

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. №8. 2016



**Стемпковский
Александр
Леонидович**



**Федеральному государственному
бюджетному учреждению науки
Институту проблем проектирования
в микроэлектронике
Российской академии наук (ИППМ РАН)**



**Баталов
Борис Васильевич
(1938–1989)**

Институт создан Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР и Постановлением Президиума РАН в 1986 году. Первым директором института был член-корреспондент АН СССР Б.В. Баталов – главный конструктор МПСС СССР по направлению САПР, лауреат Государственной премии СССР. В настоящее время институт возглавляет А.Л. Стемпковский, академик РАН, доктор технических наук, профессор, лауреат Государственной премии РФ и премии Правительства РФ в области науки и техники, один из ведущих ученых России в области САПР микро- и нанoeлектронной аппаратуры и методов оптимального проектирования сверхбольших интегральных схем.

ИППМ РАН расположен в центре российской микроэлектроники – городе Зеленограде и организационно подчинен Федеральному агентству научных организаций РФ. Институт ведет фундаментальные научные исследования по направлениям: системы автоматизации проектирования в микро- и нанoeлектронике; методология проектирования интегральных схем и систем высокой сложности; высокопроизводительные вычислительные системы. Прикладные работы института являются продолжением фундаментальных и связаны с внедрением их результатов в промышленность – это проектирование интегральных схем и устройств микро- и нанoeлектроники; разработка микросистем. В разные годы институт сотрудничал с ведущими университетами США и Евро-

пы, такими как University of California at Berkeley, Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG), компаниями Intel, Mentor Graphics, SYNOPSYS, академиями наук стран СНГ. Институт представляет Российскую академию наук в качестве учредителя крупнейшей в Европе ежегодной Международной конференции и выставки по автоматизации проектирования («Design, Automation and Test in Europe»). С 2005 г. Институт проводит регулярную Всероссийскую научно-техническую конференцию «Проблемы разработки перспективных микро- и нанoeлектронных систем» (МЭС). В 2016 г. пройдет уже седьмая конференция этой серии. ИППМ РАН участвует в издании ряда ведущих отечественных научно-технических журналов.

Институт вносит существенный вклад в социально-экономическое развитие Зеленоградского административного округа г. Москвы, активно сотрудничает и выполняет совместные научно-технические проекты с ведущими предприятиями Зеленограда: ОАО «НИИМЭ и Микрон», НИУ МИЭТ, ОАО НПЦ «ЭЛВИС», Научно-производственным комплексом «Технологический центр» МИЭТ, ЗАО «ПКК Миландр» и другими организациями.

Институт ведет постоянную работу по подготовке научных кадров высшей квалификации в собственной аспирантуре по научным специальностям 05.13.05 и 05.13.12. По этим же специальностям в ИППМ РАН действует докторский диссертационный совет Д 002.078.01.

ИППМ РАН рад продолжить сотрудничество со своими партнерами, а также всегда открыт для взаимодействия с другими научно-исследовательскими организациями.

124365, г. Москва, Зеленоград, ул. Советская, 3. тел. 8(499)729-9890,
факс: 8(499)729-9208, www.ippm.ru, ippm@ippm.ru



Рисунки к статье И. А. Пронина, Н. Д. Якушовой, А. А. Карманова, И. А. Аверина, В. А. Мошникова

«МОДЕЛЬ СБОРКИ НАНОКОМПОЗИТНЫХ И ИЕРАРХИЧЕСКИХ НАНОСТРУКТУР В ЗОЛЬ-ГЕЛЬ-ПРОЦЕССАХ»

I. A. Pronin, N. D. Yakushova, A. A. Karmanov, I. A. Averin, V. A. Moshnikov

«ASSEMBLAGE MODEL OF THE NANOCOMPOSITE AND HIERARCHICAL NANOSTRUCTURES IN THE SOL-GEL PROCESSES»

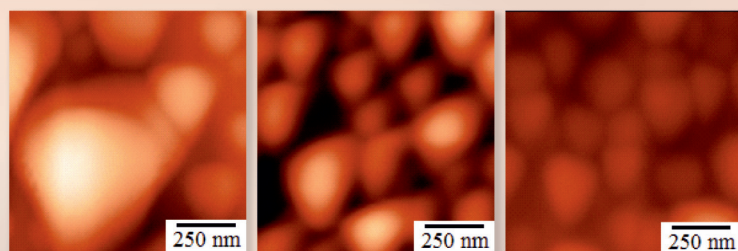


Рис. 4. Структура поверхности пленок SiO_2 , синтезированных в различных растворителях:
a – этанол; b – бутанол-1; c – бутанол-2

