

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В этом выпуске электронного журнала «Ученые записки физического факультета» опубликован ряд статей по материалам **9-й Всероссийской Конференции «Нитриды галлия, индия и алюминия: структуры и приборы»**, состоявшейся 13–15 июня 2013 г. на Физическом факультете МГУ имени М. В. Ломоносова.

Конференция продолжила традицию предыдущих совещаний и конференций, проводившихся поочередно в Москве и в Санкт-Петербурге с 1997 года. Работы по нитридам в России возобновились в 1996 г., когда японскими учеными был сделан прорыв в создании эффективных синих светодиодов на основе GaN. Тогда исследования велись преимущественно в ФТИ им. А. Ф. Иоффе и на физическом факультете МГУ, и первые Совещания "Нитриды галлия, индия и алюминия: структуры и приборы" собирали 30–40 участников. С 2001 года совещания приобрели статус Всероссийских конференций. В них в последние годы принимают участие более 60 отечественных организаций, ученые из 8 зарубежных стран, число их участников превысило 200. На 9-й Конференции было сделано 56 устных и 74 стендовых доклада.

В 2007–2009 годах в России были анонсированы как государственные, так и муниципальные и ведомственные программы инновационного развития, в которые входили и работы, связанные с нитридной тематикой. Научные исследования и технологические разработки нитридных полупроводников, структур и приборов на их основе создают прочный фундамент для отечественной светодиодной промышленности и энергосберегающего светодиодного освещения. Важно, что технологии не ограничиваются светодиодной промышленностью, нитридные полупроводники — это новый раздел электроники, оптоэлектроники, СВЧ техники и силовой электроники.

За последние годы исследования и разработки нитридных полупроводников, структур и приборов на их основе в России существенно продвинулись.

На 9-й Конференции были доложены новые работы по технологии роста светодиодных структур методами метало–органической эпитаксии для синезеленой области спектра (ФТИ им. А. Ф. Иоффе, «Светлана–Оптоэлектроника» и фирма «Тетис», фирма «Оптоган»), теории и компьютерных программ расчета этих структур (фирма «Софт-Импакт», С.–Петербург). Внешний квантовый выход излучения синих светодиодов достиг 60 % (доклад Д. А. Закгейма и Д. А. Баумана, «Светлана Оптоэлектроника»). Технология успешно разрабатывается для СВЧ транзисторов с высокой подвижностью в компании «Светлана–

Рост» (С.–Петербург), в фирме «Элма–Лаб» (Зеленоград), в Институте Полупроводников Сибирского Отделения РАН, работы которых были доложены на Конференции.

Были доложены работы по выращиванию объемных кристаллов AlN и GaN, сулящие перспективы для эпитаксиальных подложек, которые существенно улучшают кристаллическое совершенство гетероструктур. Интересные обзоры по УФ лазерам на основе AlGaIn были представлены в приглашенных докладах П. Перлина (Институт Физики Польской АН) и Е. В. Луценко (Институт Физики Беларуси).

Были представлены оригинальные исследования по гетероструктурам для ультрафиолетовой области спектра, росту этих структур методами молекулярно–лучевой эпитаксии, разработки УФ лазеров, светодиодов и солнечно–слепых фотоприемников (группа С. В. Иванова и В. Н. Жмерика в ФТИ им. А. Ф. Иоффе, группа К. С. Журавлева в ИФП СО РАН). Также на высоком уровне были доклады по твердым растворам InGaIn, близким к InN, применяемые в солнечных фотоэлементах. Исследованию мощных эффективных светодиодов белого свечения посвящена статья сотрудников фирмы «Оптэл» и физического факультета МГУ.

В этом номере электронного журнала «Ученые записки физического факультета» опубликована лишь часть работ, доложенных на Конференции. Многие авторы опубликовали свои работы в традиционных журналах, таких как «Физика и Техника Полупроводников», «Журнал Технической Физики», «Светотехника». Редакция нашего электронного журнала предложила опубликовать доклады только на заключительном заседании Конференции, что, по-видимому, ограничило число представленных в журнал статей. Следует выразить надежду, что при подготовке следующей, 10-й, Конференции Оргкомитет заранее предупредит участников о возможности публикаций в электронном журнале физического факультета МГУ, и материалы Конференции найдут в нем более полное отражение.

Публикуемые статьи сгруппированы по разделам, принятым в журнале «Ученые записки физического факультета»: «Физика конденсированного состояния вещества», «Радиофизика, электроника, акустика», «Оптика и спектроскопия. Лазерная физика», «Теоретическая и математическая физика».

Председатель Программного Комитета Конференции  
**А. Э. Юнович**

Зам. Председателя Оргкомитета Конференции  
**А. Н. Туркин**