

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ РАН**  
**ПО КЕРАМИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛАМ**  
**отчет за 2010–2012 гг.**

**Утвержден Постановлением Президиума РАН № 35 от 8 февраля 2010 г.**

**Базовая организация – Институт химии силикатов РАН  
Председатель Совета – академик В.Я. Шевченко.**

**Структура, состав и основные направления деятельности  
Научного совета РАН по керамическим материалам утверждены  
2 апреля 2010 г. Постановлением № 44 Бюро отделения химии и  
наук о материалах РАН**

# Структура Совета:

**Бюро Совета:**

**председатель Совета,  
заместитель председателя Совета, председатели  
секций,  
ученый секретарь и члены бюро Совета.**

**Секции по основным направлениям исследования  
керамических материалов:**

**секция оксидной керамики  
секция бескислородной керамики  
секция покрытий  
секция керамики для наноэлектроники**

# Состав Научного совета:

**Председатель** – академик Шевченко Владимир Ярославович, ИХС РАН, **Санкт-Петербург**

**Заместитель председателя** – академик Иевлев Валентин Михайлович, **Воронежский ГУ**

**Секретарь** – к.х.н. Мезенцева Лариса Петровна, ИХС РАН, **Санкт-Петербург**

## Бюро Научного совета:

- Анциферов В.Н. – академик, **Пермь**
- Горынин И.В. – академик, **Санкт-Петербург**
- Калининков В.Т. – академик, **Апатиты**
- Кожевников В.Л. – член-корр. РАН, **Екатеринбург**
- Кузнецов Н.Т. – академик, **Москва**
- Ляхов Н.З. – академик, **Новосибирск**
- Швейкин Г.П. – академик, **Екатеринбург**

# Секции по основным направлениям исследования керамических материалов:

## Секция оксидной керамики:

Председатель

член-корр. РАН Баринов С.М., Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН , **Москва**

## Секция бескислородной керамики:

Председатель

д.т.н., проф., Орданьян С.С., Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Технический Университет), **Санкт-Петербург**

# Секции по основным направлениям исследования керамических материалов:

## Секция покрытий:

Председатель

Д.х.н. Шилова О.А., Институт химии силикатов РАН, **Санкт-Петербург**

## Секция керамики для наноэлектроники:

Председатель

д.т.н., проф. Афанасьев В.П., Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» (СПбГЭТУ), **Санкт-Петербург**

# Члены Научного совета:

Всего **43** человека:

- д.х.н. Агафонов А.В., Институт химии растворов РАН, **Иваново**
- член-корр. РАН Балакирев В.Ф., Институт металлургии УрО РАН, **Екатеринбург**
- д.х.н., проф. Блинов Л.Н., Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, **Санкт-Петербург**
- академик Болдырев В.В., Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, **Новосибирск**
- к.х.н. Варшавская И.Г., Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН, **Москва**
- д.ф.-м.н., проф. Васильев В.Н., Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, **Санкт-Петербург**
- д.х.н., проф. Власов Е.А., Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Технический Университет), **Санкт-Петербург**



# Члены Научного совета:

- член-корр. РАН Гречников Ф.В., Самарский государственный аэрокосмический университет, **Самара**
- член-корр. РАН Гусев Б.В., Российская инженерная академия, **Москва**
- д.х.н. Дудкин Б.Н., Институт химии Коми НЦ УрО РАН, **Сыктывкар**
- д.т.н., проф. Евтушенко Е.И., Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, **Белгород**
- д.ф.-м.н., проф. Заводинский В.Г., Институт материаловедения ХНЦ ДВО РАН, **Хабаровск**
- д.х.н., проф. Захаров А.Г., Институт химии растворов РАН, **Иваново**
- член-корр. РАН Изотов А.Д., Отд. химии и наук о материалах РАН, **Москва**

# Члены Научного совета:

- проф. Кулик В.И., Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, **Санкт-Петербург**
- академик Леонтьев Л.И., Институт металлургии УрО РАН, **Екатеринбург**
- д.т.н., проф. Лукин Е.С., Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, **Москва**
- член-корр. РАН Лысак В.И., Волгоградский государственный технический университет, **Волгоград**
- Медведко В.С., Холдинговая компания «НЭВЗ-СОЮЗ», **Новосибирск**
- академик Мержанов А.Г., Научный центр в Черноголовке, **Черноголовка**
- Николаев Г.И., ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей», **Санкт-Петербург**
- член-корр. РАН Николаев А.И., Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева РАН, КНЦ, **Апатиты**

