

## ТЕМЫ ВЫПУСКА:

- Проект ИТЭР в свете готовности персонала
- Поставщики в роли инвесторов
- Флорида выдает ядерные авансы

ПОДГОТОВКУ СПЕЦИАЛИСТОВ ОСЛОЖНЯЕТ ОТСУТСТВИЕ ЗАКАЗОВ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

# ИТЭР: Трудный синтез кадров.

**20 ноября в Национальном исследовательском центре «Курчатовский институт» в рамках 55-й научной конференции МФТИ прошла секция «ИТЭР – шаг в энергетику будущего». Работа секции была посвящена ходу реализации проекта Международного экспериментального термоядерного реактора (ИТЭР) с российской стороны. Затем в рамках круглого стола обсуждались вопросы вовлеченности молодых специалистов в реализацию проекта и подготовки кадров для российской атомной отрасли в целом.**

В работе круглого стола принимали участие заведующие кафедрами, деканы, директора ведущих российских институтов. Открывая дискуссию, директор Частного учреждения «ИТЭР-Центр» (российское Агентство ИТЭР) Анатолий Красильников напомнил, что финансовое участие РФ в строительстве ИТЭР составляет 9,09% бюджета проекта. Количество обслуживающего персонала строящегося экспериментального реактора составит 565 человек. На долю российских ученых приходится меньше 6% от общего числа, причем многие из них – люди предпенсионного возраста.

Пуск установки намечен на 2019 год, и перед Россией стоит задача не только расширить кадровое участие в проекте, но и подготовить замену выбывающим сотрудникам. В противном случае получится, что Россия участвует в строительстве установки, работать с которой будут представители других стран, подчеркнул А. Красильников. «Если мы не будем иметь представителей в ИТЭР, то не сможем создать

команду, которая будет заниматься развитием нашей термоядерной программы», – заявил он.

У России нет фиксированных квот на рабочие места в штате ИТЭР, каждый претендент обязан пройти конкурсный отбор, но отечественные специалисты, по словам А. Красильникова, зачастую оказываются неконкурентоспособными по сравнению с западными. В Европе и других странах-участницах проекта «достаточное количество современных термоядерных установок», на которых претенденты могут проходить практику. «Росатом» понимает важность проблемы», – подчеркнул А. Красильников. По его словам, одна из предложенных в госкорпорации схем подготовки кадров для ИТЭР предполагает составление штатного расписания выхода в отставку сотрудников проекта для целевого обучения российских претендентов на освобождающиеся должности.

Профессор кафедры электрофизических установок и ускорителей Новосибирского государственного технического университета (НГТУ) Александр Хильченко поддержал идею целевой подготовки и обратил внимание собравшихся на важность опыта практической работы для воспитания высококлассного специалиста. По мнению А. Хильченко, несмотря на отсутствие «токамаков зарубежного уровня», в России ведутся исследования в областях, близких к термоядерной проблематике, в рамках которых возможна подготовка специалистов-практиков. Однако отбирать будущих профессионалов, сказал А. Хильченко, необходимо не в аспирантуре,...

*Продолжение на стр. 2*

а на этапе приема в магистратуру, поскольку на создание полноценной системы подготовки кадров требуется 5-7 лет при условии обновления технической базы и целевого финансирования. Сегодня эта система «базируется на энтузиазме», добавил он.

**Токамак** (тороидальная камера с магнитными катушками) – тороидальная установка для магнитного удержания плазмы с целью достижения условий, необходимых для протекания управляемого термоядерного синтеза. Самым крупным экспериментальным термоядерным реактором является **JET** (Joint European Torus) в Оксфордшире, Англия. Токамак был пущен в 1983 году. Его радиус составляет 2,96 метра, ток плазмы – от 3200 до 4800 килоампер (кА), длительность импульса – до 60 секунд. Российский токамак **T-11M** был пущен в 1975 году в ТРИНИТИ. Большой радиус тора T-11M составляет 70 см, ток разряда – 180 кА, время удержания плазмы – 0,012 секунды.

Анализируя ситуацию с финансированием исследований в области термоядерного синтеза, А. Хильченко рассказал, что 80% всех выделяемых на это направление в Европе средств идут на создание «разных национальных установок» и только 20% – на программу ИТЭР. В России – «в точности наоборот», сказал А. Хильченко: 80% ресурсов уходит на ИТЭР и 20% – на содержание и развитие собственной ресурсной базы. По подсчетам университета, на подготовку одного специалиста, способного конкурировать с западными кадрами, НГТУ тратит несколько миллионов рублей в год.

Генеральный директор ГНЦ РФ «ТРИНИТИ» Владимир Черковец выдвинул два тезиса: «Кадры решают все» и «Техника решает все». При этом он назвал заграничные стажировки «дырами», в которых исчезают российские специалисты». По словам В. Черковца, «невозвращенцев» за границей привлекает не столько материальная выгода, сколько возможность продуктивной работы на самом современном оборудовании. В этой связи он призвал сделать акцент на совершенствовании материально-технической базы, чтобы предоставить молодым специалистам возможность практиковаться в России.

