

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чиждова Артёма Сергеевича
**«Наноконпозиты на основе полупроводниковых оксидов металлов
и квантовых точек CdSe для газовых сенсоров»**, представленной на
соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности
02.00.21 — химия твёрдого тела

Одной из важных задач химии твердого тела и современного материаловедения является разработка новых методов синтеза и технологии наноструктурированных материалов с улучшенными функциональными свойствами.

В настоящее время разработка научных основ создания нового поколения миниатюрных автономных газоанализаторов на основе сенсоров резистивного типа привлекает внимание многих российских и зарубежных исследователей, что свидетельствует о **актуальности этой проблемы**.

Диссертанту удалось решить основные задачи, определяющие **научную новизну и практическую значимость работы**.

Во-первых, в работе впервые разработан и исследован новый тип материалов на основе наноконпозитов $MO_x/QD(CdSe)$, обладающих газовой чувствительностью при комнатной температуре в условиях облучения светом видимого диапазона. Предложена модель формирования сенсорного сигнала, основанная на представлениях о взаимодействии фотовозбуждённых носителей заряда с хемосорбированными молекулами газов на поверхности оксидной матрицы.

Во-вторых, создан лабораторный прототип газового сенсора, позволяющий детектировать NO_2 в воздухе на уровне ПДК при комнатной температуре и подсветке маломощным светодиодом видимого излучения ($\lambda_{max}=530$ нм). Автором показано, что потребление мощности светодиодом составляет 1 мВт.

Работа содержит обширный экспериментальный материал, с использованием целого ряда методов исследования и аппаратуры современного эксперимента, что соответствует высокому уровню достоверности полученных результатов.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа Чиждова А. С. представляет собой научный труд ценный как в научном, так и в

практическом плане, расширяющая наши знания в области химии низкоразмерного вещества.

Анализ содержания автореферата диссертации Чижова А. С. убеждает, что его работа соответствует требованиям ВАК предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 — химия твердого тела, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени.

Профессор каф. химии твердого тела
Института химии СПбГУ, проф, д.х.н.

В.М.Смирнов

Доцент каф. химии твердого тела
Института химии СПбГУ, д.х.н.

Е.Г. Земцова

Контактная информация:

Смирнов Владимир Михайлович

адрес: 198504, Россия, С-Петербург, Петродворец, Университетский пр., 26.

тел.: 8-428-40-33

e-mail: vms11@yandex.ru

Земцова Елена Георгиевна

адрес: 198504, Россия, С-Петербург, Петродворец, Университетский пр., 26.

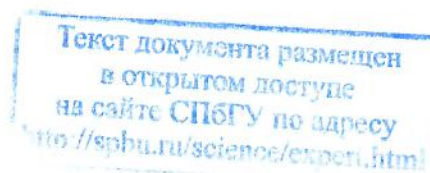
тел.: 8-428-40-33

e-mail: ezimtsova@yandex.ru

Подпись проф. Смирнова В.М. и доц. Земцовой Е.Г. заверяю

Личную подпись заверяю

начальник отдела кадров №3



ДОКУМЕНТ
ПОДГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