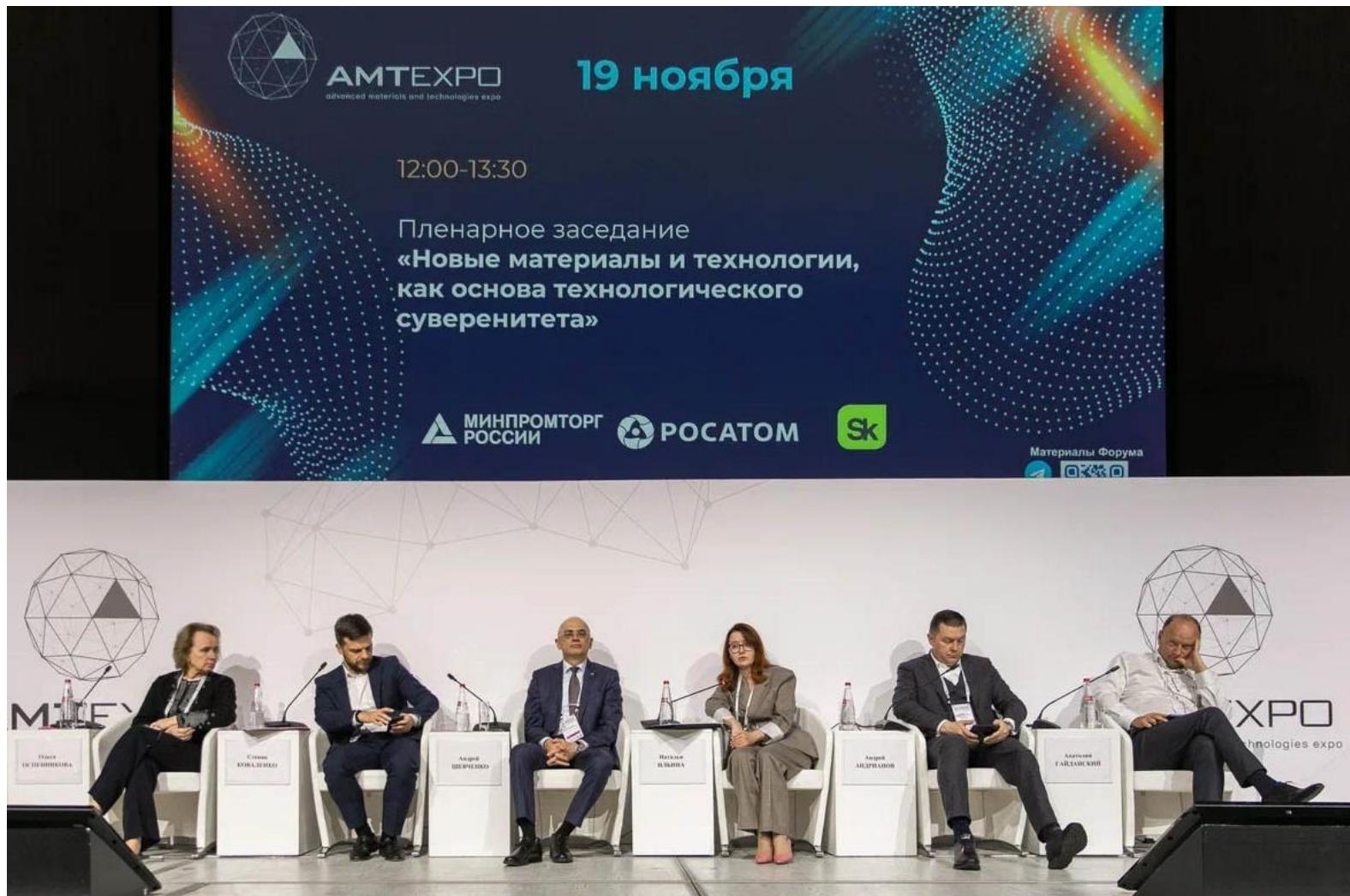


ДАЙДЖЕСТ ИННОВАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ

Ноябрь 2024

Департамент научно-технических программ
и проектов Госкорпорации «Росатом»

РОСАТОМ ПРИНЯЛ УЧАСТИЕ В ФОРУМЕ-ВЫСТАВКЕ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ «АМТЕХРО-2024»



Госкорпорация «Росатом» и ее предприятия приняли участие в Форуме-выставке новых материалов и технологий «АМТЕХРО-2024», который завершился 21 ноября в Москве, в Технопарке «Сколково». Организатором форума выступила компания «АТОМЭКСПО» при поддержке Минпромторга РФ и АО «Концерн Росэнергоатом» (Электроэнергетический дивизион «Росатома»).

Форум был посвящен новым материалам и технологиям в разных отраслях промышленности (включая композитные материалы, редкие и редкоземельные металлы, цифровое материаловедение и прочее).

В пленарной сессии «Новые материалы и технологии как основа технологического суверенитета» приняла участие директор по управлению научно-техническими программами и проектами госкорпорации «Росатом» **Наталья Ильина**. Она, в частности, заявила, что «Росатом» планирует к 2030 году освоить более 80 новых технологий и достичь уровня технологического лидерства в 95 %. «Порядка 82 технологий мы получим к 2030 году, и уровень технологического лидерства будет составлять 95 %. Почему не сто? Ряд проектов у нас выходит за пределы 2030 года, и именно с этим связаны 95 процентов», – сказала **Наталья Ильина**, выступая на пленарном заседании «Новые материалы и технологии как основа технологического суверенитета».

ПРОДОЛЖЕНИЕ...

Говоря о том, за счет каких проектов «Росатом» сможет достичь таких результатов, **Наталья Ильина** отметила федеральный проект «Новая атомная энергетика», в рамках которого на площадке Сибирского химкомбината (г. Северск, Томская область) реализуется проект «Прорыв» по созданию опытно-демонстрационного энергокомплекса (ОДЭК) на основе быстрого реактора БРЕСТ-300. «Проект направлен на три магистральных направления: экологичность, безопасность и эффективность. Будут построены три объекта. Уже в этом году мы будем представлять новый завод по производству плотного топлива, соответственно, в этом году он будет введен в эксплуатацию, новый реактор – в 2028 году и в 2030 году – замыкание ядерного топливного цикла энергосистемы четвертого поколения», – сообщила Наталья Ильина, подчеркнув, что такие проекты уже в промышленном масштабе, после перехода от опытной к промышленной эксплуатации, принесут экономике более 6 трлн рублей.

В рамках деловой программы форума при поддержке Композитного дивизиона «Росатома» прошла панельная сессия «Термопластичные композиты в гражданской промышленности», в которой приняли участие представители высших учебных заведений, предприниматели и генеральные директора производственных площадок.

«Термопластичные композиты занимают важное место в обеспечении технологической независимости нашей страны. Ключевой отраслью, задающей тренды в развитии направления термопластов, всегда оставалась авиация. Однако в рамках нашей панельной дискуссии мы постарались раскрыть потенциал применения в таких важных областях как автомобильная промышленность, спорт, медицина, нефтегазовая отрасль и другие», – сказал Антон Шумаков, директор проекта «Термопласты» Композитного дивизиона «Росатома».

20 ноября сотрудники Композитного дивизиона выступили в сессии докладов «AMTEXPO Talks». В частности, Александр Вилков, заместитель генерального директора – главный технолог ООО «ЗУКМ» поделился со слушателями преимуществами и проблемами использования переработанных материалов; Наталья Полибина, ведущий специалист проектного офиса АО «Препрег-СКМ», рассказала об успехах в части разработок термопластичных консолидированных пластин; Алнис Веверис, инженер-исследователь АО «Препрег-СКМ», подробно описал применение термопластичных филаментов с непрерывным армированием для 3D-печати.



ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ В СЕРВИСЕ «БАЗА НИОКР» ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КЦС «ЦИФРОВАЯ НАУКА»

1 ноября 2024 года Департамент научно-технических программ и проектов Госкорпорации «Росатом» провел вебинар «Организация работы в сервисе «База НИОКР информационной системы КЦС «Цифровая наука».

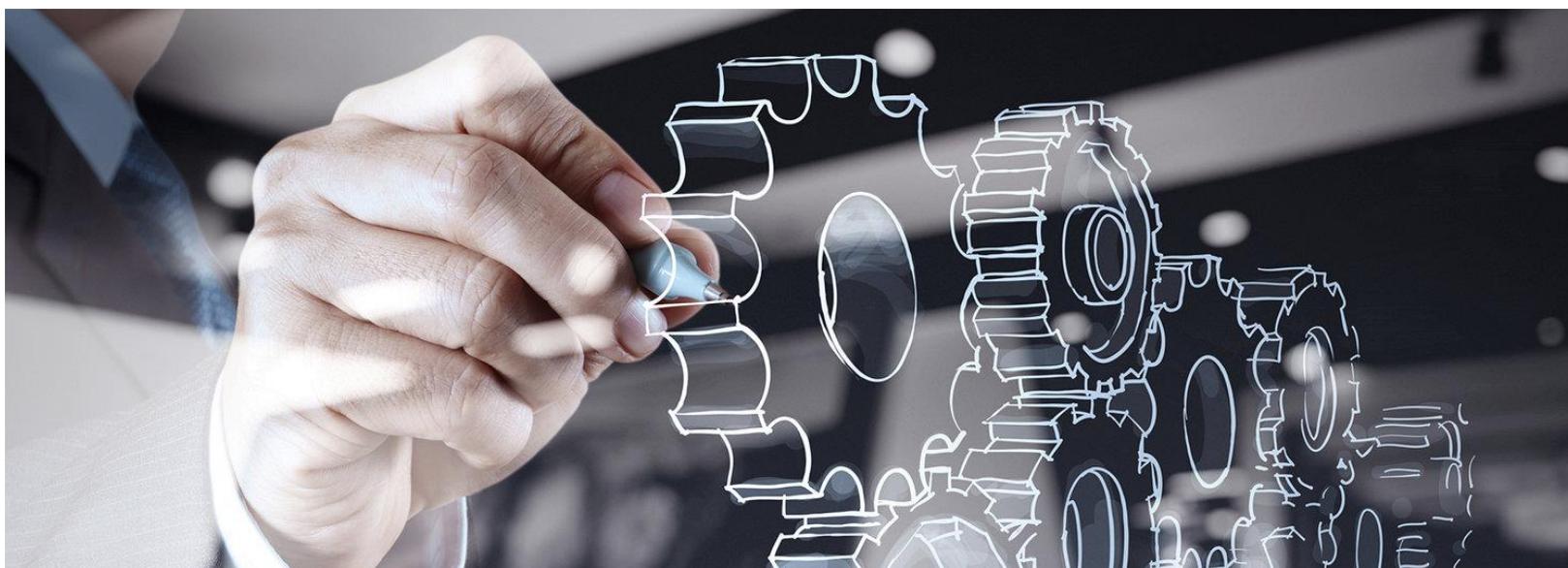
Всего в мероприятии приняли участие более 90 сотрудников из 45 организаций и структурных подразделений Госкорпорации «Росатом».