# Члены Научного совета:

- член-корр. РАН Озерин А.Н., Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова РАН, **Москва**
- Поповский Д.А., Абразивный завод «Ильич», **Санкт-Петербург**
- к.т.н. Румянцев В.И., ООО «ВИРИАЛ», **Санкт-Петербург**
- д.х.н. Рябков Ю.И., Институт химии Коми НЦ УрО РАН, **Сыктывкар**
- д.х.н., проф. Удалов Ю.П., Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Технический Университет), **Санкт-Петербург**
- академик Чурбанов М.Ф., Институт химии высокочистых веществ РАН, **Нижний Новгород**
- к.х.н. Шахтшнейдер Т.П., Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, **Новосибирск**

# **Сайт Научного совета**

**Положение о Научном совете, структура и состав Научного совета представлены на сайте Института:**

**[www.isc.nw.ru](http://www.isc.nw.ru)**

**Там же размещены отчеты о работе Совета за 2010–2012 гг.**

# Форумы, конференции, совещания

**Члены Совета являлись организаторами, участниками или членами оргкомитетов:**

- Первая и Вторая конференции с участием стран СНГ «Золь-гель синтез и исследование неорганических соединений, гибридных функциональных материалов и дисперсных систем», организованные с участием Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН (2010, 2012).
- Российская конференция – научная школа молодых ученых «Новые материалы для малой энергетики и экологии. Проблемы и решения», посвященная 80-летию академика Я.Б. Данилевича и проходившая в 2011 в ИХС РАН.
- Международные форумы по нанотехнологиям, проходящие в Москве в 2010–2012 гг. под эгидой РОСНАНО, в рамках которых проводятся конкурсы на соискание Российской молодежной премии в области nanoиндустрии.

# Форумы, конференции, совещания

Институт химии твердого тела УрО РАН был организатором

- **школы по химии твердого тела для студентов и молодых ученых»** (2010–2012 гг., Екатеринбург).
- **школы «Химия XXI века» для молодых научных сотрудников** Уральского отделения РАН (2010–2012 гг., Екатеринбург) совместно с Институтом высокотемпературной электрохимии УрО РАН.
- Международной школы по синхротронному излучению и физике и химии наноструктурированных материалов PCnano&TS-2011 (Москва–Екатеринбург–Новосибирск) и PCnano&TS-2012 (Гамбург-Берлин-Гренобль)
- Всероссийской конференции «Химия твердого тела и функциональные материалы – 2012» (Екатеринбург)
- **школы по химии твердого тела для студентов и молодых учёных** (2012, Екатеринбург)

# Форумы, конференции, совещания

- Международные конференции «Новые материалы и технологии: порошковая металлургия, композиционные материалы, защитные покрытия, сварка» (2010, 2012), Минск, Беларусь.
- Всероссийские с международным участием школы-семинары по структурной макрокинетике для молодых учёных, проходившие в Черноголовке на базе Института структурной макрокинетике и проблем материаловедения РАН (2010–2012 г.г).
- Научно-технический семинар "Инновационные разработки в технике и электронике СВЧ" (2010 г.) и Первая международная конференция и школа для молодых ученых по "Новым материалам и технологии в СВЧ электронике" (2010 г.), а также в 2013 г. - Молодежная школа-конференция «Инновационные решения в области современных материалов, технологий и устройств для радиоэлектроники, приборостроения и телекоммуникаций» проводимые Санкт-Петербургским государственным электротехническим университетом "ЛЭТИ" (СПбГЭТУ).

