



Известия высших учебных заведений

ЭЛЕКТРОНИКА 4(108)'2014

Учредители:

Министерство
образования и науки
Российской Федерации

Национальный
исследовательский
университет «МИЭТ»

Главный редактор

Вернер В.Д., д.ф.-м.н., проф.

Зам. главного редактора

*Чаплыгин Ю.А., чл.-корр. РАН,
д.т.н., проф.*

Редакционная коллегия:

Амербаев В.М., акад. НАН

Респ. Казахстан, д.т.н., проф.

Бархоткин В.А., д.т.н., проф.

Быков Д.В., д.т.н., проф.

Гаврилов С.А., д.т.н., проф.

*Грибов Б.Г., чл.-корр. РАН,
д.х.н., проф.*

Казённых Г.Г., д.т.н., проф.

Коноплев Б.Г., д.т.н., проф.

Коркишко Ю.Н., д.ф.-м.н., проф.

Королёв М.А., д.т.н., проф.

Кубарев Ю.В., д.ф.-м.н., проф.

Лабунев В.М., акад. НАН

Беларуси, д.т.н., проф.

Максимов И.А., PhD, проф.

*Лундского университета
(Швеция)*

Неволин В.К., д.ф.-м.н., проф.

Неволин В.Н., д.ф.-м.н., проф.

Петросянец К.О., д.т.н., проф.

Руденко А.А., канд.т.н., доц.

Сазонов А.Ю., PhD, проф.

*Университета Ватерлоо
(Канада)*

Таиров Ю.М., д.т.н., проф.

Телец В.А., д.т.н., проф.

Тихонов А.Н., д.т.н., проф.

Усанов Д.А., д.ф.-м.н., проф.

Научно-технический журнал

Издается с 1996 г.

Выходит 6 раз в год

СОДЕРЖАНИЕ

Фундаментальные исследования

- Демин Г.Д., Попков А.Ф., Дюжев Н.А.* Перенос
спинового момента и особенности переключения
магнитных состояний в вакуумных туннельных наноструктурах. 3

Материалы электронной техники

- Глушков Г.И., Тучин А.В., Попов С.В., Битюцкая Л.А.* Размерный магнетизм и оптическое перемагничивание наноструктур силицидов переходных металлов 11

- Миляев М.А., Наумова Л.И., Каменский И.Ю., Устинов В.В.* Спиновые клапаны на основе антиферромагнетика $Mn_{75}Ir_{25}$ с управляемыми функциональными параметрами 15

- Тарасов С.А., Александрова О.А., Ламкин И.А., Максимов А.И., Мареева Е.В., Михайлов И.И., Мошников В.А., Мусихин С.Ф., Налимова С.С., Пермяков Н.В., Спивак Ю.М., Травкин П.Г.* Люминесцентные свойства систем «пористые кремнийсодержащие матрицы – наночастицы PbS » 21

Технология микро- и нанoeлектроники

- Беспалов В.А., Ильичев Э.А., Кириленко Е.П., Козлитин А.И., Кулешов А.Е., Мизунов Д.М., Набиев Р.М., Петрухин Г.Н., Рычков Г.С., Сахаров О.А., Трифонов А.И.* Исследование технологий формирования наноструктурированных эмиссионных сред для сильноточной радиочастотной электроники 27

- Галперин В.А., Кицюк Е.В., Павлов А.А., Шаманаев А.А.* Исследование технологии плазменного наноструктурирования кремния для формирования высокоэффективных эмиссионных структур 36

Заведующая редакцией
С.Г. Зверева

Редактор
А.В. Тихонова

Научный редактор
С.Г. Зверева

Корректор
И.В. Проскурякова

Компьютерный дизайн, верстка
А.Ю. Рыжков
С.Ю. Рыжков

Адрес редакции: 124498,
Москва, Зеленоград,
проезд 4806, д. 5, МИЭТ
Тел.: 8-499-734-6205
E-mail: magazine@miec.ru
http://www.miet.ru

Подписано в печать 04.07.2014.
Формат бумаги 60×84 1/8.
Цифровая печать.
Объем 11,6 усл.печ.л.,
10,94 уч.-изд.л.
Заказ № 40.

Отпечатано
в типографии ИПК МИЭТ
124498, Москва, Зеленоград,
проезд 4806, д. 5, МИЭТ

Свидетельство о регистрации
№ 014134
выдано Комитетом РФ по печати
12.10.95.

Включен в Перечень российских
рецензируемых научных журналов,
в которых должны быть опублико-
ваны основные научные результаты
диссертаций на соискание ученых
степеней доктора и кандидата наук.

Включен в Российский индекс
научного цитирования.

Мухамадеев Р.А., Данилина Т.И., Троян П.Е. Моде-
лирование Bosch-процесса травления микро- и наност-
руктур 42

Микроэлектронные приборы и системы

Сергеев В.А., Куликов А.А. Неразрушающий метод оп-
ределения напряжения шнурования тока в мощных ВЧ и
СВЧ биполярных транзисторах 46

Копцев Д.А., Дмитриев В.А. Разработка интегральных
микросхем приемного тракта на основе SiGe-
гетеробиполярных транзисторов для диапазона частот
57-64 ГГц..... 54

Нанотехнология

Гусев Е.Э., Егоркин В.И., Зайцев А.А. Исследование
параметров нанесения антиадгезионных слоев в нано-
импринт литографии 59

Информационные технологии

Гагарина Л.Г., Колдаев В.Д. Методологические под-
ходы к контурной сегментации изображений в автома-
тизированных производственных системах 64

Краткие сообщения

*Мальцев П.П., Матвеев О.С., Федоров Ю.В.,
Гнатюк Д.Л., Крапухин Д.В., Зуев А.В., Бунегина С.Л.*
Интегральный антенный элемент со встроенным усили-
телем 5-мм диапазона длин волн на основе гетерострук-
тур AlGaIn/GaN 73

Лугин А.Н. Исследование тензочувствительности и
ТКС при изменении топологии тонкопленочных рези-
сторов при подгонке 76

*Бритков И.М., Евстафьев С.С., Злобин Д.О.,
Бритков О.М., Тимошенков С.П.* Измерение угла от-
клонения микрозеркала с помощью фоточувствительной
матрицы..... 79

Майоров А.С. Исследование интегральных фотопри-
емных устройств на кристалле оптоэлектронной ИС 82

Волкова А.В. Определение диаметров многостенных
углеродных нанотрубок по сорбции азота 85

Конференции. Школы

Конференция и школа молодых ученых по актуальным
проблемам физики полупроводниковых структур
(15–18 сентября 2014 г., Новосибирск) 88

Contents 89

Abstracts 90

К сведению авторов 95