

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Яникова Михаила Владимировича  
на тему «Оптические свойства фотонных кристаллов и гибридных  
металлодиэлектрических структур на основе опалов»,  
представленной на соискание учёной степени  
кандидата физико-математических наук по специальности  
01.04.07 – «Физика конденсированного состояния»

Диссертация М.В. Яникова посвящена экспериментальному исследованию оптических явлений в регулярных матричных наноструктурированных материалах на основе опалов, обладающих фотонно-кристаллическими свойствами. Для подобных наноструктур характерно возникновение запрещённых энергетических состояний для света с длиной волны, сопоставимой с периодом структуры (так называемых фотонных запрещённых зон (ФЗЗ)), что приводит к появлению необычных оптических и других физических свойств. Следует подчеркнуть, что существует возможность гибко изменять положение и ширину ФЗЗ, варьируя используемые материалы и геометрию наноструктур, что открывает широкие возможности практического использования подобных композитных материалов, особенно в новом направлении современной физики - фотонике. Естественно, что такие материалы интенсивно исследуются в последние десятилетия, и **актуальность** диссертационного исследования М.В. Яникова не вызывает сомнения.

Среди ряда принципиально новых результатов, впервые полученных в рецензируемой работе и имеющих практическое значение для проведения оптических экспериментов заслуживает внимания корреляция спектральных зависимостей эллипсометрического параметра  $\Psi(\lambda)$  и спектров брэгговского отражения  $R(\lambda)$  фотонных кристаллов на основе опалов при различных углах падения света. К сожалению здесь следует высказать и **замечание**: автор в автореферате не приводит данных о возможной спектральной зависимости другого эллипсометрического параметра –  $\Delta(\lambda)$ . Это замечание не снижает основных достоинств диссертации, которую в целом можно охарактеризовать как высококвалифицированное научное исследование.

Результаты, полученные в диссертационной работе, достаточно полно отражены в научных публикациях и прошли апробацию на международных и российских конференциях. Всего по материалам диссертации опубликовано 27 печатных работ, в том числе – в 5 статьях в изданиях, входящих в Перечень ВАК России.

С учетом актуальности, научной и практической значимости диссертационной работы М.В. Яникова считаю, что она удовлетворяет

требованиям ВАК. предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует требованиям пункта 9 Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней от 24 сентября 2013 г. и может рассматриваться как завершенная научно-квалификационная работа, а ее автор Яников Михаил Владимирович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

старший научный сотрудник  
Лаборатории Нейтронных Исследований  
ФТИ им. А.Ф. Иоффе,  
д.ф.-м.н, доцент

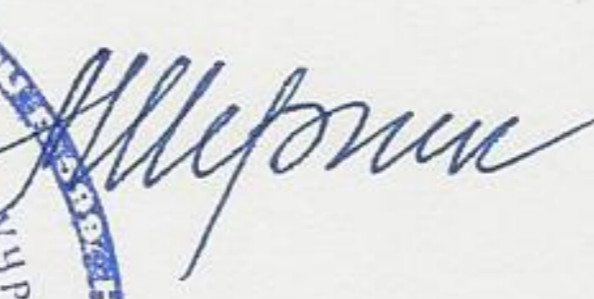


/А.А. Набережнов/

Набережнов Александр Алексеевич,  
Специальность 01.04.04 - Физическая электроника  
194021, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д.26, Федеральное  
государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт  
им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук, тел.: +7(812)292-79-21, e-mail:  
[alex.nabereznov@mail.ioffe.ru](mailto:alex.nabereznov@mail.ioffe.ru)

Подпись А.А. Набережнова удостоверяю  
Учёный секретарь ФТИ им. А.Ф. Иоффе  
д.ф.-м.н., профессор

23 марта 2016



/Шергин А.П./