

**ВЫИГРЫВАЮТ ВСЕ**Интервью  
с вице-президентом  
Топливной компании «ТВЭЛ»  
М. Куликовым**ЭКСПОРТ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**ЦИПК расширяет междуна-  
родное сотрудничество

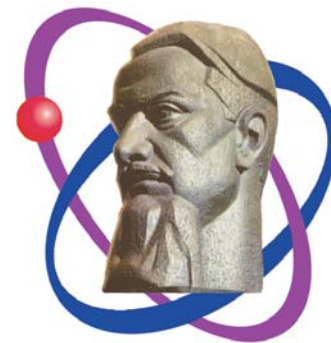
«АТОМ-НАУКА»

**65**  
лет  
атомной отрасли  
России**ГАРАНТИЯ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ**  
Интервью  
с В.Н. Михайловым

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА

РОССИЙСКИХ АТОМЩИКОВ

# Атом- ПРЕССА

№ **32** (920) август 2010 г.

Издаётся с 1991 года

Выходит по понедельникам

## НОВОСТИ ОТРАСЛИ

## ТЕХНАБЭКСПОРТ И ESKOM ПОДПИСАЛИ ДОЛГОСРОЧНЫЙ КОНТРАКТ НА ПОСТАВКУ ОБОГАЩЕННОЙ УРАНОВОЙ ПРОДУКЦИИ

ОАО «Техснабэкспорт» и Eskom Holdings Limited (ESKOM) 5 августа в Москве подписали долгосрочный контракт на поставку обогащенной урановой продукции (ОУП). Церемония подписания прошла в присутствии Президента Южно-Африканской Республики Джэйкоба Зумы и Президента Российской Федерации Дмитрия Медведева.

Поставки ОУП по данному контракту будут покрывать существенную долю потребностей принадлежащей компании ESKOM АЭС «Куберг» до 2018 года. Ожидается, что в этот период времени поставки российского ОУП обеспечат около 10 % внешнеторгового оборота ЮАР и России.

Техснабэкспорт и ESKOM высоко оценивают свое продолжительное сотрудничество, которое длится уже более 15 лет, и планируют развивать его, основываясь на принципах надежности и доверия.

ESKOM – государственная южно-африканская компания, отвечающая за генерацию, передачу и распределение электроэнергии, является оператором двух энергоблоков на АЭС «Куберг». На долю ESKOM приходится 95 % поставок электроэнергии потребителям в ЮАР.

Пресс-служба ОАО «Техснабэкспорт»

## КОМПЛЕКСНОЕ ПРОТИВОАВАРИЙНОЕ УЧЕНИЕ НА БИЛИБИНСКОЙ АЭС

10 августа в 8:00 (мск) на Билибинской АЭС (Чукотский автономный округ) началось комплексное противоаварийное учение (КПУ). КПУ проводилось с 10 по 12 августа в соответствии с календарным планом подготовки комплексного противоаварийного учения на Билибинской АЭС с участием группы оказания экстренной помощи атомным станциям (ОПАС). Целью КПУ на Билибинской АЭС являлась отработка действий по защите персонала и населения города Билибино в случае радиационной аварии на атомной станции.

Учения подобного рода в течение 10 лет ежегодно проходят на одной из атомных станций России. Проведение учений – неотъемлемая часть обеспечения безопасной эксплуатации АЭС.

В комплексном противоаварийном учении на Билибинской АЭС принимали участие более 800 человек, в том числе специалисты и эксперты группы оказания экстренной помощи атомным станциям, кризисного центра концерна, аварийно-технического центра и центра технической поддержки, а также более 30 единиц специальной техники. Кроме того, задействовались силы и средства Министерства чрезвычайных ситуаций.

Энергоблоки Билибинской АЭС во время учения работали в штатном режиме. Вмешательства в их работу, связанные с учениями, не предусматривались и не проводились.

В рамках учения прошли демонстрации практических мероприятий на полигоне пожарной части № 8 и радиационной разведки спецмашиной по маршруту эвакуации.

УИОС ОАО «Концерн Росэнергоатом»

## ВИЗИТ

## ДЕЛЕГАЦИЯ КОМИССИИ ПО ЯДЕРНОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ США НА ЛАЭС

Ленинградскую атомную станцию (филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом») и стройплощадку ЛАЭС-2 6 августа посетила с ознакомительным визитом делегация комиссии по ядерному регулированию США (United States Nuclear Regulatory Commission, NRC) во главе с руководителем Грегори Б. Яцко (Jaczko Gregory В.) в сопровождении представителя Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) под руководством заместителя руководителя Виктора Беззубцева.

Представители делегации NRC в рамках визита в Россию выразили заинтересованность в посещении Ленинградской АЭС и стройплощадки ЛАЭС-2 с целью поддержания взаимовыгодного сотрудничества, получения информации о ходе модернизации действующих энергоблоков, инновациях в системах управления и защиты, а также для обсуждения вопросов ядерной, радиационной и экологической безопасности двух стран.

В ходе визита на Ленинградскую АЭС директор атомной станции Владимир Перегуда подробно рассказал гостям о работе станции, продлении сроков эксплуатации энергоблоков и особенностях подготовки персонала. В свою очередь главный инженер Ленинградской АЭС Константин Кудрявцев детально проинформировал гостей о программе модернизации, методике углубленной оценки безопасности и результатах проведенной работы по повышению уровня ядерной, технической, радиационной, противопожарной и экологической безопасности атомной станции.

Делегация NRC также посетила действующий энергоблок атомной станции, где ознакомилась с модернизированными системами управления, аналоги которых, по словам Г. Яцко, в Соединенных Штатах Америки только планируется вводить.

В ходе визита на строительную площадку ЛАЭС-2 исчерпывающую информацию гостям предоставили главный инженер дирекции строящейся Ленинградской АЭС-2 (филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом») Олег Черников и и.о. заместителя руководителя дирекции по капитальному строительству Юрий Момот.



По итогам визита руководитель NRC пояснил, что «приехал в Россию прежде всего, чтобы пообщаться с коллегами из Ростехнадзора».

«На меня произвела большое впечатление та деятельность, которую Ростехнадзор осуществляет в реальности», – уточнил господин Г. Яцко.

Он также отметил, что «было очень интересно лично ознакомиться с теми видами деятельности (по надзору за ядерной и радиационной безопасностью. – Ред.), которые осуществляются на вашей площадке (Ленинградской АЭС и строящейся ЛАЭС-2. – Ред.), и увидеть всю модернизацию, которая была проведена на ваших энергоблоках».

Центр общественных связей ЛАЭС

## СОТРУДНИЧЕСТВО

## ФИЗПУСК КИТАЙСКОГО РЕАКТОРА НА БЫСТРЫХ НЕЙТРОНАХ ПРОШЕЛ УСПЕШНО

В Институте атомной энергии Китая 21 июля достигнута самоподдерживающаяся цепная реакция на первом китайском экспериментальном реакторе на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем CEFR. Полученная в результате последовательного набора сборок с ядерным топливом критическая масса с высокой степенью точности соответствует ее проектной величине. Сооружение в КНР реактора CEFR ведется с участием российских специалистов.

CEFR (China Experimental Fast Reactor) – китайский экспериментальный ядерный реактор на быстрых нейтронах, сооружение которого является важной вехой в программе развития атомной энергетики Китая. Как и в России, стратегия создания крупномасштабной атомной энергетики КНР в XXI веке строится на использовании быстрых реакторов, способных обеспечить наиболее эффективное использование ядерного топлива. Создание CEFR имеет в КНР статус приоритетной государственной задачи. В мае 2009 года на установке CEFR бы-

ла проведена операция по заполнению натрия, а загрузка топлива началась в июне 2010 года.

«Сотрудничество в проекте CEFR является удачным и плодотворным, что укрепляет и развивает традиционную дружбу между Китаем и Россией, прокладывает широкий путь сотрудничества в технологии быстрого реактора» – говорится, в частности, в поздравительном письме дирекции CEFR в адрес руководства ОАО «ОКБМ Африкантов».

Успешное окончание физпуска реактора является первым крупным итогом многолетней, сложной и ответственной работы по созданию этого уникального объекта, в ходе которой «ОКБМ Африкантов», ФЭИ, СПБАЭП, ОАО «ТВЭЛ» и другие предприятия Госкорпорации «Росатом» подтвердили репутацию России как мирового лидера в области технологии быстрых натриевых реакторов. Успешное выполнение этой работы создает благоприятные предпосылки для дальнейшего расширения сотрудничества предприятий Росатома и КНР в развитии атомной энергетики.

Пресс-служба ОАО «ОКБМ Африкантов»



О научных проектах Росатома  
читайте на стр. 4–5.



# ВЫИГРЫВАЮТ ВСЕ

**Вице-президент Топливной компании «ТВЭЛ» Михаил КУЛИКОВ рассказал информационному агентству «Интерфакс» о целях реструктуризации предприятий холдинга и планах на будущее.**

**– В этом году на базе «ТВЭЛа» формируется единая Топливная компания. Как идет консолидация?**

– Да, действительно, в этом году к блоку фабрики ядерного топлива, который до последнего времени был основой «ТВЭЛа», добавились предприятия по изготовлению центрифуг и разделительно-сублиматный комплекс (обогащительные комбинаты) с конверсионными переделами, а также мощный научный блок.

Консолидация Топливной компании идет по графику. У нас есть четкий план мероприятий по формированию новых контуров собственности и управления, они расписаны и утверждены в Госкорпорации «Росатом». И мы идем без каких-либо отставаний, без каких-либо новых вводных, изменений данного процесса не было и не предвидится.

**– «ТВЭЛ» не первый год занимается на предприятиях, производящих ядерное топливо, программой оптимизации и реструктуризации «Новый облик». Теперь эту программу каким-то образом планируется распространять на комбинаты и центрифужные заводы?**

– Этот процесс уже идет, и достаточно активно. Опыт, накопленный в фабрикации переделе «ТВЭЛа», для нас бесценное ноу-хау, которое мы транслируем на комбинаты, несмотря на то, что это разные рынки: рынок ядерного топлива и сегмент обогащения урана.

Учитывая тот факт, что рынки разные, можно было бы предположить, что программа «Новый облик», которая очень хорошо работает в фабрикации, не будет такой эффективной в части обогащения или производства центрифуг. Но это не так.

