

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семенова Захара Владимировича «Исследование метода непрямого оптического контроля толщин многослойных покрытий в широком спектральном диапазоне», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 - Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

Многослойные покрытия широко используются в оптико-электронных приборах – просветляющие покрытия оптических деталей, дихроичные и широкополосные зеркала, светоделители, фильтры. Требования к спектральным характеристикам многослойных покрытий и их пропусканию постоянно ужесточаются, что, несомненно, требует более жесткого контроля в ходе нанесения слоев.

Это определяет актуальность работы Семенова З. В., целью которой является исследование метода непрямого широкополосного контроля нанесения многослойных покрытий с использованием численного решения в реальном времени обратных задач для снижения погрешностей измерения толщин наносимых слоёв и создание опытного образца системы контроля на его основе.

К числу существенных достижений автора следует отнести компьютерную модель системы непрямого широкополосного контроля, позволяющую исследовать влияние шумов линейки фотодетекторов, спектрального диапазона контроля, количества фотодетекторов, погрешности градуировки спектрометра по длинам волн, дрейфа интенсивности источника излучения и погрешности показателей преломления наносимых материалов на случайные и систематические погрешности измерения толщин слоёв. Компьютерное моделирование позволило провести исследование влияния элементов системы непрямого широкополосного контроля на погрешности измерения толщин слоёв.

Представляет несомненный интерес новый метод контроля многослойных покрытий с предварительно нанесёнными слоями, который позволяет существенно снизить погрешности измерения.

Следует отметить завершенность проведенного Семеновым З.В. исследования – предложенный им метод контроля многослойных покрытий реализован в системе контроля, введенной в состав вакуумной установки «ВУ-2М» Института лазерной физики (ИЛФ СО РАН, г. Новосибирск), на которой были изготовлены просветляющие покрытия, а также дихроичные и широкополосные зеркала.

Отмечу возникшее при чтении автореферата замечание: автор не упоминает работ ОА «НПО ГИПО», которое является одной из ведущих организаций РФ по оптическим покрытиям.

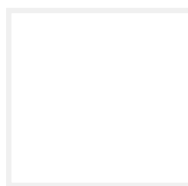
Указанное замечание не принципиально и не препятствуют общей положительной оценке работы.

Результаты работы достаточно полно отражены в публикациях - по теме диссертации опубликовано 11 печатных работ, из которых 3 статьи - в изданиях из перечня ВАК.

Научная новизна и значимость, предложенных автором решений, подтверждаются выступлениями на международных конференциях, а также патентом РФ на способ измерения и двумя свидетельствами РФ на программное обеспечение.

Судя по автореферату и публикациям автора, диссертация Семенова З. В. соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., с изменениями, принятыми Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. №335), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 - Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

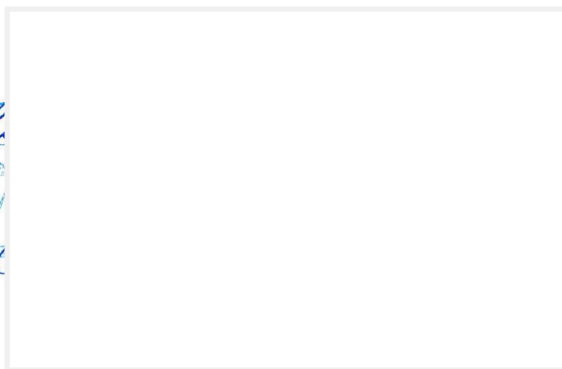
Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры Оптико-
электронных систем ФГБОУ ВО
«Казанский национальный исследова-
тельский технический университет им.
А.Н. Туполева-КАИ»



Павлычева
Надежда
Константиновна

3.12.2019 г.

e-mail: nkpavlych@rambler.ru; nkpavlycheva@kai.ru
тел.: 8-905-312-35-88,
почтовый адрес: 420111, Россия, Республика Татарстан,
г. Казань, ул. К.Маркса, 10



Создан документ

10.12.2019

 Генетов М.Н.