Начальник лаборатории Института физики токамаков Сергей Коновалов также признал, что российские термоядерные установки устарели по сравнению с западными. «Стажировка на Т-11 и стажировка на JET – несопоставимы», – заявил он. По мнению С. Коновалова, без стажировки на самых современных тороидальных камерах российские специалисты не смогут пройти отбор для зачисления в штат ИТЭР.

По предварительным подсчетам, которые были озвучены в ходе круглого стола, на подготовку в России научно-технических кадров для ИТЭР может потребоваться от 30 до 50 млн. руб. Для получения целевого финансирования на образовательные программы и поддержку молодых специалистов В. Черковец предложил сформировать образование аналогичное Национальному ядерному инновационному консорциуму, но ориентированное на термоядерную энергетику. По его мнению, единой организации «проще общаться с потенциальным инвестором».

**«Национальный ядерный инновационный консорциум» (НЯИК)** – некоммерческое партнерство. В состав учредителей НЯИК вошли организации «Росатома»: концерн «Росэнергоатом», ТК «ТВЭЛ», ОАО «Атомэнергомаш», ЗАО «Наука и инновации», ОАО «Техснабэкспорт», РФЯЦ-ВНИИЭФ и РФЯЦ-ВНИИТФ, а также Ассоциация опорных вузов «Росатома», НИЦ «Курчатовский институт» и ЯОР. Основными задачами и инструментами НЯИК определены: формирование экспертного сообщества организаций «Росатома» и вузов (обучение и методическая поддержка), участвующего в контроле качества образования; аккредитация профильных образовательных программ; выходной контроль качества подготовленных молодых специалистов до трудоустройства в отрасль (сертификация квалификаций); мониторинг организациями отрасли качества подготовки молодых специалистов с опытом работы (до 3 лет).

Заведующий кафедрой «Технология металлов» МЭИ Виктор Драгунов высказался в поддержку системы договоров на исследования и технические разработки, которые институты заключают

с отраслевыми предприятиями. Образование специалистов должно вестись «не в сфере абстрактной науки, а в рамках конкретных прикладных задач». В. Драгунов рассказал о практике трудоустройства студентов старших курсов на должности в том или ином проекте института. По его словам, «государственные субсидии расхолаживают» специалистов, в то время как оплачиваемая работа над конкретными проектами мотивирует на саморазвитие: практически каждый четвертый студент, трудоустроенный таким образом, в дальнейшем поступает в аспирантуру и продолжает разрабатывать тему, по которой получил опыт работы. Главную проблему В. Драгунов видит в «отсутствии договоров» и заказов на разработки. «Мы вложили в обновление оборудования более 110 млн. и готовы организовать на этой базе совместные исследования», – сказал В. Драгунов.

Заместитель заведующего кафедрой «Плазменная энергетика» МФТИ Валерий Сафронов указал на дефицит преподавательского состава. «Разрыв поколений – двусторонний процесс, – сказал он. – Сокращается количество аспирантов, но сокращается и количество преподавателей». В то время как они заняты в качестве специалистов на выполнении работ по договорам и проектам институтов, «обучение студентов и аспирантов превращается в общественную нагрузку». В этой связи В. Сафронов предложил обсуждать не подготовку кадров для ИТЭР, а, используя выделяемые средства, попытаться решить «общие проблемы обучения специалистов термоядерной и смежных отраслей».

Заведующий кафедрой «Физика и химия плазмы» МФТИ Константин Чукбар обратил внимание участников на проблемы средней школы. «Чтобы были хорошие студенты, нужно, чтобы была возможность отбора, чтобы был конкурс», – подчеркнул он. Однако сегодня, по словам К. Чукбара, институты вынуждены брать «всех желающих» в связи с падением в обществе престижа точных наук и невозможностью материально обеспечить студентов из регионов. В итоге в физике остаются лишь «немногочисленные идеалисты», сказал К. Чукбар.

Заведующий кафедрой «Физика плазмы» МИФИ Валерий Курнаев также отметил, что проблемы подготовки кадров смыкаются с проблемами средней школы. «Чтобы воспитать специалиста мирового уровня, нужно иметь «на входе»

хороший материал», – сказал он. С другой стороны, по мнению В. Курнаева, «необходимо преодолеть» практику годового финансирования. Работа с аспирантами ведется три года, но она невозможна в рамках проектов, рассчитанных на один год.

Декан факультета проблем физики и энергетики МФТИ Алексей Леонов предупредил, что Россия может «остаться не только без физиков-термоядерщиков, но и без физиков вообще». По словам А. Леонова, 50% студентов его факультета поступают в аспирантуру, ежегодный процент защиты диссертаций составляет 60%-70% от числа аспирантов. Однако по окончании аспирантуры в ситуации карьерной и материальной неопределенности многие талантливые молодые специалисты уходят из науки, сказал А. Леонов.

