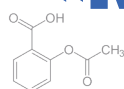
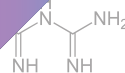


МЕНДЕЛЕЕВЕЦ

К Дню защитника Отечества мы публикуем материал о легендарном менделеевце — Жорже Ковале, благодаря которому наша страна создала свой ядерный щит **стр. 3**

Идеальный шторм для индустрии удобрений — вызов отрасли. Рассказывает д.х.н., проф.кафедры ТНВиЭП Ирина Почиталкина **стр. 4-5**

Интервью со студентом из Поднебесной Пан Мэньяном — об учебе в России, дипломатии и о мечтах **стр. 8-9**



«МЕНДЕЛЕЕВСКИЕ КЛАССЫ» ТЕПЕРЬ В ЧУВАШИИ

Расширяется география совместного проекта РХТУ и крупнейших профильных корпораций «Менделеевские классы». В феврале заключено соответствующее соглашение между РХТУ им. Д.И. Менделеева и ПАО «ХИМПРОМ». Его подписали и.о. ректора РХТУ им.

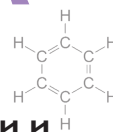
Д.И. Менделеева Илья Воротынцев и генеральный директор ПАО «ХИМПРОМ» Дмитрий Колчин. Проект нацелен на решение нескольких ключевых задач: он закладывает основу системы профильной предпрофессиональной подготовки, способствует повышению уровня

преподавания в местных школах химии, математики и информационных технологий, а также помогает в решении проблемы кадрового дефицита на высокотехнологичных предприятиях отрасли.

Подробности читайте на стр.2



ИЗ «МЕНДЕЛЕЕВСКОГО КЛАССА» – В ВЕДУЩИЕ КОРПОРАЦИИ



РХТУ им. Д.И. Менделеева, Министерство образования Чувашской Республики и ПАО «ХИМПРОМ» совместно сформируют единое образовательное пространство. В рамках программы «Менделеевские классы» обучение будет развиваться в системе «Регион – ВУЗ – Предприятие»

В 2023 году в Новочебоксарске при участии ЧувГУ им. И.Н. Ульянова запланировано открытие специализированного школьного класса с углубленным изучением химии и математики в рамках проекта «Менделеевские классы», который РХТУ им. Д.И. Менделеева реализует в разных регионах России. Школьники, а затем и студенты из Чувашии получат возможность изучать передовые технологии менделеевцев, а затем применять их на предприятиях ПАО «ХИМПРОМ».

Проект «Менделеевские классы» стартовал в 2019 году. Сегодня это 29 классов в 20 школах 13 регионов России, проектом охвачено свыше 700 школьников. Он реализуется совместно с крупнейшими профильными корпорациями, в числе которых — ФГУП «ФЭО» и ГК «Росатом», ПАО «Сибур»,

АО «Фармасинтез», ПАО «ХИМПРОМ». Проект «Менделеевские классы» помогает решить важнейшие задачи: закрепление кадров в регионах, повышение уровня преподавания химии и математики, организация системы профильной предпрофессиональной подготовки, развитие промышленного потенциала предприятий. Как пояснил Илья Воротынцев, реализация образовательного проекта предусматривает увеличение учебных часов по химии и математике. Вести эти дисциплины будут специально подготовленные школьные учителя и преподаватели вузов. А

индустриальные партнеры проекта рассматривают возможность заключения отложенных договоров с будущими высококлассными специалистами. Ведущие работодатели отрасли уверены, что внедрение подобного бесшовного профессионального образования позволит сократить кадровый дефицит в химической отрасли. Пройдя обучение в «Менделеевском классе», выпускник может поступить не только в техникум, но и в вуз, и уже через три года стать квалифицированным специалистом.

Проект в Чувашии будет реализовываться с сентября 2023 года. На данном этапе выбирается школа, в стенах которой будут учиться новые менделеевцы. Преподаватели РХТУ им. Д.И. Менделеева разработают образовательные программы, а затем в формате вебинаров (со стороны профессорско-преподавательского состава вуза), практических занятий и лабораторных работ (со стороны педагогического состава школы) будет осуществляться образовательный процесс. Учащимся предстоит также осваивать проектную деятельность, по результатам которой лучшие из них будут награждены дипломами I, II, III степеней и поездкой в РХТУ им. Д.И. Менделеева. Для ребят запланирована организация выезда на площадки ЧувГУ и ПАО «ХИМПРОМ».

— Основная наша цель — развивать химическое образование, — рассказывает заместитель директора Между-

народной академии бизнеса Mendeleev Елена Хованская. — А поскольку химия и математика неотделимы, в проекте эти два предмета изучаются взаимосвязанно. Помимо образовательного процесса мы стараемся реализовывать дополнительные мероприятия, которые позволят ребятам познакомиться с профильными производственными площадками своего региона, а также побывать в ведущих университетах страны, в том числе Российском химико-технологическом университете имени Д.И. Менделеева, и понять, какие перспективы они могут получить, участвуя в этом проекте.

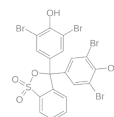
Для регионов проект «Менделеевские классы» имеет особую значимость. Ведь у родителей школьников не всегда есть возможность вкладывать дополнительные средства в частные занятия, оплачивать обучение курсов по подготовке детей к сдаче выпускных экзаменов. Как показывает практика, в регионах присутствия «Менделеевских классов» школьники стали меньше бояться сдавать химию и охотнее выбирать эту дисциплину в качестве определяющей для своей будущей профессии. Значительная роль в образовательном процессе отводится учителям, преподающим в «Менделеевских классах». В их функционал входит рассмотрение и закрепление с обучающимися теоретического материала, нередко выходящего за рамки школьной программы; подготовка обучающихся к выполнению заданий



Заместитель директора международной академии бизнеса Mendeleev Елена Хованская

повышенной и высокой сложности ОГЭ и ЕГЭ, решению Олимпиадных задач; проведение дополнительных демонстрационных экспериментов, лабораторных и практических занятий.

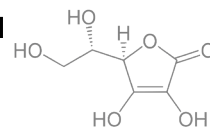
Как пояснила Елена Хованская, наш университет планирует развивать проект «Менделеевские классы» и одной из главных задач проекта является увеличение роста молодежи в секторе изучения естественно-научных дисциплин, исследований и проектных работ. Наша страна в целом и химическая отрасль, в частности, сегодня особенно остро нуждаются в профильных специалистах и обновлении кадров. Международная академия бизнеса Mendeleev РХТУ им. Д.И. Менделеева внедряет комплексную программу опережающей подготовки, адаптации и предпрофильного обучения молодых кадров для ведущих предприятий химической и смежных отраслей.





