



# АТОМНАЯ НАУКА

ГАЗЕТА НАУЧНОГО ДИВИЗИОНА «РОСАТОМА»

№6 (18) | ИЮЛЬ 2019

## ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

### БОЛЬШИЕ ПЕРЕМЕНЫ

Настоящее и будущее Радиевого института — стр. 2

### О НАУКЕ ВСЕМУ СВЕТУ

Роль PR в работе атомных институтов — стр. 4



## 65 атомных лет

**В Физико-энергетическом институте отметили День мирного атома. Празднуют его 26 июня, в день пуска Обнинской АЭС — первой в мире. В этом году станции исполнилось 65 лет. В ФЭИ было много гостей: руководство ведущих мировых атомных организаций, топ-менеджеры госкорпорации, ученые, медики, журналисты... На мероприятиях не только вспомнили начало истории мирного атома, но и представили последние достижения и перспективы ядерной науки. Первая АЭС остановлена почти 20 лет назад, но продолжает вдохновлять ученых на новые открытия.**

Фото: ФЭИ

Торжественное заседание научно-технического совета в Доме культуры ФЭИ открыл советник генерального директора института, участник пуска первой в мире АЭС Лев Кочетков. «Это была важная политическая задача страны. Мы пустили станцию, чтобы всему миру продемонстрировать: ядерная энергия должна использоваться не для уничтожения, а на благо человечества», — отметил он.

«Сегодня очень содержательный праздник — это наш с вами праздник. Вы стояли у истоков атомной энергетики и продолжаете ее развивать. Вы делаете будущее атомной отрасли», — отметила заместитель главы администрации Обнинска по социальным вопросам Татьяна

Попова. В ходе заседания вручили отраслевые награды и почетные грамоты администрации города ряду сотрудников ФЭИ, внесших значительный вклад в развитие атомной отрасли.

В тот же день сотрудники института приняли участие в работе научно-технической конференции «История, традиции, опыт, знания и кадры атомной энергетики как ресурсы развития в XXI веке», прошедшей под эгидой Ядерного общества России. Выступали заместитель гендиректора МАГАТЭ Михаил Чудаков, председатель Всемирной ассоциации организаций, эксплуатирующих АЭС, Том Митчелл, генеральный секретарь Европейского ядерного общества Фернандо Наредо, заме-

ститель руководителя Ростехнадзора Алексей Ферапонтов, руководитель ФМБА России Владимир Уйба, генеральный директор «Росатома» Алексей Лихачев, первый заместитель генерального директора «Росатома» Александр Локшин, глава Ядерного общества России Сергей Кушнарев, ректор НИЯУ МИФИ Михаил Стриханов и другие.

«Обнинская АЭС стала не только перенцем атомной энергетики. Она стала научно-исследовательской площадкой. Дала жизнь ФЭИ. Вдохнула жизнь и энергию в город Обнинск», — сказал глава «Росатома». Посетив в этот день колыбель мирного атома — первую в мире АЭС, руководитель госкорпорации Алексей Лихачев сделал запись в книге почетных гостей.

В рамках юбилейных мероприятий, посвященных 65-летию атомной энергетики, состоялся пресс-тур в ФЭИ для представителей СМИ из городов расположения российских АЭС. Журналисты побывали на первой АЭС, ознакомились со стандовой базой института и новейшими разработками предприятия. В частности, гости посетили уникальный комплекс быстрых физических стендов, который позволяет моделировать практически любые мо-

дели ядерных реакторов на быстрых нейтронах.

Кроме того, они осмотрели ускоритель «Тандетрон», позволяющий проводить широкий спектр работ в интересах различных областей народного хозяйства. Представители СМИ с живым интересом слушали увлекательный рассказ заместителя генерального директора, директора отделения перспективных исследований Олега Грудзевича о развитии ускорительной базы института.

Еще одним объектом внимания журналистов в рамках пресс-тура стала ядерная медицина. Специалисты предприятия рассказали гостям о производстве радиофармпрепаратов, представили образцы продукции ФЭИ для диагностики и лечения онкологических заболеваний, а также рассказали о работах по созданию новых радиофармпрепаратов, которые сейчас ведут ученые института совместно с врачами из МРНЦ им. Цыба.

Торжественные мероприятия завершились вручением отраслевых наград заслуженным ученым и специалистам, которые многое сделали для развития отечественной атомной энергетики, ее безопасной и надежной работы.

