



В ежегодный глобальный рейтинг ведущих материаловедов мира по версии Research.com вошли трое ученых НИТУ МИСИС: профессор кафедры полупроводниковой электроники и физики полупроводников, заведующий лабораторией ультраширокозонных полупроводников, к.т.н. Александр Поляков (23-е место), профессор кафедры порошковой металлургии и функциональных покрытий, директор НИЦ «Неорганические наноматериалы», д.ф.-м.н. Дмитрий Штанский (33-е место) и заведующий лабораторией «Цифровое материаловедение», д.ф.-м.н. Павел Сорокин (38-е место). При составлении рейтинга рассматривалось около 13 тыс. кандидатур. От России в список вошли 42 представителя.



Двое ученых Университета МИСИС избраны членами-корреспондентами РАН: заведующий кафедрой порошковой металлургии и функциональных покрытий, директор НУЦ самораспространяющегося высокотемпературного синтеза МИСИС-ИСМАН, профессор, д.т.н. Евгений Левашов по отделению «Химия и науки о материалах» (специальность «Конструкционные материалы») и заведующий кафедрой математики НИТУ МИСИС, профессор, д.ф.-м.н. Алексей Давыдов по отделению математических наук (специальность «Математика»).



Университет МИСИС представил свои разработки в области машиностроения, металлообработки, нефтедобычи и авиации на 25-й международной выставке «Металлообработка-2025». Эксперты вуза также приняли участие в деловой программе выставки, обсудив задачи национального проекта «Средства производства и автоматизации».



НИТУ МИСИС с официальным визитом посетила вьетнамская делегация во главе с заместителем председателя Национального собрания Социалистической Республики Вьетнам Ле Минь Хоаном. Стороны обсудили направления сотрудничества Университета МИСИС и университетов Вьетнама в научно-образовательной сфере. В рамках визита г-н Ле Минь Хоан провел встречу с вьетнамскими студентами.



В университете состоялся выпуск первого потока программы переподготовки специалистов по BIM-технологиям в подземном строительстве. По результатам шести месяцев обучения слушатели получили квалификацию в сфере информационного моделирования. На вручении дипломов присутствовали представители партнерских организаций: «Алросы», «Мосинжпроекта», «Норникеля», «Росатома», Тоннельной ассоциации России, Керт и других ведущих компаний.



Двенадцать аспирантов НИТУ МИСИС стали победителями конкурсного отбора на получение стипендии Президента РФ. Размер ежемесячного вознаграждения составляет 75 тыс. руб., выплата назначается на срок от 1 года до 4 лет. Всего на конкурс поступило более 4,6 тыс. заявок, лауреатами стали 500 человек.



### Академик РАН Юрий Оганесян:

«Я даже не представлял, что МИСИС находится на таком высоком уровне. Мне нравится, что вы не стали замыкаться на стали и сплавах, а выбрали самые передовые технологии и научные направления и развиваетесь в этой сфере».



Подписание соглашения об открытии Передовой инженерной школы (ПИШ) «ГеоМетТех» на базе Алмалыкского филиала НИТУ МИСИС

## ПРОЕКТЫ МИСИС

# ПИШ в Узбекистане – образовательная инновация

Этой весной в Ташкенте состоялось важнейшее событие в сфере международного образовательного сотрудничества – открытие первой в Узбекистане Передовой инженерной школы (ПИШ). Она создана в партнерстве между Университетом науки и технологий МИСИС и Алмалыкским горно-металлургическим комбинатом (АГМК).

Соглашение о создании ПИШ «ГеоМетТех» было подписано в рамках V Международной промышленной выставки «ИННОПРОМ. Центральная Азия». Свои подписи под этим документом поставили ректор НИТУ МИСИС **Алевтина Черникова** и председатель правления АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» **Абдулла Хурсанов**.

Созданная Передовая инженерная школа «ГеоМетТех» призвана обеспечить промышленный комплекс Республики Узбекистан в целом и АГМК в частности

высококвалифицированными инженерными кадрами, которые смогут решать стратегические задачи перспективного развития отраслей с применением новых знаний и компетенций. Умение инновационно мыслить, разрабатывать и внедрять новые технологии, решать сложные технические задачи – именно эти профессиональные качества будут формировать у своих студентов преподаватели ПИШ «ГеоМетТех». Подготовка инженерных кадров будет осуществляться на основе международных образовательных стан-

дартов. Кроме того, в инженерной школе планируется разработка прорывных технологий для опережающего развития горно-металлургического комплекса республики.

Приветствуя участников форума и подписавших соглашения, глава Минобрнауки **Валерий Фальков** сообщил, что в прошлом году он дважды посещал Узбекистан для обсуждения сотрудничества двух стран в научно-образовательной сфере. В ходе этих визитов удалось детально проработать вопросы



Здание Алмалыкского филиала Университета МИСИС

создания Передовой инженерной школы «ГеоМетТех» на базе филиала Университета МИСИС в Алмалыке.

«Сегодня от всей души хочу поздравить всех нас с созданием этой площадки — теперь флагманский проект Минобрнауки «Передовые инженерные школы» стал международным», — отметил в своем послании Министр. Он также заверил, что российская сторона всегда готова поделиться опытом и конкретными инструментами для подготовки специалистов высокого уровня.

В своей речи ректор Университета МИСИС Алевтина Черникова обратилась к истории создания нового учебного подразделения. Она напомнила, что три года назад наш вуз стал победителем федерального конкурса по развитию сети Передовых инженерных школ во взаимодействии с ведущими высокотехнологичными компаниями.

«В ПИШ МАСТ НИТУ МИСИС вместе с индустриальными партнерами мы создаем образовательные программы, формируем актуальную научную повестку. Лучшие образовательные и исследовательские практики университета тиражируются при реализации международных проектов.

НИТУ МИСИС совместно с АГМК разработал дорожную карту по созданию ПИШ.

В Передовой инженерной школе «ГеоМетТех» будут готовить инженеров и исследователей для опережающего развития горно-металлургического комплекса Центральной Азии», — прокомментировала ректор.

Основными направлениями подготовки в ПИШ «ГеоМетТех» станут горное дело и обогащение; металлургия благородных, редких, редкоземельных и тяжелых металлов; цифровое материаловедение и новые технологии, а также цифровая трансформация технологических процессов.

Обучение начнется 1 сентября 2025 года в рамках образовательной программы «Металлургия». В 2025/2026 учебном году магистрантам будут доступны два профиля на выбор: «Обогащение полезных ископаемых» и «Цифровое управление технологическими процессами». В дальнейшем перечень программ будет расширен.