Несмотря на то, что наши технологии обогащения конкурентоспособны на глобальном рынке за счет эффективности газоцентрифужной технологии, на сегодняшний день мы по этим переделам отстаем от западных бенчмарков по численности и площадям весьма существенно, в разы. Это обусловлено, в частности, историей создания обогащительных и газоцентрифужных комбинатов. Дело в том, что цели, поставленные в момент формирования отрасли, не совпадают с нынешними целями. Тогда отрасль была ориентирована на создание ядерного щита, а сегодня – на безопасность и максимально экономически эффективное обеспечение мирной энергетики. В итоге все наши комбинаты находятся в закрытых городах, кроме Ангарского комбината. Но и там комбинат расположен в обособленном районе Ангарска. Похожая ситуация с заводом-производителем центрифуг в Коврове: город не закрытый, но достаточно удаленный.

Итак, первое – это место расположения предприятий. Второе – наличие производств ядерного оружейного комплекса на этих площадях и соответствующая численность персонала, занятого там. Два эти фактора создают необходимость формировать вокруг обогащительного завода практически натуральное хозяйство. В итоге комбинаты отягощены сегодня набором непрофильных активов: колхозы, кролиководства, молокозаводы, детские сады и гостиницы, дома культуры и пр.

Очевидно, что на балансе любого завода наших зарубежных конкурентов, например Urenco, ничего этого не может быть по определению. Наша задача сегодня состоит в том, чтобы выделить эти непрофильные активы и создать им условия для самостоятельного бизнес-развития.

Кстати, вот еще один нюанс – производственные площадки (цеха) из тех же соображений безопасности были в свое время максимально рассредоточены по территории комбинатов. Для мирной энергетики это – еще один фактор дополнительных издержек.

Наши конкуренты не создавали на базе военных производств мирные, как это

приходилось делать нам. За рубежом в основном военные предприятия закрывались и на «зеленой лужайке» строились новые, современные мирные заводы. В России было принято совсем другое решение.

В то же время заказ на продукцию специального назначения по объемам сейчас не тот, что был в советское время, и это все понимают. Тем не менее есть численность персонала, которую мы обязаны сохранить, так как периодически нагрузка возрастает.

Резюмируя, отмечу, что в среднесрочной перспективе мы точно не сможем выравняться под западные бенчмарки. Даже если мы идеально отладим все бизнес-компоненты, все равно существуют перечисленные мной объективные факторы, которые сдерживают возможности по оптимизации. Но приблизиться к бенчмаркам можно. Именно на это направлена программа «Новый облик».

**– Обогащительные комбинаты находятся в закрытых городах. Нет ли здесь риска, что выделяемые из их состава непрофильные активы не смогут развиваться?**

– Тут нет сомнений – выгорит или не выгорит. Будущий результат нам в целом понятен уже сейчас, а очевиден он будет через несколько лет. Хочу заметить, что этой идеологией уже пропитываются руководители предприятий на местах, хотя по «ТВЭЛу» в части фабрики топлива в 2006 году тоже начиналось со скепсиса.

В ходе реализации программы «Новый облик» выигрывают все и этих выигрышей много у той и другой стороны. Начну с социальных вопросов. Главные цели проводимых изменений – повышение производительности труда и рост заработной платы сотрудников. Сегодняшний уровень зарплата на предприятиях, например РСК,

**В среднесрочной перспективе мы точно не сможем выравняться под западные бенчмарки. Даже если мы идеально отладим все бизнес-компоненты, все равно существуют объективные факторы, которые сдерживают возможности по оптимизации.**

неконкурентоспособен по сравнению с западными аналогами. Принимая во внимание глобализацию, возникает серьезная угроза того, что работники комбинатов своих детей будут ориентировать на отбытие из этих ЗАТО, и даже не в Москву, а за границу. Однако если представить себе, что уровень зарплата будет сопоставим с зарплатами на предприятиях наших западных конкурентов, то возникает другой вопрос – где люди будут тратить эти деньги. Ведь основные объекты социально-культурного назначения в ЗАТО являются цехами комбината и не настроены на рыночное развитие, на то, чтобы бороться за клиента. В перспективе такие объекты должны размножиться и приобрести бизнес-окраску, то есть бороться за качество услуг и быть ориентированными на клиента.

Краеугольный камень для подобных случаев – я имею в виду региональные анклавы, ЗАТО, моногорода с неразвитой инфраструктурой проведения досуга – развитие потребительского кластера. В этом случае наша реструктуризация убивает двух зайцев: дает возможность комбинату сконцентрироваться на своем деле – обогащении урана, и способствует созданию конкурентной среды в потребительском секторе вокруг него, развитию кластера услуг.

Отмечу, что мы не просто выделяем из контура предприятий непрофильные «дочки». Мы в этой работе очень трепетно относимся к созданию конкуренции и если видим, что выделяется большой монополист, то обязательно делим его, чтобы потом эти компании конкурировали между собой. Кроме того, до выделения новые компании на комиссии по реструктуризации защищают свои бизнес-планы. Нам нужна уверенность, что они не потонут после того, как



выйдут на рынок. Мы настаиваем также на конкурсном отборе руководителей. Совершенно не по умолчанию бывший начальник цеха становится директором выделяемой фирмы.

Еще один нюанс – уходя в свободное плавание, «дочки» при выделении берут себе только то имущество и ту численность персонала, которые им необходимы для бизнеса. Так что мы выделяем компании сразу в максимально эффективной для их последующего развития конфигурации, чтобы они были конкурентоспособны в рыночной среде. В итоге все это дает возможность повысить зарплату сотрудникам производственного ядра, и одновременно с этим развивается инфраструктура в ЗАТО, чтобы им со временем было куда заработанные деньги с комфортом потратить.

**– Когда вы рассчитываете завершить реализацию программы «Новый облик» на недавно присоединенных к «ТВЭЛу» предприятиях?**

– Это не бесконечный процесс. Программа краткосрочных мероприятий рассчитана на этот год. Она уже позволяет структурно многие моменты решить. Так, например, до

конца этого года все социальные объекты (дома культуры и т.п.) будут переданы местным властям, и соответствующие договоренности нами уже достигнуты.

Выделение бизнес-ориентированных «дочек» будет происходить в 2010–2011 гг., в редких случаях – в 2012 году. Так что львиная доля программы – это 3 года. По аналогии с прежним «ТВЭЛом», который на своих заводах по фабрикации топлива за 2007–2009 гг. реализовал аналогичные мероприятия. И эффекты там, кстати, уже очевидны.

А текущий год мы фактически отводим на перегруппировку, осмысление ситуации с учетом необходимости извлечения эффектов синергии и масштаба.

**– Систему управления планируете как-то трансформировать в связи с консолидацией?**

– Мы не хотим ничего загромождать, скорее, наоборот. Если бы не было Топливной компании, работали бы 3 управляющие структуры: РСК в части обогащения, РГЦ по центрифужным предприятиям и «ТВЭЛ» в части фабрики. Создание Топливной компании позволило сократить это количество до одной управляющей структуры, что уже привело к оптимизации целевой численности административно-управленческого персонала почти вдвое.

Так что мы движемся к максимально прозрачной, компактной и плоской структуре управления: Росатом–Топливная компания «ТВЭЛ»–предприятия.

**– Что будет после программы «Новый облик»?**

– После реструктуризации – отделения ядра от непрофильных активов – нужно будет заниматься тонкой настройкой. По основному контуру «ТВЭЛа» мы уже подош-

ли к этому этапу. Я имею в виду компактирование производств для преодоления рассредоточенности цехов по территории. Это целый инженерный проект. Кроме того, мы занимаемся внедрением производственной системы «Росатом». Параллельно идет модернизация оборудования.

Одновременно мы занимаемся проектами специализации и централизации обеспечивающих производств, таких как ремонтно-механические, приборные, инструментальные и др.

**– А какие рыночные эффекты «ТВЭЛ» получает от консолидации?**

– Мы теперь можем по-другому работать на глобальном рынке. Кстати, замечу, что годовой объем зарубежных контрактов Топливной компании превышает \$4 млрд, что говорит о том, что мы хорошо чувствуем рынок, наблюдаем многие тенденции уже заранее. Пока «ТВЭЛ» занимался только фабрикацией топлива, компания была заинтересована в основном в стабильной загрузке производственных мощностей предприятий, которые занимаются выпуском топливных сборок. Локализация фабрикации передела за рубежом, строительство заводов в Европе и Украине, возможно, в Китае и Индии – это уже новые возможности консолидированной Топливной компании, так как мы можем «разменивать» проекты по локализации фабрики на возможности удержания и расширения рынка обогащенного уранового продукта и услуг по обогащению. При этом если посмотреть на структуру цены ядерного топлива, то фабрикация здесь – это не более 20 %, остальное – это стоимость сырья (урана), а также его конверсии и обогащения. Таким образом, логика подобных разменов – это логика шахматного гамбита: отдаем пешку, чтобы выиграть ферзя.

Мы, естественно, очень внимательно смотрим на то, как будем загружать собственные фабрикации мощности. Но тем не менее «ТВЭЛ» сегодня готов идти на проекты по локализации фабрики, понимая, что они стратегически эффективны.

**– Вы сейчас готовите новую стратегию Топливной компании. Когда она будет готова? Каковы основные параметры будущей стратегии?**

– Думаю, стратегию мы окончательно подготовим ближе к концу года. До ее выхода мне бы не хотелось какие-то обрывочные вещи анонсировать. В целом могу сказать, что мы неизменно следуем нашим основным принципам: удержание позиций на рынке обогащения, сохранение доли рынка ядерного топлива для реакторов ВВЭР, а также заход в рынок топлива для реакторов западного дизайна. Мы видим, что темпы роста реакторного парка западного образца пока существенно превышают прогнозные темпы роста парка АЭС с реакторами российского дизайна. И, естественно, Топливная компания должна стремиться выходить на этот рынок.

Кроме того, мы активно занимаемся формированием инновационной стратегии. Не буду пока распространяться подробнее. Скажу лишь, что у нас уже есть определенные задумки о том, как на базе интересных и перспективных технологических «зародышей» в контуре Топливной компании можно было бы развивать перспективную инновационную продукцию.

Areva, например, сегодня активно занимается альтернативными источниками энергии. Наши конкуренты также занимаются радиационной медициной и другими инновационными направлениями. Очень интересная и актуальная тема – замыкание ядерного топливного цикла. Так что наряду с традиционными рынками, где наша позиция – «удерживать и завоевывать», мы еще говорим о перспективных инновационных направлениях развития. Здесь мы внимательно смотрим на энергетический форум, развиваем сотрудничество с серьезными партнерами, в том числе по ряду проектов с госкорпорацией «Роснано».



