или газа, который надо использовать с лазерным устройством (активная среда, растворитель, нагревающие и охлаждающие агенты), и точно определить в приемлемом случае следующее:

- тип жидкости и/или газа;
- качество/характеристики;
- расход и давление.

Производитель/поставщик должен задать вид интерфейсов и соединителей, которые надо использовать.

5.5 Условия окружающей среды

Производитель/поставщик должен задать условия окружающей среды для эксплуатации лазерного устройства.

Условия окружающей среды могут включать:

- температуру, диапазон относительной влажности, атмосферное давление и чистоту воздуха;
- удар и допустимые уровни вибрации;
- электромагнитную совместимость (невосприимчивость, чувствительность и рабочее окружение);
- степень защиты, обеспеченная корпусом устройства (в соответствии с *ГОСТ 14254*).

5.6 Механические части и средства сопряжения и соединения

5.6.1 Механические части

Производитель/поставщик должен указать следующие характеристики с соответствующими допустимыми отклонениями:

- размеры и массу;
- местоположение и ориентацию пучка относительно опорной поверхности;
- местоположение, характеристики и соединения (если они предусмотрены).

5.6.2 Механические средства сопряжения и соединения

Производитель/поставщик должен задать вид механических средств сопряжения и соединения и (в приемлемом случае) их свойства с соответствующими допустимыми отклонениями.

5.7 Обеспечение безопасности

5.7.1 Информация о возможностях нанесения вреда

Производитель/поставщик должен информировать пользователя обо всех возможных опасных и вредных факторах, возникающих при эксплуатации лазеров и лазерных устройств. Он также должен определить класс лазера (установки) по степени опасности лазерного излучения и принятые меры для безопасной эксплуатации.

К вредным и опасным физическим факторам при эксплуатации лазеров и лазерных устройств в т. ч. относятся:

- лазерное оптическое излучение (прямое, рассеянное, зеркально или диффузно отраженное);
- вторичное излучение (например, ультрафиолетовое или рентгеновское);
- потенциальные опасности из-за неправильного конструирования частей системы управления, которые имеют отношение к обеспечению безопасности;
- механические источники опасности;
- возможности нанесения вреда вследствие неоптимального эргономического проектирования;
- поражение электрическим током;
- потенциальная опасность при использовании в конструкции лазеров опасных химических веществ (например, лазерные газовые смеси и оптические элементы из опасных материалов);
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны продуктами взаимодействия лазерного излучения с мишенью и радиолиза воздуха,
- пожароопасность и взрывоопасность;
- повышенная температура поверхности оборудования;
- повышенный уровень шума и вибрации;
- повышенный уровень ионизирующего, электромагнитного, инфракрасного излучения;
- неправильное восприятие информации (например, предупредительных сигналов).

5.7.2 Информация по обеспечению безопасности

Производитель/поставщик должен предоставить:

- следующую информацию о мерах безопасности, предпринятых при изготовлении лазеров, включая все предупреждения, надписи и инструкции, соответствующие классификации лазера, как определено в *ГОСТ IEC 60825-1*;
- информацию по обеспечению безопасности, включая все предупреждения и инструкции по исключению возможности поражения вторичным излучением;
- класс защиты, которую обеспечивает корпус лазерного устройства или ограждение, как определено в *ГОСТ 14254* и *ГОСТ 12.2.007.0*, вместе с мерами, принимаемыми для защиты от короткого замыкания и скачков напряжения электрического тока;
- информацию, включая предупреждающие сигналы, надписи (символы потенциальных опасностей) и инструкции, которые необходимы для обращения с любыми химическими или токсичными веществами, используемыми в лазерном устройстве.

Необходимо предоставить информацию об уровне шума и вибраций в соответствии с *ГОСТ 12.2.007.0*, *ГОСТ 12.1.003*, *ГОСТ 12.1.012*. Также должны быть указаны дополнительные меры защиты от шума и вибраций.

