

## ОТЗЫВ

научного руководителя о работе **Николаева Виталия Александровича** «Золь-гель синтез наноматериалов различного типа на основе диоксида и карбида титана», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 - неорганическая химия

В.А. Николаев в 2012 г. закончил Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, кафедру наноматериалов и нанотехнологий, в том же году он поступил в очную аспирантуру Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук, которую закончил в 2016 г.

Научную работу в лаборатории химии легких элементов и кластеров ИОНХ РАН В.А. Николаев начал в 2011 г. За это время им разработаны методики получения нанокристаллического диоксида и карбида титана с применением золь-гель технологии, которые за счет изменения состава прекурсоров – алкоксоацетилацетонатов титана позволяют в некоторых пределах варьировать дисперсность, микроструктуру и фазовый состав получаемых продуктов. Разработан новый энергоэффективный метод изготовления пористой карбидтитановой керамики, которая может быть востребована в качестве керамических фильтров для горячих газов и расплавов, носителей катализаторов и др. Установленная им зависимость чувствительности тонких нанокристаллических пленок  $TiO_2$  при относительно низкотемпературном детектировании кислорода от дисперсности и фазового состава (которые возможно регулировать путем изменения концентрации раствора прекурсора, его вязкости и параметров термической обработки) позволяет осуществлять прогнозирование характеристик газовых сенсоров на их основе.

Опубликованные результаты работы вносят существенный вклад в решение научных проблем в области неорганической химии и материаловедения, заключающийся в разработке подходов к получению наноматериалов различного типа (нанопорошков, тонких наноструктурированных пленок и керамических материалов, компонентов композиционных материалов) на основе диоксида и карбида титана.

За время выполнения работы В.А. Николаев проявил себя как квалифицированный и целеустремленный сотрудник, способный самостоятельно решать поставленные задачи. Им освоены современные

синтетические методики (в том числе работа при повышенных температурах и в условиях динамического вакуума), методы работы с библиографическими и специализированными базами данных, а также ряд методов физико-химического исследования (ИК- и УФ-Вид-спектроскопия, ротационная вискозиметрия, атомно-силовая микроскопия, просвечивающая электронная микроскопия и др.).

По моему мнению, диссертационная работа В.А. Николаева полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а Николаев Виталий Александрович достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – Неорганическая химия.

Гл.н.с., д.х.н., проф., чл.-корр. РАН

В.Г. Севастьянов

Подпись главного научного сотрудника лаборатории химии легких элементов и кластеров Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук (ИОНХ РАН) доктора химических наук, профессора, члена-корреспондента Российской академии наук Севастьянова Владимира Георгиевича заверяю.

Ученый секретарь ИОНХ РАН,  
д.х.н.

М.Н. Бреховских

27.03.2018

Почтовый адрес: 119991, г. Москва, Ленинский пр., д. 31.

Телефон: +7 (495) 954-41-26.

E-mail: vg\_sevastyanov@mail.ru



В.Г. Бреховских М.Н.