КАДРЫ

# ЭКСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Важной составляющей государственной стратегии развития промышленности ядерно-топливного цикла и атомной энергетики является увеличение экспортного потенциала ядерных технологий России – развитие экспорта атомных электростанций, ядерного топлива и электроэнергии. Это способствует активизации экспорта российских образовательных технологий.**

Стратегия Росатома по экспорту ядерных технологий выстраивается в соответствии с энергетической стратегией России. Помимо строительства атомных станций в странах, традиционно являющихся нашими партнерами (Китай, Индия, Болгария), рассматривается расширение российского присутствия и строительство АЭС во Вьетнаме, Египте, Бангладеше, Турции, Венесуэле, Аргентине и др.

Подготовка к строительству АЭС с момента объявления о намерении строить атомную станцию до ее ввода в эксплуатацию занимает порядка 15 лет. Сначала необходимо отобрать площадку, привести законодательство страны в соответствие с международными нормами и нормами МАГАТЭ. Второй этап – подготовка к строительству, возведению и эксплуатации станции. Именно на этом этапе появляется необходимость обучения специалистов для работы на АЭС, подключается высшая школа. До этого момента процесс подготовки кадров направлен на укомплектование штата организации собственника АЭС, регулирующего органа и подготовку менеджеров будущей эксплуатирующей организации.

Не случайно важное место на рынке образовательных услуг занимает Обнинск. В городе находится филиал НИЯУ МИФИ – один из немногих вузов, ориентированных на подготовку специалистов для работы на АЭС. Центральный институт повышения квалификации, также находящийся в Обнинске, тесно связан с отраслью и является одним из главных учебных центров страны, способных стать площадкой для подготовки специалистов ядерной промышленности.

– Обнинск – город-университет с кластерной экономикой, основанной на знаниях. НОУ ДПО «ЦИПК» создает новый кластер образовательных услуг по международным стандартам в области ядерных технологий. Это – одна из подстратегий развития института, – считает проректор по учебной деятельности ЦИПК Наталья Айрапетова. – Мы работаем на раз-

ных континентах во взаимосвязи с ведущими организациями проектантов и строительными организациями. И при этом готовы осуществлять весь комплекс образовательных услуг, который сопровождает жизненный цикл атомных станций. В данный момент мы принимаем участие в трех международных проектах – Египет, Вьетнам, Бангладеш. С учетом того, что только в прошлом году подписано 47 межправительственных соглашений и политика Росатома в целом направлена на экспорт технологий, мы, безусловно, развиваемся и работаем еще и в соответствии со стратегией Росатома.

В Центральном институте повышения квалификации была разработана и утверждена в 2008 году стратегия развития, предусматривающая создание на его базе Международного центра подготовки персонала. Этот центр был открыт в марте 2010 года, а его становление и развитие будет осуществляться в соответствии с энергетической стратегией России, согласно которой с целью укрепления позиций ведущих энергетических компаний предусматриваются 3 этапа: овладение передовым менеджментом и управлением сложными энергетическими проектами, разработка и реализация программ действий по усилению позиций России в региональном энергетическом сотрудничестве (страны Европейского Союза, Азиатско-Тихоокеанского региона, Ближний Восток, Африка, Центральная и Юго-Восточная Азия, Латинская Америка, Китай), а также повышение эффективности производства и экспорта топливно-энергетических ресурсов и энергетических технологий.

В 2013–2015 гг. должны быть созданы необходимые условия, сняты барьеры во взаимодействии с основными партнерами. Работа Международного центра подготовки персонала должна ускорить процесс, обозначить ЦИПК как серьезного игрока на поле образовательных услуг.

– Толчком к открытию центра послужило предложение египетской стороны по обучению их спе-

циалистов в связи с тем, что в Египте в ближайшие месяцы ожидается объявление тендера на строительство АЭС, – рассказывает проректор по международной деятельности ЦИПК-директор Центра подготовки персонала Владимир Артюк. – Требования египетской стороны по обучению своих специалистов были изложены в краткой форме, но уже по формулировкам было видно, что над ними поработали эксперты с международным опытом. Ведь не секрет, что во время работы Мохаммеда аль-Барадеи в качестве генерального директора МАГАТЭ в агентстве поработали и получили бесценный опыт представители многих араб-



ских государств. Египетской стороне не были нужны университетские курсы, их интересовали прежде всего практика и опыт. Эти требования представляли собой своеобразный тест российской образовательной системы и давали возможность адекватного современного ответа. Поэтому ЦИПК взял на себя ответственность и при поддержке Госкорпорации «Росатом» направил ресурс на создание учебных курсов для обучения египетских специалистов. Для его разработки были привлечены ведущие специалисты отрасли. За короткое время было подготовлено четыре учебных курса. Первый посвящен подготовке тендерной документации, второй курс – обоснованию и квалификации площадки под строительство первой АЭС, в третьем курсе рассматриваются правила обращения с топливом и его безопасная эксплуатация, четвертый обучает учету, контролю и размещению ядерных материалов. Примечательно, что эти курсы универ-

сальны и могут быть применены для всех стран, ставших на путь развития ядерной энергетики.

Первая группа из 20 египетских специалистов уже начала обучение в ЦИПК, еще 20 человек планируют приехать в Россию в середине октября.

Следующий международный образовательный проект НОУ ДПО «ЦИПК» – Вьетнам.

В этой стране уже есть ядерный сектор (ядерная медицина, источники излучения). Пуск первой атомной станции во Вьетнаме намечен на 2017 год (в других источниках – на 2020), её строительство будет идти в рамках межправительственного соглашения.

За вхождение на вьетнамский рынок идет серьезная конкурентная борьба. В Стране восходящего солнца, например, создан координирующий центр «Ядерные энергетические технологии Японии», где один из трех департаментов занимается только вопросами внедрения на вьетнамский ядерный рынок. С другой стороны, во Вьетнаме ключевые позиции в ядерной энергетике занимают специалисты, ориентированные на Россию, принадлежащие к поколению, обучавшемуся в СССР. И это очень удачная ситуация, которую активно использует руководство Госкорпорации «Росатом» для экспансии ядерных технологий в эту страну.

Так, вьетнамская сторона поставила условие обязательного участия российских специалистов в работе конференции «Атомные электростанции и ядерные технологии», прошедшей 17 июня в Ханое. С докладами на конференции выступили глава Ростехнадзора

Н. Кутын, директор дирекции предэксплуатационной готовности А. Кацман и проректор ЦИПК В. Артюк, который провел презентацию четырех учебных курсов. Как результат – уже через неделю вьетнамская делегация из Агентства по ядерной безопасности посетила ЦИПК и подписала меморандум о сотрудничестве и подготовке специалистов для регулирующих органов Вьетнама начиная с 1 квартала 2011 года. А уже в сентябре нынешнего года первая группа из 70 вьетнамских студентов начнет обучение в филиале НИЯУ МИФИ.

В июне глава Росатома Сергей Кириенко и премьер-министр Бангладеш Шейх Хасина подписали межправительственное соглашение о перспективах строительства первой в стране атомной электростанции «Руппур» по российской технологии. В соответствии с подписанными соглашениями и планами мероприятий уже в начале июля в Бангладеш выехала комиссия экспертов Росатома для полномасштабных исследований выбранной под строительство площадки. В комиссию входили представители ЗАО «Атомстройэкспорт» как ведущей организации, которая строит атомные станции за рубежом, представители проектантов – Санкт-Петербургский «Атомэнергопроект» и акционерное общество «Гидропресс».

Обязательным условием проведения изыскательных работ и размещения площадки является обучение персонала. Поэтому для работы по поиску площадки и оценки потенциала персонала, который присутствует в Бангладеш, привлекались также эксперты Центрального института повышения квалификации. Н. Айрапетова как проректор ЦИПК принимала участие в работе этой комиссии, встречалась с представителями Министерства энергетики Бангладеш, комиссии по атомной энергии, представителями образовательных учреждений, которые находятся в Бангладеш, для того чтобы провести переговоры об обучении местного персонала для работы на протяжении практически всего жизненного цикла атомной станции и её успешного запуска.

Экспорт российских образовательных технологий набирает силу.

Информационная служба  
НОУ ДПО «ЦИПК»

СЕРТИФИКАЦИЯ

## КАЧЕСТВО КАК СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ

**ЗАО «АЭМ-технологии» 26 июля получило международный сертификат качества IQnet, а также сертификат соответствия системы менеджмента качества «Русский Регистр» ИСО 9001:2008.**

ЗАО «АЭМ-технологии» – современная, быстроразвивающаяся компания, специализирующаяся в сфере инжиниринга, производства и поставки оборудования и металлургических заготовок для атомных станций. В настоящее время «АЭМ-технологии» осуществляет поставки оборудования и комплектующих для ряда строящихся АЭС, в частности, Калининской, Ростовской, Нововоронежской и Ленинградской. Компания входит в группу «Атомэнергомаш» – энергомашиностроительный холдинг Государ-

ственной корпорации «Росатом», реализующий комплексные решения по поставкам оборудования для атомных электростанций, объектов тепловой энергетики и предприятий газовой и нефтехимической промышленности.

Большим шагом вперед для «АЭМ-технологии» в 2010 году стала организация и проведение процедуры получения сертификата ИСО 9001:2008, наличие которого позволит компании выйти на международный рынок и получить дополнительные конкурентные преимущества.

Работа по актуализации и доработке процедур системы менеджмента качества, как этого требует международный стандарт ISO 9001:2008, была проведена в предельно сжатые сроки. На основании проведенного тендера был заключен договор с Ассоциацией по сертификации «Русский Регистр». В соответствии с графиком работ, утвержденным генеральным директором, в работу были вовлечены все структурные подразделения, выполняющие какие-либо бизнес-процессы. Это позволило владельцам процедур уже на стадии подготовки документов уточнить степень взаимодействия со смежными подразделениями и внести необходимые изменения. Особо нужно

отметить, что все согласования процедур между подразделениями и руководством осуществлялись в электронном виде с использованием системы «1С: Документооборот». Первый этап сертификации прошел 8–9 июля и завершился успешно, что позволило перейти ко второму этапу. 21–23 июля состоялся аудит, подтвердивший, что разработанные процедуры соответствуют требованиям ISO, а персонал в полной мере владеет организацией работ.

Отчёт по результатам второго этапа аудита подтвердил, что система менеджмента качества поддерживается в действии на должном уровне, развивается в соответствии с принципом пос-

тоянного улучшения и в целом результативна и соответствует требованиям международного стандарта.