В отношении безопасной изоляции/блокировки лазерного пучка производитель/поставщик должен указать требования к эксплуатации; особенно для компонентов систем управления лазерным

устройством, которые связаны с обеспечением безопасности (касается станков в соответствии с *ГОСТ ISO 13849-1*).

5.7.3 Информация об вторичных опасных и вредных факторах

Производитель/поставщик должен указать вторичные опасные и вредные факторы, связанные с использованием лазерного устройства. Производитель должен предоставить информацию о возможных мерах защиты от этих факторов, например, таких технических мерах безопасности, как предохранительные устройства, инженерные средства управления, удаление пыли и аэрозолей, а также о приемах безопасной работы и применении индивидуальных средств защиты.

6 Информация для пользователя

Информация от производителя/поставщика для пользователя, поставляемая вместе с устройством, должна содержать следующее:

a) инструкции по транспортированию, хранению, установке и подсоединениям (например, к источнику энергопитания, для подачи газа и жидкостей); подходящие схемы, если требуются;

b) инструкции по сборке, эксплуатации и обслуживанию лазеров и лазерных устройств (в т. ч. для аппаратного и программного обеспечения);

c) инструкции по технике безопасности (например, дополнительные меры защиты/предохранительные устройства, безопасные методы работы, применение индивидуальных средств защиты, практические занятия);

d) инструкции по удалению отходов, включая любые специальные меры предосторожности, которые следует соблюдать, со ссылкой на национальное и местное законодательство в отношении утилизации отходов;

e) информацию для технического обслуживания лазерного устройства, включая обращение с активными средами из газов и жидкостей со всеми необходимыми чертежами и схемами.

Примечание — См. *ГОСТ Р 54840*.

7 Нанесение маркировки и надписей

Маркировка и надписи, наносимые на устройство, должны быть воспроизведены в сопроводительной документации согласно требованиям, установленным в *ГОСТ IEC 60825-1*.

Приложение А
(справочное)

Образец технических данных модели

А.1 Общая информация

Модель _____

Производитель (или поставщик)_____

Дата изготовления _____

Тип лазерного устройства _____

Планируемая(ые) область(и) применения_____

Средства сопряжения и соединения (лазерного устройства) _____

Технические характеристики лазерного устройства в отношении его области применения_____

Срок службы и/или гарантийные обязательства_____

Перечень поражающих факторов, возникающих при использовании лазерного устройства _____

А.2 Выходные характеристики лазерного пучка

Подраздел 5.2 дает рекомендации для заполнения следующей таблицы.

Таблица А.1

Характеристики	Применимы*	Информация/результат
Ширина и/или диаметр пучка	да/нет	
Местоположение перетяжки пучка	да/нет	
Угол расходимости	да/нет	
Коэффициент распространения пучка	да/нет	
Произведение параметров пучка	да/нет	
Спектральные характеристики, например, длина волны или ширина полосы частот	да/нет	
Пиковая мощность (энергия) излучения	да/нет	
Номинальная мощность (энергия) излучения	да/нет	
Стабильность мощности (энергии) излучения	да/нет	
Распределение плотности мощности (энергии)	да/нет	
Временная форма импульса с ее характеристиками	да/нет	
Состояние и степень поляризации	да/нет	
Форма переднего фронта лазерного пучка	да/нет	
Длительность (диапазон длительностей) импульса	да/нет	
Частота следования импульсов	да/нет	
Другие		
* Если имеются в распоряжении данные и/или если требуется для дополнительных устройств.		

А.3 Энергопитание

Подраздел 5.3 дает рекомендации по заполнению следующей таблицы.

Таблица А.2

Характеристики	Применимы*	Информация
Электропитание	да/нет	
Напряжение и сила тока		
Количество фаз		
Максимальная мощность (ВА)		
Другие		
Электрические/электронные средства сопряжения	да/нет	
Технические условия/характеристики средств сопряжения и соединения		
Другие		
Незлектрические источники энергии	да/нет	
Тип (оптический, электромагнитный)		
Характеристики (например, длина волны)		
Незлектрические силовые средства сопряжения	да/нет	
Технические условия/характеристики средств сопряжения и соединения		
Другие		
* Если имеются в распоряжении данные и/или если требуется для дополнительных устройств.		

