

Отзыв

на автореферат диссертации Ювченко Сергея Алексеевича "Частотно-зависимые эффекты при взаимодействии лазерного и широкополосного оптического излучения с полупроводниковыми наночастицами", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – "Лазерная физика"

В диссертации Ювченко С.А. экспериментально и теоретически исследуются эффекты рассеяния, деполяризации, изменения интенсивности лазерного и широкополосного излучения оптического диапазона при взаимодействии с дисперсными системами, включающими полупроводниковые наночастицы различной формы и строения. В качестве таких систем в диссертации рассматривались нанопластины, нанодиски, наноленты полититаната калия, гибридные наночастицы кремния Si/SiO_x типа "ядро-оболочка", а также плотные оптически неоднородные среды, для которых взаимодействие с оптическим излучением происходит при участии одновременно нескольких полупроводниковых наночастиц. Тема диссертации, объекты исследования и решаемые задачи весьма современны, в связи с бурным развитием и внедрением нанотехнологий в различных отраслях человеческой деятельности, наблюдаемое в настоящее время. Среди полученных диссертантом результатов следует отметить обнаруженный и объясненный эффект оптической инверсии, заключающийся в том, что с ростом концентрации основной вклад в рассеяние вносят "оптические нанопустоты" между частицами, обнаружение и теоретическое обоснование аномального роста степени деполяризации излучения при изменении пространственной размерности наносистемы, обнаружение изменений коэффициента рассеяния света наночастицами кремния из-за изменений диэлектрической проницаемости. Эти и другие результаты диссертационной

работы Ювченко С.А. имеют большое практическое и теоретическое значение для диагностики полупроводниковых дисперсных наносистем, описания взаимодействия света с ними и распространения в них излучения. Например, возможными приложениями работы могут стать разработки новых лазерных систем на оптически неоднородных активных средах или внутрирезонаторная диагностика таких систем. Достоверность полученных результатов и вклад в них автора сомнений не вызывает.

Считаю, что диссертация Ювченко С.А. по своей актуальности, научной новизне, уровню проведённых теоретических и экспериментальных исследований, полностью соответствует п.9 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года., а её автор Ювченко С.А заслуживает присвоения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – "Лазерная физика".

Ведущий научный сотрудник
Отдела лазерных атомно-молекулярных технологий
Института проблем лазерных и
информационных технологий РАН
К. ф.-м. н.



Свиридов А.П.

Подпись Свиридова А.П. заверяю:

зам. нач. отдела кадров ИПЛИТ РАН
Сиротенко А.М.



Почтовый адрес: 142190, г. Троицк,
ул. Пионерская 2, ИПЛИТ РАН
Телефон: +7 9035936546
Электронная почта: sviridoa@gmail.com