



8 февраля в Российской Федерации отмечается День российской науки

Когда наука достигает какой-либо вершины, с нее открывается обширная перспектива дальнейшего пути к новым вершинам, открываются новые дороги, по которым наука пойдет дальше.

С.И. Вавилов

Жизнь человека не вечна, но наука и знания переступают пороги столетий.

И.В. Курчатов

Ученик никогда не превзойдет учителя, если видит в нем образец, а не соперника.

В.Г. Белинский

Уважаемые работники и ветераны РФЯЦ–ВНИИТФ!

Поздравляю Вас с Днем российской науки!

Россия гордится прорывными достижениями многих поколений выдающихся отечественных ученых, чьи исследовательские традиции, стремление заглянуть за горизонт и открыть новое получают достойное продолжение в наши дни. Находясь в авангарде отечественной науки, государственная корпорация «Росатом» как корпорация знаний занимает активную наступательную позицию по многим научным направлениям. И наш ядерный центр напрямую связан с наукой, как фундаментальной, так и прикладной. В нашем коллективе трудятся настоящие ученые, которые никогда не теряют интерес к научному поиску.

Каждый год в РФЯЦ–ВНИИТФ увеличивается число докторов и кандидатов наук. Так, в 2019 г. защищено 7 кандидатских и 2 докторских диссертации. По итогам выборов в Российской академии наук в 2019 г. два сотрудника РФЯЦ–ВНИИТФ избраны членами-корреспондентами РАН, и теперь в ядерном центре трудятся 1 академик РАН, 2 члена-корреспондента, 51 доктор наук и 220 кандидатов наук. Наши ученые являются постоянными участниками международных и российских конференций, что позволяет держать руку на пульсе современных научных тенденций и совершенствовать научные работы.

Инновационные решения наших ученых и их знания востребованы не только в оборонной, но и гражданской промышленности. ВНИИТФ участвует в двух приоритетных направлениях научно-технологического развития Госкорпорации «Росатом», в том числе выполняет работы в рамках проектного направления «Прорыв» и проводит исследования в части обеспечения водородной взрывобезопасности.

Активно ведется во ВНИИТФ изобретательская деятельность. Портфель интеллектуальной собственности РФЯЦ–ВНИИТФ включает в себя оформленные исключительные права на 504 объекта интеллектуальной собственности. В 2019 г. получено 47 патентов на изобретения, 11 патентов на полезные модели, 20 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ, одно свидетельство на товарный знак и оформлено три секрета производства (ноу-хау).

Многие задачи нам удается решать на таком уровне, что наш научный опыт перенимают коллеги из других научных организаций.

На 2020 год перед нами стоят очень амбициозные задачи, которые, я уверен, по плечу нашим ученым.

С праздником, дорогие коллеги! Желаю Вам новых открытий и достижений, неиссякаемой энергии в научном поиске, здоровья, счастья и семейного благополучия!

Директор РФЯЦ–ВНИИТФ
М.Е. Железнов

Награды и награжденные

Равнение на...

За многолетний добросовестный труд, значительные успехи в профессиональной деятельности, большой личный вклад в развитие атомной отрасли и в связи с Днем российской науки знаками отличия Госкорпорации «Росатом» награждены ряд работников РФЯЦ–ВНИИТФ.

Знака отличия **И.В. Курчатова** 3 степени удостоены
Авраменко Михаил Иванович,
Смирнов Вячеслав Николаевич.

Знаком отличия **И.В. Курчатова** 4 степени награждены
Жеребцов Алексей Леонидович,
Козин Сергей Александрович,
Лежнев Дмитрий Николаевич,
Невраева Елена Викторовна,
Секретарчук Владимир Александрович,
Сенчуков Семен Владимирович,
Шоркин Сергей Владимирович,
Щеткин Олег Васильевич.

Знака «За заслуги перед атомной отраслью» 2 степени удостоены
Муреев Виктор Николаевич,
Савельев Вадим Егорович.

Знаком «За заслуги перед атомной отраслью» 3 степени награждены
Борецких Максим Сергеевич,
Варламов Александр Иванович,
Жариков Николай Иванович,
Осташков Геннадий Валерьевич.

