30/06/2021

www.nanolab.sfedu.ru
nano.lab.sfedu@gmail.com

ВЫПУСК #16

НОВОСТНОЙ ДАЙДЖЕСТ

НОЦ «ХИМИЯ И ФИЗИКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И НАНОСТРУКТУРНЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ»

НОВОСТИ И ОБЗОРЫ:

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

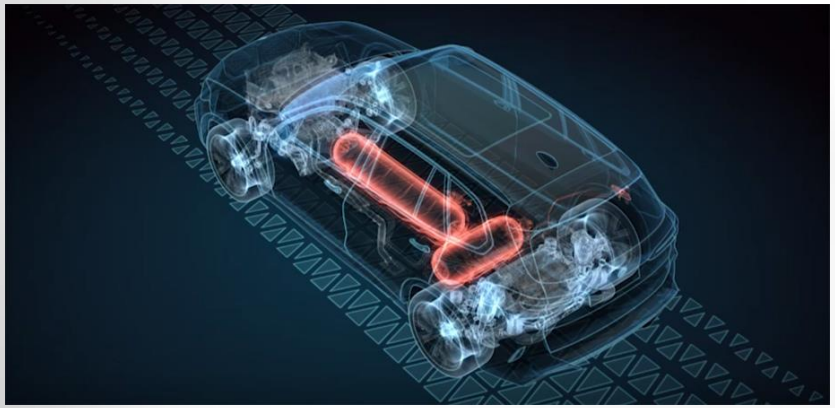
Южный федеральный университет

РОСТОВ-НА-ДОНУ

Гонка в сфере водородных автомобилей?

Одним из самых массовых водородных автомобилей в мире по праву считается **Toyta Mirai**. Еще в далеком 2012 году BMW и Toyota заключили контракт на поставку топливных элементов для кроссовера **BMW I Hydrogen Next**. Всеми ключевыми компонентами с немецким автомобилем должен был поделиться «японец». Однако в 2020 BMW отказались от технологий Toyota, заявив, что наладили производство топливных элементов и других комплектующих самостоятельно. Что из этого выйдет мы узнаем в ближайшем будущем, ведь первые экземпляры появятся уже в 2022 году, а к **2025** автомобиль будет доступен к заказу. Из того, что известно на сегодняшний день: BMW добавили в систему буферные аккумуляторы, которые с одной стороны подзаряжаются от топливных элементов, а с другой - питают электродвигатель на задней оси. Мощность автомобиля с такой системой на сегодняшний день будет выдавать рекордные 374 л.с.

Есть ли шансы догнать Mirai? Да, и очень высоки. Электромотор у баварцев имеется, тут стоит сказать «спасибо» младшей электрической модели X3, плюс система управления eDrive 5 поколения, которая без особых проблем уживается как с литиевыми аккумуляторами, так и с топливными элементами.



Водородное будущее становится все более осязаемым

Hyundai испытывает автобус на топливных элементах в Мюнхене

Компания Hyundai заявила, что работает с двумя немецкими автобусными операторами для проведения эксплуатационных испытаний автобуса на топливных элементах. Автобус, оснащенный системой водородных топливных элементов высокой мощности 180 кВт, состоящей из двух водородных топливных элементов мощностью по 90 кВт, обеспечивает достаточную тягу даже в холмистых дорожных условиях, что позволяет уже сейчас использовать такой автобус на существующих автобусных маршрутах в Мюнхене.

Таким образом Hyundai собирает отзывы и испытывает возможности автобусов с нулевым уровнем выбросов.