#НАШ ЧЕЛОВЕК

ЧЕЛОВЕК-НЕВИДИМКА ПОД ПСЕВДОНИМОМ ДЕЛЬМАР



К Дню защитника Отечества «Менделеевец» приурочил публикацию о Жорже Ковале, – советском ученом, выпускнике МХТИ, легендарном разведчике-нелегале, которому удалось проникнуть на самые секретные ядерные объекты США. Во многом благодаря данным, добытым разведчиком Ковалем, в СССР был создан надежный ядерный щит, который защищает страну и сегодня



Жорж Абрамович Коваль – выпускник 1939 года кафедры ТНВ МХТИ им. Д.И. Менделеева, награжденный Звездой Героя России 22 октября 2007 г. посмертно «За мужество и героизм, проявленные при выполнении специальных заданий». Многие годы доцент Ж.А. Коваль руководил в МХТИ курсом «Автоматизация химических процессов», не одно поколение инженеров-менделеевцев было подготовлено при его участии.

Жорж Коваль – единственный советский разведчик, работавший в атомных центрах США (Ок-Ридж, Дайтон).

Родился будущий Герой России 25 декабря 1913 г. в США (штат Айова, Сью-Сити) в семье эмигрантов из местечка Телеханы (ныне Беларусь) Абрама и Этель Коваль. Окончил школу и два курса университета штата Айова. В 1932 году семья Ковалей – родители и два брата, спасаясь от накрывшей экономику США Великой депрессии, переехали в Советский Союз, в город Биробиджан по линии организа-

ции ИКОР. В 1934 г. Ж. Коваль приехал в Москву и поступил в Московский химико-технологический институт имени Д.И. Менделеева, который окончил с отличием в 1939 г., и был рекомендован для поступления в аспирантуру. Но учебу в аспирантуре ему пришлось отложить на долгие 10 лет.

Талантливый химик-технолог, да к тому же родившийся в Америке, хорошо знающий обычаи и особенности этой страны и свободно владеющий американским английским, попал в поле зрения советской военной разведки. После прохождения специальной подготовки разведчика, получившего оперативный псевдоним Дельмар, в 1940 году нелегально переправили в США. Когда начались работы над Манхэттенским проектом (создание атомной бомбы), ему удалось попасть в атомный центр в Ок-Ридже.

Советский разведчик работал на предприятии, где производится обогащенный уран и плутоний. До конца жизни Жорж гордился тем, что был «первым советским человеком, который держал в руках образцы плутония». Он был дозиметристом и по своей должности имел доступ во все отделы большого предприятия, на котором трудилось более полутора тысяч человек. Как химик Жорж Коваль быстро разобрался в деталях технологии по обогащению урана. Он был инженером от Бога, и даже отрывочных сведений ему было достаточно, чтобы понять весь технологический цикл.

Благодаря Ковалю была собрана и переправлена в Москву информация о производстве ядерных материалов – плутония, полония и других. Из его сообщений стали известны не только основные детали технологии, но и места расположения американских секретных объектов. Новым для советских ученых стало сообщение Ковалья о производстве американцами полония и его дальнейшем использовании при создании атомной бомбы. По их просьбе он передал детали технологического процесса производства полония, и как он будет применяться в атомном заряде. А секретные данные, полученные от него в декабре 1945 года – феврале 1946 года, подсказали советским учёным идею и подтвердили правильный путь решения проблемы, связанной с нейтронным запалом. И, несмотря на то, что при серийном производстве советских атомных бомб нейтронные запалы изготавливались из других материалов, тем не менее, в первой атомной бомбе, взорванной на полигоне под Семипалатинском (Казахстан) 29 августа 1949 года, использовался инициатор, изготовленный точно по «образцу», описанному военным разведчиком Ж.А. Ковалем.

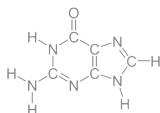
С 1953 года Жорж Абрамович Коваль – на преподавательской работе в МХТИ, которой он отдал около сорока лет. Он был любим и уважаем студентами и коллегами, создал свое собственное научное направление. Многие из тех, кто слушал лекции доцента Ковалья, стали кандида-

тами технических наук, руководителями крупных предприятий химической промышленности.

Ж.А. Коваль увлеченно занимался наукой, подготовил и опубликовал около 100 серьезных работ, получивших широкое признание. Он активно участвовал в научных конференциях, выступал с докладами и сообщениями. И за многие годы работы в институте смог создать целое научное наследие, которым и сегодня пользуются студенты РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Жорж Абрамович Коваль скончался 31 января 2006 года на 94-м году жизни. Похоронен на Даниловском кладбище.

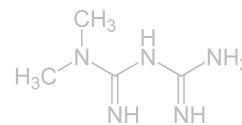
2 ноября 2007 года президент РФ Владимир Путин передал в музей Главного разведывательного управления Генерального штаба Вооруженных Сил «Золотую звезду» и удостоверение Героя России советского разведчика Жоржа Ковалья. На торжественной церемонии в Ново-Огарево президент вручил их министру обороны РФ для постоянного хранения и экспонирования в музее ГРУ. Президент России назвал Жоржа Ковалья человеком, который внёс огромный вклад в дело укрепления обороноспособности России. Путин о нём, в частности, сказал так: «Работая в 30-40 годах прошлого века, Коваль внес неоценимый вклад в решение ключевой задачи того времени – задачи создания атомного оружия. Я бы хотел, чтобы память о Жорже Абрамовиче была увековечена в музее Главного разведуправления Генерального штаба».





ИДЕАЛЬНЫЙ ШТОРМ И РЕАЛЬНЫЙ ВЫЗОВ

За первые десять месяцев 2022 года выручка от российского экспорта удобрений подскочила до \$16,7 млрд, на 70% по сравнению с тем же периодом 2021 года. По мнению экспертов, российским производителям удобрений оказался на руку так называемый «идеальный шторм», изрядно потрепавший и этот сегмент рынка, и многие смежные отрасли.



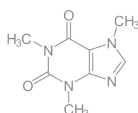
ИРИНА ПОЧИТАЛКИНА

д.т.н., ведущий профессор
кафедры ТНВиЭП

Минеральные удобрения начали дорожать из-за роста цен на газ, то есть сырья для производства азотных удобрений. На ситуации также сказались старые санкции против Беларуси, одного из главных в мире производителей калийных удобрений.

Закрытие заводов в Европе также подстегнуло цены на азотные удобрения. В результате Россия наращивает поставки в Турцию и Азию, а главным бенефициаром эксперты называют Индию.