Основная цель вебинара – демонстрация функционала обновлённого сервиса «База НИОКР» на базе единой информационной системы «Комплекс цифровых сервисов «Цифровая наука», реализованной в рамках ЕЦПАО.

Сервис «База НИОКР» обеспечивает инициацию, мониторинг и контроль реализации программ и проектов инновационной деятельности и является главным инструментом Госкорпорации «Росатом» по учету и оценке внутренних затрат на исследования и разработки в обеспечение реализации Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2024 №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», включая задачу достижения технологического лидерства и роста внутренних затрат на исследования и разработки до 2% ВВП к 2030 году. База НИОКР позволяет оценить вклад исследований и исследователей в социальное и экономическое развитие атомной отрасли, достижение национальных проектов и проектов технологического лидерства.

В рамках программы участникам вебинара отдельно был представлен доклад от Департамента цифровых трансформаций Госкорпорации «Росатом» о цифровых исследованиях и разработках в Единой цифровой стратегии Госкорпорации «Росатом».

Завершилось мероприятие блоком вопросов и ответов, в том числе вопросами подключения к «Базе НИОКР» единой информационной системы «КЦС «Цифровая наука».





АЛЕКСЕЙ ЛИХАЧЕВ НАГРАДИЛ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ – ЛАУРЕАТОВ ПРЕМИИ «РОСАТОМА» В ОБЛАСТИ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ

Молодые ученые получают по одному миллиону рублей за проект.

Генеральный директор госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев подвел итоги конкурса на соискание премии в области науки и инноваций для молодых учёных. Пять научных коллективов и молодой специалист получают по одному миллиону рублей за проект. Предложенные ими решения позволяют повысить конкурентоспособность атомной энергетики, улучшить свойства изделий из углеволокна и способствовать созданию квантового компьютера.

Торжественная церемония награждения прошла в рамках мероприятия-спутника Конгресса молодых ученых – «Цепная реакция». Мероприятие, организованное при поддержке «Росатома» и Национального центра физики и математики, собрало около 200 человек: представителей Совета молодых ученых «Росатома», студенческих физико-математических научных обществ, передовых инженерных школ.

«За каждой созданной технологией, готовым изделием стоит научная идея и труд учёных и инженеров, её воплотивших. В «Росатоме» почти 200 лауреатов премий государственного значения. Это знак высокого признания для всей российской атомной науки. Отличительная особенность атомной отрасли в том, что у нас молодёжь наравне с опытными учёными создаёт основу для науки будущего. Поэтому с этого года проводим конкурс на соискание премии госкорпорации для молодых учёных. Сегодня мы поздравляем 26 наших молодых коллег, авторов шести лучших работ этого года. Каждого благодарю за упорство в научном поиске, работу на благо науки и страны», – прокомментировал Алексей Лихачев.

В частности, пять специалистов Научно-исследовательского института атомных реакторов (АО «ГНЦ НИИАР», входит в научный дивизион «Росатома») провели комплекс работ по созданию методик и реакторным испытаниям улучшенного ядерного топлива реакторов типа ВВЭР-1000 и ВВЭР-1200. Эти исследования важны для обоснования работоспособности и безопасности эксплуатации российского ядерного топлива при периодических изменениях мощности реакторной установки. Способность атомных электростанций с помощью маневрирования мощностью участвовать в регулировании нагрузки энергосистемы – один из факторов конкурентоспособности атомной энергетики.

Научный коллектив Композитного дивизиона госкорпорации «Росатом» разработал опытную технологию формования ПАН-прекурсора для производства среднемодульного углеродного волокна с повышенной прочностью.



ПРОДОЛЖЕНИЕ

Данная разработка создает качественный научно-технический задел для дальнейшего развития технологий производства углеродного волокна и позволяет на горизонте следующих двух лет выйти на промышленное производство среднемодульных углеродных волокон на основе отечественного ПАН-прекурсора.

Такие углеволокнистые полимерные композиционные материалы востребованы, прежде всего, в стратегических отраслях промышленности: атомной, авиационной и двигателестроении. Их применение позволит выйти на новый уровень эксплуатационных свойств изделий.

Еще один победитель – коллектив «Всероссийского научно-исследовательского института автоматики им. Н.Л. Духова» (ВНИИА им. Н.Л.Духова), который провел исследования технологий создания сверхпроводниковых квантовых вычислителей. Исследование охватывает полный комплекс критических технологий создания первых сверхпроводниковых высокоточных квантовых вычислителей в России. Результаты работы помогут в создании первого практически полезного сверхпроводникового многокубитного квантового компьютера.

Среди награжденных также коллектив филиала Российского федерального ядерного центра в Сарове «Научно-исследовательский институт измерительных систем имени Ю.Е. Седакова». Еще две награды Алексей Лихачев вручил в специальной номинации генерального директора.



ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ДИВИЗИОН «РОСАТОМА» ПЕРЕДАЛ ВИРТУАЛЬНУЮ АЭС ОПОРНОМУ ВУЗУ ОТРАСЛИ В НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ

Инжиниринговый дивизион Госкорпорации «Росатом» передал Нижегородскому государственному техническому университету им. Р.Е. Алексеева (НГТУ) виртуальный энергоблок АЭС (ВЭБ АЭС), который будет использоваться для подготовки инженеров-атомщиков.

Программно-технический комплекс, установленный в нижегородском вузе, является уменьшенной версией, активно используемой проектировщиками Инжинирингового дивизиона в повседневной работе. «Виртуальный энергоблок содержит уникальный набор кодов, разработанных сотрудниками «Атомэнергопроекта» на отечественном ПО. Все эти данные аттестованы и используются при реализации текущих проектов, - подчеркнул на церемонии открытия первый заместитель генерального директора АО «Атомэнергопроект» - директор Нижегородского проектного института Игорь Бронников. – Возможность на практике изучить технологические процессы, связанные с эксплуатацией и управлением атомной электростанцией, не выходя из учебной аудитории, позволит университету выпускать специалистов, которые будут иметь минимальный период адаптации на предприятиях-работодателях, в том числе и в «Росатоме».

Наличие ВЭБ АЭС в НГТУ будет способствовать эффективной реализации вузом федеральной программы «Передовая инженерная школа», главной целью которой является обеспечение ведущих отраслей отечественной экономики высококвалифицированными кадрами.

«Это первое оборудование такого высокого уровня в нашем университете, - отметил ректор НГТУ Сергей Дмитриев. - Виртуальный энергоблок АЭС даст возможность изучать различные режимы эксплуатации объектов атомной электроэнергетики российского дизайна, а также покажет, как могут развиваться события в различных ситуациях. Уникальность тренажера еще и в том, что он может быть использован для обучения студентов различных специальностей и в научных целях».





РОСАТОМ ПРИМЕТ УЧАСТИЕ В IV КОНГРЕССЕ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В СОЧИ



Госкорпорация «Росатом» в четвертый раз выступит титульным партнером проведения Конгресса молодых ученых, который пройдет с 27 по 29 ноября 2024 года в Сочи. Это ключевое событие Десятилетия науки и технологий.

Участие в конгрессе примет делегация молодых ученых, экспертов и руководителей

госкорпорации во главе с генеральным директором Алексеем Лихачевым.

При поддержке департамента научно-технических программ и проектов «Росатома» и АО «Прорыв» пройдет панельная сессия «Технологическое лидерство: новые горизонты». На ней обсудят ключевые задачи реализации национального проекта «Новые атомные и энергетические технологии», который позволит продолжить уникальные научные проекты, развивать нормативную базу, а также поделится опытом подготовки кадров для высокотехнологичных компаний, кооперации между крупными корпорациями, наукой и регионами.

Тему кадров затронут и на другой сессии – «Профессии будущего: квантовые технологии и рынок труда», которая пройдет при поддержке компании «Росатом Квантовые технологии». Участники обсудят проблему подготовки специалистов, которые смогут обеспечить разработку, внедрение и развитие новых и будущих технологий, в том числе квантовых.

Ученые госкорпорации также станут участниками сессии «Как из фундаментальных знаний сделать технологию мирового уровня». Они поделятся своим мнением, в чем состоит польза фундаментальной науки.

На сессии «Катализатор медицины будущего: как новые технологии изменят жизнь людей» участники от «Росатома» расскажут о ядерных инновационных технологиях, над которыми сегодня работают и которые будут доступны массовому потребителю в обозримом будущем. Они также поделятся своим видением, как с помощью кооперации науки, производства и государства можно достичь технологического суверенитета.

На сессии «Искусственное Солнце на Земле: когда наступит эра термояда» китайские и российские ученые, в том числе из «Росатома»,



ПРОДОЛЖЕНИЕ

обсудят национальные и международные проекты в области управляемого термоядерного синтеза, а также основные вызовы, которые мешают перейти к промышленной эксплуатации термоядерных реакторов.

Частью деловой программы мероприятия станет также панельная сессия, приуроченная к 80-летию атомной промышленности (будет отмечаться в 2025 году).

За три дня конгресса на стенде «Росатома» запланировано более 30 тематических сессий и лекций, во время которых эксперты расскажут о перспективных технологиях, которые уже сегодня меняют мир к лучшему: искусственном интеллекте, энергосистемах IV поколения, АЭС малой мощности и пр. Молодые ученые смогут узнать о грантах и других мерах поддержки государства и корпораций. Во время мастер-классов участники научат формировать полезные связи, а также создавать контент, который поможет в формировании личного бренда. Студенты «МГУ Саров» (образовательное ядро Национального центра физики и математики, НЦФМ) расскажут об особенностях обучения и жизни на кампусе.

На стенде госкорпорации «Росатом» специалисты проектного направления «Прорыв» представят мультимедийную инсталляцию «Вечный двигатель», демонстрирующую инновационные решения новой технологической платформы атомной энергетики. Также на стенде будет представлен интерактивный арт-объект – визуализация образа будущего квантового компьютера. На стенде у всех гостей конгресса будет возможность узнать о ходе реализации дорожной карты по квантовым вычислениям.

