

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ашурова Матина Сухробидиновича
«Синтез и сенсорные свойства фотонно-кристаллических пленок
опалового типа», представленной на
соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.21 «Химия твердого тела»

Диссертационная работа Ашурова Матина Сухробидиновича посвящена актуальной теме сенсоров на основе фотонно-кристаллических пленок опалового типа. В результате ее выполнения получен целый ряд оригинальных результатов. Так, например, было показано, что, используя сенсоры состава жидкостей на основе инвертированных пленок из фоторезиста ЕТРТА, можно решить проблему неоднозначной связи между аналитическим сигналом и содержанием спирта в водно-спиртовых растворах, присущую рефрактометрическим методам контроля.

Особое внимание было уделено детектированию малых количеств примесей методами комбинационного рассеяния (КР) и гигантского комбинационного рассеяния (ГКР). Фотонные кристаллы в этом случае можно рассматривать как перспективные среды, способные универсальным, не зависящим от конкретного аналита, образом усиливать спектры КР и ГКР. И действительно, в работе Ашурова М.С. было впервые продемонстрировано, что пленки фотонных кристаллов сами по себе, без наночастиц благородных металлов, способны усиливать спонтанное КР более чем в 40 раз. При этом для ГКР-образцов на основе тех же пленок с наночастицами золота был достигнут достаточно привлекательный предел детектирования метиленового голубого на уровне 10^{-7} М.

Достигнутые успехи во многом базируются на высоком структурном совершенстве синтезируемых пленок со структурой опала и инвертированного опала, а также композиционных материалов на их основе. Благодаря применению методов синтеза, позволявших получать узкодисперсные коллоидные частицы диоксида кремния заданного диаметра, автор мог изготавливать фотонно-кристаллические образцы с любым необходимым для решения поставленных задач спектральным положением фотонной стоп-зоны.

Результаты работы Ашурова М.С. опубликованы в шести научных статьях, индексируемых в база данных WoS и Scopus, которые в полной мере отражают содержание диссертации.

К автореферату имеется небольшое замечание, связанное с тем, что надписи на некоторых рисунках набраны слишком мелким шрифтом, затрудняющим их чтение, что, однако, не снижает ценности полученных результатов.

Диссертация Ашурова М.С. отвечает всем требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 02.00.21 – «химия твердого тела» (по химическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Диссертация оформлена согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Ашуров Матин Сухробидинович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – «Химия твердого тела».

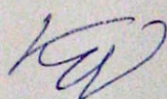
Курдюков Дмитрий Александрович

кандидат химических наук,

02.00.04 – «Физическая химия»

ведущий научный сотрудник лаборатории Физики аморфных полупроводников

07.12.2021



ФТИ им. А.Ф. Иоффе

Российская Федерация, 194021

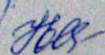
Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 26

Контактные данные:

тел.: 7(911)2511664, e-mail: kurd.gvg@mail.ioffe.ru



Подпись Курдюкова Д.А. удостоверяю
отделом кадров ФТИ им. А.Ф. Иоффе



Н.С. Буценков