

НОВОСТИ И ОБЗОРЫ:

- НАУКА
- ОБРАЗОВАНИЕ
- Южный федеральный университет
- Химический факультет
- Студенческая научно-исследовательская лаборатория

ВЫПУСК #35

19/05/2025

НОВОСТНОЙ ДАЙДЖЕСТ

- НОЦ «ХИМИЯ И ФИЗИКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И НАНОСТРУКТУРНЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ»
- Лаборатория «НАНОСТРУКТУРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЭНЕРГЕТИКИ»
- Лаборатория «ТЕХНОЛОГИИ СИНТЕЗА КАТАЛИТИЧЕСКИ АКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ»
- СНИЛ «НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЭНЕРГЕТИКИ»

Южный федеральный университет
Ростов-на-Дону

www.nanolab.sfedu.ru

ЧТО ИНТЕРЕСНОГО В МИРЕ

H₂

В Пекине состоялось подписание соглашения о создании Центрально-Азиатского научно-технологического инновационного центра водородной энергетики на территории Казахстана в г. Курчатов (Абайская область)

Документ содержит целевые индикаторы и описывает ожидаемые результаты развития водородной энергетики.

Согласно документу, новый центр будет выполнять функции:

Ведущей научно-исследовательской платформы в сфере водородных технологий

Экспериментальной базы для апробации и внедрения инновационных энергетических решений

Технологического хаба для развития отрасли в регионе

Производство водорода

до 10 00 тонн

к 2027 году

до 18 00 тонн

к 2029 году

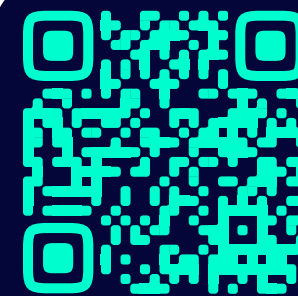
до 25 00 тонн

к 2030 году

H₂

Минимум половину из них должен составить так называемый зеленый водород, то есть полученный за счет возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

К 2030 году в Казахстане планируется также построить хранилища водорода суммарной емкостью 100 000 кубометров и 100 километров водородопроводов, а также открыть сеть водородных заправок и запустить автобусы на водородном топливе в трех городах.



НОВОСТЬ

ВОДОРОДНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В РОССИИ

Распоряжение Правительства №908 от 12.04.2025 по утверждению Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2050 года.

Энергетическая стратегия России определяет ключевые направления развития Топливо-энергетического комплекса и низкоуглеродной энергетики до 2050 года.

В стратегии особое внимание уделено:

— **Ресурсосберегающим технологиям**

повышение энергоэффективности, снижение углеродного следа

— **Водородной энергетике**

развитие производства, экспорта и внутреннего потребления

Документ отражает стремление России занять лидирующие позиции в новых энергетических рынках, сочетая традиционные углеводородные активы с инновационными решениями. **Водородная энергетика признана стратегически важной, поскольку её развитие напрямую влияет на достижение технологического суверенитета.**

Отметим основные инициативы в области водородной энергетики, представленные в Стратегии:

1

- Развитие «зелёного» (на возобновляемых источниках энергии) и «голубого» (с улавливанием CO₂) водорода с акцентом на экспорт.

- Создание **пилотных кластеров** (Сахалин, Калининградская область, Арктика).

- Поддержка **НИОКР** в области электролиза, парового риформинга.

2

- Формирование **транспортных коридоров** (поставки в ЕС, Азию).

- Развитие **инфраструктуры** (порты, трубопроводы, перевозка в виде аммиака).

3

- Использование водорода на **транспорте (железные дороги, грузовики)** и в **промышленности (металлургия, нефтепереработка)**.

- Интеграция с **газотранспортной системой** (добавление H₂ в газопроводы).

На наш взгляд имеется ряд проблемных моментов для реализации инициатив в области Водородной энергетики:

- Нет детализации по нормативной базе (в нашей стране практически отсутствуют стандарты, условия сертификации устройств, работающих для производства водорода и на водороде).
- Не вполне понятен механизм кооперации науки и бизнеса в этом направлении.