*Проблему **старения кадров и «разрыва поколений»** в ядерной сфере констатируют и во Франции. 22 ноября в интервью агентству «Reuters» руководитель Надзорного органа по ядерной и радиационной безопасности (ASN) Пьер-Франк Шеве рассказал, что в ближайшие пять лет ожидается выход на пенсию до 50% эксплуатационного персонала французских АЭС. «Это поколение, участвовавшее в строительстве атомных станций и работавшее на них в последующие 35-40 лет», – сказал П.-Ф. Шеве.*

Возвращаясь к проблеме кадрового обеспечения проекта ИТЭР, директор Института физики токамаков НИЦ «Курчатовский институт» Энглен Азизов выдвинул предложение задействовать «административный ресурс» и добиться для российских специалистов квот на участие в обслуживании экспериментального реактора «хотя бы в районе 5%». По его словам, конкурсный отбор ведет европейская сторона, которая отдает предпочтение европейским специалистам, «может быть, не лучшего качества».

Э. Азизов также рассказал о планах строительства новой установки Т-15, которое должно быть закончено в 2015 году. Необходимость строительства обусловлена истечением сроков эксплуатации большинства отечественных токамаков. Наиболее крупной тороидальной камере Т-10 скоро исполнится сорок лет, и ее необходимо готовить к выводу из эксплуатации «во избежание аварии».

Начало эксплуатации Т-15 запланировано на 2016 год. Уже оформлен проект, готовы рабочие чертежи. Новая установка будет «водородным прототипом нейтронного источника». К ее строительству Э. Азизов предложил привлечь молодых специалистов. Термоядерная энергетика – дело отдаленного будущего, сказал он, ближайшая перспектива – гибридные реакторы. В этой сфере найдется применение для широкого круга специалистов в области ядерного и термоядерного синтеза, подчеркнул Э. Азизов.

## ЯДЕРНЫЕ СТРАТЕГИИ

### Поставщики в роли инвесторов.

**Покупка корпорацией «Hitachi Ltd.» британской компании «Horizon Nuclear Power» (HNP) еще раз обозначило одну из возможностей развития ядерной энергетике, при которой классическая схема строительства АЭС: заказчик (собственник) – подрядчик (поставщик технологии) трансформируется в вариант, в котором собственник и поставщик выступают в одном лице.**

Подобный подход практикуется, в частности, Госкорпорацией «Росатом», обнародовавшей несколько лет назад стратегию BOO (Build-Own-Operate – «строй – владей – эксплуатируй»). Первым примером реализации данной стратегии стал проект строительства четырехблочной АЭС «Аккую» в Турции. Соглашение о строительстве и эксплуатации станции было подписано в мае 2010 года, в декабре в Анкаре была зарегистрирована проектная компания, которая выступает заказчиком работ по строительству энергоблоков, а также будет владельцем станции и выработанной электроэнергии.

Доли в уставном капитале проектной компании распределились следующим образом: ЗАО «Атомстройэкспорт» – 33,33%, ОАО «Интер РАО ЕЭС» – 33,33%, ОАО «Концерн Росэнергоатом» – 31,34%, ОАО «Атомэнергоремонт» – 1%, ОАО «Атомтехэнерго» – 1%. Впоследствии российская сторона планирует сократить свое участие в проектной компании, оставив за собой контрольный пакет акций – 51%. В качестве

технологии для турецкой атомной станции выбран реактор ВВЭР-1200 проекта «АЭС-2006».

Гарантию окупаемости проекта должно обеспечить соглашение о покупке электроэнергии (СПЭ), заключенное между проектной компанией и турецкой энергокомпанией TETAS. По условиям соглашения TETAS гарантирует покупку у проектной компании фиксированного количества (70% для первого и второго блоков, 30% – для третьего и четвертого блоков) электроэнергии, выработанной на АЭС «Аккую» в течение пятнадцати лет с даты начала промышленной эксплуатации каждого блока, по цене US\$0,1235 за кВт-ч (без НДС). Оставшийся объем электроэнергии проектная компания будет продавать на свободном энергетическом рынке самостоятельно.

Ежегодное изменение цены на электроэнергию, согласно СПЭ, рассчитывается проектной компанией с учетом максимального предела в US\$0,1533 за кВт-ч. При этом после даты завершения срока действия СПЭ, но не ранее пятнадцати лет после ввода в эксплуатацию, проектная компания предоставляет турецкой стороне 20% чистой прибыли ежегодно по каждому энергоблоку в течение всего срока эксплуатации станции.

Управляющий партнер «2К Аудит - Деловые Консультации/Морисон Интернешнл» Иван Андриевский в беседе с NR отметил, что схема BOO является одной из форм концессий – довольно распространенного инструмента по привлечению частных инвесторов в тот или иной сектор экономики. Наиболее широкое распространение концессии получили в развивающихся странах, где, с одной стороны, существует дефицит опыта и инвестиционных средств, с другой – есть большой потенциал экономического роста.

Например, в странах Латинской Америки иностранные инвесторы активно работают в концессионном формате на нефтегазовых месторождениях, в Украине концессионеров привлекают для развития угольных месторождений. В России этот опыт был широко распространен в начале 1920-х годов, говорит эксперт, однако впоследствии от этой практики отказались. Сегодня наиболее широко концессионная форма сотрудничества применяется в сфере инфраструктурных проектов, например – строительства автомобильных и железных дорог.