Для эффективной подготовки специалистов также предусмотрено создание Образовательной фабрики, включающей четыре научно-образовательных пространства. Первое из них — лаборатория виртуальных испытаний, оснащенная

лов и технологий, предназначенная для разработки и оптимизации технологий, исследований в области металлургии, функциональных покрытий, аддитивного производства и атомизации материалов. Третье — лаборатория автоматизации и ремонта горного оборудования, оснащенная современными стендами для отработки производственных и ремонтных процессов. Четвертое научно-образовательное пространство — проектно-конструкторское бюро, обеспеченное необходимыми программами и рабочими станциями для проектирования и разработки конструкторской документации.

Важной особенностью ПИШ «ГеоМетТех» является ее практическая направленность: уже с первого курса обучающиеся начнут знакомиться с производственными проблемами действующих промышленных предприятий и работать над решениями, с последующей практической реализацией результатов на базе АГМК. Другая ключевая особенность ПИШ — дополнительное освоение студентами рабочих профессий. Это позволит им глубже понять процессы, происходящие

на производственных предприятиях, эффективно решать научные, технологические и конструкторские задачи АГМК и отрасли в целом.

С началом обучения студентам будет предоставлена возможность трудоустройства на Алмалыкском горно-металлургическом комбинате. На комбинате внедряются новейшие технологии переработки полезных ископаемых и производства готовой продукции, расширяется линейка продукции глубокой переработки. По инициативе Президента Узбекистана Шавката Мирзиёева реализуется крупный инвестиционный проект, направленный на комплексную добычу, переработку и выпуск готовой продукции. Новые производственные мощности оснащаются современным оборудованием, полностью автоматизированы и соответствуют международным экологическим стандартам.

На фоне расширения АГМК и совершенствования его производственно-технологических процессов к открытию Передовой инженерной школы на комбинате относятся с большим энтузиазмом. Так, председатель правления АГМК Абдулла Хурсанов выразил уверенность в том, что новая модель подготовки кадров в ПИШ, предполагающая внедрение современных программ высшего и дополнительного профессионального образования, позволит значительно повысить квалификацию сотрудников.

Директор алмалыкского филиала НИТУ МИСИС Фарходбек Умаров отметил, что в число главных задач ПИШ «ГеоМетТех» входят повышение доли извлечения драгоценных, тяжелых цветных и редких металлов из первичных руд и техногенных источников, а также освоение производства новых видов продукции с высокой добавочной стоимостью. Совместная деятельность Университета МИСИС и Алмалыкского горно-металлургического комбината коснется и цифровой трансформации технологических процессов.

Открытие Передовой инженерной школы в Республике Узбекистан убедительно продемонстрировало, что НИТУ МИСИС имеет высокий потенциал для расширения горизонтов в деле подготовки кадров высокой квалификации, а также решения разнообразных задач научной и производственной направленности.

**Сергей СМЕРНОВ**

## «Сегодня от всей души хочу поздравить всех нас с созданием этой площадки — теперь флагманский проект Минобрнауки «Передовые инженерные школы» стал международным»

Открытие передовой инженерной школы в Алмалыке поддержал в мае 2024 года Президент Узбекистана **Шавкат Мирзиёев**. По поручению Минобрнауки РФ

мощными вычислительными ресурсами и современным программным обеспечением для проектных и расчетных задач. Второе — лаборатория новых материа-



Алмалыкский филиал НИТУ МИСИС — один из самых успешных проектов российского инженерного образования в ближнем зарубежье



Юрий Цолакович Оганесян читает лекцию в Университете МИСИС

## ГОСТИ МИСИС

# Именем атома

Университет МИСИС посетил выдающийся ученый, физик-ядерщик Юрий Цолакович Оганесян — научный руководитель лаборатории ядерных реакций в Объединенном институте ядерных исследований в Дубне, единственный из ныне живущих людей, в честь которого назван химический элемент. Имя лауреата государственных премий СССР и Российской Федерации, обладателя трех орденов «За заслуги перед Отечеством» академика РАН Ю.Ц. Оганесяна носит элемент оганесон с атомным номером 118. Юрий Цолакович прочитал в НИТУ МИСИС открытую лекцию «Тяжеловесы в таблице Менделеева», краткое изложение которой мы представляем читателям и ответил на несколько вопросов редакции газеты «Сталь».

Все мы знаем со школьной скамьи: природа создала множество химических элементов и знание об этом теряется во глубине веков. К примеру, древнегреческий философ Демокрит, живший примерно в 460–370 гг. до н. э., предполагал, что наш мир состоит из очень маленьких неделимых элементарных частиц. Именно Демокрит ввел понятие «атом», которое происходит от древнегреческого слова «атомос», означающего «не подлежащий разрезанию».

Шли годы, научная мысль развивалась, и к началу XIX века человечеству были известны уже 36 химических элементов. В 1808 году английский ученый Джон Дальтон высказал мнение, что эти элементы и есть те «кирпичики», из которых состоит весь мир. Атомы разных элементов, соединяясь друг с другом в различных сочетаниях, образуют молекулы, и мы живем в мире молекул.

Спустя шесть десятилетий, в 1869 году Дмитрий Иванович Менделеев составил таблицу, где расположил известные на тот момент 63 элемента по весу, начиная

с наилегчайшего — водорода. Наш выдающийся химик установил, что через каждые 8 порядковых номеров химические свойства элементов повторяются. Стало понятно, что атом имеет сложную внутреннюю структуру, и «кирпичики» мироздания заключены внутри самих атомов, которые не являются мельчайшими в природе частицами.

В 1911 году британский физик Эрнест Резерфорд подтвердил, что атомы имеют сложное строение. В их центре находятся ядра, вокруг которых вращаются электроны, словно планеты вокруг Солнца в Солнечной системе. Расстояние между ядром и электронами в атоме столь же велико (разумеется, в пропорциях, соответствующих размеру атома), как и расстояние между Солнцем и планетами. Еще можно воспользоваться таким любопытным сравнением: если ядро атома представить в виде апельсина или теннисного мячика, лежащего в центре Красной площади, то первая орбита электронов ориентировочно будет проходить по Бульварному кольцу, вторая — по Садовому кольцу,

третья — по Московской кольцевой автомобильной дороге (МКАД), а последняя — располагаться в районе Стокгольма.

Вся масса атома и его положительный заряд сосредоточены в ядре, электроны, в свою очередь, имеют отрицательный заряд.

В конце 1920-х годов наш соотечественник, выпускник Ленинградского университета (сейчас СПбГУ) Георгий Антонович Гамов сравнил описанную

выше модель атома с жидкостью, уподобив атомное ядро капле воды, с той лишь разницей, что ее плотность на 15 раз порядков выше идентичного показателя обыкновенной воды. Это была теория атомного ядра, которую назвали моделью жидкой капли Георгия Гамова.

