

**Отзыв на автореферат**  
**диссертации Чернеги Н. В. "Вынужденное рассеяние света в**  
**наноразмерных системах", представленную на соискание ученой**  
**степени доктора физико-математических наук по специальности**  
**01.04.05 – оптика**

Исследования нелинейно-оптического взаимодействия электромагнитного излучения с наноразмерными системами в последнее время привлекают все более пристальное внимание из-за широкого спектра возможных приложений в оптоэлектронике, биологии, медицине и микроэлектронике. Особое место среди этих исследований занимает изучение различных вынужденных рассеяний света в таких системах. В связи с этим, диссертационная работа Чернеги Н.В. является весьма актуальной, поскольку в основном посвящена экспериментальному исследованию вынужденного комбинационного рассеяния (ВКР) и вынужденного низкочастотного комбинационного рассеяния (ВНКР) света в наноразмерных и субмикронных структурах.

В диссертационной работе Чернеги Н.В. рассмотрены возможности повышения эффективности генерации ВКР в нанокомпозитах на основе синтетических опаловых матриц, экспериментально реализовано более чем десятикратное понижение порога возбуждения ВКР. Продемонстрировано определяющее влияние спектрального положения фотонной запрещенной зоны на эффективность процесса ВКР в таких системах.

Наиболее интересным результатом, полученным автором в его диссертационной работе, является экспериментальная регистрация вынужденного низкочастотного комбинационного рассеяния света. Данный тип рассеяния, являющийся вынужденным аналогом спонтанного низкочастотного комбинационного рассеяния света, представляет большой интерес как источник информации о морфологии исследуемых систем. Также следует отметить возможность практического применения ВНКР в качестве источника бигармонической накачки для задач спектроскопии наноразмерных систем.

Важность и приоритет этих результатов не вызывает сомнения, о чем свидетельствует список публикаций автора, включающий в себя 32 статьи, и большое количество выступлений на международных и всероссийских конференциях.

Из текста автореферата следует, что работа выполнена на высоком научном уровне, основные положения и выводы являются надежно обоснованными. Работа соответствует критериям ВАК для докторских диссертаций, а Чернега Н.В.. заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук.

Доктор физ.-мат. наук,  
Профессор

*Г.Г. Беспалов*

Беспалов Виктор Георгиевич

(Адрес: 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д.49., телефон: 8921 330-43-97, email: victorbespaloff@gmail.com) Университет ИТМО

Подпись руки Беспалова В.Г. заверяю



*Беспалов Виктор Георгиевич*  
10.03.2018