«Однако форма ВОО имеет существенное отличие от других видов концессии – концессионер получает объект концессии в собственность без каких-либо ограничений, – указывает И. Андриевский. – То есть государство обеспечивает инвестору особые условия и гарантии их исполнения для осуществления инвестпроекта на своей территории». По мнению эксперта, используемый для строительства АЭС «Аккую» подход выгоден обеим сторонам. «Росатом» получает выход на новый рынок и на конечного потребителя этого рынка, а Турция, в свою очередь, обеспечивает прирост энергетических мощностей, необходимых для сохранения темпов экономического развития.

**Сбербанк России** готов предоставить до *US\$10 млрд.* на финансирование крупных проектов «Росатома» в России и за рубежом. Об этом заявил начальник отдела энергетики Сбербанка Леонид Ваньян на круглом столе в рамках форума «АТОМЭКСПО 2011», проходившего 6-8 июня прошлого года в Москве. «В наших планах к концу этого года удвоить кредитный портфель», – сказал Л. Ваньян, добавив, что Сбербанком активно обсуждается вопрос финансирования самостоятельно и в партнерстве с другими банками крупных проектов «Росатома» в России и за рубежом.

Начальник аналитического отдела ЗАО «ИК «Энергокапитал» Александр Игнатюк полагает, что интерес к использованию схемы «строй – владей – эксплуатируй» объясняется высокой стоимостью технологической составляющей. «Фактически существует понимание, что одна только продажа технологии сама по себе не так интересна, потому что разработка технологии окупается только при очень большом масштабировании. Таким образом, необходимо получение какого-то дополнительного дохода как раз на стадии эксплуатации», – пояснил он в беседе с NR.

В атомной отрасли если инициатором проекта выступает государство, то именно оно, как правило, становится собственником объекта. Либо, как это происходит в США, объекты ядерной энергетики строятся частными инвесторами в зависимости от потребностей рынка. Пока АЭС «Аккую» остается единственным проектом с использованием схемы ВОО, но «Росатом» не раз

заявлял, что намерен активно развивать данную стратегию. В 2011 году была создана новая структура, ЗАО «Русатом Оверсиз», которая в числе прочего планирует выступать заказчиком, генеральным подрядчиком и собственником объектов ядерной генерации за рубежом.

Естественным барьером на пути масштабного использования модели ВОО является высокая стоимость сооружения атомных станций и, как следствие, ограниченность финансовых возможностей поставщиков реакторных технологий. Россия, как заявил прошлой осенью заместитель генерального директора ГК «Росатом» Кирилл Комаров, планирует до 2030 года участвовать в сооружении 70 энергоблоков АЭС за рубежом. При стоимости одного энергоблока в несколько миллиардов долларов использование схемы ВОО для всех проектов не представляется возможным. Тем не менее, согласно заявлениям «Росатома», одним из приоритетных направлений инвестиционной программы госкорпорации на последующие годы должны стать именно инвестиции в генерацию электроэнергетики.

Зарубежные игроки ядерного рынка пока не предлагают потенциальным партнерам строить станции по схеме ВОО, однако попытки совместить роли инвестора и поставщика технологии предпринимаются. Если поставщик становится соинвестором проекта, то вопрос выбора технологий отпадает сам собой. Пример – компания «Hitachi Ltd.», выступившая в роли стратегического инвестора строительства энергоблока АЭС в Литве, где для будущей станции выбран кипящий реактор ABWR разработки японской компании. При этом стратегический инвестор не берет на себя весь объем финансовых обязательств. Согласно проекту концессионного соглашения, доля «Hitachi Ltd.» в строительстве Висагинской АЭС составит 20%, не больше, чем у остальных инвесторов: Латвии, Эстонии и Литвы.

В конце октября «Hitachi Ltd.» приобрела британскую компанию «Horizon Nuclear Power» (HNP), являющуюся собственником двух площадок строительства АЭС в Великобритании, на каждой из которых может быть построено до трех энергоблоков. Общая сумма сделки составила £696 млн., или €866 млн., притом что эксперты оценивали стоимость HNP в интервале от €370 млн. до €500 млн. Но японская компания заплатила не просто за активы, но, в первую очередь, за саму

возможность продвигать свои ядерные технологии на британский рынок.

«Мы делаем это [покупка HNP] не потому, что нам нравится. Мы хотим иметь место, где можно построить атомную станцию», – пояснил вице-президент «Hitachi Ltd.», руководитель ядерного дивизиона компании Масахару Ханю, добавив, что у компании не было большого выбора после того как внутренний рынок Японии оказался, по сути, закрыт для строительства новых ядерных мощностей вследствие аварии на АЭС «Фукусима». Теперь в планах нового собственника строительство «от двух до трех энергоблоков с реактором ABWR» мощностью 1300 МВт на принадлежащих HNP площадках АЭС «Олдбери» в Западной Англии и АЭС «Уилфа» в Уэльсе.

В начале ноября, после выхода из проекта строительства АЭС «Ханхикиви» в Финляндии немецкого энергетического концерна E.ON, главный исполнительный директор консорциума «Fennovoima Oy», реализующего проект, Юха Нурми заявил, что компания может обратиться с предложением к потенциальным поставщикам реакторной технологии выступить одновременно и в роли соинвесторов. «Во многих проектах поставщики в определенной степени участвуют [и как инвесторы]», – сказал он, приводя в пример покупку группой «Hitachi Ltd.» компании HNP. Детали возможного включения финансовой составляющей в процесс выбора поставщика реакторной технологии в «Fennovoima Oy», в ответ на запрос NR, пояснить отказались.