# Форумы, конференции, совещания

- Всероссийские научно-инновационные молодёжные конференции (с международным участием) «Современные твёрдофазные технологии: теория, практика и инновационный менеджмент», организованные Тамбовским государственным техническим университетом.
- Международная конференция с элементами научной школы для молодежи «Керамика и огнеупоры: Перспективные решения и нанотехнологии» (2010 г.) и Международная научно-практическая конференция «Научные исследования, наносистемы и ресурсосберегающие технологии в промышленности строительных материалов» (XIX научные чтения, 2010 г.), организованные Белгородским государственным технологическим университетом им. В.Г. Шухова
- VII Всероссийская конференция «Керамика и композиционные материалы» (2010), Сыктывкар
- Всероссийская молодёжная научная конференция «Химия и технология новых веществ и материалов» (2011), Сыктывкар
- VII Международный аэрокосмический конгресс (Москва, 2012)



# Форумы, конференции, совещания

- Конференция «Нанотехнологии в строительстве» (2010 г.), Москва
- Форум «Интеллектуальные ресурсы Россия» (2010 г.), Москва-Сколково
- VII Научно-практическая конференция «Нанотехнологии производству» (2010 г.), Фрязино
- II Международная научно-практическая конференция «Применение нанотехнологий в строительстве», **Интернет-журнал** «Нанотехнологии в строительстве», №4 (2010 г.)
- II Съезд инженеров России (2010 г.) Москва
- XIX Менделеевский съезд химиков (2011 г.), Волгоград
- Международная научная конференция «Интеграция, партнерство и инновации в строительной науке и образовании» (2011 г.), Москва
- VII Международный аэрокосмический конгресс (2012 г.), Москва
- IV Международный энергетический форум «Инновации. Инфраструктура. Безопасность» (2012 г.), Москва

# Форумы, конференции, совещания

Большое внимание в последнее время уделяется использованию нанотехнологий для биологии и медицины.

Уже в этом году в Санкт-Петербурге успешно прошла

- Научная сессия Отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН «Нанотехнологии для биологии и медицины» (2013), где д.х.н. С.В. Гнеденков (Институт химии ДВО РАН) представил доклад «Развитие биомиметического подхода при формировании поверхностных биоактивных и биоинертных слоев на сплавах титана и магния для имплантационной хирургии»

# Форумы, конференции, совещания

## Встречи, проводимые за рубежом:

- Международные симпозиумы по получению новых материалов взрывом: наука, технология, бизнес и инновации (EPNM 2010, Черногория; EPNM 2012, Франция)
- 3-й Российско-Французский семинар по самораспространяющемуся высокотемпературному синтезу (СВС) и реакционным наносистемам (Франция, 2010)
- Международные симпозиумы по СВС (2009, 2011)
- Международные керамические конгрессы (12th International Ceramics Congress (CIMTEC 2010, Италия; ICC4 2012, США)
- 7-ая Международная конференция по высокотемпературным керамоматричным композитам (7-th International conference on High Temperature Ceramic Matrix Composites» (HT-CMC 7, Германия, 2010)

# Форумы, конференции, совещания

## Встречи, проводимые за рубежом:

- 12-ая конференции Европейского керамического общества (ECerS XII, Стокгольм, Швеция, 2011)
- 17-ый Международный симпозиум по бору, боридам и материалам на их основе (Стамбул, Турция, 2011)
- 3-я Международная конференция «HighMatTech» (Киев, Украина, 2011),
- III Международная научно-практическая конференция «КерамСиб 2011» (Новосибирск, 2011)
- Международный форум «Перспективные задачи инженерной науки» (Португалия, 2011)
- Международный форум «Перспективные задачи инженерной науки» (Черногория, 2012)

# Международные связи

Работа Научного совета РАН по керамическим материалам тесно связана с деятельностью Российского керамического общества, который также курирует ИХС РАН и президентом которого является академик В.Я. Шевченко.

Благодаря этому обстоятельству Научный совет установил тесные связи с Европейским керамическим обществом (ECerS) и Международным керамическим обществом (ICF), в которых председатель Научного совета академик В.Я. Шевченко представляет интересы России.

Представитель Российского керамического общества практически ежегодно участвует в работе различных Советов Европейского керамического общества (по стратегическому планированию деятельности ECerS, постоянно действующего Исполкома (PEC) и рабочих комиссий).

# Выставки

- Ежегодные специализированные выставки «Современные керамические материалы. Свойства. Технологии. Применение» проводятся холдинговой компанией «НЭВЗ-Союз» в Новосибирске и Москве. Генеральным директором компании является Медведко В.С., входящий в состав как Научного совета по керамическим материалам, так и Российского керамического общества, что позволяет осуществлять активную связь между наукой и производством
- Научный центр порошкового материаловедения ГОУ ВПО «Пермский государственный технический университет» представил свои достижения на выставках РОСНАНО и Межрегиональной специализированной выставке Уральской недели высоких технологий «Нанотехнологии. Инновационное развитие Урала» (Екатеринбург, 2010 г.).