Научная мысль не стояла на месте. В конце 1930-х был обнаружен эффект деления ядер урана: при облучении нейтронами его ядра делятся на два, каждое из которых имеет примерно половинную массу от исходной. Теорию этого процесса, основываясь на капельной модели ядра Георгия Гамова, описали два физика — датчанин Нильс Бор и американец Джон Уилер. Согласно этому подходу, деление ядер урана происходит при подаче энергии не ниже 6 мегаэлектронвольт (МэВ). Данный принцип, в частности, используется на атомных электростанциях. В процессе деления на огромной скорости вылетают осколки ядер, они попадают в соседние ядра, заставляя делиться и их. В результате деления образуется энергия около 200 МэВ.

Впрочем, деление ядер урана возможно и без облучения нейтронами, когда частицы преодолевают энергетический барьер в 6 МэВ — в физике это называется эффектом туннелирования. Это явление рождает ассоциацию с тренировкой теннисиста: он ударяет по мячу, направляя его в стену, мячик отскакивает обратно, теннисист снова ударяет по нему — и так продолжается много раз. В классической механике, или механике Ньютона, мячик будет двигаться между ракеткой и стеной.

## Оганесон, имеющий атомный номер 118, назван в честь академика Ю.Ц. Оганесяна

Однако в квантовой механике возможны случаи, когда мячик периодически сможет проходить сквозь стену. Таким же образом ядро просачивается через энергетический барьер и делится. Этот эффект так называемого спонтанного деления тяжелых ядер был открыт накануне Великой

Отечественной войны русскими физиками Георгием Николаевичем Флеровым и Константином Антоновичем Петржаком. Для обнаружения этого редкого явления ученым пришлось выполнить множество экспериментов, сидя перед осциллографом и стремясь разглядеть на фоне мелких импульсов альфа-частиц большой импульс деления. Этот импульс появлялся на их установке один раз в 20 минут.

Воодушевившись своим открытием, молодые люди – Флерову еще не было 30, а Петржаку немногим за 30 – доложили об этом успехе научному сообществу. Доклад вызвал совершенно не тот эффект, что они ожидали: никто им не рукоплескал, напротив, все молчали, а один пожилой профессор сказал, что обнаруженное явление – это не спонтанное деление ядер урана, а их деление в результате воздействия космического излучения.

Надо отдать должное упорству молодых ученых: чтобы максимально исключить возможное влияние космических лучей, они решили провести эксперимент на станции московского метро «Динамо», которая, залегая на глубине 40 метров под землей, была на тот момент самой глубокой. На этой глубине активность космического излучения падает в 1000 раз. Эксперимент пришлось проводить с часу ночи до пяти утра, когда станция была закрыта и не было помех от поездов. Эффект был тот же самый, какой они наблюдали в ходе проведения работ в ленинградской лаборатории. В результате имени Г.Н. Флерова и К.А. Петржака сегодня известны всему миру.

Дальнейшие теоретические исследования показали: если для урана с атомным номером 92 энергетический барьер при делении ядер составляет 6 МэВ, то для химических элементов с последующими атомными номерами эта величина снижается. На каком-то этапе, для элемента с атомным номером 100, барьер исчезнет вовсе, и тогда ядро поделится на два осколка за мгновение продолжительностью 10 в -19 степени секунды, что, по сути, является концом материального мира. Именно такой вывод вытекает из капельной модели ядра. В середине 1950-х, когда будущий академик Ю.Ц. Оганесян



Вступительное слово первого проректора НИТУ МИСИС С.В. Салихова

только окончил институт и поступил на работу, ученые были убеждены в истинности этого вывода.

Однако практика показала, что это не совсем так. Сама капельная модель ядра имеет определенную специфику, называя ядерное вещество жидкостью, то есть субстанцией аморфной и бесструктурной. Вместе с тем в ходе измерения масс ядер удалось установить, что внутри некоторых ядер присутствуют явно выраженные связи разной степени прочности.

Очередными вехами на пути развития ядерной физики стали работы Оге Бора и Бена Моттельсона. Эти ученые провели расчеты, которые дают представление о движении каждого нуклона – протона или нейтрона – внутри ядра и коллективном движении этих частиц, которое деформирует ядро. Совокупность нуклонов в ядре напоминает рой пчел, которые летят довольно близко к друг другу, но не сталкиваются. Взаимодействие между пчелами отлажено настолько идеально, что, подлетая к улью, они вписываются в узкую щель, не мешая своим «соседкам».

В 1975 году ученые получили за свою работу Нобелевскую премию по физике. На базе этих исследований стало возможным выстроить картину материального мира применительно к химическим элементам. Большая часть элементов с точки зрения их стабильности, то есть устойчивости ядер к распаду, образует «континент». Уран и трансурановые элементы, которые расположены в таблице Менделеева за ураном, составляют «полуостров». Далее, начиная с элемента под номером 100, следуют элементы, природа которых столь нестабильна, что их ядра распадаются еще до того, как электроны успевают совершить один круг вокруг ядер.

Дальнейшие исследования утверждали иное: в районе элемента номер 114 возникает гигантский «остров стабильности», где может быть много сверхтяжелых элементов. Время жизни ядер этих химических элементов существенно превышает срок жизни ядер элементов, расположенных на «полуострове». Эти элементы могут быть ровесниками нашей планеты или даже старше. Но если они существуют, значит, их можно извлекать из недр Земли? Однако в таком случае возникал и другой вопрос: почему их не находили раньше? На это есть хороший ответ: плохо искали. Ведь даже золото, которое давно известно человечеству, добыть очень сложно. Средняя концентрация этого драгоценного металла составляет 1 грамм на тонну горной породы. Нужно построить обогатительную фабрику, при помощи специальной технологии переработать огромные объемы руды – и только после этого получить небольшое количество драгметалла.

В ту пору – речь идет о периоде с 1970 по 1985 годы – поиском сверхтяжелых элементов занялись многие ведущие лаборатории мира: в советской Дубне, Лос-Аламосе, Беркли и Ок-Ридже в США, Майнце и Дармштадте в Германии, Орсе во Франции, Вюренлингене в Швейцарии, Токио в Японии и т.д. Сверхтяжелые элементы искали в земле, космических лучах, пытались сгенерировать в лабораторных условиях при помощи мощных ускорителей и ядерных реакторов. На службе у ученых были различные детек-

торы, сепараторы, спектрометры, всевозможные химические методы. В Америке было произведено пять подземных ядерных взрывов. К сожалению, все эти старания не увенчались успехом.

