

ТЕРРИТОРИЯ

№ 6 (42)
Ноябрь, 2014

The Territory of Intelligence

ИНТЕЛЛЕКТА



Притяжение атома

**В Томске прошла V Школа-конференция
молодых (атомщиков) Сибири**

18
стр.



Притяжение атома

В Томске прошла V Школа-конференция молодых атомщиков Сибири

На два дня МКЦ Томского политехнического университета стал дискуссионной площадкой обсуждения федерального ядерного проекта «Прорыв», реализуемого на томской земле. Напомним, первая Школа-конференция молодых атомщиков Сибири состоялась в 2010 году. Организаторами конференции по традиции выступили Администрация Томской области и госкорпорация «Росатом», Сибирский химический комбинат, Томский политехнический университет и Северский технологический институт НИЯУ МИФИ, информационный центр по атомной энергии, а также некоммерческие партнёрства «Сибатомкадры» и «Томский атомный центр». В нынешнем форуме приняли участие 300 учёных, студентов и старших школьников из регионов России и Казахстана. С докладами и презентациями на мероприятии выступили эксперты ГК «Росатом» во главе с научным руководителем проектного направления «Прорыв» Евгением Адамовым. В рамках конференции впервые прошёл «круглый стол» для представителей малого и среднего бизнеса на тему «Трансферт технологий атомной отрасли».

КОМУ ВОЗДЕЛЫВАТЬ КЛАСТЕРНОЕ «ПОЛЕ»?

– Дорогие друзья, позвольте всех поздравить с началом большой работы от имени губернатора Сергея Жвачкина, который активно поддерживает и развивает всестороннее сотрудничество с ГК «Росатом» как в научно-производственной сфере, так и в направлении создания атомного кластера на томской земле, – отметил, открывая пленарное заседание молодёжного форума, заместитель губернатора по промышленной политике **Леонид РЕЗНИКОВ**. – Томская высшая школа всегда была кузницей кадров для российской атомной промышленности. Мы гордимся тем, что огромное количество выпускников томской научной школы работает на многих энергетических объектах Росатома и в смежных сферах. Желаю вам новых открытий и успехов в работе форума молодых атомщиков Сибири!

Руководитель Северского технологического института НИЯУ МИФИ Александр Жиганов в свою очередь в приветственном слове участникам конференции подчеркнул, что с открытием пять лет назад в Томске такой образовательно-дискуссионной площадки, как

«Форум молодых атомщиков Сибири», у молодых учёных, студентов, аспирантов и старшеклассников появилась прекрасная возможность представить на суд авторитетного жюри и экспертного сообщества свои работы, обменяться знаниями последних достижений атомной отрасли, получить помощь в выборе траектории своего профессионального роста.

По отзывам участников конференции, для них центральным событием мероприятия стало выступление научного руководителя проектного направления «Прорыв» Евгения Адамова. Евгений Олегович подробно и интересно для молодой аудитории рассказал о ключевых научно-технических задачах проекта «Прорыв», поделился информацией о ходе его реализации и планах на будущее.

Напомним, что «Росатом» в рамках федерального проекта «Прорыв» на площадке Сибирского химического комбината в городе Северске планирует построить опытно-демонстрационный энергокомплекс в составе реакторной установки БРЕСТ-ОД-300 на быстрых нейтронах и комплекс по производству плотного нитридного топлива для реакторов на быстрых нейтронах.

Но почему для реализации этого проекта выбран именно наш регион? По оценке Евгения Адамова, Томская область – наиболее подходящая площадка для реализации проекта, так как помимо мощностей Сибирского химического комбината здесь представлена прекрасная научная школа кадров атомной отрасли, создана развитая система подготовки атомщиков..

