

ISSN 1813-8586

НАНО-И МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА



- Нанотехнологии
- Зондовая микроскопия
- Микромашины и наносистемы
- Молекулярная электроника
- Биоактивные нанотехнологии
- Элементы датчиков и биочипы
- Микроэлектромеханические системы
- Микрооптоэлектромеханические системы
- Биомикроэлектромеханические системы

Том 18. № 9. 2016

5-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ТЕХНОЛОГИИ МИКРО- И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ В МИКРО- И НАНОСИСТЕМНОЙ ТЕХНИКЕ

Нано- и микросистемная техника России в последние годы быстро развивается. В настоящее время подавляющее количество микро- и наноэлектронной продукции изготавливается методами кремниевой планарной технологии, которая непрерывно развивается и совершенствуется. Однако есть физико-химические пределы, которые накладывают ограничения на качество и свойства выпускаемой продукции на основе кремния. Вместе с тем существует настоятельная потребность в совершенствовании наноэлектронных изделий. Более 20 лет назад появились новые углеродные структуры: фуллерены, углеродные нанотрубки, графен, обладающие новыми уникальными свойствами, которые отсутствуют у изделий на основе кремния. Выращивание этих материалов совместимо с кремниевой планарной технологией и является важной народнохозяйственной задачей. Поэтому сегодня одним из самых перспективных направлений наноэлектроники является создание гибридных структур, в которых графеновыеnanoэлементы и углеродные нанотрубки (УНТ) выращены на кремниевых интегральных схемах. В этом случае достижения современной микроэлектроники соединяются с преимуществами углеродных структур. Получаются новые уникальные БИС, имеющие дополнительные возможности использования излучения, холодной эмиссии, встраивания приемников и излучателей СВЧ диапазона, а также разнообразных магнитных, химических и биосенсоров.

В связи с этим возникает новое направление — кремний-углеродная наноэлектроника, сочетающая в одном кристалле свойства структур из кремния и структур из углерода и расширяющая свойства обычных планарных БИС и уникальных углеродных структур с возможностями цифровой обработки сигналов. Основой создания этого направления являются фундаментальные достижения нанотехнологии и мезаскопической физики.

Этим важным вопросам была посвящена 5-я международная научно-техническая конференция «Технологии микро- и наноэлектроники в микро- и наносистемной технике». Задачей этой конференции было создание дискуссионной площадки, которая поможет ученым и производственникам обсудить важные научно-технические проблемы, получить ориентир в огромном количестве научных идей и гипотез, изложенных в многочисленных публикациях, посвященных современной наноэлектронике, нанотехнологиям, микросистемам и фундаментальным проблемам мезаскопической физики. Конференция являлась площадкой неоценимого опыта, который накоплен при решении этих проблем.

В предлагаемом читателю тематическом выпуске журнала представлен ряд научных публикаций, качество которых отмечено организационным комитетом конференции. Эти работы будут полезны ученым, инженерам, аспирантам и студентам, которые работают в сфере нанотехнологий микроэлектроники.

Председатель организационного комитета конференции,
член-корреспондент РАН, профессор А. Н. Сауров.



Рисунки к статье А. А. Шерченкова, С. А. Козюхина, П. И. Лазаренко,
С. П. Тимошенкова, А. В. Бабича, А. О. Якубова, В. В. Калугина

«ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОНКИХ ПЛЕНОК МАТЕРИАЛОВ ФАЗОВОЙ ПАМЯТИ НА ОСНОВЕ ХАЛЬКОГЕНИДНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВ СИСТЕМЫ Ge-Sb-Te»

A. A. Sherchenkov, S. A. Kozyukhin, P. I. Lazarenko, S. P. Timoshenkov, A. V. Babich, A. O. Yakubov, V. V. Kalugin

«ELECTROPHYSICAL PROPERTIES OF THE THIN FILMS OF THE PHASE MEMORY MATERIALS BASED ON THE CHALCOGENIDE SEMICONDUCTORS OF GE-SB-TE SYSTEM»