В Объединенном институте ядерных исследований в Дубне разработали метод холодного слияния, который, впрочем, был признан бесперспективным для достижения «острова стабильности». Японские коллеги под руководством профессора Косукэ Мориты, который является учеником Юрия Оганесяна, продолжили исследования в этом направлении, длившиеся в течение 12 лет, и благодаря этому сумели синтезировать химический элемент с атомным номером 113. Ученые сталкивали на высокой скорости ядра цинка и висмута, в результате чего ядро висмута «проглатывало» ядро цинка, как аллигатор заглатывает свою жертву, которая в данном случае всего втрое меньше его самого. Новый элемент получил название «нихоний» по одному из древних названий Японии – Нихон, та самая «Страна восходящего солнца».

Со временем научная мысль пришла к тому, что для синтеза сверхтяжелых элементов необходимо использовать ядра с избытком нейтронов, что значительно усложняет эксперименты. То есть в качестве мишени должны служить искусственные трансурановые элементы, полученные в ядерном реакторе и значительно обогащенные нейтронами. В этом качестве можно использовать, например, плутоний-244. А в качестве «снаряда» для «обстрела» этой мишени – изотопы кальция: кальций-40 с 20 протонами и 20 нейтронами в ядре или самый тяжелый изотоп в этой линейке – кальций-48, в ядре которого 20 протонов и 28 нейтронов. Последний очень редок и крайне дорог – 1 грамм стоит 250 тысяч долларов.

Если разогнать эти изотопы до скорости, примерно равной 1/10 скорости света, и направить их на ядра плутония-244, то получится новый элемент – флеровий – с атомным номером 114. Если в качестве мишени служит уран, то синтезируется элемент №112 – коперниций; если «обстрелу» кальцием подвергается америций, то получается элемент №115 – мо-



Юрий Цолакович Оганесян – научный руководитель лаборатории ядерных реакций в Объединенном институте ядерных исследований в Дубне

сковий; если в качестве мишени избран кюрий, то образуется элемент №116 — ливерморий; результатом воздействия на берклий является элемент №117 — теннессин. Если же мишенью служит калифорний, то синтезируется последний из известных на сегодняшний день химических элементов — оганесон, имеющий атомный номер 118 и названный в честь академика Ю.Ц. Оганесяна.

Изотопы-мишени для этих исследований изготавливаются в высокопоточных реакторах нейтронов, которых в мире всего два — в Димитровграде Ульяновской области и в американском Ок-Ридже, штат Теннесси. Производство изотопов — сложный и долгий процесс, дающий на выходе совсем небольшое количество искомого продукта. К примеру, для производства всего 22 граммов берклия требуется 250 дней.

Научная работа физиков-ядерщиков продолжается. В качестве промежуточного вывода можно сказать, что 60 лет назад самым тяжелым был химический элемент №102 — нобелий — с массовым числом

254. Сегодня этот показатель составляет 294. Он был получен сразу для двух образцов: изотопов 117-го и 118-го элементов — теннессина и оганесона. Таким образом, за указанный период времени продвижение составило 40 пунктов по атомной массе. Это серьезный шаг для науки. И он, конечно же, далеко не последний. Ученые предполагают, что могут существовать элементы с атомным номером 120 и выше, а также массовым числом 300 и более.

Впереди — новые горизонты познания.

В завершение стоит отметить, что попытки достичь «острова стабильности» и открытие сверхтяжелых элементов породили ряд сложных вопросов. Где размещать новые элементы в таблице Менделеева? Чем определяются ее границы и сколько всего элементов она может включать? Может ли существовать еще один «остров стабильности»? На эти вопросы ученым предстоит ответить в будущем.

Сергей СМЕРНОВ



На открытой лекции «Тяжеловесы в таблице Менделеева»



**Пять вопросов академику Ю.Ц. Оганесяну от редакции газеты «Сталь»:**

— Юрий Цолакович, предваряя лекцию, вы сказали, что это ваш второй визит в Университет МИСИС за всю вашу жизнь. А каким было первое посещение? Вы хотели сюда поступать?

— Это было в начале 1950-х годов. К тому времени я уже поступил в Московский инженерно-физический институт — МИФИ. Однажды мы гуляли по Москве с компанией студентов и заглянули в МИСИС в гости к знакомым.

— Что вы можете сказать о сегодняшнем НИТУ МИСИС? Какие у вас впечатления от нашего университета?

— Для меня здесь все ново. Я даже не представлял, что МИСИС находится на таком высоком уровне. Мне нравится, что вы не стали замыкаться на стали и сплавах, а выбрали самые передовые технологии и научные направления и развиваетесь в этой сфере.

В ходе своего визита я ознакомился с научными разработками вашего университета, в частности в области биомедицины и солнечной энергетики. Остался впечатлен.

— Вы видите какие-либо перспективные направления сотрудничества между Объединенным институтом ядерных исследований и Университетом МИСИС?

— Например, и МИСИС, и мы работаем над созданием новых материалов. Ваш университет создает пористые материалы, мы — на основе мембран. Можно было бы совместить наши усилия в области материаловедения.

Я пригласил представителей коллектива НИТУ МИСИС приехать к нам в Объ-

единенный институт ядерных исследований. В нашем институте есть большой прикладной отдел, думаю, мы могли бы быть полезными для МИСИС в части некоторых разработок.

— Вы — уникальный человек: вашим именем назван химический элемент в таблице Менделеева. Это как-то повлияло на вашу жизнь? Вы ощущаете себя исторической личностью?

— Назвать элемент в мою честь предложили мои коллеги — вот что имеет для меня огромное значение. Они видели все невидимые миру слезы, знают о сложных рабочих моментах, понимают, как непросто порой бывает продвигаться в исследованиях, которые мы выполняли вместе. Я этим очень дорожу.

А потом, для науки и техники это нередкое явление. Например, в математике есть распределение Пуассона, в физике — точка Кюри, в медицине — болезнь Альцгеймера, и тд. Просто я занимаюсь ядерной физикой всю жизнь. Вот и решили в мою честь назвать новый элемент.

— И последний вопрос. 14 апреля этого года вам исполнилось 92. Однако, судя по всему, вы в хорошей физической форме. Есть ли у вас секрет долголетия и бодрости?

— Первое и самое главное — я веду активный образ жизни. Второе — как человек науки я верю в медицину и, если возникает такая необходимость, обращаюсь к врачу, который является профессионалом в своей области. В молодости я занимался спортом, у меня 14 спортивных разрядов: по легкой атлетике и игровым видам. А сейчас я каждое утро, включая сегодняшнее, делаю зарядку, которая длится полчаса.

С юбилеем!

## Поздравляем!

С 70-летием **Л.Н. Лисунца**, эксперта научного проекта кафедры обработки металлов давлением.

