



ОДИН ИЗ САМЫХ ИНТЕРЕСНЫХ ФОРУМОВ

С 4 по 7 марта в РФЯЦ – ВНИИТФ проходил XII научный семинар «Моделирование технологий ядерного топливного цикла». Более 80 ученых – представителей предприятий Госкорпорации «Росатом», научно-исследовательских институтов РАН, научных центров и высших образовательных учреждений – встретились, чтобы обсудить



современные тенденции моделирования инновационных технологий ядерного топливного цикла.

Было представлено более 30 устных и три стендовых доклада. Они были посвящены перспективам замыкания ядерного топливного цикла в России, современным проблемам и задачам, связанным с моделированием топливного цикла двухкомпонентной ядерной энергетики, использованию математических моделей кодов замкнутого ядерного топливного цикла в проектном направлении «Прорыв» и других отраслевых программах, гидродинамическому моделированию аппарата электрохимического растворения, моделированию многофазных систем в экстракционных процессах переработки ОЯТ и т. д.

Одними из самых ярких стали доклады, посвященные разработанным в РФЯЦ – ВНИИТФ программным средствам, которые уже сегодня используются в атомной промышленности для решения актуальных задач. В том числе речь шла о программном комплексе «ВИЗАРТ». Он позволяет моделировать те радиохимические производства, которые в настоящее время находятся на стадии ввода в эксплуатацию. «Это и модуль переработки опытно-демонстрационного энергокомплекса на Северском химическом комбинате, и опытно-демонстрационный центр на Горно-химическом комбинате в Железногорске, также планируемые промышленные энергокомплексы с замкнутым топливным циклом и реакторами четвертого поколения, которые будут введены в структуру ядерной энергетики в соответствии с планами», – отметила начальник научно-исследовательского отдела РФЯЦ – ВНИИТФ Инга Макеева

Особое внимание участники форума уделили обращению с радиоактивными отходами. Именно моделирование позволяет определить, на какие фракции необходимо разделить РАО для того, чтобы одну часть трансмутировать в реакторных установках, другую – временно хранить для снижения общей суммарной активности и тепловыделения.



ПРОДОЛЖЕНИЕ...

Подводя итоги, председатель программного комитета семинара, заместитель научного руководителя РФЯЦ – ВНИИТФ Вадим Симоненко подчеркнул, что все доклады были высокопрофессиональными и вызвали бурное обсуждение ученых. В результате этот форум стал одним из самых интересных.





АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ РАЗВИВАЕТ СОТРУДНИЧЕСТВО С ОПОРНЫМИ ВУЗАМИ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

АО «Атомэнергопроект», входящее в Инжиниринговый дивизион Госкорпорации «Росатом», продолжает развитие тесного сотрудничества с ведущими в области инноваций учреждениями высшего профессионального образования страны.

В середине 2023 года федеральному государственному автономному образовательному учреждению высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (СПбПУ) по договору пожертвования со стороны АО «Атомэнергопроект» было передано компьютерное оборудование, необходимое для работы программно-технического комплекса «Виртуальный энергоблок». А в конце 2023 года в СПбПУ было предоставлено лицензионное программное обеспечение для использования в образовательных целях компьютерной модели «Виртуальный энергоблок» для обучения и улучшения практической подготовки студентов в рамках создаваемой специализированной базовой кафедры ЛАЭС «Атомная энергетика».

Функционально компьютерная модель «Виртуальный энергоблок» предназначена для проведения комплексного моделирования режимов работы энергоблока АЭС, а также моделирования сложных комплексных сценариев развития аварийных ситуаций на АЭС с целью определения мероприятий для их предотвращения или локализации.

Также в декабре 2023 года лицензионное программное обеспечение для использования компьютерной модели «Виртуальный энергоблок», но уже в расширенном количестве лицензий, было предоставлено Нижегородскому государственному техническому университету им. Р.Е. Алексеева (НГТУ) для оснащения физико-технического института и использования в обучающих программах базовой кафедры «Системы управления жизненным циклом сложных инженерных объектов». Основное назначение кафедры - развитие у студентов дополнительных компетенций по приоритетным направлениям отрасли, совместное со специалистами АО «Атомэнергопроект» проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, повышение квалификации и переподготовка сотрудников компании, а также подготовка кадров высшей квалификации - аспирантов и докторантов по различным направлениям в интересах Госкорпорации «Росатом».

В рамках лицензирования ВУЗам был предоставлен программный комплекс, включающий в себя следующие программы для ЭВМ: «Кортес» (правообладатели - РФЯЦ-ВНИИЭФ, Атомэнергопроект), «Графический редактор для математических моделей теплогидравлического расчетного кода КОРТЕС» (Атомэнергопроект), «Графический редактор для математических моделей теплогидравлического расчетного кода КОРСАР» (Атомэнергопроект),



Программный комплекс «Интегральный теплогидравлический расчётный код улучшенной оценки КОРСАР/ГП» (НИТИ им. Александрова, ОКБ ГИДРОПРЕСС, Атомэнергопроект), «Виртуальная АЭС» (Атомэнергопроект).

Программный комплекс позволит в рамках образовательного процесса:

- наглядно изучать базовые физические процессы, протекающие на АЭС с реакторной установкой типа ВВЭР-1200, на основе компьютерной модели «Виртуальный энергоблок»;
- изучать основы автоматизации управления технологическими процессами на энергоблоке АЭС с применением компьютерной модели «Виртуальный энергоблок»;
- научиться применять технологии обоснования технических и технологических решений по основным и вспомогательным системам АЭС и системам управления, включая обоснование безопасности;
- проводить комплексное моделирование режимов работы энергоблока АЭС, включая комплексные сценарии нормальной эксплуатации, нарушения нормальной эксплуатации и развития проектных аварий;
- моделировать пусконаладочные испытания, необходимые для ввода энергоблока в эксплуатацию;
- анализировать функции оператора и человеко-машинный интерфейс на виртуальном блочном пульте управления;
- помогать проектным организациям решать задачи с применением указанных выше технологий.

СПБПУ и НГТУ в настоящее время входят в Ассоциацию «Консорциум опорных вузов Госкорпорации «Росатом». НГТУ является членом Ассоциации технических университетов и Ассоциации инженерного образования России, а СПБПУ в 2021 году вошел в первую группу победителей в треке «Исследовательское лидерство» Федеральной программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030». Для обоих университетов такая форма сотрудничества как оснащение оборудованием и прикладным программным обеспечением базовых кафедр позволит не только улучшить материально-техническую базу, но и в последствии сократить время адаптации молодых специалистов до минимума и обеспечить быстрое их вхождение в рабочий процесс при трудоустройстве в передовые организации и предприятия атомной отрасли.



