

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семенова Захара Владимировича
**«Исследование метода непрямого оптического контроля толщин
многослойных покрытий в широком спектральном диапазоне»**

на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности
05.11.07 «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы»

Работа Семенова З. В. посвящена исследованию непрямого метода широкополосного контроля нанесения многослойных покрытий по дополнительным контрольным подложкам. Исследование данного метода проводилось с целью создания системы контроля, работающей в широком спектральном диапазоне, с применением численного расчёта толщин слоёв в ходе их нанесения. Поскольку многослойные диэлектрические покрытия активно используются при создании различных оптических систем, то данная задача, безусловно, является актуальной.

Научная новизна работы заключается в проведённом автором исследовании зависимости погрешности измерения толщины слоёв от характеристик элементов системы, по результатам которого были предложены способы повышения точности измерения толщин наносимых слоёв при широкополосном непрямом контроле, и предложен новый метод контроля нанесения достаточно тонких слоёв, которые наносятся первыми на подложку.

Достоверность результатов и практическая значимость работы обусловлены успешным созданием экземпляра системы широкополосного контроля и её внедрения. Для управления системой контроля было разработано специализированное программное обеспечение. Положительно можно отметить проведённое автором сравнение разработанной системы с известными решениями мировых производителей, из которого следует, что представленная система является перспективной для создания высокоточных многослойных покрытий.

К недостаткам автореферата можно отнести:

1. В список исследуемых факторов, определяющих минимальный уровень погрешностей измерения толщин слоёв, можно было добавить нелинейность сигнала в регистрируемых спектрах.
2. В автореферате ничего не сказано о метрологическом обеспечении созданной системы широкополосного контроля.

Данные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы. Автореферат написан грамотным языком и даёт достаточно полное представление о диссертационной работе и полученных результатах. Научная новизна и практическая значимость работы не вызывают сомнения. Диссертационная работа Семенова З. В.

представляет собой самостоятельное законченное научное исследование, выполненное на высоком научном уровне и нашедшее применение в практических разработках.

Материалы диссертации достаточно полно представлены в научных печатных работах, в том числе в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендуемых ВАК РФ, патенте на способ измерения и свидетельствах на программы для ЭВМ, а также апробированы на международных научных конференциях. Публикации соответствуют теме диссертационного исследования и хорошо отражают содержание диссертационной работы.

Считаю, что работа «Исследование метода непрямого оптического контроля толщин многослойных покрытий в широком спектральном диапазоне» соответствует требованиям п. 9 – 14 «Положения о присуждении учёных степеней» ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Семенов Захар Владимирович заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы».

Начальник научно-исследовательской «Лаборатории измерений оптических постоянных веществ»

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»,

доктор технических наук, профессор

Г.Н. Вишняков

Подпись начальника лаборатории,

д.т.н., профессора Вишнякова Г.

заверяю,

Ученый секретарь ФГУП «ВНИ


Л.Н. Анисимова

Адрес места работы: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46. Федеральное Государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РФ.

раб. тел.: (495) 437-33-77;

www.vniiofi.ru

e-mail: vish@vniiofi.ru

Взвешено 17.12.2019  Семенов М.А.