ISO 9001:2008 – это возможность успешно участвовать в конкурсах на поставку оборудования, как на российские, так и на зарубежные атомные станции, такие как АЭС «Белене» (Болгария), АЭС «Темелин» (Чехия), АЭС «Тяньвань» (Китай), АЭС «Куданкулам» (Индия) и другие. Получение сертификата соответствия позволит поднять доверие к компании на рынке продукции атомной отрасли. Однако это только начало большой и ответственной работы.

Пресс-служба  
ЗАО «Петрозаводскмаш»



# ФИЗИКА ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГИИ

Состояние вещества с предельно высокими температурами и давлениями, а следовательно, с необычайно высокими концентрациями энергии всегда привлекало исследователей возможностью получения новых рекордных параметров, перспективами продвижения в новые области фазовой диаграммы и получения в лабораторных условиях экзотических состояний, из которых возникла наша Вселенная в результате Большого взрыва и в которых сейчас находится подавляющая часть видимого вещества в природе. Кроме того, стимулом таких исследований является практическое применение экстремальных состояний в ядерной, термоядерной и импульсной энергетике, для синтеза сверхтвердых веществ, упрочнения и сварки материалов, противоударной защиты космических аппаратов и, конечно, для обороны, поскольку работа ядерных устройств с контролируемым (инерциальный управляемый термоядерный синтез) и квазиконтролируемым (атомные и водородные заряды) энерговыделением основаны на инициировании ядерных реакций в сильно сжатом и разогретом ядерном топливе. В последние годы пристальное внимание в мире приковано к исследованиям состояния вещества, называемого в современной физике плазмы Warm Dense Matter (WDM) – «плотная теплая материя» (ПТМ), которое занимает на фазовой диаграмме область между границами конденсированного состояния и высокотемпературной плазмой. ПТМ характеризуется значениями плотности от плотности твердой фазы до ее десятикратного значения, при этом температура варьируется в диапазоне от 0,1 до 100 эВ (от  $10^3$  К до  $10^6$  К). В этом состоянии вещество представляет собой неидеальную плазму, которой свойственно вырождение электронов и сильное межчастичное взаимодействие.

Интерес к экстремальному состоянию вещества в области ПТМ обусловлен двумя причинами: во-первых, известно, что физические свойства плазмы становятся простыми в двух предельных случаях: при сверхвысоких температурах либо при сверхвысоких давлениях. При высоких температурах вещества и низкой плотности межчастичное взаимодействие невелико и можно применять модель квазиидеального газа Дебая-Хюкеля. Во втором случае внутренние уровни атомов сдвинуты и становится возможным применение теоретической модели Томаса-Ферми. Для неидеальной плазмы с высокой плотностью и сравнительно невысокой температурой относительно энергии кулоновского взаимодействия частиц к тепловой энергии превышает  $\Gamma \geq 1$ . В такой плазме ионы сильно взаимодействуют, а электроны частично вырождены. Такая плазма не может теоретически удовлетворительно описываться с использованием Дебаевского экранирования или с применением более сложных подходов в рамках теории возмущения, поскольку электронная система занимает промежуточное положение между статистикой Больцмана и статистикой Ферми. Подобные состояния вещества трудно поддаются не только теоретическому описанию, но также численному моделированию, поскольку либо вынуждают использовать методы «молекулярной динамики», хоро-



Протонный микроскоп, коэффициент увеличения изображения – 3.72 и 7.82

шо работающие в области низких температур ( $T$  не более 1 эВ), либо заставляют применять вариационные методы. Таким образом, на большей части фазовой диаграммы, соответствующей ПТМ, теоретические модели находятся на границах применимости, и эксперименты являются необходимым способом проверки теорий.

Во-вторых: исследования плазмы с сильным межчастичным взаимодействием расширяют фундаментальные знания о мире, поскольку такая плазма является наиболее распространенным состоянием материи во Вселенной: до 98 % материи (за исключением «темной материи», если она существует) – это астрофизические объекты с сильно ионизованным веществом и сверхвысокой плотности. Кроме того, совокупность проводимых исследований имеет большое практическое значение для таких областей знаний, как астрофизика, термоядерный синтез с инерционным удержанием, безопасность ядерных реакторов, плазменные технологии и планетарная геофизика. Примерами последнего направления являются исследования УРС льда (слои которого имеются на Уране и Нептуне), железа (ядро Земли), а также проблема металлизации водорода, важная для изучения структуры гигантских планет – Юпитера и Сатурна.

Плотная теплая материя является объектом исследований раздела физики плазмы, именуемого физика высокой плотности энергии (ФВПЭ), который охватывает широкий круг физических явлений в материи, реализующихся при концентрации внешних потоков энергии, сопоставимых с внутренней энергией вещества при комнатной температуре. Именно это происходит, когда к материалу прикладывается усилие, заставляющее его сжиматься, например, когда ударная волна посылается в материал. Так, плотность энергии в молекуле водорода, а также модуль сжимаемости твердых веществ сопоставимы и соответствуют примерно  $10^{11}$  Дж/м<sup>3</sup>. При такой удельной плотности внешней вложенной энергии давление составляет около 1 Мбар.

Следует подчеркнуть, что ФВПЭ является бурно развивающейся областью знаний не только в России, но и в США, Европе, Японии и Китае. Параллельно с развитием драйверов революция в возможностях вычислительных средств сделала возможным компьютерное моделирование сложных процессов нелинейной динамики и коллективных процессов, характерных для лабораторной плазмы, в экстремальных условиях, включая гидродинамическое движение, которое может существовать еще только в гигантских масштабах во Вселенной.

Ключевой проблемой экспериментальных усилий в области ФВПЭ является генерация в лабораторных условиях состояний с хорошо контролируемыми параметрами. К известным экспери-

ментальным методам генерации экстремальных состояний материи относятся метод алмазных наковален (статический метод), а также газовые пушки, химические ВВ, мощные лазеры (динамические методы). Эксперименты посвящены в основном фундаментальным проблемам измерения уравнений состояния веществ при сверхвысоких давлениях, плазменных фазовых переходов, критических точек металлов, аномальной проводимости, неконгруэнтных фазовых превращений, атомной физики при сильном межчастичном взаимодействии. Максимальные давления, полученные экспериментально, достигают уровня в  $10^9$  бар, приближаясь к уровню давления в центре Солнца.

К настоящему времени в мире для генерации плотной плазмы с сильным межчастичным взаимодействием используются технику сильных ударных волн, основанную на использовании взрывных систем, легкогазовых пушек и мощных лазеров, или методы взрывающихся проводников. Проведенные методы охватывают лишь ограниченную часть фазовой диаграммы вещества. Поэтому необходима разработка новых методов генерации и диагностики вещества при высоких давлениях и температурах. С этой точки зрения весьма перспективным выглядит использование бурно развивающегося направления, связанного с разработкой ускорителей тяжелых ионов. Интенсивный пучок тяжелых ионов с энергией около 100 МэВ/А позволяет при взаимодействии с веществом обеспечивать быстрое выделение энергии в объеме, ограниченном пятном фокусировки и длиной пробега ионов в исследуемом веществе. Современные и строящиеся мощные ускорители тяжелых ионов обеспечивают выделение энергии в объеме, ограниченном пятном фокусировки и длиной пробега ионов в исследуемом веществе. Современный и строящийся мощный ускоритель тяжелых ионов обеспечивает выделение энергии в объеме, ограниченном пятном фокусировки и длиной пробега ионов в исследуемом веществе. Современный и строящийся мощный ускоритель тяжелых ионов обеспечивает выделение энергии в объеме, ограниченном пятном фокусировки и длиной пробега ионов в исследуемом веществе. Современный и строящийся мощный ускоритель тяжелых ионов обеспечивает выделение энергии в объеме, ограниченном пятном фокусировки и длиной пробега ионов в исследуемом веществе.

В 2003 г. во ФГУП «ГНЦ РФ-ИТЭФ» состоялся запуск тяжелоионного ускорительно-накопительного комплекса – ТераВаттного Накопителя (проект ТВН-ИТЭФ). Новое качество комплекса, приобретенное в результате освоения технологии лазерных ионных источников и преобразова-

ния протонного синхротрона У-10 в уникальный ускорительно-накопительный комплекс ИТЭФ-ТВН, по своим параметрам близкий к ускорительному комплексу в ГСИ (GSI, Дармштадт, Германия), способный с высокой эффективностью накапливать ядра тяжелых элементов, увеличивая плотность частиц в фазовом пространстве для проведения экспериментов по физике высокой плотности энергии в веществе, позволило кардинально расширить проводимые на пучках физические исследования и открыть новые направления технологических исследований в области ускорительной техники.

В 2011 г. в ГСИ-Дармштадт в рамках международного проекта FAIR начинается создание нового ускорительного комплекса SIS-100/300, для которого действующий ускоритель SIS-18 будет являться инжектором. Проектные параметры нового ускорителя позволят достичь уровень энерговыделения в 600 кДж/г и более. Исследования по ФВПЭ являются важной частью научной программы на создаваемом ускорителе. Разработка новых методов исследования материи при высоких давлениях и температурах нацелена на получение новых экспериментальных данных о свойствах вещества с высокой концентрацией энергии, которая создается в результате воздействия интенсивных ионных пучков. Благодаря высокому характеру энерговыделения ионного пучка в веществе, интенсивные пучки тяжелых ионов способны генерировать состояния материи, характеризующиеся высоким уровнем энтропии без использования для этого режима ударно-волнового сжатия. Имеющаяся сегодня информация по свойствам металлов с использованием метода изэнтроп расширения ударно-сжатого материала в основном сосредоточена вдоль ударной адиабаты Гюгонии и дополняется модельными оценками положения критических точек на фазовой плоскости. Поэтому обширная область фазовой диаграммы под ударной адиабатой, включая области с критическими точками металлов и область неидеальной плазмы  $\Gamma \geq 1$ , требует дальнейших исследований.

В экспериментах по ФВПЭ в веществе ионный пучок необходимо сформировать таким образом, чтобы плотность тока в области взаимодействия частиц с исследуемым образцом была максимальной и контролируемой. Точность пространственного распределения интенсивности пучка в фокальной плоскости должна быть не хуже 10–50 мкм. Эта точность достигается с помощью оптических методов диагностики, использующих свечение, возникающее в газе, заполняющем специальную диагностическую ячейку, под воздействием ионного пучка.

