

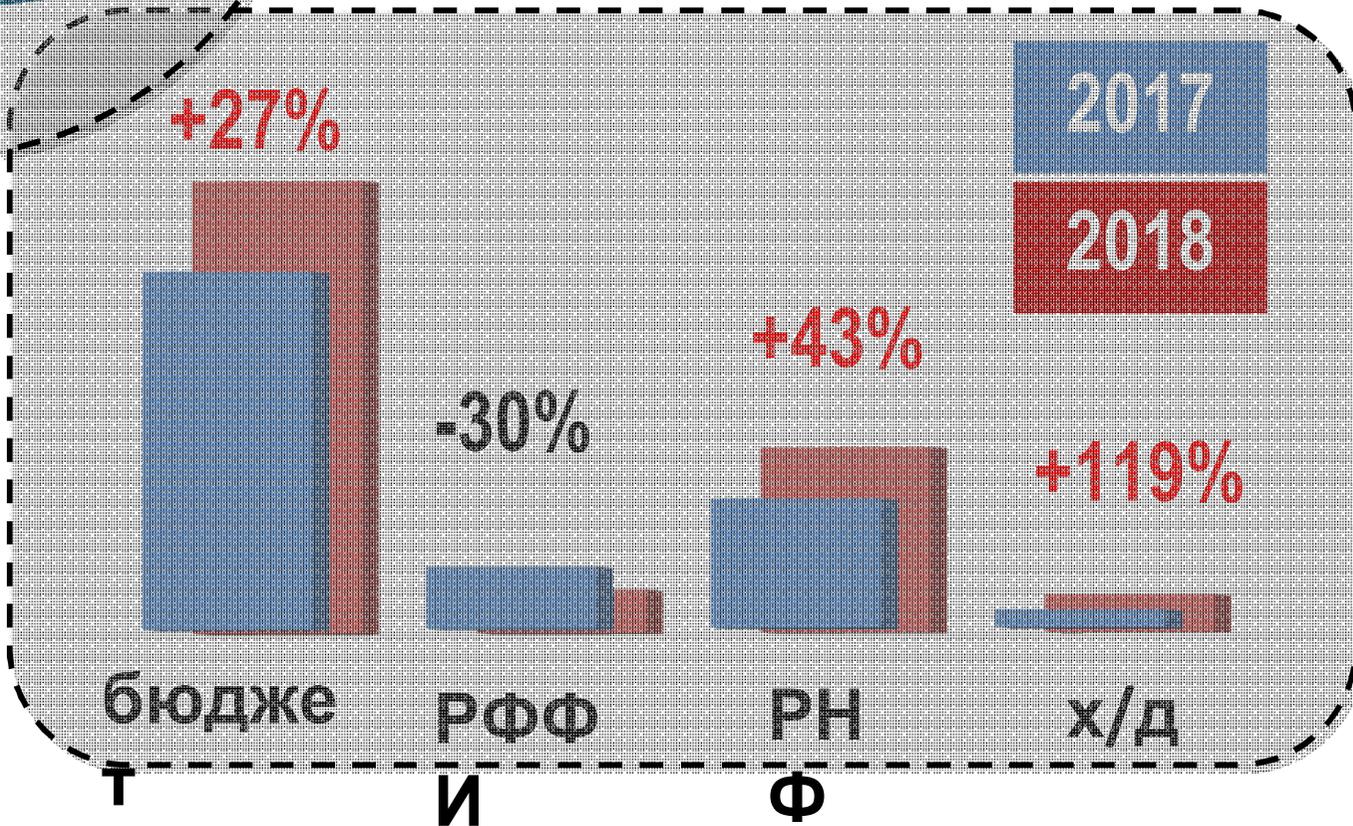
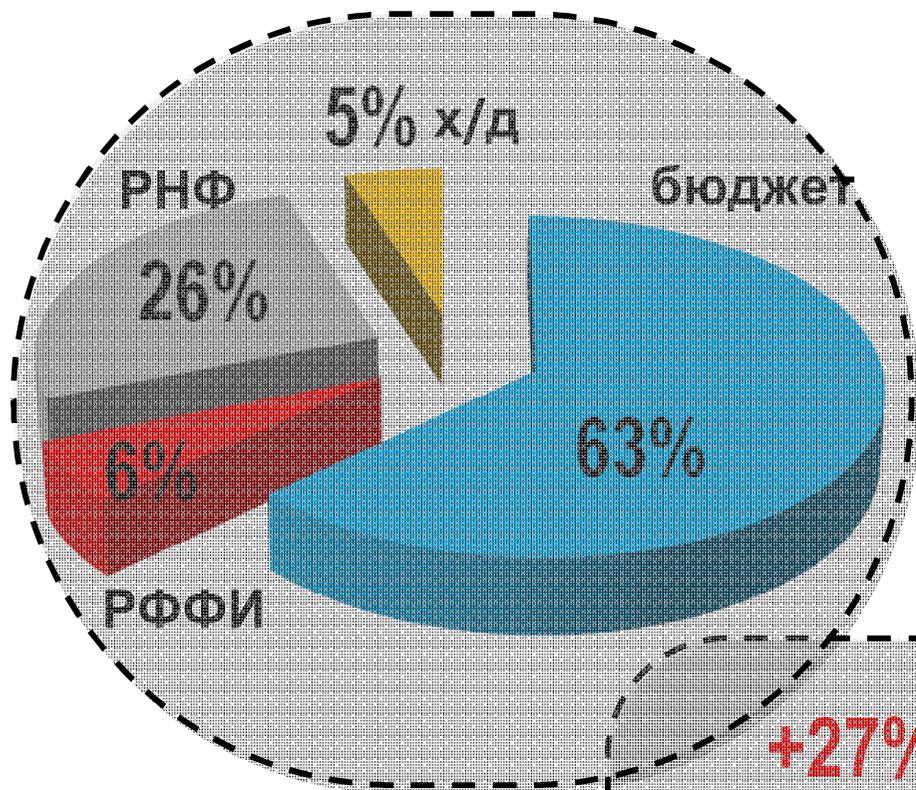
A close-up photograph of a Christmas tree branch. The branch is covered in green needles and decorated with a gold tinsel garland. A prominent blue and gold ornament is visible, featuring intricate gold patterns on a blue background. The background is a soft, out-of-focus white.

**2018 год**

**ИТОГИ**

**Федеральное государственное  
бюджетное учреждение науки  
ИНСТИТУТ ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА  
Уральского отделения  
Российской академии наук**

# Структура финансирования





ИНСТИТУТ  
ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА  
УрО РАН

# ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

# 2018



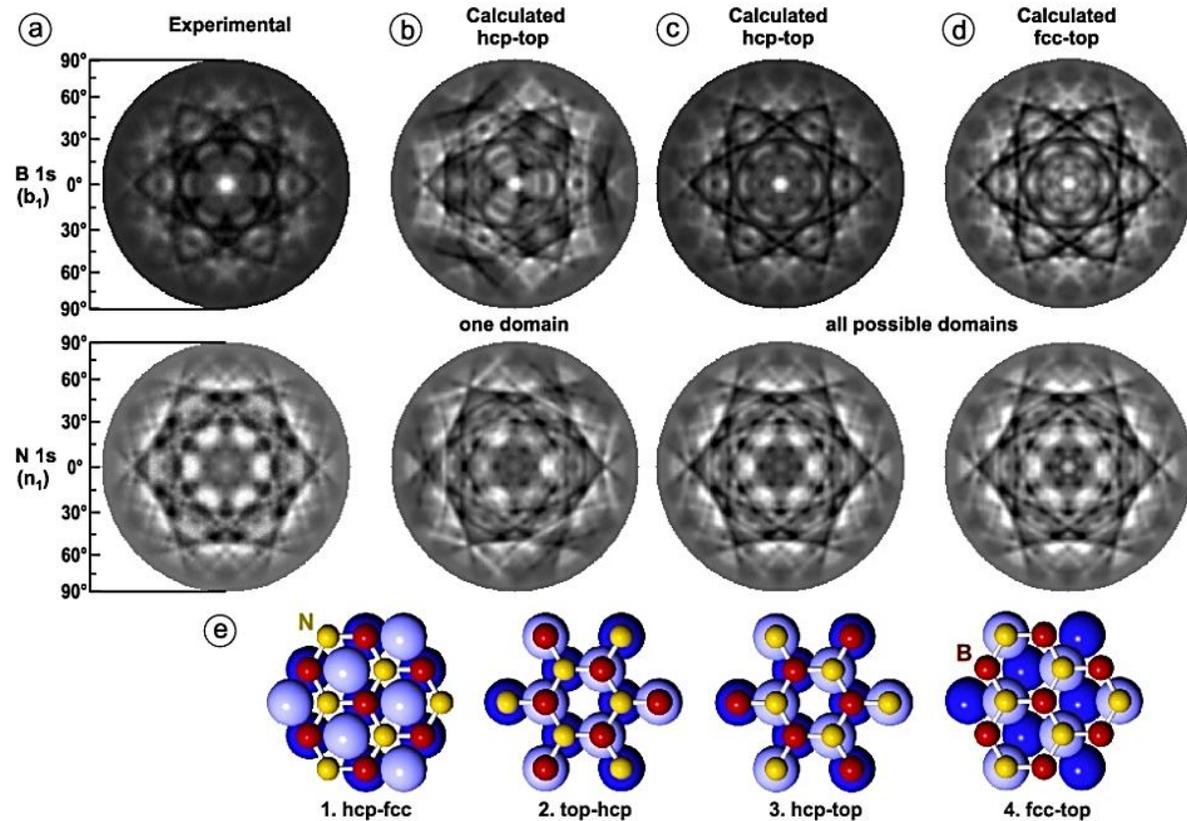
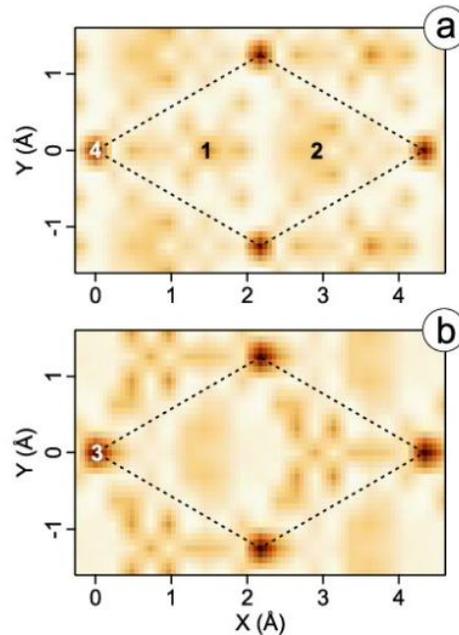
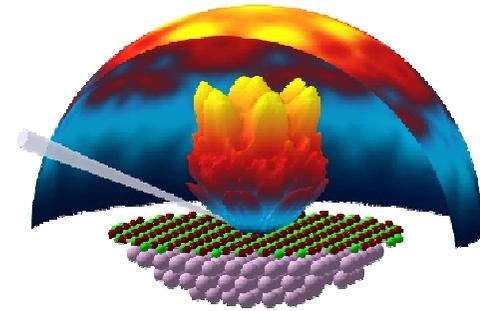


# Восстановление структуры интерфейса $h$ -BN | Co(0001) методом фотоэлектронной дифракции



ИНСТИТУТ  
ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА  
УРО РАН

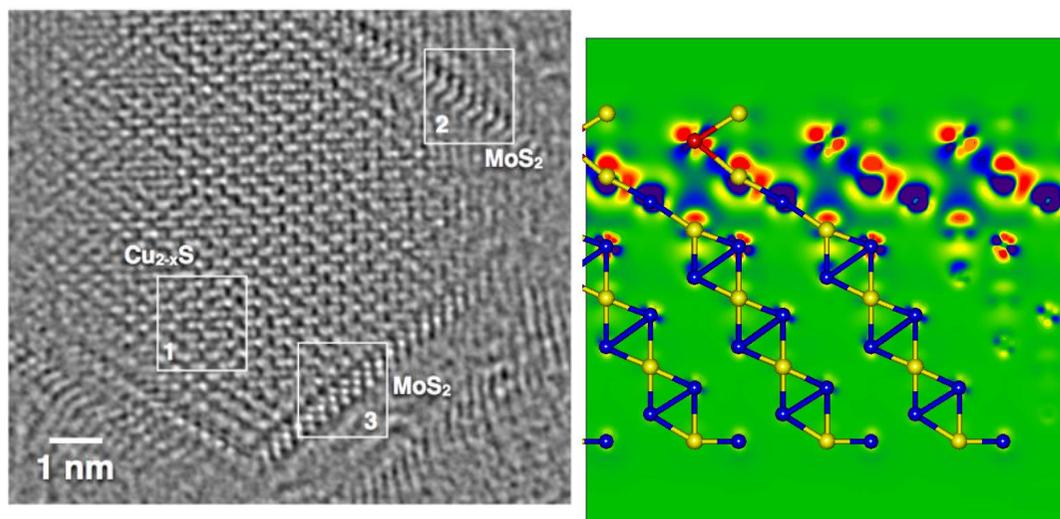
И.И. Огородников, М.В. Кузнецов и др.