# Выставки

## Престижными являются

- ярмарки проектов в рамках Форумов Роснотех (2010–2012)
- постоянно действующая выставка достижений Российской академии наук (ПДВ РАН) в Москве
- Международный форум и выставка «Высокие технологии XXI века» в Москве
- конкурсы на Международных выставках-конгрессах “Высокие технологии. Инновации. Инвестиции ”(Hi-Tech) в рамках ежегодных Петербургских технических ярмарок (2010–2012)

2011





# Выставки

## Петербургская техническая ярмарка



# Выставки

## Стенд ИХТТ УрО РАН



# Выставки

**Конкурс «Лучший инновационный проект и лучшая инновационная разработка года» на Международной выставке–конгрессе “Высокие технологии. Инновации. Инвестиции” (Hi-Tech) в рамках Петербургской технической ярмарки – 2010–2012 гг.:**

## **2010**

- золотая медаль за проект «Разработка высококремнеземных нанопористых стеклообразных матриц для создания новых нанокompозитных и кварцоидных материалов функционального назначения» как лучший инновационный проект (разработка) в области новых материалов и химических продуктов (ИХС РАН)
- серебряная медаль за «Разработку технологии синтеза нанокристаллических порошков на основе диоксидов циркония и гафния и получение керамики функционального назначения (в области наноматериалов и нанотехнологий) (ИХС РАН)

# Выставки

## Конкурс «Лучший инновационный проект и лучшая инновационная разработка года» на Международной выставке–конгрессе “Высокие технологии. Инновации. Инвестиции” (Hi-Tech) в рамках Петербургской технической ярмарки – 2010–2012 гг.: **2010**

- представлена разработка «Технология титаносодержащего концентрата с получением функциональных материалов для современных отраслей промышленности» (ИХТРЭМС РАН)



# Выставки

Конкурс «Лучший инновационный проект и лучшая инновационная разработка года» на Международной выставке–конгрессе “Высокие технологии. Инновации. Инвестиции” (Hi-Tech) в рамках Петербургской технической ярмарки – 2010–2012 гг.:

**2011**

- золотая медаль за разработку «Керамические и силикофосфатные нанокompозиты на основе оксидов переходных металлов как энергонакопители и протонные электролиты» – номинация энергосберегающие технологии (ИХС РАН)
- золотая медаль за «Разработку золь-гель технологии получения тонкослойной неорганической изоляции на гибких обмоточных проводах малого сечения» – номинация новые материалы и химические продукты (ИХС РАН)

# Выставки

Конкурс «Лучший инновационный проект и лучшая инновационная разработка года» на Международной выставке–конгрессе “Высокие технологии. Инновации. Инвестиции” (Hi-Tech) в рамках Петербургской технической ярмарки – 2010–2012 гг.:

2011

ИХС РАН



# Выставки

**Конкурс «Лучший инновационный проект и лучшая инновационная разработка года» на Международной выставке–конгрессе “Высокие технологии. Инновации. Инвестиции” (Hi-Tech) в рамках Петербургской технической ярмарки – 2010–2012 гг.:**

**2012**

- золотая медаль за «Разработку технологии опытно-промышленного производства сегнетоэлектрических порошков титаната бария  $BaTiO_3$  разной дисперсности» – номинация новые материалы и химические продукты (ИХС РАН)
- серебряная медаль за «Разработку технологии синтеза нанокристаллического порошка алюмомагниево-шпинели и получение на его основе прозрачной керамики» – номинация наноматериалы и нанотехнологии (ИХС РАН)
- серебряная медаль за «Разработку гибридных композиций для получения защитных покрытий на поверхностях из камня» – номинация наноматериалы и нанотехнологии (ИХС РАН)

# Выставки

## Уральская международная выставка промышленности и инноваций ИННОПРОМ 2012



Стенд ИХТТ УрО РАН





# Выставки

Open Innovations Expo в рамках Московского международного форума инновационного развития «Открытые инновации» 2012



Стенд ИХТТ УрО РАН



# Выставки

## Конкурс «лучший инновационный проект в сфере науки и высшего профессионального образования Санкт-Петербурга»

**2010 г.**

- первое место за разработку «Нанокерамические материалы и наноструктурированные пленки на основе оксидов  $ZrO_2$  и PЗЭ как перспективные электрохимические датчики и газовые сенсоры» (ИХС РАН)

