

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ В ОБЛАСТИ ЛАЗЕРНОЙ И ОПТОЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В. А. Длугунович, В. А. Ждановский, А. В. Исаевич,
А. В. Крейдич, Е. А. Круплевич, Л. Н. Насенник, С. В. Никоненко,
В. В. Таманович, А. В. Холенков

Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск

E-mail: s.nikonenko@dragon.bas-net.by

Стремительное развитие лазерной и оптоэлектронной техники (ЛОЭТ) обусловили ее широкое распространение в технической инфраструктуре современного общества. Быстро растущий рынок ЛОЭТ не может развиваться без современного метрологического обеспечения, так как качество и безопасность лазерных и оптоэлектронных изделий во многом определяются точностью определения их характеристик и параметров.

Система обеспечения единства измерений (СОЕИ) ЛОЭТ в Республике Беларусь включает в себя формирование эталонной, измерительной и калибровочной базы, нормативных документов, аккредитацию и непосредственно метрологическое обслуживание техники по заказам предприятий и организаций. Ее создание было положено в 2000 г., когда в Белорусском государственном институте метрологии (БелГИМ) был создан Национальный эталон координат цвета, единиц спектральных коэффициентов направленного пропускания и диффузного отражения (спектральный диапазон от 0,2 до 2,5 мкм). Существенный прогресс в этом направлении наметился после создания в Институте физики НАН Беларуси научно-испытательной лаборатории лазерной техники (в настоящее время центр испытаний лазерной техники (ЦИЛТ)). Главной задачей лаборатории является комплексное развитие СОЕИ для ЛОЭТ: разработка национальных стандартов идентичных международным, разработка и создание эталонов, калибровочных и измерительных установок, разработка методик калибровки и выполнения измерений, а также оказание услуг по калибровке и измерению параметров ЛОЭТ.

За неполные 15 лет Институтом физики совместно с БелГИМ были созданы Национальные эталоны единиц: силы света и освещенности; длины – метра (в области аттестации источников излучений и средств измерений длин волн 0,63 мкм); спектральной чувствительности приемников излучения (спектральный диапазон от 0,35 до 1,10 мкм); средней мощности, ослабления и длины волны оптического излучения (в диапазонах от $1 \cdot 10^{-11}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ Вт, от 0,05 до 60,00 дБ и от 0,85 до 1,70 мкм соответственно) для волоконно-оптических систем связи и передачи ин-

формации. Кроме того, был создан исходный эталон единицы средней мощности лазерного излучения (ЛИ) в спектральном диапазоне от 0,4 до 12,0 мкм, предназначенный для хранения, воспроизведения и передачи размера единицы средней мощности ЛИ в диапазоне от 50 до 1300 мВт. В этом году завершается создание эталона единицы светового потока непрерывного излучения, который предназначен для воспроизведения, хранения и передачи единицы светового потока в диапазоне от 500 до 1500 Лм.

В Институте физики в ЦИЛТ созданы 12 установок высокой точности, применяемых при аттестации изделий ЛОЭТ и калибровке средств измерений (СИ), позволяющие определять основные характеристики ЛИ, которые должны указываться в технической документации на лазерную технику, согласно СТБ ИСО 11252-2005. Кроме того, за последние 5 лет создан комплекс для измерений фото-, радио-, спектрорадиометрических и пространственных характеристик твердотельных источников излучения в спектральном диапазоне от 0,2 до 0,9 мкм.

Начиная с 2003 г. Институтом физики совместно с БелГИМ подготовлены и введены в действие 44 государственных стандарта, идентичных международным в области ЛОЭТ. С учетом рекомендаций этих стандартов в Институте физики разработано 46 методик калибровки и выполнения измерений, которые прошли метрологическую экспертизу и вошли в систему обеспечения единства измерений Беларуси.

В 2003 г. НАН Беларуси и Госстандартом был издан совместный приказ, согласно которому для Института физики НАН Беларуси установлен статус научного метрологического центра в области измерений параметров и характеристик лазерной техники. Кроме того решением Комиссии Таможенного союза от 07.04.2011 № 620 лаборатория включена в Реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза, осуществляющих оценку соответствия продукции требованиям Технических регламентов Таможенного союза.

Таким образом, в настоящее время в Республике Беларусь создана современная СОЕИ, позволяющая проводить испытания и калибровать СИ для ЛОЭТ, в том числе и светодиодной, в соответствии с требованиями международных стандартов. Создание новых эталонов, модернизация существующих измерительных установок позволит расширить номенклатуру измеряемых, хранимых и передаваемых физических величин, динамический, спектральный и временной диапазоны измерительных установок, чтобы в более полном объеме удовлетворять потребности организаций Республики Беларусь в метрологическом обеспечении ЛОЭТ.