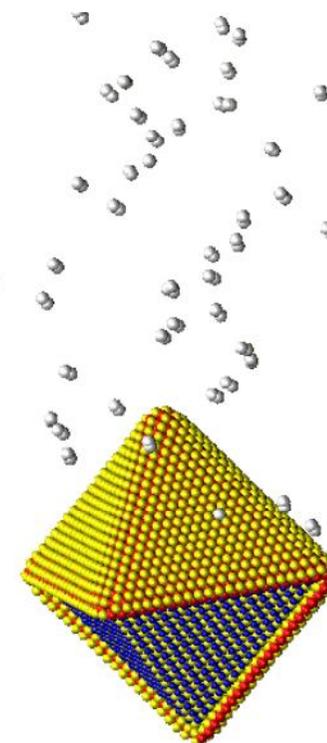
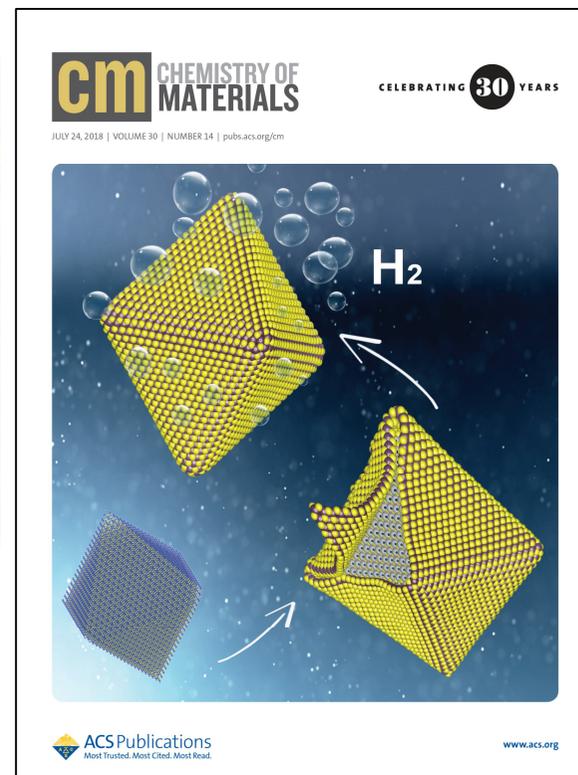
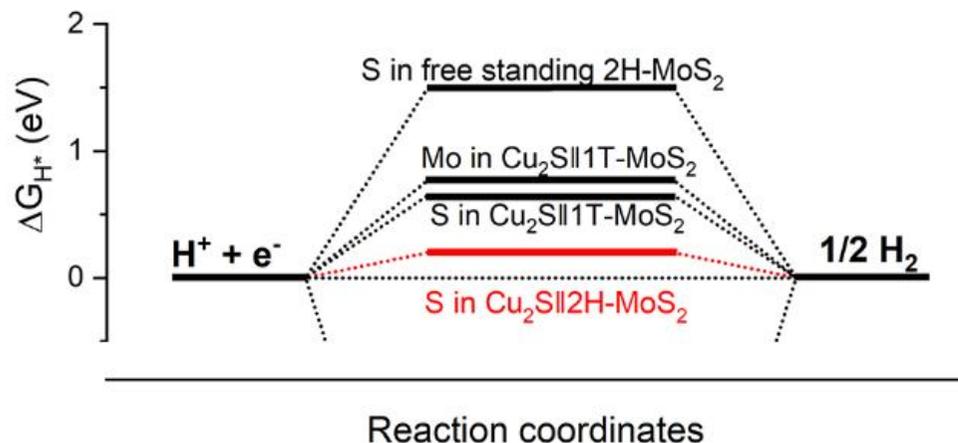
Двумерные материалы, нанесённые на магнитный субстрат, рассматриваются в качестве компонентов спинтронных устройств. С помощью методов XPS и XPD установлены атомная структура и электронные свойства монослоя гексагонального нитрида бора ( $h$ -BN) на поверхности Co(0001). Впервые применен метод XPD электронов с уровнями B1s и N1s: последние, рассеиваясь на атомах подложки Co(0001) формируют индивидуальные дифракционные картины над поверхностью образца. Теоретический расчет аналогичных картин позволил определить преимущественные позиции атомов B и N на поверхности кобальта. Работа выполнена совместно с СПбГУ и МГУ.

# Активация поверхности $\text{MoS}_2$ : новый композитный электрокатализатор для реакции восстановления водорода

Наночастицы дисульфида молибдена являются катализаторами ряда технологически важных процессов. Их функциональность обеспечена оборванными связями на краях и ограничена инертностью поверхности.



С использованием метода DFT выполнено термодинамическое исследование разных моделей для интерфейсов  $\text{Cu}_2\text{S} || \text{MoS}_2$  в составе новых наночастиц: наноктаэдров  $\text{Cu}_2\text{S}$ , покрытых монослоем  $\text{MoS}_2$  (совместно с Университетом Бен-Гуриона (Израиль))



DFT расчёты предсказали возможную активацию инертной поверхности монослоя  $\text{MoS}_2$  при его осаждении на Cu-терминированную подложку  $\text{Cu}_2\text{S}$ : резкое понижение энергии реакции восстановления  $\text{H}_2$  ( $\Delta G_{\text{H}^*}$ ).

Электрохимическое восстановление  $\text{H}_2$  из кислых сред с использованием гибридных наночастиц в качестве наполнителя графитовых электродов успешно подтвердило теоретический прогноз.

# Трёхдиапазонный ИК-люминофор на основе оксиапатита $\text{NaLa}_{8.875-y}\text{Nd}_{0.125}\text{Ho}_y(\text{GeO}_4)_6\text{O}_2$



В.Г. Зубков, О.А. Липина с коллегами

В семействе германатов, активированных ионами  $\text{Nd}^{3+}$  и  $\text{Ho}^{3+}$ , обнаружена интенсивная ИК люминесценция в диапазоне длин волн 1-3 мкм, пригодном для передачи информации в условиях атмосферы

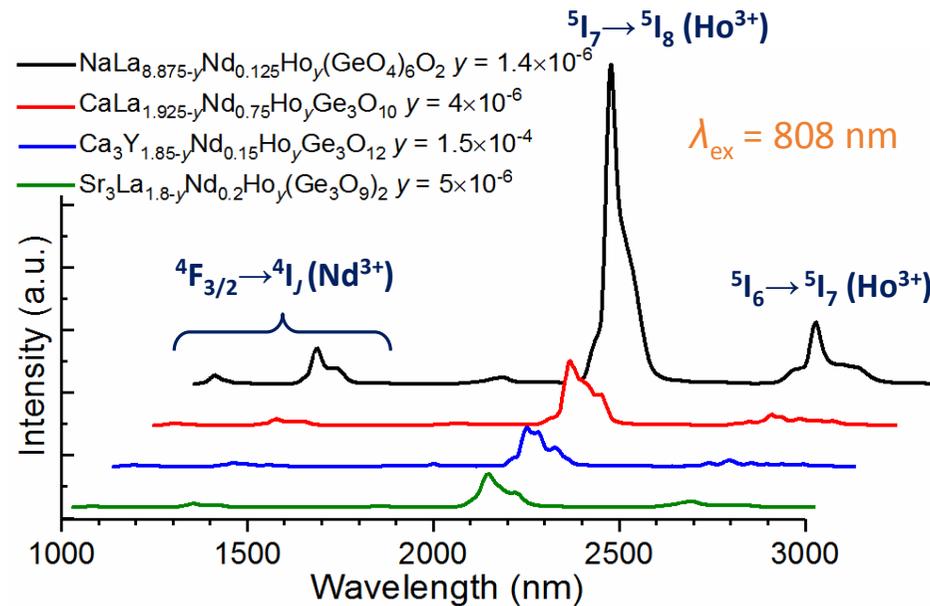
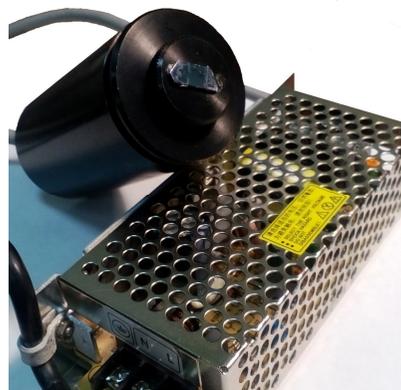
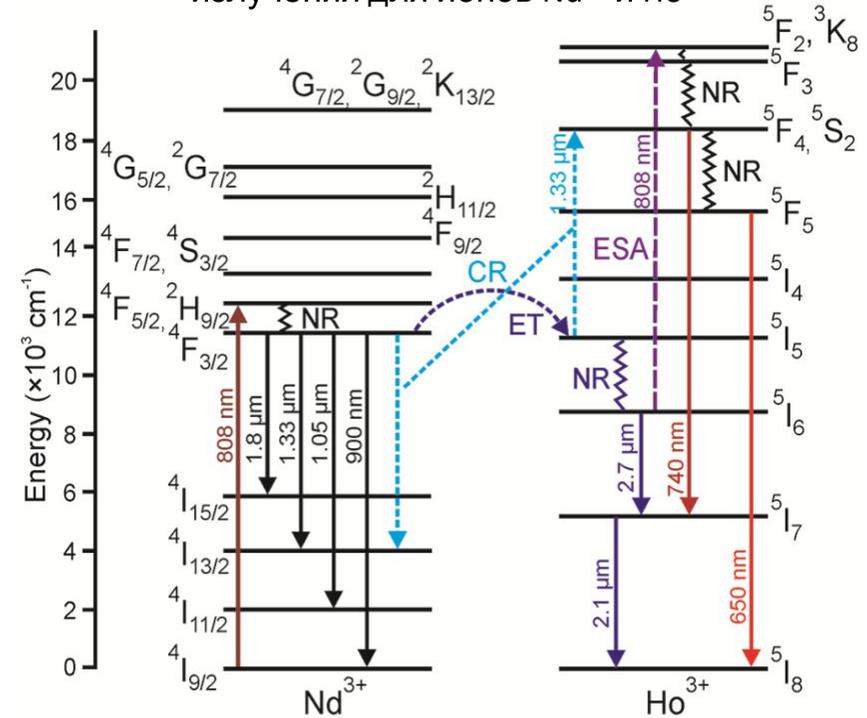


Схема межуровневых переходов, возбуждения и излучения для ионов  $\text{Nd}^{3+}$  и  $\text{Ho}^{3+}$



Источник излучения

808 нм

Преобразователь

1-3 мкм

Модулятор

Источник сообщения

Фотоприемник

Получатель

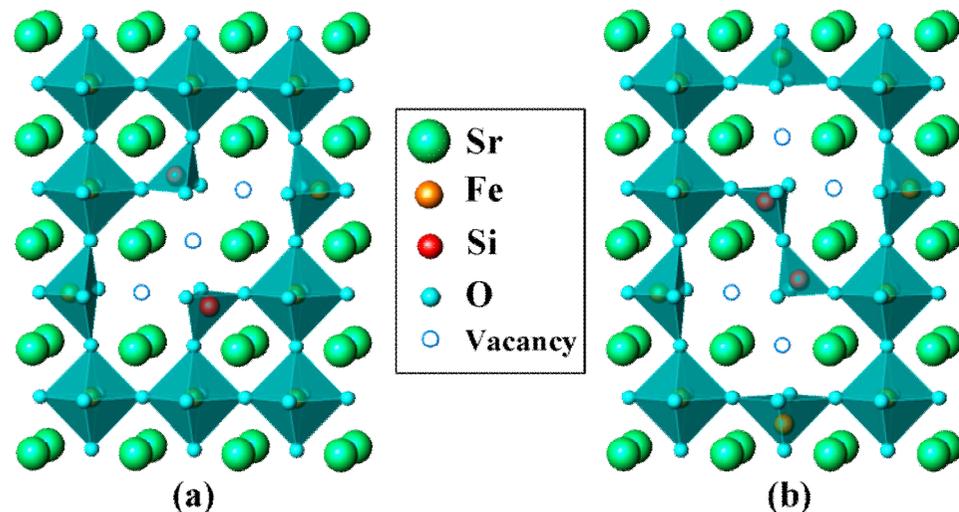
Создан новый эффективный ИК люминофор для применения в качестве преобразователя излучения в оптических системах передачи информации. На его основе уже создан излучатель – первый элемент конструируемого Wi-Fi устройства в ИК-диапазоне.

