



НАНОИНЖЕНЕРИЯ 2008

Первая Всероссийская школа-семинар студентов,
аспирантов и молодых ученых по направлению
«НАНОИНЖЕНЕРИЯ»

10 - 12 декабря 2008 года, Калуга - Москва

ПРОГРАММА

Москва
Издательство МГТУ им. Н.Э.Баумана

*50-летию Калужского филиала
МГТУ им. Н.Э.Баумана посвящается*

НАНОИНЖЕНЕРИЯ

Первая Всероссийская школа-семинар студентов,
аспирантов и молодых ученых по направлению
«НАНОИНЖЕНЕРИЯ»

10 - 12 декабря 2008 года, Калуга - Москва

ПРОГРАММА

регламент проведения школы – семинара

Организаторы школы-семинара

Министерство образования и науки РФ
Московский государственный технический университет им.Н.Э.Баумана
Калужский филиал МГТУ им. Н.Э.Баумана
Московский центр инноваций и молодежного предпринимательства при
правительстве г.Москвы
Центр инноваций и молодежного предпринимательства МГТУ
им.Н.Э.Баумана
Инновационный технологический центр «МГТУ Система»
МНТПО «Спектр»
ЗАО «Технологические системы»
Издательский дом «Электроника»
Калужский центр молодых ученых при правительстве Калужской
области

Руководители школы-семинара:

Федоров И.Б. (ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана)
Шахнов В.А. (зав. кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана)
Столяров А.А. (зав. кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Тематика школы-семинара

- Нанотехнологии
- Нанoeлектроника
- Нанооптика и нанофотоника
- Физические процессы в наноразмерных элементах микро- и нанoeлектроники
- САПР наносистем
- Микросистемная техника
- МЕМС и НЭМС
- Зондовые технологии
- Нанолитография
- Информационные технологии в наноинженерии



Оргкомитет Первой Всероссийской школы-семинара студентов, аспирантов и молодых ученых по направлению «НАНОИНЖЕНЕРИЯ»

Федоров И.Б.	председатель, академик РАН, ректор МГТУ им.Н.Э.Баумана
Шахнов В.А.	сопредседатель, член-корреспондент РАН, профессор, зав. кафедрой МГТУ им.Н.Э.Баумана
Клюев В.В.	сопредседатель, генеральный директор МНТПО «Спектр», академик РАН
Карышев А.К.	зам. председателя, директор Калужского филиала МГТУ им.Н.Э.Баумана, профессор
Верковская И.Н.	директор калужского центра молодых ученых при правительстве Калужской области
Гуляев Ю.В.	академик РАН, директор ИРЭ РАН
Бугаев А.С.	академик РАН, профессор, зав. кафедрой МФТИ
Руфицкий М.В.	профессор, зав. кафедрой Владимирского государственного университета
Панфилов Ю.В.	профессор, зав. кафедрой МГТУ им. Н.Э.Баумана
Столяров А.А.	профессор, зав. кафедрой МГТУ им. Н.Э.Баумана, Калужский филиал
Власов А.И.	руководитель ИТЦ «МГТУ Система»
Андреев В.В.	профессор, МГТУ им. Н.Э.Баумана, Калужский филиал
Вихров С.П.	профессор, зав. кафедрой Рязанского государственного радиотехнического университета
Шмаков Н.В.	генеральный директор ОАО «Восход» - Калужский радиоламповый завод», зам. председателя научно- технического совета Калужской области «Нанотехнологии в радиоэлектронике, приборо- и машиностроении для предприятий малого и среднего бизнеса»
Иванов В.В.	генеральный директор ЗАО «Технологические системы»
Денисов А.А.	генеральный директор ЗАО «Нанотехнологические системы»

Экспертная комиссия

Председатель экспертной комиссии: Андреев В.В., профессор, д.т.н.

Ученый секретарь экспертной комиссии: Чухраев И.В., доцент, к.т.н.

Информационные партнеры



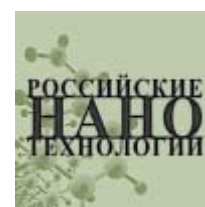
www.popnano.ru



www.nanojournal.ru



www.nanometer.ru



<http://www.nanorf.ru/>

РЕГЛАМЕНТ ПРОВЕДЕНИЯ

Первой Всероссийской школы-семинара студентов, аспирантов
и молодых ученых по направлению «НАНОИНЖЕНЕРИЯ»

