
ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ
И СЕРТИФИКАЦИИ (ЕАСС)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY
AND CERTIFICATION (EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
ИСО 11554—
2007

Оптика и фотоника
**ЛАЗЕРЫ И ОТНОСЯЩЕЕСЯ К ЛАЗЕРАМ
ОБОРУДОВАНИЕ**

Методы испытаний для определения мощности, энергии и
временных характеристик лазерного излучения

(ISO 11554:2006, IDT)

Издание официальное



Зарегистрирован

№ 5697

" 5 " ноября 2007



Минск

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2-97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ) и государственным научным учреждением «Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 32-2007 от 24 октября 2007 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минторгэкономразвития
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Настоящий стандарт идентичен ИСО 11554:2006 «Оптика и фотоника. Лазеры и относящееся к лазерам оборудование. Методы испытаний для определения мощности, энергии и временных характеристик лазерного излучения» (ISO 11554:2006 «Optics and photonics – Lasers and laser-related equipment – Test methods for laser beam power, energy and temporal characteristics»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении В.

Перевод с английского языка (en).

Степень соответствия – идентичная (IDT)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) "Межгосударственные стандарты", а текст изменений – в информационных указателях "Межгосударственные стандарты". В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе "Межгосударственные стандарты".

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	1
4 Буквенные обозначения и единицы измерений.....	1
5 Принципы измерений	2
6 Условия проведения измерений, испытательное оборудование и дополнительные устройства ..	3
6.1 Подготовка	3
6.2 Контроль влияния окружающей среды.....	5
6.3 Детекторы.....	5
6.4 Оптическая система, формирующая пучок.....	6
6.5 Оптические ослабители	6
7 Измерения	6
7.1 Общие положения	6
7.2 Мощность излучения лазеров непрерывного режима генерации.....	7
7.3 Стабильность мощности лазеров непрерывного режима генерации.....	7
7.4 Энергия импульса излучения импульсных лазеров.....	7
7.5 Стабильность энергии импульсных лазеров	7
7.6 Временная форма импульса, длительность импульса, длительности фронта и среза импульса, пиковая мощность	7
7.7 Стабильность длительности импульса	7
7.8 Частота следования импульсов	7
7.9 Частота отсечки слабого сигнала	8
8 Проведение расчетов.....	8
8.1 Общие положения.....	8
8.2 Мощность излучения лазеров непрерывного режима генерации	8
8.3 Стабильность мощности лазеров непрерывного режима генерации	9
8.4 Энергия импульса излучения импульсных лазеров	9
8.5 Стабильность энергии импульсных лазеров.....	9
8.6 Временная форма импульса, длительность импульса, длительность фронта и среза импульса, пиковая мощность	9
8.7 Стабильность длительности импульса.....	11
8.8 Частота следования импульсов	11
8.9 Частота отсечки слабого сигнала.....	12
9 Протокол испытаний.....	12
Приложение А (справочное) Относительная интенсивность шума	14
Приложение В (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам.....	16
Библиография	17

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**Оптика и фотоника
ЛАЗЕРЫ И ОТНОСЯЩЕЕСЯ К ЛАЗЕРАМ ОБОРУДОВАНИЕ
Методы испытаний для определения мощности, энергии
и временных характеристик лазерного излучения**

Optics and photonics
Lasers and laser-related equipment
Test methods for laser beam power, energy and temporal characteristics

Дата введения

-

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний для определения мощности и энергии непрерывного и импульсного лазерного излучения, а также его временных характеристик – формы импульса, длительности импульса и частоты следования импульсов. В настоящем стандарте также приведены методы испытаний для определения стабильности мощности лазеров непрерывного режима генерации, стабильности энергии импульсных лазеров и стабильности длительности импульсов.

Методы испытаний, приведенные в настоящем стандарте, предназначены для использования при испытаниях и установлении характеристик лазеров.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

ИСО 11145:2006 Оптика и фотоника. Лазеры и относящееся к лазерам оборудование. Словарь и буквенные обозначения

МЭК 61040:1990 Датчики, измерительные приборы и оборудование для измерения мощности и энергии лазерного излучения

Международный словарь основных и общих терминов в метрологии (VIM)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения, приведенные в ИСО 11145 и в Международном словаре основных и общих терминов в метрологии, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 относительная интенсивность шума (ОИШ) (relative intensity noise, RIN) $R(f)$: Односторонняя спектральная плотность флуктуаций мощности, деленная на квадрат средней мощности как функция частоты f .

Примечание 1 – Относительная интенсивность шума $R(f)$ или ОИШ, определение которой приведено выше, является упрощенным вариантом термина «относительная спектральная плотность интенсивности шума», который просто называют ОИШ.

Примечание 2 – Дополнительная информация приведена в приложении А.

3.2 частота отсечки слабого сигнала (small signal cut-off frequency) f_c : Частота, при которой мощность модулированного лазерного излучения уменьшается вдвое по сравнению с постоянной мощностью излучения при малой частоте модуляции по мере ее увеличения.

4 Буквенные обозначения и единицы измерений

В настоящем стандарте используют обозначения и единицы измерений, приведенные в ИСО 11145 и таблице 1.