## ПОДРОБНОСТИ



● Отдел разработки и производства радиофармпрепаратов

## Большие перемены

**В старейшей организации отрасли — Радиевом институте им. Хлопина — эпоха больших перемен: идет преобразование и развитие базисных и создание новых научных направлений, организуется производство новой изотопной и радионуклидной продукции. Под эти задачи реализуется программа компактизации, ремонт, модернизация экспериментальной базы, расширяется кадровый состав. Уже к столетию, которое институт отметит в 2022 году, его будет не узнать, обещает руководство. Этот период точно станет важной вехой истории института.**

Текст: Ольга Ганжур / Фото: Атомная наука

«90-летие института мы отпраздновали довольно грустно, — вспоминает Екатерина Курышева, начальник лаборатории разработки и производства закрытых радионуклидных источников. — Гости восхищались замечательной историей НИИ, перечисляли великие открытия наших отцов-основателей, но ничего не говорили о будущем. 10 лет назад молодежи в институте было мало, перспективы развития казались туманными. Сейчас все меняется к лучшему на наших глазах».

В Год науки Радиевому институту, как и другим НИИ отрасли, реструктурировали долг за счет средств специального резервного фонда «Росатома». Стартовала программа компактизации НИИ. «Исторический корпус на улице Рентгена выводится из эксплуатации, — объясняет генеральный директор института Андрей Серегин. — На 2-м Муринском проспекте идет реконструкция производственных и административных корпусов. Из 10 зданий у нас останется два, остальное выведем из эксплуатации. Часть научно-производственных мощностей

перенесем на площадку в Гатчине. Ее ждет модернизация, и она станет основной с точки зрения экспериментальной базы».

Эпоха перемен — это не только перспективы и надежды, но и огромный стресс для сотрудников. Ученые — полноценные участники процесса компактизации, ведь никто лучше них не знает, как надо перевозить и где монтировать уникальные установки, как организовать пространство для экспериментов. При этом основную работу и обязательства перед заказчиками никто не отменял. «Я открыто прошу людей потерпеть год-полтора, — признается генеральный директор Радиевского института Андрей Серегин. — К счастью, большая часть коллектива понимает, что эти непростые изменения направлены на важные улучшения».

Но сокращения издержек недостаточно — нужны новые проекты и новые заказы. «На защите нашей программы финансового оздоровления в госкорпорации надо было доказать, что мы не наберем вновь долгов, показать, как собираемся развивать-

ся, — рассказывает заместитель гендиректора Радиевского института по науке Дмитрий Рябков. — Нам удалось сформировать в каждом подразделении пакет заказов и отстоять сценарий, подразумевающий сохранение всех компетенций. А позже мы хотим перейти на сценарий развития, предусматривающий увеличение количества персонала и компетенций. Предпосылки к этому есть».

### Радиохимия

Прикладная радиохимия была и остается ключевым направлением института. Сегодня значительная часть разработок ведется в рамках двух основных проектов: создание опытно-демонстрационного центра (ОДЦ) по переработке ОЯТ на Горно-химическом комбинате и «Прорыв». «Радиевый институт — научный руководитель программы создания ОДЦ. Все технологии, кото-

рые будут там реализованы, обкатываются у нас. В рамках «Прорыва» мы участвуем в НИОКР по фракционированию отходов, по выпарным процессам для уменьшения количества жидких РАО, по отверждению РАО», — отмечает Дмитрий Рябков.

Создание технологии начинается в отделе научно-исследовательских работ по обращению с ОЯТ и РАО. Технологии здесь проверяют на имитаторах. Следующий этап — отработка на реальном ОЯТ — проводится в научно-экспериментальном комплексе в Гатчине. «В нашем распоряжении 13 горячих камер, которые позволяют работать с любыми высокоактивными продуктами, 6 пятисекционных боксов, вытяжные шкафы, лабораторное и аналитическое оборудование, — перечисляет начальник комплекса Михаил Металиди. — Комплекс оснащен собственными мехмастерскими, где мы делаем оборудование для экспериментов».

Помимо работ по «Прорыву» и ОДЦ, радиохимия разрабатывают новые топливные композиции на основе регенерированных ядерных материалов, например РЕ-МИКС-топливо — смесь урана и плутония, выделенных из ОЯТ после переработки, с подпиткой обогащенным природным ураном. «При научном руководстве Радиевского института изготовлены 3 комбинированных ТВС с РЕ-МИКС-топливом. В 2016 году их впервые поместили в энергетический реактор для опытно-промышленной эксплуатации, — рассказывает начальник управления инновационного развития Андрей Синюхин. — Параллельно идут испытания в исследовательском реакторе МИР».

