

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ходасевича Михаила Александровича на тему:
«Развитие оптических спектральных методов диагностики материалов и процессов на основе многопараметрического подхода», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика

Диссертация Ходасевича М.А. посвящена разработке и применению методов анализа многопараметрических данных в решении задач оптической диагностики активированных редкоземельными ионами сред, волоконных усилителей, лекарственных препаратов и пищевой продукции. Представленная работа несомненно актуальна. Соискателем получен ряд новых научных результатов, среди которых можно выделить следующие.

1. Новый метод нахождения штарковской структуры уровней энергии активаторов по температурной зависимости флуоресценции. Точность, полученная при реализации этого метода при температурах выше комнатной, не уступает точности классического метода, применяющего абсорбционную и флуоресцентную спектроскопию при криогенной температуре. Применение данного метода позволило выделить относительные вклады перераспределения населенностей термально-связанных уровней энергии эрбия, температурного тушения флуоресценции и перераспределения населенностей штарковских подуровней ионов эрбия в суммарную дисперсию спектров флуоресценции.

2. Новый метод флуоресцентной термометрии, основанный на нормировании спектров флуоресценции, применении методов главных компонент, иерархического кластерного анализа и частичных наименьших квадратов с поиском комбинации движущихся спектральных окон оптимальной ширины. Этот метод кратно повышает точность и однопараметрической и широкополосной многопараметрической калибровок температуры по спектрам флуоресценции активированных сред.

3. Разработка критериев качества материалов для волоконных усилителей в составе коммуникационных систем, которые используют информационные, а не спектроскопические характеристики.

4. Качественный анализ лекарственных средств путем применения метода главных компонент, дискриминантного анализа и метода независимых компонент к спектрам пропускания в ТГц частотном диапазоне.

Результаты и выводы диссертации характеризуются научной новизной и имеют высокое практическое значение.

Диссертация Ходасевича М.А. является актуальной, вносит существенный вклад в разработку новых методов оптической диагностики материалов и процессов и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам. Соискатель заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

Профессор кафедры «Физика» БГУИР,
д. ф.-м. н.

Малевич В.Л.

Я, Малевич Виталий Леонидович, выражаю согласие на размещение данного отзыва на официальном сайте Института Физики НАН Беларуси в глобальной компьютерной сети Интернет"