Юбилейными медалями Госкорпорации «75 лет атомной отрасли России» награждены 10 человек.

Почетной грамотой Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» поощрены 10 сотрудников ядерного центра.

Благодарность генерального директора Госкорпорации «Росатом» объявлена 23 сотрудникам ВНИИТФ.

Благодарственное письмо генерального директора Госкорпорации «Росатом» направлено 14 работникам.

Кроме того, Почетной грамотой РФЯЦ–ВНИИТФ отмечены 13 человек.

Благодарность директора объявлена 65 сотрудникам.

Работники ВНИИТФ получили также награды городского уровня.

Почетной грамотой Снежинского городского округа поощрены 6 работников ВНИИТФ.

Почетной грамотой главы Снежинского городского округа награждены 5 сотрудников.

Благодарность главы Снежинского городского округа объявлена 2 сотрудникам.

Благодарность Собрании депутатов города Снежинска получили 5 работников.

Всем награжденным желаем новых успехов и достижений!

Наука

Нам по пути

30 января в уральском ядерном центре прошло совместное заседание научно-технического совета РФЯЦ–ВНИИТФ и научных организаций УрО РАН.

Текст: Анастасия Орлова



Около 60 научных работников, среди которых четыре академика наук и четыре члена-корреспондента РАН, приняли участие в совместном заседании НТС. Представители ВНИИТФ и семи институтов Уральского отделения Российской академии наук обсудили итоги работы за 2019 г. и направления совместных исследований. Открывая научно-технический совет, директор РФЯЦ–ВНИИТФ М.Е. Железнов отметил, что это самая крупная встреча за последние годы.

«Ядерный центр давно работает с институтами УрО РАН. Я надеюсь, что сегодня, подводя итоги прошло-

го года, и выстраивая планы на текущий 2020 г., мы найдем новые точки соприкосновения. Надеюсь, что наше сотрудничество будет укрепляться и в экономическом, и в научном плане», — отметил Михаил Евгеньевич.

Приветствуя коллег, председатель УрО РАН академик В.Н. Чарушин сказал: «Я думаю, что сегодня у нас есть новые возможности для развития наших отношений. Уральское отделение приняло комплексный план развития. Он получил поддержку президиума РАН, был отмечен целый ряд направлений, которые целесообразно развивать».

В.Н. Чарушин пояснил, что речь идет о работах, связанных с уникальными установками, которые созданы институтом электрофизики, — это импульсная техника высоких энергий. Ионные пучки можно использовать в различных областях материаловедения и для понимания процессов, которые протекают, и для создания новых материалов. Кроме того, речь идет о создании центра синхротронного излучения. Проблема, которая сегодня существует, по мнению Валерия Николаевича, может быть решена только совместными усилиями Госкорпорации «Росатом» и Российской академии наук.

В рамках программы совместного заседания научно-технического совета РФЯЦ–ВНИИТФ и научных организаций УрО РАН прозвучали доклады по следующим направлениям: проблемы навигации, экстремальное воздействие на вещество, новые материалы, устройства и методы воздействия на вещество.

По словам научного руководителя РФЯЦ–ВНИИТФ академика Г.Н. Рыкованова, эта встреча «задумывалась давно и готовилась достаточно долго». Одна из задач совместного заседания НТС — не только найти точки соприкосновения для сотрудничества, но и передать опыт молодому поколению ученых для дальнейшего взаимодействия и продвижения работ по целому ряду направлений.



В научном мышлении всегда присутствует элемент поэзии. Настоящая наука и настоящая музыка требуют однородного мыслительного процесса.

А. Эйнштейн



▶ Рабочий момент НТС. В.В. Дрёмов, В.Н. Ногин

Характерную черту науки составляет именно то, что она требует сильной деятельности.

И.И. Мечников

Наука

Взаимный интерес

РФЯЦ–ВНИИТФ уже не одно десятилетие сотрудничает с УрО РАН. В преддверии Дня науки председатель Уральского отделения Валерий Николаевич Чарушин и научный руководитель ВНИИТФ Георгий Николаевич Рыкованов рассказали о сотрудничестве РАН и ВНИИТФ.