# Поиск новых электродных материалов на основе $\text{SrFeO}_3$ для высокотемпературных топливных элементов



ИНСТИТУТ  
ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА  
УрО РАН

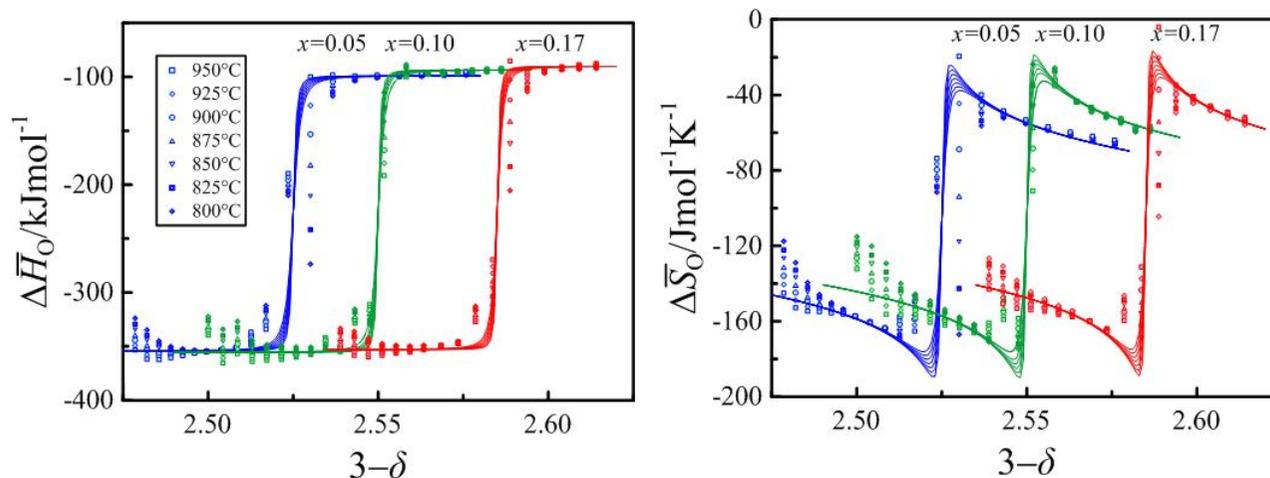
В.Л. Кожевников с коллегами



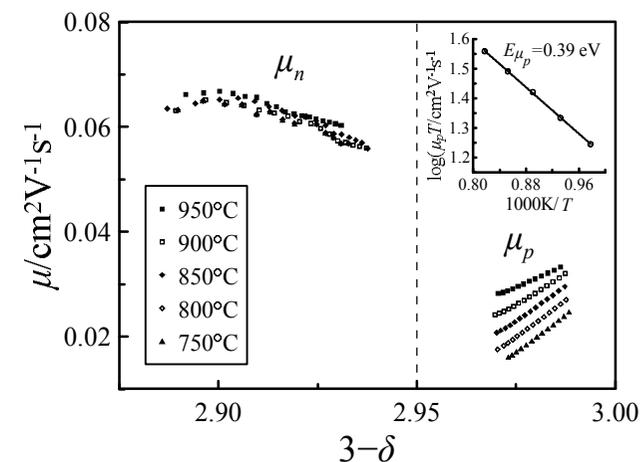
Опубликован цикл работ, посвящённых поиску новых материалов со смешанной проводимостью на основе перовскитоподобного феррита стронция для создания кислородпроводящих мембран.

Установлены функциональные зависимости и теоретически обоснована взаимосвязь между структурными, транспортными, термодинамическими свойствами и кислородной нестехиометрией в феррите стронция с разнообразными замещениями по анионной подрешётке.

Фрагменты кристаллической решётки твёрдых растворов  $\text{SrFe}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_{3-\delta}$



Экспериментальные и теоретически восстановленные термодинамические функции для твёрдых растворов  $\text{SrFe}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_{3-\delta}$  растворов в зависимости от нестехиометрии по кислороду



Подвижность носителей заряда n- и p- типа в составах  $\text{SrFe}_{0.7}\text{Mo}_{0.3}\text{O}_{3-\delta}$ . На вставке показан Аррениусовский график для дырочной подвижности в  $\text{SrFe}_{0.7}\text{Mo}_{0.3}\text{O}_{2.975}$

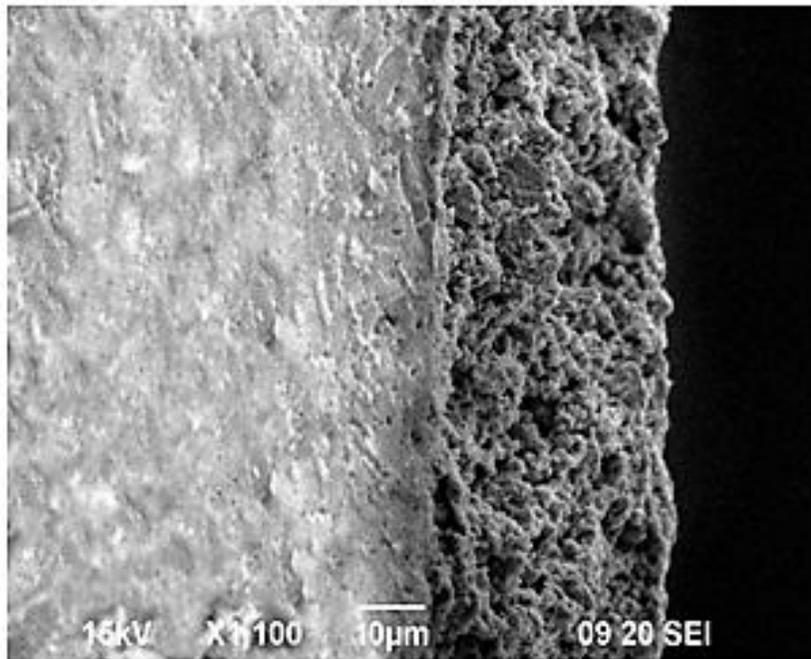
# Создание композитного катода среднетемпературных топливных элементов: $\text{Pr}_{0.9}\text{Y}_{0.1}\text{BaCo}_2\text{O}_{6-\delta} - \text{Ce}_{0.8}\text{Sm}_{0.2}\text{O}_{1.9}$



ИНСТИТУТ  
ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА  
УрО РАН

В.Л. Кожевников с коллегами

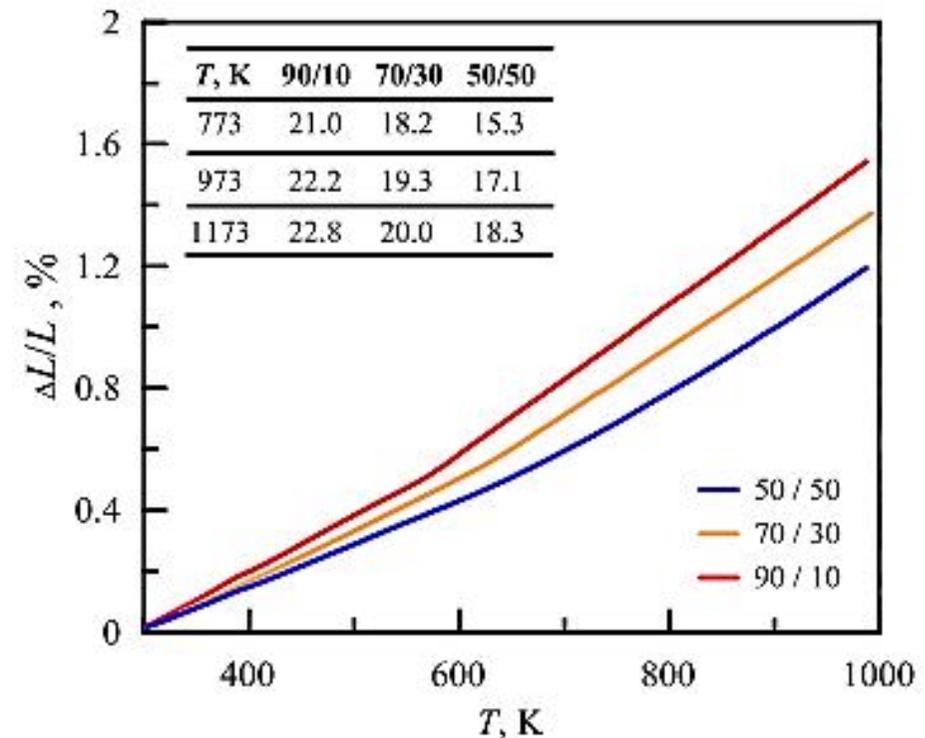
Изучены функциональные и электрохимические свойства композитных катодных материалов на основе смеси кобальтита бария-празеодима-иттрия  $\text{Pr}_{0.9}\text{Y}_{0.1}\text{BaCo}_2\text{O}_{6-\delta}$  и твёрдого электролита  $\text{Ce}_{0.8}\text{Sm}_{0.2}\text{O}_{1.9}$ . Подобран оптимальный состав композита, обеспечивший рекордно низкое перенапряжение (не более 80 мВ) при токе до 1 А/см<sup>2</sup> и температуре 700°C. С учётом высокой общей электропроводности, умеренного термического расширения и совместимости с цериевыми и галлатными электролитами, исследованный композит может быть рекомендован в качестве катодного материала для среднетемпературных твердооксидных топливных элементов.



SDC

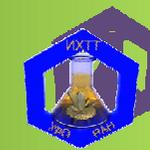
PYBCO/SDC - 70/30

Микроструктура композитного катода PYBCO/SDC толщиной 30 µm на поверхности электролита.



Относительное удлинение и коэффициенты термического расширения ( $\cdot 10^6$ ) композитных катодов PYBCO/SDC при нагревании

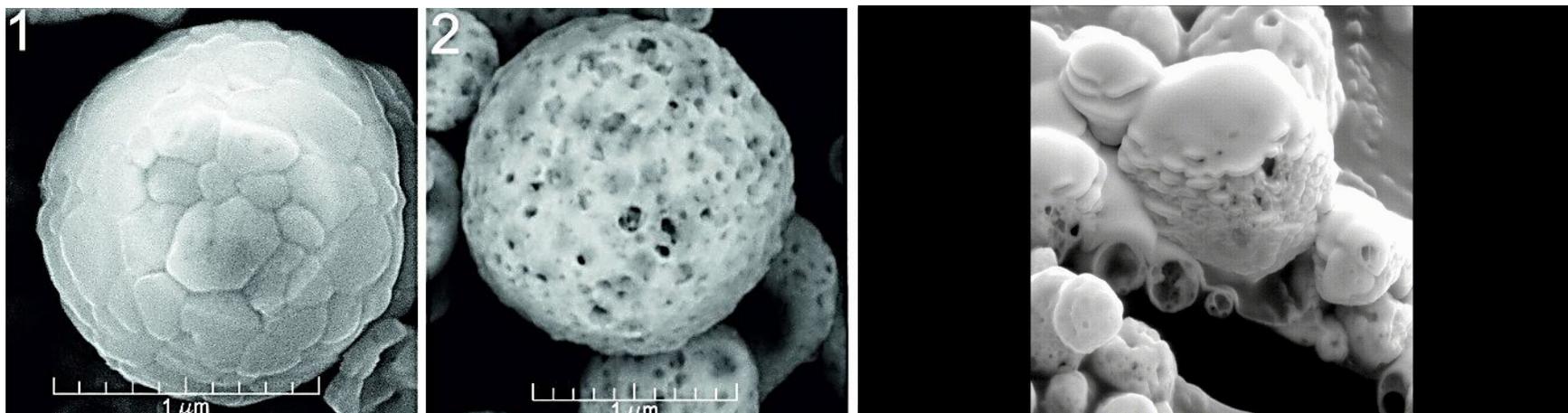
# Морфология и каталитическая активность $\text{BiFeO}_3$ , получаемого методом спрей-пиролиза



ИНСТИТУТ  
ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА  
УРО РАН

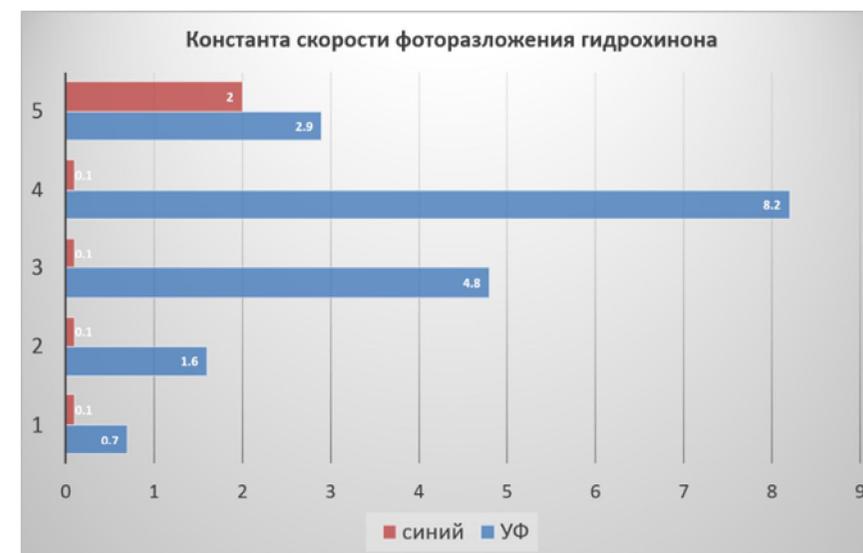
А.В. Дмитриев, Е.В. Владимирова с коллегами

Методом ультразвукового спрей-пиролиза получены ультрадисперсные грануляты сферических частиц феррита висмута  $\text{BiFeO}_3$ . Оказалось возможным управлять процессом самосборки частиц, задавая оптимальные концентрации прекурсорного раствора и ПАВ, температуру сушки и состав атмосферы. Порошки феррита висмута получены в виде полых сфер размером около 1  $\mu\text{m}$  как с плотной, так и с пористой оболочкой. Показано, что морфология частиц значительно влияет на магнитные и каталитические свойства материала, в частности, порошки проявляют свойства суперпарамагнетиков с рекордными значениями коэрцитивной силы и остаточной намагниченности.