В рамках вечерней программы в зале «Атом» госкорпорация по сложившейся традиции проведет интеллектуальную игру «Что? Где? Когда?». За главный приз сразятся шесть команд: сборная участников конгресса, специалисты «Росатома», НЦФМ, институтов РАН, Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах при Президенте РФ и Национального исследовательского ядерного университета (НИЯУ) МИФИ (опорный вуз «Росатома»).



УЧЕННЫЕ РОСАТОМА СОЗДАЛИ УНИКАЛЬНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ОТРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ НИЗКОУГЛЕРОДНОГО ВОДОРОДА ИЗ ПРИРОДНОГО ГАЗА



Завершены автономные испытания, подтверждена готовность стенда к проведению исследований и начата реализация программы экспериментальных работ.

На площадке Протвинского филиала НИИ НПО «ЛУЧ» (входит в Научный дивизион госкорпорации «Росатом») завершено создание блочно-модульного испытательного стенда для отработки технологии производства низкоуглеродного водорода и водородсодержащих смесей с использованием тепла высокотемпературного газоохлаждаемого реактора (ВТГР). В разработке и создании стенда принимали участие специалисты ЦКБМ (входит в Машиностроительный дивизион Госкорпорации «Росатом») и сотрудники Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ, входит в Консорциум опорных вузов «Росатома»). Работы проводятся по заказу Электроэнергетического дивизиона «Росатома» в рамках инвестиционного проекта по созданию отечественных технологий для крупномасштабного производства и потребления водорода и водородсодержащих продуктов.

В составе стенда (производительностью по водороду 150 $\text{Nm}^3/\text{ч}$ с чистотой не менее 99,99 %) смонтированы отдельные блок-модули для отработки всех технологических стадий: подготовки компримированного природного газа, сероочистки, парового и парокислородного риформинга, среднетемпературной и низкотемпературной конверсии монооксида углерода, аминовой очистки и выделения водорода из водородсодержащей смеси. При создании стенда российские специалисты разработали уникальное оборудование, которое позволит проводить исследования нестационарных процессов, испытания катализаторов и сорбентов, изучать процессы теплообмена, газодинамики и горения.



ПРОДОЛЖЕНИЕ

Специалисты «Росатома» сформировали и начали реализацию программы экспериментальных работ на созданном стенде, рассчитанную на 2024–2025 гг. Результаты проводимых исследований будут использованы при валидации расчетных моделей, создании «цифровых двойников» и проектировании промышленных аппаратов химико-технологической части атомной энерготехнологической станции и крупнотоннажных установок получения синтез-газа, водорода, метанола и аммиака.

«Появление в России такого уникального стенда делает возможным не только отработку технических решений химико-технологической части атомной энерготехнологической станции с реактором ВТГР, но и позволяет организовать на его основе научно-испытательный центр для испытания в пилотном и опытно-промышленном масштабе и подтверждения показателей технологий переработки синтез-газа, выделения диоксида углерода, очистки и использования водорода. Наличие такого стенда существенно расширяет возможности «Росатома» по освоению соответствующих технологий, дает возможность разработчикам со всей страны на взаимовыгодной основе проводить испытания и отработку соответствующих процессов и катализаторов и служит обязательным условием для достижения технологической независимости нашей страны как в области водородных технологий, так и производства газохимической продукции с использованием низкоуглеродного атомного тепла», — подчеркнул научный руководитель по химико-технологической части АЭС, научный консультант генерального директора АО «Концерн Росэнергоатом», член-корреспондент РАН Антон Максимов.

Разработанная специалистами Протвинского филиала АО «НИИ НПО «ЛУЧ» технологическая схема производства низкоуглеродного аммиака (как наиболее перспективного на мировом рынке водородсодержащего продукта) единичной производительностью технологической цепочки 2 500 тонн/сутки оптимизирована для использования в химико-технологической части (ХТЧ) высокопотенциального тепла, производимого высокотемпературным газоохлаждаемым реактором (единичной тепловой мощностью 200 МВт) в составе атомной энерготехнологической станции (АЭС с ВТГР) или внешнего энергоисточника. Отличительной особенностью разработанной технологии производства низкоуглеродного аммиака с использованием тепла реактора ВТГР является применение современного оборудования (трубчатого конвективного риформера с реакционными трубами с рекуперацией тепла от автотермического риформинга, использование реакторов стабилизации и адиабатического риформинга), а также сниженные энергозатраты на выделение углекислоты и водорода.



РОСАТОМ ОРГАНИЗОВАЛ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ «АТОМДИСКАВЕРИ. МОСКВА» ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА «СИРИУС»

Учащиеся 9-11 классов и студенты ознакомились с направлениями деятельности госкорпорации и возможностями, которые она предоставляет талантливой молодежи

Госкорпорация «Росатом» организовала трехдневную научно-образовательную программу «АтомДискавери. Москва» для выпускников программ образовательного центра «Сириус», которая включала в себя технические туры, мастер-классы и познавательные экскурсии. В ней приняли участие учащиеся 9-11 классов и студенты – победители научно-технологической проектной программы «Большие вызовы» и Всероссийской образовательной инициативы по поиску и реализации научно-технологических проектов «Сириус. Лето: начни свой проект».

Участники программы посетили АО «НИИГрафит», Физико-энергетический институт имени А.И. Лейпунского, ряд ведущих опорных вузов «Росатома», а также мемориальный комплекс «Первая в мире АЭС» в Обнинске и музей «Атом» на ВДНХ. В частности, в ходе экскурсии в АО «НИИГрафит» участники в сопровождении ученых ознакомились с испытательным центром, лабораторией металлургических процессов, цехом производства тугоплавких металлов, лабораторией низкотемпературных полупроводниковых соединений, увидели образцы редких металлов и минералов.

«Подготовка высококвалифицированных кадров – процесс долгий. Мы занимаемся этим на протяжении нескольких лет. Первые победители “Больших вызовов” уже стали нашими коллегами. Это ребята глубоко вовлеченные, мотивированные. Они прошли программы стажировок, писали дипломы на предприятиях “Росатома” и в отрасль пришли не новичками, а специалистами, понимающими специфику предприятия, где им предстояло работать. На таких встречах с потенциальными будущими сотрудниками мы можем сориентировать школьников, какие тренды существуют сегодня на рынке труда, какие направления будут актуальны через 5-10 лет, какое образование нужно получить, чтобы быть востребованным специалистом. Прделанная сегодня работа позволит закрыть кадровые пробелы завтра», – поделился руководителем проектов по устойчивому развитию АО «ГНЦ РФ-ФЭИ» Дмитрий Калякин.

Для справки:

Научный дивизион «Росатома» проводит новаторские фундаментальные и прикладные исследования для разработки ядерных и неядерных технологий (в том числе в сфере замыкания ядерного топливного цикла, термоядерного синтеза, ядерной медицины); создаёт наукоёмкие технологии как для нее, так и для других отраслей промышленности.



КОЛЛЕКТИВ СХК НАГРАЖДЕН ОРДЕНОМ АЛЕКСАНДРА НЕВСКОГО



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР «РОСАТОМА» АЛЕКСЕЙ ЛИХАЧЕВ ВО ВРЕМЯ ТОРЖЕСТВЕННОГО МЕРОПРИЯТИЯ, ПОСВЯЩЕННОГО ДНЮ РАБОТНИКА АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ПРИКРЕПИЛ ОРДЕН АЛЕКСАНДРА НЕВСКОГО К ЗНАМЕНИ СИБИРСКОГО ХИМИЧЕСКОГО КОМБИНАТА И ПЕРЕДАЛ УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ О НАГРАЖДЕНИИ КОЛЛЕКТИВА ПРЕДПРИЯТИЯ ГЕНЕРАЛЬНОМУ ДИРЕКТОРУ АО «СХК» СЕРГЕЮ КОТОВУ

Достижения СХК неоднократно отмечались высокими государственными наградами. В 1962 году комбинат получил высшую правительственную награду СССР – орден Ленина, в 1971 году – орден Октябрьской Революции. «Коллектив Сибирского химического комбината получил не только высочайшую оценку своей работы на благо страны, но и принял новые обязательства. Мы создаем энергетику будущего, реализуя один из ключевых атомных проектов отрасли, и выполним эту задачу с максимальной отдачей и высоким результатом», – прокомментировал Сергей Котов.



ВРАЧИ-ОНКОЛОГИ ОЗНАКОМИЛИСЬ С ПРОИЗВОДСТВОМ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ НАУЧНОГО ДИВИЗИОНА «РОСАТОМА»

Многие специалисты заинтересованы в кооперации и объединении усилий для развития радиационных технологий в здравоохранении

Физико-энергетический институт им. А. И. Лейпунского (АО «ГНЦ РФ – ФЭИ», входит в Научный дивизион госкорпорации «Росатом») посетили участники конференции «30 лет развития онкоурологии в РФ: успехи и перспективы», которая прошла в Обнинске (Калужская область).

Ведущие российские специалисты, исследователи и практикующие врачи, провели встречу с высококвалифицированными специалистами института, непосредственно задействованными во всей технологической цепочке. Они подробно рассказали об инновационных технологиях в разработке и производстве новых радиоизотопов медицинского назначения и об особенностях их внедрения. Полученная информация дала понять специфику производства, оценить его объемы и безопасность.

Доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением лучевого и хирургического лечения урологических заболеваний с группой брахитерапии рака предстательной железы Медицинского радиологического научного центра им. А. Ф. Цыба (филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава РФ) Олег Карякин отметил важность исторического наследия и современного вклада радионуклидной терапии в борьбу с раком. Он подчеркнул значимость сотрудничества между медициной и ядерной энергетикой. «Сегодня здесь собрались доктора, которые не понаслышке знают, что такое боль, как определить ее место с помощью диагностических радионуклидов. Продукция, выпускаемая ФЭИ, широко используется онкологами», - сказал Олег Карякин.

Для справки:

На протяжении трех десятилетий Российское общество онкоурологов объединяет ведущих врачей страны. Программа конференции в Обнинске включала выступления выдающихся лидеров в области онкоурологии, разбор клинических случаев, дискуссии. Врачи-онкологи поделились общими достижениями, обменялись опытом и вдохновились новыми идеями для будущего.

Научный дивизион «Росатома» проводит новаторские фундаментальные и прикладные исследования для разработки ядерных и неядерных технологий (в том числе в сфере замыкания ядерного топливного цикла, термоядерного синтеза, ядерной медицины); создаёт наукоемкие технологии как для нее, так и для других отраслей промышленности. Включает в свой состав 13 научно-исследовательских институтов и коммерческих компаний, включая ГНЦ РФ-ФЭИ, ГНЦ НИИАР, НПО «ЛУЧ», «Гиредмет», Радиевый институт им. В. Г. Хлопина» и другие.

