

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Баймлера Ильи Владимировича «Физико-химические процессы в коллоидах наночастиц металлов при лазерно-индуцированном пробое», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19. —  
Лазерная физика

Исследование многочисленных физических и химических процессов, происходящих в жидких средах и коллоидах наночастиц как во время лазерного импульса, так и спустя некоторое время после окончания действия излучения представляет собой весьма сложную научную задачу, при изучении которой требуется комплексный подход. В диссертационной работе Баймлера И.В., посвященной изучению взаимодействия лазерного излучения с коллоидными растворами наночастиц металлов, представлен подход, позволяющий изучить как физические, так и химические явления, наблюдаемые при пробое жидких сред и коллоидов, исследовать связь этих явлений друг с другом и определить влияние свойств наночастиц в коллоиде на эти процессы.

В работе показано, что свойства плазмы оптического пробоя, свойства акустических сигналов, процессы образования водорода, кислорода, пероксида водорода и гидроксильных радикалов в воде и органических растворителях определяются концентрацией, размерами и материалом наночастиц, присутствующих в облучаемом коллоиде. Установлена взаимосвязь между процессами генерации акустических сигналов и летучих химических продуктов – водорода и кислорода, а также корреляция образования перекиси и радикалов с интенсивностью свечения плазмы пробоя.

В автореферате обоснована актуальность темы работы, обозначены цели работы и решаемые задачи, приводится структура текста диссертации, представлен список публикаций и сведения об апробации. В целом, можно утверждать, что работа выполнена на высоком уровне. Автореферат диссертации хорошо проиллюстрирован и в достаточной степени отражает материалы диссертации.

В качестве замечания следует отметить, что в тексте автореферата не приводятся данные о распределении полученных наночастиц по размерам, а

также их изображения с электронного микроскопа, позволяющие получить представления об их морфологии.

Указанное замечание не умаляет общего достоинства работы.

Таким образом, диссертационная работа Баймлера И.В. по актуальности выбранной тематики, объему проведенных исследований, достоверности и новизне полученных результатов удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно Положению о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор, Баймлер И.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19. – лазерная физика.

Чириков Сергей Николаевич

кандидат физ.-мат. наук, старший научный сотрудник,

доцент отделения лазерных и плазменных

технологий офиса образовательных программ НИЯУ МИФИ

Телефон: +7 495 788 56 99 доб. 9051

E-mail: snchirikov@mephi.ru

Адрес места работы: 115409, Россия, Москва, Каширское шоссе, 31

Подпись за  
ДИРЕКТОР ПО ПЕРСОНАЛУ  
НИЯУ МИФИ  
Л. В. В. Сильченко



«14» сентября 2023 г.