Микрофотографии частиц  $\text{BiFeO}_3$  при синтезе из (1) нитратного раствора 100 г/л, (2) нитратного раствора 100 г/л с добавлением винной кислоты  $(\text{Bi}+\text{Fe})/\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6 = 1/2$ , (3) изображение разрушенной оболочки образца (1).

Константа скорости фоторазложения гидрохинона  
(1) без присутствия катализатора,  
(2) с промышленным катализатором  $\text{TiO}_2$  (Degussa),  
(3) с  $\text{BiFeO}_3$ , синтез из нитратного раствора 100 г/л  
(4) с  $\text{BiFeO}_3$ , синтез из нитратного раствора 100 г/л с добавлением винной кислоты  $(\text{Bi}+\text{Fe})/\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6 = 1/2$  на воздухе,  
(5) с  $\text{BiFeO}_3$ , синтез из нитратного раствора 100 г/л с добавлением винной кислоты  $(\text{Bi}+\text{Fe})/\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6 = 1/2$  в атмосфере аргона.

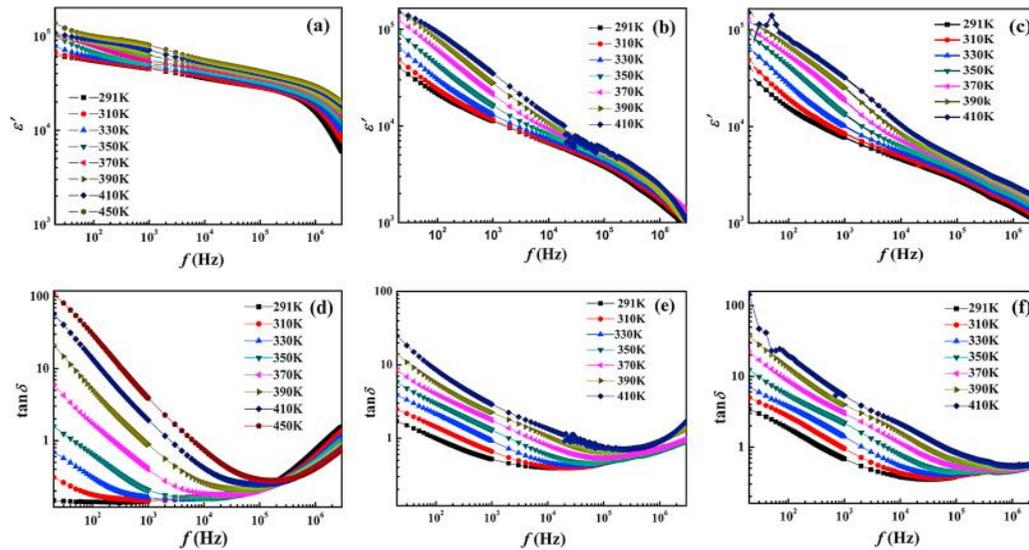


# Гигантская диэлектрическая проницаемость термобарически обработанных керамик $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$



ИНСТИТУТ  
ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА  
УРО РАН

Т.В. Дьячкова, А.П. Тютюник с коллегами

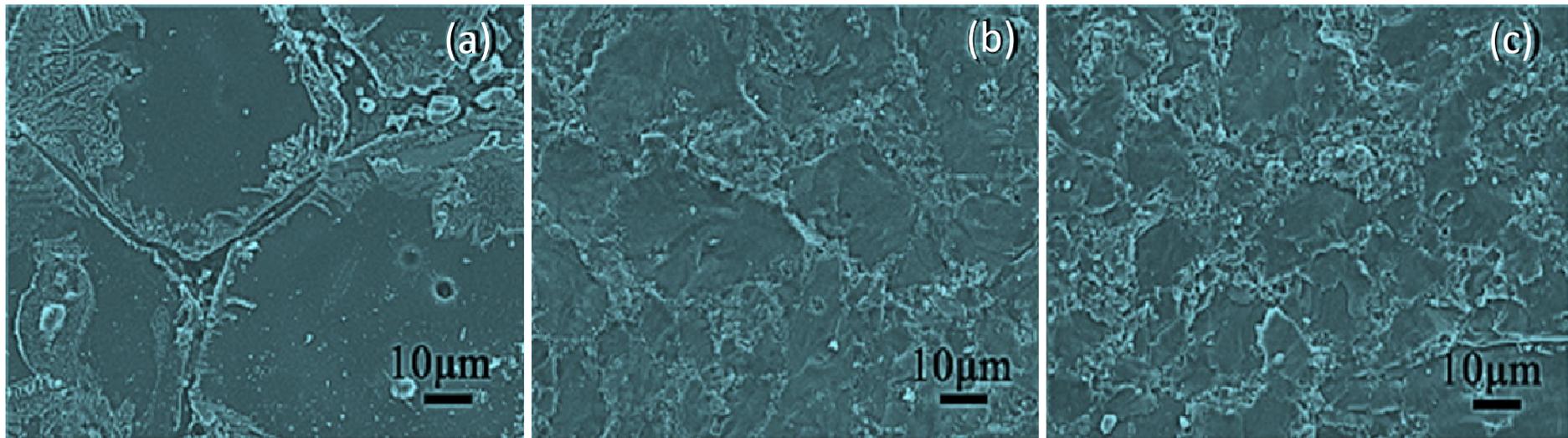


Диэлектрическая постоянная и диэлектрические потери для керамик для ССТО (а и d), ССТО-ТВТ-ЛН 2 (b и e) и ССТО-ТВТ-Аир (c и f) при 291-450 К и 20 Гц-3 МГц.

Обнаружено значительное изменение электропроводности керамик на основе  $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$  (ССТО) в зависимости от температуры. Показано, что в результате термобарической обработки происходит уменьшение размеров зёрен, а сопротивление на границах зёрен значительно уменьшается.

Установлено, что за гигантские характеристики диэлектрической релаксации керамики ССТО отвечают беспорядок и разнородность, характерные для границ зёрен, определяемые атмосферой спекания и термобарическими условиями обработки.

Работа совместно с Университетом Хубэй (г. Ухань, КНР)



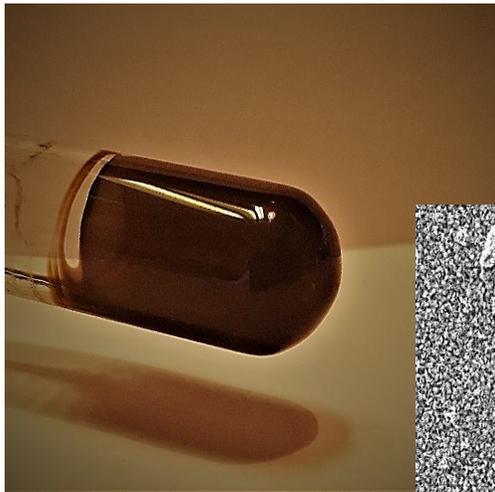
Микроструктура образцов керамик ССТО (а), ССТО-ТВТ-ЛН2 (b) и ССТО-ТВТ-Аир (c) после термобарической обработки

# Синтез, характеристика и фотокаталитические свойства тонких плёнок $\text{CuO}$ и $\text{Cu}(\text{OH})_2$

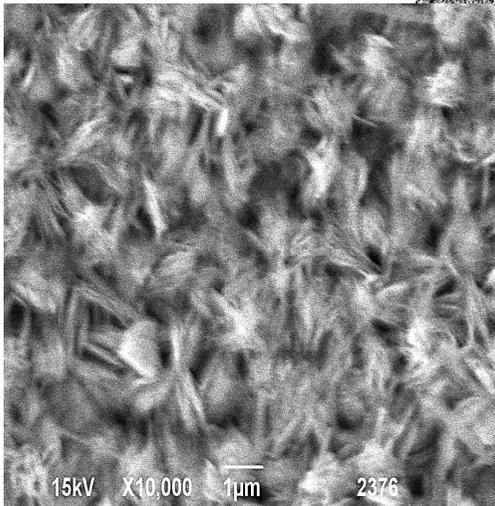
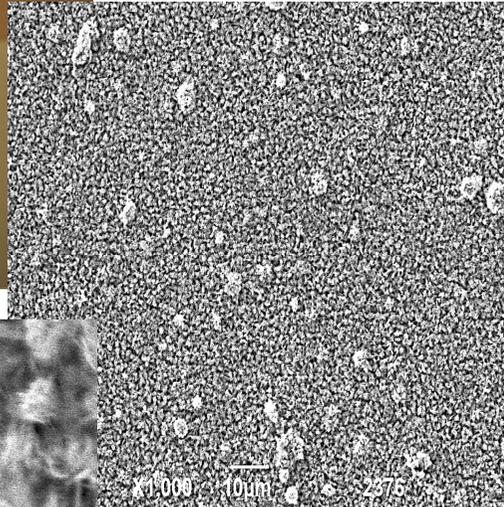


ИНСТИТУТ  
ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА  
УРО РАН

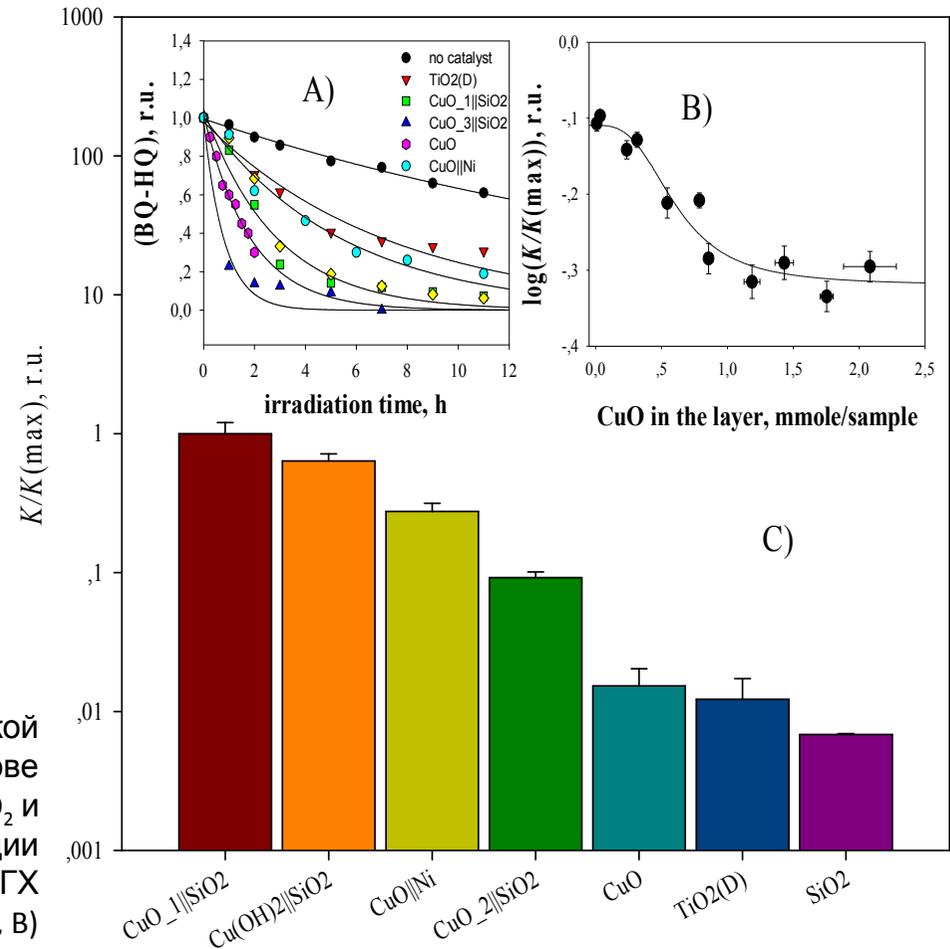
Е.В. Поляков с коллегами



Микроморфология плёнок  $\text{CuO}$  и  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , осаждённых из аммиачных растворов на стекле

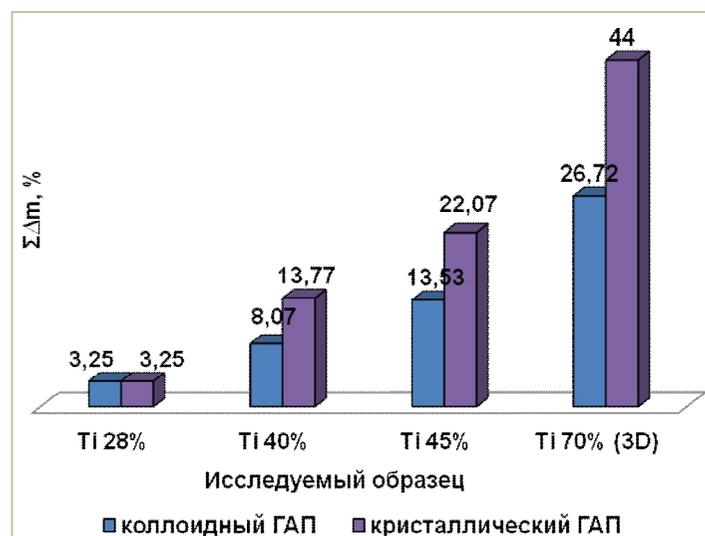


Сравнение фотокаталитической активности реакторов на основе  $\text{CuO}$  и  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{TiO}_2$  и  $\text{SiO}_2$  и характеристики реакции фотоокисления пары БХ-ГХ катализатором  $\text{CuO} \parallel \text{SiO}_2$  (A, B)