Как пишет Financial Times, в Европе надеются, что из-за теплой зимы и пониженного потребления газа есть шанс обойтись без российских удобрений. Смогут? Какие вызовы стоят перед отечественными разработчиками и производителями минеральных удобрений, и как планируется на них отвечать? Об этом «Менделеевцу» рассказывает д.т.н., ведущий профессор кафедры ТНВиЭП Ирина Почиталкина.



Сырьевая база имеет значение

— Наряду с железными рудами, минеральные ресурсы калийных и фосфатных месторождений находятся в России, и государств, обладающих сопоставимыми по объемам запасами и видами минерального сырья, не так много. Отдельные страны, например, Китай, США, Марокко и Западная Сахара, Вьетнам и другие, обладая собственной сырьевой базой фосфатов и технологиями обогащения и переработки, могут производить широкий ассортимент продукции, в числе которых концентраты и продукты на его основе: фосфорная кислота, фосфорсодержащие соли технического, кормового и пищевого назначения, а также удобрения. В числе наших конкурентов по калийным рудам — Республика Беларусь.

Благодаря мощной отечественной сырьевой базе и промышленным технологиям удовлетворяется сверхплановый спрос на российские удобрения стран Азии, Африки, Океании. Последние два года они особенно активно наращивают производство сельскохозяйственной продукции для экспорта в различные страны. С учетом климатических особенностей этих стран синтезируются новые виды удобрений с регулируемой растворимостью, которые максимально эффективно работают в конкретных условиях. Над рецептурой и механизмом их

действия работают научные институты, интегрированные компании «ФосАгро», «Еврохим», «Уралхим» и РХТУ.

Кастомизация и евростандарты

Безусловно, есть стандартные формы продуктов, успешно зарекомендовавшие себя еще в советское время: карбамид, аммиачная селитра, хлористый калий, суперфосфат, сложные и комплексные NР- и NРК-удобрения: фосфаты аммония, азофоска, карбоаммофоска, нитрофоска. На базе этих удобрений выпускается целая линейка новых продуктов, которая отвечает более высоким требованиям конкретных заказчиков. При их изготовлении учитывается характер выращиваемых культур, тип почвы, климатические особенности региона. Поэтому рецептуры удобрений находятся в динамическом развитии. Наряду с отечественными ГОСТами, есть европейские стандарты, в соответствии с которыми требуется изменять и внешний вид продукта, и форму его выпуска — в виде кристаллов или гранул, а также дополнять их отдельными компонентами для повышения конкурентоспособности отечественной продукции. Композиции минеральных удобрений с биодобавками, которые сейчас в тренде, композиции органико-смешанных удобрений используются в литированной, гранулированной, кристаллической формах.

Сегодня в диссертации, завтра в производстве

Ведущий разработчик удобрений и средств защиты растений в РФ — это «АО НИУИФ им. Я.В. Самойлова» в структуре «ФосАгро». Его специалисты решают актуальные производственные задачи, проводят совместные исследования с Череповецким университетом, Ивановским технологическим институтом, с РХТУ. На базе Менделеевского университета много лет успешно реализуется целевое обучение, в том числе в аспирантуре, когда тема диссертации предполагает решение

ВАСИЛИЙ ТАНУРКОВ

директор группы корпоративных рейтингов АКРА

Сложившаяся ситуация обусловлена множеством факторов: значительным ростом цен на газ, обвалом производства удобрений в Европе, и с тем, что во всем мире в принципе очень высокая себестоимость производства минеральных удобрений, в первую очередь, конечно, азотных. Плюс сыграли свою роль санкции на белорусский экспорт калийных удобрений, а это огромная доля мирового рынка. Это свидетельствует о том, что рынок разрушен со всех сторон.

К слову, поводом для этих ограничений для Беларуси стали события даже не 2022 года, а 2020-2021 годов: протестные акции в стране и принудительная посадка самолета в Минске. А в конечном итоге России удалось заработать на удобрениях неплохие деньги



#АКТУАЛЬНО

острой аналитической или технологической проблемы и исходит от НИУ-ИФ, а результаты лабораторных экспериментов проходят межлабораторные испытания, апробируются на опытно-промышленных (пилотных) установках. Полученные экспериментальные данные служат основой для масштабирования при совершенствовании технологии, модернизации действующих производств или строительства новых технологических линий. Именные стипендии академика Н.П. Лаверова являются дополнительной мотивацией для студентов, ее обладатели за 2022 год — ребята с высокими показателями в учебе и научно-исследовательской деятельности, среди них и магистры нашей кафедры Алексей Лихошерст, Илья Костанов, Ирина Сибирикова.

Топовые кадры от Менделеевни

РХТУ поддерживает тесные связи со всеми производителями удобрений. Мы непосредственно для них выпускаем специалистов, которые профессионально реализуются в компаниях «Еврохим», «Уралхим», «Уралкалий». Наши лучшие выпускники занимают лидирующие позиции в «ФосАгро»: Б.Левин, А.Норов, В.Соколов. Молодые кандидаты технических наук — Павел Федотов («ФосАгро-Череповец»), Владимир Киселев и Андрей Ряшко («Еврохим»-Москва) — тоже наши выпускники, состоявшиеся профессионалы и ученые, которые поддерживают добрые отношения с альма матер, с нашей кафедрой. Их мнение в качестве членов ГЭК, где рассматриваются выпускные квалификационные работы, имеет значительное влияние при критическом анализе полученных ре-

зультатов, оценке перспективы их развития и внедрения.

Особенность выпускников-технологов в области неорганических веществ — не только в знании фундаментальных законов, владении аналитическими методами исследования и технологического контроля, но еще и в знании технологий связанного азота, кислот, солей, щелочей, удобрений, сорбентов, катализаторов, функциональных материалов, аппаратного оформления технологических схем, что нас отличает от наших конкурентов-теоретиков.

Нашей кафедре ТНВ более 100 лет. Ее сотрудниками были известные ученые, в том числе Н.Ф. Юшкевич, Е.Л. Яхонтова, Н.С. Торочешников, Ю.И. Шумяцкий, И.А. Петропавловский, Н.П. Какуркин и др., посвятившие свою научную деятельность совершенствованию многих технологических процессов неорганического синтеза — процессам экстракции, растворения, кристаллизации, гранулирования, сорбции, катализа и т.д.

О перспективах

В настоящее время мы активно работаем как с ближним зарубежьем — это Казахстан, Узбекистан, Беларусь, так и с дальним, в числе наших партнеров Вьетнам, Мьянма, Куба, Афганистан — и этот список, уверена, будет расширяться. Поскольку обеспечить продуктами питания жителей Земли при постоянном росте населения и ограниченных территориях, пригодных для выращивания сельскохозяйственной продукции можно только с помощью минеральных удобрений. И даже в стремлении к «зеленой химии», от удобрений никто никогда не откажется. Вопрос лишь в повышении культуры их использования.