10 декабря 2008	(среда)	
10.00-12.00	Регистрация участников школы-семинара, размещение в гостинице	фойе актового зала
12.00-14.00	Торжественное открытие школы-семинара, пленарное заседание	актовый зал
14.00-15.00	Обед участников школы-семинара	столовая 1 этаж
14.00-14.30	Встреча со школьниками – учащимися калужской станции юных техников	актовый зал
15.00-16.45	Мастер класс «САПР наносистем»	ученый совет
16.45-17.00	Кофейный перерыв	
17.00-18.00	Заседание секций	по расписанию
18.00-19.00	Круглый стол по направлению «Наноинженерия»	ученый совет
19.00-20.00	Ужин участников школы-семинара	столовая 1 этаж
11 декабря 2008	(четверг)	
9.00-10.00	Завтрак участников школы-семинара	столовая 1 этаж
10.00-11.30	Заседание секций	по расписанию
11.30-11.45	Кофейный перерыв	
11.45-13.00	Заседание секций	по расписанию
13.00-14.00	Обед участников школы-семинара	столовая 1 этаж
14.00-18.00	Культурная программа	
18.00-19.00	Ужин участников школы-семинара	столовая 1 этаж
12 декабря 2008	(пятница)	
7.00	Отъезд участников школы-семинара в Москву	
12.00-14.00	Обед участников школы-семинара	столовая 2 этаж
14.00-18.00	Мастер-классы	МГТУ им.Н.Э.Баумана
18.00-19.00	Круглый стол по направлению «Наноинженерия», закрытие школы-семинара	МГТУ им.Н.Э.Баумана



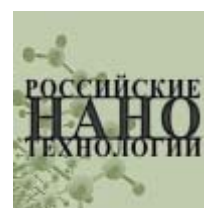
www.popnano.ru



www.nanojournal.ru



www.nanometer.ru



<http://www.nanorf.ru/>

10 декабря 2008
12.00-14.00

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ, АКТОВЫЙ ЗАЛ

1. Открытие школы-семинара.
2. Приветственное послание ректора МГТУ им.Н.Э.Баумана, академика РАН И.Б.Федорова участникам школы семинара.
3. Выступление директора КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, профессора *Карышева А.К.*
4. Зам. директора по инновационной деятельности Обнинского филиала научно-исследовательского физико-химического института имени Л.Я.Карпова, профессор *Косушкин В.Г.*

«Программы развития нанотехнологий в РФ».

5. Председатель научно-технического совета Калужской области «Нанотехнологии в радиоэлектронике, приборо- и машиностроении для предприятий малого и среднего бизнеса», профессор *Коржавый А.П.*

«Перспективы развития нанотехнологии в Калужской области».

6. Зав. кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана профессор *Панфилов Ю.В.*

«Элионные технологии в наноинженерии».

7. МГТУ им. Н.Э. Баумана *Степанищев Н.А.*

«Нанокompозиты»



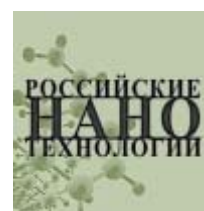
www.popnano.ru



www.nanojournal.ru



www.nanometer.ru



<http://www.nanorf.ru/>

10 декабря 2008
15.00-16.45

Мастер-класс «САПР наносистем» - профессор МГТУ им.Н.Э. Баумана
Зинченко Л.А.

Ученый совет

№	Наименование мастер-класса	Ведущий	Краткое описание
1	САПР наносистем	Зинченко Л.А. профессор, д.т.н.	Содержание основных этапов проектирования наносистем. Теоретические основы САПР наносистем и используемый в этих целях математический аппарат. Особенности проектирования наносистем на основе различных моделей элементов наносистем (классические модели; полуклассические модели; модели, основанные на квантовой механике).



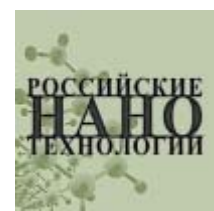
www.popnano.ru



www.nanojournal.ru



www.nanometer.ru



<http://www.nanorf.ru/>

Секционные заседания:

Секция 1 «Нанотехнологии и микросистемная техника»

Руководитель секции проф. Панфилов Ю.В.;
уч. секретарь доц. Чухраев И.В

Перспективы развития нанотехнологий в калужской области

А.П. Коржавый (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Размерные эффекты в наноструктурах

К.О. Аношкин (Рязанский государственный радиотехнический университет)

Исследование режимов инъекционно термической обработки МДП-структур на основе наноразмерных пленок SiO₂

Д.М. Ахмелкин, В.Г. Дмитриев, И.В. Соловьев (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Исследование биоструктур при помощи СТМ

Басецкий О.О., Гарифулина М.Р. (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана)

Датчики с применением нанотехнологий

А.В. Вербицкий (Рязанский государственный радиотехнический университет)