**2011 г.**

- первое место за проект «Разработка химического синтеза нанопорошков титаната бария  $BaTiO_3$ » (ИХС РАН)

**2012 г.**

- диплом и специальный приз и первое место за проект «Суперконденсатор с псевдоемкостным эффектом на основе керамического и электролитного нанокомпозита» (ИХС РАН)

# Выставки

## Конкурс «лучший инновационный проект в сфере науки и высшего профессионального образования Санкт-Петербурга»



# Выставки

## Специализированная выставка «ЭКСПО-ДОМ 2010» Мурманск

• Представлена экспозиция «Инновационные разработки ИХТРЭМС КНЦ РАН по получению эффективных видов строительных материалов из природного и техногенного сырья Кольского полуострова»

Получены дипломы

«За активное участие в выставке»

2010



2011

# Выставки

## Московский Международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед», Москва

Институт химии Коми НЦ УрО РАН

**2011**

- золотая медаль и диплом Международного жюри за разработку «Полусинтетические антиоксиданты для нефтехимической промышленности»

Работа выполнена совместно с ОАО «Ангарский завод полимеров»

- серебряная медаль и диплом Международного жюри за разработку «Наноструктурированные керамические и полимерные композиционные материалы»

**2012**

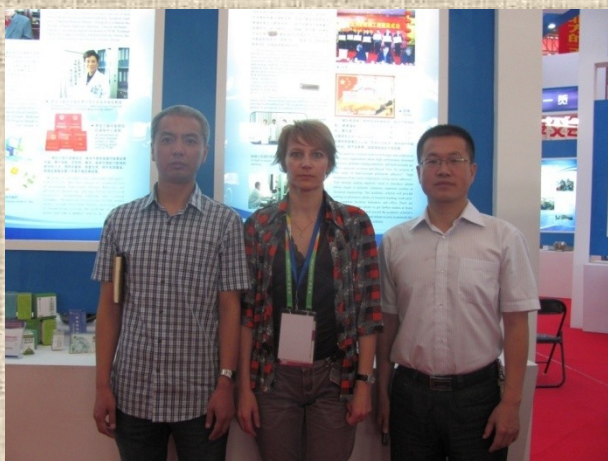
- золотая медаль и диплом Международного жюри за разработку «Новый полимерный композиционный материал на основе химически модифицированной лигноцеллюлозы травянистых растений»



# Выставки

## Четвертая Харбинская международная выставка научно-технических достижений КНР, 2012

Институт химии Коми НЦ УрО РАН



Представлены разработки:

- Биополимерные порошковые материалы
- Новый полимерный композиционный материал, содержащий природные биополимеры
- Карботермическая переработка оксидных кремний-содержащих материалов.
- Новые композиционные материалы на основе нано- и субмикродисперсных компонентов, прозрачных для СВЧ излучения в регулируемом диапазоне частот
- Разработка технологии получения гибридных композиционных материалов (высоконаполненные, армированные, теплостойкие композиты).

# Выставки

## Всемирная универсальная выставка ЭКСПО-2010, Шанхай, Китай

- диплом Оргкомитета IV Гражданского форума и золотая медаль за инновационный проект “Разработка и создание термостабильных стеклообразных силикатных пористых матриц для функциональных устройств интегрально-оптических систем” (ИХС РАН)
- серебряная медаль за молодежный инновационный проект «Стеклокерамическое покрытие для электровакуумных приборов» (ИХС РАН)

# Выставки

Международный салон изобретений, Женева, Швейцария:

**2011 г.**

- золотая медаль за разработку рентгеноконтрастного средства (ИХТТ УрО РАН)
- бронзовая медаль за разработку «Способ получения порошка никеля» (ИХТТ УрО РАН)