*«Hitachi Ltd.» получила предложения об участии в проекте строительства ядерных генерирующих мощностей в Великобритании от целого ряда потенциальных инвесторов: производителей оборудования, энергетических, инжиниринговых, торговых и инвестиционных компаний. Японский поставщик планирует привлечь к участию в проекте, как минимум, одну энергетическую компанию. Выбор партнера из числа энергокомпаний будет сделан до конца текущего десятилетия, до начала строительства первых планируемых энергоблоков.*

Поставщик реакторной технологии для АЭС «Ханхикиви» еще не определен. Претендентов

двое: «Toshiba Corp.» с реактором ABWR собственной разработки и AREVA с реакторной технологией EPR. Окончательный выбор финский заказчик планирует сделать до конца текущего года либо в следующем году. В компании «Toshiba Corp.» NR заявили, что не готовы комментировать вопрос о возможном участии в проекте одновременно в качестве инвестора.

В компании AREVA, отвечая на вопрос NR, отметили, что основным направлением работы группы является поставка технологий, а не продвижение проектов. Однако, комментируя идею, высказанную главным исполнительным директором «Fennovoima Oy», официальный представитель французской компании Александр Теболт заявил, что «AREVA не исключает возможности стать одним из акционеров «Fennovoima Oy». Недавно главный технический директор AREVA Филипп Кнош сказал, что хотя компания никогда не выступала в роли собственника проекта строительства АЭС, она «рассматривала такую возможность применительно к Великобритании».

А. Теболт отметил также, что AREVA приобрела большой опыт в ходе строительства энергоблока №3 АЭС «Олкилуото» в Финляндии, который уже используется при сооружении других энергоблоков с реактором EPR. «Мы получили значительный объем знаний в области культуры безопасности, стандартов и требований в Финляндии и полностью готовы применить этот опыт в поддержку развития ядерных энергетических проектов в этой стране», – сказал А. Теболт.

В ноябре «Korea Electric Power Corp.» (KEPCO) объявила о намерении приобрести долю в компании «Barakah One Co.», которая является заказчиком строительства АЭС «Барака» в ОАЭ, сооружаемой на базе южнокорейской технологии APR-1400. KEPCO сообщила, что в планах компании инвестировать US\$ 1,04 млрд. в «Barakah One Co.» в обмен на 18% акций компании. Окончательное решение об инвестировании будет принято в апреле 2018 года.

Заведующий сектором экономического департамента Института энергетики и финансов Сергей Кондратьев считает, что атомная энергетика вынуждена идти по пути совмещения ролей поставщика и инвестора ввиду некоторого избытка машиностроительных мощностей и острого соперничества на мировом рынке.

«Конкуренция растет, особенно после аварии на АЭС «Фукусима-1», перспективы дальнейшего развития атомной энергетики на ближайшие 10-15 лет стали менее оптимистичными, чем прежде. С этой точки зрения соединение технологии и капитала является более конкурентоспособным на рынке», – уверен эксперт.

Однако при этом, как отметил С. Кондратьев в беседе с NR, поставщикам технологий придется брать на себя все риски, связанные со строительством и дальнейшей окупаемостью проектов. Например, нередкий в мировой практике случай увеличения стоимости сооружаемого энергоблока в ходе строительства при данной схеме станет, «скорее, проблемой компании, сооружающей АЭС, чем стороны, которая заказывает строительство».

С. Кондратьев полагает, что подобная вертикальная интеграция, когда все больше сегментов объединяется под эгидой одной компании, будет развиваться и дальше. Ведь даже без учета последствий аварии на АЭС «Фукусима-1» компании атомной отрасли последнее время были сильно обеспокоены постоянным ростом себестоимости строительства атомных станций. «И если раньше генерирующие компании находились по другую сторону баррикад от поставщиков оборудования, то сейчас, когда произойдет объединение, поставщики будут максимально заинтересованы в снижении себестоимости», – отмечает эксперт. Последнее очень важно с учетом снижения цен на природный газ на мировых рынках и активное субсидирование возобновляемых источников энергии.

*Россия предоставила **Вьетнаму** государственный кредит на строительство первой в стране атомной электростанции стоимостью US\$10 млрд., сообщил 7 ноября в Ханое председатель Правительства РФ Дмитрий Медведев после переговоров с премьер-министром СРВ Нгуеном Таном Зунгом. «В конце концов, это будет их атомная станция, и именно на эту атомную станцию мы дали им государственный кредит», – подчеркнул Д. Медведев.*

А. Игнатюк отмечает, что рано или поздно подобной схемой заканчивается формирование всех крупнейших транснациональных корпораций.

«По большому счету, мы говорим лишь о формировании полного цикла в определенном сегменте: от разработки технологии к строительству и к эксплуатации, – сказал он. – Здесь присутствует классическое понимание того, что именно на стадии эксплуатации какого-то объекта или технологии происходит наибольшая отдача вложенного капитала. Это попытка диверсифицировать доходы, и в принципе это органическое продолжение развития отрасли». Эксперт привел в пример нефтегазовую отрасль, работающую по схожему принципу: внедрение технологии – строительство – эксплуатация.