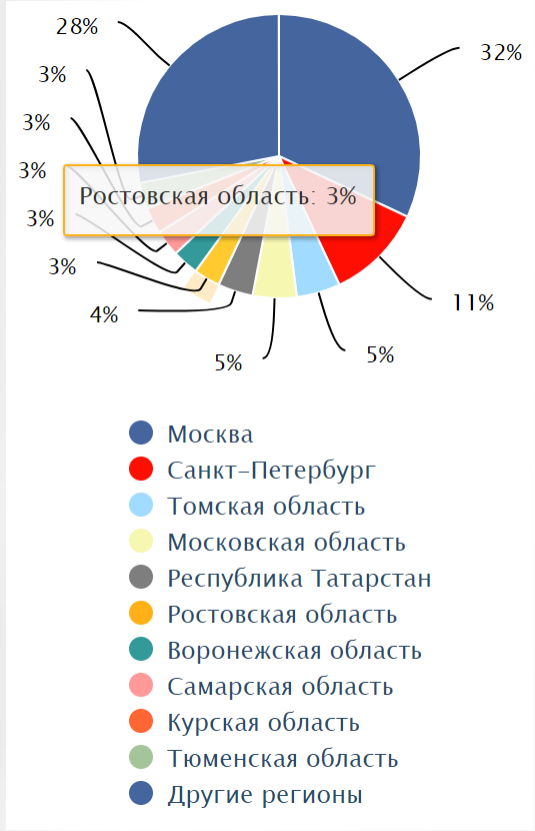
В этом году Hyundai планирует провести демонстрации еще для четырех операторов автобусов, попутно собирая отзывы пассажиров и водителей. Посредством демонстрационных прогонов компания рассчитывает доказать, что водородные автобусы являются жизнеспособным и эффективным решением для коммерческого транспорта. Автобусы с водородным двигателем, используемые на различных маршрутах общественного транспорта, на сегодняшний день позволили избежать снижения выбросов углерода примерно на 7700 тонн по сравнению с автобусами внутреннего сгорания.

ЮФУ вошел в ТОП-30 лучших вузов России!

Рейтинговое агентство RAEX опубликовало ежегодный рейтинг лучших вузов России. Для максимальной объективности были опрошены свыше 70 тыс. респондентов: студентов и выпускников, работодателей и представителей академических кругов. Также при подготовке рейтинга использовались и статистические показатели вузов*. Несмотря на серьезные методологические изменения в составлении рейтинга, Южный федеральный университет по сравнению с прошлым годом остался на прежней позиции, и занимает **28 строчку**. Как отмечает агентство RAEX, 2020 год для вузов был сложным, многие не были готовы к переходу на дистанционное обучение, также сократилась доля студентов, проходящих стажировку за границей. Однако за прошедший год доступность высшего образования для граждан в целом повысилась.

*При оценке качества образования в вузах (вес показателя - 50%) рассматривались группы показателей «уровень преподавания», «международная интеграция», «ресурсная обеспеченность» и «востребованность среди абитуриентов». Для оценки востребованности работодателями выпускников вуза (вес 30%) анализировались группы показателей «сотрудничество с работодателями» и «качество карьеры выпускников». Уровень научно-исследовательской деятельности вуза (вес 20%) определялся исходя из групп показателей «научно-исследовательский потенциал», «научные достижения» и «исследовательская инфраструктура». Всего в рейтинге используется 43 показателя.

RAEX АНАЛИТИКА РЕЙТИНГОВОЕ АГЕНТСТВО
INTERNATIONAL GROUP OF RATING AGENCIES



В каких регионах России расположены лучшие вузы?

ЮФУ вошел в состав Российского Консорциума Водородных Технологий!

Ранее мы уже сообщали о создании Российского Консорциума Водородных Технологий*, учредителями которого выступили Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения РАН, Институт проблем химической физики РАН, Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН, Самарский государственный технический университет, Сахалинский государственный университет.

Консорциум будет развиваться как «как сеть производственных, образовательных и научных площадок». Основные направления сотрудничества: а) Технологии получения водорода; б) Методы и способы транспортировки водорода; в) Правила и способы хранения водорода; г) Использование водорода; д) Безопасность водородных технологий; е) Популяризация водородных технологий.