**ИХТТ УрО РАН, 2012 г.**





# Выставки

**«Научно-технические и инновационные достижения России»  
в рамках года России в Испании (Мадрид)**

**2011**

## **Представлены проекты**

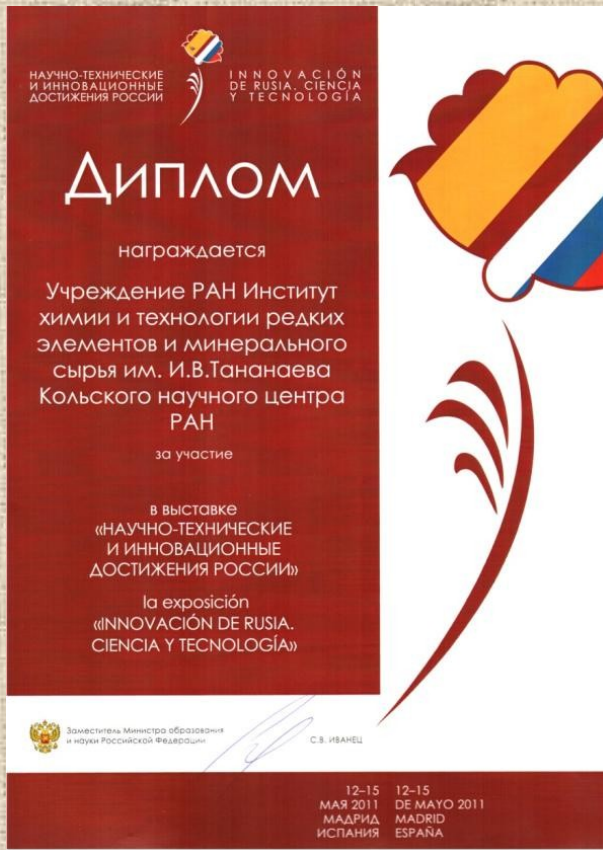
- «Нанокompозиты на основе легированного переходными металлами диоксида титана, фотокаталитически активные в видимом и ближнем ИК-диапазонах» (ИХТРЭМС РАН)
- «Электрохимическое получение наноразмерных порошков оксидов церия и лантана» (ИХТРЭМС РАН)
- «Биоактивные защитные нанокompозиционные покрытия» (ИХС РАН)
- «Керамические нанокompозиты на основе оксидов переходных металлов для нужд энергетики» (ИХС РАН)
- «Высококремнеземные пористые стекла – базовые матрицы новых нанокompозитных материалов и функциональных элементов» (ИХС РАН)

**и другие**

# Выставки

## «Научно-технические и инновационные достижения России» в рамках года России в Испании (Мадрид)

2011



### ИХТРЭМС РАН



# Книги, сборники, учебные пособия

В 2010 г. ИХС РАН выпустил русскую версию книги Э. Лорда, А. Маккея и С. Ранганатана «Новая геометрия для новых материалов» под редакцией академика В.Я. Шевченко.

Книга представляет интерес для всех исследователей, занимающихся новыми наноразмерными неорганическими материалами, структурной химией наномира.



# Книги, сборники, учебные пособия

В 2011 издано учебное пособие:

Крымский В.В., Балакирев В.Ф., Батурин В.А., Литвинова Е.В.  
Электроимпульсная обработка радиоактивных сред. Челябинск, Изд-во  
ЧелЦНТИ, 2011, 48 с.

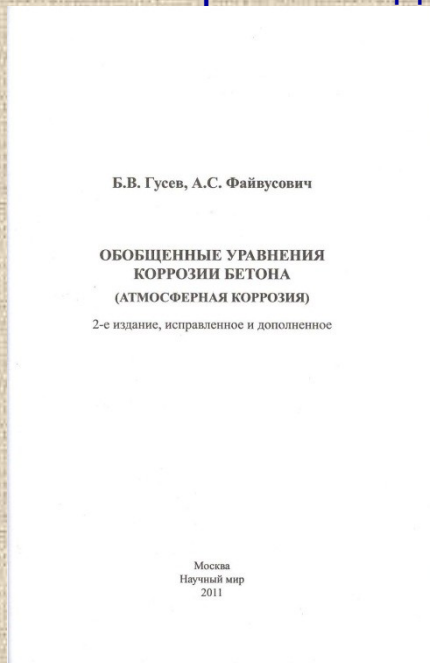
Один из соавторов пособия – член Научного совета - член-корр. РАН  
Балакирев Владимир Федорович Институт металлургии УрО РАН

В книге представлены экспериментальные результаты по воздействию мощных наносекундных электромагнитных импульсов на растворы, расплавы металлов и грунты, в которых содержатся радионуклиды. Для специалистов в области радиационной химии

# Книги, сборники, учебные пособия

- Гусев Б.В., Файвусович А.С. Обобщенные уравнения коррозии бетона. М., Научный мир, 2011, 50 с.
- Гусев Б.В., Файвусович А.С. Обобщенные уравнения коррозии бетона (атмосферная коррозия) 2-е издание, исправленное и дополненное. М., Научный мир, 2011, 52 с. .
- Гусев Б.В., Ин С. Иен-Лян, Кузнецова Т.В. Цементы и бетоны – тенденции развития. М., Научный мир, 2012, 134 с.