Радиевый институт участвует в проекте «ТВЭЛ»

по модернизации Сибирского химкомбината. Для минимизации отходов НИИ разработал и сейчас внедряет на СХК технологию термического разложения уранилнитрата с получением порошков урана.

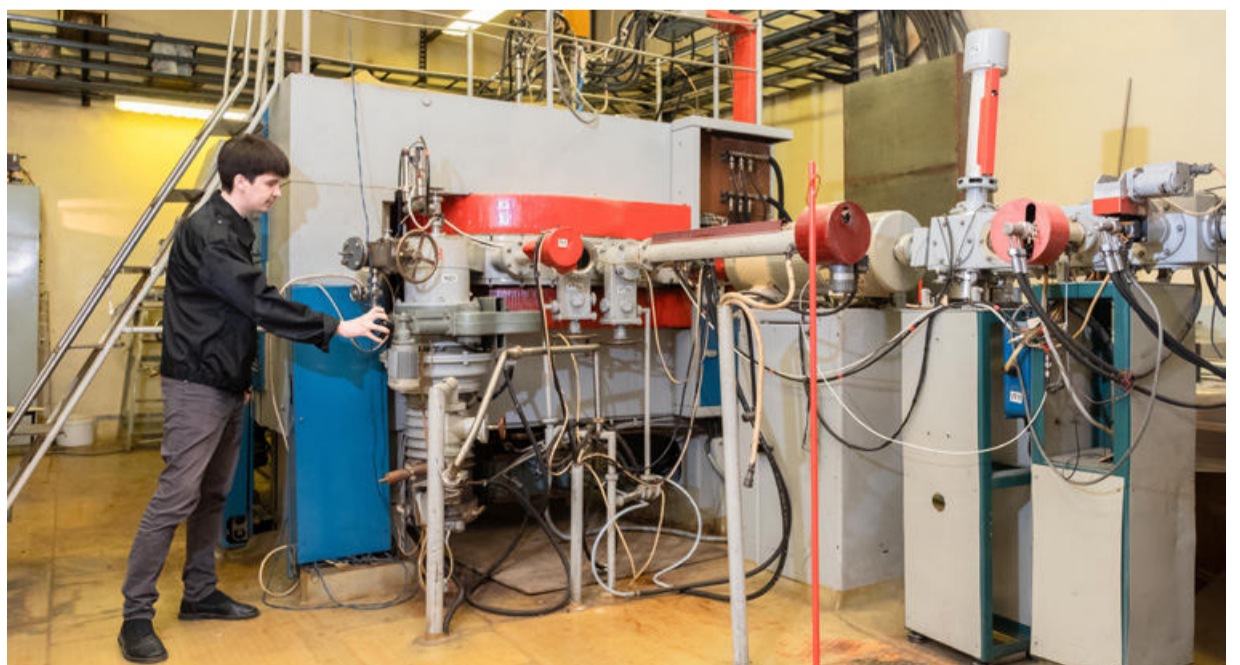
Компетенции НИИ востребованы на международном рынке. «В рамках проекта переработки регенерированного урана фирмы EDF мы разрабатываем для СХК технологию остекловывания отходов, сейчас идет разработка и изготовление оборудования, после чего мы приступим к верификации технологии», — сообщил заместитель гендиректора по науке Дмитрий Рябков. Радиевый институт участвовал в создании установки по переработке тритиевой воды, скопившейся на АЭС «Фукусима-1» после аварии, сейчас участвует в работах по изучению свойств кориума на аварийной станции. Экспериментальная база, позволяющая работать с реальным ОЯТ, делает Радиевый институт уникальной площадкой для обучения специалистов со всего мира.

«Недавно мы в инициативном порядке занялись проблемами переработки толерантного топлива, а также ОЯТ перспективных малых реакторов, — говорит Елена Камаева, младший научный сотрудник лаборатории технологий обращения с ОЯТ. — Мы заявили на конкурс аванпроектов с этими темами».

