

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сергеева Александра Александровича на тему «Взаимодействие лазерного излучения с нанокompозитными системами на основе биополимерных и биосиликатных матриц в условиях влияния параметров окружающей среды», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – «Лазерная физика»

Диссертационная работа Сергеева А.А. посвящена изучению процессов взаимодействия лазерного излучения с веществом, приводящих к изменению параметров воздействующего излучения. Работа направлена на создание устройств определения химических веществ и управления лазерным излучением, разработка которых имеет большое значение для современной науки и техники. Общий принцип организации таких устройств состоит в использовании матрицы, изменяющей свои оптические характеристики в присутствии определяемого вещества, или модификации исходной матрицы веществом, изменяющим свои оптические характеристики в атмосфере химических соединений или при воздействии лазерного излучения.

Среди основных результатов, полученных впервые в работе Сергеева А.А. можно выделить следующее. Им впервые получены и исследованы волноводы из различных форм хитозана, на основании проведённых исследований разработан способ создания волноводного сенсора относительной влажности окружающей среды, функционирующий без дополнительного чувствительного слоя. Предложен способ организации волноводного химического сенсора, в котором показатель преломления чувствительного слоя больше, чем показатель преломления волновода. На примере аммиака показана высокая чувствительность данного способа организации оптического химического сенсора. Исследованы процессы, приводящие к динамическому изменению показателя преломления и коэффициента поглощения материала на основе квантовых точек сульфида кадмия в оболочке из меркаптоянтарной кислоты при воздействии лазерного излучения.

Автореферат написан содержательным языком, список опубликованных работ позволяет заключить, что основные результаты полностью отражены в открытой печати.

Вместе с тем, автореферат не лишен недостатков.

1. Приведено недостаточное сравнение параметров разработанных устройств с существующими в мире коммерческими сенсорами аммиака и сенсорами относительной влажности.

2. В разделе «новизна» нет смысла употреблять слово «впервые», т.к. это само собой разумеется. В ссылке № 4 отсутствует год издания.

Указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы. Исходя из представленных в автореферате сведений, диссертационная работа является законченным научным исследованием и отвечает требованиям положения «О присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Сергеев Александр Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – «Лазерная физика».

Ведущий научный сотрудник
Лаборатории экологического приборостроения
Института мониторинга климатических и
экологических систем СО РАН
д.ф.-м.н.

Гейко П.П.

Подпись Гейко П.П. заверяю
Ученый секретарь ИМКЭС СО РАН
к.т.н.



Яблокова О.В.