ПАО «ППГХО» ИМ. Е.П. СЛАВСКОГО – ПОБЕДИТЕЛЬ «ХАЙТЕК-2024» В КОМПЕТЕНЦИИ ЛАБОРАТОРНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ



РОСАТОМ
НЕДРА 2024

РОДНОЙ ЧЕМПИОНАТ
В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ
ПРОФЕССИИ ХАЙТЕК

ХАЙТЕК-2024

Компетенция: Лабораторный химический анализ

Участник:
Светлана Янышева
ПАО «ППГХО им. Славского»

Эксперт:
Татьяна Постникова
ПАО «ППГХО им. Славского»

Специалисты Центральной научно-исследовательской лаборатории ПАО «ППГХО» – лаборант химического анализа 6 разряда Светлана Янышева (конкурсант) и ведущий инженер-технолог Татьяна Постникова (эксперт) завоевали «золото» в компетенции лабораторный химический анализ на ежегодном Международном чемпионате высокотехнологичных профессий «Хайтек-2024», прошедшем с 11 по 15 ноября на площадке МВЦ «Экспо-Екатеринбург».



ПРОДОЛЖЕНИЕ

В течение недели в профессиональных навыках соревновались порядка 500 конкурсантов из 14 крупнейших холдингов и корпораций страны. Лучших рабочих и инженерных кадров России, которые собрались, чтобы показать на что они способны, определяли в 28 компетенциях.

В ходе соревнований «Росатом» в очередной раз подтвердил статус высокотехнологичной компании. Представители сборной Госкорпорации принимали участие по 22 компетенциям и в 21 из них заняли призовые места.

В этом году чемпионату исполнилось 11 лет. Главной его целью в текущих условиях является содействие кадровому обеспечению экономики страны, направленное на быструю подготовку и переподготовку кадров под задачи импортозамещения, решение производственных задач для достижения технологического суверенитета страны. Важное значение при этом приобретает ориентация сотрудников на применение отечественного оборудования при сохранении высокого уровня качества и производительности.

Задания, как полагается, по качеству в сочетании со скоростью выполнения на грани возможностей – отметила эксперт Татьяна Постникова. Конкурсантам необходимо за 3 часа (столько длится модуль) выполнить программу, на которую в стандартном режиме требуется не менее одного рабочего дня. Поэтому здесь в условиях ограниченного времени необходимо максимально показать концентрацию своих знаний и навыков – подчеркнула Светлана Янышева.

Конкурсные задания «Хайтека» были составлены на основе реальных запросов от предприятий-участников и направлены на оптимизацию производства, рабочих мест, восстановление технологических цепочек.

Поздравляем наших коллег с достойной победой в этой нелегкой борьбе! Это невероятный прорыв и заслуженная победа, которая подтверждает высокий уровень профессионализма и мастерства специалистов Центральной научно-исследовательской лаборатории ПАО «ППГХО».



РОССИЙСКИЕ ШКОЛЬНИКИ ПОЗНАКОМИЛИСЬ С ПРОФЕССИЯМИ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

Росатом выступил партнером профориентационного курса «Россия – мои горизонты» для учащихся 6-11 классов.

3 октября 2024 года предметные профориентационные занятия, которые каждый четверг проводятся во всех российских школах, были посвящены теме: «Россия индустриальная: атомная промышленность». В рамках уроков педагоги познакомили школьников с перспективными и высокотехнологичными направлениями атомной отрасли, а также с возможными карьерными треками в этой сфере.

В комплект материалов, разработанных совместно с экспертами Росатома специально для данного урока и доступных на онлайн-платформе «Билет в будущее», входят сценарий занятия, пособия для возможных форм интерактива с учениками на тему профессий, необходимых для развития современной атомной промышленности, а также обучающие и мотивационные видеоролики от Российского общества «Знание». На занятии ребята узнали больше не только о достижениях и профессиях в сфере атомной энергетики и композитных материалов но и о других флагманских направлениях деятельности Росатома, играющих важнейшую роль в укреплении технологического суверенитета нашей страны – таких, как атомный ледокольный флот, ядерная медицина и др.

В основной части урока школьники, благодаря специально созданному видеоролику Общества «Знание», смогли увидеть работу предприятий Композитного дивизиона Росатома, узнать о том, какие специалисты востребованы в этой сфере и какие уникальные материалы они производят. Съемки видеоролика проходили в научно-исследовательском центре, где занимаются разработками в области технологий получения углеродных волокон, на двух заводах в Республике Татарстан – в Елабуге, где производят ПАН-прекурсор и углеволокно на его основе, и в Набережных Челнах, где из композитных материалов изготавливают спортивный инвентарь, а также на площадке по производству препрегов в Москве.

«Программы, подобные курсу «Россия – мои горизонты», играют ключевую роль в профессиональном самоопределении школьников. Они не только расширяют представление учащихся о востребованных профессиях и достижениях нашей страны, но и помогают сориентироваться в выборе жизненного пути, опираясь на реальные потребности экономики. Это важный шаг в формировании будущих специалистов, способных внести значимый вклад в развитие России», – подчеркнул генеральный директор Композитного дивизиона госкорпорации «Росатом» Александр Тюнин.

В рамках занятия у школьников средних классов сформируются базовые понятия о возможностях мирного атома в самых разных отраслях нашей жизни.

ПРОДОЛЖЕНИЕ...



ПРОДОЛЖЕНИЕ

В дополнение к уроку старшеклассники могут получить полезную информацию о профессиях и компетенциях, востребованных в атомной отрасли, а также советы о том, какой вуз или колледж выбрать, чтобы пройти обучение по выбранным специальностям.

В рамках партнерства с проектом «Билет в будущее» Росатом также реализует цикл профориентационных занятий для школьников в оффлайн-формате. В частности, для школьников Приморского края Транспортная группа FESCO (входит госкорпорацию «Росатом») регулярно проводит профориентационные мероприятия на площадке Владивостокского морского торгового порта. На профпробах участники подробно узнают о профессиях логиста, экономиста, моряка, инженера, эколога и специалиста по охране труда, учатся выполнять производственные задачи и вживую знакомятся с работой порта, техникой и основными процессами. Для организации визита старшеклассников во Владивостокский морской торговый порт школы Приморья могут обратиться к оператору проекта «Билет в будущее» — в Региональный модельный центр.

Справка:

Профориентационный курс «Россия – мои горизонты», рабочая программа которого разработана Министерством просвещения Российской Федерации совместно с Фондом гуманитарных проектов, состоит из 34 занятий по направлению внеурочной деятельности в рамках реализации Единой модели профориентации.

Каждый четверг ученики 6–11-х классов знакомятся с современными профессиями и состоянием рынка труда, отраслями российской экономики, достижениями страны в науке и технологиях. Цель курса «Россия – мои горизонты» – сформировать у школьников готовность к выбору профессии, познакомить их с федеральным и региональными рынками труда, дать представление о разнообразии профессий, их перспективности и востребованности. Рабочие программы составлены комплексно – по принципу преемственности задач профориентации при переходе учеников из класса в класс.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ УРАНА В МИРЕ И В РОССИИ



13 ноября 2024 года в Центральном доме ученых (Министерство образования России) состоялось заседание геологической секции в связи с публикацией книги «Современное состояние ядерной энергетики и минерально-сырьевой базы урана в мире и в России».

Авторами работы являются доктор геолого-минералогических работ А.В. Тарханов и ведущий научный сотрудник химико-аналитической лаборатории АО «ВНИПИпромтехнологии» Елена Павловна Бугриева.

Книга является продолжением цикла, посвященный анализу текущего состояния мировой ядерной энергетики (далее – ЯЭ) и минерально-сырьевой базы урана.

Особое внимание в работе уделяется статусу ядерной энергетики и ресурсам урана в России.

Период с 2019 по 2021 г. характеризовался огромными трудностями в развитии ЯЭ ввиду наложения нескольких неблагоприятных событий: глобального экономического кризиса, пандемии, демарша Канады, а затем и решения других стран-производителей урана о значительном сокращении производства природного урана на своих месторождениях. Тем не менее, к концу 2021 г. развитие сферы ЯЭ вышло на новый уровень благодаря признанию необходимости развития ядерной энергетики многими странами. Авторы отмечают, что прогнозируемый рост ЯЭ приведет к росту производства одновременно с повышением цен на уран по долгосрочным контрактам. В современных условиях себестоимость производства урана постоянно возрастает, и производители добились резкого повышения цен на уран с 2020 по 2021 г. на 30 %. Предполагается, что к 2040 г. значительно увеличат объемы производства урана такие страны, как Австралия, Бразилия, Канада, Китай, Индия, Намибия, Нигер. В то же время вынуждены будут снизить производство из-за недостатка запасов Казахстан, Россия и Узбекистан. На рынок также выйдут новые государства-производители урана: Ботсвана, Монголия, Танзания и Мавритания.

Исследование основывается на существующих данных о запасах и ресурсах природного урана, вычислении затрат на геологоразведочные работы, анализе вторичных ресурсов и производства урана в мире и в России, а также на прогнозировании максимального и минимального варианта мирового производства урана к 2040 году.

Предполагается, что к 2040 году общее производство урана может превысит потребность в нем.





НА ТОЧМАШЕ И КМЗ ВВЕДЕНА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЛАБОРАТОРНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

КЛЮЧЕВАЯ ФУНКЦИЯ ЗАВОДСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ – ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ДОСТОВЕРНОГО АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И АТТЕСТАЦИИ ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ. ЛАБОРАТОРНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА (ЛИМС) ПОМОГАЕТ УПРАВЛЯТЬ ОБРАЗЦАМИ, РЕАКТИВАМИ И МЕТОДИКАМИ ЛАБОРАТОРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЕМ И НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ.