### Ядерная медицина

Радиевый институт уже более 30 лет поставляет в клиники Санкт-Петербурга и Ленинградской области радиоактивные изотопы и радиофармпрепараты для диагностики и терапии различных заболеваний. Основной поставщик изотопов для ядерной медицины — циклотрон института МГЦ-20. «Циклотрон спосо-

▼ Циклотрон МГЦ-20





◀ Отделение радиозоологии и обращения с РАО



бен ускорять протоны, ионы дейтерия, альфа-частицы, — рассказывает начальник лаборатории циклотронных технологий Валерий Калинин. — С 1989 года на МГЦ-20 мы проводим в среднем по два облучения в неделю. За 30 лет циклотрон изношен, ему осталась еще пара лет активной работы. Потом его рассчитывают заменить на более мощный и современный ускоритель. «Мы с НИИЭФА им. Ефремова, отраслевым производителем ускорителей, обсуждаем совместный проект по созданию циклотронного центра на территории Радиевого института, — подчеркнул Андрей Синюхин. — В нем, помимо наработки изотопов, мы могли бы развивать и другие циклотронные технологии».

«После облучения мишени на циклотроне она передается на производственный участок, — говорит Сергей Родионов, начальник отдела контроля качества производимых лекарственных средств. — Все работы по выпуску радиофармпрепаратов происходят ночью, чтобы рано утром машины развезли их по клиникам города. Период полураспада наших изотопов небольшой, требуется быстрая доставка». Радиевый институт сегодня производит четыре препарата на основе йода-123, один — на основе галлия-67 и один — на основе технеция-99м.

Радиоактивные изотопы получают не только на циклотроне, но и в научно-экспериментальном комплексе в Гатчине — из продуктов отработанного ядерного топлива. «Мы стабильно производим из облученного ксенона йод-125, есть роботизированная установка для его расфасовки, — отмечает Михаил Металиди. — Разрабатываем

технологии разделения облученного иттербия для получения лютеция-177, который востребован в ядерной медицине».

#### Источники излучения

Более 50 лет Радиевый институт поставляет по всему свету источники ионизирующего излучения различного назначения. «Образцовые источники используются на всех предприятиях отрасли для калибровки различных приборов, моделирования процессов и сред, — рассказывает Татьяна Кузьмина, начальник отделения разработки и производства радионуклидных источников. — Выпускаем продукцию и для промышленности. Источники трития, например, используются в системах контроля на таможнях, в аэропортах и на вокзалах, в метро. Они улавливают остаточное содержание взрывчатых веществ».

Кроме того, институт выпускает источники для научных исследований. Заказчики — ведущие научные организации страны и мира: Объеди-

ненный институт ядерных исследований, НИЦ «Курчатовский институт», Европейский центр синхротронных исследований, Бельгийский центр ядерных исследований и др.

«Мы разрабатываем и поставляем в год порядка 5 тыс. различных источников. Работаем индивидуально с каждым потребителем, — подчеркивает Татьяна Кузьмина. — Продукция всегда эксклюзивная, даже в стандартных источниках есть нюансы».

География поставок очень широка: Япония, Китай, Индия, Иран, Франция, Германия, Чехия, Польша, США... У Радиевого института немало конкурентов, но большой опыт, высокое качество продукции и признание мирового сообщества позволяют Радиевому институту уже много лет оставаться лидером на рынке источников излучения.

#### Радиозоология

У отделения радиозоологии и обращения с РАО богатая история. В свое время специа-

▲ Научно-экспериментальный комплекс в Гатчине

листы по этой тематике в Радиевом институте занимались изучением распространения радионуклидов в природной среде, связанного с проведением испытаний ядерного оружия. Позже принимали участие в ликвидации последствий радиационных аварий, активно участвовали в работах на Чернобыльской АЭС, были участниками 3 дальневосточных экспедиций после аварии на «Фукусиме-1» — проводили радиационный мониторинг. «Сейчас работы связаны в основном с сооружением новых и модернизацией действующих АЭС, — говорит начальник отделения Виктор Душин. — В проектной документации обязательно есть раздел ОВОС — оценка воздействия на окружающую среду. Мы помогаем определять техногенные, природные радионуклиды на фоновом уровне. Работали на всех атомных станциях России, на многих зарубежных АЭС, сооружаемых по российским проектам. Последние командировки — на АЭС «Ханхиви» и «Эль-Дабаа».

Специалисты отделения проводят тщательные измерения: перед началом сооружения ядерного объекта, в процессе сооружения и после ввода в эксплуатацию. Анализируется не только почва, вода, воздух, но и местная сельхозпродукция, рыба, молоко и т. д.

Сейчас отделение участвует в разработке и создании отраслевой автоматизированной системы мониторинга радиационной обстановки «Росатома» (ОСМРО). Цель — повысить информативность, в частности «научить» регистрировать изотопы, которые имеют низкую активность.

