

538.945(049.3)

ДОСТИЖЕНИЯ В СВЕРХПРОВОДИМОСТИ

Advances in Superconductivity/Eds. K. Kitazawa, T. Iski-guro.— Proceedings of the 1st International Symposium on Superconductivity (ISS '88). Nagoya, Japan.— Tokyo a. o.: Springer-Verlag, 1989.— XXII+920 p.

Высокотемпературная сверхпроводимость в настоящее время — одна из наиболее актуальных проблем в физике. По этой тематике проводится большое количество специализированных конференций, издается множество сборников оригинальных и обзорных статей, трудов конференций и т. д. Рецензируемая книга также относится к подобным изданиям. В нем представлены материалы состоявшегося в августе 1988 г. в г. Нагое международного семинара по сверхпроводимости. В объемистом томе (почти 1000 страниц большого формата) содержатся доклады, относящиеся как к физике, так и к технологическим аспектам и возможным применениям сверхпроводимости, в основном высокотемпературной (ВТСП).

Вообще говоря, при современном уровне исследований ВТСП материалы подобных конференций к моменту их выхода уже зачастую успевают во многом устареть. В определенной степени это относится и к данному сборнику. Тем не менее, благодаря высокому уровню ряда статей и широкому охвату материала, от фундаментальных аспектов и до сугубо прикладных, включая детали технологии и обсуждение научной политики в области ВТСП, он может представить значительный интерес для читателей.

Естественно, в такой рецензии невозможно обсудить все представленные в сборнике материалы. Приведем поэтому заглавия основных разделов, чтобы читатели сами смогли составить примерное представление о содержании тома.

Вслед за довольно любопытным общим введением, описывающим историю исследований сверхпроводимости от ее открытия в 1911 г. и вплоть до обнаружения высокотемпературной сверхпроводимости, следует раздел 1 «Перспективы применения сверхпроводимости», где рассмотрены общие аспекты уже имеющихся и развиваемых технических приложений сверхпроводимости в системах производства, передачи и запасания электроэнергии, сверхпроводящих магнитах, электронике и т. д. Этот раздел ни в коей мере не ограничен ВТСП, а имеет общий характер.

Следующий небольшой раздел (две работы) посвящен органическим сверхпроводникам. За ним следует основной раздел 4, посвященный оксидным сверхпроводникам и занимающий фактически 9/10 всего тома. Он разбит на 15 подразделов: механизмы сверхпроводимости; кристаллохимия и электронная структура; фазовые диаграммы и рост кристаллов; обработки и микроструктура; ленты и толстые пленки; провода и обмотки; длина когерентности, магнитные свойства и критический ток; радиационные эффекты; приготовление и свойства тонких пленок (ч. 1 и 2); химические реакции и взаимодействие сверхпроводник—подложка; приборы и применения; туннелирование и туннельные контакты; купратные сверхпроводники на основе Bi и Tl; приготовление и микроструктура 110°-ной фазы Bi—Sr—Ca—Cu—O.

Наконец, в последнем разделе «Исследовательская политика и технологические тенденции» описывается организация исследований в области ВТСП в Великобритании. Сборник завершается небольшой итоговой заметкой, кратко суммирующей основные результаты, представленные на симпозиуме, и обсуждающей некоторые проблемы.

Из приведенного содержания ясно, что, в отличие от большинства сборников и трудов конференций, в настоящем томе весьма широко

представлены работы по материаловедческим аспектам ВТСП, технологии приготовления образцов, попыткам получения «работающих» проводов, лент, пленок и т. д. На мой взгляд, именно этот материал будет, видимо, наиболее ценным для читателя, хотя, несомненно, интересный материал содержится также и в работах, посвященных фундаментальным аспектам ВТСП.

Д. И. Хомский