Оптические blu-ray диски. ближнепольная оптическая микроскопия

И.А. Верин (Рязанский государственный радиотехнический университет)

Новая технология получения композиционных лент с нанопорошком Pd₅Ba

А.В. Власко, К.А. Амеличева, Л.Н. Король, Н.В. Яранцев (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал; ЗАО «Аметист-Стан»; ОАО «Биметалл»)

Природные фуллерены республики карелия

А.С. Егармин (Петрозаводский государственный университет)

Принципы построения аппаратно-программного комплекса измерения параметров органических соединений

К.А. Елсуков, А.А. Елсукова (Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной вирусологии и микробиологии, г.Владимир)

Методы анализа температурных полей на поверхности кремниевой пластины

И.А. Родионов (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана)

Графен: особенности свойств и применения

К.С.Родионов (Рязанский государственный радиотехнический университет)

Определение индивидуальных кинетических и термодинамических характеристик взаимодействия чувствительной подложки металлоксидных и полимерных сенсоров с компонентами газовых смесей

С.А. Клочков, А.А. Моргунов (Научно-исследовательский институт перспективных материалов и технологий)

Синтез наноструктурированных минерально-углеродных сорбентов и исследования их хроматографических свойств в процессе разделения фуллеренов

О.А. Крохина (Санкт-Петербургский государственный университет)

Наноструктурирование поверхностных слоев стали лазерно-плазменным методом

Е.А. Маринин, Д.А. Репкин (Вятский государственный университет)

Использование методов атомно-силовой микроскопии для создания структурно-фазовых переходов на основе пленок халькогенидных стеклообразных полупроводников

К.В. Митрофанов (Рязанский государственный радиотехнический университет)

Модификация рельефа поверхности опаловой матрицы ионно-лучевым травлением для автоэмиссионных катодов

К.М. Моисеев, С.В. Янович (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана)

Нанокластеры углеродных нанотрубок на опаловых матрицах

Е.Д. Норман, К.М. Моисеев (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана)

**Особенности получения пленок катализаторов из наночастиц для
отпаянных лазеров**

Н.И. Пчелинцева, Т.Е. Головатская (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал;
Министерство природных ресурсов Калужской области)

**Образование нановыделений в материалах, облученных
многокомпонентными ионными пучками**

В.И. Реутов (Московский государственный институт электроники и
математики)

**Современная техника получения зеркал для лазерных гироскопов на основе
твёрдооксидных тонкопленочных структур**

Н.С. Сапронова (Московский государственный технический университет
им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

**Методы устранения латеральных искажений, возникающих при
сканировании зондовым микроскопом**

Р.Г. Сарымсаков (Московский государственный технический университет
им. Н.Э. Баумана)

**Вакуумная установка модульного типа для исследования процессов
формирования тонкопленочных наноструктур**

С.В. Сидорова, А.А. Чабанов (Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана)

**Влияние низкочастотной вибрации на рост монокристаллов в
условиях микрогравитации**

Д.В. Сунцов (Московский государственный технический университет
им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

**Углеродные нанотрубки, некоторые их свойства и методы
практического применения**

Тин Ко Ко Вин (Московский государственный технический университет
им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Теоретическая оценка термодинамической устойчивости твердых растворов ZnO-BeO

М.П. Усачева (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Нанопорошки в технологиях получения вторичных материалов

В.В. Челенко (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Биоинженерия в новых технологиях

П.Е. Чумаков (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Влияние параметров наноразмерной пленки фосфорно-силикатного стекла на модификацию МДП-структур

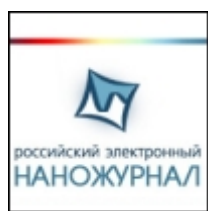
Ю.А. Зайцев, С.И. Коротков (ОАО «Восход – КРЛЗ»; Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Интеллектуальные управляемые фильтры на основе многослойных наноструктур с адаптивно изменяемой светопропускной способностью

Д.В. Якимец (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана)



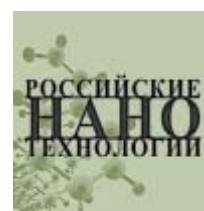
www.popnano.ru



www.nanojournal.ru



www.nanometer.ru



<http://www.nanorf.ru/>

Секция 2 «Наноэлектроника»

Руководитель секции проф. Столяров А.А.;
уч. секретарь доц. Лоскутов С.А.