«Начинаем развивать в институте новую область — изотопную геохимию, — сооб-

щил научный руководитель Радиевого института Александр Костылев. — Ее методы можно использовать для поиска нефти, сланцевого газа. Для России они будут актуальны при развитии арктического шельфа».

#### На пороге будущего

В Радиевом институте работают 450 человек, одна треть — ученые. 40% сотрудников старше 60 лет. Это, конечно, не препятствие для работы в науке, но нужно думать о будущем — привлечь молодежь. Институт плотно работает с пятью вузами в Петербурге, сибирскими и уральскими вузами. «В прошлом году мы взяли на практику 25 человек, в этом хотим уже 30, — говорит начальник управления по работе с персоналом Елена Агафонова. — При этом оставляем в институте только лучших — в прошлом году взяли на работу лишь четверых выпускников».

Мало привлечь — надо еще удержать. Благодаря программе финансового оздоровления у института появилась возможность поддерживать молодых специалистов. «В этом году мы утвердили жилищную программу. Часть средств пойдет на компенсацию оплаты съемного жилья, молодым докторам наук мы будем компенсировать проценты по ипотеке, — говорит Елена Агафонова. — Мы начали повышать зарплату научному персоналу, первый этап программы в январе этого года, второй — в мае, третий — в июне. Сейчас госкорпорация предоставляет большие возможности для развития институтов, и наша команда молодых руководителей — эксперты в области научных направлений оптимистично настроены на изменения».



▼ Отдел НИР по обращению с ОЯТ и РАО

## В ПЕРИМЕТРЕ

## О науке всему свету

28 июля отмечается День пиар-специалиста в России. Информировать широкую общественность о научных исследованиях — одно из самых сложных направлений в public relations, особенно в стране, где совсем недавно помещать в один контекст такие понятия, как «наука» и «пиар» или тем паче «маркетинг», считалось почти неприличным, особенно в отрасли, которая долгое время была одной из самых закрытых в стране. Мы попросили пиарщиков НИИ «Росатома» рассказать, в чем они видят задачу своей работы и как справляются с ее выполнением.

«Основная задача пиарщика в науке ничем не отличается от аналогичных задач, стоящих перед коллегами в других отраслях: налаживание связей с общественностью и создание позитивного имиджа — как отдельных ученых, так и института в целом», — говорит начальник отдела массовых и внутренних коммуникаций ВНИИХТ Григорий Мкртчян.

Пиар — инструмент привлечения молодых специалистов в науку, считает Ирина Шишкова,

возглавляющая направление общественных связей сразу в двух отраслевых институтах — НИИГрафит и Гиредмет. «Например, мы ежегодно проводим международную конференцию молодых ученых, работающих в области углеродных материалов, которая призвана объединить знания и опыт ведущих ученых, аспирантов и студентов», — рассказывает специалист.

«Все наши ученые увлечены своей работой, они настроены на новые открытия и иссле-

дования во благо своей страны и безопасности общества», — говорит специалист группы коммуникаций Радиового института Алина Серикова. При этом уговорить научных сотрудников поделиться информацией об исследованиях не так просто. «Очень часто я слышу от научных специалистов, что их исследование не представляет интереса для широкой общественности. Пиарщики вызывают у некоторых ученых раздражение — они якобы «не в теме» и зря отнимают время», — признается Светлана Бендас.

Но у специалистов по общественным связям есть свои лайфхаки, которые помогают разговаривать с учеными. Главное — самому искренне интересоваться тем, чем занимается твой институт. «Я стараюсь сделать общение с учеными максимально комфортным — согласовать тему, подготовить интересные вопро-



ИЛЛЮСТРАЦИЯ: ЕКАТЕРИНА ШЕМБЕЛЬ

сы», — говорит Светлана Бендас. «Люди науки — уникальные, творческие. Обязательно навожу справки о научном сотруднике перед интервью, знакомлюсь с его научными работами», — отмечает Алина Серикова.

Хороший пиарщик в науке не сидит в своем кабинете, а постоянно общается с учеными. «Чтобы узнать что-то новое, лучше зайти в гости к коллегам или напроситься на небольшой тур

в лабораторию», — считает Алина Серикова.

В конечном итоге специалисты по связям с общественностью работают ради науки и для ученых. «Признание результатов научных исследований, уважение труда ученых не только профессиональными экспертами, но и каждым из нас будет вдохновлять их на новые исследования, публикации, открытия», — уверена Алина Серикова.