С 65-летием **М.И. Петржика**, ведущего научного сотрудника научно-учебного центра СВС МИСИС-ИСМАН; **В.Ф. Майбороду**, инженера научного проекта 2-й категории лаборатории квантовых коммуникаций; **А.В. Зубцова**, ВКР-слесаря-электрика по ремонту электрооборудования УНПБ «Теплый Стан»; **А.М. Дериева**, ВКР-слесаря-ремонтника студгородка «Горняк»;

**И.Р. Везо**, учебного мастера 1-й категории кафедры геотехнологий освоения недр.

С 60-летием **М.В. Садовского**, инженера научного проекта 1-й категории лаборатории структурных и термических методов исследования.

С 55-летием **А.Р. Ефимова**, заведующего кафедрой инженерной кибернетики; **М.В. Голубкова**, доцента кафедры инженерной кибернетики; **В.В. Хвиць**, ВКР-слесаря-электрика по ремонту электрооборудования студгородка

«Горняк»; **Д.В. Пастихина**, доцента кафедры геотехнологий освоения недр; **А.-О.Н. Алиева**, заместителя начальника хозяйственного отдела ХОЗО.

С 50-летием **А.Н. Мичурина**, начальника административного отдела Инжинирингового центра быстрого промышленного прототипирования высокой сложности; **А.З. Акопяна**, доцента кафедры геологии и маркшейдерского дела.

С юбилеем **Н.В. Мандрик**, доцента кафедры экономики; **В.В. Курбаткину**, ведущего научного сотрудника научно-

учебного центра СВС МИСИС-ИСМАН; **И.С. Недосекину**, доцента кафедры математики; **Л.И. Харчевникову**, ведущего специалиста по кадровому делопроизводству отдела кадров; **О.В. Кириллову**, директора центра научных периодических изданий; **О.М. Николаеву**, лифтера студгородка «Металлург».



На субботнике в МИСиС

## Гости МИСИС

## Дело жизни Андрея Матвеева

**Активным участником Московского международного конгресса обогатителей, собравшего в этом году более 300 специалистов из 15 стран, стал выпускник университета Андрей Иннокентьевич Матвеев. Более двадцати лет он развивает научное направление в области переработки и обогащения минерального сырья для эффективного освоения месторождений Арктики. На конгрессе Андрей Иннокентьевич представил концепцию создания редкоземельного кластера в Якутии.**

В интервью газете «Сталь» действительный член Академии наук Республики Саха (Якутия), главный ученый секретарь АН РС(Я), заведующий лабораторией обогащения полезных ископаемых Института горного дела Севера СО РАН, доктор технических наук, профессор **Андрей Иннокентьевич Матвеев** рассказал о выборе alma mater, ярких моментах студенчества, коллегам и наставникам, а также о научной работе, ставшей делом его жизни.

— **Андрей Иннокентьевич, как вы решили поступать в МИСиС?**

— В 1977 году я приехал в Москву по совету моего школьного учителя химии **Ивана Николаевича Иннокентьева**. Он, как химик-технолог, видел большие перспективы развития черной металлургии в Южной Якутии на базе новых месторождений железа и угля. Меня вдохновляли масштабные проекты того времени, и я хотел быть частью чего-то значительного.

Однако поступить с первого раза не удалось, если честно, я просто растерял-

ся и запаниковал — сказались языковой барьер и контраст шумной столичной Москвы с якутской сельской глубинкой. Возвращаться домой проигравшим, не оправдавшим надежд я не хотел. В преддверии Олимпиады-80 в Москве шло активное строительство, и я попытался устроиться рабочим, но из-за возраста — мне не было и 17 лет — меня направили в ПТУ.

Год я учился на каменщика-монтажника в СГПТУ-68, окончил его с отличием, получил четвертый разряд и даже стал призером городского конкурса. За это время я адаптировался к жизни в столице и серьезно подготовился к поступлению в МИСиС.

Вторая попытка тоже оказалась непростой: по советскому законодательству выпускники ПТУ сразу после окончания могли поступать только на родственные специальности. Помог случай — незаполненная квота одной из союзных республик. Так, сдав два экзамена на «хорошо» и «отлично», я стал студентом Московского института стали и сплавов.

Кстати, навыки каменщика пригодились мне на военной кафедре: в лагере я строил здание штаба, так как уже имел строительную квалификацию.

— **Какие моменты студенчества запомнились особенно ярко?**

— Практики на промышленных предприятиях СССР: в Казахстане, на Украине, на Урале. Ознакомительная практика на огромном горно-металлургическом комбинате по переработке медных руд в казахстанском Джезказгане показала общую картину будущей специальности. Производственные и особенно преддипломная практика — это уже серьезные испытания и неотъемлемая часть обучения. Мы проходили их на обогатительных фабриках Вольногорского ГОКа (Украина) и на Среднеуральском медеплавильном заводе, где кроме новых знаний приобретали навыки, освоив рабочие профессии — машинист

насосных установок, концентраторщик и другие. Кстати, трудовую книжку я получил во время производственной практики на Урале: там началась моя трудовая биография.

Преддипломная практика на Нижнекуранской золотоизвлекательной фабрике на Алдане (Якутия) уже была вполне самостоятельной работой. Нужно было «добыть» необходимую информацию, понять, какие проблемы существуют в обогащении, и сформировать на их основе задачу для решения в дипломном проекте.

На этих практиках было все: новые знания, дружба, отдых.

— **Чем вы занимались вне учебы?**

— В МИСиС всегда очень серьезное внимание уделяли спорту — сильные тренеры, хорошие спортивные залы, современное оборудование, постоянно организовывались спортивные сборы. После



Студент 1-го курса МИСиС А. Матвеев после получения студенческого билета

**Сдав два экзамена на «хорошо» и «отлично», я стал студентом Московского института стали и сплавов**



С однокурсниками

ПТУ я продолжил заниматься боксом, затем увлекся легкой атлетикой — бегом на длинные дистанции.

В то время в институте работал знаменитый полярный путешественник **Дмитрий Игоревич Шпаро**, доцент кафедры высшей математики. По его инициативе мы устраивали многокилометровые пробеги. Действительно многокилометровые: например, Москва — Липецк или Москва—Запорожье. Все было всерьез, почти предельная нагрузка: мы бежали, разбившись на «пятерки», в эстафетном варианте, смена состава через десять километров — но бежали днем и ночью безостановочно. Первая «пятерка» — команда «полярников» во главе со Шпаро (среди них был и будущий известный путешественник **Федор Конюхов**), я был во второй «пятерке». Дмитрий Игоревич тогда шутил, что я, уроженец Якутии, по происхождению — «полярник».

Эти годы запомнились мне как время ярких впечатлений и крепкой дружбы.

