

ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРОРАДИОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ИСТОЧНИКОВ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Студентка гр. 113519 Демидович А.Г.

Канд. техн. наук, доцент Савкова Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в промышленности, приборостроении, криминалистике, косметологии, медицине и других областях широко используется ультрафиолетовое излучение. Это главным образом связано с появлением новых источников излучения, а именно долговечных ультрафиолетовых (далее УФ) лазеров и светодиодов.

УФ излучение характеризуется значительной биологической активностью, они оказывают положительное и отрицательное влияние на организм человека. Использование УФ светодиодных и лазерных источников излучения, не имеющих подтверждения спектрорадиометрических характеристик метрологическими органами, может принести вред человеческому организму. Поэтому необходимо обеспечить качество и безопасность выпускаемых УФ светодиодов, лазеров, ламповых источников, путем установления технических характеристик и соответствия их требованиям государственных и международных норм.

Исследование источников УФ излучения проводилось с помощью комплекса «Лямбда УФ». На комплексе «Лямбда УФ» были проведены серии измерений спектральной плотности энергетической освещенности для различных типов светодиодов.

Спектральной плотность энергетической освещенности испытуемого светодиода рассчитывается по формуле:

$$E_{e,\lambda\text{LED}} = E_{e,\lambda S} \frac{Y_{e,\lambda\text{LED}}}{Y_{e,\lambda S}}$$

где $E_{e,\lambda S}$ – спектральная плотность энергетической освещенности эталонной лампы, $Y_{e,\lambda\text{LED}}$ – измеренный сигнал при освещении испытуемым светодиодом; $Y_{e,\lambda S}$ – измеренный сигнал при освещении эталонной лампой.

В результате исследования построены кривые спектральной плотности энергетической освещенности для различных типов светодиодов, а также разработана методика выполнения измерений спектрорадиометрических характеристик УФ источников излучения с использованием комплекса «Лямбда УФ».