**ИЛЬЯ ВОРОТЫНЦЕВ**

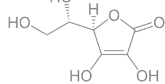
И.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева

Один из наших партнеров-производителей минеральных удобрений, с которым сейчас активно ведутся переговоры о сотрудничестве, — ТОО «Казфосфат», лидер в области производства фосфорсодержащей продукции как в Республике Казахстан, так и на территории стран СНГ. Компания объединяет целый комплекс по добыче и выработке фосфорного сырья с головным офисом в г. Алматы и центром оперативного управления в г.Тараз. В самое ближайшее время предприятие планирует запуск нескольких инвестиционных проектов, для участия в которых потребуется около 4 000 высококвалифицированных специалистов.

Схема взаимодействия Менделеевского университета и партнеров из Казахстана укладывается в формат сетевого образовательного кампуса. Сетевая форма предполагает использование ресурсов нескольких образовательных учреждений: РХТУ им. Д.И. Менделеева, НИ РХТУ (Новомосковск), Таразского регионального университета ТарРУ им. М.Х. Дулати, техникума и таразской школы, где обучение будет выстроено согласно принципам «Менделеевских классов» с акцентом на углубленное изучение химии.

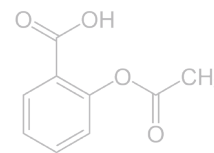
Важная составляющая сотрудничества — открытие представительства Менделеевского университета в г. Тараз. Планируется, что выпускники получат двойной диплом — ТарРУ им. М.Х. Дулати и РХТУ им. Д.И. Менделеева. Программа подготовки специалистов включает научно-исследовательскую работу, академические встречи, семинары и конференции. Что касается производственной практики, то специалисты «Казфосфата» готовы делиться с менделеевцами опытом внедрения новых технологий на своем предприятии.

Взаимодействие «Казфосфата» с РХТУ им. Д.И. Менделеева в рамках обучающей программы закономерно, ведь наш вуз — базовая организация государств — участников СНГ по подготовке, профессиональной переподготовке и повышению квалификации кадров в химической отрасли.





ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО МОДИФИЦИРОВАНИЯ УГЛЕРОДНЫХ СОРБЕНТОВ. ОТ ЭКОЛОГИИ ДО МЕДИЦИНЫ



АНАСТАСИЯ ГАЙДУКОВА

доцент кафедры технологии
неорганических веществ и
электрохимических процессов

ческих примесей, а также в качестве гемосорбентов для экстренной детоксикации организма.

Несмотря на значительное число работ по химическому модифицированию поверхности углеродных материалов, электрохимическая обработка составляет достойную альтернативу таким методам.

Чем сложнее экологическая обстановка в мире, тем выше интерес исследователей к проблемам очистки воды. Несмотря на большое число разработанных методов, проблему очистки природных и сточных вод нельзя считать решенной. Применяемые методы часто не обеспечивают полноценную очистку и не соответствуют современным экологическим требованиям. Та же ситуация характерна и для биосред, включая детоксикацию организма, где основные активные методы (диализ, инфузионная терапия с помощью мягких оксидантов, гемосорбция) также постоянно совершенствуются.

В настоящее время активированные угли широко используются в качестве эффективных сорбентов для удаления из водных растворов ионов тяжелых и цветных металлов, извлечения редкоземельных металлов, органи-

Для усиления адсорбционных свойств углеродных сорбентов используют различные методы модифицирования, по большей части сводящиеся к химическому взаимодействию различных модификаторов (окислителей, восстановителей, минеральных кислот и т.д.) с поверхностными функциональными группами.

Электрохимические методы являются более экологически безопасными и управляемыми за счет подбора среды, в которой проводится модификация свойств углеродного материала, и режимов ведения процесса электролиза. Электрохимическая модификация считается перспективным методом благодаря ряду преимуществ, таких как воспроизводимость условий реакции, селективность и управляемость процессов окисления и восстановления.

Электрохимическая обработка углеродных сорбентов

влияет не только на количественный и качественный состав поверхностных функциональных групп угля, которые отвечают за интенсификацию механизма сорбции — хемосорбцию, но и изменяет морфологию поверхности сорбента. Химический состав поверхности активированного угля, а также количество активных функциональных групп на поверхности оказывают важное влияние на адсорбцию, поэтому необходимо модифицировать активированный уголь в соответствии с различным типом загрязнений сточных вод.

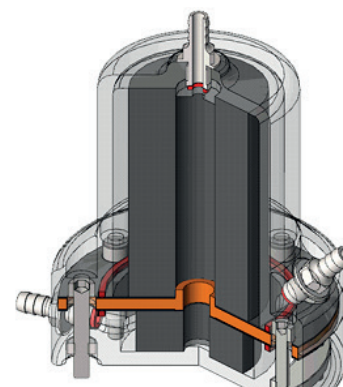


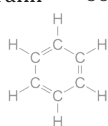
рис. установки для электрохимически управляемой гемосорбции (в разрезе)

На кафедре технологии неорганических веществ и электрохимических процессов в рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» выполняются работы по прикладному научно-исследовательскому проекту, направленные на получение модифицированных углеродных сорбентов для интенсификации процессов очистки сточных вод и водоподготовки.

В соответствии с существующими требованиями к качеству очистки сточных вод промышленными предприятиями очистные сооружения нуждаются в модернизации и вне-

дрения новых технологий. Мы предлагаем комплексное решение проблемы водоочистки — сочетание процессов сорбции в статическом режиме и электрофлотации. Сочетание этих методов в технологических схемах позволяет обеспечить более эффективную очистку от тяжелых металлов, органических примесей, взвешенных веществ, в том числе частиц угля, при реализации процесса адсорбции в статическом режиме, с минимальным расходом реагентов и минимальными энергозатратами.

Активированные угли, благодаря своим уникальным сорбционным свойствам, являются весьма востребованным в медицинской практике материалом. Однако в отличие от экологических приложений данной технологии подходы к выбору и условиям модифицирования углеродных сорбентов для медицинского применения связаны с





#НАУКА В ФОКУСЕ

**АНАТОЛИЙ ЕВСЕЕВ**

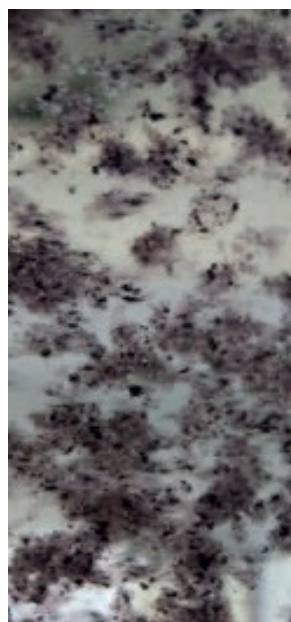
д.х.н., в.н.с., отделение общей реанимации ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Электрохимические технологии демонстрируют широкие возможности для использования их в различных областях медицины, что было показано в ряде совместных работ кафедры технологии неорганических веществ и электрохимических процессов РХТУ им. Д.И. Менделеева с ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» ведущим научным сотрудником отделения общей реанимации, д.х.н., Анатолием Евсеевым.