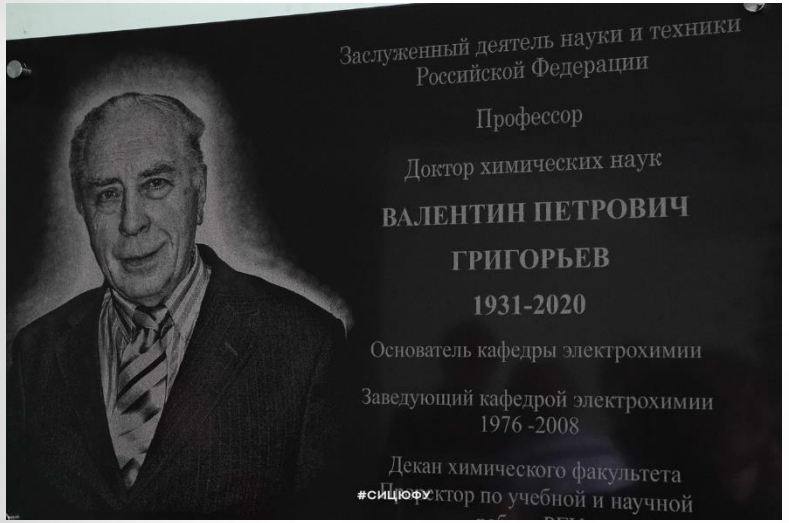
В июне 2021 г. заявление ЮФУ о вступлении в Консорциум было единогласно поддержано его участниками. В настоящее время завершается формирование рабочих групп по отдельным направлениям. «Водородные» команды ЮФУ включены в состав трех таких групп по направлениям: Получение водорода (электролиз); Хранение водорода (твердые носители) и Водородные топливные элементы (разработки, связанные с топливными элементами на протонобменной мембране).

Сотрудники лаборатории НМЭЭ химического факультета ЮФУ планируют принять активное участие в выполнении исследований и развитии тесного взаимодействия с другими участниками Консурциума по двум из указанных направлений. Отметим, что в число новых членов Консорциума, помимо ЮФУ вошли: ИТМО, РХТУ им. Менделеева, МИСиС, УрФУ, КНИТУ, наш сосед ЮРГПУ(НПИ) и некоторые другие вузы и институты РАН. Неплохая команда собирается! Будем работать!

*«Деятельность Консорциума направлена на объединение усилий Участников Консорциума с учетом взаимных научно-исследовательских, образовательных и производственных интересов в целях создания конкурентоспособных на мировом уровне центров научных знаний и отработки лучших практик развития научно-исследовательской и инновационной деятельности.»

Химфаку - 90 лет! Кафедре электрохимии - 45!

В 2021-м году химический факультет ЮФУ отмечает 90 лет своей работы. Мы - старший химический факультет Юга России. Нам есть чем гордиться! В 2021 году кафедра электрохимии также отметила свое 45-летие, которое было приурочено к открытию памятной доски заслуженному деятелю науки и техники РФ, д.х.н, профессору и основателю кафедры электрохимии В.П. Григорьеву. Вклад Валентина Петровича в развитие университета, химического факультета и кафедры электрохимии сложно переоценить. Валентин Петрович на протяжении многих лет читал студентам и аспирантам химического факультета основные курсы по теоретической и прикладной электрохимии, подготовил 4 доктора и 26 кандидатов наук. Сам Валентин Петрович является соавтором свыше 500 научных работ, а также 104 авторских свидетельств и патентов на изобретения.

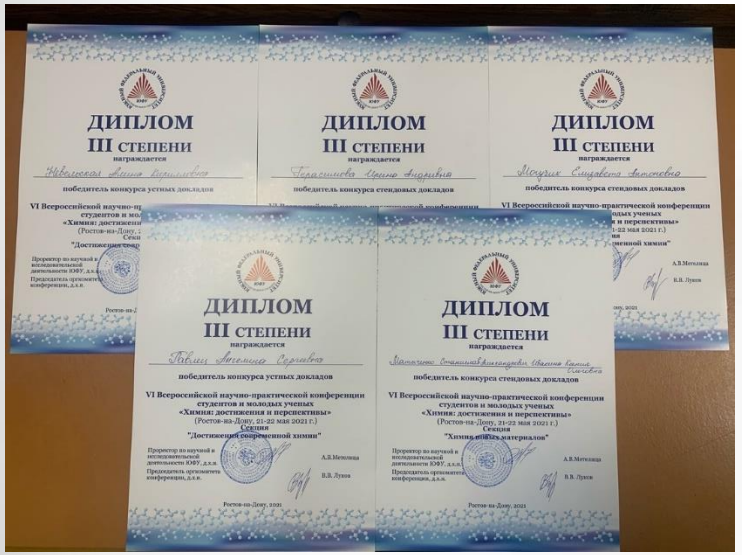


* Выражаем благодарность Юлии Бурба за фотографии мероприятия

Конференции и семинары

Сотрудники лаборатории НМЭЭ Беленов С.В., Меньщиков В.С. и Даниленко М.В. приняли участие в выездном семинаре «Водородная маевка», проводимом ЮРГПУ г. Новочеркасска и ассоциацией ИП ИТЦ «ИнТех-Дон» в необычайно красивом месте, на свежем воздухе в Мезмае. Такие открытые семинары помогают не только наладить контакт с дружественными коллективами из разных городов, но и расширять свой кругозор и познания в сфере водородной энергетики. Неформальная обстановка позволяет простым языком поговорить о сложных вещах с руководителями и коллегами из ведущих «водородных» научных центров России.