Генерация положительного заряда в наноразмерных пленках SiO₂ МДП-структур в условиях сильнополевой туннельной инжекции
В.Е. Драч (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Наноматериалы в наноэлектронике

А.П. Авачев, К.В. Митрофанов (Рязанский государственный радиотехнический университет)

Исследования температурных полей КМОП-структур

А.А. Глушко (Научно-исследовательский институт системных исследований РАН)

Использование сильнополевой туннельной инжекции для обработки МДП-структур

Д.В. Андреев, В.Г. Дмитриев, И.В. Соловьев (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Влияние режимов инжекционной модификации на зарядовое состояние МДП-транзисторов с наноразмерными диэлектрическими слоями

Д.С. Васютин, А.М. Михальков (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Измеритель V-t характеристик МДП-структур в условиях сильнополевой туннельной инжекции

И.А. Драч, В.В. Кашин, А.М. Михальков (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Неупорядоченные системы: атомная структура, ближний, средний и дальний порядок

А.С. Ильиных (Рязанский государственный радиотехнический университет)

Наноструктуры Ве-ВеО и Al-Al₂O₃ для холодных катодов гелий-неоновых лазеров

О.А. Кончакова, Д.К. Никифоров, Г.А. Чистяков (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал; КГПУ им. К.Э. Циолковского; ФГУП НИИ «Полус»)

Разработка и проектирование оптического микроакселерометра на основе интерферометра фабри-перо

И.А. Косолапов (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Методы исследования атомной структуры неупорядоченных полупроводников

В.Ю. Куликов (Рязанский государственный радиотехнический университет)

Халькогенидные стеклообразные полупроводники: оптические и фотоэлектрические свойства

М.Г. Мелешкин (Рязанский государственный радиотехнический университет)

Исследование электрофизических свойств наноструктур на основе полупроводниковых соединений A₂B₆

О.А. Милованова (Рязанский государственный радиотехнический университет)

Полевой транзистор на основе вертикальных композиций нанотрубок

А.Г. Минеев (Московский физико-технический институт)

Нанокристаллический и наноструктурированный аморфный кремний

В.Г. Мишустин (Рязанский государственный радиотехнический университет)

Метод снижения времени инжекции заряда в наноразмерный подзатворный диэлектрик при модификации МДП-транзисторов

А.Н. Мозохин, С.Н. Ремезов, М.А. Столяров (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Зонд с жидким электродом для контроля параметров наноразмерных диэлектрических пленок МДП-структур

В.В. Павлов, Н.Б. Пономарев, И.В. Чухраев (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Неупорядоченные полупроводники: модификация и легирование
С.В. Панов (Рязанский государственный радиотехнический университет)

Наноструктурированные спинтронные материалы на основе разбавленных магнитных полупроводников – шпинелей типа AB_2C_4
В.В. Редин, Н.И. Романова (Калужский государственный педагогический университет им. К.Э. Циолковского)

Изучение электрофизических свойств наноструктур $ZnCdS/ZnSSe$ с одиночной квантовой ямой
Н.Б. Рыбин (Рязанский государственный радиотехнический университет)



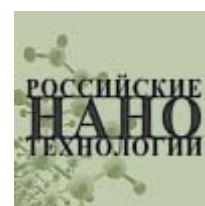
www.popnano.ru



www.nanojournal.ru



www.nanometer.ru



<http://www.nanorf.ru/>

Секция 3 «САПР наносистем»

Руководитель секции проф. Зинченко Л.А.;
уч. секретарь доц. Драч В.Е.

Разработка полевых приборов на основе наноразмерных инжекционно модифицированных диэлектрических слоев

А.Л. Ткаченко (ЗАО «ОКБ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ»)

Использование методов коррекции оптического эффекта близости для оптимизации топологии ячейки памяти

А.А. Гладких (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана)

Проблемы моделирования субмикронных структур в системе TCAD

А.А. Глушко (Научно-исследовательский институт системных исследований РАН)

Моделирование процесса литографии с использованием фигур коррекции эффекта близости с целью минимизации негативных последствий экспонирования

И.А. Родионов (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана)

Тестовый модуль для исследования наноразмерных диэлектрических слоев МДП-приборов

М.С. Васютин, А.П. Красножен (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Молекулярно динамическое моделирование деформирования двухслойных нанотрубок

Ньи Ньи Хлайнг, Д.С. Говоров, С.А. Гинзгеймер (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Методы расчета, измерения и анализа механических свойств углеродных нанотрубок

Ньи Ньи Хлайнг, С.В. Рыбкин (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Моделирование влияния технологических погрешностей на характеристики пьезоэлектрических микро- и наноактюаторов

Б.С. Сорокин (Институт инновационных систем и технологий;
Московский государственный технический университет
им. Н.Э. Баумана)

Многомасштабное моделирование кантилеверов

Г.Г. Тимофеев (Московский государственный технический университет
им. Н.Э. Баумана)



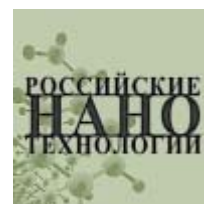
www.popnano.ru



www.nanojournal.ru



www.nanometer.ru



<http://www.nanorf.ru/>

Секция 4 «Информационно-коммуникационные технологии в нанотехнологиях»

Руководитель секции проф. Андреев В.В.;
уч. секретарь доц. Шагаев В.В.