необходимостью обеспечения атравматического действия по отношению к клеткам крови, т.е. гемосовместимостью. С одной стороны, это можно достичь с помощью специальных технологий получения гемосорбентов, уже обладающих необходимыми для медицинского применения свойствами, однако, себестоимость такого продукта будет весьма высока. С другой стороны, в ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» были разработаны перспективные технологии придания гемосовместимости исходно «агрессивным» углеродным сорбентам, широко применяемым в промышленности, с помощью электрохи-

мического модифицирования, что значительно удешевляет стоимость конечного продукта. В данном случае обеспечение гемосовместимости возможно как в режиме реального времени с помощью специальных гемосорбционных колонок, в которых углеродный сорбент постоянно поляризуется извне с целью смещения величины его потенциала с область от $-0,15$ В до $+0,05$ В (х.с.э.), являющуюся диапазоном гемосовместимости, так и с помощью предварительной электрохимической обработки, конечной целью которой также является смещение величины потенциала сорбента в область гемосовместимости. Последнее может достигаться либо предварительной катодной поляризацией, поскольку промышленные углеродные сорбенты, как правило, обладают положительным потенциалом, либо электрохимическим нанесением на поверхность сорбента различных соединений, также приводящих к смещению потенциала активированного угля. Одним из таких соединений является пиррол, который в ходе электрохимической полимеризации осаждается на поверхности углеродного сорбента в виде полимера полипиррола. Помимо смещения величины потенциала полученного композиционного материала в область гемосовместимости, сам полипиррол является биосовместимым материалом, используемым, например, в качестве покрытия стентов. Немаловажно, что электрохимическое модифицирование позволяет создавать уникальные аффинные сорбенты, когда от активированного угля требуется не только высокая сорбционная

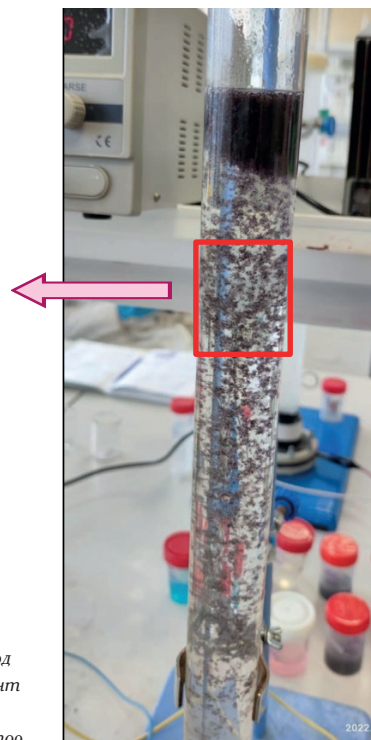
а



Электрофлотосорбционный метод очистки сточных вод: а — адсорбент с поглощенным красителем,

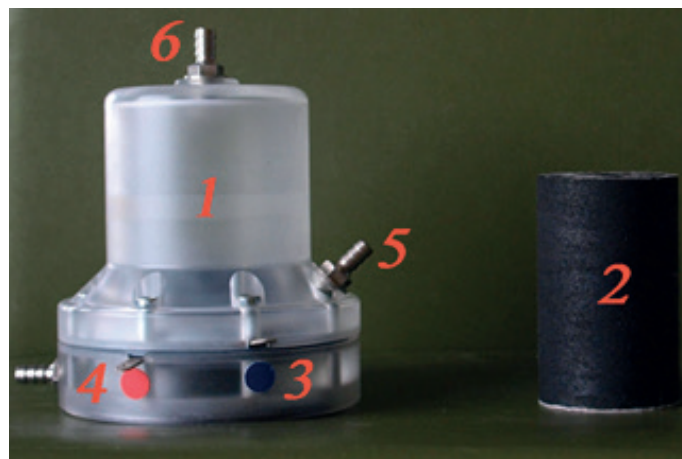
б — лабораторный электрофлотатор

б

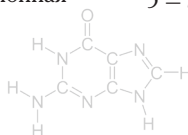


емкость, но и селективность по отношению к извлекаемому соединению. Например, электрохимическое нанесение на поверхность углеродного сорбента полипиррола, допированного иодид-ионом, привело к созданию сорбента селективного по отношению к свободному гемоглобину, образующемуся в организме в ряде патологических процессов.

Таким образом, технологии электрохимического модифицирования активированных углей, благодаря воспроизводимости, управляемости и селективности процессов, позволяют получать эффективные сорбенты, как для очистки водных сред, так и для медицинского применения в качестве гемосорбентов.

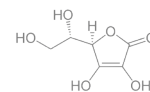


Установка для электрохимически управляемой гемосорбции: 1 — корпус, 2 — картридж из активированного угля, 3 — контакт рабочего электрода, 4 — контакт вспомогательного электрода, 5 — вход биологической среды, 6 — выход биологической среды.





ПАН МЭНЪЯН: И В ДИПЛОМАТИИ ЕСТЬ СВОЯ ХИМИЯ!



Как известно, около 70 процентов всего химического производства в мире находится в Китае. Этим производствам требуются высококвалифицированные кадры. Не удивительно, что много студентов из Китая приезжают учиться в ведущие профильные российские вузы. Первокурсник РХТУ им. Д.И. Менделеева, староста группы Пан Мэнъян поделился с нашим корреспондентом впечатлениями об учебе в университете, о Москве, а также своими планами и мечтами.



– Мэнъян, расскажите немного о себе. Из какого вы города?

– Из Хандана. Это небольшой город рядом с Пекином.

– Химия – это ваша семейная профессия?

– Нет, мой папа – полицейский, мама – домохозяйка. Но мне еще в школе очень нравилась химия. По нашей системе в средней школе мы сами выбираем предметы, которые хотим изучать. Я занимался химией шесть дней в неделю, начиная с 9-го класса. Еще одним любимым предметом была политика, куда входят, как разделы, экономика, культура, право и

т.д. (Примечание от редакции: его аналог в школах РФ – обще-ствознание). Уже тогда решил, что моя жизнь будет так или иначе связана с этими сферами.

– Чем конкретно заинтересовала химия?