Fig. 4. Surface structure of SiO_2 films synthesized in various solvents:
a – ethanol; b – butanol-1; c – butanol-2

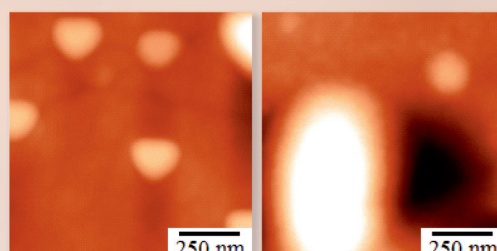


Рис. 5. Структура поверхности пленок SiO_2 , полученная при различных температурах созревания исходного золя:
a – $T = 25\text{ }^\circ\text{C}$; b – $T = 50\text{ }^\circ\text{C}$

Fig. 5. Structure of the surface of SiO_2 films at various ripening temperatures of the initial sol:
a – $T = 25\text{ }^\circ\text{C}$; b – $T = 50\text{ }^\circ\text{C}$

Рисунок к статье М. О. Макеева, С. А. Мешкова, Ю. А. Иванова

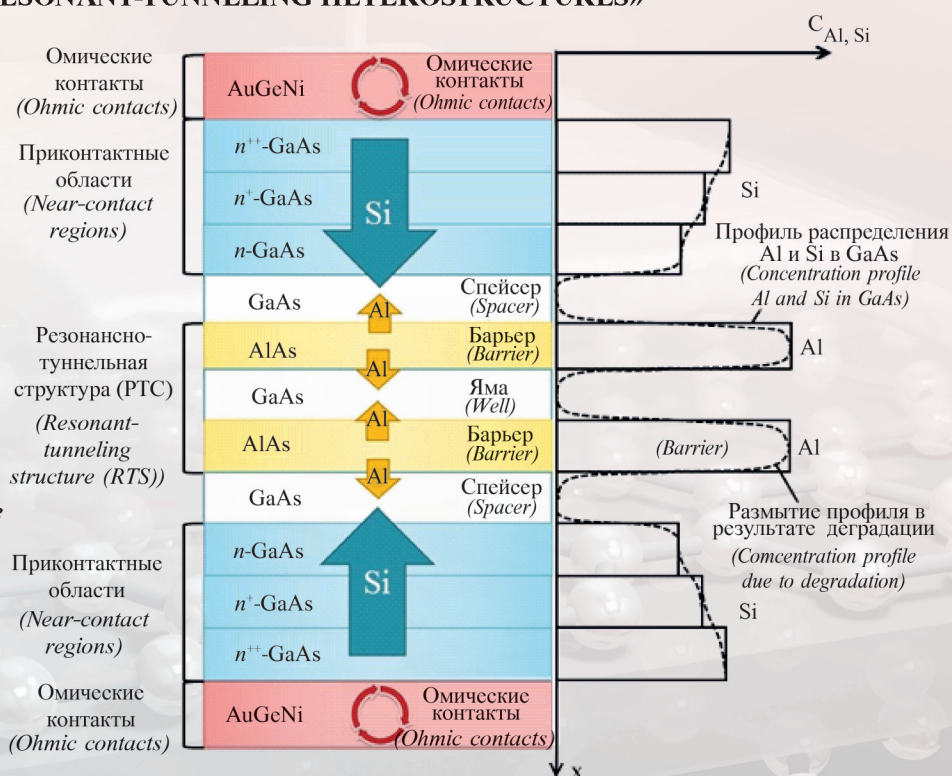
«ИССЛЕДОВАНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ ДИФФУЗИИ Al И Si В AlAs/GaAs РЕЗОНАНСНО-ТУННЕЛЬНЫХ ГЕТЕРОСТРУКТУРАХ»

M. O. Makeyev, S. A. Meshkov, Y. A. Ivanov

«INVESTIGATION OF Al AND Si DIFFUSION COEFFICIENTS IN AlAs/GaAs RESONANT-TUNNELING HETEROSTRUCTURES»

