

XVI Уральская международная зимняя школа по физике полупроводников

Настоящий выпуск журнала содержит статьи, написанные по материалам лекций и докладов XVI Уральской международной зимней школы по физике полупроводников, которая проводилась с 27 февраля по 4 марта 2006 года в городе Кыштым Челябинской области.

Уральские зимние школы по физике полупроводников продолжают развивать традиции, зародившиеся в 1966 году в Институте физики металлов УрО РАН по инициативе академика И.М. Цидильковского. В 2004 году в журнале «Физика низких температур» (т. 30, № 11) была осуществлена публикация сборника трудов XV Уральской международной школы по физике полупроводников. Этот опыт оказался удачным, и вот теперь, при любезном содействии редколлегии журнала, представлен следующий сборник, намного шире отражающий содержание основной программы школы, которая включала 45 лекций и обзорных докладов.

Публикуемые статьи по существу и характеру затрагиваемых проблем отвечают профилю журнала «Физика низких температур». По своей тематике они условно отнесены к трем разделам. В первом разделе собраны статьи, посвященные электронным свойствам низкоразмерных и слоистых структур. Он открывается статьей В.Т. Долгополова, в которой автор изложил результаты всестороннего исследования свойств системы высокоподвижных взаимодействующих электронов в кремниевых полевых структурах. Проблеме физики квазиодномерных систем и квантовых точек посвящена теоретическая статья К.А. Кикоина, который рассмотрел туннельные и магнитные эффекты в системах тройных квантовых точек. Об интересных закономерностях

электронной кинетики в разьединенном гетеропереходе II типа рассказано в статье Р.В. Парфеньева и др. Одной из главных тем исследований последнего времени в области физики двумерных электронных систем стала роль спин-орбитального взаимодействия в электронных квантовых явлениях. Изложению новых теоретических результатов, относящихся к этой тематике, посвящены статьи В.Я. Демиховского, Д.В. Хомицкого, А.А. Перова; И.И. Ляпилина и А.Е. Патракова. Значительный интерес в последнее время вызывают исследования электронных свойств двумерных структур с двойными квантовыми ямами, ряд результатов которых изложен в статьях Ю.Г. Арапова и М.В. Якунина с соавторами. Статьи С.Г. Новокшенова и Ю.Г. Арапова с соавторами посвящены исследованиям роли слабой локализации электронов и межэлектронного взаимодействия в проводимости гетероструктур.

Второй раздел данного выпуска содержит статьи по структуре и свойствам полупроводниковых кристаллов с переходными элементами. Он открывается обзорной статьей Г.В. Лашкарева с соавторами, посвященной актуальнейшим сейчас вопросам физики полупроводниковых материалов, предназначенных для применения в спинтронике. Несомненно, что весьма полезными для широкого круга исследователей будут статьи В.А. Кульбачинского с соавторами и Я.А. Маевского, в которых отражен большой круг оригинальных исследований эффектов, связанных с проявлениями спиновой поляризации в полупроводниковых системах. Новые результаты работ по изучению усиления излучательной способности соединений II–VI с примесями марганца представлены в статье М. Годлевского и др. Дру-

гие статьи раздела посвящены различного рода резонансным эффектам, обусловленным проявлениями примесей переходных элементов в полупроводниковых кристаллах (В.В. Гудков и др., В.И. Соколов и др., В.И. Окулов и др., В.Е. Никифоров и др.), и теоретическому описанию структуры сложных кристаллов (Б.В. Робуш и др.).

В заключительный раздел выпуска включены работы, посвященные описанию исследований электронных свойств материалов, ставших актуальными в силу определенных особенностей таких свойств. К ним относятся обстоятельные статьи А.С. Москвина и А.В. Митина, содержащие оригинальные трактовки электронной структуры и свойств оксидов переходных металлов и высокотемпературных сверхпроводников. Другие статьи посвящены свойствам купратов (А.И. Пономарев и др.), манганитов (Э.А. Нейфельд и др.), углеродных структур (Т.И.

Буряков и др., Е.Н. Ткачев и др.), клатратов (А.В. Якимчук и др.) и сложных халькогенидов (О.Л. Хейфец и др.). Несомненно, найдет читателей интереснейшая статья Н.С. Аверкиева с соавторами, посвященная изложению принципов работы созданного дискового лазера. Интересные новые результаты содержит также статья В. Кнапа с соавторами, в которой излагается способ возбуждения излучения в терагерцевом диапазоне.

В целом есть все основания утверждать, что в данном специальном выпуске содержатся оригинальные и обзорные материалы, заслуживающие серьезного внимания специалистов по низкотемпературной физике твердого тела. Поэтому можно надеяться, что этот выпуск будет полезным для читателей журнала «Физика низких температур».

В.И. Окулов