

Отзыв

на автореферат диссертации Закревского Дмитрия Эдуардовича
«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

Автореферат диссертации Д.Э. Закревского отражает исследования по генерации сильноточных пучков и потоков относительно низкоэнергетичных электронов в газовых разрядах и их использования для накачки газовых и полупроводниковых активных сред лазеров. Актуальность работы не вызывает сомнения с точки зрения физики газового разряда и лазерной физики.

В автореферате представлен и обоснован ряд новых научных результатов, полученных автором. Им установлено, что в газовом разряде с холодным катодом фотоэмиссия определяется, в основном, резонансным возбуждением имплантированного и адсорбированного на поверхности катода рабочего газа. Исследованы разные виды газового разряда в качестве потенциальных источников электронных пучков. В результате были разработаны источники электронов импульсного, квазинепрерывного и непрерывного действия с плотностью электронного тока выше 1 kA/cm^2 , напряжением до 30 кВ и эффективностью не менее 90%. На основе таких источников созданы обострительные устройства с временем коммутации менее 0.4 нс, с током до 30 кА и напряжением до 25 кВ, работающие до частот следования импульсов 100 кГц. Показана перспективность использования газоразрядных источников электронов для накачки газовых и полупроводниковых лазеров. В частности, на примере Не-EuII лазера, показана возможность получения в нем лазерной генерации в продольном разряде при рабочем давлении среды до 5 атм.

Представленные результаты не противоречат друг другу и обосновывают положения, выносимые на защиту. Анализ представленных результатов показывает, что автором развито новое научное направление: источники относительно низкоэнергетических электронов на основе газовых разрядов и их применение для накачки активных сред лазеров. Автореферат написан грамотным и понятным языком. Замечаний к автореферату нет.

На основании изложенного считаю, что автореферат диссертационной работы «Методы возбуждения лазерных сред на основе газовых разрядов среднего и высокого давления», соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК к авторефератам докторских диссертаций, а его автор Дмитрий Эдуардович Закревский заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.21 – Лазерная физика.

Даю свое согласие на обработку персональных данных.

Ведущий научный сотрудник лаборатории квантовой электроники Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института электрофизики Уральского отделения Российской академии наук, доктор физико-математических наук по специальности 01.04.05 -Оптика, профессор, телефон: (343) 2678779, электронная почта: plasma@iep.uran.ru

10.11.2016 г.

Подпись Соломонова В.И. заверяю

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института электрофизики Уральского отделения Российской академии наук, кандидат физико-математических наук

Соломонов Владимир Иванович



Кокорина Елена Евгеньевна