Рис. 1. Структура и возможные деградационные явления в РТД:
желтые стрелки – диффузия алюминия; синие – кремния;
красные стрелки-кольца – диффузия в омических контактах

Fig. 1. Structure and possible degradation phenomena in RTD:
yellow arrows – diffusion of aluminum, blue – silicon,
red arrows-rings – diffusion in ohmic contacts



Рисунки к статье Д. Н. Слаповского, А. Ю. Павлова, А. С. Бугаева,
П. П. Мальцева, Р. А. Хабибуллина, Д. С. Пономарева

«НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОМИЧЕСКИХ КОНТАКТОВ К ГЕТЕРОСТРУКТУРАМ, СОДЕРЖАЩИМ In, Al, Ga и As»

D. N. Slapovskiy, A. Yu. Pavlov, A. S. Bugayev, P. P. Maltsev, R. A. Khabibullin, D. S. Ponomarev

«LOW-TEMPERATURE OHMIC TECHNOLOGY OF CONTACTS' FORMATION FOR THE HETEROSTRUCTURES CONTAINING In, Al, Ga And As»

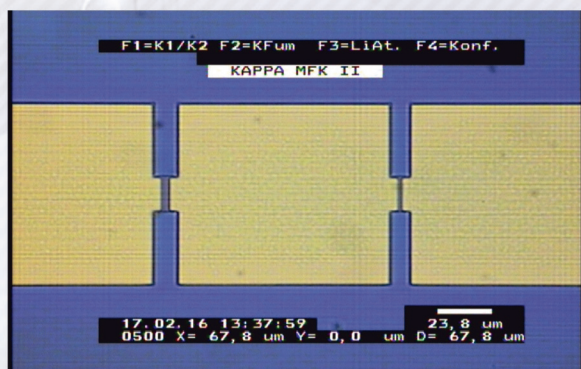


Рис. 2. Тестовый модуль для измерения сопротивления ОК методом длинной линии

Fig. 2. Test module for measurement of OC resistance by the long line method

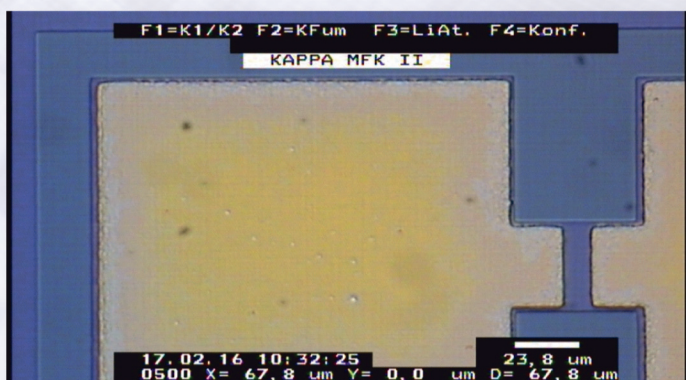


Рис. 4. Ухудшение морфологии тестового модуля в результате увеличения температуры термической обработки (350°C)

Fig. 4. Deterioration of the morphology of the test module as a result of a temperature increase of the thermal processing (350°C)

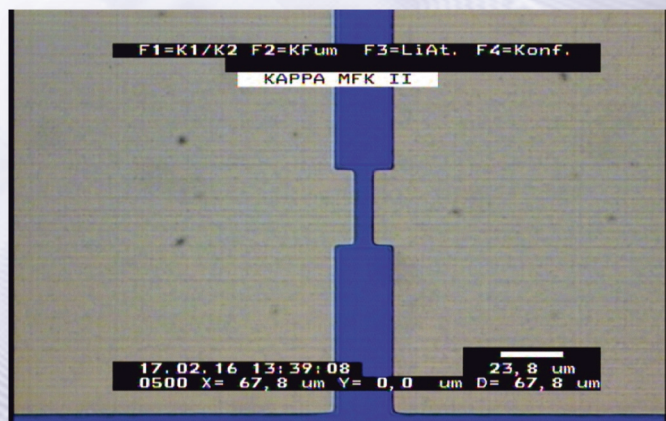


Рис. 5. Внешний вид тестового модуля после термической обработки 30 с при температуре 320°C

Fig. 5. Appearance of the test module after 30 seconds of the thermal processing at 320°C