Система также повышает качество лабораторных исследований, в сквозном режиме обеспечивает автоматизацию измерительных операций, интеграцию десятков единиц сложного аналитического оборудования, обеспечивает оперативное получение результатов измерений и отчетных документов по качеству, сокращает бумажный документооборот. ЛИМС позволяет снизить негативное влияние человеческого фактора, исключая «ручные» расчеты и снижая вероятность ошибок при проведении измерений и получения некорректного результата. Внедрение ЛИМС позволило сократить общее время протекания лабораторных процессов на 4,5% за счет уменьшения времени на оформление отчетов/протоколов, проведение расчетов, поиск архивных данных, отслеживание результатов измерений заказчиком. «В числе преимуществ ЛИМС – доступность информации для всех пользователей системы в соответствии с назначенными правами доступа, – отметил директор по качеству АО «ТВЭЛ» Андрей Сухнев. – Благодаря удобному формату работы с данными сотрудники лабораторий смогут быстрее обрабатывать результаты измерений, искать и передавать информацию, не тратя время на ведение журналов. Заказчики исследований, в свою очередь, смогут оперативно получать требуемую информацию и результаты измерений в онлайн-режиме без дополнительных усилий и звонков коллегам». В 2024 году департаментом по качеству совместно с представителями лабораторий предприятий дивизиона проведена работа по унификации отчетных форм. На настоящий момент стандартизировано 35 отчетных форм, и эта работа будет продолжена. Стандартизация позволяет унифицировать некоторые лабораторные процессы, а также снижает стоимость будущих проектов по тиражированию ЛИМС. В настоящий момент в АО «УЭХК» проводится опытная эксплуатация ЛИМС, начался проект в АО «АЭХК» и идут подготовительные работы по внедрению в АО «СХК».



В НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ ПРОШЛА КВАНТОВАЯ НЕДЕЛЯ И КВАНТОВЫЙ ХАКАТОН

В мероприятии приняли участие более тысячи школьников и студентов, а также более ста учителей естественно-научных дисциплин.

С 11 по 15 ноября в Нижнем Новгороде прошла «Квантовая неделя» – научно-образовательный марафон по квантовым технологиям, который был организован «Росатом – Квантовые технологии» в партнерстве с Нижегородским государственным университетом им. Н.И. Лобачевского (ННГУ).

Неделя открылась визионерским выступлением советника генерального директора Госкорпорации «Росатом», сооснователя Российского квантового центра (РКЦ) Руслана Юнусова. Темой лекции стало «Ускорение вычислений на миллиард лет: исследования, которые гарантируют прорыв».

Квантовая неделя проходила на площадках ННГУ, Нижегородского государственного технического университета им. Алексеева, научных и образовательных центров и школ Нижнего Новгорода. Более 1 000 школьников и студентов, а также более 100 учителей естественно-научных дисциплин узнали о квантовых технологиях и профессиях будущего.

Программа мероприятий Квантовой недели включала в себя лекторий ведущих популяризаторов науки из компании «Росатом – Квантовые технологии», Российского квантового центра и ННГУ о новейших квантовых разработках и перспективах нового мирового технологического уклада.

В рамках квантовых уроков школьникам и студентам рассказали о применении квантового компьютера в экономике и жизни людей, а также о новых профессиях в области технологий будущего. Для учителей физики была организована программа повышения квалификации с мастер-классами по решению задач по квантовой физике и преподаванию в школе современной физической науки. Профессионалы образования обсудили перспективы развития квантового образования в России и параметры участия вузов в работе Университета будущих технологий. Представители бизнеса познакомились с перспективами формирования квантовой индустрии и возможностях участия в развитии данной сферы.

Кульминацией «Квантовой недели» стал II Всероссийский квантовый хакатон Quant-NN, в рамках которого студенты из различных регионов России и Белоруссии работали над заданиями, связанными с квантовыми вычислениями. Особое внимание организаторы уделили практическому использованию квантовых вычислений в реальном секторе экономики. В хакатоне приняли участие 170 студентов, аспирантов и молодых ученых.



НА РОСТОВСКОЙ АЭС НАЧАТ ТРЕТИЙ ЦИКЛ ИСПЫТАНИЙ «ТОЛЕРАНТНОГО» ТОПЛИВА

НА ЭНЕРГОБЛОКЕ №2 РОСТОВСКОЙ АЭС НАЧАЛСЯ ТРЕТИЙ ЦИКЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВЫДЕЛЯЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ТОПЛИВА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ (ATF – ADVANCED TECHNOLOGY FUEL, ТАКЖЕ НАЗЫВАЕМОЕ «ТОЛЕРАНТНОЕ» ТОПЛИВО – ACCIDENT TOLERANT FUEL).

Топливные кассеты с опытными твэлами пройдут стандартный цикл эксплуатации ядерного топлива для российских реакторов ВВЭР-1000 – три топливные кампании по 18 месяцев. Через полтора года во время ближайшего планово-предупредительного ремонта на энергоблоке топливо будет выгружено из активной зоны реактора, а сами инновационные твэлы пройдут программу послереакторных исследований. Третий 18-месячный цикл, как и вся программа опытно-промышленной эксплуатации ATF-топлива в энергетическом реакторе большой мощности, выполняется в строгой координации с Ростехнадзором на основании всех необходимых обоснований и в соответствии с выданной лицензией. Напомним, что в 2021 году в активную зону реактора были впервые загружены три комбинированные тепловыделяющие сборки конструкции ТВС-2М, каждая из которых содержит по 12 твэлов в инновационном исполнении. Шесть тепловыделяющих элементов изготовлены с применением в качестве конструкционного материала хром-никелевого сплава 42ХНМ и шесть твэлов – с оболочками из циркониевого сплава с хромовым покрытием. Данное технологическое решение позволяет либо полностью исключить, либо значительно затормозить развитие пароциркониевой реакции в активной зоне реактора в случае внештатной ситуации. Следующим, уже окончательным шагом для квалификации российского ATF-топлива станет загрузка в один из российских реакторов нескольких топливных кассет, имеющих в составе не 12, а все 312 твэлов в инновационном исполнении. Для этого на Чепецком механическом заводе создан производственный участок по нанесению хромовых покрытий на оболочки из традиционного циркониевого сплава. Уже изготовлена и прошла приемку опытная партия хромированных оболочек твэлов. Подобная программа полностью соответствует мировой практике разработки и внедрения инновационного ядерного топлива, когда сперва в реактор загружаются несколько опытных сборок с экспериментальными твэлами, на следующем этапе – несколько кассет, целиком состоящих из твэлов нового образца.

СТУДЕНТЫ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ОЗНАКОМИЛИСЬ С РАБОТОЙ КОЛЬСКОЙ АЭС В РАМКАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ТУРА



28-29 октября 2024 года на промплощадке Кольской АЭС в г. Полярные Зори Мурманской области побывали с техническим туром 18 студентов инженерной школы ядерных технологий Томского политехнического университета (ТПУ). В рамках ознакомительной экскурсии ребята посетили реакторное и турбинное отделения, полномасштабный тренажер блочного щита управления (БЩУ) и уникальный комплекс переработки жидких радиоактивных отходов (КП ЖРО).

Также они встретились с главным инженером предприятия Владимиром Матвеевым, обсудили перспективы карьерного роста в сфере атомной энергетики и вопросы социальной поддержки молодых специалистов на предприятии.

Отметим, что в 2024 году профессиональную подготовку на предприятии прошли 160 практикантов, 32 молодых специалиста были трудоустроены на атомную станцию. «Кольская АЭС активно развивает программы стажировок для студентов, которые позволяют молодым людям получить реальный опыт работы в условиях профессиональной среды. Данная инициатива не только содействует формированию квалифицированных кадров для атомной отрасли, но и помогает студентам закрепить теоретические знания, полученные в вузах», - отметил главный инженер Кольской АЭС Владимир Матвеев. Программа учебной, производственной и преддипломной практики реализуется в рамках сотрудничества с такими ведущими вузами России, как Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Нижегородский государственный технический университет и др.



ГОРНО-ХИМИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ – ОБЛАДАТЕЛЬ ПОЧЁТНОГО ЗВАНИЯ «ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБРАЗЦОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ»

В рамках VII Отраслевого форума-диалога «День безопасности атомной энергетики и промышленности», который состоялся с 29 по 30 октября 2024 года на базе

АНО КПЦ «Академия «Маяк» имени А.Д. Сахарова», г. Нижний Новгород, прошла торжественная церемония награждения предприятий – лидеров конкурса «Экологически образцовая организация атомной отрасли». В их числе – ФГУП «Горно-химический комбинат», занявший второе место.

Этот конкурс Госкорпорация «Росатом» проводит с 2013 года. Его целью является признание заслуг организаций отрасли в области охраны окружающей среды, создание стимулов по улучшению показателей воздействия на окружающую среду и повышение экологического имиджа Госкорпорации «Росатом».

Горно-химический комбинат – постоянный участник конкурса, и уже в пятый раз становится обладателем почётного звания «Экологически образцовая организация атомной отрасли». Первое место жюри присудило филиалу АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция», третье – АО «Чепецкий механический завод».





ПРИ ПОДДЕРЖКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ «РОСАТОМА» ЗАВЕРШЕНА СВАРКА ГЛАВНОГО ЦИРКУЛЯЦИОННОГО ТРУБОПРОВОДА ЭНЕРГОБЛОКА № 7 ТЯНЬВАНЬСКОЙ АЭС

На стройплощадке седьмого энергоблока Тяньваньской АЭС, которая возводится в Китае по российскому проекту, успешно и в срок завершено одно из ключевых событий – сварка главного циркуляционного трубопровода (ГЦТ).

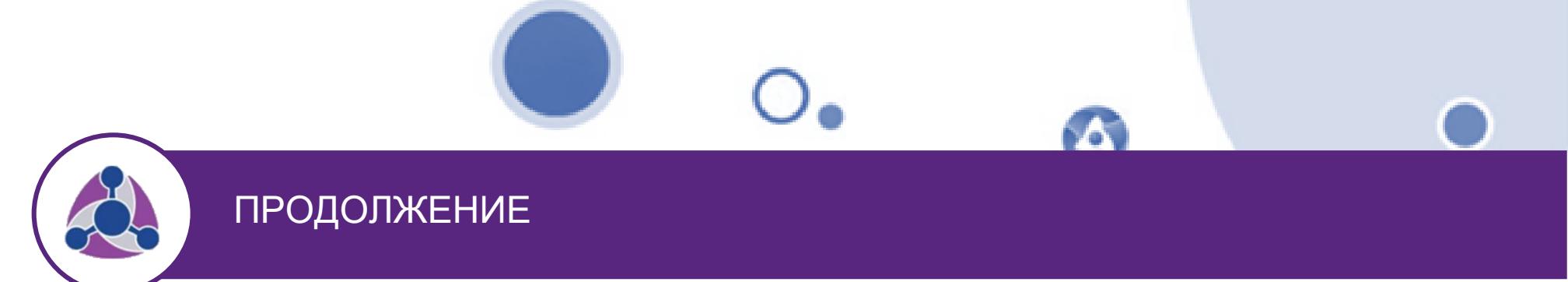
Работы проводились под надзором и при технической поддержке специалистов представительства АО АСЭ в Китае (входит в Инжиниринговый дивизион «Росатома») и НПО «ЦНИИТМАШ» (входит в Машиностроительный дивизион «Росатома»). Они осуществляли контроль по нескольким направлениям – сварка, термообработка и неразрушающий контроль.