А.4 Жидкости и газы

Подраздел 5.4 дает рекомендации по заполнению следующей таблицы.

Таблица А.3

Характеристики	Применимы*	Информация
Тип жидкостей и/или газов	да/нет	
Свойство		
Расход/давление		
Технические условия/характеристики средств сопряжения и соединения		
Другие		
* Если имеются в распоряжении данные и/или если требуется для дополнительных устройств.		

А.5 Условия окружающей среды

Подраздел 5.5 дает рекомендации по заполнению следующей таблицы.

Таблица А.4

Характеристики	Применимы*	Информация
Температура	да/нет	
Относительная влажность воздуха	да/нет	
Диапазон атмосферного давления	да/нет	
Качество/чистота воздуха	да/нет	
Допустимые уровни ударов и вибрации	да/нет	
Степень защиты, обеспечиваемой корпусом (Код IP)	да/нет	
Электромагнитная совместимость	да/нет	
Другие		
* Если имеются в распоряжении данные и/или если требуется для дополнительных устройств.		

А.6 Механические части

Подраздел 5.6 дает рекомендации по заполнению следующей таблицы.

Таблица А.5

Характеристики	Применимы*	Информация
Внешние размеры лазерного устройства	да/нет	
Масса лазерного устройства	да/нет	
Средства крепления и присоединительные размеры	да/нет	
Местоположение и ориентация пучка относительно опорной плоскости	да/нет	
Технические условия/характеристики средств сопряжения и соединения (для внешних устройств)	да/нет	
Другие		
* Если имеются в распоряжении данные и/или если требуется для дополнительных устройств.		

А.7 Обеспечение безопасности

Подраздел 5.7 дает рекомендации по заполнению следующих таблиц.

Таблица А.6

Характеристики	Применимы*	Информация
Тип лазерной системы/изделия по ГОСТ IEC 60825-1	да/нет	
Класс лазера по ГОСТ IEC 60825-1		Класс лазера
Ограждение, экранирование лазерного излучения (ГОСТ IEC 60825-4)	да/нет	
Для станков: части систем управления в лазерном устройстве станка, которые имеют отношение к обеспечению безопасности (см. ГОСТ ISO 13849-1)	да/нет	
* Если имеются в распоряжении данные и/или если требуется для дополнительных устройств.		

Таблица А.7

Виды опасности	Применимы*	Информация
Лазерное оптическое излучение	да/нет	
Вторичное излучение (УФ, рентгеновское, тепловое)	да/нет	
Механические источники опасности: возможности нанесения вреда из-за неоптимального эргономического проектирования, например, прищемление или порезы	да/нет	
Поражение электрическим током	да/нет	Код IP Класс безопасности
Потенциальные опасности из-за неправильного конструирования частей системы управления, которые имеют отношение к обеспечению безопасности	да/нет	Уровень функционирования: Уровень непрерывности обеспечения безопасности:

Окончание таблицы А.7

Виды опасности	Применимы*	Информация
Потенциальная опасность от химических веществ и аэрозолей, используемых в лазерном устройстве	да/нет	
Возможности нанесения вреда здоровью лазером, выделяющим загрязнения в окружающую среду (при работе по своему назначению)	да/нет	
Пожароопасность и взрывоопасность	да/нет	
Повышенная температура поверхности оборудования	да/нет	
Повышенный уровень шума и вибрации	да/нет	
Другие потенциальные опасности и риски	да/нет	Задать/указать
* Если имеются в распоряжении данные и/или если требуется для дополнительных устройств.		