Тем не менее, утвержденная стратегия - своевременный и стратегически важный документ, необходимый для системного развития водородной энергетики в стране!

Тематики, реализуемые в лабораториях «Наноструктурные материалы для электрохимической энергетики» и «Технологии синтеза каталитически активных материалов»

ЭЛЕКТРОКАТАЛИЗАТОРЫ

работа с активным компонентом

Pt/C ★
20-60% Pt
приоритет 2030

PtRu/C ★

Ir/IrOx ★
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «НАНОМАТЕРИАЛЫ»

PtCu_x/C PHO

IrPt PHO

PtCuAu/C

PtCo_x/C ★ PHO

IrPtRu ★

PtPdNiCoCu/C PHO

PtNi_x/C

Способы получения

Структура НЧ

Пост-обработка (кислотная / термическая)

работа с носителем

Pt/C-N PHO

Pt/TiO₂/C

Ir/TiO₂

PtM/C-N PHO

Pt/NbO₂/C ★

Pt/WC/C

Поиск новых носителей

Модифицирование углеродных носителей

Создание композитных носителей

★ Направления работ по Госзаданию



Создание датчика контроля кинетики синтеза электрокатализаторов

приоритет 2030^

Оптимизация синтеза катализаторов

Применение микрофлюидных технологий для синтеза

Модифицирование углеродных носителей PHO

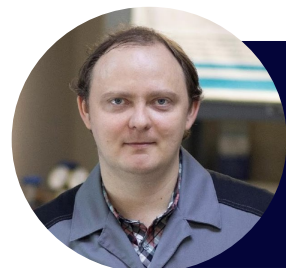
Оптимизация состава кат. чернил

Аттестация состава и структурно-морфологических характеристик

Исследование электрохимического поведения

Изучение процессов деградации ILTEM ★ PHO

Формирование кат.слоя для исследований в МЭБ ★



В начале апреля мы узнали, что проект Беленова Сергея по реализации исследований на базе ЦКП Института Катализа им. Борескова СО РАН был поддержан Российским научным фондом.

Проект: «Получение наночастиц высокоэнтропийных сплавов на углеродном носителе как катализаторов для использования в области водородной энергетики»

Руководитель: Беленов С.В.

Грант на 4 года с возможностью продления еще на 3 года

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА

VS

ПРИКЛАДНАЯ НАУКА

ДИСКУССИЯ

Наука. Фундаментальная или прикладная? Новые тренды

Современная наука стоит перед ключевым вопросом: **должна ли она сосредоточиться на фундаментальных исследованиях, расширяющих границы познания, или на прикладных решениях, отвечающих запросам общества и экономики?**

- С одной стороны, фундаментальная наука — это двигатель прорывных открытий (например, квантовая механика, механизмы реакций в органической химии).
- С другой — прикладные разработки обеспечивают быструю окупаемость и решение актуальных проблем (например, создание вакцин, внедрение новых конструкционных материалов).

Как найти баланс? Давайте обсудим!

Фундаментальная наука:

- **Даёт долгосрочные результаты.** Пример: исследования в области ядерной физики привели к появлению МРТ в медицине только через 50 лет.
- **Создает задел для будущих технологий.** Без открытия графена (Нобелевская премия 2010) не было бы современных аккумуляторов.
- **Сохраняет академическую свободу.** Учёные могут изучать явления без давления «быстрой коммерциализации».

Прикладная наука:

- **Решает конкретные проблемы** Например, разработка солнечных панелей с высоким КПД для борьбы с изменением климата.
- **Привлекает инвестиции** Бизнес и государство охотнее финансируют проекты с понятным возвратом инвестиций.
- **Стимулирует инновации** Стартапы на стыке науки и технологий (например, CRISPR-терапия) меняют рынки.

На наш взгляд, представление «Фундаментальное vs. Прикладное» устаревает!