– Наверное, превращениями в природе, трансформацией. Изучая этот предмет, получаешь представление о том, из чего состоит вселенная и все ее частицы – молекулы, атомы.

– Логично – когда понимаешь, из чего состоит этот мир, то проще делать в нем эффективную политику?

– Вот именно (Смеется.)

– В Китае много технических вузов, но вы все-таки выбрали учебу в России. Что повлияло на ваш выбор?

– Россия и Китай – добрые друзья, и я понимал, что учеба в РФ – это отличный шанс стать

профессиональным специалистом. У нас все знают, что здесь эффективные методики преподавания математики, физики и химии.

Я учусь на факультете НПИМ, направление – «химическая технология» по совместной программе «1+4» между Нанкинским университетом науки и технологии в Китае и РХТУ им. Д.И. Менделеева. Сначала я один курс отучился в Китае, а затем приехал в РФ и четыре года буду учиться в Менделеевке.

– И какой предмет здесь у вас самый любимый?

– Химия, конечно! Я могу несколько дней подряд читать конспекты лекций, учебники, искать информацию по интересующей меня теме в интернете. Благодаря этому мне химия легко дается.

– А самый сложный предмет какой?

– Философия.

АЛЕКСАНДР ОСОКИН

Секретарь комиссии по образованию и работе с молодежью Общества российско-китайской дружбы

История образовательных обменов между Россией и Китаем насчитывает не одно десятилетие. Сейчас российское образование выглядит привлекательным для китайских студентов в силу высокого уровня подготовки в российских высших учебных заведениях, а также благодаря приемлемой стоимости обучения. Существует 95 совместных российско-китайских учебных программ. Создан совместный китайско-российский университет МГУ-ГПИ в Шэньчжэне. Всё это подчёркивает высокий уровень взаимодействия РФ и КНР в сфере образования. Тем не менее, если сравнивать с другими странами, китайских студентов в России насчитывается около 32600 на 2022 год, а в университетах США более 348 тыс. в 2021 году, что говорит о необходимости дальнейшего повышения привлекательности российского образования, упрощения доступа к информации о российских вузах.

Россия и Китай – важные стратегические партнёры в условиях масштабных преобразований в мире. Курс на углубление сотрудничества в области образования обозначен в совместном заявлении РФ и КНР от февраля 2022 года. Чем больше будет образовательных контактов между РФ и КНР, тем крепче будут отношения между двумя народами в долгосрочной перспективе.

Проект с КНР. Нанкинский университет науки и технологии

Март 2021 г. — Между РХТУ им. Д.И. Менделеева и Нанкинским университетом науки и технологии (NJUST) подписан совместный Меморандум о взаимопонимании, положениями которого предусматривается сотрудничество по программе двойных дипломов.

Сентябрь 2021 г. — Подписано Соглашение о реализации совместного учебного проекта «1+4», предназначенного для студентов бакалавриата, поступивших в Нанкинский университет. Студенты проходят обучение в два этапа. На первом этапе студенты поступают на подготовительный факультет (первый курс) в Нан-

кинский университет, а на втором этапе поступают на очное обучение в РХТУ на факультет нефтегазохимии и полимерных материалов по специальности «Технология и переработка полимеров».

Октябрь 2021 г. — Первая группа студентов приступила к обучению русскому языку в режиме онлайн.

Март 2022 г. — Начало изучения программы по химии в режиме онлайн.

Июнь 2022 г. — Выпускные экзамены в Нанкинском университете науки и технологии.

Июль 2022 г. — Вступительные экзамены в РХТУ. Оба предмета: и русский язык, и химия сда-

ны успешно!

Сентябрь 2022 г. — Все студенты приступили к обучению в РХТУ.

В рамках Соглашения о реализации совместного учебного проекта «1+4» с Нанкинским университетом науки и технологии в июне 2022 года 22 студента из КНР успешно закончили Подготовительное отделение в Нанкинском университете и поступили на бакалавриат в РХТУ.

Проект оказался очень успешен. Осенью 2022 года новая группа студентов уже приступила к обучению в Нанкинском университете, чтобы в 2023 учебном году поступить в РХТУ.





#МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

– Почему? Казалось бы – это близко с политикой!

– Наверно, трудности перевода! Если перевести того же Маркса, Платона или Аристотеля на китайский, то все их мысли понятны, но вот по-русски для меня пока это очень сложно воспринимается.

– Вы давно изучаете русский язык?

– Один год. В Китае на первом году обучения преподаватель из России готовила нас по русскому языку. Сейчас там уже следующая группа занимается.

– А как ребята из Китая, которые пока еще не очень хорошо говорят по-русски, воспринимают лекции?

– У нас есть сложности с гуманитарными предметами, а вот с математикой, инженерной графикой и химией – все гораздо проще. Очень помогают видеозаписи лекций, благодаря им можно несколько раз прослушать материал. Так же есть эти темы на китайском языке.

– Ну а одноклассники-россияне вам помогают, вы общаетесь?

– Когда мы только приехали,

нам, конечно, было очень тяжело, и они очень нам помогали. Рассказывали, как все устроено в университете, объясняли, как найти нужную аудиторию и т.д.

И сейчас, конечно, мы с удовольствием общаемся, причем, не только во время занятий. Например, вместе ездили на экскурсию. Мы стараемся участвовать во всех мероприятиях университета. В Брейн-ринге участвовали, на Новый Год пригласили российских студентов. День международной культуры тоже вместе проводили. Теперь вот ждем Масленицу.

– Кстати, как вам русская кухня?

– Я пробовал блины, борщ. Мы, конечно, любим готовить китайские блюда – они очень вкусные, готовятся на раскаленной посуде.

– Чем образование в России отличается от китайского?

– Формат вузовского обучения в наших странах отличается. В Китае в основном лекции, а в России больше интерактива: семинары, индивидуальное обучение. Очень интересно и увлекательно!

– А с практикой как дела обстоят?

– Она у нас будет со второго курса. Конечно, и сейчас мы можем сами пробовать что-то делать руками. Для химии это важный навык.

– Как вам Москва?

– Нравится. Я уже много где погулял. Побывал в Храме Христа Спасителя – там очень красиво. На Красной площади три раза был. В Третьяковскую галерею пока не попал – очереди там большие, но планирую.

– К нашему климату адаптировались?

– Холодно, конечно. Но у нас в группе много китайцев из северных районов, и им здесь почти как дома.

– Ваши фамилия и имя Пан Мэнъян в переводе с китайского означают «мечта о солнце». А о чем вы мечтаете?

– Хочу совместить химию и дипломатию для того, чтобы люди жили лучше. Ну и налаживать сотрудничество между нашими странами.