КЛЮЧЕВОЙ ЭФФЕКТ – БЕЗОПАСНОСТЬ

Также участники конференции коснулись темы ядерной безопасности. **Евгений АДАМОВ** в своём выступлении заявил:

– Ядерная энергетика, к сожалению, имеет не только светлые стороны. За 60 лет своего существования она отметила ряд крупных аварий – в США, Советском Союзе и Японии. Так вот, аварии, которые раньше случались, становятся невозможными на том реакторе, который будет установлен на площадке Сибирского химического комбината. В первую очередь в силу того, что конструктивные и физические особенности его таковы, что, как ружьё без патрона не может выстрелить, так и в этом реакторе не может быть реактивных аварий типа чернобыльской, ни аварий с расплавлением активной зоны. Сама конструкция реактора и применение свинца в качестве теплоносителя полностью исключает самопроизвольный разгон мощности реактора и возможность тяжёлой аварии с выходом радиоактивных элементов за пределы реакторного зала. Это – ключевой эффект проекта «Прорыв».

Есть и другой, не менее важный аспект. Не секрет, что на сегодняшний день одной из нерешённых проблем атомной энергетики является проблема, связанная с работой с облучённым ядерным топливом. То есть с тем топливом, которое прошло через ядерный реактор и накопило продукты деления. После того, как это топливо извлекается из реактора, в нём остаётся примерно 90 процентов энергетического потенциала. В этом случае просто язык не поворачивается называть его отработанным топливом – то есть ядерными отходами. Главная же «изюминка» проекта «Прорыв» в том, что в нём решаются задачи по замыканию ядерного топливного цикла.

– Замыкание топливного цикла – это вторая часть нашего проекта, – поясняет Евгений Адамов. – То есть топливо, отработавшее в реакторе, будет потом снова пущено в переработку. Процесс замыкания ядерного топливного цикла предполагает полное использование энергетического потенциала уранового сырья и дожигание в реакторе радиоактивных элементов, присутствующих в облучённом ядерном топливе. Что касается неизбежных отходов, то они будут иметь тот же уровень радиоактивности, что и исходное урановое сырьё, извлекаемое из недр.

ПРИОТКРЫВАЯ ДВЕРЬ В БУДУЩЕЕ

Северск и Сибирский химический комбинат для многих участников молодёжного форума всё-таки продолжают оставаться terra incognita. По крайней мере, так было до выступления на конференции генерального директора СХК Сергея Точилина, который познакомил молодых



атомщиков с историей предприятия, на котором в своё время «ковался» надёжный ядерный щит страны.

Понятно, что сегодня СХК уже не тот, что был раньше. Его производство переведено на гражданские рельсы. На сегодняшний день предприятие объединяет пять заводов по обращению с ядерными материалами и ТЭЦ. Одно из основных направлений работы – обеспечение потребностей атомных станций в ядерном топливе. Предприятие входит в состав топливной компании «ТВЭЛ» госкорпорации «Росатом» и в целом работает стабильно. Сергей Точилин подробно рассказал собравшимся в зале о перспективах развития комбината, связанных с созданием конверсионного производства, а также с участием в федеральном проекте «Прорыв».

Представляя на конференции план размещения будущей реакторной установки «БРЕСТ-300» и график проведения работ по строительству нового объекта на СХК, **Сергей ТОЧИЛИН** подчеркнул, что руководство СХК серьёзно подходит к реализации проекта «Прорыв», реально оценивает высокую степень ответственности, которая возложена на предприятие. И это понятно, ведь речь идёт не о рядовом, а об уникальном проекте, приоткрывающем «дверь» в реальное будущее атомной энергетики.

– Сегодня мы говорим о реакторах, которые будут строиться в стране после 2025 года, – отметил на конференции Сергей Борисович. – Они абсолютно безопасны. Отвечают самым высоким требованиям. Росатом не случайно принял решение разместить его на нашей площадке. СХК – крупнейший комбинат ядерно-топливного цикла. У нас есть все виды переделов, необходимые компетенции и квалификация персонала для эксплуатации и обслуживания оборудования. К тому же мы владеем технологией производства топлива. И, пожалуй, самое главное – у нас есть огромное желание работать в этом перспективном направлении.

КОДЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Не секрет, что при реализации любого сколько-нибудь значимого проекта, а тем более такого уникального, как «Прорыв», необходимо

На снимке (слева направо): Евгений Адамов, Леонид Резников, Сергей Точилин, Александр Жиганов

По оценкам экспертов, инвестиции в строительство атомного реактора на быстрых нейтронах «БРЕСТ-300» составят 25 миллиардов рублей, и ещё 17 миллиардов рублей потребуется на создание пристанционного топливного цикла.



Сергей Точилин,
генеральный
директор СХК

детально решить массу прикладных, научных и чисто технологических задач. Поэтому и в докладах, представленных на пленарном заседании конференции, речь в основном шла о самых актуальных проблемах, с которыми обязательно надо разобраться ещё на «берегу».

Отсюда и предельно конкретные названия тем прозвучавших докладов: «Радиационная безопасность и экологическая состоятельность в проекте «Прорыв», «Коды нового поколения – инструментальный математического моделирования для повышения эффективности и безопасности перспективных АЭС с реакторными установками на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем», «Восстановление ресурсных характеристик графитовой кладки РБМК» и другие. Несмотря на широкий разброс тем, диалог состоялся. Молодые учёные и студенты задавали уточняющие вопросы, что подтверждало их желание и интерес разобраться в деталях реализуемого проекта.

В перерывах конференции аспиранты и студенты смогли напрямую пообщаться с заместителем губернатора области по промышленной политике Леонидом Резниковым, руководителем проектного направления «Прорыв» Евгением Адамовым, представителями экспертного сообщества атомной отрасли. В целом работа на пленарном заседании и пяти секциях молодёжного научного форума оказалась насыщенной и продуктивной.

Также в томском Информационном центре по атомной энергии состоялось заседание секции «Ядерные технологии – шаг в будущее», которое провёл исполнительный директор некоммерче-

ского партнёрства «Сибатомкадры» Сергей Карпов. В её работе участвовали школьники из Томска и Северска.

– На секции было заслушано 15 докладов о перспективах развития атомной промышленности в России и в мире, о применении ядерных технологий в электроэнергетике, медицине и космической технике, – поясняет **Сергей КАРПОВ**. – В принципе, ребята уже много знают о достоинствах проекта «Прорыв», который будет реализован в Северске. Так или иначе, уровень подготовки учащихся год от года растёт. Привлекая их к участию в Школе-конференции, мы ставим сразу несколько целей, это прежде всего – избавиться от радиофобии, закрепить ребят на территории Томской области, научить выступать перед большой аудиторией и сформировать их как личности, направленные на решение определённых задач.

В общей сложности в пяти секциях на конференции было заслушано более 130 докладов по самым различным направлениям атомной тематики. Поэтому нетрудно представить, какая огромная работа ложилась на плечи членов экспертной комиссии, которые должны были определить самые лучшие работы и назвать имена победителей.

ЛЕЧЕБНЫЙ АТОМ

Отметим ещё один очень важный аспект. Впервые в программу Школы-конференции включено проведение «круглого стола» с участием представителей малого и среднего бизнеса на актуальную тему – «Трансфер технологий атомной отрасли». Заместитель губернатора области по промышленной политике Леонид Резников, открывая заседание за «круглым столом», предложил его участникам обсудить темы ядерной медицины, фторидных технологий и редкоземельных материалов.

Первым взял слово начальник производственного отдела радиофармпрепаратов ФТИ НИ ТПУ **Виктор СКУРИДИН**:

– Томский политехнический университет располагает единственным на территории Сибири и Дальнего Востока ядерным реактором, а также циклотронным ускорителем. На этих двух установках в своё время было организовано производство радиофармпрепаратов. Кроме того, на этом реакторе – единственный случай в мировой практике – мы научились изготавливать мощные генераторы, сопоставимые с генераторами, изготавливаемыми на основе продуктов деления урана: в своих мы используем обогащённый молибден-98. Этими генераторами ФТИ обеспечивает огромную часть России – от Южно-Сахалинска до Ульяновска.