Design and simulation of novel GaInP/GaAs/Ge structure for multi-junction solar cells

Alexey Denisov, Dario Albino Carnelli, Davide Sacchetto,
Liqiang Zheng, Luigi Di Lillo, Pallavi Reddy,
Salvatore Fisichella, Xinxin An (Grenoble Institute of Technology, France;
Bauman Moscow State Technical University, Russia)

Влияние температуры на сильнополевую инжекционную модификацию МДП-структур с нанометровыми диэлектрическими слоями

М.С. Васютин, С.И. Коротков, С.А. Лоскутов (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Моделирование спинтронных ФП–П гетероструктур на основе Cd(Hg)Cr₂Se₄/CdIn₂S₄

А.В. Антонов (Калужский государственный педагогический университет им. К.Э. Циолковского)

Молекулярно динамическое моделирование деформационных процессов в нанополикристаллах

Аунг Тура, Д.С. Говоров, Д.А. Кобелев (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Исследование нанокластеров системы Al-Mn методом теории функционала плотности

П.В. Бочаров (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана)

Моделирование процессов модификации МДП-структур в условиях туннельной инжекции электронов

Д.В. Андреев (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Методы напыления тонких пленок при создании аппарата визуализации графической информации

А.В. Соловьев (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

О возможности использования теории динамического хаоса для моделирования роста монокристаллов из расплава

Д.В. Сунцов, С.А. Беляков (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Наноскопическое моделирование топологических дефектов в нанотрубках

Тин Ко Ко Вин, А.Н. Проскурнин (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Наноскопический анализ особенностей деформирования углеродных нанотрубок

Чжо Мин Тейн, А.А. Смирнов (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Молекулярно-динамические методы моделирования гибридных наноструктур

Чжо Танг Зин (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)

Наноскопическое моделирование аннигиляции винтовых дислокаций в ГЦК кристаллах

Чжо Танг Зин, С.В. Рыбкин (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Калужский филиал)



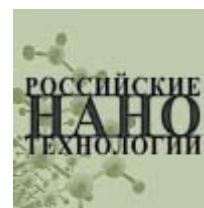
www.popnano.ru



www.nanojournal.ru



www.nanometer.ru



<http://www.nanorf.ru/>

12 декабря 2008
14.00-18.00

Мастер-классы будут проходить в МГТУ им.Н.Э.Баумана

№	Наименование мастер - класса	Ведущий	Краткое описание
1	<p>Мастер класс: Разработка терминалов обработки данных сканирующей зондовой микроскопии с удаленным доступом на платформе CELL.</p> <p>12 декабря 2008 года МГТУ им.Н.Э.Баумана, ауд. 87-2.</p>	Шарипов Н.Р.	Разработка интеллектуального терминала обработки данных сканирующей зондовой микроскопии с удаленным доступом по интернет. Основное внимание будет уделено реализации основных методов сканирования и проведения СЗМ-эксперимента через удаленный интернет терминал. Представлены авторские методы устранения искажений СЗМ эксперимента, продемонстрированы результаты функционирования автоматизированной системы управления СЗМ экспериментами.
2	<p>Мастер класс - Наноинженерия для школьников - Руководитель секции к.ф.-м.н. Богданов К.Ю.</p> <p>12 декабря 2008 года МГТУ им.Н.Э.Баумана, ауд. 319. 16.00</p>	Богданов К.Ю., к.ф.-м.н	В рамках мастер-класса будут затронуты следующие вопросы: теоретические основы формирования наноструктур, и используемый в этих целях математический аппарат (например, основ квантовой механики). Основные объекты, приборы и устройства, формируемые нанотехнологическими методами, их основные физические и электрические характеристики и параметры, особенности их применения и использования. Содержание основных технологических процессов формирования наноструктур и нанобъектов и методики измерений их характеристик.



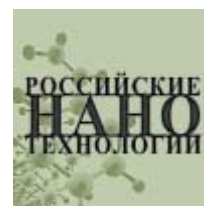
www.popnano.ru



www.nanojournal.ru



www.nanometer.ru



<http://www.nanorf.ru/>