## Инновации особого назначения

НИИ НПО «ЛУЧ» принял участие в Международном военно-техническом форуме «Армия-2019».

Крупнейшая выставка вооружений и техники прошла с 25 по 30 июня в Кубинке (Московская область). В рамках объединенной экспозиции «Росатома» «ЛУЧ» представил образцы изделий особого назначения из высокотемпературных моно- и поликристаллических материалов: профилированных монокристаллов лейкосапфира, оксидной керамики. Также представили высокотемпературные и износостойкие изделия из реакционно-спеченного карбида кремния, молибдена, ниобия, воль-

фрама и их сплавов и датчики температурного контроля. Все они обладают повышенной надежностью, прочностью и работоспособностью в условиях большого диапазона температур, атмосферного давления и различных агрессивных внешних факторов.

На полях форума и. о. генерального директора «ЛУЧа» Павел Карболин провел ряд деловых встреч и переговоров на предмет возможного сотрудничества с руководителями и представителями оборонных предприятий и представителями государственных структур управления. Все дни работы выставки специалисты института общались с посетителями стенда.

## Медали за мастерство

Сборная научного дивизиона успешно выступила на отраслевом чемпионате профессионального мастерства AtomSkills 2019.

Научный дивизион в этом году представляли 14 участников и 14 экспертов. Специалисты институтов демонстрировали свое мастерство в четырех конкурсных компетенциях: «Технологии композитов», «Изготовление изделий из полимерных материалов», «Инженер-технолог машиностроения», «Дозиметрист» и в презентационной компетенции «Инженерное мышление. Каракури».

По итогам соревнований в компетенции «Технологии композитов» первое место заняли специалисты НИИГрафита Анна Шумакова и Владимир Юдаев, эксперт — Андрей Карпов. Также в копилку две бронзовые медали. В компетенции «Изготовление изделий из полимерных материалов» третье место заняла специалист НИИГрафита Мария Фатеева, эксперт — Алтынай

Лукманова. А в презентационной компетенции «Инженерное мышление. Каракури» бронза у команды специалистов НИИ НПО «ЛУЧ»: Сергей Пшенов, Сергей Наумов, Виктор Усачев, эксперт — Илья Бойцов.

AtomSkills — это отраслевой чемпионат рабочих и инженерных профессий атомной индустрии, который проводится по методике WorldSkills. В этом году на конкурсной площадке в Екатеринбурге встретились более 600 участников и 600 экспертов, представляющих свыше 80 предприятий и опорных вузов «Росатома».



ФОТО: КОРПОРАТИВНАЯ АКАДЕМИЯ

## Лекарства будущего

Сотрудники НИИАР представили доклады на международной конференции «Радиофарма-2019».

Конференция прошла в Москве на площадке Федерального медико-биологического агентства им. Бурназяна и собрала более 700 специалистов в области фармацевтики, медицины и ядерных технологий из России и стран Европы.

Старший научный сотрудник Ирина Буткалюк представила два доклада, посвященных получению и контролю качества препаратов на основе радия-224 и тория-227, которые являются альфа-излучающими радионуклидами для нужд ядерной медицины. Научный сотрудник Максим Смирнов рассказал о результатах влияния радиационного излучения на химические свойства растворов. «Участие в конференции очень продуктивное. Во время дискуссий я почерпнул для себя много нового, понял, куда двигаться дальше и что пересмо-

треть в исследованиях в плане извлечения новых данных», — поделился впечатлениями Максим Смирнов.

Конференция «Радиофарма» является площадкой для обмена опытом среди научно-исследовательских организаций, медицинских центров, разработчиков и производителей радиофармацевтической продукции, работающих над созданием и внедрением в клиническую практику новейших технологий ядерной медицины. «Безусловно, такие конференции — это возможность обмена опытом, продвижение идей новых технологий и методов лечения онкологических заболеваний. Такие конференции надо проводить, потому что мы показываем всему миру роль и место России в продвижении ядерной медицины», — сказал руководитель ФМБА Владимир Уйба.

## Над номером работали:

Главный редактор Андрей Резниченко  
Шеф-редактор Григорий Мкртчян  
Редактор Ольга Ганжур  
Дизайн и верстка Дмитрий Сазонов  
Литредактор Ирина Колычева

Бильд-редакторы: Анастасия Барей,  
Алексей Башкиров  
Редакция: 117105, г. Москва, Варшавское  
ш., д. 3. Тел. +7 (495) 626-24-74  
E-mail: info@strana-rosatom.ru