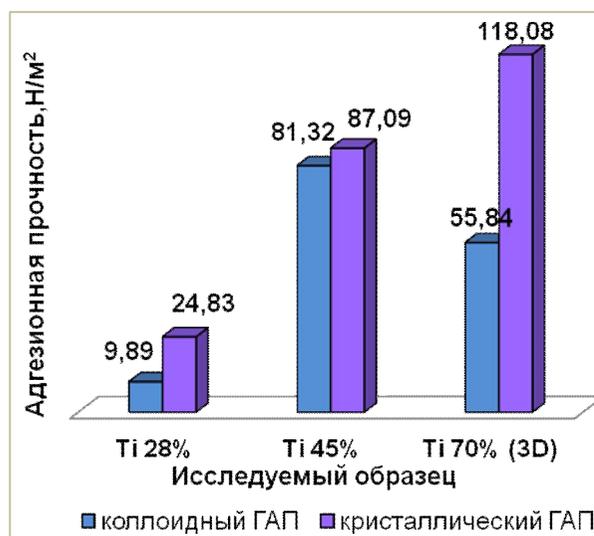


Установлен механизм коллоидно-химического формирования микроплёнок, агрегированных из наночастиц  $\text{CuO}$  или  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  размером 10-40 нм, на подложках стекла, силикагеля, никелевой фольги. Созданы образцы фотокаталитических реакторов с плёночным  $\text{CuO}$  и  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  покрытием, активным в области УФ-излучения (256-300 нм для модельной реакции фотоокисления пары «бензохинон-гидрохинон»). Экспериментально и квантово-химически установлена оптимальная для скорости фотоокисления толщина плёнок (< 0.05-0.10 мкм).

Выполнены исследования по нанесению биоактивных покрытий на матрицы различной природы и пористости, в том числе на поверхностях со сложной пространственной архитектурой, получаемых с использованием современных аддитивных технологий. Определены оптимальный способ нанесения различных форм ГАП покрытия и кратность обработки в зависимости от степени дисперсности ГАП и пористости металлической матрицы.



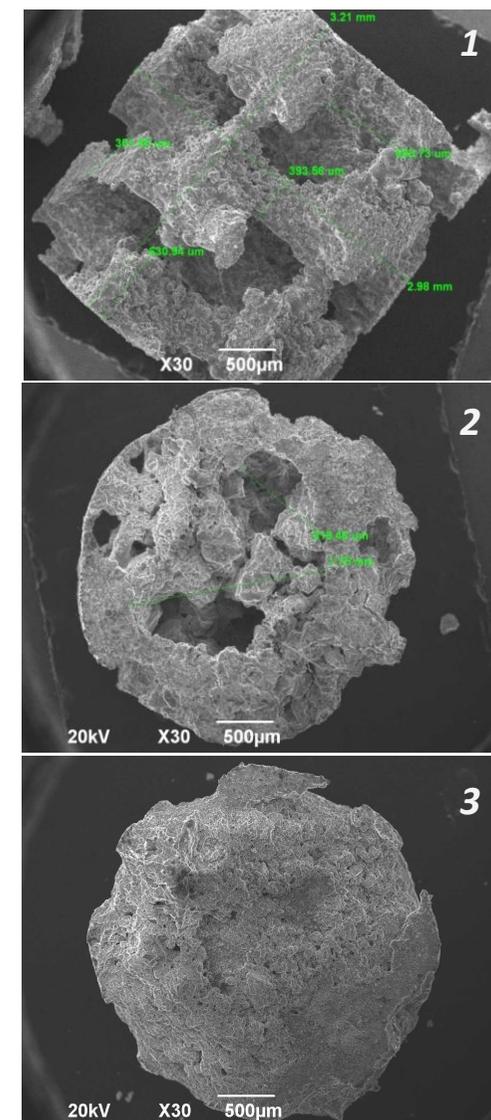
Прирост массы ГАП-покрытия на титане различной пористости



Адгезионная прочность ГАП-покрытий на титане различной пористости

Проведена оценка поверхностных и прочностных характеристик полученных покрытий. Установлено, что для матриц с низкой пористостью (до 40%) и маленьким диаметром пор перспективно использовать метод вакуумного импрегнирования коллоидной суспензией ГАП [Пат. РФ № 2599039]. Для матриц с большим поровым пространством (свыше 40%) наиболее эффективной является ультразвуковая обработка водной суспензией кристаллического ГАП [Заявка № 2018125328 от 11.07.2018].

Метод может быть также предложен для нанесения покрытий на материалах, изготавливаемых по современным 3D-технологиям, с поперечным сечением отверстий (пор) 500 – 1000 мкм.



Поверхность Ti 70% (3D): 1 – исходный; 2 – обработанный коллоидным ГАП; 3 – обработанный суспензией кристаллического ГАП

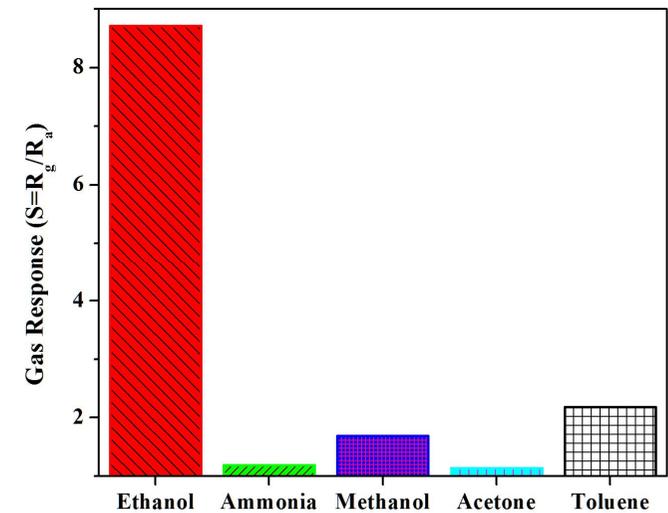
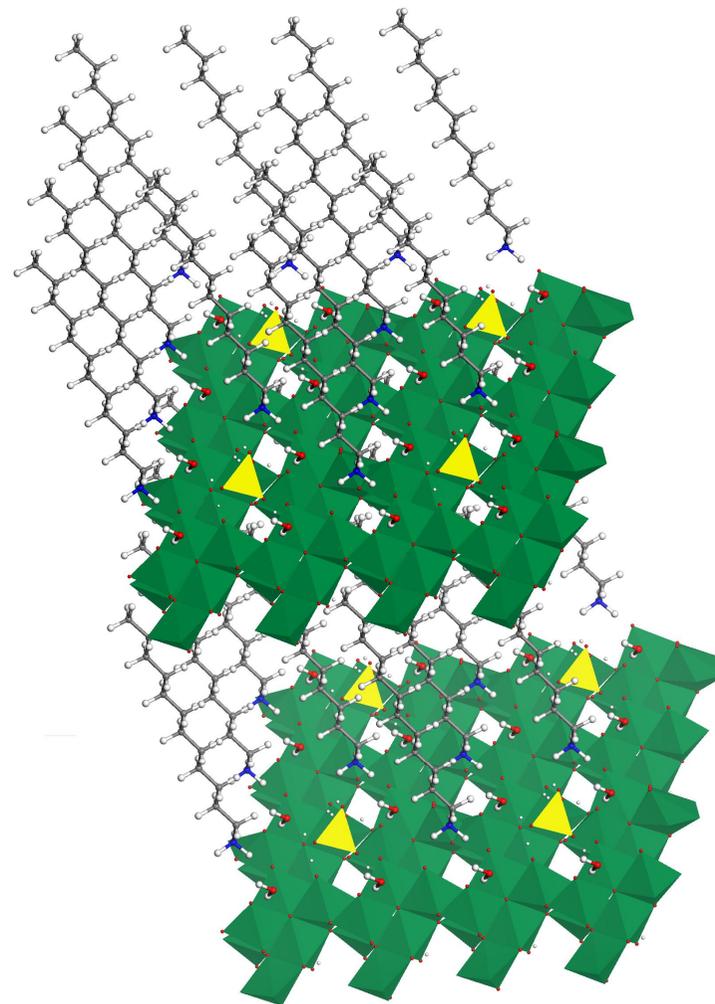
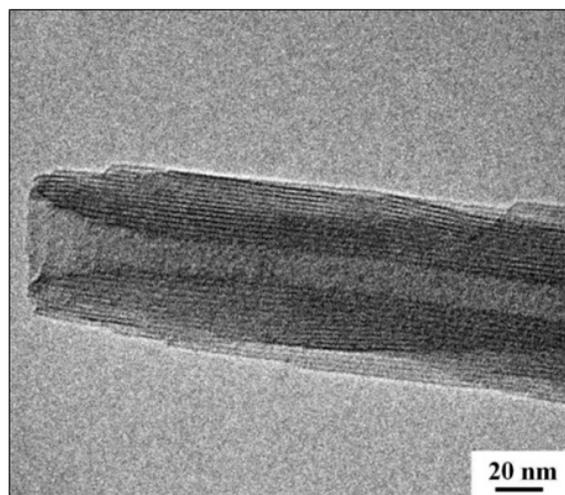
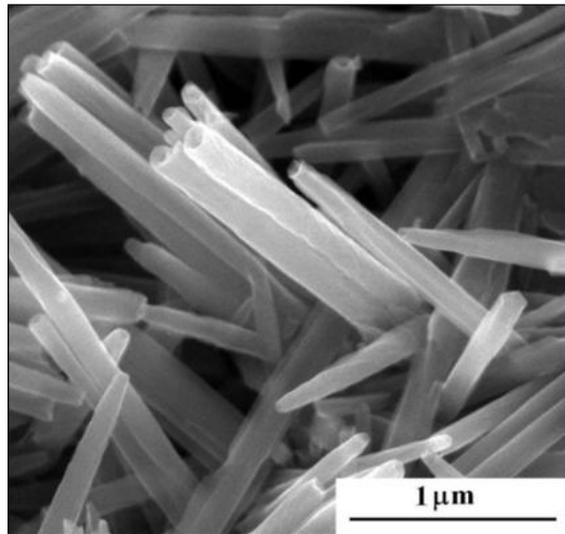
# Допированные ванадий-оксидные нанотрубки: перспективные сенсорные элементы



ИНСТИТУТ  
ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА  
УрО РАН

Г.С. Захарова, А.Н. Еняшин и др.

Золь-гель методом с органическим темплатом получены нанотрубки  $VO_x$ , допированные ионами Co или Fe, структура которых охарактеризована представительным набором физических методов. В широком интервале температур исследованы сенсорные свойства таких нанотрубок в отношении газообразных аммиака, этанола, метанола, толуола и ацетона. Установлена высокая сенсорная активность в отношении этанола. С использованием квантово-химических расчетов предложены два механизма активации сенсорных свойств нанотрубок  $VO_x$  в зависимости от типа допант-катиона d-металла. Работа выполнена в сотрудничестве с Техническим Университетом г. Ухань (КНР).



Реакция сенсора на основе нанотрубок  $VO_x$ , допированных ионами  $Co^{2+}$ , на разные газы (в концентрации 200 ppm при  $273^\circ C$ ).

