

## Отзыв

научного руководителя на диссертационную работу Бутаева Марата Раджабали оглы «Эпитаксия низкоразмерных гетероструктур соединений А2В6 и создание полупроводниковых дисковых лазеров на их основе», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – лазерная физика.

Бутаев Марат Раджабали оглы с отличием окончил магистратуру Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» (НИЯУ МИФИ) в 2017 году по направлению подготовки «14.04.01 - Ядерная энергетика и теплофизика». В 2018 году он поступил в аспирантуру НИЯУ МИФИ по специальности «1.3.19 - лазерная физика», которую окончил в 1922 г. С февраля 2020 года Бутаев М.Р. является высококвалифицированным младшим научным сотрудником Физического института имени П.Н. Лебедева РАН (ФИАН). Основные экспериментальные работы по диссертации были выполнены в Лаборатории лазеров с катодно-лучевой накачкой Троицкого обособленного подразделения ФИАН.

Диссертационная работа Бутаева М.Р. посвящена эпитаксиальному росту и исследованию новой гетероструктуры 2-го типа CdS/ZnSe и созданию на основе этой гетероструктуры полупроводниковых дисковых лазеров синезеленого диапазона с оптической накачкой «фиолетовыми» лазерными диодами. Актуальность работы связана с тем, что таких лазеров в настоящее время нет, хотя они нужны для освоения востребованного среднего ультрафиолетового диапазона спектра путем эффективной внутривибраторной генерации второй гармоники.

В работе можно выделить три основные части. Прежде всего проведен глубокий анализ литературы, связанной с использованием гетероструктур из широкозонных материалов в полупроводниковых лазерах. Обоснован выбор гетероструктуры, устойчивой к высоким уровням накачки и реализуемой с точки зрения возможностей эпитаксиальной технологии. Проведен теоретический