Текст: Светлана Лаврова

Плодотворное сотрудничество

Программа работ была утверждена в 2010 г. президентом РАН и генеральным директором Госкорпорации «Росатом». Регулярно проходили рабочие встречи то в Уральском отделении РАН, то в ядерном центре.

«В эту программу на постоянной основе был вовлечен добрый десяток институтов Уральского отделения Академии наук. В том числе, конечно, Институт математики и механики, поскольку у нас одна из ведущих в стране математических школ, институты, занимающиеся материаловедческой тематикой: Институт физики металлов, Институт машиноведения, Институт высокотемпературной электродинамики, Институт органического синтеза, а также целый ряд других институтов», — рассказал В.Н. Чарушин.

По его словам, сотрудничество в те годы было очень плодотворным: «Нам удалось добиться довольно ярких результатов по целому ряду направлений. В частности, мне очень близки работы по созданию специальной технологии получения высокоэнергетического соединения с

низкой чувствительностью к удару, тепловому воздействию. В этой работе принимал участие не только Институт органического синтеза, но и Институт химико-энергетических технологий Сибирского отделения, и в итоге технология была реализована на Бийском казенном Олеумном заводе. Это полный цикл, пример разработки, как говорят сегодня, от пробирки до промышленного выпуска».

Научный руководитель ВНИИТФ добавил, что традиционные направления совместной работы — это исследования свойств делящихся материалов, взрывчатых составов, исследования последствий динамического воздействия на материалы. Вместе с тем появляются и новые задачи. «Новые направления навяны, естественно, временем и теми программами, которые сейчас реализуются в Росатоме. Во-первых, это цифровизация, искусственный интеллект. У нас в этой области есть своя специфика — это больше связано с оружиевыми системами. Надеюсь, что появятся еще новые направления в области искусственного интеллекта, связанные с распознаванием образа, с обработкой различного рода изображений в различных спектральных диапазонах», — отметил Г.Н. Рыкованов. Еще одно новое направление, по которому будут работать институты УрО РАН и ядерный центр, связано с моделированием свойств материалов. «Поставлена задача с помощью компьютера создавать материалы с заданными свойствами. Она, наверное, в ближайшие 3–5 лет решена не будет, но на перспективу ей надо заниматься, чтобы по мере развития вычислительных мощностей и физических моделей прийти к положительному результату в этой области. Сейчас, наверное, в большей степени будем заниматься исследованием возможности влияния радиационного воздействия на свойства материалов», — подвел итог научный руководитель ядерного центра.

Высокая ценность

Сотрудничество РФЯЦ–ВНИИТФ с организациями УрО РАН для обеих сторон имеет высокую ценность. Летом прошлого года было подписано соглашение между тремя областями — Челябинской, Свердловской и Курганской — под эгидой полномочного представителя президента в Уральском федеральном округе Н.Н. Цуканова. Было принято решение создать Уральский межрегиональный научно-образовательный центр (МНОЦ) «Передовые промышленные технологии». «Те работы, которые ведутся с Росатомом, тоже являются составной частью этого будущего МНОЦа. Это сотрудничество удачно вписывается в государственные программы, связанные с реализацией национального проекта “Наука”, — подчеркнул председатель УрО РАН.

Научный руководитель РФЯЦ–ВНИИТФ в свою очередь напомнил, что взаимодействие всегда обогащает знаниями обе стороны. Для ядерного центра это сотрудничество, безусловно, важно. «Идет смена поколений. Тех людей, которые закладывали основы взаимодействия — Евгения Николаевича Аврорина, Бориса Васильевича Литвинова — уже с нами нет, к сожалению. Близкая ситуация в академических институтах. Надо знакомить специалистов друг с другом, чтобы они и дальше без вмешательства руководства нашли точки соприкосновения, направления совместных интересов и проводили работы», — пояснил Г.Н. Рыкованов.