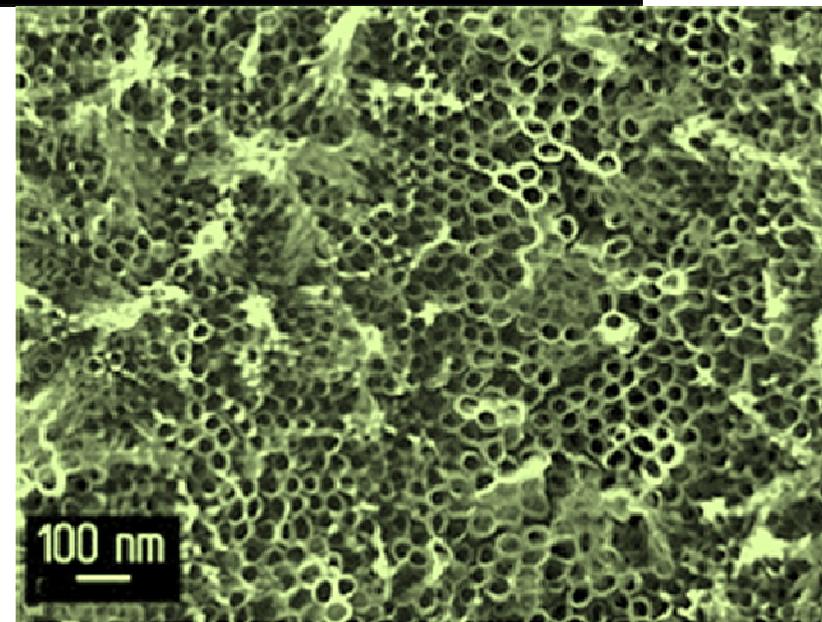
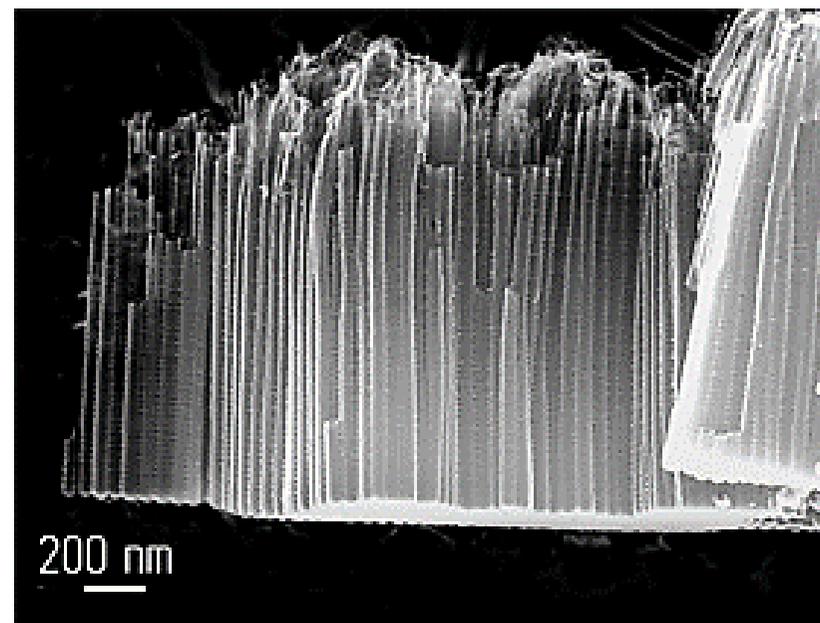
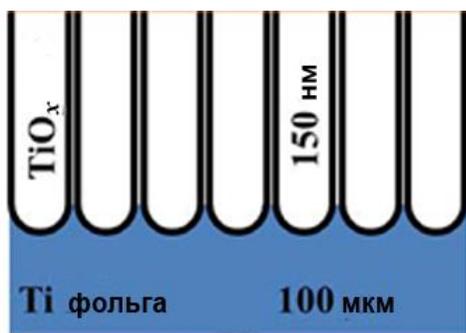
SEM и TEM изображения нанотрубок  $VO_x$ , допированных ионами  $Co^{2+}$ , а также фрагмент их стенки согласно DFT расчётам

# Производство фотокаталитически активного нанотубулярного диоксида титана



ИНСТИТУТ  
ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА  
УрО РАН

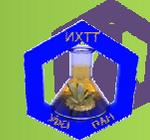
А.А. Валеева, А.А. Ремпель и др.



Электрохимическим анодированием Ti фольги в растворе  $\text{NH}_4\text{F}$  (1 вес.%) и этиленгликоля при напряжении 20 В возможно получение плёночных массивов нанотрубок  $\text{TiO}_2$

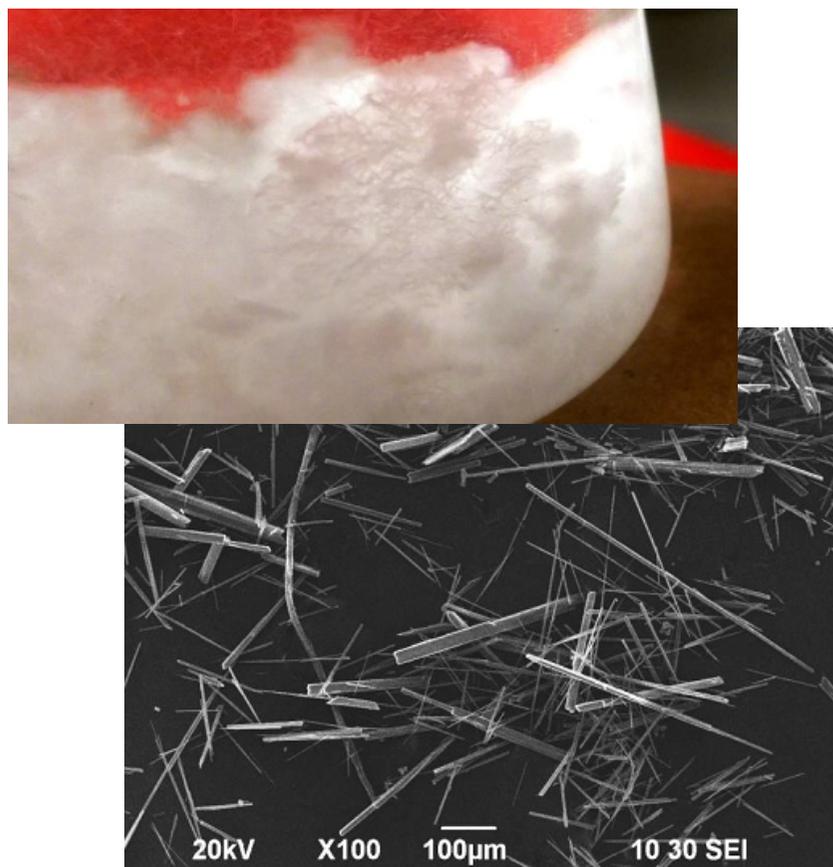
Освоено производство нанотубулярного диоксида титана электрохимическим способом. Полученный материал демонстрирует повышенную фотокаталитическую активность по сравнению с коммерческим  $\text{TiO}_2$  (Degussa P25) в реакции окисления ацетона до углекислого газа при действии видимого света длиной волны 450 нм и предлагается в качестве материала для очистки воды от органических загрязнителей.

# Полиморфизм и свойства сульфата скандия-аммония (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>Sc(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>: новый интермедиат для выделения Sc

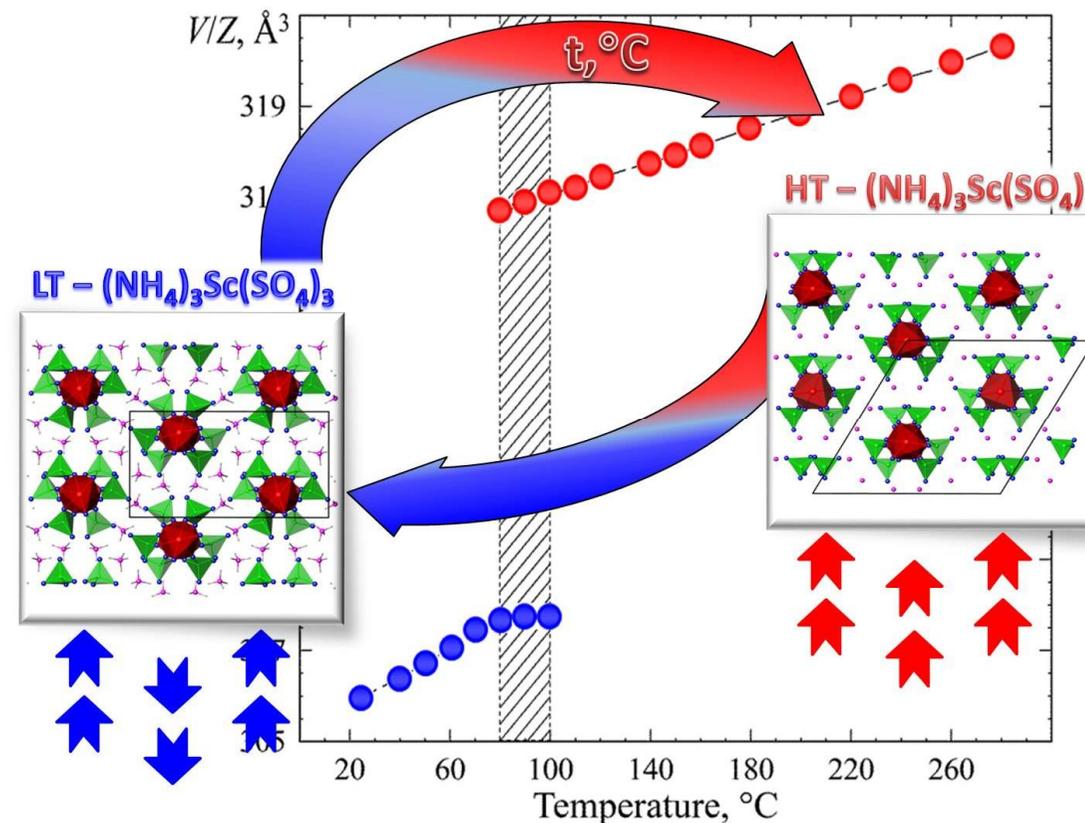


ИНСТИТУТ  
ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА  
УрО РАН

С.П.Яценко, Л.А. Пасечник и др.



Выпавший осадок (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>Sc(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> и его микроструктура



Фрагменты кристаллических решёток двух полиморфов (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>Sc(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> (LT и HT) и температурные границы их сосуществования

**Выделение скандия из растворов в виде соединения (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>Sc(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> с каркасной структурой перспективно для технологии получения крупнокристаллического осадка, которая использует менее концентрированную серную кислоту.**

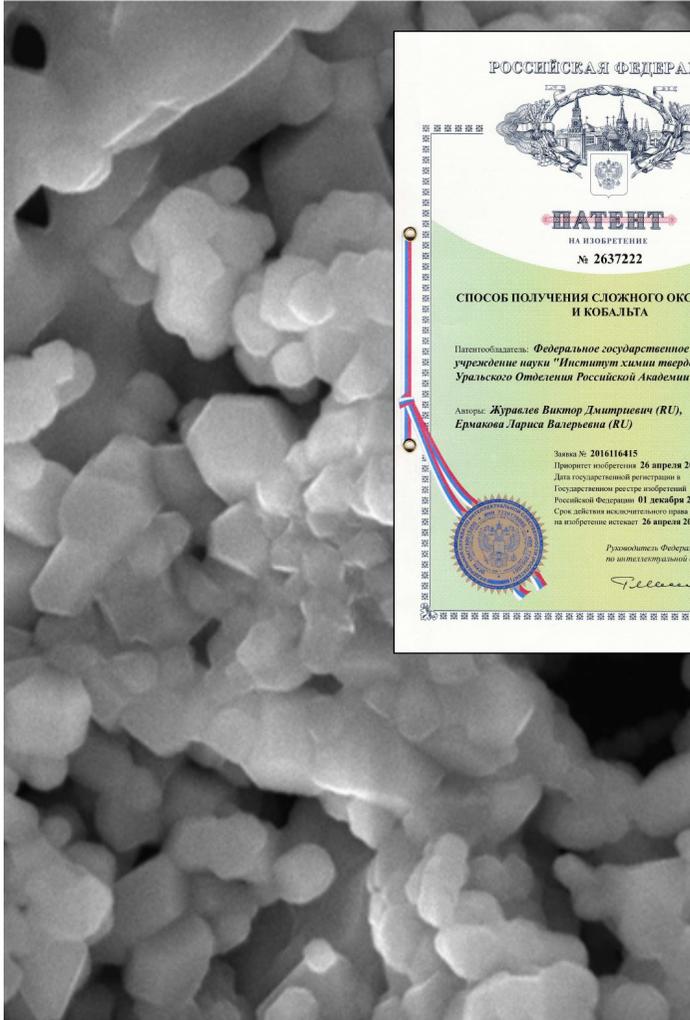
**Определены условия кристаллизации двойного сульфата скандия и аммония состава (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>Sc(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, впервые расшифрована кристаллическая структура соединения, установлено существование двух его полиморфных модификаций и наличие обратимого фазового перехода между ними при нагревании, определены условия разложения для получения чистого Sc<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; электронные свойства и полиморфизм изучены квантово-химическими расчетами.**

# Оптимизация технологии производства электродных материалов для литий-ионных аккумуляторов

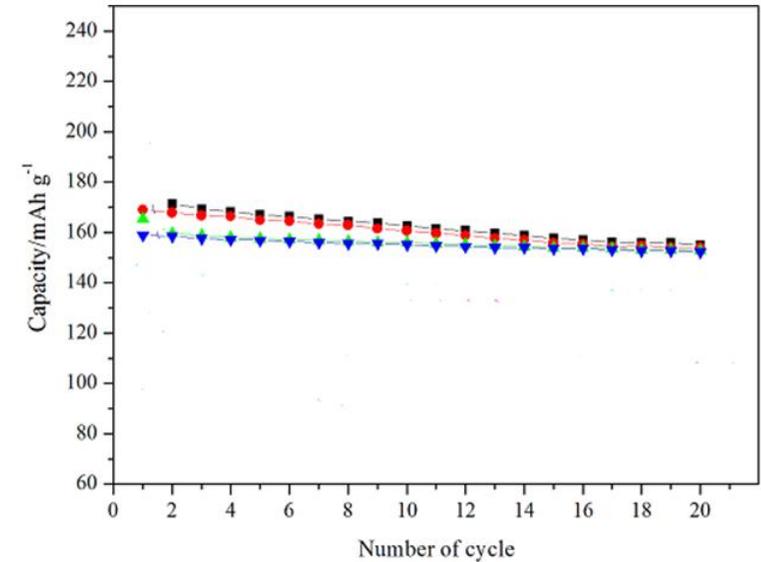


ИНСТИТУТ  
ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА  
УрО РАН

В.Д. Журавлев с коллегами



Морфология порошка  $\text{LiCo}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{Ni}_{1/3}\text{O}_2$  на микрометровом уровне