«Российская сторона обеспечивает техническую поддержку китайских специалистов в соответствии с контрактными обязательствами и принимает непосредственное участие на всех этапах реализации проекта. Сооружение по российскому проекту ВВЭР-1200 энергоблоков станции идет точно по графику. За завершением сварки ГЦТ последуют работы по подготовке к проливу на открытый реактор и подготовке перегрузочной машины к загрузке имитаторов тепловыделяющих сборок», – отметил вице-президент по проектам в Китае и перспективным проектам АО АСЭ Алексей Банник.

«На площадке Тяньваньской АЭС нам с командой удалось успешно завершить монтаж и сварку ГЦТ в установленные сроки. Стоит отметить, что техническое сопровождение включает в себя согласование процедур по сварке, термообработке и неразрушающему контролю, аттестацию технологии сварки, сварку производственных контрольных сварных соединений, а также испытания», – добавил руководитель проекта Федор Зуев.

ГЦТ соединяет между собой части реакторной установки – корпус реактора, парогенераторы, главные циркуляционные насосы. Его длина – 160 метров, внутренний диаметр – 850 мм, наружный – 990 миллиметров. На этапе эксплуатации АЭС по нему будет циркулировать теплоноситель – глубоко обессоленная вода температурой до 330 градусов по Цельсию под давлением 160 атмосфер.

Тяньваньская АЭС – самый крупный проект экономического сотрудничества между Россией и Китаем. В настоящее время сооружаются два энергоблока по российскому проекту с реакторной установкой ВВЭР-1200. Построенные ранее четыре блока российского проекта ВВЭР-1000 успешно работают и выдают в энергосистему Китая миллионы киловатт энергии. 8 июня 2018 года в Пекине был подписан Межправительственный протокол и рамочный контракт на сооружение энергоблоков № 7 и № 8 с реакторами ВВЭР-1200. С российской стороны контракт был подписан Инжиниринговым дивизионом Госкорпорации «Росатом», с китайской – предприятиями корпорации CNNC. В соответствии с этими документами российская сторона спроектировала «ядерный остров» АЭС, а также поставит ключевое оборудование «ядерного острова» для обоих блоков.



ПРОДОЛЖЕНИЕ

Также были подписаны следующие исполнительные контракты: контракт на технический проект для энергоблоков № 7 и № 8; генеральный контракт для энергоблоков № 7 и № 8. В соответствии с подписанными контрактами, Инжиниринговый дивизион «Росатома» выполняет проектирование и поставку документации и оборудования для «ядерного острова» и предоставление сопутствующих услуг (авторский надзор, шеф монтаж, шеф наладка). Работы по сооружению энергоблоков № 7 и № 8 начались 19 мая 2021 года.

Перед российской промышленностью стоит цель в кратчайшие сроки обеспечить технологический суверенитет и переход на новейшие технологии. Государство и крупные отечественные компании направляют ресурсы на ускоренное развитие отечественной исследовательской, инфраструктурной, научно-технологической базы. Внедрение инноваций и нового высокотехнологичного оборудования позволяет «Росатому» и его предприятиям занимать новые ниши на рынке, повышая конкурентоспособность атомной отрасли и всей российской промышленности в целом.



НА ЭНЕРГОБЛОКЕ №4 БЕЛОЯРСКОЙ АЭС ВНЕДРЯТ СИСТЕМУ ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ



На энергоблоке №4 Белоярской АЭС (г. Заречный Свердловской области) введена в опытную эксплуатацию 1-я очередь системы предиктивной аналитики (СПА) состояния оборудования, созданной АО «Всероссийский научно-исследовательский институт по эксплуатации атомных электростанций (ВНИИАЭС, входит в контур управления Концерна «Росэнергоатом», Электроэнергетический дивизион Госкорпорации «Росатом»).

Она обеспечивает анализ параметров работы оборудования атомных станций на основе больших массивов диагностических данных в режиме реального времени и сопоставления текущих параметров с эталонными показателями с целью выявления отклонений. Система также в состоянии сама оценить запас времени, остающийся до выхода оборудования за пределы нормальной эксплуатации, и локализовать найденные отклонения.

В обычных режимах работы, в зависимости от оборудования, система анализирует текущее состояние в среднем каждые 5 минут. На переходных режимах, таких, как пуск или останов, параметры могут анализироваться каждую секунду. Вся эта масса информации в реальном времени поступает на серверы центра обработки данных (ЦОД).

Для поиска и прогнозирования изменения значений технологических параметров в СПА используются методы машинного обучения и статистические методы анализа данных. В составе СПА анализируется информация с нескольких тысяч датчиков, установленных на основном технологическом оборудовании атомной станции, в том числе, на турбогенераторе, турбине, десятках самых разных насосов - от главных циркуляционных до вакуумных.

Таким образом, внедрение подобного интеллектуального решения на российских АЭС позволит не только повысить безопасность и надежность их работы в целом, но и снизить риски для энергосистемы при неплановых остановках, сократить длительность простоев из-за ремонта, а также свести к минимуму количество нарушений и отказов в работе оборудования.

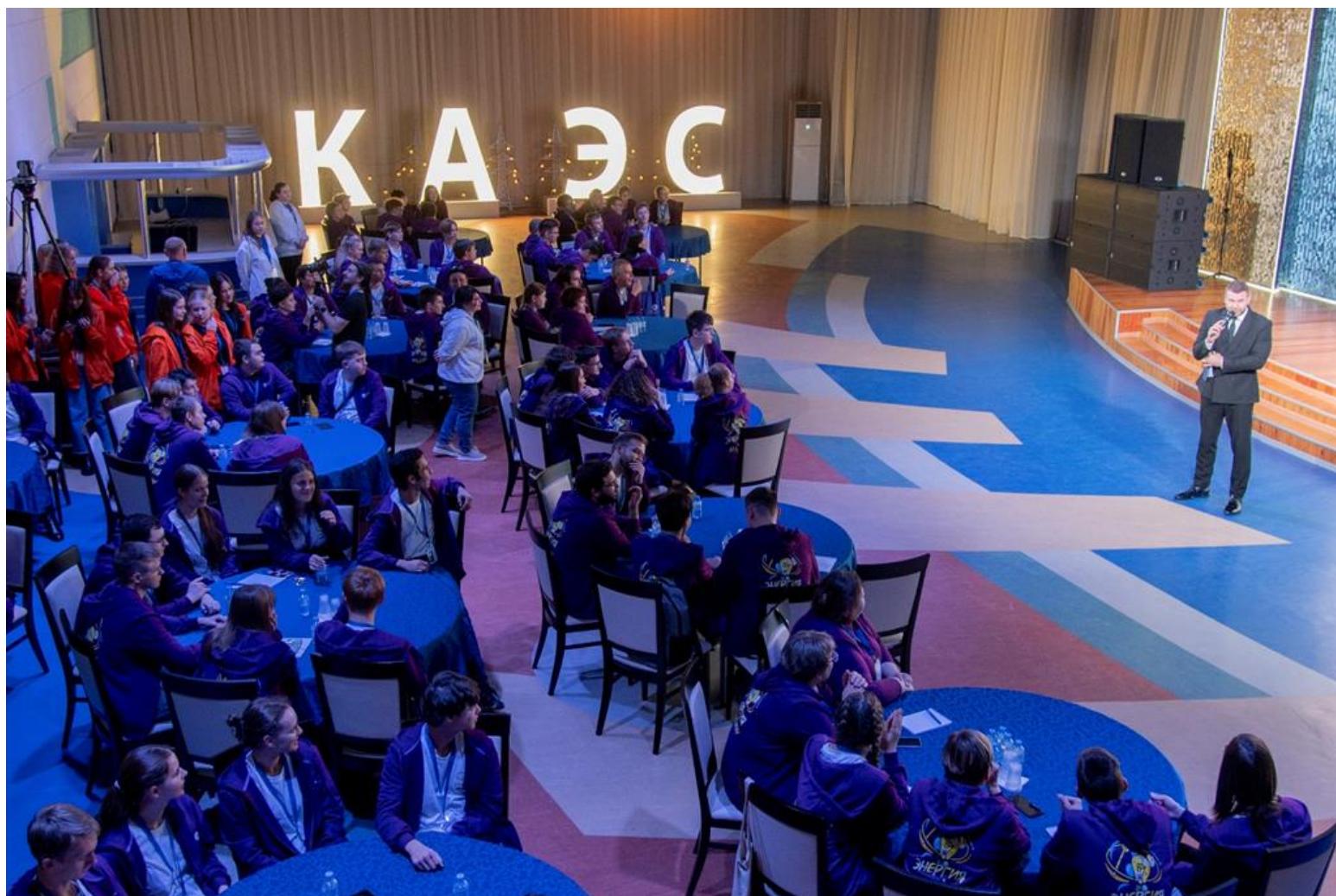
Опытная эксплуатация первой очереди СПА проводится специалистами ВНИИАЭС с участием пользователей - сотрудников Белоярской АЭС, при поддержке Концерна «Росэнергоатом» и АО «Консист-ОС». Цель опытной эксплуатации - верификация параметров функционирования первой очереди СПА в реальных условиях и готовности персонала к работе с системой.

«В 2019 году на базе АО «ВНИИАЭС» создан Дивизиональный центр компетенции по направлению «Предиктивная аналитика состояния оборудования АЭС», - отметил заместитель директора ВНИИАЭС-НТП, директор отделения математического моделирования и тренажеростроения Андрей Дружаев. - В центре сегодня ведется активная разработка системы предиктивной аналитики, ее внедрение в процессы эксплуатации оборудования АЭС позволит оптимизировать сроки и стоимость технического обслуживания и ремонта, сократить риски внезапного выхода оборудования из строя. С развитием предиктивной аналитики значительно повышаются безопасность, надежность и экономичность работы атомных станций».

После завершения опытной эксплуатации СПА - в I квартале 2025 года система будет представлена на приемочные испытания для ввода в промышленную эксплуатацию на энергоблоке №4 Белоярской АЭС.