Будущее за междисциплинарными и более глобальными исследованиями, когда коллективы из разных областей связаны в одном большом проекте, чтобы перейти от фундаментальной науки к прикладным результатам и внедрению технологии.

Open Science и коллаборации

Учёные всё чаще работают в междисциплинарных командах с инженерами и бизнесом.

Гибридные модели финансирования

Недавно появились конкурсы РНФ на поддержку проектов при наличии промышленного партнера.

ЛОМОНОСОВ-2025



С 11 по 25 апреля в МГУ им. М.В. Ломоносова традиционно прошла XXXII Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов», приуроченная к 270-летию МГУ.

В 2025 году работа конференции проходила по 43 секциям, отражающим ключевые направления современной науки.

Студенты нашей лаборатории, Екатерина Кожокарь, Юлия Панкова, Анна Гаврилова, Алина Худолей и Илья Канцыпа, представили результаты своих работ в виде стендовых и устных докладов.

По результатам работы подсекции «Инженерное материаловедение и новые энергетические технологии» **устный доклад Екатерины Кожокарь**, магистра 2 курса, занял **II место**.

В подсекции «Химическая технология» **устный доклад Ильи Канцыпы**, студента 4 курса, занял **II место**, а **стендовый доклад Юлии Панковой**, обучающейся на 5 курсе, занял **III место**.

ЮНЦ РАН



В апреле прошла XXI Всероссийская ежегодная молодежная научная конференция с международным участием «Наука Юга России: достижения и перспективы»

Наш коллектив представляли Екатерина Кожокарь, Анастасия Соловьева, Дмитрий Криводубский, Илья Канцыпа, Андрей Коханов и Яна Астравух. Ребята приняли участие в работе нескольких секций, представив членам жюри свои научные работы.

По результатам работы секции «Химия и химические технологии» **стендовый доклад Дмитрия Криводубского**, студента 3 курса, занял **I место**, а **устный доклад Ильи Канцыпы** — **III место**.



Победителем подсекции «Нanomатериалы и Нанотехнологии» стала **Анастасия Соловьева**, студентка 3 курса, представившая **устный доклад «Получение иридийсодержащих электрокатализаторов на различных углеродных носителях»**

РОСКАТАЛИЗ



V Российский конгресс по катализу «РОСКАТАЛИЗ»
прошел с 21 по 26 апреля 2025 года в Санкт-Петербурге

Роскатализ – это уже пятый по счету крупнейший конгресс российских ученых в области катализа, где встречаются представители академической науки и промышленности. Ранее я участвовал в третьем конгрессе в 2017 году, который проходил в Нижнем Новгороде.

Несомненно, стоит отметить значительный рост числа участников и большое количество как устных, так и стендовых докладов. Из приятных особенностей этого мероприятия особенно хочется выделить удачный формат круглых столов. Наибольший интерес вызвала дискуссия на тему «Расширение потенциала палладия для развития новых каталитических технологий».

Конгресс прошел в многофункциональном комплексе «Горный» на базе Санкт-Петербургского горного университета (им. императрицы Екатерины II). Отдельно хочется отметить высочайший уровень организации и увлекательную экскурсию в университетский музей минералогии.

— Комментирует Сергей Валерьевич Беленов

На конгресс зарегистрировались 600 человек из более чем 100 институтов, университетов, компаний.

Целью конгресса является консолидация опыта и знаний в области катализа с точки зрения науки, образования и бизнеса.

От нашего коллектива в конгрессе участвовало 3 человека с устными докладами (Владимир Гутерман, Анастасия Алексеенко, Кирилл Паперж) и 4 сотрудника с постерными докладами (Ангелина Павлец, Елизавета Могучих, Алина Невельская, Юлия Баян). Сергей Беленов и Данил Алексеенко представляли интересы компании ООО «ПРОМЕТЕЙ РД».

Доклады сотрудников нашей лаборатории были посвящены разработке материалов для водородной энергетики.