Еще один способ объединить в одном предложении реакторную технологию и финансовую поддержку – предоставить заказчику государственный кредит на строительство атомной станции. Эту модель активно использует Россия. За счет госкредитов строились первые два энергоблока АЭС «Куданкулам» в Индии и первая очередь АЭС «Тяньвань» в Китае. В настоящее время с привлечением российского кредита строится Белорусская АЭС, планируется к строительству АЭС «Ниньтуан» во Вьетнаме, 3-й и 4-й энергоблоки АЭС «Куданкулам», вторая очередь Хмельницкой АЭС.

Российская сторона предлагала частично профинансировать сооружение АЭС «Белене», однако Болгария отказалась от строительства этой атомной станции. Высвободившиеся средства, которые уже были заложены в бюджет, как сообщил в июне генеральный директор ГК «Росатом» Сергей Кириенко могут быть вложены в строительство атомных станций в Чехии, Великобритании, Словакии, Венгрии или в других странах.

Кредитные средства выделяются как непосредственно из бюджета, так и крупнейшими банками с государственным участием (Сбербанк, Внешэкономбанк) под предоставленные госгарантии. Такая практика не очень распространена в других странах, хотя отдельные примеры государственного участия в финансировании строительства АЭС по своим технологиям в других странах есть. Например, госкредит Японии в размере US\$9,8 млрд. на строительство АЭС «Ниньтуан-2» во Вьетнаме. Или гарантии французского государственного экспортного кредитного агентства COFACE на сумму US\$3,2 млрд. на строительство АЭС «Тайшань» в Китае, а также гарантии COFACE

совместно со шведским кредитным агентством SEK на сумму €710 млн. на строительство энергоблока №3 АЭС «Олкилуото».

С. Кондратьев полагает, что в подобном подходе нет «ничего экстраординарного», даже притом что такие кредиты выдаются на максимально льготных условиях. Россия, например, получает в обмен гарантированный рост заказов для своих предприятий, поскольку практически все проектные работы и производство значительной части оборудования обеспечивают российские компании, говорит эксперт.

«Понятно, что зарубежный рынок, например, в случае с «Росатомом», намного больше внутреннего рынка, – отмечает С. Кондратьев. – С учетом тех мощностей, которые сейчас есть у «Росатома», без зарубежных контрактов будет достаточно сложно добиться хороших операционных результатов и, соответственно, вкладывать средства в новые проекты, в модернизацию оборудования, НИОКР и т.д. Это, с одной стороны, субсидирование, но, с другой стороны, это субсидирование в долгосрочном плане дает экономическую отдачу».

## ЗАРУБЕЖНЫЕ РЫНКИ

### Флорида выдает ядерные авансы.

**27 ноября Комиссия по коммунальным услугам (PSC) штата Флорида одобрила возмещение затрат компании «Florida Power & Light» (FP&L) в размере US\$246 млн. на повышение установленной мощности энергоблоков №№1, 2 АЭС «Сент-Луси» и энергоблока №3 АЭС «Терки-Пойнт». По оценке PSC, в результате базовая часть тарифа для «среднего бытового потребителя» компании увеличится с января 2013 года US\$2,59 в месяц за 1000 киловатт-часов. FP&L утверждает, что за счет «существенного снижения» надбавки на топливо ее тарифы могут стать «самыми низкими среди 55 энергокомпаний штата и намного ниже среднего показателя по стране».**

Закон штата Флорида № 366.93, вступивший в силу в 2006 году, разрешает энергокомпаниям

возмещать часть затрат на сооружение новых или расширение действующих ядерно-энергетических мощностей еще на этапе строительства путем увеличения базовой части тарифа. Такая схема дает возможность снизить величину запроса на единовременное изменение тарифа после ввода новых мощностей в эксплуатацию. Поправки в тариф ежегодно утверждаются Комиссией по коммунальным услугам штата на основе запроса компаний.

Законодательством Флориды также предусмотрено возмещение части затрат энергокомпаний за счет потребителей. К возмещению разрешены расходы на закупку топлива и электроэнергии, наращивание мощностей, в том числе ядерных, энергосбережение и природоохранные мероприятия. Тариф состоит из двух основных компонентов: базовой части и надбавки на топливо. Затраты, связанные с закупкой топлива и электроэнергии, включаются в надбавку на топливо. Все прочие разрешенные сборы учитываются в базовой части тарифа.

В результате модернизации энергоблоков №№1, 2 АЭС «Сент-Луси» и энергоблока №3 АЭС «Терки-Пойнт» суммарное увеличение мощности трех реакторов составило 367 МВт. Кроме того, в первом квартале 2013 года FP&L планирует завершить работы по повышению мощности энергоблока №4 АЭС «Терки-Пойнт» на 123 МВт, однако эти затраты будут учтены в запросе на изменение тарифа в будущем году. По оценке компании, прирост мощности в общей сложности на 490 МВт обеспечит 4,6 млн. потребителям в регионе обслуживания FP&L (за счет низкой стоимости ядерной генерации) экономию порядка US\$3,8 млрд. за весь период эксплуатации энергоблоков.

