

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бушуйкина Павла Александровича** «Оптические и фотоэлектрические свойства нитрида индия», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.2.2 — Электронная компонентная база микро- и наноэлектроники, квантовых устройств.

Диссертация П.А.Бушуйкина посвящена экспериментальному исследованию оптических и фотоэлектрических свойств структур на основе нитрида индия (InN), интерес к которым связан с перспективой создания новых оптоэлектронных устройств для ближнего инфракрасного диапазона спектра, что важно для телекоммуникаций. Малая эффективная масса и высокая подвижность электронов в InN позволяют рассчитывать на создание эффективных быстродействующих фотоэлектрических устройств на его основе. Поэтому тема диссертационной работы П.А.Бушуйкина актуальна.

Среди наиболее важных результатов диссертации П.А.Бушуйкина следует отметить обнаружение в спектрах фотолюминесценции эпитаксиальных слоев n-InN новой полосы эмиссии, связанной с излучательным переходом свободных электронов в локализованное акцепторное состояние, а также получение стимулированного излучения в диапазоне длин волн $\lambda=1.66-1.89$ мкм на межзонных переходах в планарных волноводных гетероструктурах с активным слоем InN при температурах от 8 до 215 К.

Достоверность результатов диссертационной работы П.А.Бушуйкина определяется использованием самых современных апробированных и взаимодополняющих методов исследования. Полученные в работе результаты могут иметь практическое значение, например, для формирования планарных лазерных структур для работы в телекоммуникационном ИК диапазоне спектра.

Диссертация Бушуйкина Павла Александровича является законченной научно-исследовательской работой, полностью удовлетворяющей требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, а её автор, П.А.Бушуйкин заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.2.2 — Электронная компонентная база микро- и наноэлектроники, квантовых устройств.

Профессор кафедры физики низких температур и сверхпроводимости
физического факультета МГУ им.М.В.Ломоносова,
д-р физ.-мат. наук, профессор

В. Ю. Тимошенко

08 сентября 2022 г.

Подпись В.Ю.Тимошенко заверяю

Физический факультет МГУ им.М.В.Ломоносова,
Ленинские горы, д. 1, стр. 2, Москва 119991,
тел. (495)-495-59-04

E-mail: timoshen@physics.msu.ru