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЯДЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Заместитель генерального директора Госкорпорации «Росатом» Андрей Никипелов обсудил с руководством АО «ОДЦ УГР» перспективы развития направления вывода из эксплуатации ядерных объектов.

21 февраля 2024 года в ходе рабочей поездки в Северск Томской области заместитель генерального директора Госкорпорации «Росатом» по машиностроению и индустриальным решениям Андрей Никипелов и директор по государственной политике в области РАО, ОЯТ и ВЭ Госкорпорации «Росатом» Василий Тинин посетили производственные площадки АО «ОДЦ УГР» и провели рабочую встречу с руководством предприятия.

В рамках визита Андрей Никипелов побывал на промышленных реакторах АДЭ-4 и АДЭ-5, осмотрел макеты для отработки технологий вывода реакторов из эксплуатации. В центральном зале реактора АДЭ-5 гостям продемонстрировали работу многофункционального робототехнического комплекса по разбору графитовой кладки. И.о. генерального директора ОДЦ УГР Сергей Марков рассказал об уникальности площадок ОДЦ УГР, разработках, новациях и имеющемся опыте предприятия по выводу из эксплуатации промышленных уран-графитовых реакторов.





УЧЕННЫЕ ИЗ РОССИИ, КИТАЯ И КАЗАХСТАНА ОБСУДИЛИ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

26 февраля – 1 марта на базе санатория Дальняя Дача (г. Кыштым, Челябинская область) состоялся XV Международный уральский семинар «Радиационная физика металлов и сплавов».

Юбилейный форум стал самым многочисленным и «молодежным» за последние несколько лет. В работе семинара приняли участие 114 специалистов из 27 организаций. Они представили 69 устных (в том числе 27 – в рамках «Школы молодого докладчика») и 7 стендовых докладов.

«Особенность данного семинара в том, что он полностью проходил в очном формате», – поделился своими впечатлениями заместитель председателя оргкомитета Владимир Дрёмов. Владимир Владимирович отметил живой интерес коллег не только к исторически сложившейся тематике, но и к новым направлениям исследований в области цифрового материаловедения. «Атомная энергетика – это вопрос коммерческий, конкурентное преимущество у того, кто при меньших затратах получает большую отдачу. Поэтому все научные разработки так или иначе направлены на это: на увеличение срока службы, на повышение эффективности, на снижение себестоимости киловатт-часа. Это задача бесконечная. Поэтому работы нам хватит на долгие годы».

На площадке форума собрались теоретики, экспериментаторы и расчетчики практически со всей России, а также из стран ближнего и дальнего зарубежья. «География довольно широкая, – рассказал ученый секретарь семинара Дмитрий Перминов. – Приехало много коллег из Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Томска, Нижнего Новгорода и других городов – представители практически всех организаций, где проводятся ядерные исследования. Участники китайской делегации прослушали и активно обсуждали практически все доклады. Казахстан был представлен делегацией молодых ученых. Интерес у специалистов огромный».

В рамках «Школы молодого докладчика» свои труды представил и выпускник первого набора магистрантов Образовательного центра «Новый Снежинск» РФЯЦ–ВНИИТФ Вадим Носовец. С прошлого года он дополнил результаты исследований магистерской диссертации и уже трудится над кандидатской.

«Я не первый раз участвую в международных конференциях, но впервые как сотрудник предприятия. Очень доволен. Меня поразили опыт тех людей, которые здесь находятся. Я рассказывал об исследованиях кинетики инжекционного отжига радиационных дефектов в современных светодиодах из гетероструктур на основе нитрида галлия. Получил конструктивную критику, что очень приятно. Коллеги посчитали, что мой расчетный метод довольно грубый и подсказали, как можно его улучшить», – рассказал Вадим.



ПРОДОЛЖЕНИЕ...

На церемонии закрытия мероприятия прозвучали имена участников, чьи работы признаны лучшими в рамках «Школы молодого докладчика». Первое место занял Артём Клауз (НИЦ «Курчатовский институт» – ККТЭФ, Москва); второе место разделили между собой Елена Ким (Институт ядерной физики МЭ РК, Алматы) и Валентин Ярков (АО «Институт реакторных материалов», Заречный), третье место присудили Марии Марчук (ФГУП «РФЯЦ–ВНИИТФ», Снежинск), Ирине Мартиросян (НИЯУ «МИФИ», Москва) и Даниилу Монстакову (ПО «Маяк», Озёрск).

XV Международный уральский семинар «Радиационная физика металлов и сплавов» проходил при поддержке ФГУП «РФЯЦ–ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», Института физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН и ПО «Маяк».

Форум проводится раз в два года. Такая периодичность обусловлена постоянным развитием радиационной физики. Первый семинар состоялся в 1995 году.





ПЛУТОНИЙ ДЛЯ ФБС

Горно-химический комбинат в кооперации с предприятиями отрасли принял участие в значимом отраслевом проекте, реализуемом в рамках Комплексной программы «Развитие техники, технологий и научных исследований в области использования атомной энергии в РФ», которая указом Президента РФ продлена до 2030 года, и выполнил задачу по получению порошка диоксида плутония с заданными физико-химическими «керамическими» свойствами, в очередной раз подтвердив высокие компетенции в области технологий замыкания ядерного топливного цикла.

Двухкомпонентная ядерная энергетика с замкнутым ядерным топливным циклом позволяет обеспечить кардинальное решение основных проблем: обращение с ОЯТ, радиоактивными отходами (РАО) и повышение эффективности использования природного урана. Для этого необходимо создать энергетический комплекс из двух типов реакторов: водо-водяного со спектральным регулированием (типа ВВЭР-С) и на быстрых нейтронах типа БН-1200М и БР-1200. Использование ВВЭР-С обеспечит экономию природного урана при изготовлении ядерного топлива для АЭС, а разработка и промышленный запуск реакторов на быстрых нейтронах позволят эффективно использовать ОЯТ, перерабатывать его и изготавливать новое топливо для быстрых реакторов. Строительство энергоблока с инновационным водо-водяным реактором со спектральным регулированием Госкорпорация «Росатом» планирует начать в 2030 году. В обоснование нового реактора нужны эксперименты.