Днем ранее PSC утвердила возмещение затрат в размере около US\$151 млн., связанных с планируемым строительством энергоблоков №№6, 7 АЭС «Терки-Пойнт», а также увеличением установленной мощности энергоблоков №№1, 2 АЭС «Сент-Луси» и энергоблоков №№3, 4 АЭС «Терки-Пойнт». Предполагается, что по завершении этих проектов парк ядерных мощностей FP&L увеличится на 2722 МВт. Исходя из текущего прогноза объема продаж, по оценке PSC, увеличение тарифа для бытовых потребителей FP&L на возмещение затрат по ядерным проектам, с учетом одобренной суммы в US\$151 млн.,



составит в 2013 году примерно US\$1,69 в месяц за 1000 киловатт-часов электроэнергии.

Однако, несмотря на принятые решения, тариф FP&L на будущий год еще не утвержден. Его размер будет зависеть от исхода голосования 13 декабря по регулируемому соглашению энергокомпании с крупными промышленными потребителями, включая Группу промышленных потребителей электроэнергии Флориды. Регулирующее соглашение было подписано в августе этого года. Как сообщили 21 ноября в FP&L, заявка на повышение тарифа, направленная в надзорный орган 19 марта, учитывала «только потребности 2013 года». Новое соглашение позволит компании обеспечить «низкий, стабильный тариф» для потребителей вплоть до 2016 года.

Если соглашение будет утверждено, FP&L предлагает установить базовую часть тарифа для бытовых потребителей в 2013 году в размере US\$47,36 за 1000 кВт-ч. В 2012 году базовая часть равнялась US\$43,26. Надбавка на топливо при этом составит US\$47,23 против US\$51,36 в текущем году. Таким образом, общий размер тарифа в случае одобрения соглашения будет равен US\$94,59 за 1000 кВт-ч в месяц, что на US\$0,03 меньше, чем US\$94,62 в 2012 году. Если соглашение не будет утверждено, базовая часть составит US\$48,49, надбавка на топливо – US\$47,58, общий размер тарифа – US\$96,07. Для потребителей это будет означать прирост в US\$1,45 за 1000 кВт-ч в месяц.

*Проект расширения АЭС «Терки-Пойнт» предусматривает сооружение энергоблоков №№6, 7 мощностью свыше 1100 МВт на базе реактора AP1000 разработки «Westinghouse Electric». Заявка в Комиссию по ядерному регулированию США (NRC) на получение комбинированных лицензий на строительство и эксплуатацию энергоблоков была подана 30 июня 2009 года. Ввод в строй новых мощностей планируется в 2022-2023 гг.*

В апреле этого года FP&L уведомила надзорный орган штата о том, что общая стоимость модернизации четырех энергоблоков на АЭС «Сент-Люси» и АЭС «Терки-Пойнт» возрастет более чем на US\$600 млн. По уточненной оценке компании, проект потребует затрат в объеме US\$2,95-3,15 млрд. Ранее FP&L оценивала их в

US\$2,32–2,48 млрд. Однако, несмотря на рост стоимости, как указывалось в апрельском представлении в PSC, увеличение мощности остается рентабельным. В материалах компании отмечалось, что основная часть дополнительных затрат (US\$370 млн.) приходится на «большой объем дополнительных работ», который был определен на этапе разработки рабочей документации и плана строительных работ.

Также 26 ноября Комиссия по коммунальным услугам Флориды утвердила повышение базовой части тарифа для возмещения части затрат на строительство и модернизацию ядерных генерирующих мощностей компании «Progress Energy Florida». Сумма в US\$143 млн. включает в себя затраты, связанные со строительством планируемых энергоблоков №№1, 2 в округе Леви, а также увеличение мощности энергоблока №3 АЭС «Кристал-Ривер». По второму проекту были учтены только затраты на модернизацию, понесенные компанией в 2011 году, поскольку ранее PSC удовлетворила запрос «Progress Energy Florida» о переносе возмещения затрат, относящихся к 2012-2013 гг., на будущий год.

По завершении двух проектов установленная мощность парка АЭС «Progress Energy Florida» должна увеличиться на 2380 МВт. Исходя из текущего прогноза объема продаж, дополнительные затраты потребителей, связанные с приростом ядерных мощностей, возрастут с января 2013 года примерно на US\$4,79 в месяц за 1000 кВт-ч электроэнергии. Из общей суммы в US\$143 млн. около US\$103 млн. планируется потратить на процедуру лицензирования и другие подготовительные работы в рамках проекта строительства новой атомной станции. 27 ноября PSC одобрила предложение «Progress Energy Florida» о включении в надбавку на топливо тарифа на 2013 год US\$327,6 млн., которые могут быть получены в качестве страхового возмещения от компании «Nuclear Electric Insurance Ltd.» (NEIL). Именно такая сумма, по оценке «Progress Energy Florida», должна быть выплачена в том случае, если страховщик в конечном итоге признает, что расслоение бетона в гермооболочке энергоблока №3 АЭС «Кристал-Ривер» является одним страховым случаем, а не двумя, на чем настаивает «Progress Energy Florida».