Оба академика поздравили всех ученых с приближающимся профессиональным праздником. «Должен сказать, каждый год у нас в институте появляются новые интересные результаты. В этом году мы завершили первый этап реализации комплекса мало-ракурсной томографии, который будет уникальным, единственным в мире. Я надеюсь, что в следующие годы тоже будут результаты, о которых не стыдно говорить», — заверил Г.Н. Рыкованов.

Пусть ученый забудет, что он сделал, как только это уже сделано, и пусть думает постоянно о том, что он еще должен сделать.

И. Фихте

Группа НТС и А сообщает

28 января состоялось заседание диссертационного совета № 3 по защите диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук ведущим инженером испытателем НИО-12 Ильей Алексеевичем Леушкановым.

На основании результатов тайного голосования диссертационный совет под председательством д. т. н. А.В. Проскурина единогласно принял решение присудить И.А. Леушканову ученую степень кандидата технических наук.

Поздравляем с успешной защитой!

Память ВНИИТФ

Главный конструктор

14 февраля 2020 г. исполняется 90 лет со дня рождения Олега Николаевича Тиханэ, главного конструктора РФЯЦ–ВНИИТФ в 1972–1981 гг.

Олег Николаевич родился в старинном русском городе Остров Псковской области в семье военнослужащего. После начала Великой Отечественной войны семья была эвакуирована в Казахстан, где пережила тяжелые годы. После войны Олег Николаевич продолжал учебу в Пскове, затем в Таллине. Высшее образование получил в Ленинградском военно-механическом институте, который окончил с отличием. Первая запись в трудовой книжке гласила: «19 мая 1953 г. принят на Челябинский завод им. Орджоникидзе на должность инженера-конструктора». С самого начала трудовой деятельности Олег Николаевич зарекомендовал себя грамотным, инициативным инженером, способным самостоятельно решать сложнейшие технические вопросы. Менее, чем через год, он был назначен заместителем начальника специального конструкторского бюро. Активно проявлял себя и в общественной деятельности, был секретарем комсомольской организации СКБ.

На наше предприятие Олег Николаевич был направлен в 1956 г. в числе двух лучших специалистов, рекомендованных от завода им. Орджоникидзе. Так, в апреле 1956 г. он стал сотрудником НИИ-1011, располагавшегося в то время в Арзамасе-16.

Летом 1958 г. наступило время перебазирования на Урал подразделений НИИ-1011. На новом месте О. Н. Тиханэ был назначен на должность начальника отдела разработки конструкций ядерных боевых частей для размещаемых на подводных лодках баллистических ракет ВМФ.

Отличная инженерная подготовка, глубокие знания, инициативность и ответственное отношение к порученному делу способствовали быстрому профессиональному росту и продвижению молодого специалиста. В 1965 г. Олег Николаевич – заместитель начальника сектора 7, в 1971 г. – первый заместитель главного конструктора, в 1972 г. – главный конструктор института по второму тематическому направлению.



На этом посту Олег Николаевич проработал до 1981 г. За эти годы было сделано очень много. Работа шла интенсивно, одновременно в разработке на разных стадиях находилось от 5 до 10 ядерных боеприпасов. Это требовало от коллектива КБ-2, других подразделений института слаженной и напряженной работы. Главному конструктору удалось создать мощную и целеустремленную команду.

В поле внимания Олега Николаевича, кроме текущих вопросов, были и актуальные проблемы общего, концептуального характера, например, межведомственные споры относительно требований по стойкости, внедрение технологии системного проектирования боеголовок на основе специально разрабатываемых для них составных частей, включая заряд. Такой подход явился необходимым условием достижения нового качества за счет оптимизации конструкции в целом.

Всего за период руководства О. Н. Тиханэ ядерно-оружейными разработками института по второму

тематическому направлению на вооружение различных родов войск было передано 10 ядерных боеприпасов.