**сей Мельников**, который долго работал на разных руководящих должностях, а в настоящее время — предприниматель.

— Кто из преподавателей повлиял на вас больше всего?

— На кафедре обогащения образца 1970 — 1980-х был очень солидный профессорско-преподавательский состав. Одно перечисление фамилий профессоров, докторов технических наук впечатляет: **Степан Иванович Польшин** — специалист в области обогащения руд редких металлов и олова, заслуженный деятель науки и техники РСФСР; **Александр Григорьевич Лопатин** — разработчик ряда гравитационных методов обогащения, преподаватель алмазного направления обогащения; **Виктор Дмитриевич Самыгин** — ведущий специалист в области флотации; **Эдуард Владимирович Адамов** — ведущий специалист в области проектирования обогатительных фабрик; **Владимир Семенович Стрижко** — заведующий

кафедрой, известный специалист в области гидрометаллургии драгоценных металлов.

Не могу не назвать и доцентов кафедры того времени:

**Виталия Владимировича Смирнова**, преподававшего нам основы подготовительных процессов обогащения; **Бориса Евгеньевича Горячева**, который вел алмазную специализацию; **Михаила Михайловича Сорокина**, специалиста в области флотационных методов обогащения; **Нинель Федоровну Пантелееву**, специали-

ста по магнитным методам обогащения, лектора высочайшего класса, **Бориса Леонтьевича Егорова**, преподававшего нам основы минералогии.

Каждый из них дорог моему сердцу.

— Был ли среди них человек, который изменил ваш путь?

— На старших курсах моим научным руководителем стал **Виталий Владимирович Смирнов**. Студенты побаивались его строгости, но за ней стояла глубокая преданность делу.

На втором курсе я, поддавшись уговорам сокурсника, использовал его шпаргалку с ошибочными данными и почти завалил экзамен. **Виталий Владимирович** вытягивать не стал и поставил мне «тройку», но, как ни странно, позже мы сблизились. Он и настоял на теме для защиты диплома, хотя мой проект по обогащению золотосодержащих руд Алдана был еще не до конца оформлен. Я работал по 20 часов в сутки, спал урывками, однажды даже в ванне — но защитился на «отлично».

— Институт остался позади. Что было дальше?

— После окончания вуза начался этап распределения. В то время Всесоюзная система распределения выпускников позволяла студентам выбирать место работы в соответствии с рейтингом успеваемости и списком вакансий от предприятий или министерств. Мне предложили позицию в объединении «Якутзолото» —



На практике в г. Вольногорске (Украина)

## МИСИС дал мне не только образование, но и круг друзей, ставших коллегами

— Поддерживаете ли связь с сокурсниками?

— Да, но чаще всего встречаемся на конференциях и конгрессах. МИСИС дал мне не только образование, но и круг друзей, ставших коллегами. Многие остались верны профессии. Это **Игорь Петров** — доктор технических наук, генеральный директор исследовательской компании «Инфолайн», **Владимир Плотников** — генеральный директор проектной инженеринговой компании ООО «ВЕНИТЕХ», **Александр Ольховский** — руководитель лаборатории инженеринговой компании «Алмазтех», **Владимир Кудря** — ведущий специалист этой же компании, **Турабой Тураев**, занимавший разные должности на обогатительных фабриках Таджикистана и России, сегодня он преподает в филиале Университета МИСИС в г. Душанбе, **Константин Курбатов** — экс-руководитель центрального сортировочного офиса «АЛРОСА», **Алек-**



Построение перед забегом Москва — Липецк

и я отправился на золотоизвлекательную фабрику комбината «Джугжурзолото» в поселок Аллах-Юнь (Усть-Майский район, юго-восточная Якутия). Работал сменным мастером, и хотя работа мне нравилась, надолго там не задержался.

Через год меня пригласили на комсомольскую работу в район. Четыре года я провел на общественной работе, был избран первым секретарем Усть-Майского райкома ВЛКСМ, но никогда не забывал свою основную профессию: регулярно общался с производственниками, организовывал конференции для молодых специалистов и продолжал изучать научную литературу. Научная работа увлекала меня все больше и больше.

В 1998 году я переехал в Якутск и устроился инженером в Институт горного дела Севера Сибирского отделения РАН. С тех пор вся моя деятельность связана с наукой. На основе собственных разработок я защитил кандидатскую и докторскую диссертации — причем докторскую защитил на диссертационном совете родного вуза в 2004 году.

Уже более 30 лет я руковожу лабораторией обогащения полезных ископаемых. В прошлом году лаборатория отметила 50-летний юбилей и остается одним из самых крупных и продуктивных подразделений института.

**— Каких результатов вам удалось достичь за годы работы в науке и как они связаны с освоением месторождений в Арктике?**

— Главная проблема при освоении арктических месторождений — высокая себестоимость добычи, обусловленная суровыми природно-климатическими условиями, слабой инфраструктурой и сложной геологией.

Снизить затраты за счет новых технологий добычи руды из глубоких залежей практически невозможно. Однако оптимизировать расходы можно на этапе переработки и обогащения. Как?

Благодаря использованию компактных модульных обогатительных установок, работающих непосредственно на месторождениях. Такие установки позволяют значительно сократить объем транспортируемой горной массы, выделяя первичные концентраты с повышенным содержанием полезных компонентов.



На испытании оборудования сухого обогащения

Например, при разработке алмазо-содержащих песков вдоль рек (месторождения компании «Алмазы Анабара») мы внедрили сортировочные комплексы с рентгенолюминесцентными и тяжело-средними сепараторами. Это позволило уменьшить исходную массу песка в 4000 раз за одну переработку при извлечении 99% алмазов. В результате отпала необходимость в строительстве сезонных обогатительных фабрик — достаточно дорабатывать первичные концентраты в специальных модулях.

С рудными месторождениями ситуация сложнее: здесь требуется дробление и измельчение. Мы разработали модули сухого обогащения, включающие компактные высокоэффективные дробилки и измельчители ударного действия, а также пневматические сепараторы. Такое оборудование не имеет мировых аналогов: оно менее габаритное, энергоемкое и может работать в выработанных подземных пространствах, исключая необходимость подъема руды на поверхность и использования воды.

Особый прорыв — пневматическая сепарация, основанная на идее доктора геолого-минералогических наук **Виталия Егоровича Филиппова**. Он доказал, что некоторые россыпные месторождения золота (например, Витватерспранд в ЮАР) образовались благодаря ветровой эрозии. Это натолкнуло нас на мысль: если природа разделяла минералы воздушными потоками, значит, можно создать технологию их сухого обогащения.

Подобные решения открывают новые возможности для освоения арктических месторождений с минимальной инфраструктурой.