– А вы уже представляете себе, как будете идти к этой мечте, как строить карьеру?

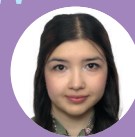
– Если честно, я точно не знаю: пока я плотно занимаюсь химией, но в дальнейшем хочу совмещать химию и политику. Мне нравится профессия дипломата. Я думаю, что учеба в России – это хороший шанс для меня. Я много разговаривал с русской преподавательницей, которая учила нас русскому языку на первом курсе в Китае. Моя цель – чтобы в России больше узнавали о Китае и чтобы на моей родине тоже больше знали о России.

ИГОРЬ ДЕМИН

Главный специалист
управления международных
проектов и программ

После подписания договора между двумя университетами мы начали тщательную подготовку к приему китайских студентов. Параллельно с этим китайские студенты-участники программы начали изучать русский язык. Нами были внесены изменения в образовательную часть – химические термины и т.д. Затем подбирали группы и направления – студенты из Китая учатся на одном факультете, но в разных группах, чтобы у них была возможность быстрой адаптации. Условно говоря – из 30 человек в группе 3 китайских студента. Мы организовали им комфортное пространство для жизни в студгородке. А еще мы собрали всех старост групп и обсудили с ними, как будем организовывать так называемое шефство над вновь прибывшими ребятами, в итоге адаптация прошла успешно во многом благодаря помощи одноклассников.

У нас большая программа совместных мероприятий с участием российских и китайских студентов. Совсем недавно они вместе участвовали во Всероссийской стратегической сессии «Твой ход», в Дне Международной культуры. Ребята ездили на экскурсии в Санкт-Петербург, в Мурманск (посмотреть на северное сияние), катались в Яхроме на сноубордах. Сейчас на очереди праздник Масленицы, и потом еще много всего интересного.



КАРИНЭ ХАДЖИ

научный сотрудник Всероссийской академии внешней торговли министерства
экономического развития РФ

Качественное образование, ключевой задачей которого является формирование характера и воспитание в студентах фундаментальных человеческих ценностей – это основа процветания и благополучия общества.

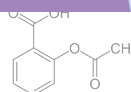
Стремление укрепить взаимосвязи между лучшими умами и научными центрами России и Китая подтверждается расширением сфер взаимодействия. Сегодня действуют 12 региональных и профессиональных ассоциаций российских и китайских вузов, в том числе «Ассоциация технических университетов России и Китая», объединяющая 75 ведущих технических университетов

двух стран. Активно развиваются сетевые университеты СНГ, БРИКС, ШОС и РАФУ.

Китайский язык в России изучают 40 тысяч человек в 368 начальных и средних школах, вузах. 90 тысяч человек изучают русский язык в 868 учебных заведениях Китая. Действуют Институты Конфуция и Центры русского языка. Сотрудничаем и в области дополнительного образования. Например, в «Орлёнке» в 2021 году открыт Российско-Китайский центр культурных и языковых обменов.

В российских университетах обучается 32,6 тысячи китайских студентов. Действует квота «Россо-

трудничества» на бесплатное обучение (940 мест в 2022 г., 1011 – в 2023 г.). Большинство выбирают гуманитарные направления, однако растет интерес и к технологическим специальностям, особенно по программам сотрудничества университетов. Китайские студенты ценят фундаментальность и академичность российского образования, а также возможность приобщиться к русской культуре. В Китае обучается 6,48 тысячи россиян. Основные преимущества для этих студентов – технологическое оснащение университетов, современные программы обучения и широкие перспективы трудоустройства.





СПОРТ – ЭТО ПРО ХАРАКТЕР

Студент факультета ЦИТХиН, кафедры логистики Илья Сазонов – рекордсмен в беге среди юниоров до 20 лет. В декабре 2022 г. на всероссийских соревнованиях по легкой атлетике на призы Ирины Приваловой он, выступая от своей спортивной школы в беге на дистанции 300 метров, показал рекордный результат – 33.74 секунды. Наша беседа с ним о спорте и не только

Илья – постоянный участник университетских соревнований, выступал от РХТУ на студенческих спортивных играх.

— Илья, вы давно занимаетесь спортом?

— Именно легкой атлетикой с 11 лет, до этого плаванием немного занимался, пробовал пятиборье, фехтование.

— Почему в итоге остановились на беге?

— Мой отец занимался легкой атлетикой. К тому же мне повезло с тренером. Начал тренироваться, и со временем мне это нравилось всё больше и получалось все лучше. Ну и лет пять назад у меня пошли хорошие результаты.

— Успешно выступаете?

— Я не раз участвовал в первенстве России, но без особого успеха, а вот 3 года

назад в первый раз занял там призовое место.

— А в химию как вы попали?

— Этот предмет нравился еще в школе. Успешно сдал по химии ОГЭ, написал, потом ЕГЭ неплохо. Так и решил пойти в химию.

— Как представляете себе карьеру?

— Я пока еще до конца не определился, поскольку у нас еще даже полноценной практики не было. И потому я еще четко не представляю, как именно буду работать по своей специальности. Пока что на жизнь себе спортом зарабатываю — числюсь в своей спортивной школе как спортсмен на зарплате, это скорее похоже на хорошую стипендию студента. Иногда получаю призовые на соревнованиях.

— Как вы думаете, что в спорте главное?

— Талант, то есть, врож-

денные качества, и характер, который можно выработать, когда тебя правильно воспитывают или ты сам себя правильно воспитываешь. (Хотя такое самовоспитание — это тоже в каком-то смысле врожденное качество). Высокий рост, длинные ноги — это то, что дано от природы, ну и упорство — это мне привил мой отец. Без упорства никак.

— Тренировки занимают много времени?

— Мой тренер лоялен в этом отношении. Когда я учусь, то у меня четыре тренировки в неделю — вечерами, часа по полтора-два. На сборах, конечно, тренируюсь чаще — два раза в день утром и вечером.

— От жизни это не отвлекает?

— Когда много соревнований, много тренировок, как на сборах, то уходишь в это с головой. Но я думаю, что так у всех людей, которые чем-то увлечены.

— И чего хотите достичь в итоге?

— Показывать высокие результаты, повышать разряд. Сейчас я кмс, но планирую как можно быстрее выполнять норматив мастера спорта. Хочу поехать на молодежное первенство России (до 23 лет) и там себя показать.

— Ваш тренер из известных легкоатлетов?

— Нет, он мастер спорта по лыжам в прыжках с трамплина — Павел Курбатов.

— Кто больше на вас повлиял в плане форми-



Илья Сазонов на всероссийских соревнованиях на призы Ирины Приваловой установил всероссийское достижение в беге на 300 м среди юниоров U20 - 33.74 🏆🏆🏆

Предыдущий рекорд 34.14 принадлежал Никите Веснину и был установлен в 2012 году.