Личные качества Олега Николаевича оставили добрую память у многих знавших его сотрудников и коллег. Никогда и нигде он не стеснялся учиться тому, что считал полезным, перенимал опыт у таких видных руководителей как Виктор Петрович Макеев, Анатолий Дмитриевич Захаренков, Леонид Федорович Клопов, других руководителей атомной отрасли. Не боялся брать на себя ответственность, не терял самообладания и не озлоблялся в сложные периоды. Внимательное отношение к людям было одной из составляющих его успешного руководства КБ-2.

Многое удавалось Олегу Николаевичу благодаря его личному обаянию, здоровому чувству юмора. Замечательной чертой его характера было умение устанавливать и поддерживать доверительные, дружеские отношения с руководителями и специалистами как внутри института, так и за его пределами. Это помогало работе, создавало благоприятные условия для взаимодействия коллективов на всех уровнях.

Авторитет Олега Николаевича был высок. Его ценили и как главного конструктора, и как компетентного «технократа», и как приятного собеседника в любой компании. Огромное жизнелюбие, оптимизм, интуитивная уверенность в конечном успехе привлекали к нему людей. Он был органичен всегда: на научно-техническом совете, на юбилейных торжествах и на охоте с рыбалкой.

После того, как Олег Николаевич оставил пост главного конструктора, он продолжал трудиться в КБ-2 ведущим и главным специалистом по основной тематике, был ведущим нескольких конверсионных направлений.

Трудовая деятельность О. Н. Тиханэ по достоинству оценена государством, он лауреат Ленинской и Государственной премий СССР, награжден орденом «Знак Почета», орденом Ленина, медалями, в том числе им. академика В. Н. Челомея и им. академика В. П. Макеева Федерации космонавтики СССР. В 1976 г. получил звание лучшего изобретателя предприятия.

Умер Олег Николаевич 12 июня 1999 г. Похоронен в Снежинске.

Новый аттестат программы «ПРИЗМА»

Что является неизбежной ценой прогресса?.. Вопрос, достойный долгой дискуссии. Наверняка, большинство из нас искренне «болеет» за экологию, мечтает видеть Землю чистой и прекрасной (при этом жить в комфорте и безопасности).

Текст: Надежда Модестова / Фото: архив РФЯЦ – ВНИИТФ; www.hi-news.ru

Порой кто-то вздрогнет, представив, что вот прямо сейчас по обычной железной дороге может ехать вагон, а в нём – контейнер с отработавшим ядерным топливом... Так много фобий в мире высоких скоростей и непонятных технологий!..

Однако в то время как #шведская-девочка прогуливает школу и кричит с трибун, другие люди, не поленившиеся в юности получить фундаментальное образование, своим ежедневным трудом реально делают жизнь на планете как можно более безопасной. Среди них ученые-ядерщики. Ведь это они, к примеру, задолго до изготовления тех же ТУКов для перевозки ОЯТ тщательно просчитывают все параметры: какой должна быть толщина стенок, чтобы излучение не превышало норму; как не допустить взрыва в случае падения контейнера с высоты, удара, залива водой и других форс-мажорных ситуаций. Эти и многие другие задачи ядерной и радиационной безопасности решаются, в частности, с использованием программы «ПРИЗМА». Она предназначена для моделирования методом Монте-Карло переноса нейтронов, фотонов, электронов, позитронов и ионов в системах со сложной трехмерной геометрией.

Чтоб ни взрывов, ни облучения!

Прошедший 2019 г. ознаменовался приятным событием для коллектива физико-математического отделения РФЯЦ–ВНИИТФ: программа «ПРИЗМА» получила второй аттестационный паспорт, выданный Ростехнадзором, ФБУ «НТЦ ЯРБ» и Экспертным советом по аттестации программ для ЭВМ при Ростехнадзоре.

Полученный документ действителен до 2029 г. Он позволяет применять программу для обоснования радиационной (проще говоря, «от излучения») безопасности водо-водяных реакторов, транспортно-упаковочных комплексов, хранилищ ядерного топлива, линий его переработки и других сложных физических установок. В расчетах используются константы взаимодействия нейтронов и гамма-квантов с веществом, содержащиеся в библиотеках оцененных ядерных данных или полученные на их основе. Ранее разработчики уже получали аттестационный паспорт, позволяющий выполнять расчеты задач ядерной (т.е. «от взрыва») безопасности для перечисленных выше объектов.