**— Расскажите о вашей концепции редкоземельного кластера в Якутии.**

— Якутию называют «периодической таблицей Менделеева» — здесь есть почти все элементы. Однако добыча часто ведется выборочно: на алмазных месторождениях извлекают только алмазы, на золотых — золото, без учета сопутствующих ценных компонентов.

Между тем мировой спрос на редкие и редкоземельные металлы растет. В Якутии есть уникальное Томторское месторождение, содержащее ниобий, скандий, марганец и редкоземельные элементы. Но для их освоения нужна глубокая переработка на месте — с применением обогащения, гидро- и пирометаллургии.

Для рационального развития отрасли необходим комплексный подход. Помимо Томтора, в Якутии перспективны добыча лития и переработка вольфрамовых руд. Требуется строительство химического завода по производству реагентов из местной соли, а также создание мощностей для выпуска ферросплавов (ферровольфрам, феррониобий). Все это станет основой редкоземельного кластера, который позволит производить высокотехнологичную продукцию непосредственно в регионе.

Подготовила Галина БУРЬЯНОВА

### СПРАВКА РЕДАКЦИИ

**Андрей Иннокентьевич Матвеев** родился в п. Нюрба Якутской АССР. Окончил МИСиС, факультет «Металлургия цветных и редких металлов и сплавов», специальность «Обогащение полезных ископаемых» (1983). Защитил кандидатскую диссертацию (1993), докторскую (2004).

С 1989 г. работает в Институте горного дела Севера им. Н.В. Черского СО РАН. Автор 373 научных работ, из них: 6 монографий и 67 авторских патентов. Профессор кафедры «Горное дело» Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова, член диссертационного совета при Институте горного дела Севера СО РАН. Действительный член академии наук РС(Я). Действительный член Академии горных наук РФ. Заслуженный деятель науки РС(Я). Член редколлегии изданий «Природные ресурсы Арктики и Субарктики» АН РС(Я), «Вестник Забайкальского государственного университета» (г. Чита), «Наука и техника в Якутии», «Фундаментальные и прикладные вопросы горных наук» (г. Новосибирск).



С коллегами в Институте горного дела Севера им. Н.В. Черского



## ТОП-МИСИС

# Движение вверх

## Университет МИСИС вновь продемонстрировал положительную динамику в академических рейтингах.

Рейтинговое агентство RAEX выпустило новую, четвертую по счету, версию предметных рейтингов вузов России. Методика составления рейтинга основана на оценке трех миссий университета — образовательной, научной и общественной.

В этом году рейтинги были составлены по 35 направлениям. В списки лучших вошли 166 вузов из 40 регионов России. Наш университет представлен в 10 предметных рейтингах, в четвертый раз подряд возглавил список лучших вузов страны в области технологий материалов и впервые вошел в предметный рейтинг по экономике, где занял 20 место.

Университет — в топ-10 вузов России по нефтегазовому делу (7 место), а также по машиностроению и робототехнике (8 место). НИТУ МИСИС поднялся на две строчки в предметном рейтинге по математике (с 16 на 14 позицию), на одну строчку — по информационным технологиям (с 16 на 15 позицию) и лингвистике (с 12 на 11 позицию). В рейтинге по физике, как и по электронике, радиотехнике и системам связи, Университет МИСИС занимает 11 место. В рейтинге по менеджменту наш вуз — на 15 позиции.

В конце мая издание Forbes в седьмой раз опубликовало рейтинг лучших вузов России, где НИТУ МИСИС поднялся с 13 на 11 место (+2 позиции).

В лонглист рейтинга вошли 564 российских высших учебных заведения, в публикуемую его часть — 100 вузов. Обязательным условием участия было наличие у вузов программ бакалавриата или специалитета, а также численность обучающихся в 2023/24 академическом году не менее 400 человек. Рейтинг составлялся на основе данных мониторинга Минобрнауки РФ, результатов проведенного Forbes опроса лучших работода-

телей России и данных из открытых источников.

Методика составления этого рейтинга базируется на пяти метриках. Первая из них — «Качество нетворкинга» — состоит из двух показателей: среднего балла ЕГЭ поступивших (70% итоговой оценки) и доли призеров всероссийской олимпиады школьников, участников международных олимпиад и соревнований по профильным предметам от общего числа студентов вуза (30% итоговой оценки). Балл НИТУ МИСИС за данную метрику вырос по сравнению с 2024 годом на 6,1% — с 20,3 до 21,55.

В 2024 году НИТУ МИСИС добился значительного успеха, впервые преодолел планку в 90 баллов по бюджетному приему и планку в 78 баллов по платному приему. Также выросла доля призеров и участников различных олимпиад, поступающих на обучение без вступительных испытаний: с 18,8%, или 137 человек — в 2023 году до 21,2%, или 155 человек — в 2024-м.

Вторая метрика рейтинга Forbes — «Репутация у работодателей» — представляет собой оценку на основе запроса в 125 компаний, входящих в число лучших работодателей России по версии Forbes. Анкеты заполнили более 64 организаций, представляющих 43 отрасли и различные регионы России. Голоса респондентов за каждый вуз суммировались и переводились в баллы, причем за лучший результат начислялось 30 баллов. При оценке отраслевой репутации работодатели указывали вузы с наилучшим, по их мнению, качеством подготовки специалистов в следующих областях: экономика, ИТ и технические науки, маркетинг и коммуникация, естественные науки, гуманитарные дисциплины, креативные индустрии.

Балл Университета МИСИС по данной метрике вырос по сравнению с 2024 годом очень существенно — на 71% — с 10,3 до 17,7. Фактором роста НИТУ МИСИС стало увеличение числа выпускников, которые поступают на работу в ведущие компании России, а также планомерная работа с работодателями.

Третья метрика рейтинга лучших вузов России — «Международная репутация» — состоит из двух показателей: присутствия и позиции университета в институциональных рейтингах THE, QS, ARWU (70% итоговой оценки) и нахождения в топ-100 предметных рейтингов THE, QS, ARWU (30% итоговой оценки). Здесь показатель Университета МИСИС вырос на 50%. Это произошло благодаря расширению участия нашего университета в соответствующих рейтингах.

Четвертая метрика рейтинга Forbes — «Качество преподавания» — включает семь показателей: уровень оплаты труда профессорско-преподавательского состава, доходы вуза на одного научно-педагогического работника (НПР), доля молодых ученых в общем числе НПР, доля преподавателей с ученой степенью, соотношение числа преподавателей и студентов, доля иностранных педагогов и доля студентов, обучающихся по программам двойного диплома. Здесь показатель НИТУ МИСИС составил 7,71 балл.

