

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дмитрия Эдуардовича Закревского "*Методы возбуждения лазерных сред на основе газовых разрядов среднего и высокого давления*", представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.21 «лазерная физика»

Диссертационная работа Закревского Д.Э. представляет собой исследование, направленное на решение фундаментальной проблемы связанной с экспериментальным и теоретическим поиском возможностей реализации энергетического потенциала лазеров на парах металлов, а именно исследование лазеров при возбуждении новыми методами - электронными пучками, формируемыми в активной среде лазеров, и продольным импульсно-периодическим газовым разрядом высокого давления. Вышесказанное определяет актуальность проводимых исследований.

Целью работы являлось изучение методов энергетического воздействия на активные среды в газовых разрядах среднего и высокого давления, что определило необходимость решения комплекса взаимосвязанных задач.

Ценным качеством диссертации является её комплексный характер. Например, как известно, для возбуждения лазеров перспективны пучки быстрых электронов. В диссертации изучаются не только различные методы их генерации, свойства и параметры этих пучков, но изучаются механизмы, лежащие в основе их эффективной генерации, что позволило использовать эти пучки для возбуждения лазерных сред с различными механизмами создания инверсии. Исследуется не просто механизм объемного протекания тока и предельные параметры разрядов высокого давления, но экспериментально исследуются частотно-энергетические характеристики лазеров с возбуждением таким разрядом. Подобный подход позволяет оценить преимущества и недостатки подобных способов возбуждения.

Особо можно выделить работы, посвященные изучению ограничений частотно-энергетических характеристик лазеров на парах меди. Предложенный в диссертации метод пространственно разнесенных областей поглощения и генерации наглядно показал отсутствие частотных ограничений при нейтрализации предимпульсной концентрации электронов. Получение лазерной генерации при электронно-пучковом возбуждении и реальная демонстрация увеличения частоты следования при укорочении фронта импульса возбуждения в лазере на парах меди обозначают пути достижения прогнозируемых энергетических характеристик.

Судя по автореферату, диссертация Закревского Д.Э. является законченным научно-исследовательским трудом на актуальную тему, а научные и технические результаты востребованы в лазерной физике и физике газового разряда.

Совокупность выполненных автором исследований и обоснованных положений можно квалифицировать как новое научное достижение. Диссертационная работа удовлетворяет требованиям "Положения о порядке присуждения научным и научно-педагогическим работникам ученых степеней" ВАК, предъявляемым к докторским

диссертациям, а её автор Закревский Дмитрий Эдуардович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности: 01.04.21 «лазерная физика».

д.т.н., научная специальность:
01.04.21 «лазерная физика», профессор
Томского государственного университета

Н. А. Юдин

Национальный исследовательский
Томский государственный университет
634050, Томск, пр. Ленина, д.36,
Телефон рабочий: +7 (3822) 534252
yudin@tic.tsu.ru

11 ноября 2016

Подпись Юдина Н.А. удостоверяю:
ученый секретарь ТГУ



Н.А. Сазонтова