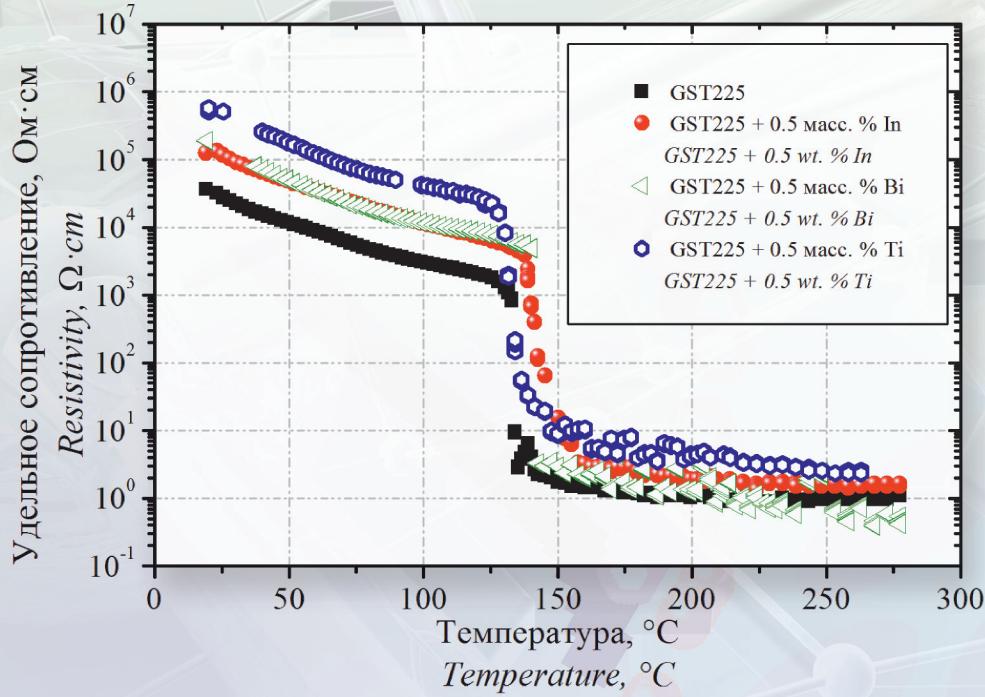


Рис. 1. Температурные зависимости удельного сопротивления тонких пленок GST225 и GST225, легированных Bi, In и Ti

Fig. 1. Temperature dependences of the specific resistance of thin films of GST225 and GST225, alloyed by Bi, In and Ti

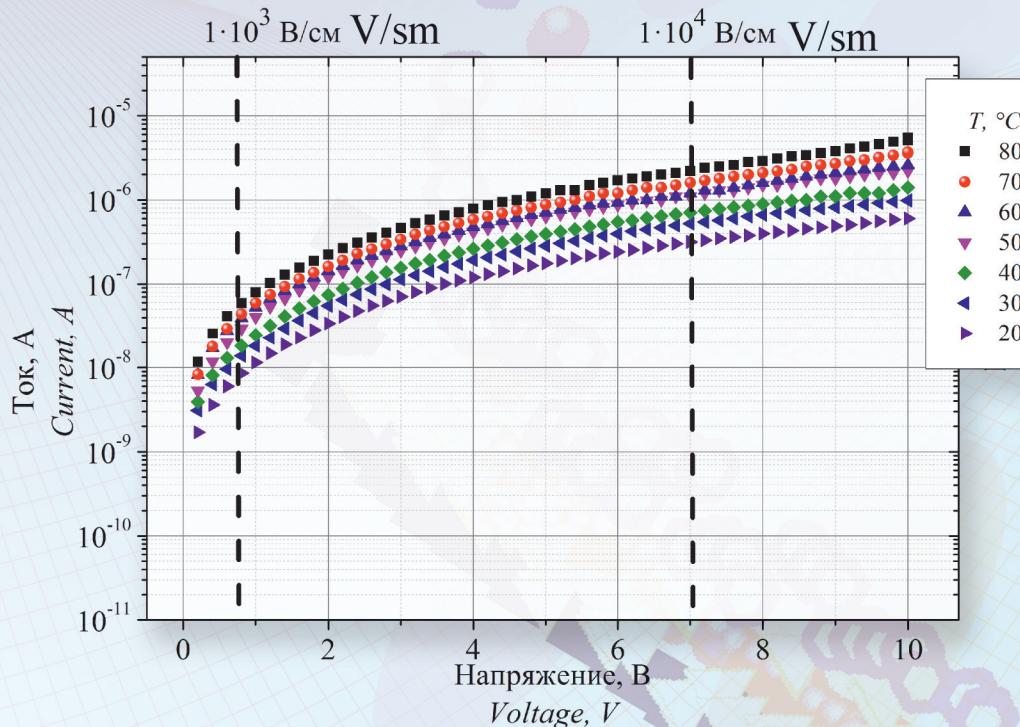


Рис. 2. Влияние температуры на вольт-амперные характеристики тонких аморфных пленок GST225

Fig. 2. Influence of temperature on the volt-ampere characteristics of the thin amorphous films of GST225

Рисунки к статье А. В. Суханова, А. В. Иванова
«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОХАРВЕСТЕРА ДЛЯ СОЗДАНИЯ
МИНИАТЮРНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ СЕНСОРНОГО УЗЛА»

A.V. Sukhanov, A.V. Ivanov
«USE OF A RADIO-HARVESTER FOR DEVELOPMENT
OF A MINIATURE POWER SOURCE FOR A SENSOR NODE»