Дискуссионным оказался доклад Владимира Гутермана в рамках круглого стола, посвященному применению палладия, организованного компанией Норильский Никель. Коллектив наших сотрудников на производственной базе ООО «ПРОМЕТЕЙ РД» с привлечением ЮФУ в качестве субподрядчика для проведения аттестации характеристик материалов смог создать PtPd/C электрокатализаторы для катода топливных элементов. Разработанные материалы подтвердили свои высокие характеристики при тестировании в производственных лабораториях китайских коллег.

Результаты выполненной работы представлены в публикации: <https://doi.org/10.3390/nano14201672>

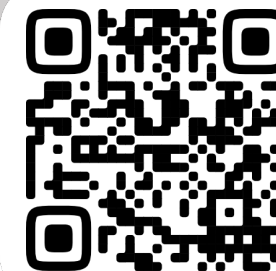
МЕЗМАЙ



Ежегодно «Водородная маевка» организованная сотрудниками ЮРГПУ им. Платова собирает ученых из Новочеркасска, Ростова-на-Дону, Краснодара и Черногловки для представления докладов, обсуждения постеров и жарких дискуссий. В этом году в рамках школы молодых ученых было проведено 3 интереснейших лекции о методе РФА и способах обработке дифрактограмм наноструктурных материалов, о постановке электрохимического эксперимента, о коллоидных системах и процессах адсорбции.

Наш коллектив представляли Анастасия Алексеенко, Владислав Меньщиков, Егор Бескопильный, Анна Гаврилова и Данил Алексеенко.

Будем делиться с нашими читателями программами и сайтами, которые помогают нам в работе! Мы рекомендуем пользоваться российским сервисом **CoLab**. На этом сайте можно создать **страницу лаборатории** с указанием списка сотрудников, оборудования, тематик. Кроме того, **каждый ученый** может создать аккаунт, который собирает много нужной информации о статьях (выгружается удобной Excel формой), цитировании, грантах, патентах, месте работы и многом другом. Метрики собираются в одном месте! Также удобно искать информацию по каждому журналу и публикации.



Алексеевко Анастасия Анатольевна

Alekseenko, Anastasia Anatolyevna

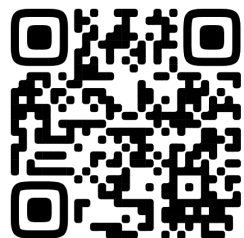
К.Х.Н.

Южный федеральный университет

Публикаций	Цитирований	Индекс Хирша
67	598	14

Наноструктурные материалы для электрохимической энергетики
Заведующий лабораторией

R-35C9C-0C770-AQ45V
0000-0001-7948-0948
B-4656-2014
56913085300
078eav0AAAAJ



Вся информация ученого в одном месте (ссылки и прямой переход на Scopus, WoS, Google Academia, ORCID). Надеемся, что и ссылка на eLibrary тоже скоро появится. Все актуальные метрики также имеются в профиле ученого. можно писать письма, подписаться и следить за обновлениями публикаций коллег.

Гранты, патенты, публикации — «подтягиваются» сами и обновляются. Очень удобно сортировать публикации и выгрузить весь список в Excel.

Удобно следить за тем, кто и в каких работах вас цитирует, и ознакомиться со статистикой ученого.

Попробуйте зарегистрироваться сами и зарегистрировать кабинет своей лаборатории (с указанием оборудования и тематик)!

Мы зарегистрированы и вам советуем!

<https://colab.ws/labs/188>

Очень удобно то, что можно просмотреть каждую публикацию, перейти по прямой ссылке. И, что важно, можно перейти на профиль журнала с его метриками.