Подготовка программы к аттестации – задача непростая, и решалась она разработчиками в тесном сотрудничестве со специалистами эксперименталь-

ного отделения РФЯЦ–ВНИИТФ. Ими проведены прецизионные эксперименты для верификации расчетов дозовых характеристик гамма-излучения при прохождении через материалы защиты. Полученные экспериментальные данные были использованы при аттестации программы «ПРИЗМА», а также представлены на научно-технической конференции «Нейтроника-2017», где вызвали большой интерес у разработчиков программ.

От БЭСМ-6 до БАКА

Работы по созданию методик и программ расчета переноса излучений методом Монте-Карло ведутся в уральском ядерном центре с середины пятидесятых годов прошлого века. В 1969 г. начались работы над программой, которая вскоре получила свое имя – «ПРИЗМА» (сокращение от «Прохождение Излучения в МАтериалах»). Вплоть до 2000 г. она переводилась на разные языки программирования, следуя за эволюцией ЭВМ и постоянным усложнением задач. В настоящее время программа «ПРИЗМА» написана на языке C++ и может функционировать на многопроцессорных вычислительных комплексах. Ее возможности для решения задач переноса излучения в ядерных реакторах продолжают развиваться.

Одна из интересных страниц «биографии» программы «ПРИЗМА» – это ее участие (в числе других программ, разработанных РФЯЦ–ВНИИТФ) в проектировании всемирно известного Большого адронного коллайдера (БАК) – ускорителя заряженных частиц на встречных пучках, предназначенного для разгона протонов и тяжелых ионов и изучения продуктов их соударений. Это самая крупная экспериментальная установка в мире. Кольцо длиной более 26,5 км построено в CERN (Европейском совете ядерных исследований) возле Женевы, на границе Швейцарии и Франции. В работах приняли участие тысячи ученых и инженеров из многих стран мира, включая Россию. Результатом разгонов и столкновений частиц стало фундаментальное открытие современности: в 2012 г. наконец-то была обнаружена давно «предсказанная» элементарная частица – бозон Хиггса.

«У нас была группа инженеров, которые конструировали вспомогательное оборудование (не сам детектор, а его оснастку), – вспоминает старший научный сотрудник физико-математического отделения РФЯЦ–ВНИИТФ Д. Г. Модестов. – И важно было понимать, какая радиационная нагрузка



Транспортно-упаковочный комплект на испытаниях

будет приходиться на определенный элемент конструкции. Производился расчет, по которому оценивалось, какое время данная деталь сможет находиться в данном месте под воздействием облучения, пока не потеряет свои свойства. Так всегда «прокручивается» несколько расчетных циклов, с разными вариантами конструкций и нагрузок. Выбирается геометрия, материалы, которые будут использоваться, все оптимизируется по экономичности. Кроме того, должна быть защита персонала: в какую зону для обслуживания ускорителя смогут заходить люди, а где допустимо применять только роботов... Вот в том числе по «ПРИЗМЕ» наши специалисты и считали те радиационные поля, которые будут в БАКе».

В мирных целях

В настоящее время во РФЯЦ–ВНИИТФ выполняются «гражданские» расчетные работы с применением программы «ПРИЗМА» во многих областях. Это, например, обоснование ядерной и радиационной безопасности при обращении с ядерно опасными материалами; расчетная оптимизация проектируемых приборов и установок, связанных с ионизирующими излучениями; оценка воздействия излучения на радиоэлектронную аппаратуру; расчеты нейтронно-физических характеристик ядерных реакторов; нейтронная и протонная терапия в радиационной медицине. Программа «ПРИЗМА» используется в подготовке и сопровождении большинства экспериментов с реакторными установками и источниками излучения, проводимых в РФЯЦ–ВНИИТФ.