И, наконец, пятая метрика рейтинга — фактор Forbes — учитывает количество выпускников вуза в списке российских миллиардеров Forbes в 2025 году. За каждого такого выпускника начисляется 0,5 балла. НИТУ МИСИС получил по этой метрике 4 балла.

Также в мае вышел рейтинг публикационной активности российских университетов по основным научным направлениям, составленный аналитическим центром «Эксперт». Этот рейтинг всецело базируется на наукометрических показателях, преимущественно цитируемости научных публикаций.

НИТУ МИСИС вошел в 17 из 25 предметных рейтингов, включая новый комплексный инженерный рейтинг, объединяющий семь предметных областей.

Наш университет представлен в топ 5 лучших вузов России в трех рейтингах. Так, НИТУ МИСИС занимает 3 место в рейтинге по химии, вместе с Санкт-Петербургским политехническим университетом и Уральским федеральным университетом делит 3–5 места в рейтинге по материаловедению, а также вместе с Уфимским университетом науки и технологий занимает 5–6 места в зачете по металлургии.

Еще в четырех рейтингах Университет МИСИС находится в топ-10 лучших вузов России: физика и астрономия — 6–7 места, инженерные науки — 7–8 места; химические технологии — 8–11 места, компьютерные науки — 9–11 места.

В предметных рейтингах по другим дисциплинам НИТУ МИСИС располагается на следующих позициях: биохимия — 11–13, фармакология — 12–13, энергетика — 12–14, возобновляемая энергетика — 14, топливо — 14, менеджмент — 15–16, математика — 17, экология — 18–19, науки о Земле — 18–20, искусственный интеллект — 26.

В последний день весны рейтинговое агентство Round University Rankings (RUR) выпустило очередную версию ежегодного международного рейтинга лучших вузов мира RUR-2025. Всего в рейтинге представлен 1231 вуз мира и 121 университет из России. В прошлом году количество высших учебных заведений в рейтинге RUR составляло 1168 и 131, соответственно.

НИТУ МИСИС занял в этом зачете 186-е место, по сравнению с 2024 годом поднявшись на 68 позиций и впервые заняв место в топ-200 лучших вузов мира. Благодаря этому наш университет перешел из «Серебряной» в «Золотую лигу» этого рейтинга.

Среди вузов России Университет МИСИС сохранил позиции в топ-5, занимая 5-е место. Суммарный балл, набранный нашим университетом, увеличился по сравнению с прошлым годом на 5,27%. Так, в подрейтинге «Преподавание» НИТУ МИСИС переместился с 12 на 11 место среди вузов РФ и с 212 на 150 — среди вузов мира. В подрейтинге «Исследования» наш университет сохранил 4 место среди вузов РФ и переместился с 401 на 359 место в общемировом зачете. В подрейтинге «Финансовая устойчивость» НИТУ МИСИС занял 6 место в России и 151 позицию в мире. В прошлом году наш университет находился, соответственно, на 7 и 217 строчках рейтинга.

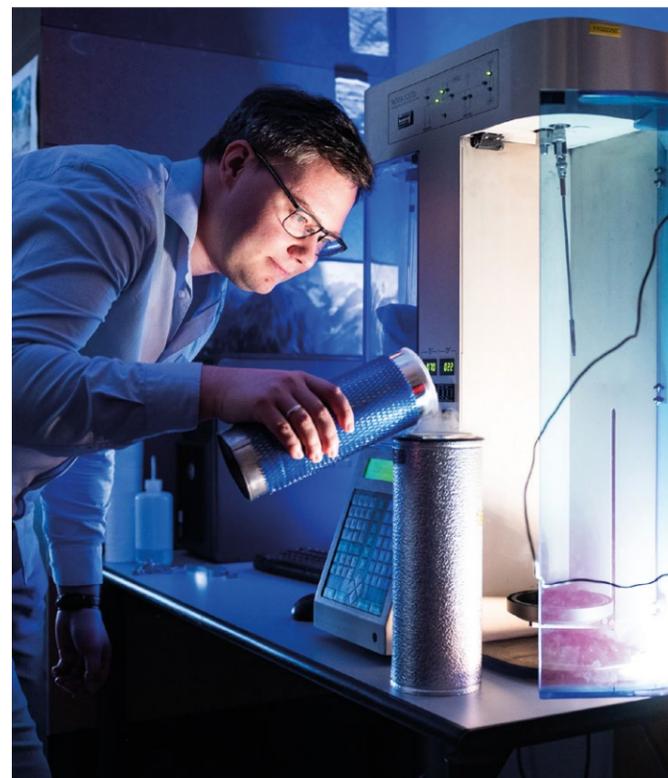
Улучшение позиций НИТУ МИСИС в мировом рейтинге RUR объясняется ростом балла университета по 14 из 20 показателей, которые учитываются при составлении рейтинга. Наибольшего успеха университет достиг в таких областях, как «Общий доход вуза на 1 НПР» (+23,45%), «Число присужденных научных степеней/численность НПР» (+22,47%), «Общий доход вуза/численность студентов» (+14,17%), «Число присужденных научных степеней/число присужденных степеней бакалавра» (+10,69%), «Доля присужденных ученых степеней магистра, кандидата и доктора наук в общем числе выпускников» (+6,05%) и «Уровень финансовой устойчивости» (+6,03%).

Подготовил Сергей СМЕРНОВ

Стоп-кадр



В Студенческом проектном бюро



Инженер кафедры функциональных наносистем и высокотемпературных материалов Евгений Колесников в лаборатории



На испытаниях роботов, созданных студентами НИТУ МИСИС



Награждение самого юного призера XV Молодежной премии Алисы Ким



10-я ежегодная школа-конференция «EAP-ESP-EMI in the Context of Higher Education»



Работа с защиты проектов конкурса «Музейная история»

**Учредитель**  
НИТУ МИСИС  
**Адрес редакции**  
119049, Москва,  
Ленинский проспект, 6.  
Тел. 8 (499) 230-24-22.  
www.misis.ru | misisstal@mail.ru

Газета отпечатана офсетным способом в типографии Издательского Дома МИСИС  
Москва, Ленинский пр-т, 4.  
Тел. 8 (499) 236-76-35.  
Редакция может не разделять мнение авторов.

Зарегистрирована в Московской региональной инспекции по защите свободы печати и массовой информации. Рег. № А-0340.  
Тираж 500 экз.  
Объем 2,5 п.л. Заказ № 22353  
Распространяется бесплатно.

**Главный редактор**  
Вадим Нестеров  
**Зам. главного редактора**  
Галина Бурьянова  
**Фото** Сергей Гнусков  
**Дизайн** Наталья Каспари  
**Верстка** Наталья Каспари

  
  
vk.com/  
nust\_misis

  
  
t.me/  
nust\_misis

  
  
dzen.ru/  
misis