Получение экспериментальных данных по нейтронно-физическим характеристикам для проектирования и расчётного обоснования проекта реакторной установки с ВВЭР-С, в обоснование возможности замыкания топливного цикла по плутонию в системе реакторов ВВЭР-С и быстрых реакторов, планируется в рамках исследований на критическом стенде БФС-1 (для справки: быстрый физический стенд – БФС-1, введен в эксплуатацию в 1961 году на площадке АО «ГНЦ РФ – ФЭИ», предназначен для экспериментальных исследований полномасштабных моделей проектируемых исследовательских и энергетических быстрых реакторов мощностью до 1000 МВт (тепл.) с различными видами топлива: металлическое, оксидное, монокарбидное и нитридное топливо).

Для проведения экспериментальных исследований по моделированию нейтронно-физических характеристик реакторов ВВЭР-С организована работа по изготовлению твэлов с уран-плутониевым МОКС-топливом для испытаний в БФС-1. Поставленная задача решается в кооперации трех комбинатов: ФГУП «ПО «Маяк», ФГУП «ГХК» и АО «СХК». Исходя из задач и особенностей запланированного эксперимента партии исходного диоксида плутония для изготовления топливной композиции выбирались определённым образом, с целью обеспечения заданного изотопного состава в спечённой уран-плутониевой таблетке. В результате чего были подобраны партии диоксида плутония с длительностью выдержки не менее 25 лет и доставлены с ФГУП «ПО «Маяк» на площадку ФГУП «ГХК» для его подготовки к переделу фабрикации топлива.

Перед ФГУП «ГХК» стояли две задачи. Первая заключалась в очистке плутония от изотопов америция-241, накопившихся в результате распада изотопа плутония-241 при длительном хранении материала. Вторая задача заключалась в получении переочищенного от «распадного» америция порошка диоксида плутония с заданными физико-химическими «керамическими» свойствами, пригодного для фабрикации уран-плутониевого топлива. Особенностью процесса получения готовой продукции являлась также необходимость строгого соблюдения изотопного состава получаемого плутония с учётом выставленных головной научной организацией «допусков» на содержание изотопов плутония с получением усреднённых по изотопному составу плутония партий. В результате в рамках отдельной кампании на установке переочистки плутония в конце 2023 года была получена партия диоксида плутония, проведена её приемка на соответствие требованиям технической документации. Изготовленная партия материала будет в установленном порядке отгружена на площадку АО «СХК» для дальнейшего изготовления таблеток и твэлов с уран-плутониевым МОКС-топливом. Планируется, что партия твэлов с МОКС-топливом будет осенью текущего года отгружена в АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» для проведения испытаний на БФС-1.





ПРОДОЛЖЕНИЕ...

Свой визит Андрей Никипелов и Василий Тинин завершили совещанием с руководством предприятия, где обсуждались результаты деятельности в 2022-2023 годах, актуальные направления работы и планы на перспективу. Отдельно затронули вопрос открытия в г. Бишкек филиала ОДЦ УГР «Центральная Азия» с целью содействия в реабилитации территорий Киргизской Республики, подвергшихся воздействию уранодобывающих и горнорудных производств.

В ходе обсуждения перспектив развития предприятия, Андрей Некипелов высказал мнение о необходимости формирования предложений пакетных услуг для повышения конкурентоспособности предприятия на рынке. Он отметил важность направления вывода из эксплуатации ЯРОО для отрасли в целом, обратив внимание коллег на приоритет вопросов безопасности, развития научного блока и бюджетной эффективности предприятия.

Справочно:

АО «Опытно-демонстрационный центр вывода из эксплуатации уран-графитовых реакторов» (ОДЦ УГР) является предприятием Госкорпорации «Росатом» и входит в состав Дивизиона «Экологические решения».

Созданный в 2010 году, ОДЦ УГР остается единственным в России предприятием, специализирующимся на комплексном выполнении работ по выводу из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов. Главной задачей предприятия является разработка инновационных технологий безопасного вывода из эксплуатации ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения РАО.





В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ СОЗДАЛИ ФИЛИАЛ РОСАТОМА «ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»

В феврале 2024 года в г. Бишкек Кыргызской Республики открыт филиал «Центральная Азия» Госкорпорации Росатом на базе предприятия дивизиона «Экологические решения» АО «ОДЦ УГР». Открытие филиала стало первым шагом в реализации Распоряжения Правительства РФ от 24.07.2023 № 1983-р по содействию в реабилитации территорий Кыргызской Республики, подвергшихся воздействию уранодобывающих и горнорудных производств.

В конце 2023 года представители АО «ОДЦ УГР» в составе делегации дивизиона «Экологические решения» Госкорпорации «Росатом» посетили объекты Кыргызской Республики, подвергшиеся воздействию уранодобывающих и горнорудных производств и планируемые к реабилитации в 2024-2030 гг. В перечень вошли следующие производства: горный отвал Тоо-Мююн Ноокатского района Ошской области и в п. Кызыл-Жар Джалал-Абадской области, отвал Туюк Суу в Нарынской области и Каджи-Сай Иссык-Кульской области.

Для выполнения работ по реабилитации территорий Кыргызской Республики в г. Бишкек был открыт филиал АО «ОДЦ УГР». ОДЦ УГР является единственным предприятием в России, профессионально выполняющим весь комплекс работ по выводу из эксплуатации ядерно-радиационно-опасных объектов. Специалисты ОДЦ УГР успешно выполняли практические работы по выводу из эксплуатации, включая КИРО и реабилитацию территорий предприятий отрасли в России и Белоруссии.





ПРОДОЛЖЕНИЕ...

Директором филиала «Центральная Азия» назначен заместитель генерального директора АО «ОДЦ УГР» Владимир Загуменнов. По его мнению, такие проекты имеют важнейшее значение для улучшения качества жизни людей. «Мы рады оказывать экспертную поддержку нашим кыргызским партнерам и готовы в дальнейшем расширять наше взаимодействие», - отметил Владимир Загуменнов. Он подчеркнул, что открытие филиала является важным этапом на пути подготовки к выполнению работ в Кыргызстане. Его наличие позволит наладить эффективное взаимодействие со всеми участниками проекта и государственными организациями, а также существенно сократить время принятия решений.

Сегодня Российская Федерация в лице ГК «Росатом» активно участвуют в решении экологических проблем на территориях дружеских государств. Решение проблем ядерного наследия - одно из приоритетных направлений политики Госкорпорации «Росатом» в сфере обеспечения экологической безопасности.

Для справки:

АО «ОДЦ УГР» - Опытно-демонстрационный центр вывода из эксплуатации уран-графитовых ядерных реакторов (г. Северск Томской области).





В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ЦЕНТРЕ «НОВЫЙ СНЕЖИНСК» ПРОШЛА ЗИМНЯЯ ШКОЛА ПО ФИЗИКЕ ВЫСОКИХ ПЛОТНОСТЕЙ ЭНЕРГИИ

В Образовательном центре «Новый Снежинск» с 26 февраля по 1 марта прошла Зимняя школа по физике высоких плотностей энергии.

В этом году форум состоялся в расширенном формате: участниками стали 49 студентов бакалавриата, магистратуры и аспирантуры опорных университетов образовательного центра (ОЦ) из Москвы, Екатеринбурга, Новосибирска и Снежинска.

Приветствуя гостей, заместитель директора ядерного центра по управлению персоналом В.Б. Абакулов и начальник научно-теоретического отдела РФЯЦ–ВНИИТФ П.А. Лобода рассказали ребятам об особенностях и принципах работы «Нового Снежинска».

Вадим Борисович подробно остановился на современных направлениях деятельности РФЯЦ–ВНИИТФ и программе подготовки научных кадров. Приглашая студентов поступать в ОЦ «Новый Снежинск», он рассказал о перспективах развития центра, о создании студенческого кампуса. «А главное здание, в котором мы сейчас находимся, послужит не только образовательным целям: здесь разместят ряд тематических лабораторий, которые получили название "Миди-сайенс", а также мощный вычислительный центр», – уточнил В.Б. Абакулов.





ПРОДОЛЖЕНИЕ...

Участников зимней школы ждала насыщенная образовательная программа. Всю неделю ведущие сотрудники ядерного центра рассказывали им об актуальных направлениях работ РФЯЦ–ВНИИТФ. Студенты посетили Центр лазерно-физических исследований, СКБ по лазерным системам и комплексам, комплекс импульсной томографии, музей РФЯЦ–ВНИИТФ. Каждый вечер в неформальной обстановке участники общались со специалистами ядерного центра и задавали все интересующие вопросы.

«Радует, что в этом году студенты НГУ и НИЯУ МИФИ проявили инициативу и кратко доложили о своих исследованиях, – отметил П.А. Лобода. – У ребят есть интерес к нашему ОЦ и ядерному центру, они задают много вопросов о перспективах трудоустройства, о том, как организована работа. Я считаю, что студенты должны иметь возможность получить полноценную информацию сами, а не из случайных публикаций или чьих-то рассказов. На школе мы им дали возможность увидеть всё своими глазами, встретиться с людьми и начать с ними живое общение. У студентов есть возможность приехать к нам на практику, написать бакалаврскую или магистерскую дипломные работы, а потом решить, оставаться ли здесь работать. Подавляющее большинство тех, кто проходит здесь магистратуру, потом трудоустраиваются во ВНИИТФ».

Бонусом для молодежи стала экскурсия по Снежинску и поездка в ближайший мегаполис —Екатеринбург.





ПРОДОЛЖЕНИЕ...

Своими впечатлениями поделился Сергей Сапронов, студент 3-го курса Института лазерных и плазменных технологий НИЯУ МИФИ (ЛаПлаз): «Два года назад студенты ЛаПлаза уже были в Снежинске на зимней школе, делились с нами своими хорошими отзывами. В этом году такая возможность представилась мне. Я решил побывать здесь, посмотреть на город, узнать, какие есть перспективы для дальнейшей работы и научной деятельности. Мне понравились экскурсии по ядерному центру. Мы увидели масштабные проекты: производство волоконных лазеров, работу нескольких крупных установок, импульсного ускорителя ИГУР. Меня очень заинтересовал полный цикл производства, такие вещи нельзя увидеть в Москве. Направления, которые нам показали, это не совсем то, чем занимаюсь я. Но некоторая переквалификация — это естественный процесс, поэтому никаких проблем и барьеров, которые бы мне помешали устроиться в ядерный центр, я не вижу».

Жизнь в маленьком городе Сергея не пугает. Он отмечает, что в Москве его привлекает большое количество мероприятий и друзья. «А в остальном всё примерно так же, как и здесь, — уверен он. — В мегаполисе из своего маленького района, в котором живу и учусь, я почти никуда не выезжаю. Фактически приезжие бывают в "больших" местах чаще. В таком случае — какая разница, где жить? У меня так. Может кто-то более подвижный в этом плане. А для научного обмена при современных технологиях преград нет никаких. Поэтому, если я буду искать стабильной жизни, скорее всего, приеду сюда. Возможно даже — в ближайшее время».

Сергей также отметил заинтересованность специалистов предприятия. «В целом у нас не осталось каких-либо вопросов без ответов,» — отметил он.

«Участие в зимней школе позволило нам не только получить дополнительную информацию по лазерной физике, моделированию и другим интересным направлениям, но и понять, что будет представлять из себя дальнейшая программа "Новый Снежинск", в которой многие из приехавших ребят хотят поучаствовать, — подчеркнула студентка 4-го курса СФТИ НИЯУ МИФИ Мария Полозкова. — Все остались довольны программой».

Снежинцы, общаясь со своими сверстниками, рассказали о нашем городе, интересных местах, о вузе, об опыте прохождения практики в ядерном центре. А побывав в Екатеринбурге, гости убедились, что большой современный мегаполис — совсем рядом. Многие студенты высказали свое намерение приехать к нам учиться и работать.





РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНЖИНИРИНГОВОГО ДИВИЗИОНА ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ» ЗА 2023 ГОД

Развитие и стимулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности является приоритетным направлением деятельности Инжинирингового дивизиона Госкорпорации «Росатом».

В 2023 году Инжиниринговый дивизион Госкорпорации «Росатом» выплатил около 45 млн рублей авторских вознаграждений за создание, использование в производственной деятельности и распоряжение правом на результаты интеллектуальной деятельности, что в 1,5 раза превышает показатель 2022 года.

В прошлом году было получено 14 патентов РФ на изобретения и полезные модели, 69 патентов на изобретения в зарубежных странах, 24 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ и баз данных, 18 ноу-хау, 10 произведений науки.

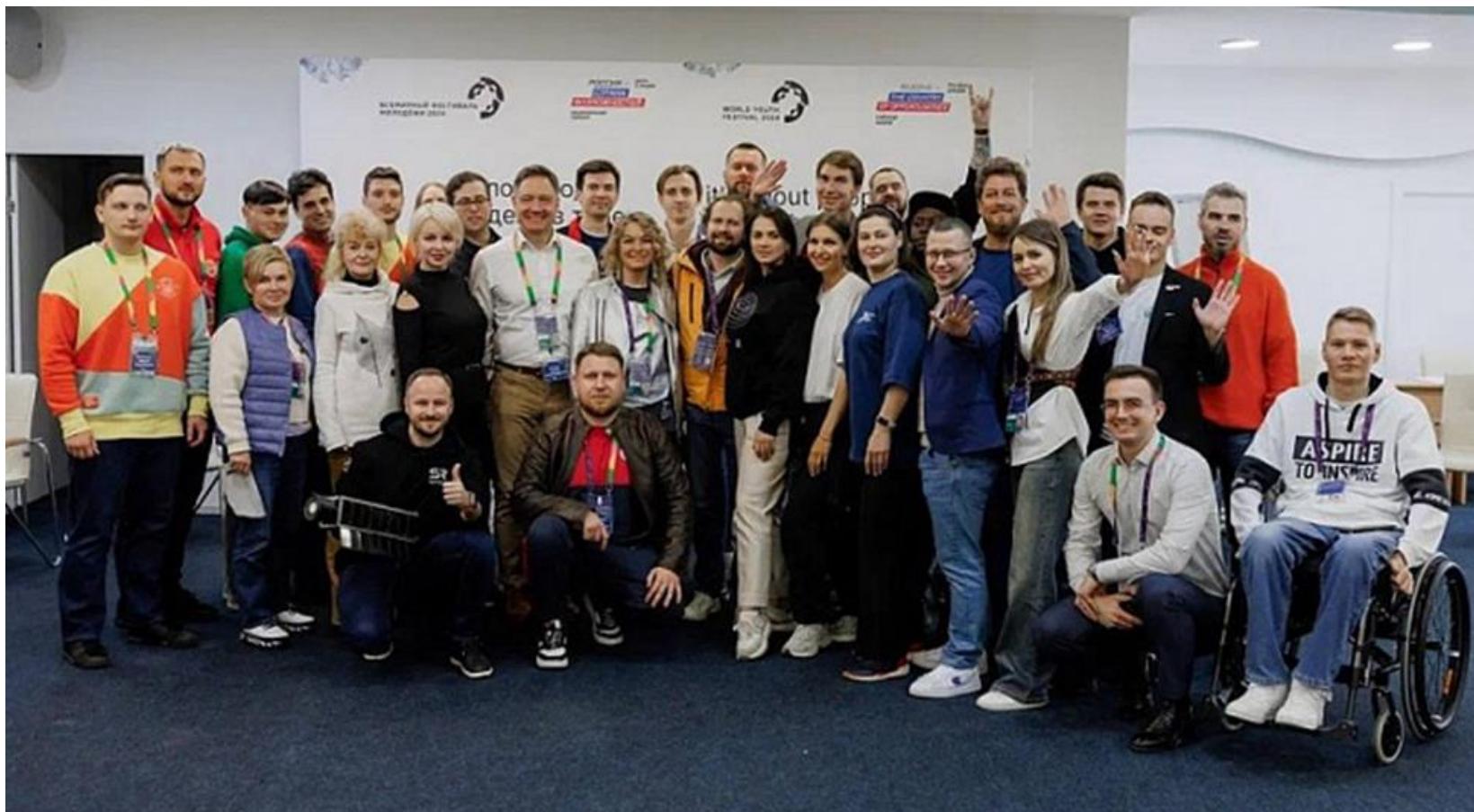
Ярким примером управления жизненным циклом РИД стала реализация в 2023 году инвестиционного проекта «Проработка основных проектно-технических и проектно-технологических решений для энергоблока с РУ БН-1200М с использованием методологии и систем информационного моделирования», в результате которого было создано и оформлено восемь произведений науки, четыре ноу-хау и одна база данных. Полученные результаты будут использованы для разработки технической документации и реализации проекта энергоблока № 5 Белоярской АЭС с РУ БН-1200М.

Кроме того, заключены доходные лицензионные договоры на распоряжение правом путем предоставления лицензии на использование объектов интеллектуальной собственности организаций дивизиона на сумму более чем 306 млн рублей.

Весь портфель интеллектуальной собственности Инжинирингового дивизиона на конец 2023 года включал 688 объектов.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ОНЛАЙН-ПРОЕКТ ИНЖИНИРИНГОВОГО ДИВИЗИОНА РОСАТОМА «ТИМ-ЮНИОРЫ» ВОШЕЛ В ТОП-100 ПРЕМИИ «РОССИЯ СТРАНА ВОЗМОЖНОСТЕЙ»



Презентация международного образовательного онлайн-проекта Инжинирингового дивизиона Госкорпорации «Росатом» «ТИМ-юниоры» состоялась в Сочи на Всемирном фестивале молодежи в рамках предварительного этапа «Дело в людях – дело в тебе» национальной премии «Россия страна возможностей».

Проект «ТИМ-юниоры», участниками которого стали 870 старшеклассников Беларуси, Египта, Турции и России, в том числе и из Луганской Народной Республики, был выбран из 33 тысяч заявок, поступивших из всех регионов России по 13 номинациям. Проект вошел в топ-100 премии в номинации «Образование». «Вхождение проекта «ТИМ-юниоры» в число лучших подтверждает высокую востребованность профессии «Проектировщик» у молодежи. Это означает, что наша специальность относится к профессиям будущего, и мы активно совершенствуем ее, применяя в работе новые отечественные технологии», - отметил инженер Отраслевого центра компетенций «Инженерное проектирование» АО «Атомэнергопроект Егор Калинин, курирующий проект.

Финал национальной премии «Россия страна возможностей», на котором будет определен победитель в каждой из 13 номинаций, состоится в июне текущего года.



ПРОДОЛЖЕНИЕ...

Проект «ТИМ-юниоры» по профориентации школьников 8-11 классов направлен на получение ключевых знаний по инженерной специальности и развитие базовых навыков по информационному моделированию зданий на базе российского программного обеспечения. Его организаторами выступили АО «Атомэнергопроект» (входит в Инжиниринговый дивизион Госкорпорации «Росатом»), Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет (СПбГАСУ) и Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ).

Подробная информация о проекте «ТИМ-юниоры» на сайте: <http://bim-juniors.tilda.ws>.

Национальная премия «Россия — страна возможностей» реализуется по поручению Президента России Владимира Путина. Она призвана выявить и поддержать тех жителей Российской Федерации, кто своими действиями запускает положительные изменения, реализует и создает новые возможности в различных сферах жизни. Принять участие в премии может любой житель России, выбрав одну из 13 номинаций.





ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ДИВИЗИОН РОСАТОМА ПРЕДСТАВИЛ ОБШИРНУЮ ПРОГРАММУ НА ВСЕМИРНОМ ФЕСТИВАЛЕ МОЛОДЕЖИ В СОЧИ



Инжиниринговый дивизион Госкорпорации «Росатом» представил обширную программу на Всемирном фестивале молодежи-2024, который прошел в Сочи с 1 по 7 марта.

В фестивале приняли участие более 20 тысяч молодых лидеров в сфере образования, науки, международного сотрудничества, культуры, волонтерства и благотворительности, спорта, бизнеса, медиа, в том числе 10 тысяч иностранных участников из 188 стран.

Отдельно на Всемирном фестивале молодежи была представлена экспозиция Росатома, которую посетили все участники. Около 8000 студентов стали слушателями 120 мероприятий, проведенных руководителями и экспертами Росатома.

Программа Инжинирингового дивизиона была представлена в зоне Международного технологического хаба «Индустрия будущего» и включала научные диспуты, интерактивные лекции, творческие мастерские, постановки нейрографических романов, а также выставку фоторабот победителей Международного фотоконкурса ASE International Photo Awards.

Директор по науке и инновациям АО «Атомэнергопроект» Сергей Егоров вместе с генеральным директором ЧУ «Русатом-Международная сеть» Вадимом Титовым поговорили с молодежью в рамках ток-шоу «Технологические идеи – что объединяет бизнес в России и мире» об инструментах успешного международного сотрудничества и принципах кросс-культурных коммуникаций. А на площадке Росатома Сергей Егоров вместе с заместителем директора департамента коммуникаций Росатома Константином Рудером рассказали участникам фестиваля о прорывных технологиях развития в области мирного атома, и о создании реактора четвертого поколения.



ПРОДОЛЖЕНИЕ...



Директор по сопровождению и развитию проектного производства АО «Атомэнергопроект» Алексей Агафонов представил лекцию-концерт «Великая цифровая» в сопровождении музыкального выступления солистов камерного ансамбля «Солисты Москвы». На примере цифровой копии Всероссийской художественно-промышленной выставки 1896 года он рассказал о том, как с помощью цифровых технологий можно воссоздать и оживить историю. Также, Алексей Агафонов стал гостем студии Классного радио «Движения Первых», где рассказал о своем проекте «ТИМ-юниоры».

АСЭ также представил на Всемирном фестивале молодежи программу креативного бюро «Глазами инженера». Его творческий директор Варвара Любова выступила с авторскими лекциями, провела инженерные мастер-классы, а нейрографическая лекция-спектакль «Монологи инженера», посвященная выдающимся личностям русской инженерии, завершила их интерактивную программу.

Во всех мероприятиях фестиваля приняла участие команда молодых специалистов Инжинирингового дивизиона.





РАДОН ПРИНЯЛ УЧАСТИЕ В КОНКУРСЕ "БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ"



Специалисты ФГУП "РАДОН" в качестве экспертов приняли участие в региональном отборочном этапе Всероссийского конкурса научно-технологических проектов "Большие вызовы".

Старшеклассники по всей стране готовили исследовательские и прикладные проекты, затрагивающие проблемы современной энергетики, экологичности традиционных тепло- и гидроэлектростанций, их безопасности, перспективы развития альтернативных станций на возобновляемых источниках, а также роли атомной энергии в условиях постоянно растущих потребностей мира.

В Ростовской области традиционно, как и в прошлые годы, в состав группы экспертов вошли специалисты ФГУП "РАДОН".

Члены жюри оценили работу каждого докладчика и дали рекомендации для дальнейшего успешного развития проектов, лучшие из которых будут представлены этим летом на Всероссийском итоговом конкурсе в образовательном центре "Сириус".

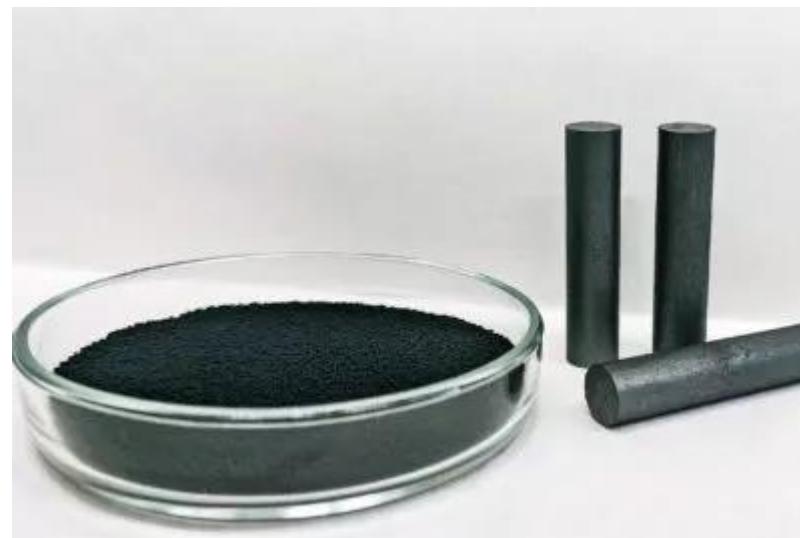
Все докладчики получили сувениры от ФГУП "РАДОН".



УЧЕНЫЕ РОСАТОМА ЗАВЕРШИЛИ ВАЖНЫЙ ЭТАП ИСПЫТАНИЙ ТОПЛИВА ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ГАЗООХЛАЖДАЕМОГО РЕАКТОРА

Экспериментально подтверждена работоспособность разработанной конструкции топлива ВТГР до проектных уровней выгорания

Ученые Росатома успешно завершили очередной этап реакторных испытаний лабораторных образцов топлива для высокотемпературного газоохлаждаемого реактора (ВТГР).



Разработка ВТГР – ключевого элемента будущей атомной энерготехнологической станции для производства водорода, а также топлива и опытно-промышленной технологии его производства выполняются по заказу электроэнергетического дивизиона Росатома в рамках инвестиционного проекта по созданию отечественных технологий для крупномасштабного производства и потребления водорода и водородосодержащих продуктов.

Реакторные испытания лабораторных образцов топлива ВТГР, стартовавшие в начале 2022 года, ведутся параллельно на экспериментальных установках двух основных научных центров России по проведению реакторных исследований – в реакторе СМ-3 на площадке АО «ГНЦ НИИАР» (Дмитровград, Ульяновская область, научный дивизион Росатома) и в реакторе ИВВ-2М на площадке АО «ИРМ» (Заречный, Свердловская область, также научный дивизион).

К концу 2023 года в реакторе ИВВ-2М одна из партий лабораторных образцов микротвэлов, разработанных и изготовленных АО «ВНИИНМ» (входит в топливную компанию Росатома – АО «ТВЭЛ») и топливных компактов, разработанных и изготовленных АО «НИИ НПО «ЛУЧ» (научный дивизион Росатома), достигли выгорания 11÷12 % тяжелых атомов. Это практически соответствует проектным значениям выгорания для топлива ВТГР. В ходе всего длительного цикла облучения лабораторных образцов температурные режимы топлива ВТГР поддерживались в диапазоне 1 000÷1 200 °С, что соответствует требованиям, предъявляемым к условиям эксплуатации топлива ВТГР со стороны главного конструктора реакторной установки АО «ОКБМ Африкантов» (предприятие машиностроительного дивизиона Росатома).

Специалисты Росатома учли полученные результаты экспериментальных исследований топлива при разработке технического проекта ВТГР (выполнили сотрудники АО «ОКБМ Африкантов» в конце 2023 года) и при разработке опытно-промышленной технологии производства топлива ВТГР.



«РОСАТОМ – КВАНТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ОРГАНИЗОВАЛ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ТРЕКА НА ВСЕМИРНОМ ФЕСТИВАЛЕ МОЛОДЕЖИ НАУЧНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКУЮ ПРОГРАММУ ПО КВАНТОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

На Всемирном фестивале молодежи «Росатом – Квантовые технологии» (ООО «СП «Квант») организовал научно-просветительскую программу «Квантовые визионеры» для школьников из России, Гватемалы, Испании, Франции, Уганды и Туркменистана.

В рамках детской профильной программы Фестиваля ребятам было предложено вместе с экспертами и учеными Росатома заглянуть в будущее и посмотреть на развитие передовых технологий, основанных на принципах квантовой физики, описать их возможное развитие в горизонте 2040-2050 гг. в разрезе появления новых профессий и социального эффекта для общества в будущем.

Школьники, принявшие участие в проекте, познакомились с молодыми учеными, которые рассказали про роль квантовых вычислений в создании новых материалов, защите передачи данных, разработке перспективных технологий на стыке физики, ИТ, инженерии, химии, биологии и медицины. Ребята смогли узнать устройство квантового компьютера, как квантовые технологии применяются в реальной жизни, потренироваться в написании кодов на квантовом языке программирования.





ПРОДОЛЖЕНИЕ...

Итогом проекта стал разработка участниками программы под руководством экспертов и ученых ООО «СП «Квант» и презентация профилей топ-5 профессий будущего в области квантовых технологий, в который вошли профессии квантового инженера, квантового биолога, квантового фармацевта, квантового программиста и квантового криптографа.

Анна Сорокина, начальник отдела Департамента по развитию профессионального образования и кадрового потенциала в области квантовых технологий «Росатом – Квантовые технологии»: «Участники проекта «Квантовые визионеры» познакомились с возможностями квантовых технологий и квантовой физики. Квантовые технологии на горизонте ближайших 15-20 лет станут ключевыми для многих отраслей. Уже сейчас они решают передовые индустриальные задачи и задачи для общества, такие как создание новых материалов, защита передачи данных, новейшие разработки на стыке физики, ИТ, инженерии, химии, биологии и медицины. Это технологии будущего, на основе которых будет развиваться общество, экономика, будут появляться новые профессии и целые отрасли».

Кроме проекта «Квантовые визионеры», компанией была представлена широкая просветительская программа. На стенде Госкорпорации «Росатом» прошли лекции ученых СП «Квант» про применение квантовых технологий в сфере больших данных, новых материалов и биотехнологий. Более 100 посетителей выставки ответили на вопросы Квантового квиза и погрузились в мир квантовых технологий в игровом формате. Кроме того, в куполе планетария Росатома для участников Фестиваля была организована серия просмотров 3D фильма про квантовый компьютер и ядерные технологии госкорпорации.

Олег Попов, эксперт Департамента по развитию профессионального образования и кадрового потенциала в области квантовых технологий «Росатом – Квантовые технологии»: «ООО «СП «Квант» является оператором дорожной карты развития высокотехнологичной области «Квантовые вычисления», единым центром компетенций и проектным офисом по направлению «Квантовые вычисления» Госкорпорации «Росатом». В рамках Дорожной карты реализуется комплекс образовательных мероприятий в сфере общего и высшего профессионального образования. Одним из инструментов формирования образовательной экосистемы в области квантовых вычислений является серия научно-просветительских проектов, направленных на широкую аудиторию школьников и студентов. Поэтому участие компании в таком масштабном мероприятии как Всемирный фестиваль молодежи позволило на новом уровне предложить целевой аудитории целый комплекс просветительских, образовательных и профориентационных мероприятий, связанный с квантовыми технологиями».



ЭКСПЕРТ ПАО «ППГХО» ПРИНЯЛ УЧАСТИЕ В РАБОТЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА ЧЕМПИОНАТА «CASE-IN»



Директор Центральной научно-исследовательской лаборатории ПАО «ППГХО им. Е.П. Славского», кандидат технических наук Алексей Бейдин принял участие в работе экспертной комиссии отборочного этапа «CASE-IN».

15 марта на площадке Забайкальского государственного университета в городе

Чите состоялся отборочный этап Студенческой лиги Международного инженерного чемпионата «CASE-IN» по направлению «Горное дело». Девять команд решали инженерный кейс, направленный на оптимизацию процессов и снижение затрат при проходке горных выработок в условиях подземной разработки месторождений. Командам предстояло проанализировать процессы и показатели проходческих работ на руднике и предложить решения по их оптимизации и снижению затрат с учетом положений концепции бережливого производства.

«Участие в чемпионате «CASE-IN» дает возможность студентам попробовать свои силы и получить бесценный опыт в решении реальных производственных задач. Сложившийся на рынке труда дефицит инженерных кадров сейчас испытывают все промышленные предприятия, поэтому, несомненно, чемпионат является отличной площадкой для выявления самых целеустремленных и заинтересованных в своем профессиональном развитии студентов», - отметил в обращении к участникам чемпионата Алексей Бейдин.

Для справки. Международный инженерный чемпионат «CASE-IN» – международная система соревнований по решению инженерных кейсов для школьников, студентов и молодых специалистов.

Целью Студенческой лиги чемпионата является выявление и поддержка самых перспективных обучающихся, а также содействие в получении ими практических знаний, опыта и новых компетенций; повышение имиджа работника инженерной отрасли, популяризация инженерно-технического образования и формирование кадрового резерва отрасли.

Чемпионат реализуется с 2013 года и входит в линейку проектов президентской платформы «Россия – страна возможностей».



НАУЧНЫЙ ДИВИЗИОН РОСАТОМА И ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА МИСИС ПРЕДСТАВИЛИ РЕЗУЛЬТАТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА ЗА 2023 ГОД



Приоритетные направления: подготовка инженерных кадров, разработка и внедрение в производство промышленных 3D-принтеров нового поколения и принтеров биопечати

Научный дивизион Госкорпорации «Росатом» (управляющая компания АО «Наука и инновации») и Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» (МИСИС)

представили итоги работы Передовой инженерной школы «Материаловедение, аддитивные и сквозные технологии» (ПИШ МАСТ) за 2023 год Совету под председательством Министра науки и высшего образования РФ Валерия Фалькова.

О подготовке инженерных кадров, создании и коммерциализации новых технологий, а также совместных задачах на текущий год подробнее рассказали генеральный директор АО «Наука и инновации» Павел Зайцев и директор ПИШ МАСТ, заместитель генерального директора АО «НПО «ЦНИИТМАШ» (входит в машиностроительный дивизион Росатома) – директор ИМиМ Иван Иванов.

«ПИШ Университета МИСИС нацелена на подготовку кадрового потенциала и реализацию проектов в рамках стратегических направлений научно-технологического развития Российской Федерации. Сегодня ПИШ МАСТ сконцентрирована на нескольких прорывных направлениях: цифровое материаловедение, аддитивные технологии, технологии металлургии и машиностроения, биоматериалы и 3D-биопечать. В прошлом году учащиеся ПИШ МАСТ участвовали в таких разработках», – поделился результатом Павел Зайцев.

В частности, перед учащимися инженерной школы стоит задача довести лабораторный образец биопринтера *in situ* (может печатать живыми клетками прямо на пациенте) до опытного прибора с целью подготовки к регистрации. В будущем такой принтер сможет лечить ожоги, язвы и обширные повреждения мягких тканей.

Среди других успешно реализованных проектов в области науки и технологий на Совете представили новую технологию сплавления металлических порошков с возможностью управления структурой и структурно чувствительными свойствами и конструкторскую документацию на опытный образец промышленного 3D-принтера, реализующего эту технологию. Партнером этой работы выступил Научно-исследовательский институт «ЛУЧ» (АО «НИИ НПО «ЛУЧ», входит в научный дивизион Росатома).



ПРОДОЛЖЕНИЕ...

«У нас есть продукт, есть исследователь, разработчик этого продукта, и есть студент, которому интересна тема. Именно прямое взаимодействие между исследователем и студентом в данном процессе лежит в основе нашего первого образовательного эксперимента. С помощью практики мы даем человеку попробовать себя во всех процессах аддитивного производства, пройти путь от идеи до готового продукта. В ПИШ МАСТ создана образовательная фабрика, где студенты могут смоделировать изделие, подготовить порошок при помощи атомайзера, а затем распечатать итоговый продукт для изучения его свойств. Имеющееся у Школы оборудование хорошо дополняет материаловедческий комплекс НИТУ МИСИС. Собственно, наличие фабрики для обучения является важной образовательной особенностью ПИШ МАСТ», – подчеркнул Иван Иванов.

В интересах научного дивизиона Росатома, который выступает индустриальным партнером ПИШ МАСТ, в прошлом году запустились несколько дополнительных образовательных программ. Например, в рамках новой программы магистратуры «Биомедицинская инженерия и биофабрикация» будут учиться студенты, планирующие связать свою профессиональную деятельность с создаваемым медицинском центром в Троицком институте инновационных и термоядерных исследований (АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ»). По программам магистратуры «Новые материалы. Порошковые и аддитивные технологии» и «Современные материалы и методы получения высокоточных отливок» в ПИШ МАСТ начали целенаправленно готовить специалистов по приоритетным направлениям в области ответственного машиностроения.

Всего по программам развития отчетные доклады представили 30 ПИШ-участников, открытых в 2022 году. В состав команд вошли ректоры университетов, руководители передовых инженерных школ и представители ведущих технологических компаний. Совет по грантам на оказание государственной поддержки создания и развития передовых инженерных школ под председательством Министра науки и высшего образования РФ Валерия Фалькова оценил показатели эффективности ПИШ. Передовая инженерная школа «Материаловедение, аддитивные и сквозные технологии» заняла первое место во второй группе, состоящей из 17 вузов, где годовое финансирование увеличили с 348,2 млн до 427,7 млн рублей.



В РАМКАХ МЕРОПРИЯТИЙ ЛЕКТОРИЯ ПАВИЛЬОНА «АТОМ» СОСТОЯЛАСЬ ЛЕКЦИЯ О ДОБЫЧЕ УРАНА ГОРНЫМ СПОСОБОМ



Как в настоящее время добывают уран и как делали это раньше? Какие преимущества и недостатки есть у горного способа? Какую роль в обеспечении энергетической безопасности страны играет добыча урана?

Подробно о технологиях добычи урановых руд, инновациях и будущем горной добычи этого металла посетители павильона «АТОМ» смогли узнать на тематической лекции руководителя направления АО «Атомредметзолото» Александра Марчева.

Лекция прошла в онлайн формате. Эксперт поделился своим профессиональным опытом и видением перспектив отрасли. В финале эксперт ответил на все вопросы слушателей.

Прямой эфир можно посмотреть в сообществе Российского общества «Знание» во ВКонтакте.

Лекция может быть особенно интересна студентам и специалистам в области горной инженерии, атомной промышленности и экологии, а также всем, кто интересуется современными тенденциями в области энергетики.



ФГУП "РАДОН" ПОЛУЧИЛ ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ В ОБЛАСТИ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

ФГУП "РАДОН" (предприятие дивизиона "Экологические решения" ГК "Росатом") стало правообладателем патента на изобретение № 2813736 "Устройство для кондиционирования смеси радиоактивных ионообменных смол и шламов", выданного Федеральным институтом промышленной собственности (ФИПС).

Авторы изобретения Елизавета Евгеньевна Осташкина, Александр Евгеньевич Савкин, Юрий Тувиевич Сластенников дополнили копилку объектов интеллектуальной собственности ФГУП "РАДОН".

Ведущие инженеры-технологи разработали новейшее устройство. Их изобретение относится к

области переработки РАО, в частности, смеси радиоактивных ионообменных смол и шламов, и предназначено для кондиционирования указанной смеси методом включения в полимерное связующее.

Технический результат, достигаемый запатентованным устройством, заключается в увеличении надежности и безопасности работы, упрощении конструкции, повышении качества конечного продукта.

Данное изобретение повышает инновационный потенциал ФГУП "РАДОН" и конкурентоспособность его продукции.