Важной проблемой современной атомной энергетики является замыкание ядерного топливного цикла. Задача осложняется и ограниченными запасами урана-235 на планете, и необходимостью что-то делать с накопленным объемом отработавшего ядерного топлива. Мнения специалистов о проблеме ЗЯТЦ во всем мире значительно расходятся. Один из вариантов решения российские ученые видят в создании жидкосолевого реактора – сжигателя радиоактивных отходов. Программа «ПРИЗМА» активно используется и здесь – для разработки вариантов конструкций такого реактора.

«ПРИЗМА»

дружит и сотрудничает

Большим «плюсом» является то, что «ПРИЗМА» способна вести расчеты как сама по себе, так и в связке с другими программами, причем разрабо-

танными не только на родном предприятии, но и в других научных центрах. Среди недавних научно-исследовательских работ – примеры сотрудничества с Курчатовским институтом и Институтом ядерной физики имени Г. И. Будкера СО РАН (ИЯФ).

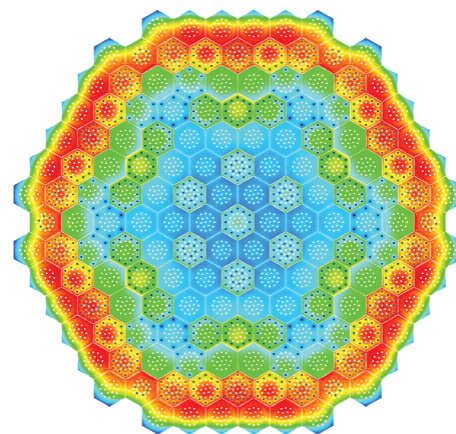
«Наш коллектив провел большой цикл работ, в том числе пионерских, по компьютерному моделированию методом Монте-Карло нейтронно-физических процессов в полномасштабных трехмерных моделях активных зон реакторов ВВЭР-1000 и ВВЭР-1200. Было достигнуто хорошее согласие с результатами, полученными коллегами из НИЦ «Курчатовский институт» по программе MCU, – рассказывает начальник отдела физико-математического отделения РФЯЦ–ВНИИТФ О. В. Зацепин. – Также проводились связанные расчеты нейтронно-физических и теплогидравлических характеристик этих реакторов с учетом обратных связей по температуре топлива и теплоносителя и плотности теплоносителя».

В ходе многолетнего сотрудничества РФЯЦ–ВНИИТФ с ИЯФ, где разрабатывается медицинская установка для бор-нейтронозахватной терапии злокачественных опухолей, по программе «ПРИЗМА» выполнены разносторонние расчетные исследования, связанные с оптимизацией системы формирования пучка нейтронов и локальной радиационной защиты, сопровождением экспериментов по измерению спектра нейтронов, определением активации конструкционных материалов.

«Так чем же она хороша?..»

Среди возможных областей применения программы «ПРИЗМА» специалисты называют расчеты нейтронно-физических характеристик ядерных реакторов; расчетную оптимизацию проектируемых приборов и установок; разработку методик обнаружения источников ионизирующих излучений в изделиях и на местности; расчеты дозовых нагрузок на технику и персонал на радиационно загрязненной территории; радиационную медицину.

Часть расчетов с использованием программы «ПРИЗМА» ведется для сторонних организаций. Они делают заказ (посчитать какие-либо характеристики заданной системы или



▶
Распределение
энерговыведения
в активной зоне
ядерного реактора

оптимизировать ее). Специалисты РФЯЦ–ВНИИТФ выдают результаты расчетов, проводят их анализ и, если нужно, дают рекомендации.

По мнению опытных сотрудников физико-математического отделения, освоить программу «ПРИЗМА» несложно: «Приходили молодые специалисты, реакторщики, и через несколько месяцев уже самостоятельно считали. Конечно, в трудных случаях мы всегда помогаем консультациями».

Разработчики продолжают совершенствовать программу «ПРИЗМА». Реализованный в ней метод Монте-Карло позволяет наиболее детально описывать характеристики взаимодействия излучения с веществом. Программа может работать на операционных системах Windows и Unix, в том числе на многопроцессорных вычислительных комплексах, на которых метод статистического моделирования (Монте-Карло) очень эффективен.

Заложенные в программе возможности позволяют применять ее для решения задач ядерной энергетики, радиационной медицины, промышленности и фундаментальных научных исследований. И, в частности, как расчеты ученых позволяют использовать потенциально опасные технологии, делая их максимально «дружелюбными» для людей и окружающей среды.

////////////////////
Только наука изменит мир. Наука в широком смысле: и как расщеплять атом, и как воспитывать людей. И взрослых тоже.

ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Дебют в интересах отрасли

Снежинский физико-технический институт НИЯУ МИФИ стал первым вузом контура ГК «Росатом» по проведению государственной итоговой аттестации в формате квалификационного экзамена по заданию предприятия ЯОК РЯЦ–ВНИИТФ.

Текст: Наталья Певнева

20 января 2020 г. 16 выпускников СФТИ НИЯУ МИФИ специальности «Проектирование технологических машин и комплексов» приняли участие в государственной итоговой аттестации в формате квалификационного экзамена. Проведение таких демонстрационных экзаменов стало для выпускников СФТИ НИЯУ МИФИ уже привычным. Выпускники среднего профобразования сдают демозамены с 2017 г., а высшей школы – с 2018 г.

«Проектируя изделия, специалисты должны руководствоваться

стандартами единой системы конструкторской документации. Именно поэтому мы перешли от демозамены в формате WorldSkills к квалификационному экзамену, соответствующему интересам ЯОК и РЯЦ–ВНИИТФ», – подчеркивает заведующая выпускающей кафедрой технологии машиностроения Снежинского физико-технического института НИЯУ МИФИ Н.Ю. Орлова. Задания по методике WorldSkills отличались сложностью и, к сожалению, производственной непрактичностью для ядерного оружейного комплекса. Кроме того, ком-

петенция «Инженер-конструктор» в отличие от компетенции «Инженерный дизайн САД» более объемная, включает не только конструирование, но и разработку чертежей в соответствии с ЕСКД, выполнение расчетов, подбор стандартных изделий, оптимизацию конструкции.

В качестве экспертов квалификационного экзамена выступили эксперты со свидетельством на право проведения чемпионатных мероприятий – сотрудники ядерного центра В.В. Бобылев, А.В. Быков и М.А. Липатников. Главным экспертом стал сертифицированный эксперт WorldSkills Е.П. Устьянцев, разработавший задания.

Все участники испытания с заданием справились, успехи каждого зафиксированы в скиллс-паспорте, который поможет работодателю определить наиболее эффективное применение молодого специалиста на производстве.

Спорт

Мини-хоккей

Хоккеисты команды «Торпедо» стали победителями в командном первенстве РЯЦ – ВНИИТФ, которое проводилось с 19 января по 2 февраля.

Текст: Игорь Селиванов



Команда «Торпедо» в финальном матче взяла верх над «Авангардом» со счетом 6 : 4, в поединке за 3 мес-

то между командами «Зенит» и «Эра» сильнее были серебряные призеры прошлогоднего первенства хоккеис-

ты команды «Зенит» (12 : 7). Всего же в Первенстве приняли участие 12 команд коллективов физкультуры института, что является рекордом при проведении данных соревнований и свидетельством популярности этого вида спорта и среди сотрудников уральского ядерного центра.

По итогам Первенства рейтинг команд выглядит следующим образом: 1-ое место – команда «Торпедо», 2-ое – «Авангард», 3-е – «Зенит», четвертое – «Эра» и далее команды расположились следующим образом: 5-ое место у «Старта», шестое у «Ракеты».

В этом году организаторы приняли решение разбить заявившиеся команды на две группы по принципу сильнейших.

Таким образом, во второй группе рейтинг выглядит так: на 1-ом месте «Сокол», на 2-ом месте «Наука», на 3-ем «Трансэнерго», на четвертом «Энергия», на пятом команда «Луч» и на шестом хоккеисты команды «Салют».

Соревнования проводились в рамках Спартакиады коллективов физкультуры института.

Пользуясь случаем, хотелось бы поблагодарить за помощь в организации этих соревнований профком института.