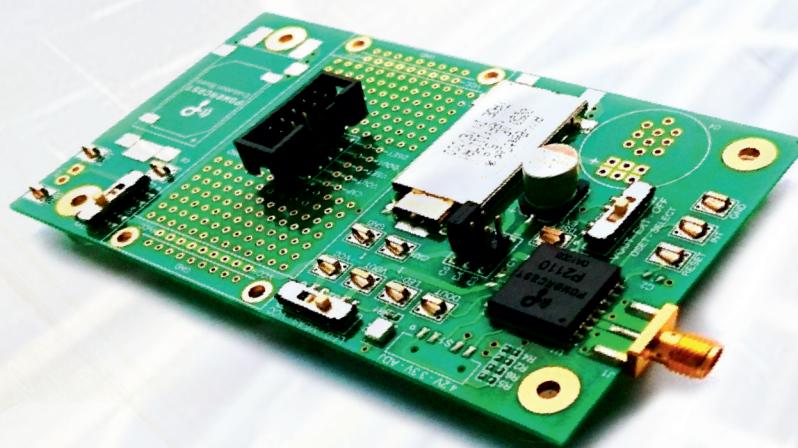


Рис. 3. Отладочная плата с модулем радиочастотного энергохарвестера
Fig. 3. Debug board with the radio-frequency energy-harvester module

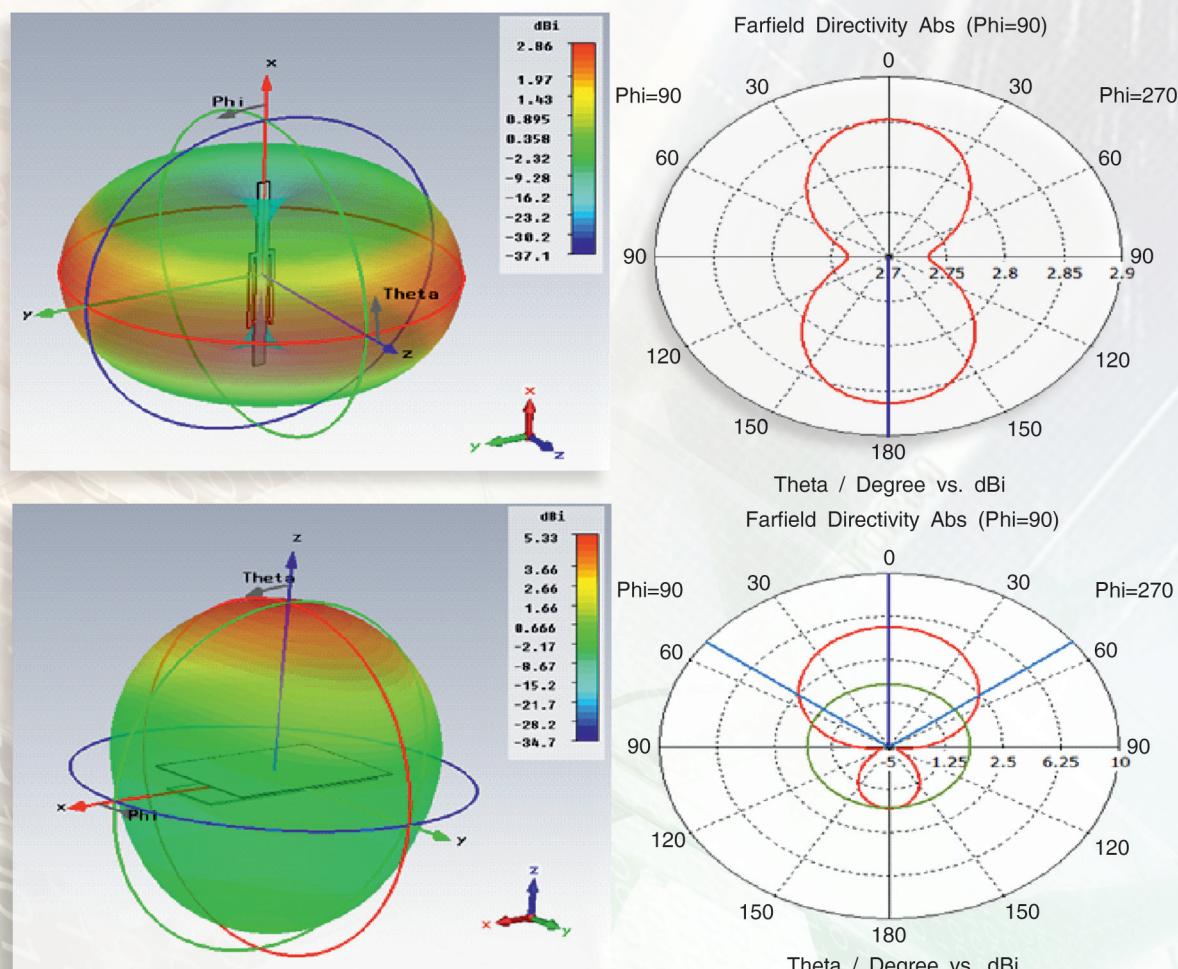


Рис. 4. Характеристики антенн приема беспроводной энергии
Fig. 4. Characteristics of the aerials for reception of the wireless energy