— рования спортсмена – отец или тренер?

— Отец приучил преодолевать трудности, идти напролом, а если не получается, то не раскисать, а терпеть. А тренер привил мне здоровый образ жизни. Я же когда маленький был, как и все мои ровесники, просил купить мне пиццу, бургеры, шоколадки и т.д. А тренер у нас — убежденный ЗОЖник, много читает на эту тему, много знает и очень интересно об этом рассказывает. Правильное питание, правильный сон — основа ЗОЖ.

— Так сколько же раз в день нужно есть?

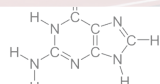
— Я ем три раза в день, и много. Мясо, овощи. За рационом тренер следит, подсказывает, где больше полезных микроэлементов. Таким образом, не обязательно принимать БАДы, все полезное можно брать из сбалансированного питания.

— Витамины принимаете?

— Сразу уточню: есть специальный список запрещенных препаратов для



Легкая атлетика 100 м Илья Сазонов — 1 место Моспром





#СПОРТ

спортсменов, и нужно очень тщательно проверять, можно ли принимать тот или иной препарат. Я за чистый спорт, поэтому можно принимать только те препараты, которые помогают восстанавливаться организму, а не работают на результат.

5 СОВЕТОВ ПО ЗОЖ
от Ильи Сазонова

1. Овощей побольше
2. Каша по утрам (с медом, с изюмом – очень полезно);
3. Вместо кофе – цикорий;
4. Воды много пить, чтобы мышцы были эластичные;
5. Перед сном не есть – еда будет плохо перевариваться: правильный сон – не меньше 8 часов.

– Чему учит спорт?

– Добиваться поставленных целей. Спорт – это про

характер. Даже при наличии мотивации тяжело закончить какую-то сложную тренировку, без характера не получится.

– Были какие-то трудности?

– Да полно! У меня постоянно разные травмы. В прошлом году пришлось делать операцию на колене. Из-за нее я на полгода выпал из спорта.

– Как восстанавливался?

– Тяжело. Делал упражнения, которые давал врач-реабилитолог. А вообще надо понимать: это ведь профессиональный спорт, здесь у тебя постоянно что-то болит. И опять нужен характер – где-то потерпеть, поскольку далеко не все боли сигнализируют о том, что что-то не так, а скорее о том, что что-то развивается. Бывает же, что болят мышцы после первой тренировки, и это хорошо, это нормально. Бывают боли более продолжительные

и связаны они с укреплением каких-то групп мышц – это особенно у молодых спортсменов выражено. И это все нужно преодолевать, советоваться с тренером, закачивать мышцы, где-то снизить нагрузки.

– У вас есть кумир в спорте?

– Какого-то конкретного кумира у меня нет, мне просто нравится смотреть, как люди из разных стран показывают высокие результаты. У нас сейчас временно небольшой застой в легкой атлетике.

– А кто сейчас силен?

– Американцы показывают самые высокие результаты в среднем по миру. А самые талантливые бегуны на длинные дистанции – это кенийцы. Наверное, природные данные имеют значение. Это очень важно, поскольку это очень важно, поскольку бег в легкой атлетике не такая техничная ее часть, как например, разные прыжки или бег с барьерами, так что

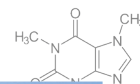


Первенство Москвы по лёгкой атлетике среди юниоров и юниорок до 23 лет, МФК ЦСКА, 1-2 февраля 2023

результаты в нем сильно зависят от физиологии.

Я надеюсь, что когда-нибудь буду участвовать в международных соревнованиях.

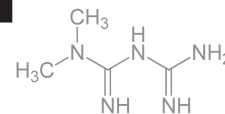
– Удачи вам!



Спартакиада Моспром-2022. Илья Сазонов (в центре) – 1 место в беге на 400 м



ДОЦЕНТ РХТУ НАГРАЖДЕН В ГОСДУМЕ



В День российской науки в Госдуме торжественно наградили молодых учёных. Доценту кафедры химического и фармацевтического инжиниринга РХТУ Павлу Цыганкову вручили благодарность «За вклад в развитие современной российской науки и активную исследовательскую деятельность» и наградили ценными подарками Государственной Думы. Павел — один из авторов технологии производства уникальных мате-

риалов — аэрогелей.

Председатель Комитета Госдумы по науке и высшему образованию Сергей Кабышев и заместитель министра науки и высшего образования РФ Денис Секиринский обратились к молодым учёным со словами благодарности за их самоотверженное стремление к научному прогрессу, пожелали им здоровья и вдохновения, а также новых достижений в профессиональной деятельности.



фото — пресс-служба ГД РФ

ПИШ РХТУ: СЕРЬЕЗНАЯ ЗАЯВКА НА ГРАНТ



Передовые инженерные школы



фото — пресс-служба Министерства науки и высшего образования РФ

10 и 11 февраля вузы-участники федерального проекта «Передовые инженерные школы» (ПИШ) представили отчеты за 2022 год. Результаты работы, достигнутые школами совместно с промышленными партнерами, оценивает Совет под председательством министра науки и высшего образования РФ Валерия Фалькова. По итогам рассмотрения отчетов проекты ПИШ получают ежегодные гранты на развитие.

Работу ПИШ ХИМ РХТУ представили и.о. ректора Илья Воротынцев, проректор по науке Анна Щербина, директор ПИШ ХИМ Игорь Сиротин, заместитель генерального директора по научной работе АО «Композит» Анатолий Тимофеев и директор департамента по управлению персоналом и административным вопросам АО «Юматекс» Валерия Железняк.

4 февраля 2023 г. на 69-ом году жизни скончался известный российский ученый, автор ряда фундаментальных работ по истории химии, д.х.н., профессор Дмитрий Исакович Мустафин.

Практически всю жизнь Дмитрий Исакович посвятил научной деятельности в Менделеевке, с 1982 года он работал на кафедре общей и неорганической химии, а в 2006

году перешел на кафедру проблем устойчивого развития (с 2013 года — кафедра ЮНЕСКО «Зеленая химия для устойчивого развития»). Особое место в работах Д.И. Мустафина занимают труды по исследованию научного наследия Д.И. Менделеева, В.И. Вернадского, Марии Складовской-Кюри и Пьера Кюри, по истории российско-британских научных контак-

тов, по становлению концепции устойчивого развития.

До последних дней жизни Дмитрий Исакович Мустафин сохранял необычайную мобильность, ясность мысли, творческий потенциал. Его уход — это большая потеря для коллектива РХТУ им. Д.И. Менделеева, для всех нас.

Фото из личного архива семьи Мустафиных