Одним из параметров, определяющих возможность создать плотную, высокотемпературную плазму пучком тяжелых ионов, является удельная поглощенная

мощность ионного пучка в веществе, которая прямо пропорциональна количеству частиц в импульсе, удельным потерям энергии и обратно пропорциональна длительности и размеру пятна фокусировки. Таким образом, для получения максимальной величины удельной поглощенной энергии необходимо сконцентрировать интенсивный пучок ионов в минимальный объем. Наряду с традиционной системой на основе квадрупольных линз, в ИТЭФ создана новая фокусирующая система на основе плазменной линзы. Плазма генерируется сильноточным разрядом до 300 кА с полупериодом 3–5 мкс в газе низкого давления. Фокусировка ионного пучка в плазменной линзе осуществляется аксиально-симметричным азимутальным магнитным полем, создаваемым током разряда.

Несколько слов о развитии и совершенствовании диагностических методов исследований экстремального состояния вещества с использованием пучков протонов высокой энергии на ускорителе в ИТЭФ. Существующие экспериментальные методики не обеспечивают необходимую точность измеряемых параметров, многие из параметров недоступны для измерений из-за малой величины пространственного и временного разрешения методик. Совершенно уникальные возможности исследования фундаментальных свойств вещества предоставляет метод протонной радиографии. Протонная радиография превосходит существующие рентгенографические методы исследований, обладая высоким пространственным и временным разрешением, большой просвечивающей способностью, большим динамическим диапазоном регистрации изображений. Кроме того, имеется возможность многокадровой регистрации динамических процессов, которая позволяет проследить эволюцию исследуемых характеристик состояния вещества. В середине 2005 г. впервые в России на ускорительно-накопительном комплексе ТВН-ИТЭФ методом протонной радиографии с использованием системы построения изображения на основе магнитных квадрупольных линз была получена экспериментальная информация о линейной плотности сложных статических объектов с пространственным разрешением порядка 500 мкм. В настоящее время создан протонный микроскоп, позволяющий получать изображения исследуемых объектов с увеличением до 8 раз, при этом пространственное разрешение составляет 50 мкм. На установке совместно с РФЯЦ-ВНИИЭФ, ИПХФ РАН, ОИВТ РАН в рамках Центра изучения экстремальных энергетических процессов Росатом – РАН проводятся исследования динамических характеристик материи и параметров газодинамических течений в экстремальных условиях ударно-волнового нагружения методом протонной радиографии.

Следует отметить, что протонная радиография является отличным инструментом для тестирования ядерного топлива для атомных станций на наличие в них полостей. Метод позволяет получать трехмерное изображение исследуемого объекта с высоким пространственным разрешением.

**А. ГОЛУБЕВ,**  
д. ф.-м. н., заместитель  
директора ИТЭФ



НАУКА

# БЫСТРОМУ РЕАКТОРУ БН-600 – 30 ЛЕТ

Международная научно-техническая конференция прошла 23 июля в городе Заречном Свердловской области. Это уже девятый международный форум, который собирается в городе атомщиков, и, как всегда, он был посвящен юбилейной дате градообразующего предприятия – Белоярской АЭС. В этом году темой конференции стало 30-летие уникального блока с быстрым реактором БН-600.



Тема конференции определила и список участников, и темы докладов. Если говорить, что у блока БН-600 – день рождения, то конференция в первую очередь – это встреча его «ближайших родственников» – генпроектантов блока и конструкторов реактора, исследователей и разработчиков реакторных материалов, – всего 18-ти российских организаций. Со многими из них Белоярская АЭС плотно и постоянно сотрудничает в рабочем режиме, но официальные письма и телефонные разговоры, конечно, несравнимы с живым общением на конференции.

Помимо российских гостей, на конференцию приехали специалисты в области быстрых реакто-

ров из Франции, Японии, Индии, Италии и Украины.

Всего, по словам директора БАЭС Михаила Баканова, на конференцию было прислано 29 научных работ, но в график однодневной конференции удалось вместить только 13 из них. И это был нелегкий выбор – все работы были исключительно интересны, ведь в каждой из них рассказывалось о конкретном опыте в области быстрых реакторов.

Многие из пленарных докладов были посвящены площадке Белоярской АЭС, которая была и остается полигоном для новых технологий – строящегося БН-800, предполагаемого блока БН-1200 и, конечно, успешно эксплуатируемого БН-600.

Значение третьего блока Белоярской АЭС трудно переоценить даже в мировых масштабах. Многие страны пробовали освоить технологию быстрых реакторов, но, столкнувшись с трудностями, отступали. И только в России получилось без всяких оговорок. Весь проектный срок – 30 лет – БН-600 успешно эксплуатируется, а в этом году срок службы блока продлен ещё на 10 лет. И эта цифра, по словам М. Баканова, ещё не конечная. «На нас смотрят и убеждаются в том, что успех возможен», – сказал заместитель генерального директора ОАО «Концерн Росэнергоатом» Олег Сараев.

И действительно, все иностранные докладчики с уважением от-

зывались о блоке БН-600, а также о работе, проделанной для продления срока его эксплуатации.

В свою очередь иностранцы рассказали о своем опыте эксплуатации быстрых реакторов. Руководитель Школы безопасного управления натриевыми реакторами (FROSS) Бернар Врэ зачитал доклад о 35-летней эксплуатации АЭС «Феникс» во Франции, а руководитель группы международного сотрудничества Такуя Китабата рассказал о повторном пуске «Монжу» в Японии, состоявшемся в мае этого года. Кроме того, участники заслушали доклад представителя Индии. Руководитель подразделения реакторного оборудования Центра атомных исследований Путиявинаягам Пил-

лаи рассказал о строящемся демонстрационном БР-500.

Акира Ямагучи, профессор университета г. Осаки, так отозвался о странах-лидерах в области быстрых реакторов: «Время соревнований России, Франции и Японии прошло, настало время сотрудничества».

Интерес российских и зарубежных участников конференции был большим и взаимным, судя по непрерывным вопросам к докладчикам с той и другой стороны. И, несмотря на строгое предостережение организаторов, выступающие все-таки выбились из графика, и к вечеру участники вовсе отказались от двух запланированных перерывов, чтобы дослушать доклады.

И на этом можно было бы закончить материал о научно-технической конференции, если бы она не была, как мы уже сказали, еще и праздником – днем рождения блока БН-600. И, как любой день рождения, она не могла не включить в себя подарки и поздравления.

Праздник подготовили работники Белоярской АЭС во главе с председателем профсоюза Евгением Прохоровым и театральным режиссером Людмилой Фокиной.

А. ЕЛЬКИНА

## КИСЛОРОД-ЙОДНЫЙ МИР

**В декабре прошлого года состоялось вручение премий Правительства РФ сотрудникам РФЯЦ-ВНИИЭФ. Государственная конкурсная комиссия присудила премию за работу «Создание научной и технологической базы и принципов построения мощных кислород-йодных химических лазеров различного назначения».**

Работа была выполнена в сотрудничестве с Самарским филиалом Физического института РАН, ОАО «Военно-промышленная корпорация «Научно-производственное объединение машиностроения», ЦНИИ Министерства обороны РФ. От ВНИИЭФ в работе принимали участие сотрудники Института лазерно-физических исследований: Виктор Бакшин, экспериментатор, разработчик основных систем для этого лазера, Борис Выскубенко, начальник отдела ИЛФИ, Юрий Колобянин, начальник лаборатории, Сергей Ильин, главный экспериментатор, Виктор Свищев, главный конструктор установки. Изготовленный лазер является самым мощным в Европе и обладает уникальными возможностями, в частности, для промышленного применения. Разработана инженерная модель газолазерной резки различных конструкционных материалов.

Всякий раз, когда сотрудники института получают высокие награды за труд, появляются мысли о том, как талантливы и одержимы они идеями, как настойчивы, упорны в познании, исследованиях. Великие труженики!

Мы встретились с руководителем работы **Борисом ВЫСКУБЕНКО**.

– Борис Александрович, расскажите о работе, за которую получили правительственную награду.

– Мы сделали хорошую работу, и я очень рад, что нас высоко оценили. Началась она с того, что наш руководитель Самуил Кормер, узнав о публикации в одном из научных журналов первой статьи о химическом лазере на электронных переходах, послал в Москву Виктора Ярошенко, который привез оттиск этой статьи из Ленинской библиотеки. Тогда с этого оттиска началось у нас изучение кислород-йодного химического лазера. Это было начало 80-х годов.

– В чем практическая ценность многолетних трудов?

– Во-первых, сегодня технологический уровень промышленности разных стран оценивают не только по степени компьютеризации, но и по широте использования в промышленности лазерных технологий. Поэтому продвижения в лазерных технологиях имеют значения для отечественной промышленности.

Во-вторых, сам факт, что химический лазер может работать на электронных переходах, был очень интересен с точки зрения физики, потому что до этого были известны только химические лазеры на колебательно-вращательных переходах молекул, а электронный переход сулил более высокую энергию излученного кванта, то есть более коротковолновое излучение. Кроме того, схема лазера представлялась весьма перспективной с точки зрения возможности получения луча высокой мощности. Поэтому исследованием химического кислород-йодного лазера занялись во многих физических лабораториях мира: в США, Германии, Франции, Чехии, Китае, Израиле и, естественно, в России.

– Какие открываются практические перспективы?

– Американцы, например, давно уже публикуют статьи, есть да-

же сайт, где рассказывается о военных применениях лазера.

Тогда, еще в советские времена, мы должны были изучить этот тип лазера, чтобы иметь представление, на что он способен, знать его возможности. Он излучает в ближней инфракрасной области на длине волны 1,3 микрона. Это



На фоне установки кислород-йодного лазера (слева направо): Ю. Колобянин, Б. Выскубенко, С. Ильин, В. Свищев, В. Бакшин

невидимое излучение, но близкое к видимому свету, очень хорошо, без потерь распространяется по кварцевым светопроводам. Открываются весьма интересные технологические возможности в применении этого лазера. На одной из международных конференций японцы, в частности, показывали такую картинку: некое помещение с технологическими системами лазера, мощная световая энергия передается из помещения по светопроводам на роботы, которые на автомобильном конвейере осуществляют технологические операции, характерные для лазера: сваривают, режут металл, разогревают для формовки и т.д. На многих конференциях обсуждается преимущество приме-

нения этой лазерной технологии для разборки отслужившего свой век ядерного оборудования.