Один из соавторов книг – член Научного совета - член-корр. РАН Гусев Борис Владимирович – Российская инженерная академия



# Лекционная деятельность членов Совета

Ведущими специалистами в области керамики и неорганических материалов был прочитан цикл лекций в рамках образовательной программы «Опережающая профессиональная переподготовка кадров» и учебно-методического комплекса (УМК), ориентированных на инвестиционные проекты ГК «РоснаноТех» в области производства конкурентоспособной продукции из наноструктурных керамических и металлокерамических материалов (2011 г.).

Слушателями являлись представители научно-производственной общественности, занимающиеся проблемами изучения и производства керамики и неорганических материалов из наноструктурных компонентов.

# Лекционная деятельность членов Совета

## **Член-корр. Б.В. Гусев:**

Новые материалы и технологии в строительстве, Москва, 2010 г.

Наноматериалы и нанотехнологии в строительстве, Москва, 2012 г.

## **д.т.н. проф. Е.С. Лукин :**

Нанотехнологии в керамическом материаловедении, Санкт-Петербург, 2012 г.

# Патенты

- **ИХС РАН:**
- **Российская инженерная академия:**  
Гусев Б.В., Селиванов С.Н., Минсандров И.Н. Нановяжущие. Патент № 2008138763, 2010 г.  
Гусев Б.В., Селиванов С.Н. Конструкция, изготовленная с применением нановяжущего, Патент № 2008138765, 2010 г.
- **Научный центр порошкового материаловедения**  
4 патента, подано 2 заявки на патент (2010 г.)
- **Институт металлургии УрО РАН**  
1 патент, 2011 г.
- **ИХТТ УрО РАН**  
по 33 заявкам получены решения о положительном результате формальной экспертизы, 2010–2012 гг.
- **Институт химии Коми НЦ УрО РАН**  
18 патентов, подано 26 заявок на патент (2010-2012 гг.)



# Экспертная деятельность членов Совета

- Экспертизы различных инвестиционных проектов по керамическим материалам, поданных в «Роснано»
- Экспертная деятельность по Фонду развития Сколково
- Экспертизы в рамках экспертного совета по проблемам законодательного обеспечения развития оборонно-промышленного комплекса при Председателе Совета Федерации РФ
- Экспертизы в рамках Консультативной рабочей группы Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России при Президенте Российской Федерации 2010–2011гг.

# Поддержка ВПК, новые инициативы

ИХС РАН включен в план заседаний рабочей группы НТС ВПК при правительстве РФ по проблемным вопросам использования нанотехнологий при создании ВВСТ по теме **«Научно-технические проблемы создания на основе нанотехнологий оптически прозрачных бронезащитных материалов с повышенной стойкостью»**.

В связи с этим в адрес правительства РФ послано письмо с поддержкой этой инициативы и просьбой включить данную тематику в программу ВПК «Новые материалы», курируемую академиком Е.Н. Кабловым.

# Примеры использования наноматериалов в строительстве

**окна и проемы**

**самоочищающиеся покрытия для крыш**

**противопожарная теплоизоляция крыш**

**солнечные батареи для снабжения энергией**

**самоочищающиеся поверхности**

**неотражающее стекло для солнечных батарей**

**высокоэффективные утеплители для стен**

**“умные” окна для контроля за освещенностью и температурой дома**

**керамические пленки для стеновых покрытий**

**незагрязняемые напольные покрытия**

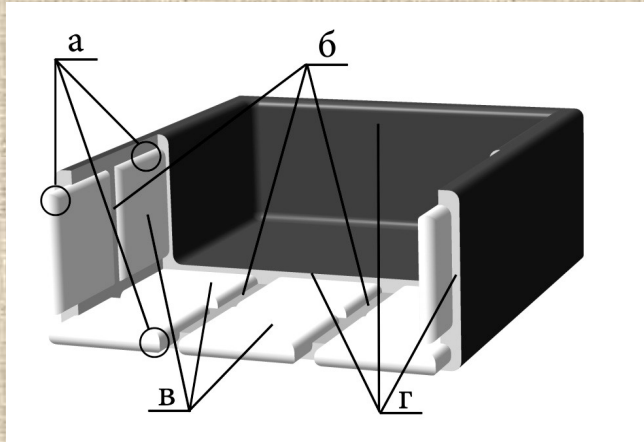
**незагрязняющиеся и биоцидные покрытия для стен и мебели**