Не теряли времени и сотрудники, оставшиеся в лаборатории. По традиции лучшие студенты и аспиранты НОЦ приняли участие в VI Всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Химия: достижения и перспективы». Невельская А.К., Герасимова И.А., Могучих Е.А., Павлец. А.С., Матыченко С.А., Ивакина К.О. и Кожокарь Е.Л. были удостоены дипломами II и III степени за устные и стендовые доклады.



Семинар на свежем воздухе

24.05.2021 после продолжительного перерыва была возобновлена традиция выездных семинаров лаборатории

В повестку семинара входили ряд вопросов, требующие поиска скорейшего коллективного решения.
Такими вопросами были:

1. Приготовление крайне вкусного шашлыка (авторы дайджеста выражают особую благодарность Алексеенко Д.)
2. Игра в волейбол и петанк.
3. Обсуждение и поиск истины в истории образования лаборатории «Новые материалы для электрохимической энергетики».
4. Коллективная игра в Uno.
5. Различные викторины и конкурсы.

В итоге семинара все задачи были успешно решены, а коллектив удовлетворен столь продуктивным мероприятием.

По результатам мероприятия наиболее отличившиеся участники были награждены памятными грамотами

Сотрудники НОЦ приняли участие в шестой International School-Conference on Catalysis for Young Scientists «Catalyst Design: From Molecular to Industrial»

С.В. Беленов: Отмечу, что конференция продемонстрировала международный статус не только по названию, но и по сути: все доклады и дискуссии проходили только на английском языке, несмотря на то, что подавляющее большинство участников было русскоговорящими. Я считаю, что это очень полезно, с точки зрения поддержания навыков представления результатов научного исследования на международном уровне, особенно в связи с ограниченными возможностями участия в зарубежных конференциях.

Очень понравилась экскурсия по институту катализа им. Г.К. Борескова, который организовывал и принимал конференцию. Современное оборудование, четкая организация и масштабирование результатов исследований от лаборатории до завода позволяют институту сохранять лидирующие позиции в области катализа не только в России, но и в мире.

М.В. Даниленко: Как понятно из названия, эта конференция имела обучающий характер. Не скажу, что было много интересных выступлений или информативных лекций по нашей «узкой» тематике, но было много интересных людей. Большинство из них оказались жителями Академгородка - удивительного места, где проводилась конференция. Особенно понравилось удачное сочетание природы и урбанизированного дизайна, когда путь до Института лежал через берёзовую рощу и хвойный бор, а вокруг городской пейзаж. Конечно же, самое главное - это опыт участия, и содержательные, насыщенные события, которые создают почву для размышлений и помогают понять, что делать дальше.

16-19 мая 2021 в Новосибирске на базе Института катализа им. Г.К. Борескова РАН проходила школа-конференция молодых ученых в области катализа, которая обеспечила возможность учащейся молодежи и молодым ученым получить основательную подготовку в области теоретических основ катализа. Лекторы - ведущие специалисты в этой области из разных стран - представили недавние достижения в получении и исследовании новых катализаторов и каталитических процессов. В данной конференции приняли участие, выступив с устными докладами на английском языке, Беленов С.В. («Influence of the evolution of the composition and structure of bimetallic nanoparticles in PtM/C catalysts on their activity and stability») и Даниленко М.В. («Synthesis parameters effect on the kinetics of platinum nanoparticles formation and Pt/C catalyst structure»).

ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУЧНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЭНЕРГЕТИКИ»

Выпуск №16 подготовили В.С. Меньщиков и Д.К. Мауэр

Ознакомиться с предыдущими выпусками можно по адресам http://chimfak.sfedu.ru/ и http://www.nanolab.sfedu.ru/index.php/dajdzhest