Следующее применение – для всяких аварийных ситуаций, устранения последствий аварий. Эта лазерная технология допускает создание автономного, передвижного лазера с мощностью,

новыми веществами, получение первой лазерной генерации на кислород-йодном лазере, вывод на киловаттные уровни мощности. Эти работы были осуществлены группой сотрудников под руководством и при непосредственном участии Льва Лаврова, в частности, Леонидом Горячевым, Владимиром Калиновским и другими. Теорию этого лазера, без которой невозможно понимание физики процессов, создавал Виктор Ярошенко со своими сотрудниками. Реальным воплощением разработанных теорий являются созданные у нас экспериментальные установки. В течение многих лет все измерения, все автоматическое управление экспериментом выполняется группой, которой руководит Анатолий Адаменков. Им и его молодым сотрудником Леонидом Вдовкиным созданы системы управления, которые в других местах разрабатываются целыми отделами. Громадное количество расчетов было проведено Юрием Дерюгиным и Евгением Кудряшовым.

Создание экспериментальных установок – это в первую очередь создание конструкций. Здесь очень велик труд конструкторов. Это Сергей Григорович, Елена Бешенко, Виктор Перельгин, Игорь Ройз, Виктор Колесников, Александр Ильченко и другие. Невозможно всех перечислить в небольшом интервью. Я попытался назвать только ведущих.

У нас в этой группе присутствуют и сотрудники Института общей физики Академии наук, которые внесли большой научный вклад. Эта научная работа, и экспериментальная, и теоретическая, привела к созданию базы, которая как бы проиллюстрирована тем, что была создана лазерная установка, по моим представлениям – самый мощный лазер в Европе.

Д. ПАВЛОВА



## ДАТЫ

## 18 августа исполняется 90 лет Владимиру Степановичу КУХАРЧУКУ – участнику войны, полковнику в отставке, председателю совета Межрегионального общественного движения ветеранов атомной энергетики и промышленности

В.С. Кухарчук родился 18 августа 1920 года в г. Москве.

В 1939 году окончил среднюю школу, где наряду с учебной принимал активное участие в общественной работе, избирался секретарем комитета ВЛКСМ школы. В том же году девятнадцатилетний юноша был принят кандидатом в члены ВКП(б) и призван в армию. Служил в г. Переславле-Залесском в школе младших авиаспециалистов ВВС Московского военного округа, где получил специальность авиамеханика и был избран депутатом Городского совета.

В 1943 году в звании лейтенанта был откомандирован в Москву для дальнейшей службы на Центральном Краснознаменном аэродроме им. Фрунзе в звании командира аэродромно-технической роты.

В 1946 году, уволившись в запас, работал воспитателем в ремесленно-художественном училище. Был избран секретарем Октябрьского райкома комсомола г. Москвы.

После окончания Всесоюзного юридического института был пригласен на работу старшим секретарем Военного трибунала МВД СССР, где прослужил до 1953 года.

Осенью 1953 года откомандирован для прохождения дальнейшей военной службы в военно-строительные части Минсредмаша. За двадцать лет службы прошел путь от пропагандиста до заместителя начальника по политической части Управлении военно-строительных частей министерства. За время работы выполнял ответственные поручения правительства и руководства министерства, участвовал в работах по сооружению особо важных стратегических оборонительных объектов, за что был награжден орденом Красной Звезды.

После демобилизации В.С. Кухарчук 20 лет успешно работал в Институте истории естествознания и техники АН СССР.

В 1999 году Владимир Степанович был приглашен на работу с ветеранами атомной отрасли. Выступил инициатором создания от-



раслевого Движения ветеранов. На I съезде Движения в 2000 году был единогласно избран председателем совета, и вот уже в течение 10 лет бесменно возглавляет эту организацию, основная цель которой «дойти до каждого ветерана атомной энергетики и промышленности». В настоящее время, благодаря умелому руководству В.С. Кухарчука, 150 ветеранских организаций охватывают 260 тыс. участников в 25 регионах РФ. Среди них 25 тыс. ветеранов войны, около 5 тыс. участников ВОВ.

Неутомимый труженик, стойкий, выдержанный руководитель, В.С. Кухарчук заражает своей позитивной энергией и оптимизмом не только сотрудников, но и пожилых ветеранов, помогая им справиться с решением трудных жизненных проблем. Регулярно посещая ветеранские организации от Москвы до Красноярска и Краснокаменска, он уделяет огромное внимание проблемам патриотического воспитания граждан, особенно молодежи, требуя от руководителей ветеранских организаций проводить работу по формированию чувства гордости за страну, за отрасль, за людей.

В.С. Кухарчук награжден двумя орденами Красной Звезды, медалями «За боевые заслуги», «За победу над Германией»; имеет ведомственные медали и почетные нагрудные знаки. Пользуется большим авторитетом и уважением в коллективе, среди ветеранов отрасли и руководства Госкорпорации «Росатом».

**Друзья и коллеги поздравляют Владимира Степановича с юбилеем и желают ему крепкого здоровья и успехов в работе на благо отрасли и Родины.**

## НЕ СТАРЕЮТ ДУШОЙ ВЕТЕРАНЫ

В июле Курскому филиалу Межрегиональной общественной организации ветеранов концерна «Росэнергоатом» исполнилось 10 лет. Более 350 представителей 19 цеховых ветеранских организаций филиала пришли на торжественное собрание, чтобы подвести итоги проделанной работы, проанализировать результаты своей деятельности за прошедший период.

Ветеранская организация Курской АЭС была образована в июле 2000 года. В списках пенсионеров значилось в то время 315 человек. Первый состав совета ветеранов был избран из 8 человек. Председателем совета ветеранов стал Е. Козарезов, который является бессменным председателем совета ветеранов и руководителем филиала.

Сегодня в рядах ветеранской организации филиала насчитывается около двух тысяч неработающих пенсионеров. По этому показателю филиал является одним из крупнейших в составе Межрегиональной общественной организации ветеранов (МООВ) концерна «Росэнергоатом».

А начинать работу пришлось с чистого листа. Благо было стремление создать ветеранскую организацию, способную оказывать пенсионерам благотворительную помощь, проводить культурно-просветительную и оздоровительную работу с ними, защищать их права и интересы во всех органах государственной власти, выстраивать взаимоотношения с администрацией и профсоюзной организацией атомной станции на основе соглашения о сотрудничестве и коллективного договора.

С первых дней деятельности встал вопрос о повышении минимального размера негосударственной пенсии от концерна: в то время она составляла 120–150 рублей в месяц, ее размер сильно варьировался при равных условиях. Благодаря настойчивым действиям совета ветеранов филиала, совета и исполкома МООВ негосударственная пенсия повышалась трижды – 300, 500, затем 800 рублей.

Одним из ключевых преобразований ветеранской организа-



ции Курской АЭС явилось вхождение ее в 2006 году в состав совета МООВ концерна «Росэнергоатом» на правах филиала и коллективного члена совета МООВ. Это обеспечило повышение качества работы организации во всех ее аспектах: благотворительной, культурно-просветительной и оздоровительной работе с пенсионерами. Например, если в 2006 году благотворительная помощь членам филиала была оказана на сумму 183,7 тыс. рублей, то в 2009 году она возросла до 4,8 млн рублей. За первое же полугодие текущего года благотворительную помощь получили 1330 ветеранов на сумму 2,1 млн рублей.

Наблюдается положительная динамика и по числу выделяемых санаторно-курортных путевок для неработающих пенсионеров. Если в 2006 году за счет средств АЭС и филиала было выделено 125 путевок, то в 2009 году – 354. За 10 лет деятельности члены совета ветеранов Курского филиала оказали благотворительную помощь на приобретение лекарств и оплату медицинских услуг, на санаторно-курортное лечение, приобретение медицинских приборов, поощрение юбиляров, посещение групп здоровья в спорткомплексе «Энергетик», на экстренную помощь, материальную помощь ветеранам ВОВ, чернобыльцам и т.д. на сумму более 40 млн рублей.

Целенаправленную работу совет ветеранов ведет по пропаганде здорового образа жизни. Стали уже традиционными спартакиады среди цеховых ветеранских организаций, спортивные соревнования по рыбной ловле. Большой интерес вызывают у ветеранов поез-

дки по местам боевых сражений в годы Великой Отечественной войны, экскурсии, связанные с историей и культурой России...

Особое внимание совет ветеранов придает работе с молодежью. Соглашение о сотрудничестве Курского филиала и городской средней школы № 1 в области нравственного, духовного и патриотического воспитания учащихся приносит ощутимые плоды. Проведенные в школе творческие конкурсы, посвященные 65-й годовщине Великой Победы, совместные экскурсионные поездки по местам боевых сражений на Курской дуге, в исторический музей областного центра оставили неизгладимые впечатления у учащихся и педагогов школы. Тесную связь поддерживает совет ветеранов и с организацией молодых атомщиков.

И это лишь малая толика деятельности ветеранской организации. Не удивительно, что Курский филиал четвертый год подряд оказывается в числе победителей соревнований среди ветеранских организаций не только совета МООВ концерна «Росэнергоатом», но и Межрегионального общественного движения ветеранов атомной энергетики и промышленности.

– Эти достижения – результат плодотворной и энергичной работы наших активистов, которые составляют фундамент всей ветеранской организации, являются движущей силой единомышленников. Всем им огромная благодарность и признательность, – подчеркнул в своем выступлении руководитель филиала Е. Козарезов.

**Н. СИВАКОВ**  
Фото В. ТИТОВА

## В СЕВЕРСКЕ ДРУЖНО ОТМЕТИЛИ ДЕНЬ РАБОТНИКА СХК

5 августа в Северске на стадионе «Янтарь» отмечали День работника Сибирского химического комбината (СХК). Работников комбината поздравили директор ОАО «СХК» Владимир Короткевич и глава администрации ЗАТО Северск Игорь Волков. «СХК – это большое сердце нашего города. Комбинат был, есть и будет!» – сказал в поздравлении В. Короткевич. В честь Дня работника комбината ежегодно проводится соревнование, где, помимо трудовых показателей, учитывается активность подразделений в спортивно-физкультурной и культурно-массовой работе за год. На празднике перед полными трибунами Короткевич вручил кубки СХК подразделениям-победителям. В этом году ими стали завод разделения изотопов (директор – Роман Мазур, председатель профкома – Борис Олонцев), ремонтно-механический завод (директор – Алек-

сандр Карпов, председатель профкома – Алексей Свешников) и подразделение по эксплуатации и ремонту электроэнергетического оборудования (начальник – Александр Панов, председатель профкома – Александр Политов).

На праздновании Дня работника СХК спортивные соревнования чередовались с творческими выступлениями. Для ребятшек была организована отдельная программа. Малыши, пришедшие на праздник с родителями, участвовали в конкурсах, катались на лошадке, под аплодисменты взрослых преодолевали дистанцию на беговой дорожке.

А 6 августа в ЗАГСе были зарегистрированы браки 10 пар работников комбината. Молодожены получили подарки и поздравления от коллег и руководства.