Генератор – не путать с электрическим – представляет собой корпус из нержавеющей стали, заполненный свинцом, в котором находятся трубочки с оксидом молибдена. К ним подсоединены иглы, на которые насаживаются ёмкости с физраствором, после чего получается готовый к применению препарат. Каждый такой генератор работает в течение двух недель. За это время диагностику по онкологии, кардиологии и другим заболеваниям

проходят 100–150 человек. Напомним, производство генераторов организовано по европейским стандартам. Помимо них, в институте разработаны экстракционные генераторы, которые работают на природном молибдене. Они на протяжении многих лет используются в клиниках СибГМУ, онкологическом и кардиологическом центрах, а также в областной клинической больнице. Кроме того, институт разработал несколько препаратов на циклотроне. Большие объёмы исследований по синтезу новых уникальных препаратов ФТИ проводит совместно с онкологами и кардиологами Томска.

Заместитель директора Института онкологии СО РАН Владимир Чернов затронул тему разработки радиофармпрепаратов для онкологии. Их поступление ежегодно растёт на 10-15 процентов. При этом наблюдается тенденция к увеличению темпов роста. В первую очередь за счёт применения более эффективных радиофармпрепаратов для ранней диагностики злокачественных новообразований. В институте благодаря целевым программам в последние годы также активно покупается оборудование для ядерной медицины.

В конструктивном русле прошло обсуждение и двух других тем – «Фторидные технологии и «Редкоземельные материалы». Участники «круглого стола» говорили о множестве наработок в томских университетах и на Сибирском химическом комбинате по фторидам, о всё большей потребности доведения этих наработок до стадии промышленного

применения. Для этого авторы докладов выступили с инициативой о создании инжинирингового центра фторидных технологий на базе СХК. Леонид Резников поддержал эту идею и поручил включить это предложение в дорабатываемую сегодня концепцию ИНО Томска.

Также в ИНО Томск заместитель губернатора рекомендовал включить и ряд озвученных на «круглом столе» коммерческих проектов. Например, по созданию производства пигментного диоксида титана на основе фторидной технологии производительностью 20 000 тонн в год по ильменитовому концентрату на ОАО «СХК». Реализация этого проекта планируется при участии Национального исследовательского Томского политехнического университета – разработчика данной фторидной технологии. Результатом станет открытие нового производства, а значит, появление новых рабочих мест в регионе.

Подводя итоги круглого стола «Трансфер технологий атомной отрасли», заместитель губернатора Леонид Резников поблагодарил участников дискуссии за интересный и содержательный разговор. Он также высказал надежду, что материалы «круглого стола» станут основой для успешной и оперативной работы по трансферу ядерных технологий в другие отрасли, а это, в свою очередь, должно положительно сказаться на изменениях в социальной и экономической сферах нашего региона.

Юрий МОЛОДЦОВ

Школа-конференция молодых атомщиков Сибири проведена при финансовой поддержке Общественного совета ГК «Росатом» в рамках конкурса на реализацию социально значимых проектов 2014 года

The attraction of an atom

VTH SCHOOL-CONFERENCE OF YOUNG ATOMIC SCIENTISTS OF SIBERIA WAS HELD IN TOMSK

EXPERTS OF «ROSATOM» GROUP OF COMPANIES, HEADED BY YEVGENY ADAMOV, THE SCIENTIFIC DIRECTOR OF THE PROJECT AREA NAMED «BREAK-THROUGH», SPOKE AT THE EVENT WITH REPORTS AND PRESENTATIONS.»ROUND TABLE» FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES DEDICATED TO THE TOPIC «NUCLEAR INDUSTRY TECHNOLOGY TRANSFER» WAS HELD FOR THE FIRST TIME DURING THE CONFERENCE..