Journal of Materials Science

Springer Nature ISSN: 00222461, 15734803 Публикации журнала в CoLab

SCIMAGO Q1 BC BC1

Impact factor 3.5

SJR 0.781

CiteScore 7.9

Предметные категории

Mechanical Engineering

Mechanics of Materials

Polymers and Plastics

Ceramics and Composites

Materials Science (miscellaneous)

Предметные области

Engineering Materials Science

Годы выпуска 1966-2025

ЗА ВСЕ ВРЕМЯ	С 2020	Индекс Хирша
Публикаций 44 280	Цитирований 1 065 520	267

ТОП-3 ЦИТИРУЮЩИХ ЖУРНАЛОВ

1 Journal of Materials Science (50674 цитирования)
2 Ceramics International (20625 цитирований)
3 Journal of Alloys and Compounds (20308 цитирований)

ТОП-3 ОРГАНИЗАЦИЙ

ЗА ВСЕ ВРЕМЯ ЗА 5 ЛЕТ
1 Университет Тохоку (489 публикаций)
2 Имперский колледж Лондона (459 публикаций)
3 Кембриджский университет (385 публикаций)

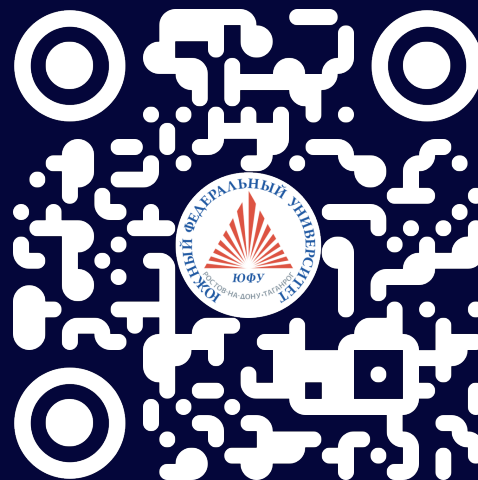
ТОП-3 СТРАН

ЗА ВСЕ ВРЕМЯ ЗА 5 ЛЕТ
1 Китай (10853 публикации)
2 США (7323 публикации)
3 Великобритания (5341 публикаций)

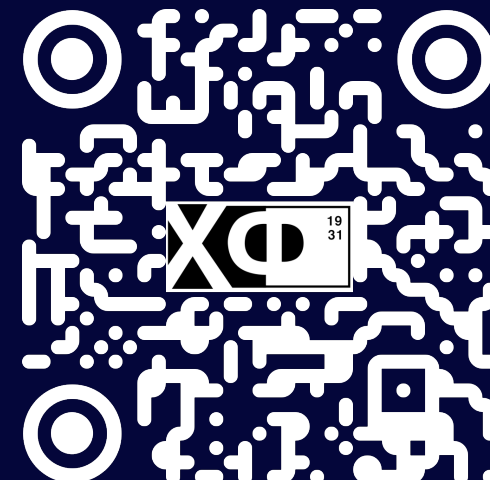
Наиболее цитируемые за 5 лет



ХИМИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ
ЮФУ



<https://sfedu.ru>

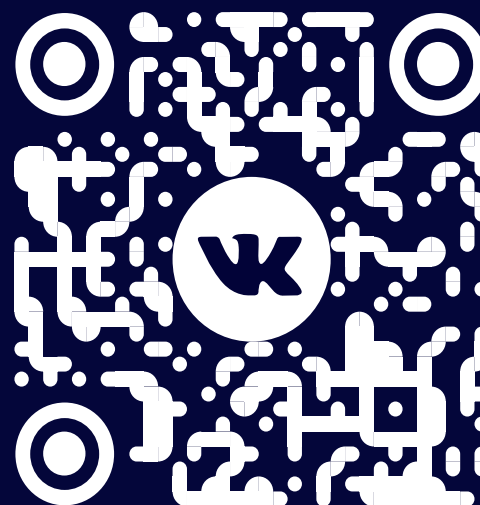


www.chimfak.sfedu.ru

Выпуск №35 подготовили
Алексеевко Анастасия,
Мауэр Дмитрий, Панкова Юлия
Дизайн – Баян Юлия

alekseenko@sfedu.ru

8 (988) 588-84-68



<https://vk.com/nanolab.sfedu>



www.nanolab.sfedu.ru