По инициативе молодежи СХК ежегодно в честь корпоративного праздника комбината поздравле-



ния получают самые маленькие жители Северска. В этом году 5 августа родилось 11 детишек – в два раза больше, чем обычно. Как шутят врачи: в подарок для СХК на свет появились 10 юных северчан (5 мальчиков, 5 девочек) и одна малышка от мамы-гостьи

Северска. 9 августа новорожденных и их родителей поздравили председатель Общественного молодежного объединения СХК Борис Посадский, зам. директора комбината Владимир Соколов и зам. главного бухгалтера Надежда Зубкова. «Пусть у вас будет такая

же дружная и большая семья, как наша – трудовая семья Сибирского химического комбината!» – сказала Н. Зубкова, а представители молодого поколения атомщиков подарили малышам огромных мягких медвежат.

Так корпоративный праздник объединил всех – старшее поколение и молодежь, детей и их родителей, всех жителей, независимо от того, где они трудятся. Потому что СХК – настоящее сердце города, от ритмичной работы которого зависит жизнь и благополучие самого большого ЗАТО России.

Топливная компания «ТВЭЛ» способствует дальнейшему развитию СХК и Северска, который должен получить новый импульс с точки зрения рыночных преобразований и стать более комфортным и привлекательным для горожан.

Управление по связям с общественностью ОАО «СХК»



КОНКУРС  
«АТОМПРЕССЫ»

## 65 СЛАВНЫХ ЛЕТ

# ГАРАНТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В преддверии 65-летнего юбилея атомной отрасли страны можно говорить о многом, но лучше – о главном. А главное сейчас – это стабильность в мире и безопасность России. Без этих двух важнейших составляющих не может быть основного – уверенного развития Российской Федерации. Потому с особым уважением следует отнестись к ядерному оружейному комплексу страны – его создателям и хранителям на протяжении долгих 65 лет мира на планете. Отдадим дань признательности всем, кто разрабатывал, испытывал и сохранил наш ядерный боезапас, благодаря которому наши границы по-прежнему «на замке». Один из разработчиков ядерного оружия, которое и поныне является основой РВСН, – директор Института стратегической стабильности академик РАН Виктор Никитович МИХАЙЛОВ. Но не только в этом его заслуга. Главная его победа в том, что в суровые годы развала страны он встал у руля атомной отрасли (министр Минатома России с 1992 по 1998 гг.), не позволив ни уничтожить её, ни раздробить. При его непосредственном участии был сохранён и Центральный полигон Российской Федерации на Новой Земле, что тоже немаловажно.

– Виктор Никитович, вы можете назвать основные три этапа вашей творческой научной деятельности?

– Моя специальность – теоретическая ядерная физика. В Сарове я впервые понял, что вырвал частичку тайны у природы. В этом закрытом городе я прожил одиннадцать лет. Это было время, когда учёные ВНИИЭФ работали над созданием более эффективного ядерного и термоядерного оружия, чем то, которое было сделано раньше его основателями – Ю.Б. Харитоновым, А.Д. Сахаровым, Я.Б. Зельдовичем. Мы были молоды – я и двое моих коллег, когда сформулировали свою идею. Проведённые подземные испытания подтвердили её правильность. Необходимая эффективность была достигнута, за что я получил Ленинскую премию, будучи младшим научным сотрудником.

Госпремию СССР за создание диагностических методов обработки и регистрации, а также за создание уникальных приборов для измерений параметров ядерного взрыва в динамике я получил, уже работая в НИИ импульсной техники в Москве. Нам была поставлена задача – повысить точность диагностики ядерного взрыва. И мы создали аналоговый цифровой регистратор, который позволял в аналоговом и цифровом режимах непрерывно записывать любой процесс и сразу передавать данные для обработки на ЭВМ.

– Не этим ли прибором были восхищены американские физики во время проведения совместного эксперимента по контролю?

– Американцы были восхищены не только этим прибором, но вообще нашей диагностикой. Я много раз был в Америке и могу сказать, что их уровень в нашей области ниже нашего. Может, мне просто не всех специалистов показали. К слову сказать, например, в России сегодня уже седьмое поколение центрифуг внедряется, а в США – при всей масштабности их ядерной программы – к внедрению эффективного центрифужного метода разделения изотопов приступили совсем недавно.

А на проведение совместного эксперимента в Неваде мы, вообще, привезли целый трейлер телеметрической аппаратуры, которую планировали использовать для экспресс-обработки данных в «ближней зоне» после взрыва...

– ...чем ввели в замешательство принимающую сторону, ибо соглашением это не предусматривалось?



Советский аппаратурный комплекс с телеметрической системой для экспресс-обработки данных после взрыва

– Вопрос, однако, быстро разрешился. Интерес к нашей технике оказался столь велик, что нам пришлось принять несколько делегаций молодых офицеров, инженеров и студентов. Наши специалисты из НИИИТ подробно разъяснили им назначение практически каждого прибора и даже провели серию семинаров, где рассказали об устройстве трейлера, о принципах работы системы, характеристиках вычислительного комплекса и регистрирующей аппаратуры.

– Вернёмся к третьему важному событию в вашей жизни...

– Это Государственная премия Российской Федерации за создание технологии разбавления урана, её я получил, уже будучи министром. Перевести в топливо для АЭС оружейный уран непросто, это сложная изотопная и химическая очистка, причём она должна быть рентабельной. Мой вклад состоит в том, что я показал, каким материалом следует разбавлять: чуть-чуть обогащённым или обеднённым ураном, чтобы получить минимальные потери в себестоимости.

– Это было необходимо для проекта «Мегатонны ядерной взрывчатки в мегаватты электротенергии», который не только решал проблему ядерного разоружения, но ещё помог спасти отрасль?

– Да, это соглашение ВОУ-НОУ называют ещё «контрактом века». Об использовании высокообогащённого урана, извлечённого из ядерного оружия, в 1993 году в Ванкувере было подписано соглашение между правительствами двух стран – России и США. Стороны договорились, что 500 тонн российского высокообогащённого урана (ВОУ), который извлекался из ядерных боеприпасов и перерабатывался в низкообогащённый уран (НОУ), будут продаваться в течение 20 лет в США



для использования в качестве топлива для АЭС.

Собственно, для этого и была разработана российскими специалистами, а затем внедрена на трёх предприятиях Минатома эффек-

но и от высоких технологий, разработанных в Минатоме России. Уже в 1997 году за счёт экспорта, в том числе и контракта ВОУ-НОУ, было получено 2 млрд долларов, а начинали мы с 700 млн. К тому времени очевидным стал и рост объёма экспорта до 3 млрд долларов к 2000 году за счёт строительства АЭС в Китае, Индии, Иране, контракты с которыми были нами заключены. Так и произошло. Не смогли мы достроить лишь АЭС «Хурауга» на Кубе, готовность которой почти 80%. Всё это могло значить только одно: Минатом за короткий срок превратился в одну из стантовых отраслей России, дающую валютные поступления в казну государства за счёт высоких технологий.

– Кроме коммерческого и разоруженческого аспектов в одном из своих интервью вы упомянули ещё один важный момент соглашения ВОУ-НОУ...

– Он состоит в том, что вместе с американскими специалистами мы научились решать проблему интрузивности – сокрытия чувствительной (секретной) информации. Совместный эксперимент по контролю, проведённый в 1988 году в Неваде и Семипалатинске, где я был руководителем, подтолкнул нас к созданию антиинтрузивного устройства. Оно не позволяет контролирующей стороне получать никакую дополнительную информацию о взрыве, кроме его мощности. Таким образом, и в соглашении ВОУ-НОУ было записано, что мы вместе сделаем подобные электронные устройства и установим их на наших заводах, которые работают с гексафторидом урана. И у них стоят такие же антиинтрузивные устройства, чтобы наш уран никогда больше не стал оружейным и не пошёл на военную тематику.

– А для чего необходимо разрабатывать новое поколение ядерного оружия, ведь создаётся обычное высокоточное вооружение?

– От своих ядерных арсеналов не отказывается ни одно ядерное государство. К тому же на карте мира появляются всё новые ядерные державы. Уже это грозит усилением нестабильности. Плюс ко всему создаются новые технологии разработки и испытания ядерных вооружений на основе последних достижений науки и техники. Это и суперЭВМ для математического моделирования сложных процессов развития и протекания ядерного и термоядерного взрывов. Это и новейшие мощные лазерные, рентгеновские и гамма-установки. Это и субкритические эксперименты на ядерных полигонах. Все эти новые технологии XXI века нацелены в том числе и на разработку реального ядерного оружия сверхмалой мощности при высокой точности поражения цели боевым блоком.

– Априори получается, что любая система непременно должна развиваться, тем более система национальной безопасности. Потому ни одно государство не может отказаться и от так называемых «чистых исследований»?

– В мире уже ведутся работы по созданию оружия третьего поколения...

– Имеется в виду гафниева бомба, которую Министерство обороны США уже несколько

лет как включило в список ключевых военных технологий?

– Это уже совсем новое направление. Основа гафниева бомбы – изотоп редкоземельного металла гафний-178. Энергия высвобождается в данном случае через изомерный переход в виде гамма-излучения. Специалисты подсчитали, что «в одном грамме полностью заряженного изомера гафния содержится энергии больше, чем в 50 кг тротила». Причём, убивая всё живое, это излучение оставляет нетронутыми здания и технику.

На самом деле, если к первому поколению ядерного оружия относятся боеприпасы, использующие эффект расщепления тяжёлых ядер, ко второму – термоядерное оружие, работающее на принципе синтеза лёгких ядер, то третье поколение – это оружие избирательного действия. Воздействует оно за счёт интенсивного нейтронного потока (так называемая нейтронная бомба), сверхмощных лазеров с ядерной накачкой или же с помощью сверхмощного электромагнитного импульса. Он-то и способен выводить из строя любое оружие, основанное на электронике. Есть ещё особенность у ядерного оружия третьего поколения. Оно должно обладать большим избирательным воздействием, причём минимально влияя на окружающую среду.

Нынешние ядерные боеприпасы – огромный арсенал времён «холодной войны» – весьма старомодны перед лицом современных военных угроз. Ведь эти боеприпасы, обладающие огромной разрушительной мощностью, практически неприменимы в силу гуманитарных соображений. А вот разрабатываемые в США маломощные ядерные заглабляемые боеголовки до 5 кт – это новое поколение ядерного оружия малой мощности – способны уничтожать цели, находящиеся глубоко под землёй, не нанося при этом существенного ущерба окружающей местности...

– Не послужат ли эти исследования, как считают учёные-ядерщики, толчком к новой эре вооружений, ведь подобная модернизация «снижает порог допустимости ядерной войны»?

– Нередко ядерные оружейные проблемы, к сожалению, остаются за пределами интересов общества в России. А ведь к ним необходимо самое пристальное внимание, как и осознание важности ядерного аспекта в обеспечении технологической, а значит, и национальной безопасности России. Геополитический анализ показывает, что сохранение ядерных гарантий национальной безопасности и в XXI столетии будет иметь для России большое значение.

Отечественные ядерные вооружения не предназначены для демонстрации силы с целью получения односторонних преимуществ вне национальной территории, это исключительно средство обеспечения национальной безопасности. Практически это единственный вид оружия, который создан не для ведения военных действий, а для их предотвращения. Зачастую именно оно заставляет потенциального агрессора считаться с реальным возмездием. Ядерное оружие сегодня – это средство поддержания глобальной стабильности в мире.

Беседу вела В. ПАРАФОНОВА



NUCKIDS

# «АТОМНЫЕ» ДЕТИ СОЗДАЮТ МЮЗИКЛ СВОЕЙ МЕЧТЫ

**Второй международный детский творческий лагерь «NucKids-2010» 17 июля принял своих гостей. Юные таланты из 23 городов 4 стран мира собрались в одном из подмосковных домов отдыха. На этот раз количество участников фестиваля прямо соответствует юбилею отрасли – 65. Несмотря на жаркое лето и напряжённый график проекта, на лицах ни следа усталости, ребята свежи и полны сил, их переполняют эмоции.**



В первый же вечер генеральный продюсер проекта Николай Степанов представил ребятам творческую команду и педагогов «NucKids-2010»: «В этом году мы набрали действительно звёздную команду педагогов и организаторов. Автор либретто – драматург Ксения Драгунская, креативный продюсер мюзикла – легенда шоу-бизнеса Елена Кипер, режиссёр-постановщик – Елена Салейкова, хореограф – Максим Недолечко, руководитель шоу-балета Street Jazz, музыкального коллектива, который работает со всеми звёздами российской эстрады, педагог по вокалу – Александр Поляков. Команда педагогов-воспитателей под руководством Вячеслава Амосова осталась без изменений». И всё это затем, чтобы сделать детский мюзикл? «Не только, – отвечает Н. Степанов. – Наша задача не просто быстро сделать спектакль, а открыть в каждом ребёнке что-то, о чём он раньше только догадывался, помочь найти себя, выбрать будущую профессию. Участники прошлого года поступали в творческие вузы. Мастер-классы педагогов «NucKids» – хорошая стартовая школа».

Утро второго дня началось с этюдов, прослушивания и хореографического кастинга. Преподаватели сразу решили испытать участников, чтобы понять, кто на что способен.

«Главное – раскрепостить ребят, дать им возможность проявить себя, раскрыть свои таланты, – говорит исполнительный продюсер проекта Олег Борщевский. – Главный принцип нашего отбора – творческое совпадение. Совпадение в художественном пространстве. Есть много высокопрофессиональных людей в различных областях искусства – вокале, хореографии, драме... Разные талантливые люди могут идей зажечься или не зажечься.

Если творческое совпадение есть, из этой искры и разгорится творчество. Детей очень много, и они все очень разные. Есть очень талантливые дети, есть прирождённые артисты. Талантливый человек он и поёт хорошо, и на сцене



себя чувствует уверенно. Но если у ребёнка есть талант, то чтобы был результат, нужно очень много работать». Вот почему у ребят нет ни одной минуты свободной. Репетиции чередуются с конкурсами, театральные проигрыши с дискотеками и ролевыми играми. «В 8.15 – подъём, – рассказывает старший педагог-воспитатель В. Амосов, – в 8.40 мы собираемся у нашей цветочной клумбы, где дети узнают, что их сегодня в течение дня ожидает. Потом занятия, обед, занятия продолжают. Если есть свободное время, мы придумываем различные игры или готовимся к конкурсам. Ну а вечером тоже творческий процесс – репетиции, конкурсы. Конечно, график напряжённый, но мы справляемся, и настроение у ребят хорошее. У каждого в комнате находится «лист настроения». Ребёнок сам ставит себе оценку и пишет, что повлияло на его настроение сегодня. Причины бывают самые разные, например: «вожатый», «участие в общем деле»,

«хорошо проявил себя» или даже «влюбился». Пока я видел только пятёрки!»

В ходе интенсивной творческой практики, помимо индивидуального мастерства, «атомные» дети продемонстрировали и отличный командный дух – ребята превратились в единую сплоченную команду, которой все по плечу. «Такие проекты очень сплочивают. Я сам когда-то принимал участие в таких лагерях, – говорит автор идеи «NucKids» директор Департамента коммуникаций Госкорпорации «Росатом» Сергей Новиков. – Даже если сейчас мы не поддерживаем тесных контактов в силу того, что прошло уже достаточно много времени, всё равно это люди, которым я доверяю. Если нужно, каждый из нас придет на помощь. Поэтому одна из задач нашего проекта – создать команду сверстников из разных городов, которая будет являться для них в будущем неплохим контактным ресурсом. Особенно это, думаю, значимо для ребят из закрытых городов, у которых объективно существует проблема ограниченной коммуникации. Такие проекты раскрывают перед ребенком мир, дают возможность проявить себя, найти друзей».



О чём будет мюзикл? С этим вопросом мы обратились к Н. Степанову. «Интригу я раскрывать не буду, но назову темы: «Безответная любовь», «Взаимопонимание с родителями», «Богатые и бедные», «Загрязнение окружающей среды», «Моральный облик современного человека» – и это далеко не всё. На первый взгляд, это темы, которые волнуют взрослых, но они точно так же волнуют детей. Это не сказочка, более того, мюзикл не всегда веселый, порой очень жёсткий и реалистичный. Это, наверное, главное, чего мы добиваемся, чтобы наша история была как можно ближе к реальности, чтобы поднимались те проблемы, которые волнуют детей. Ребята сами выбирали темы, которые их волнуют. Что касается реплик, фраз, сценария... – то он писался тоже совместно с детьми, с их живым языком».

«Это очень ответственный момент для всех нас, – рассуждает Лев Суслев из Северска. – Именно нам, участникам проекта, пре-

доставляется уникальная возможность создать свой собственный мюзикл – мюзикл нашей мечты, в основу сценария которого войдет все то, о чем мы задумываемся сегодня».

Представить свой город и произвести первое впечатление на творческую группу ребята смогли на импровизированном концерте, где они показали домашнее задание – свои визитные карточки, позволяющие преподавателям получить представление о том, как тот или иной участник чувствует себя на сцене. «Сцена требует большой самоотдачи и уверенности в себе. Далеко не каждый сможет выступить на ней так же хорошо, как на репетиции или, скажем, в кругу друзей. Это совсем другое. Независимый зритель очень требователен и не потерпит фальши», – говорит педагог по сценической речи Татьяна Родина. Но опасения оказались напрасны – все участники проекта были на высоте и показали лучшее из того, что они умеют.

«Высший класс! – восхищается увиденным хореограф проекта М. Недолечко. – Признаюсь, сначала я был настроен несколько скептически, но сейчас вижу, что ребята смогут вытянуть и до-

статочно серьезную хореографию. Думаю, мне очень легко будет с ними работать». И действительно, танцевальные номера были истинно фантастическими. Одно только выступление Леши и Яны из Северска доказало преподавателям, что все ребята настроены очень серьезно и никакие трудности им не страшны. Диск, на который было записано музыкальное сопровождение танцевального дуэта, категорически отказывался включаться, и свой танец они блестяще исполнили под аплодисменты зрителей.

«А у меня прямо дикая любовь, до одержимости, к танцевальному коллективу из Ангарска, – признаётся Н. Степанов. – Я ездил по нескольким городам отборочных выступлений, но когда я увидел «Дансер», я просто влюбился и вёл их до самого конца. Один из ребят, кстати, – главный герой нашего мюзикла. А там очень сложная актёрская работа. Я преклоняюсь перед их педагогом, но ценю не только их профессиональные,

но и человеческие качества. Я провёл с этими ребятами много времени, просто общаясь». Его поддерживает и режиссёр-постановщик спектакля Е. Салейкова: «Это совершенно потрясающий коллектив. Мы когда увидели его на сцене, сказали: берем в проект всех! Я даже не говорю об их профессиональном танцевальном уровне. Я воспринимаю их как единое целое, как тончайший механизм. Они настолько отточены на результат, настолько работоспособны! «Дансер» – группа из Ангарска, далёкого города, является ядром всего нашего проекта».

Все, кто приехал на проект в Москву, попали сюда не случайно. У каждого коллектива в багаже грамоты, призы, заслуженные награды. Поэтому не удивительно, что они получили такие лестные отзывы от профессионалов высокого класса. Кстати, с гордостью можно сказать, что каждый третий участник фестиваля представляет предприятие Топливной компании «ТВЭЛ».

К настоящему моменту уже полностью закончена работа над сценарием, определен состав участников, претендующих на главные роли, а также поставлено несколько хореографических номеров и идет запись песен. Более подробно о происходящем внутри творческих мастерских рассказывают педагог по вокалу А. Поляков и ассистент режиссера Т. Родина: «Сейчас звукоинженер Сергей Карпунин записывает вокал ребят в студии и занимается его обработкой, по окончании которой материал будет отправлен в Москву для финального сведения и мастеринга. Вообще, по итогам прослушивания для записи песен были отобраны восемь участников. Это: Рита Подлужная, Лена Демченко, Маша Бухарина, Лев Суслев, Дмитрий Симонов, Алина Кибус и Женя Килигин. Все ребята очень музыкальные и увлеченные, и, несмотря на то, что у них нет никакого специального музыкального образования, работают они, как настоящие профессионалы».

«Для меня как режиссёра, – продолжает Е. Салейкова, – минимальная задача, как это ни странно звучит, – поставить спектакль. А задача максимум – чтобы каждый из ребят приехал в свой город и получил новое знание прежде всего о самом себе: оказывается, я это умею! Театр – самое классное психологическое пространство, где ребёнок может попробовать себя быть другим. Но, помимо театральных качеств, ещё есть и качества человеческие. И никакой гениальный спектакль не стоит даже одного детского разочарования».

Участникам «NucKids» разочарование не грозит. Впереди у них сложная, но интересная работа, требующая полной отдачи.

Подготовлено дирекцией по связям с общественностью ОАО «ТВЭЛ» при содействии <http://nuckids.ru/>