Результаты циклирования ячейки с  $\text{LiCo}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{Ni}_{1/3}\text{O}_2$  (3.0-4.3 В, нормированный ток разряда 0.1 С)

В рамках контракта с ПАО «Сатурн» разработана и запатентована отечественная технология производства электродных материалов на основе сложных оксидов Co-Mn-Ni для Li-ионных аккумуляторов, обладающих повышенной ёмкостью и циклируемостью, необходимых для работы в условиях открытого космоса



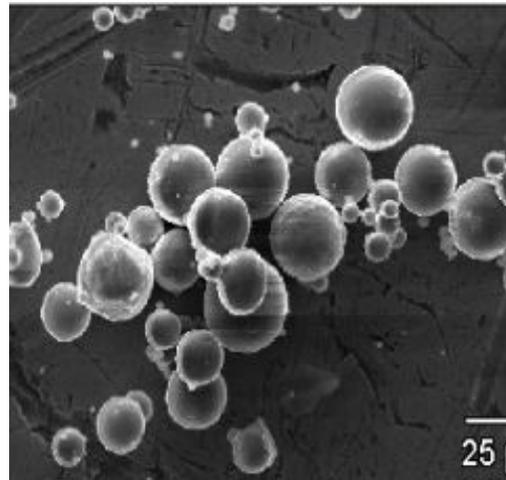
# Разработка методов получения модифицированных порошков алюминия для нужд аддитивных технологий



ИНСТИТУТ  
ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА  
УРО РАН

В.Г. Шевченко с коллегами

В рамках договора с ФГУП «НПО Лавочкина» разработана технология получения порошков сплава Al-0,8%V методом газового распыления расплава. Получены опытные партии порошков и проведено сравнение их технологических свойств с порошками сплава алюминия от компании EOS.



Характеристики порошка	Al-0,8%V	EOS
Фракционный состав, 10-50 мкм, %	30	-
Содержание кислорода, %	0,04	0,1
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	0,95	2,7
Текучесть, с	нет	-
Пористость, %	нет	3

Установка УР-4 для получения порошка алюминия, микрофотография частиц и достигнутые характеристики порошка лигатуры Al-0,8%V (г. Новоуральск)



Результаты исследований показали соответствие свойств порошка по разработанной технологии и требованиям к порошкам для аддитивных технологий

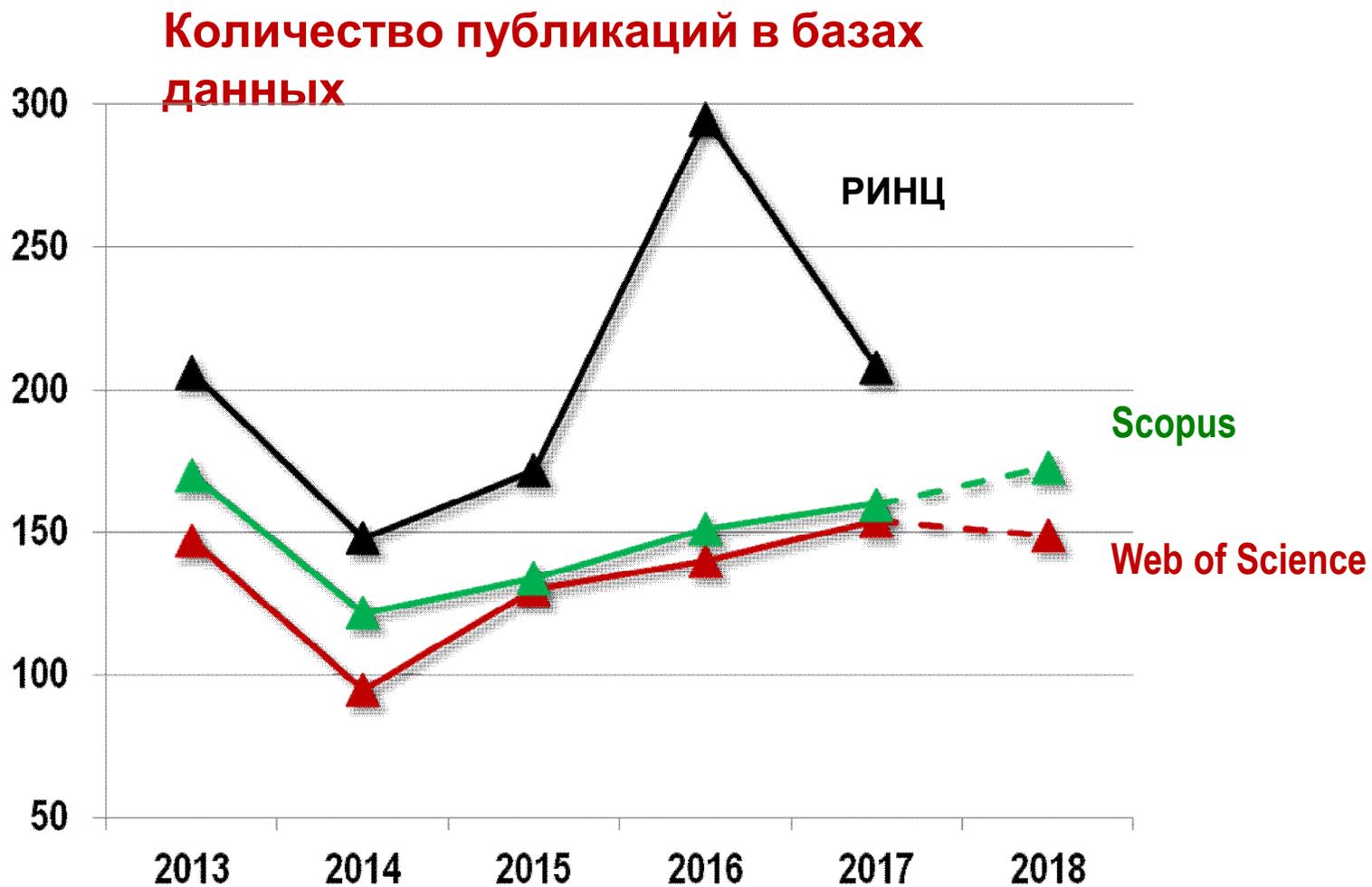


**Показатели научной  
деятельности**

**Итоги публикаций**

# Публикации

Итоги публикаций	2014	2015	2016	2017	2018
Главы в монографиях	2	2	1	1	2
Монографии	2	2	7	2	2
Статьи в межд.	63	72	72	99	102
Статьи в от. журналах	106	98	89	88	94
Всего публикаций	173	174	169	<b>190</b>	<b>200</b>



## top-15 по ПРНД в 2018

№	ФИО
1.	Гусев А.И.
2.	Садовников С.И.
3.	Тютюнник А.П.
4.	Патракеев М.В.
5.	Захарова Г.С.
6.	Кузнецов М.В.
7.	Овсянников С.В.
8.	Медведева Н.И.
9.	Еняшин А.Н.
10.	Бакланова И.В.
11.	Меркулов О.В.
12.	Гырдасова О.И.
13.	Леонидов И.А.
14.	Кожевников В.Л.
15.	Бакланова Я.В.

Сумма выплат по ПРНД в 2018 году  
(итоги 2016-2017) составила  
**3,7 млн руб.** - увеличение  
к 2017 году на **1,5 млн руб.**

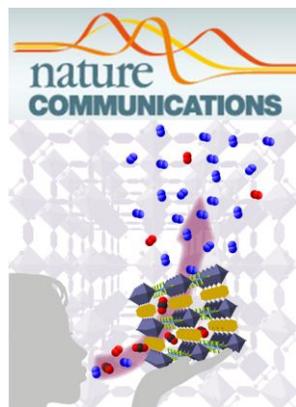


# Публикации в высокорейтинговых

## журналах ( $IF > 4$ )

### ***NATURE COMMUNICATIONS*** ( $IF$ 12,353)

1. Ovsyannikov S.V., et.al. Pressure tuning of charge ordering in iron oxide. *9*:4142 (2018).
2. Cong Junzhuang, Ovsyannikov S.V., et.al. Spin-induced multiferroicity in the binary perovskite manganite  $Mn_2O_3$ . *9*:2996 (2018).



### ***CHEMISTRY OF MATERIALS*** ( $IF$ 9,89)

3. Maiti P.S., Enyashin A.N., et.al.  $Cu_{2-x}S-MoS_2$  nano-octahedra: Using a template to design improved HER catalysts at the atomic scale. *30*, 4489-4492 (2018).

### ***JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTES*** ( $IF$ 8,709)

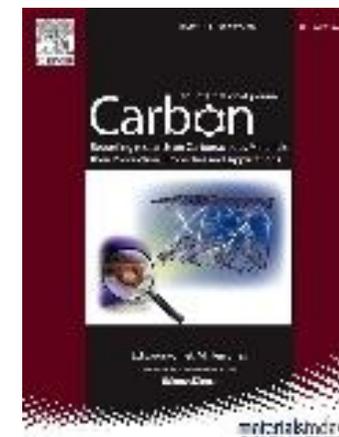
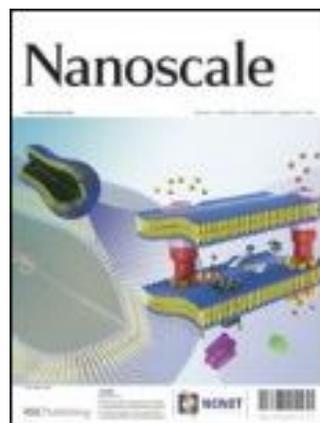
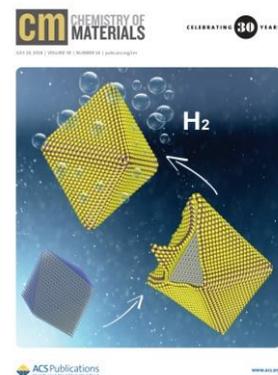
4. Titov A.N., Enyashin A.N., et.al. Titanium dichalcogenides as nano-reactors for magnetic high-anisotropy phases. *9*, 5183(2018).

### ***NANOSCALE*** ( $IF$ 7,233)

5. Dalmatova S.A., Enyashin A.N., et.al. XPS experimental and DFT investigations of solid solutions  $Mo_{1-x}Re_xS_2$  ( $0 < x < 0.20$ ). *10*, 10232 (2018)

### ***CARBON*** ( $IF$ 7,082)

6. Kataev E.Yu., Kuznetsov M.V., et.al. Native and graphene-coated flat and stepped surfaces of TiC. *132*, 656 (2018)



# Публикации в высокорейтинговых журналах ( $IF > 4$ ) (продолжение)

## **JOURNAL OF POWER SOURCE** ( $IF$ 6,945)

7. **Baklanova Ya.V., Tyutyunnik A.P., Tarakina N.V., Maksimova L.G., Denisova T.A., et.al.** Stabilization of cubic  $\text{Li}_7\text{La}_3\text{Hf}_2\text{O}_{12}$  by Al-doping. 391, 26 (2018).

## **SENSORS AND ACTUATORS B** ( $IF$ 5,667)

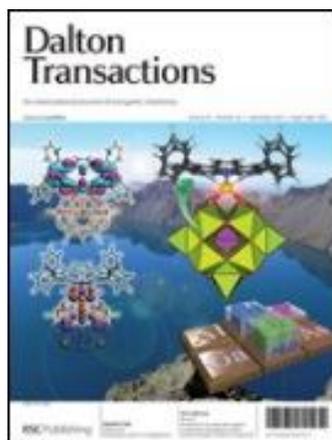
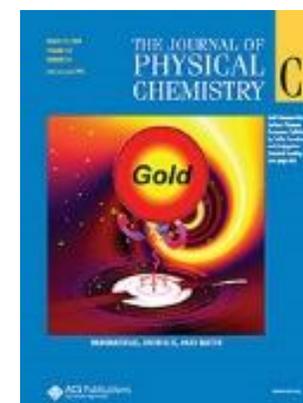
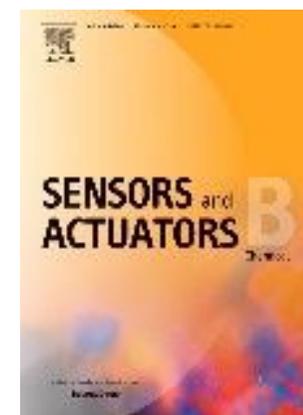
8. **Zakharova G.S., Enyashin A.N., et.al.** Metal cations doped vanadium oxide nanotubes: Synthesis, electronic structure, and gas sensing properties. 256, 1021 (2018).