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного национального, межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ 14254—2015 (IEC 60529:2013)	MOD	IEC 60529:2013 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»
ГОСТ ISO 13849-1—2014	IDT	ISO 13849-1:2006 «Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1. Общие принципы конструирования»
ГОСТ IEC 60825-1—2013	IDT	IEC 60825-1:2007 «Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для пользователей»
ГОСТ IEC 60825-4—2014	IDT	IEC 60825-4:2011 «Безопасность лазерных устройств. Часть 4. Устройства защиты от лазерного воздействия»
ГОСТ Р 54840—2011/IEC/TR 60825-14:2004	IDT	IEC/TR 60825-14:2004 «Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 14. Руководство пользователя»
ГОСТ Р 58373—2019 (ISO 11145:2018)	MOD	ISO 11145:2018 «Оптика и фотоника. Лазеры и связанное с ними оборудование. Словарь и условные обозначения»
ГОСТ Р ИСО 11146-1—2008	IDT	ISO 11146-1:2005 «Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений ширин, углов расходимости и коэффициентов распространения лазерных пучков. Часть 1. Стигматические (гомоцентрические) и слабоастигматические пучки»
ГОСТ Р ИСО 11146-2—2008	IDT	ISO 11146-2:2005 «Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений ширин, углов расходимости и коэффициентов распространения лазерных пучков. Часть 2. Астигматические пучки»
ГОСТ Р ИСО 11554—2008	IDT	ISO 11554:2006 «Оптика и фотоника. Лазеры и лазерные установки (системы). Методы испытаний лазеров и измерений мощности, энергии и временных характеристик лазерного пучка»
ГОСТ Р ИСО 11670—2010	IDT	ISO 11670:2007 «Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений параметров лазерных пучков. Стабильность положения пучка»
ГОСТ Р ИСО 12005—2013	IDT	ISO 12005:2003 «Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений параметров лазерных пучков. Поляризация»

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного национального, межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ Р ИСО 13694—2010	IDT	ISO 13694:2000 «Оптика и оптические приборы. Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений распределения плотности мощности (энергии) лазерного пучка»
ГОСТ Р ИСО 13695—2010	IDT	ISO 13695:2004 «Оптика и фотоника. Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений спектральных характеристик лазеров»
ГОСТ Р ИСО 15367-1—2012	IDT	ISO 15367-1:2003 «Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений формы волнового фронта пучка лазерного излучения. Часть 1. Терминология и основные положения»
ГОСТ Р ИСО 15367-2—2012	IDT	ISO 15367-2:2005 «Лазеры и лазерные установки (системы). Методы измерений формы волнового фронта пучка лазерного излучения. Часть 2. Датчики Шака-Хартмана»
ГОСТ Р МЭК 62471—2013	IDT	IEC 62471:2006 «Светобиологическая безопасность ламп и ламповых систем»

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

Приложение ДБ
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта

Таблица ДБ.1

Структура настоящего стандарта		Структура международного стандарта ISO 11252:2013
Приложения	ДА	—
	ДБ	—
Библиография		—
Примечание — Сопоставление структур стандартов приведено только для дополнительных приложений и библиографии, так как другие структурные элементы (за исключением предисловия) идентичны.		

Библиография

[1]	ISO 11553-1:2005	Safety of machinery — Laser processing machines — Part 1: General safety requirements
	(ИСО 11553-1:2005)	(Безопасность машин. Станки лазерной обработки. Часть 1. Общие требования безопасности)
[2]	ISO 11553-2:2007	Safety of machinery — Laser processing machines — Part 2: Safety requirements for hand-held laser processing devices
	(ИСО 11553-2:2007)	(Безопасность машин. Станки лазерной обработки. Часть 2. Требования безопасности к ручным устройствам лазерной обработки)

УДК 681.7:006.354:621.389:006.354 ОКС 31.260

Ключевые слова: оптика и фотоника, лазеры, лазерное оборудование, требования к эксплуатационной документации

БЗ 11—2019/109

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 03.10.2019. Подписано в печать 18.10.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru