



ДАЙДЖЕСТ ИННОВАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ

МАЙ 2023



В Технической академии Росатома прошло совещание по сохранению критически важных знаний персонала АО «Концерн Росэнергоатом»



Актуальные вопросы деятельности по сохранению критически важных знаний обсудили участники совещания-семинара, организованного АО «Концерн Росэнергоатом» и Технической академией Росатома. Семинар прошел на площадке Московского филиала Технической академии Росатома 17–18 мая.

Мероприятие открыли директор Департамента подготовки персонала Концерна «Росэнергоатом» Григорий Хахулин и советник Департамента научно-технических программ и проектов Госкорпорации «Росатом» Ляна Шоранова. Эксперты отметили, что критически важные знания – это знания и навыки, которые являются определяющими для обеспечения безопасности и надежности АЭС на всех этапах ее жизненного цикла. Потеря этих знаний негативно отразится на безопасном, надежном и эффективном функционировании АЭС, затруднит или сделает невозможным производственный процесс и достижение стратегических целей.

В начале XXI века крупные энергетические державы практически одновременно столкнулись с проблемой сохранения критически важных знаний, вызванной необходимостью выхода на пенсию поколения основателей мирного атома. МАГАТЭ выпустило ряд документов, поднимающих вопрос сохранения и передачи знаний молодым специалистам для дальнейшего безопасного использования атомной энергии.

Об итогах деятельности по сохранению критически важных знаний персонала в АО «Концерн Росэнергоатом», а также проблемах и задачах в этом направлении рассказала руководитель проекта Департамента подготовки персонала Концерна «Росэнергоатом» Виктория Шевелева. Она отметила, что за последнее пятилетие каждый год стал важной вехой в развитии системы СКВЗ. Например, в 2018 году на атомных станциях была внедрена система СКВЗ, в 2019 году – организована автоматизация процессов СКВЗ. В 2020 году результаты СКВЗ были включены в систему наставничества, в 2021 году – регламентированы положения о материальном стимулировании носителей КВЗ, в 2022 году – доработаны документы, регламентирующие деятельность СКВЗ с учетом опыта работы АЭС и, наконец, в 2023 году – процесс «Управление СКВЗ» включен в процесс «Управление персоналом», а также дорабатывается автоматизированная система СКВЗ и разрабатываются дистанционные курсы по СКВЗ.





Томский политех и институт Росатома договорились о создании оборудования в области ядерной медицины

Томский политехнический университет (ТПУ) и Научно-исследовательский институт технической физики и автоматизации (АО "НИИТФА"), входящий в контур Росатома, подписали соглашение о сотрудничестве, которое будет включать в том числе создание техники медицинского назначения и проведение совместных образовательных программ.

АО "НИИТФА" входит в структуру АО "Русатом Хэлскеа" - дивизиона, аккумулирующего экспертизу Госкорпорации в области здравоохранения. Институт занимается разработкой и производством наукоемкой продукции в области ядерной медицины, радиационной техники и технологий, радионуклидной энергетики, неразрушающего контроля, сверхпроводниковых материалов и оборудования.

Соглашение о сотрудничестве подписали в четверг, 20 апреля, генеральный директор АО "НИИТФА" Дмитрий Марков и исполняющий обязанности ректора Томского политеха Леонид Сухих. Это произошло во время визита делегации института в Томск. Руководство АО "НИИТФА" познакомилось с работой исследовательского ядерного реактора вуза, лабораторий и центров, работающих с ядерными, радиационными и плазменными технологиями.

ТПУ и институт планируют совместно разрабатывать приборы для ядерной медицины с последующим внедрением и серийным производством.

"Ядерная медицина - наша основная точка пересечения интересов с Томским политехом. Университет - известный научный центр в этой области. У вуза есть научные наработки и технологии, которые позволят усовершенствовать и сделать эффективнее работу разработанного нами медицинского оборудования", - прокомментировал Дмитрий Марков.

"В Томском политехе при поддержке программы "Приоритет 2030" открылся референс-центр ионизирующего излучения в медицине. Планируется, что здесь будут созданы 3D-модели двух линейных ускорителей для лучевой терапии, разработанных нашим партнером. Эти модели позволят эффективно готовить к работе на них медицинских физиков и повышать квалификацию действующих специалистов, так как здесь они смогут освоить новое высокотехнологичное российское оборудование. Также мы получили возможность использовать в нашем образовательном процессе систему дозиметрического планирования для контактной лучевой терапии, разработанную АО "НИИТФА", - добавил и. о. ректора Леонид Сухих.

Обучение специалистов нужным компетенциям будет проходить на базе Передовой инженерной школы Томского политеха. Одно из направлений школы - "Интеллектуальные энергетические системы" - специализируется на цифровых решениях для разных областей ТЭК, в том числе для атомной отрасли. В школе планируется разработать цифровых двойников высокотехнологичного оборудования АО "НИИТФА", программного обеспечения и моделирующих комплексов. А студенты университета будут проходить практику на площадках института, с возможностью дальнейшего трудоустройства.



ИТ-руководитель Концерна «Росэнергоатом» вошел в рейтинг «Топ-100 ИТ-лидеров 2023 года»

Директор департамента управления ИТ-проектами и интеграцией Концерна «Росэнергоатом» (входит в Электроэнергетический дивизион Госкорпорации «Росатом») Олег Шальнов вошёл в сотню лучших российских ИТ-менеджеров согласно данным рейтинга профессионального ИТ-сообщества Global CIO «Топ-100 ИТ-лидеров». Торжественная церемония награждения участников рейтинга прошла в Москве 25



мая 2023 года. В этом году в нём принимали участие 193 кандидата из различных отраслей бизнеса. «Для меня очень ценно быть частью профессионального сообщества, продвигающего цифровую трансформацию в нашей стране. Хочу поблагодарить всю нашу команду, с которой за последние годы мы совершили большой прорыв во внедрении инновационных технологий в атомной отрасли и обеспечении технологического суверенитета», - прокомментировал **Олег Шальнов**. Олег Шальнов работает в сфере ИТ более 30-ти лет. В рамках своей карьеры занимался разработкой и внедрением программного обеспечения, созданием и сопровождением сложных ИТ-инфраструктур, руководил масштабными ИТ-проектами, разрабатывал и реализовывал стратегию внутренней цифровизации и импортозамещения. С марта 2016 года руководит блоком ИТ в АО «Концерн Росэнергоатом». Под его непосредственным руководством генерирующая компания стала одним из лидеров импортозамещения ИТ в России. Сегодня в России работа по достижению технологического суверенитета во всех отраслях экономики, в том числе в атомной отрасли, является определяющим вектором развития. Компании, в том числе Росатом, непрерывно вкладываются в новые проекты и технологии, находят решения существующих задач. Развитие российской экономики во многом связано с разработкой и внедрением отечественных цифровых решений. Так, российская промышленность к 2030 году почти полностью должна перейти на отечественное программное обеспечение (ПО) – во многих видах индустриального софта доля таких решений должна быть 90% и более. Российские ИТ-продукты также играют большую роль в улучшении качества жизни россиян. В том числе, повышая комфорт взаимодействия граждан, бизнеса и государственных органов.



АО «Атомэнергопроект» завершило аттестацию в НТЦ ЯРБ программы для ЭВМ «БАРС 3.0»

Разработка и внедрение которой позволили обеспечить импортозамещение ПО, предназначенного для моделирования и расчета показателей безопасности, живучести и надежности объектов использования атомной энергии.

Как известно, при лицензировании ОИАЭ на различных стадиях их жизненного цикла важнейшее место занимают разработка отчетов по обоснованию безопасности ОИАЭ, по вероятностному анализу безопасности, по анализу надежности систем и элементов ОИАЭ. В последнее время большое внимание стало уделяться анализу готовности и обоснованию регламентов эксплуатации ОИАЭ.

До недавнего времени для моделирования и расчетов показателей надежности, живучести и безопасности ОИАЭ в АО «АЭП», концерне «Росэнергоатом» и других предприятиях отрасли часто использовалось и продолжает использоваться зарубежное ПО, наиболее известным представителем которого является Risk Spectrum PSA (правообладатель – Lloyd's Register Risk Spectrum AB). Данное зарубежное ПО проходило аттестацию по установленной Ростехнадзором процедуре, разработчик ПО организовывал обучение российских специалистов и техническую поддержку. Однако, в нынешней политической обстановке такая поддержка практически перестала оказываться, а новые лицензии более не продаются на российском рынке. Кроме того, зарубежное ПО зачастую имеет достаточно узкую направленность, не всегда ясны математические основы ПО, затруднена деятельность по его доработке с учетом нужд отрасли.

На протяжении последних 20-ти лет специалистами Санкт-Петербургского филиала АО «Атомэнергопроект» ведется разработка собственного ПО. К такому ПО относится и программа «БАРС» (БАРС – Безопасность и Анализ Риска Систем). Основы математического аппарата такого ПО и ряд программ для ЭВМ, аналогичных по назначению ПО «БАРС», были разработаны ведущими учеными ВМФ СССР и РФ, такими как Рябинин И.А., Можяев А.С., Парфенов Ю.М. и др. При доработке программ с учетом особенностей ОИАЭ были использованы труды гражданских ученых – Швыряева Ю.В., Бахметьева А.М., Морозова В.Б., Острейковского В.А.

В 2022 году усилиями группы специалистов АО «Атомэнергопроект» Ершова Г.А., Парфентьева М.А., Гурина В.В., Холодных П.В., Ермаковича Ю.Л. завершена разработка импортонезависимой версии программы для ЭВМ «БАРС 3.0». Она обладает возможностями, значительно превышающими возможности зарубежных продуктов-аналогов, в частности, программы RiskSpectrum PSA. Программа разработана в соответствии с современными требованиями отечественной и международной научно-технической документации, включена в Реестр российского программного обеспечения Минцифры и аттестована Ростехнадзором. Область применения БАРС 3.0: атомные электростанции и иные объекты использования атомной энергии, опасные производственные объекты, а также все типы ядерных энергетических установок.

БАРС 3.0 обеспечивает не только импортозамещение, но и снижение себестоимости проектной продукции за счет отказа от закупки дорогостоящих зарубежных программ. Помимо предприятий отрасли заинтересованность в приобретении лицензий на программу выразили организации Роскосмоса, Объединенной Судостроительной Компании, ВМФ РФ, другие организации и учебные заведения.



ЦНИИТМАШ выступил соорганизатором Международного конгресса сталеплавильщиков

Государственный научный центр АО «НПО «ЦНИИТМАШ» выступил соорганизатором XVII Международного конгресса сталеплавильщиков и производителей металла «От руды до стали» – ISCON 2023, посвященного актуальным аспектам развития металлургической промышленности. Конгресс проходил 3–7 апреля 2023 г. в Республике Башкортостан.

В мероприятии приняли участие более 300 делегатов из России, Белоруссии, Китая и Ирана: представители металлургических предприятий, исследовательских и проектных институтов, а также академического сообщества.

Основными целями конгресса стали обмен опытом, развитие международного сотрудничества производителей и потребителей металла, популяризация научно-технических достижений в области сталеплавильного производства, поиск новых подходов к повышению квалификации специалистов отрасли.

Нынешний форум стал рекордным с момента его первого проведения в 1992 году», – поделился Константин Косырев, заместитель генерального директора ЦНИИТМАШ.

В ходе конгресса работали четыре секции: «Восстановительные процессы в металлургии, ресурсосбережение в металлургии», «Сталеплавильные процессы», «Мир техники и технологий», «СЭМ, разливка, процессы кристаллизации». Кроме того, были проведены пленарная дискуссия «Перспективы развития инженерного металлургического образования» и форсайт-сессия «Ковшевая обработка чугуна и стали». В общей сложности было заслушано около 100 докладов.





АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» выступило партнером форума «Шаг в карьеру: инженер» в НИЯУ МИФИ

Специалисты АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» (компания машиностроительного дивизиона Росатома – «Атомэнергомаш») приняли участие в форуме «Шаг в карьеру: инженер», который прошёл с 21 по 27 апреля в Национальном исследовательском ядерном университете «МИФИ» (НИЯУ МИФИ, опорный вуз Госкорпорации «Росатом»).

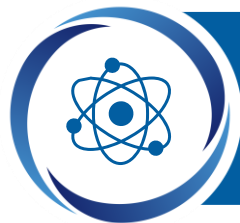
«Шаг в карьеру: инженер» - это карьерный форум для студентов и молодых специалистов, организованный при поддержке Государственной корпорации «Росатом». Он включает в себя различные мероприятия: лекции, мастер-классы, инженерный кейс-чемпионат, розыгрыши призов, знакомства с представителями компаний-партнеров НИЯУ МИФИ.

Станислав Пантюшин – начальник отдела анализов тяжелых аварий, расчетно-аналитического обоснования противоаварийных инструкций, анализов аварий при транспортно-технологических операциях реактора и бассейна выдержки АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» провёл для участников форума научно-популярную лекцию о том, как анализ аварий на станциях, например, на «Фукусиме» и Чернобыльской АЭС, помогает сделать генерацию атомной энергии безопаснее и экологичнее. Участники форума также узнали о деятельности отделения «Теплофизика» АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» и об основных проектах предприятия. Лекция вызвала живой интерес у студентов НИЯУ МИФИ, и после выступления слушатели смогли задать эксперту свои вопросы.

Также в рамках форума специалисты АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» совместно с университетским центром карьеры провели рекрутинговые встречи с участниками, предоставили им информацию о преимуществах трудоустройства на предприятие, пригласили на практику. Подобные мероприятия важны для АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС», как и для Росатома в целом, они помогают обратить внимание студентов на специальности, необходимые отрасли, познакомить с деятельностью предприятий и их перспективными разработками.

Сегодня АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» реализует множество масштабных проектов в России и за рубежом. Поэтому предприятие так ответственно подходит к подбору кадров, уделяя пристальное внимание квалификации специалистов и качеству образования с акцентом на опорные вузы. АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» оказывает поддержку профильным учебным заведениям в проведении олимпиад, выездных школ, дней карьеры и других мероприятий. Предприятие планирует продолжать сотрудничество с НИЯУ МИФИ и участвовать в его карьерных проектах.

Правительство РФ и крупные российские компании уделяют большое внимание планомерной работе по раскрытию потенциала студентов и молодых сотрудников. Росатом и его предприятия участвуют в создании базовых кафедр в российских вузах, реализации стипендиальных программ поддержки, крупных образовательных проектов, организации практики и стажировки для студентов с последующим их трудоустройством. Молодые специалисты получают новые полезные навыки, что помогает им в профессиональном и карьерном росте.



Сотрудник Гиредмета стал призером молодежного конкурса научных докладов Газпрома

Научный сотрудник лаборатории технологий и материалов в современной энергетике АО «Гиредмет» имени Н.П. Сажина (входит в химико-технологический кластер научного дивизиона Госкорпорации «Росатом») Альберт Ахмадеев занял третье место в направлении «Химическая технология и процессы в нефтегазовой промышленности» с докладом о кинетике обмена кислорода газовой фазы с оксидами на основе кобальтито-феррита бария-стронция, перспективными для воздушных электродов среднетемпературных твердооксидных топливных элементов (ТОТЭ).



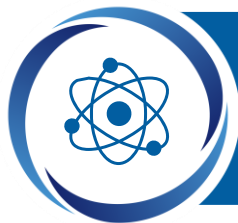
Сотрудники научного дивизиона Росатома отмечены высокими государственными наградами

Пятнадцать сотрудников четырех ведущих исследовательских институтов научного дивизиона Госкорпорации «Росатом»: Физико-энергетического института им. А.И. Лейпунского (ГНЦ РФ – ФЭИ, Обнинск, калужская область), Научно-исследовательского института атомных реакторов (ГНЦ НИИАР, Димитровград, Ульяновская область), Института реакторных материалов (ИРМ, Заречный, Свердловская область), НИИ НПО «ЛУЧ» (Подольск, Московская область) – удостоены высоких государственных наград и званий в соответствии с Указом Президента Российской Федерации Владимира Путина от 12 мая 2023 года.



Молодые ученые Росатома спрогнозировали будущее термоядерной науки

В Троицком институте инновационных и термоядерных исследований (АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ», входит в Госкорпорацию «Росатом») в конце апреля прошла форсайт-сессия «Энергетика будущего» с участием молодежного актива института и руководства научного дивизиона Росатома. Перед участниками стояла глобальная задача – определить основные тренды в развитии науки по направлениям деятельности института до 2060 года.



Росатом планирует организовать поставки медтехники и радиофармпрепаратов в Белоруссию

Росатом планирует организовать поставки медицинской техники и радиофармпрепаратов в Белоруссию, а также наладить там их производство. В рамках мероприятия стороны подписали соглашение о сотрудничестве. Четырехстороннее соглашение было подписано между АО "Росатом хэлскеа", страновым офисом Росатома в Республике Беларусь, представительством АО "Российский экспортный центр" в Республике Беларусь и крупнейшим белорусским дистрибьютором и экспортером лекарственных средств, медицинского оборудования и изделий медицинского назначения группой компаний "ЕуроФармИнтеграция". Документ подписан во исполнение решений Высшего государственного совета Союзного государства, в рамках поручений президентов Белоруссии и Российской Федерации об укреплении системы здравоохранения и предоставления гражданам надлежащего уровня социальной защиты.



В/О "Изотоп" подтвердило соответствие системы качества дистрибуции радиофармацевтических лекарственных препаратов международному стандарту

АО "В/О "Изотоп" (входит в Дивизион "Росатом Хэлскеа", аккумулирующий экспертизу Госкорпорации "Росатом" в сфере здравоохранения) успешно прошло сертификационный аудит системы качества дистрибуции радиофармацевтических лекарственных препаратов, а также подтвердило ее соответствие правилам надлежащей дистрибьюторской практики GDP 2013/C 343/01.

В рамках сертификации эксперты INSPECT (Турция) отметили высокий уровень инфраструктурных решений на складе фармацевтической продукции АО "В/О "Изотоп", а также уникальные компетенции персонала в обеспечении качества и безопасности радиофармацевтических лекарственных препаратов на протяжении всей цепочки дистрибуции.

Ведущий аудитор INSPECT Ольга Колчина отметила: "АО "В/О "Изотоп" является первым в России дистрибьютором радиофармацевтических лекарственных препаратов, сертифицированным органом по сертификации INSPECT".

Успешная сертификация АО "В/О "Изотоп" по правилам GDP способствует достижению целей Госкорпорации "Росатом" по обеспечению медицинских учреждений качественными и безопасными лекарственными препаратами для ядерной медицины.



В АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» состоялась XXIII Международная конференция молодых специалистов по ядерным энергетическим установкам

В АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» (компания машиностроительного дивизиона Росатома – «Атомэнергомаш») 12 -13 апреля 2023 года состоялась ежегодная XXIII Международная конференция молодых специалистов по ядерным энергетическим установкам (далее-Конференция).

Конференция молодых специалистов, проводимая ежегодно в АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» с 1999 года, - важная составляющая системной отраслевой работы по раскрытию научного, творческого потенциала современной молодежи Госкорпорации «Росатом». Ключевая цель проводимой Конференции - поддержание стремления молодых специалистов к профессиональному росту, выявление наиболее перспективных, технически грамотных молодых работников для их привлечения к разработкам современных инновационных проектов. В Конференции приняли участие более 150 специалистов из России и Беларуси.

38 докладов было представлено по 3 тематическим секциям:

- Проектные разработки и совершенствование эксплуатации.
- Конструкционная целостность, металловедение.
- Экспериментальное и расчетное обоснование.

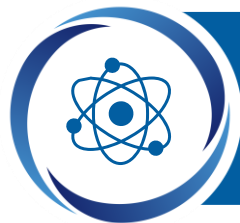
Тематика докладов отражала современные направления деятельности и развития отечественной и зарубежной атомной энергетики, включая: продление срока службы АЭС; новые конструкторские решения, разработка перспективных реакторных установок малой мощности, математическое моделирование процессов. «Как участник Конференции

2002 года, могу отметить, что за последние годы уровень представляемых докладов существенно вырос, что свидетельствует об активном вовлечении молодежи атомной отрасли в разработку и реализацию современных проектов Госкорпорации «Росатом», - сказал во вступительной речи генеральный конструктор АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» Валерий Крыжановский.

Программный комитет Конференции включал в себя руководителей подразделений и экспертов АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС», среди которых участники Конференций прошлых лет. Членами Программного комитета отмечен высокий уровень докладов и заинтересованность, с которой докладчики представляли свои работы. Примечательно, что из зала звучали не только вопросы, но и предложения по возможному сотрудничеству и совершенствованию работ. Сложился своеобразный научный диалог между участниками Конференции.

Заместитель генерального конструктора – начальник отделения конструкционной целостности Павел Ведерников, подводя итоги Конференции, анонсировал ее проведение

в 2024 году. Он призвал молодых специалистов принимать в ней активное участие, поскольку Конференция дает возможность проявить свои творческие способности и заявить о себе как о талантливом инженеру, способном решать сложные, неординарные задачи.



При поддержке Росэнергоатома в Ленинградской области открыли третий Атомкласс

19 мая 2023 г. в сосновоборской школе №2 им. Героя РФ А.В. Воскресенского в Ленинградской области состоялось торжественное открытие нового Атомкласса - профильного образовательного пространства для изучения естественных наук с использованием интерактивных технологий. «Мы совместно с Ленинградской атомной станцией стараемся приложить все усилия, чтобы образовательный процесс стал для ребят более



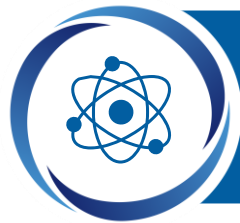
увлекательным, современным и высокотехнологичным. Атомклассы уже работают в школе № 1 и в лицее № 8. Наша главная задача, чтобы школьники с удовольствием посещали такие предметы, как физика, химия, естествознание. Чтобы в будущем ребята смогли без труда поступить в профильные для атомщиков вузы и успешно их закончить, а в дальнейшем работать на станции», - отметил глава администрации города Сосновый Бор Михаил Воронков.

Школа № 2 стала обладателем современного Атомкласса благодаря победе в проекте «Школа Росатома», где учитываются нестандартный подход к обучению, результаты учеников в олимпиадном движении, активность учителей и школьников в образовательных проектах Росатома.



Росатом принял участие в совещании студенческих научных обществ университетов Москвы и Московской области

Представители Частного учреждения «Наука и инновации» (организация Госкорпорации «Росатом») 12 мая приняли участие в IX Совещании студенческих научных обществ (СНО) университетов Москвы и Московской области, которое прошло в Национальном исследовательском ядерном университете «МИФИ» (НИЯУ МИФИ, опорный вуз Росатома). Мероприятие прошло в рамках Десятилетия науки и технологий.



Специалисты АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» выступили на Московском этапе Всероссийской студенческой олимпиады в качестве экспертов

Специалисты АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» (компания машиностроительного дивизиона Росатома – «Атомэнергомаш») выступили в качестве приглашенных экспертов на 49-й московской региональной олимпиаде по сопротивлению материалов (2-й тур), которая состоялась 22 апреля в МАДИ при поддержке Госкорпорации «Росатом», АО «Атомэнергомаш» и АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС».

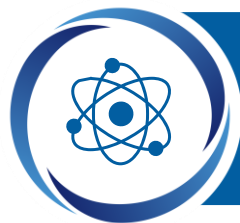
Олимпиада включала 6 практических задач, на их решение участникам давалось 4 часа. Дмитрий Вахлярский – инженер-конструктор 1 категории отдела прочности АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» – вместе со студентами выполнил олимпиадные задания, чтобы оценить их сложность: «Для меня, конечно, задачи оказались не самыми сложными, но студентам 2 курса, уверен, пришлось нелегко. Эти задания нацелены на выявление способностей к творческому, креативному мышлению, но без твердого знания предмета их невозможно решить. А база знаний по сопротивлению материалов – это основа инженерного ремесла в области обоснования прочности оборудования АЭС».

Для успешного выступления на олимпиадах нужно уметь решать нетривиальные задачи, поэтому победители и призёры подобных состязаний могут стать ценными кадрами для компании и всей атомной отрасли. На этом акцентировал внимание студентов и заместитель генерального конструктора – начальник отделения конструкционной целостности Павел Ведерников. Он также рассказал о специфике работы АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» и готовности предприятия принять участников Олимпиады на практику: «Вы выбрали для себя очень хорошую и востребованную профессию, она находится на стыке физики, математики, информатики. Я призываю вас всех хорошо учиться, принимать участие в подобных мероприятиях. Олимпиада – это возможность уже сейчас показать себя работодателям – таким, как наша компания».

Всего в этом году в московской региональной олимпиаде по сопромату приняли участие 62 студента из 9-ти столичных вузов. Первые 7 мест личного первенства достались представителям МГТУ им. Н.Э. Баумана. Бауманцы победили и в командном зачёте. Второе место среди команд – у хозяев – МАДИ, третье – разделили студенты Московского Политеха и РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. Все участники получили почетные грамоты и благодарности, а победителям и призерам олимпиады вручили дипломы и ценные призы от Госкорпорации «Росатом».

Третий (федеральный) тур Всероссийской студенческой олимпиады по сопромату пройдет в сентябре этого года в городе Иваново.

Правительство РФ и крупные российские компании уделяют большое внимание планомерной работе по раскрытию потенциала студентов и молодых сотрудников. Росатом и его предприятия участвуют в создании базовых кафедр в российских вузов, реализации стипендиальных программ поддержки, крупных образовательных проектов, организации практики и стажировки для студентов с последующим их трудоустройством. Молодые специалисты получают новые полезные навыки, что помогает им в профессиональном и карьерном росте.



Диалог о науке с заместителем генерального конструктора-начальником отделения конструкционной целостности Павлом Ведерниковым

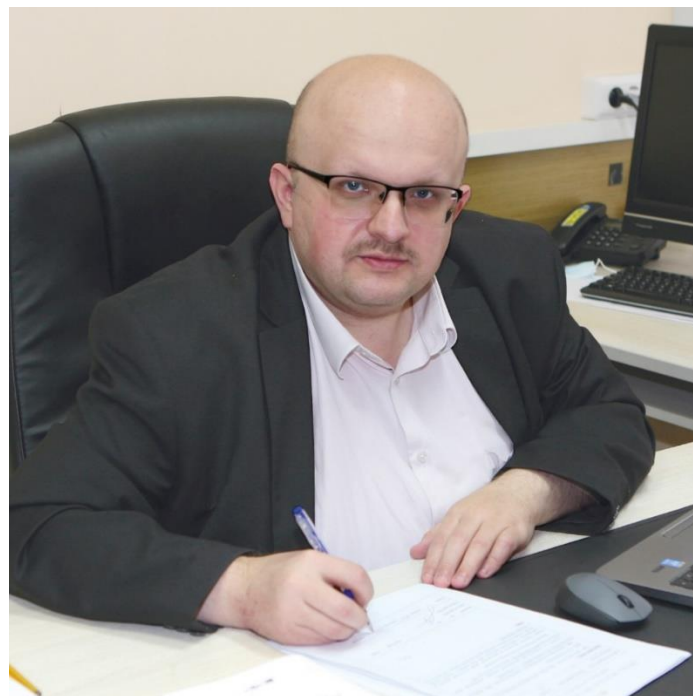
— Вы являетесь одним из первых участников ежегодной Конференции молодых специалистов ОКБ «ГИДРОПРЕСС» (КМС). Неоднократно становились победителем, занимая несколько лет подряд первое место. В чем, на Ваш взгляд, была основная причина Ваших успешных выступлений (интересный исходный материал, наличие хорошего наставника, недостаток конкурентов, личный уровень подготовки)?

— Я начал работать в ОКБ «ГИДРОПРЕСС» в 1998 году, и это было тяжелое время для предприятия. Зарплата молодого специалиста была невелика. Но я верил в перспективы предприятия, особенно,

наблюдая стремительные перемены к лучшему, которые начались как раз в 1998 году. Неудивительно, что я выбрал работу в ОКБ «ГИДРОПРЕСС», имея предложения по годичной стажировке в компании British Energy после окончания ВУЗа. Думаю, я сделал правильный выбор и не прогадал. Что же касается моего успеха в первых конференциях молодых специалистов, то он был связан, в основном, с высоким уровнем моей подготовки. Всё же я окончил МИФИ с отличием, получал стипендию Правительства РФ, защитил кандидатскую диссертацию в 23 года.

— Будучи совсем молодым специалистом, Вы за короткий период времени из участников перешли в категорию членов смотровой комиссии, оценивающих качество представляемых на КМС работ. В чем заключается ценность опыта, который Вы приобрели, находясь в жюри?

— Я попал в члены жюри конференции молодых специалистов еще не будучи начальником. Думаю, это был мой первый опыт критического рассмотрения деятельности других специалистов и выставления им оценок. Хорошо помню, что первоначально я очень строго судил и задавал сложные вопросы, от чего иногда молодые специалисты терялись и даже не находили, что ответить. Но со временем я осознал, что чрезмерная строгость - не самый лучший путь к достижению результатов. Думаю, этот опыт помог мне в дальнейшем выстраивать отношения со специалистами и подчиненными, в числе которых были и доктора наук, и профессора, и много других замечательных людей.



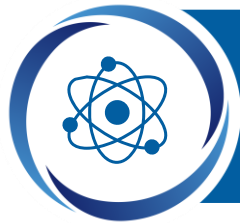
— В процессе Вашей профессиональной деятельности Вы приобрели разноплановый опыт. Старт был получен в экспериментально-исследовательском отделе, затем Вы возглавили работу по проектированию экспериментальных стендов предприятия, занимались капитальным строительством, а на заре становления закупочной деятельности возглавили и наладили работу этого направления в ОКБ «ГИДРОПРЕСС». Вы работали на ТОП-должности в головной материаловедческой организации Госкорпорации «Росатом» АО «НПО «ЦНИИТМАШ». В настоящее время Вы возглавляете отделение конструкционной целостности предприятия, в котором на сегодняшний день работает самое большое количество руководителей и специалистов с ученой степенью. Среди них есть энтузиасты, которые читают лекции по теории прочности студентам в МГТУ им.Н.Э.Баумана. Недавно при Вашей поддержке инженер-конструктор первой категории отдела прочности Владимир Кованов начал читать лекции своего авторского 100 часового курса «Прикладная механика деформируемого твердого тела» для сотрудников предприятия. Есть ли у Вас желание представить специалистам АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» серию мастер-классов?

— Я много занимаюсь с молодежью, являюсь ментором специалистов не только АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС», но и АО «Атомэнергомаш», АО «НПО ЦНИИТМАШ». Выступаю в качестве ментора на хакатонах и молодежных форумах. Недавно проводил мероприятие «Завтрак с руководителем» для молодежи дивизиона. Темой «Завтрака» была «Ключевые технологии Индустрии 4.0». Говорили мы и о новых продуктах. В 2022 году совместно с отделом оценки и развития персонала АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» планирую провести много мероприятий. Это и встреча с молодежью по инновационным проектам, и новый «Завтрак с руководителем». Кроме того, я активно участвую в оценке преемников, и там ставлю перед ними интересные задачи.

— Сейчас в рамках отрасли проводятся различные интересные мероприятия для молодежи. Это и конкурсы профмастерства, и викторины, отраслевые форумы, сессии. В чем, на Ваш взгляд, ценность конференций молодых специалистов с точки зрения качества результата научно-технического мероприятия? И в заключение, что бы Вы хотели пожелать молодежи, пробующей свои силы в научной деятельности?

— Конференция молодых специалистов - это отличный способ показать себя и посмотреть на других, получить обратную связь от членов смотровой комиссии и слушателей, пройти путь, необходимый для оформления публикации, и всё это - прямо в стенах нашего предприятия. Многие ведущие руководители и специалисты не только технических, но и экономических подразделений предприятия выступали на конференции молодых специалистов.

Желаю молодым специалистам не бояться предлагать новые решения и новые продукты. Думаю, что конференция молодых специалистов - это отличная площадка для продвижения новых идей. Пользуясь случаем, обращаюсь и к организаторам КМС. Считаю, что призами конференции должны быть различные способы и варианты мотивации. С моей точки зрения, необходимо отбирать проекты, идеи и поощрять молодых специалистов возможностью доложить результаты работ на научно-техническом совете предприятия с целью определения возможности внедрения. Думаю, что перспектива внедрения разработок молодых специалистов будет отличным стимулом для генерации смелых идей и инновационных решений.



«Чем проще конструкция — тем она надежнее»

В ОКБ «Гидропресс» прошел семинар, посвященный разработке новой атомной станции малой мощности с реактором ВВЭР-И. О характеристиках и потенциале установки рассказывает заместитель генерального конструктора — начальник отделения теплофизики «Гидропресса», кандидат технических наук Михаил Быков.

— В чем особенности конструкции нового реактора?

— Если коротко, ВВЭР-И — это модульный реактор малой мощности интегрального типа с естественной циркуляцией теплоносителя. Попробую раскрыть смысл каждого определения в этом сочетании.

В корпусе реактора ВВЭР-И размещены активная зона, блок тяговых труб, модули парогенераторов и другие необходимые внутрикорпусные устройства. Теплоноситель с более высокой температурой и меньшей плотностью циркулирует только в корпусе реактора. Он поступает из активной зоны реактора в межтрубное пространство парогенераторов, там охлаждается и по опускному участку направляется обратно на вход в активную зону. Высоты расположения парогенераторов и активной зоны обеспечивают устойчивую естественную циркуляцию. Из парогенераторов перегретый пар давлением 3 МПа и температурой около 290 °С выходит за пределы корпуса реактора и поступает на турбину или циркулирует через теплообменники, обеспечивая теплоснабжение потребителей. Под интегральным исполнением реактора мы имеем в виду, что первый контур интегрирован в корпус реактора.

— Что это дает?

— Первое преимущество — сокращение количества оборудования и возможность сделать реакторное отделение компактным. Второе — исключение трубопроводов большого диаметра. Самый большой размер диаметр трубопроводов в ВВЭР-И с теплоносителем под высоким давлением, — менее 100 мм. Поскольку трубопроводов большого диаметра нет, минимизируется состав и производительность систем безопасности. Отсюда третье неоспоримое преимущество — системы безопасности можно сделать пассивными. В проекте нет активных, запускаемых человеком систем безопасности.

Принцип модульности мы распространяем как на оборудование в корпусе реактора, так и на весь реактор. В корпусе размещены семь модульных парогенераторов. Благодаря модульности их просто обслуживать, ремонтировать и даже, если потребуются, заменять. Модульность реактора в целом заключается в принципиальной возможности разместить под одной гермооболочкой два-три реактора.

— Первые упоминания о ВВЭР-И появились в 2015 году. Что произошло с тех пор? Идеи развивались или же в 2022 году их решили пересмотреть?

— Вы правы, проект ВВЭР-И на уровне концептуальных идей действительно упоминался в 35-м выпуске сборника «Вопросы атомной науки и техники» «Реакторные установки» — «Современные проекты ОКБ «Гидропресс» в 2015 году. К этим идеям мы вернулись в 2022 году, сохранив саму концепцию, но серьезно переосмыслив подход к их реализации. Было рассмотрено много предложений по конструкции реактора, но в итоге остановились на мысли использовать проверенные временем технологии. Корпус реактора похож на корпус ВВЭР-1000, прослуживший уже более 1000 реакторо-лет.

В нем нужно было разместить парогенераторы и активную зону — и возникла дилемма: теплоноситель должен омывать трубчатку парогенератора или, наоборот, второй контур организовать в межтрубном пространстве? Как создать тяговый участок для обеспечения устойчивой естественной циркуляции? Такие развилки и задачи возникали по многим аспектам. И здорово, что в работу с самого начала с азартом включилась молодежь. Молодые специалисты предлагали смелые идеи, тут же их оценивали, просчитывали варианты, выбирали оптимальные решения. Конечно же, помогали и опытные коллеги, направляли, подсказывали. В итоге совместной работы появилось техническое предложение реакторной установки ВВЭР-И.

— Почему выбрали конструкцию с естественной циркуляцией?

— Обычная реакторная установка ВВЭР большой мощности способна на естественной циркуляции вытянуть более 10% номинальной мощности, что подтверждают соответствующие испытания. Это около 300 МВт тепловой мощности при не особо больших разностях высот между активной зоной и парогенераторами. Так почему же не попробовать в том же корпусе получить почти ту же мощность, уменьшив гидравлическое сопротивление контура циркуляции и создав все условия, включая чехловые кассеты в активной зоне и блок тяговых труб, для обеспечения устойчивой естественной циркуляции? Попробовали, сделали CFD-модель (Computational Fluid Dynamics modeling — вычисление характеристик и моделирование потоковых процессов — «CFD»), получили замечательные результаты. В итоге не надо придумывать, как интегрировать циркуляционные насосы в корпус реактора, нет необходимости их питать, обслуживать. На мой взгляд, чем меньше сложного оборудования и проще конструкция — тем она надежнее.

— В чем принципиальные преимущества ВВЭР-И? Ведь у «Росатома» уже есть РИТМ-200, опробованный в железе, и создается РИТМ-400?

— РИТМ-200 и РИТМ-400 — это результат многолетнего труда наших коллег, гордость и дивизиона, и отрасли. Но и мы не хотим оставаться в стороне от тенденции бурного развития малой энергетики и предлагаем к развитию проект, который, на наш взгляд, можно будет лицензировать в кратчайшие сроки и под отечественную, и под зарубежную нормативную базу. С учетом тренда перехода на зелёную энергетику и декарбонизацию считаю, что востребованы будут и упомянутые РИТМы, и ВВЭР-И. Уверен, что здоровая конкуренция полезна, и несколько различные технологические решения будут определять выбор того или иного проекта для сооружения на конкретной площадке.

Пока мы работали над ВВЭР-И своими силами, но находимся уже на той стадии, когда требуется совместная работа и генерального проектировщика, и научного руководителя. Только тогда появится облик всей атомной станции, объемы оборудования и систем, после чего уже можно будет делать выводы, в каких регионах и странах будет привлекательным предложение АСММ с ВВЭР-И.

— Каковы планы дальнейшей разработки ВВЭР-И?

— На семинаре приглашенные коллеги, ведущие специалисты отрасли, высоко оценили проделанную работу и высказали заинтересованность в ее продолжении. Мы намерены в этом году двигаться дальше к эскизному проекту РУ. Пора «заразить энтузиазмом», которого у нас в избытке, и генерального проектировщика, и научного руководителя, а также потенциальных заказчиков. Считаю, что вместе мы способны создать экономически привлекательную, с большим экспортным потенциалом, удовлетворяющую всем современным требованиям по безопасности атомную станцию малой мощности с ВВЭР-И и еще больше укрепить лидерские позиции «Росатома» в этом рыночном сегменте. Надеемся, что наш оптимизм поддержит и руководство Госкорпорации.



Коды нового поколения

В рамках НИР «Разработка интегрированных систем кодов нового поколения для разработки и обоснования безопасности ядерных реакторов, проектирования атомных электростанций, создания технологий и объектов ядерного топливного цикла. Этап 2021-2023 годов» были созданы РИД: программы для ЭВМ (коды), включая математические модели, базы данных, документация для пользователей, результаты верификации и валидации, предназначенные для разработки и обоснования безопасности ядерных реакторов, проектирования атомных электростанций, создания технологий и объектов ядерного топливного цикла.

Новые решения, создаваемые для обеспечения конструкторов, технологов, научных руководителей и проектантов атомных электростанций с реакторными установками БРЕСТ-ОД-300 или БН-1200М верифицированными, валидированными или аттестованными расчётными кодами нового поколения, будут отличаться от известных решений-аналогов существенным расширением функциональных возможностей.