**негорючие двери, окна и проводка**

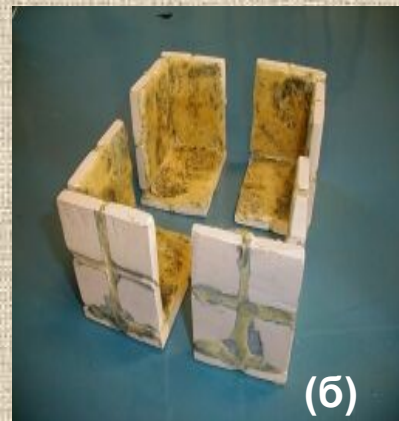
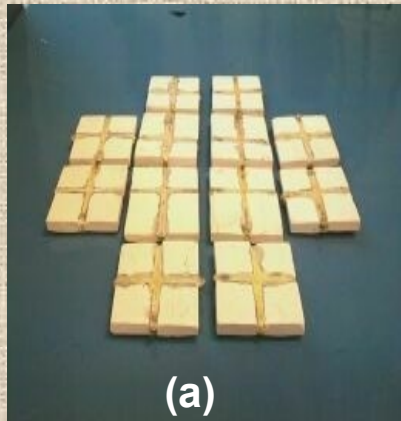
**оптимизированные бетонные конструкции**

**домашние топливные элементы**

## ИХТРЕМС КНЦ РАН



Этапы сборки кюветы объёмом 1л с организованной макроструктурой кварцевой керамической основы и двухсторонним покрытием из  $Nb_2O_5$ ; а) подготовка плоских деталей кюветы из отдельных фрагментов; б) собранные четверти кюветы с нанесенным внутренним покрытием.



Контейнер со структурированной кварцевой основой и защитным покрытием из пентаоксида ниобия:

а – сглаженные углы;

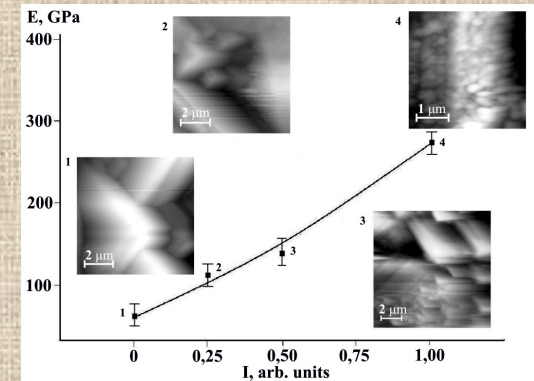
б – швы, соединяющие сегменты кварцевой керамики;

в – сегменты кварцевой керамики;

г – защитное покрытие из пентаоксида ниобия или тантала.



Партия контейнеров объёмом 1 литр.



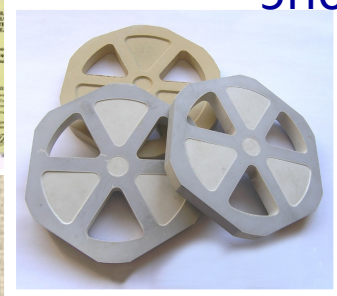


## Институт химии Коми НЦ УрО РАН

### Наполненный полимерный композиционный материал

### Керамическая запорная арматура герметичных уплотнений

- Повышенная трещиностойкость,
- предел прочности на изгиб 320-350 МПа,
- тонкая однородная микроструктура материала с зерном не более 15-20 мкм,
- возможность эксплуатации в условиях высоких температур и агрессивных сред



- Предназначен для изготовления конструктивных, защитных элементов электроники, химического оборудования, трубопроводов для транспортировки горячей и холодной воды, химически агрессивных жидкостей и газов
- Повышенные термомеханические характеристики по сравнению со свойствами матриц из известных эпоксидных ма