В настоящее время предиктивная аналитика является для Росатома одним из значимых направлений развития цифровизации. Аккумуляция в Электроэнергетическом дивизионе компетенций по предиктивной аналитике и анализу данных, успешный опыт реализации пилотного проекта, а также наличие высокопроизводительной ИТ-инфраструктуры создают оптимистичные предпосылки для создания в будущем собственного импортонезависимого решения в области предиктивной аналитики.

В УДОМЛЕ СТАРТОВАЛ I РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРОФОРИЕНТАЦИОННЫЙ ФЕСТИВАЛЬ КАЛИНИНСКОЙ АЭС «ЭНЕРГИЯ НАУКИ-2024»



27 октября 2024 года в атомграде Удомля (Тверская область) начал работу I региональный профориентационный фестиваль «Энергия науки-2024». Мероприятие направлено на развитие научно-технического потенциала школьников, популяризацию инженерных специальностей среди молодежи и обмен лучшими образовательными практиками для учителей физики.

В фестивале «Энергия науки-2024» принимают участие школьники из 19 муниципалитетов Тверской области. Среди них - участники регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по физике 2023-2024 учебного года и обладатели максимального балла на муниципальном этапе, а также призеры инженерных олимпиад. Вместе с ними на фестиваль приехали их педагоги по физике.

Масштабное профориентационное событие организовано Калининской АЭС (филиал АО «Концерн Росэнергоатом») при поддержке депутата Государственной Думы Российской Федерации Юлии Сарановой и депутата Законодательного Собрания Тверской области Александра Кушнарера. Как отметил заместитель директора Калининской АЭС по управлению персоналом Олег Лебедев, для атомной станции, как и для всей отрасли, крайне важна подготовка высококвалифицированных кадров, способных решать сложные задачи и обеспечивать безопасную и эффективную работу наших предприятий.



ПРОДОЛЖЕНИЕ

«Сегодня потенциальные кадры еще учатся в школах. И уже сейчас от их выбора дальнейшего пути зависит будущее нашей станции и атомной отрасли в целом. Поэтому мы активно работаем со школьниками и учителями, проводим раннюю профориентацию, чтобы заинтересовать молодежь техническими специальностями. Фестиваль «Энергия науки-2024» - это еще один шаг в этом направлении. Он даст возможность молодым людям увидеть перспективы работы в атомной энергетике, познакомиться с профессиями и сделать осознанный выбор», - сказал Олег Лебедев.

В течение трех дней школьники узнают о принципах работы атомной станции, её безопасности и экологичности, познакомятся с востребованными техническими специальностями и увидят оборудование, используемое на Калининской АЭС. На базе Удомельского колледжа, Центра цифрового образования «IT-куб» и учебно-тренировочного подразделения Калининской АЭС пройдут профессиональные пробы по таким профессиям, как дозиметрист, слесарь по ремонту реакторного и турбинного оборудования, дефектоскопист, лаборант химического анализа, электромонтер по релейной защите и автоматике, ведущий инженер по управлению реактором/турбиной, инженер-электроник.

Кроме того, в рамках фестиваля для детей проведут проектный интенсив «Нескучная физика своими руками», где они разработают и защитят свои проекты перед жюри. Для педагогов подготовлена отдельная программа с мастер-классами и обучающими сессиями от ведущих тренеров Корпоративной Академии «Росатома» и преподавателей ИАТЭ. Завершится фестиваль 29 октября спектаклем любительского театра Обнинского института атомной энергетике и церемонией награждения лучших участников.

Справка:

Калининская АЭС является филиалом АО «Концерн Росэнергоатом». Станция расположена на севере Тверской области в Удомельском городском округе. В составе Калининской атомной станции четыре энергоблока с водо-водяными энергетическими реакторами (ВВЭР-1000) установленной мощностью 1000 МВт каждый.

Оперативная информация о радиационной обстановке вблизи АЭС России и других объектов атомной отрасли представлена на сайте www.russianatom.ru



НА АЭС «РУППУР» В БАНГЛАДЕШ ЗАПУСТИЛИ ПУСКОРЕЗЕРВНУЮ КОТЕЛЬНУЮ

В пускорезервной котельной (ПРК) АЭС «Руппур», сооружаемой Инжиниринговым дивизионом Госкорпорации «Росатом» в Народной Республике Бангладеш, начались первые розжиги котлов для подачи технологического пара.

Пускорезервная котельная является важнейшим объектом обеспечения безопасной и бесперебойной работы атомной станции. На этапе сооружения атомных энергоблоков пар, производимый ПРК, используется при проведении важнейших пуско-наладочных операций: горячей обкатки реакторной установки и пробного набора вакуума в конденсаторе турбины. В период эксплуатации оборудование котельной задействовано в планово-предупредительных ремонтах, а также обеспечивает горячее водоснабжение промышленных объектов на территории станции и безопасную работу энергоблока в случае аварийного отключения.

«Мы поэтапно выполняем поставленные задачи и обязательства перед нашими партнерами по сооружению первой в Бангладеш атомной станции. В ноябре начался еще один важный этап – запуск пускорезервной котельной, которая в дальнейшем будет способствовать проведению пуско-наладочных работ и обеспечит функционирование многих объектов АЭС. Все это элементы безопасной работы будущей станции, призванной повысить благополучие жителей Народной Республики, и еще раз подтвердить надежность и эффективность российских атомных технологий», — отметил вице-президент по проектам в Бангладеш АО АСЭ Алексей Дерий.

Для справки:

АЭС «Руппур» с двумя реакторами ВВЭР-1200 суммарной мощностью 2400 МВт сооружается по российскому проекту в 160 км от столицы Бангладеш, города Дакки, в соответствии с генеральным контрактом от 25 декабря 2015 года. Для первой АЭС Бангладеш выбран российский проект с реакторами ВВЭР-1200, успешно реализованный на двух энергоблоках Нововоронежской АЭС. Это эволюционный проект поколения III+, который полностью удовлетворяет международным требованиям безопасности.

Россия последовательно развивает международные торгово-экономические взаимоотношения, делая упор на сотрудничество с дружественными странами. Отечественная экономика наращивает экспортный потенциал, осуществляет поставки товаров, услуг и сырья по всему миру. Продолжается реализация и международных крупных проектов в сфере энергетики. «Росатом» и его предприятия принимают активное участие в этой работе.



КОНКУРС НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СООБЩЕНИЙ СРЕДИ МОЛОДЫХ РАБОТНИКОВ КАЛИНИНСКОЙ АЭС



В Удомле (Тверская область) прошел финал конкурса научно-технических сообщений среди молодых работников Калининской АЭС (филиал АО «Концерн Росэнергоатом»). В этом году конкурс стал семнадцатым по счету и был приурочен к 50-летию с начала строительства атомной станции и 40-летию пуска первого энергоблока.

Основная цель конкурса, которую ставит перед собой организатор мероприятия – Молодежная организации Калининской АЭС – выявление идей и инициатив, которые могут быть внедрены в производственные процессы для повышения безопасности и надежности атомной станции.

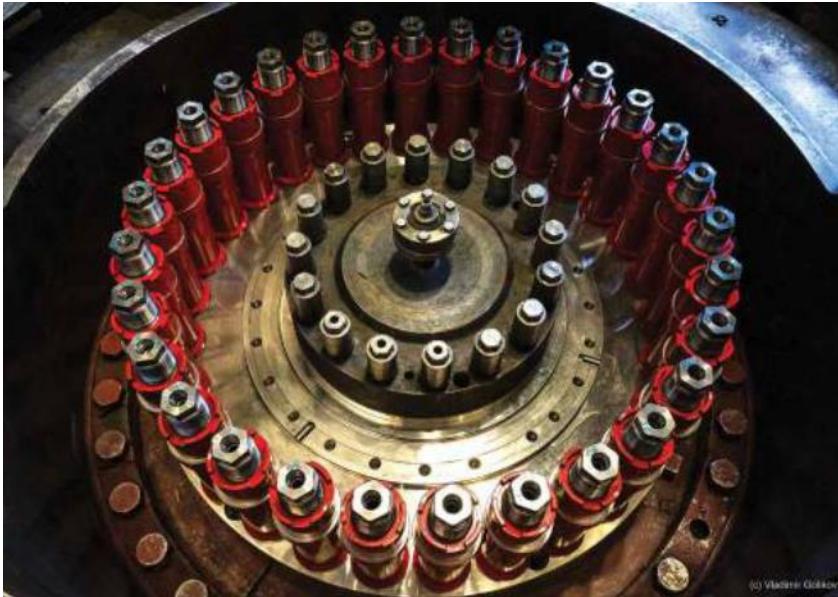
Выступления участников оценивала конкурсная комиссия во главе с директором Калининской АЭС Виктором Игнатовым.

Финалистами конкурса этого года стали 10 молодых работников из производственных подразделений атомной станции.

По результатам работы конкурсной комиссии победителем определен инженер-электроник цеха тепловой автоматики и измерений Андрей Разорвин, представивший проект по оптимизации выполнения комплекса операций по техническому обслуживанию и ремонту устройств термоконтроля системы внутриреакторного контроля. Второе место поделили Владислав Медведев, ведущий инженер-технолог химического цеха, с докладом «Планирование, контроль и анализ выполнения технических решений: инструмент для эффективного управления», и Дмитрий Яшихин, ведущий инженер отдела ядерной безопасности и надежности, с сообщением о разработке и применении программного комплекса для архивации данных контроля герметичности тепловыделяющих элементов, содержащих ядерное топливо.

Третье место заняла Анастасия Зелингер, лаборант химического анализа отдела охраны окружающей среды, рассказавшая об опыте применения водоросли *Chlorella* для улучшения качества воды контрольно-регулирующего пруда полигона промышленных нерадиоактивных отходов.

В ЦКБМ УСПЕШНО ЗАВЕРШЕНЫ ПРИЕМО-СДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПАРТИИ ГЛАВНЫХ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ (ГЦНА) НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПЕРВОГО ЭНЕРГОБЛОКА КУРСКОЙ АЭС-2



На воде

Испытанное оборудование отличается от аналогов предыдущего поколения тем, что для смазывания и охлаждения узлов насоса и электродвигателя используется не масло, а вода. Исключение маслосистемы позволяет повысить пожаробезопасность АЭС, а обновальная компоновка ведет к

снижению количества подшипников в агрегате, что повышает его надежность. ГЦНА нового поколения имеют конструктивные особенности. В частности, заменено соединение валов выемной части и электродвигателя гибкой муфтой на жесткое соединение. «Решение позволило отказаться от использования отдельных радиально-опорных подшипников (РОП) для двигателя и выемной части и перейти к конструкции с единым РОП, расположенным в электродвигателе. Такой подход позволит сократить время ремонта насосного оборудования. Например, на сборочных площадках ЦКБМ разборка и ревизия электродвигателя теперь осуществляются за 3 смены», — отмечает главный конструктор по насосному оборудованию ЦКБМ Родион Казанцев.