## **JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C** ( $IF$ 4,484)

9. **Batra N.M., Enyashin A.N., et.al.** Morphological Phase Diagram of Gadolinium Iodide Encapsulated in Carbon Nanotubes. 122, 24967 (2018).
10. **Morozova N.V., Ovsyannikov S.V., et.al.** Thermoelectric Properties of Compressed Titanium and Zirconium Trichalcogenides. 122, 14362 (2018).

## **SCIENTIFIC REPORTS** ( $IF$ 4,122)

11. **Ashokkumar A.E., Enyashin A.N., et.al.** Single Walled  $\text{BiI}_3$  Nanotubes Encapsulated within Carbon Nanotubes. 8, 10133 (2018).
12. **Valeeva A.A., Dorosheva I.B., Rempel A.A., et.al.** Nonstoichiometric titanium dioxide nanotubes with enhanced catalytical activity under visible light. 8, 9607 (2018).



SCIENTIFIC REPORTS

## **DALTON TRANSACTIONS** ( $IF$ 4,099)

13. **Baklanova Y. V., Lipina O.A., Andrey N. Enyashin A.N., Ludmila L. Surat L.L., Alexander P. Tyutyunnik, A.P. Tarakina N.V., Chufarov A.Yu., Zubkov V.G., et.al.**  $\text{Nd}^{3+}, \text{Ho}^{3+}$ -Codoped apatite-related  $\text{NaLa}_9(\text{GeO}_4)_6\text{O}_2$  phosphors for the near- and middle-infrared region. 47(39), 14041 (2018)

# Научно- организационная деятельность

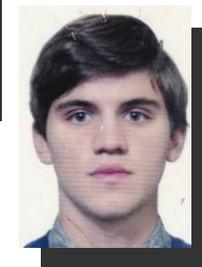


# Аспирантура

План приема на 2018 г.

**3 аспиранта**

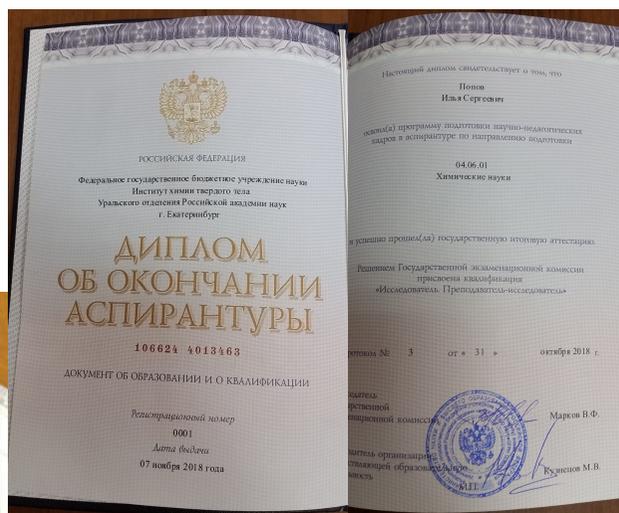
1. Иванова Ирина Владимировна, рук. – д.х.н., проф., Т.И. Красненко
2. Калинин Михаил Олегович, рук. – д.х.н. Д.Г. Келлерман
3. Фаттахова Зилара Амирахматовна, рук. – д.х.н. Г.С. Захаров



**Первый выпускник аспирантуры ИХТТ  
по программе подготовки  
научно-педагогических кадров**

**Список аспирантов на начало 2018 г.  
(специальность – Физическая химия)**

№ п/п	ФИО	Дата окончания	руководитель
1.	Ушаков А.Е.	31.10.2018	Патракеев М.В.
2.	Попов И.С.	31.10.2018	Еняшин А.Н.
3.	Медянкина И.С.	30.06.2018	Пасечник Л.А.
4.	Онуфриева Т.А.	31.08.2019	Красненко Т.И.
5.	Попов И.Д.	31.08.2019	Ремпель А. А.
6.	Авдеева Ю.А.	31.10.2020	Ермаков А.Н.
7.	Кандауров М.В.	31.10.2020	Владимирова Е.В.
8.	Политов Б.В.	30.09.2021	Кожевников В.Л.
9.	Скачков А.В.	30.09.2021	Денисова Т.А.
10.	Ульянова Е.С.	30.09.2021	Шалаева Е.В.



**Попов Илья Сергеевич,  
Руководитель – А.Н. Еняшин**

# Совет по защите диссертаций

## Докторские диссертации

**23 апреля 2018 г - Юсенко Кирилл Валерьевич.**

Диссертация «Развитие методов получения тугоплавких многокомпонентных систем с участием металлов платиновой группы путем термического разложения индивидуальных соединений - предшественников»

д.х.н. по специальности 02.00.01- неорганическая химия  
докторантура ИХТТ УрО РАН.

**(Приказ Минобрнауки № 106/нк от 10 августа 2018г)**



## Кандидатские диссертации

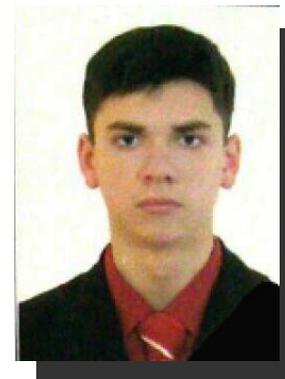
**23 марта 2018 г - Антонов Сергей Михайлович.**

Диссертация «Взаимодействие вязких растворов HCl с карбонатной породой и их фильтрация в модели пласта»

к.х.н. по специальности 02.00.04 – физическая химия

Тюменский Госуниверситет

**(Приказ Минобрнауки № 221/нк от 16 апреля 2018г)**



**Подготовлен комплект документов о частичном изменении состава Совета**

**Включены в состав:** Линников О.Д., Патракеев М.В. Рыжков М.В. и Анимица И.Е.,

**Выбыли:** Ремпель А.А., Слободин Б.В., Ивановский А.Л., Жуковский В.М.

# Выставки

В 2018 г. Институт принял участие в **7** выставках, в том числе в **3-х** – **выездных**:

**XI Московский международный салон изобретений и открытий «Архимед 2018»;**

**XIV Петербургская техническая ярмарка»;**

**Китай, Харбин - Междуна**



**ИННОГРАД 2018**



**Победитель в номинации "Наука для экологии" в конкурсе "Национальная экологическая премия имени В.И. Вернадского" 2018. Москва.**



- Основные направления деятельности:
- химия твердого тела;
  - научные основы неорганического синтеза;
  - химия полимерных и композиционных материалов



**7 Харбинская международная выставка научно-технических достижений, КНР, Харбин**



# Награды

**Серебряная медаль** XXI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «АРХИМЕД-2018» за разработку «Биорезорбируемый материал и способ его получения». Патент РФ № 2652429 С1. Ремпель С.В., Валеева А.А., Богданова Е.А., Шретнер Х.Х., Сабирзянов Н.А, Ремпель А.А.

**Бронзовая медаль** XXI Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «АРХИМЕД-2018» за разработку «Способ получения гетеронаноструктур  $Ag_2S/Ag$ ». Патент № 2637710 С1. Авторы: Садовников С.И., Гусев А.И.

**Стипендия Правительства РФ - Дорошева И.Б.**

**Диплом за лучший стендовый доклад** Дорошевой И.Б. на V Международной молодежной научной конференции: Физика. Технологии. Инновации ФТИ-2018 посвященная памяти Почетного профессора УрФУ В.С. Кортова, г. Екатеринбург, май 2018.



# Премии и проекты молодых ученых



Стипендия Президента РФ молодым ученым:  
**БАКЛАНОВА Яна Викторовна, к.х.н.** – на 2018-2020гг.

Стипендия Губернатора Свердловской области  
для аспирантов, конкурс 2018 г.

**ПОЛИТОВ Борис Вадимович**, аспирант 2-го  
года обучения (руководитель – акад. В.Л.  
Кожевников)



Проекты РФ «Проведение инициативных исследований  
молодыми учеными»:

**Огородников И.И., РФФ** №  
18-73-00197  
Фотоэлектронная  
дифракция голография 2D  
материалов и  
интерфейсов, **1500**  
**тыс.руб.**



**Константинова Е.И., РФФ** № 18-73-00190  
Новые термоэлектрические материалы  
на основе гетерозамещенного манганита  
стронция с перовскитоподобной  
структурой, **1500 тыс.руб.**



РФФИ «Научные проекты, выполняемые молодыми учеными»:

**Онуфриева Т.А., РФФИ** №18-38-  
00568-мол\_а Оптимизация  
оптических свойств люминофо  
зелёного свечения на базе  $Zn_2SiO_4$   
модифицированием катионной  
подсистемы кристаллической  
структуры



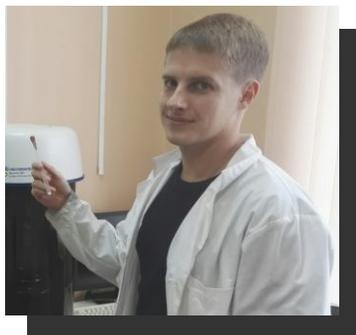
**Политов Б. В., РФФИ** №18-33-01073-  
мол\_а Равновесие дефектов и  
перенос заряда в новых  
перовскито-подобных  
кобальтатах

# Участие молодежи в конференциях

1. **Политов Б.В.**, м.н.с., Хорватия, 19.02-25.02.2018, Загреб, Университет, Участие в XII Международном совещании молодых инженеров-химиков SMLKI-12, 2018
2. **Кожевникова Н.С.**, с.н.с., к.х.н., Германия, 13.05-16.05.2018, Берлин, Участие в III Международной конференции по Зеленой химии
3. **Сунцов А.Ю.**, с.н.с., к.х.н., Франция, 16.06-25.06.2018, Страсбург, European Materials Research Society, Участие в Международном симпозиуме E-MRS Spring Meeting-2018
4. **Ворох А.С.**, с.н.с., к.ф.-м.н., Германия, 22.10-29.10.2018, Потсдам, Участие в конференции BIT Nano Science&Technology

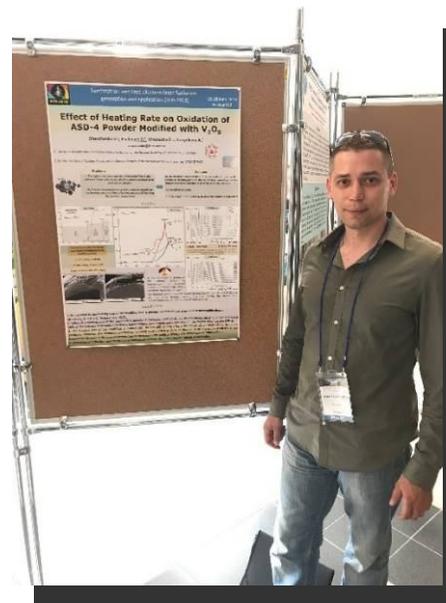


**Бамбуров А.Д.**, инж., Хорватия, 19.02-07.07.2018, Загреб, Университет, Программа обмена студентами Erasmus



**Леонидов И.И.:** Оргкомитет XVII International Feofilov Symposium on Spectroscopy of Crystals Doped with Rare Earth and Transition Metal Ions, 23–28 сентября 2018 г., г. Екатеринбург.

5. **Бакланова Я.В.**, с.н.с., к.х.н., **Липина О.А.**, с.н.с., к.х.н., Черногория, 26.08-01.09.2018, Игало, Участие в V Международной конференции по физике оптических материалов и приборов «ICOM 2018»



**Еселевич Д.А. - SFR-2018,** the International Conference "Synchrotron and Free electron laser Radiation: generation and application" Budker Institute of Nuclear Physics SB RAS, Novosibirsk, June 25-28, 2018



**Хозяйственная деятельность**

# Ремонт помещений



# Юбиляры-2018

Николаенко Ирина Владимировна

Гырдасова Ольга Ивановна

50

Бамбуров Виталий Григорьевич

85

Зайнулин Юрий Галиулович

Зубков Владимир Георгиевич

Лобачевская Нина Ивановна

75

Ремпель Светлана Васильевна

Ремпель Андрей Андреевич

Захарова Галина Степановна

Линников Олег Дмитриевич

Сенцова Алефтина Дмитриевна

Шеин Игорь Роленович

Халиуллин Шамиль Минуллович

Чупова Ирина Анатольевна

60

70

Назарова Светлана Зямовна

65

Келлерман Дина Георгиевна

Торокин Владимир Викторович

Поляков Евгений Валентинович

Латош Ирина Николаевна

Павлов Сергей Леонидович

55

Кузнецов Владимир Леонидович

Сюзюмова Анастасия Львовна



## Выполненные мероприятия:

1. Институт отнесен к 1-ой категории;
2. Выборы директора;
3. Новый ученый совет;
4. Новый диссертационный совет;
5. Плановая аттестация;
6. Две новые молодежные лаборатории;
7. Крупный хоз. договор с ПАО «Сатурн»;
8. Лицензия по работе с гос. тайной;
9. Свидетельство о работе с драг. металлами;
10. Плановая комплексная проверка;
11. Выполнение майских указов президента (200%).

## Незавершенные мероприятия:

1. Ремонт помещений института по субсидии.
2. Эффективный контракт для ненаучных работников.
3. Положение по рейтинговым надбавкам и ПРНД.

**С НОВЫМ  
2019 ГОДОМ!**

