

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Чевычеловой Тамары Андреевны**  
**«Нелинейно-оптические свойства плазмонных наночастиц и их смесей молекулами красителей»**,  
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук  
по специальности **1.3.6. Оптика**

В диссертационной работе Чевычеловой Т.А. исследуются нелинейно-оптические эффекты, происходящие в дисперсии наночастиц золота и серебра разной формы и размера и их смеси с органическими красителями под действием резонансных наносекундных лазерных импульсов. **Актуальность** проведенного исследования определяется как фундаментальными аспектами установления закономерностей и механизмов в системе с высокой степенью пространственной и временной локализации энергии, так и практическим применением этих систем в задачах современной фотоники.

В работе **получен ряд новых научных результатов**, связанных с выявлением механизмов фотодеструкции наночастиц золота и серебра под действием лазерных импульсов в области оптического резонанса, количественных параметров изменения нелинейного поглощения и рефракции красителей в присутствии металлических наночастиц.

**Практическая значимость** данного исследования заключается в развитии методов управления интенсивностью лазерного излучения наносекундной длительности для его возможного использования в системах передачи и обработки информации.

Особо хочется отметить большой объем экспериментальной работы, выполненный соискателем, который заключался в реализации сложной пробоподготовки, проведении измерений в технике Z-сканирования, сложных спектральных измерений и интерпретации полученных результатов.

**К замечаниям** по оформлению текста диссертации следует отнести использование несоразмерно мелкого размера шрифта в подписях к рисункам 3-5.

В качестве пожелания к развитию работы (Глава 5) можно рекомендовать рассмотреть вопрос комплексообразования металлических наночастиц с красителями, тем более что рассмотренные красители имеют различную зарядовую природу (метиленовый голубой имеет катионную природу, индоцианин зеленый - анионную). Для этого эффективными могут быть методы поляризованной люминесценции, контроль pH

для водных растворов, анализ влияния ионных добавок и прекурсоров синтеза наночастиц на наблюдаемые эффекты.

В целом можно заключить, что автореферат написан грамотно, с использованием общепринятой научной терминологии и аккуратно оформлен. Результаты работы прошли достаточную апробацию на научных конференциях и опубликованы в девяти статьях в высокорейтинговых журналах по тематике выбранной научной специальности. Имеется Патент на изобретение.

Таким образом, судя по автореферату, диссертационная работа Чевычеловой Т.А. удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Чевычелова Тамара Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика.

Д. ф.-м.н., доцент, профессор базовой кафедры фотоники и лазерных технологий, заместитель директора по научной работе института инженерной физики и радиоэлектроники федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет»

«7» мая 2025 г.

Слюсарева Евгения Алексеевна

660041, г. Красноярск, проспект Свободный, д.79  
e-mail [eslyusareva@sfu-kras.ru](mailto:eslyusareva@sfu-kras.ru)  
Тел. +7 (391) 206-21-07

Я, Слюсарева Е.А., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.2.288.03, и их дальнейшую обработку.

«7» мая 2025 г.

Слюсарева Евгения Алексеевна