Курская АЭС-2 станет первой российской АЭС с ГЦНА нового поколения. Ранее аналогичное оборудование было произведено и отгружено на первый энергоблок АЭС «Аккую», которую «Росатом» строит в Турции. Сейчас такое оборудование создается для АЭС «Эль-Дабаа», планируется изготовление для АЭС «Пакш».-

Курская АЭС-2 – станция замещения, включающая два блока мощностью 1255 МВт каждый. Сооружение энергоблоков № 1 и № 2 Курской АЭС-2 осуществляется в рамках федерального проекта и имеет стратегическое значение для устойчивого развития атомной промышленности.

По всем параметрам

По случаю успешного окончания испытаний в испытательный центр ЦКБМ был организован пресс-тур для федеральных телеканалов. Журналисты с интересом изучили стенды и узнали много нового про испытание насосов для атомных станций. Наш испытательный центр — единственный в России комплекс для проведения полномасштабных испытаний насосного оборудования в условиях, имитирующих работу реактора по всем параметрам (давление, температура, тип теплоносителя).



ПРОДОЛЖЕНИЕ

Например, стенд для испытаний ГЦНА может создать условия, максимально приближенные к условиям эксплуатации агрегатов на АЭС. Температура воды в контуре стенда при испытаниях достигает 300 градусов и может поддерживаться длительное время. Давление при этом может достигать 16,5 МПа. Часть стенда снабжена вспомогательными системами, аналогичными станционным.

Последнее время номенклатура разрабатываемых и изготавливаемых ЦКБМ насосов расширяется, это требует доработки текущего парка испытательных стендов. Поэтому стенды проходят модернизацию с расширением

диапазонов возможностей, а также прорабатывается проект строительства еще одного здания с испытательными стендами — под новые перспективные проекты.

ГЦНА – важная и неотъемлемая часть реакторной установки: они обеспечивают интенсивную циркуляцию теплоносителя в первом контуре реактора. От надежной и бесперебойной работы агрегата напрямую зависит безопасность любой АЭС. Срок службы ГЦНА – 60 лет.



СОЗДАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ КОМПЛЕКСНЫХ РАЗРАБОТОК ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



При поддержке ЦКБМ стартовало создание лаборатории комплексных разработок химико-технологических систем с использованием цифровых технологий.

В лаборатории будут изучать химические технологии для перспективных отраслевых проектов.

Работы по созданию лаборатории проходят в рамках развития новой программы магистратуры «Цифровой инжиниринг основного технологического оборудования водородных технологий и энергетических систем нового поколения», запущенной Передовой инженерной школой (ПИШ) Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ, входит в Консорциум опорных вузов Росатома) при поддержке ЦКБМ в 2024 году. Лаборатория займет 125 кв. метров на территории СПбПУ. В ней будет располагаться новейшее оборудование российского производства, которое позволит магистрантам выполнять исследования в области химических технологий, разрабатывать кинетические модели каталитических процессов, в т.ч. производства водорода и производных на его основе (аммиак, метанол, синтетические топлива и др.), осуществлять сбор данных для создания и верификации цифровых двойников. Одновременно в лаборатории сможет работать до 15 человек. Открытие лаборатории запланировано на осень 2024 года.

«Значение научно-исследовательской работы в процессе обучения магистров сложно переоценить. В новой лаборатории студенты не только освоят методологию научного поиска и получат исследовательский опыт, но и смогут провести важнейшие исследования в рамках реализуемых перспективных проектов ЦКБМ в направлении водородной энергетики», — отметил директор по развитию новых бизнесов ЦКБМ Алексей Михайлов. «Сегодня водородные технологии играют ключевую роль в развитии химической промышленности и энергетического сектора. Современная энергетика нуждается в эффективном и экологически чистом виде топлива, и водород станет таким энергоносителем в скором будущем. Научоемкие проекты ПИШ в интересах ЦКБМ представляют собой фундамент для создания нового поколения оборудования, которое позволит индустриальному партнеру стать лицензиаром технологий и занять лидирующее положение в новой отрасли», — заключил руководитель Научно-образовательного центра «Цифровой инжиниринг основного оборудования химико-технологических систем» Юрий Аристович.

С 2022 года в ПИШ СПбПУ активно развивается новое направление – водородные технологии. Развитием инновационного направления занимается Научно-образовательный центр «Цифровой инжиниринг основного оборудования химико-технологических систем», созданный с целью ведения разработок и наукоемких проектов в интересах ЦКБМ в сфере атомной энергетики и водородных технологий, а также организации образовательного процесса в рамках магистратуры, программ дополнительного профессионального образования и профориентационной деятельности среди молодежи для подготовки кадров, привлекаемых для выполнения проектов ЦКБМ, реализуемых в программе «Цифровой инжиниринг».



ПРОГРАММА ДЛЯ ЭВМ «MULTIMSR-GAS»

ФГУП «ГХК» получило Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «MULTIMSR-GAS» мультифизического расчета двухфазного потока соли в жидкосолеваем реакторе с использованием диффузионного приближения для расчета потока нейтронов».

Для подавляющего числа проектов ЖСР характерно наличие системы барботирования гелия предназначенной для подачи, тем или иным способом, потока пузырьков гелия в топливную соль с целью интенсификации извлечения из соли нерастворимых продуктов деления. Для анализа влияния газообразных продуктов деления на реактивность системы, а также для определения эффективности гелиевой продувки был создан расчетный инструмент MULTIMSR-GAS.

Моделирование осуществляется за счет решения системы дифференциальных уравнений методом конечных объемов. Решатель обладает возможностями задания пользовательских замыкающих моделей, позволяющих более точно моделировать межфазное взаимодействие в системе.





БОЛЕЕ 900 УЧАСТНИКОВ СОБРАЛ ТРЕТИЙ ПОТОК ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА «ТИМ-ЮНИОРЫ», ОРГАНИЗОВАННОГО ИНЖИНИРИНГОВЫМ ДИВИЗИОНОМ

Инжиниринговый дивизион Госкорпорации «Росатом» начал обучение старшеклассников и студентов колледжей на третьем потоке международного образовательного онлайн-проекта «ТИМ-юниоры». Проект направлен на получение ключевых знаний по инженерным специальностям и развитие базовых навыков по информационному моделированию зданий на базе российского программного обеспечения.

Программа учебного курса состоит из 50 онлайн-занятий, на которых участники из 60 регионов РФ, Республики Беларусь, Египта, Германии и Аргентины смогут пополнить личные портфолио проектами жилых и промышленных зданий. Также ребята примут участие в создании 3D-моделей комплексов современных учебных учреждений и тем самым смогут внести свой вклад в реальное улучшение образовательной инфраструктуры России.

Кроме того, в процессе обучения участники познакомятся с предприятиями атомной отрасли и с направлениями деятельности Госкорпорации «Росатом». А командный формат проекта позволит молодежи стать частью сообщества людей с общими целями и интересами.

«Проект «ТИМ-юниоры» – важная составляющая цепочки «школа – вуз – предприятие», – отметил заместитель генерального директора по сопровождению и развитию проектного производства АО «Атомэнергопроект» Алексей Агафонов. – Уверен, что задания проекта позволят участникам в полной мере опробовать профессию инженера на практике и сделать осознанный выбор вуза, чтоб в дальнейшем прийти к нам в отрасль. Организаторы ежегодно расширяют набор преподаваемых инженерных дисциплин, поэтому можно с уверенностью сказать, что наши выпускники – это инженеры будущего».

Организаторы проекта «ТИМ-юниоры»: АО «Атомэнергопроект», Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет (СПбГАСУ) и Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ).

Для справки:

Инжиниринговый дивизион Госкорпорации «Росатом» реализует образовательный онлайн-проект «ТИМ-юниоры» с 2022 года при партнерстве с Нижегородским государственным архитектурно-строительным университетом и Санкт-Петербургским государственным архитектурно-строительным университетом, а также при содействии компании «Vysotsky Consulting» и активном участии Студенческих отрядов Нижегородской области. Подробная информация о проекте «ТИМ-юниоры» по ссылке: <https://vk.com/tim.unior>



УЧЁНЫЕ «РОСАТОМА» ПОВЫСИЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ ОСТЕКЛЫВАНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

Модернизированная технология позволяет быстрее заключать жидкие радиоактивные отходы (ЖРО) в стекломатрицу, безопасную для дальнейшего хранения

Учёные АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» (входит в Научный дивизион «Росатома») успешно завершили испытания установки остекловывания ЖРО индукционной плавкой в горячем тигле (ИПГТ). Принцип работы установки состоит в запечатывании ЖРО в боросиликатное стекло для последующей отправки в хранилище. Работы проводились в рамках договора с АО «СХК» (входит в топливный дивизион «Росатома» «ТВЭЛ»).

В ходе модернизации были усовершенствованы системы дозирования ЖРО и осуществлён переход на двухзонный нагрев тигля, что позволило значительно повысить эффективность установки остекловывания. Также была доработана система контроля температуры расплава для улучшения безопасности и управляемости процесса. Результаты заключительных испытаний на действующем производстве показали увеличение производительности при максимальном концентрировании ЖРО, дозируемых в печь.

«В нашей стране это первая установка с горячим тиглем для остекловывания ЖРО на действующем производстве. В отличие от конкурентных технологий, горячий тигель не требует больших капиталовложений в процессе эксплуатации и потребляет в четыре раза меньше электроэнергии. Мы выполнили все поставленные перед нами задачи на данном этапе контракта. В настоящий момент выполняется подготовка установки к вводу в опытно-промышленную эксплуатацию. Разработанные технология и оборудование ИПГТ могут быть адаптированы для остекловывания высокоактивных отходов от переработки отработавшего ядерного топлива», – отметил генеральный директор АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» Константин Вергазов.

«Современные технологии, которые будут применяться на радиохимическом заводе СХК, это не только эффективный и надёжный способ обращения с радиоактивными отходами, их хранения, это еще один важный шаг к решению вопросов экологической повестки «Росатома», в его стремлении к развитию зеленой энергетики», – считает генеральный директор АО «СХК» Сергей Котов. – Сибирский химический комбинат уделяет большое внимание охране окружающей среды, безопасности труда персонала. Коллектив радиохимического завода совместно с коллегами из Радиевого института им. В.Г. Хлопина принимал активное участие на всех этапах реализации этого проекта».