В октябре 2009 года в ходе планового ремонта в бетонной стене гермооболочки была обнаружена крупная продольная трещина, появившаяся в

*Заявка на получение комбинированных лицензий на строительство и эксплуатацию двух энергоблоков АЭС «Леви» с реакторами AP1000 была направлена в Комиссию по ядерному регулированию (NRC) США в июле 2008 года. Согласно скорректированным в мае этого года оценкам компании, первый энергоблок станции будет пущен в 2024 году, второй – в 2026 году. Стоимость проекта составит US\$19-24 млрд. Ранее «Progress Energy Florida» планировала ввести в эксплуатацию оба энергоблока до 2023 года и инвестировать в проект не более US\$22,5 млрд.*

результате удаления предварительно напряженных тросов при расширении технологического отверстия для транспортировки парогенераторов. После завершения ремонта в марте 2011 года был выявлен новый дефект: отслоение бетона гермооболочки, которое произошло в результате работ по напряжению арматуры. В настоящее время энергоблок №3 отключен от сети. К лету будущего года «Progress Energy Florida» и материнская компания «Duke Energy» планируют принять решение либо о проведении нового ремонта, либо о прекращении эксплуатации.

Максимальный размер страховки, выплачиваемой NEIL для покрытия затрат на закупку замещающей электроэнергии, ограничен US\$490 млн. на один страховой случай. «Progress Energy Florida» уже получила от страховой компании US\$162 млн. Дальнейшие выплаты были прекращены до вынесения решения Комиссией по коммунальным услугам Флориды. В итоге надзорный орган принял консервативную оценку, предположив, что «Progress Energy Florida» получит только около US\$28 млн., если страховая компания объединит два эпизода расслоения бетона гермооболочки в один страховой случай.

Данное решение позволило закончить формирование тарифа «Progress Energy Florida» на 2013 год. С января бытовые потребители компании будут платить US\$116,06 за 1000 кВт-ч электроэнергии, что на US\$7,13 меньше, чем в 2012 году. Снижение тарифа связано с сокращением затрат на покупку энергоносителей, в частности благодаря удешевлению природного газа. Структура возмещения затрат компании в тарифе

2013 года распределена следующим образом: закупка топлива и электроэнергии – US\$33,93, наращивание мощностей – US\$17,38, энергосбережение – US\$3,06, природоохранные мероприятия – US\$4,94, налог на валовой доход – US\$2,90.

У практики авансового возмещения затрат достаточно противников. «Это чрезвычайно неприятная ситуация для потребителей во Флориде: их вынуждают заранее платить этот «ядерный налог» за электроэнергию планируемых реакторов, которые, скорее всего, никогда не будут пущены», – заявил после заседания PSC 26 ноября исполнительный директор экологической организации «Южный альянс за чистую энергетику» Стивен Смит. В октябре альянс подал иск в Верховный суд Флориды с требованием отмены Закона № 366.93.

Член комиссии Джули Браун, которую цитирует издание «Orlando Sentinel», согласно с аргументом, что нынешние потребители «Progress Energy Florida» могут «не дождаться» электроэнергии новой атомной станции. В связи с этим она задается вопросом: существует ли «точка самоокупаемости», преодолев которую, проект перестанет быть рентабельным? «Progress Energy Florida» утверждает, что атомные станции необходимы и для диверсификации энергобаланса. По оценке компании, если энергоблок №3 АЭС «Кристалл-Ривер» не возобновит работу, к 2017 году более 70% генерации «Progress Energy Florida» будут обеспечивать газовые электростанции.

Как отмечает издание «Tampa Bay Times», утвердив очередное возмещение затрат по проекту АЭС «Леви», надзорный орган определил, что станция сможет отпускать электроэнергию по стабильным ценам, поскольку ядерное топливо в долгосрочной перспективе дешевле и менее подвержено ценовым колебаниям на рынке, чем природный газ. Даже притом что в этом году цены на природный газ упали почти до исторического минимума и в настоящее время составляют менее US\$4 за 1000 кубических футов за счет обширного внутреннего предложения.

По словам члена комиссии Эдуардо Балбиса, чтобы газовая генерация оказалась выгоднее с точки зрения потребителя, чем строительство АЭС «Леви», цены на природный газ должны находиться ниже уровня в US\$5 в течение ближайших тридцати лет. «Если история может служить ориентиром, я бы сказал, что такое маловероятно»,

– заявил Э. Балбис, добавив, что PSC «очень внимательно» подходит к вопросам ценообразования и окупаемости. «Progress Energy Florida» еще не приняла окончательного решения о строительстве АЭС «Леви», однако в компании неоднократно заявляли, что проект не мог бы быть реализован без системы авансового возмещения затрат.

## ТОЛЬКО ФАКТЫ

### Строительство БРЕСТ-ОД-300 может завершиться раньше 2020 года.

Проект строительства опытно-демонстрационного реактора БРЕСТ-300 на площадке СХК может быть реализован раньше 2020 года. Такое мнение высказал 29 ноября председатель технического комитета проекта «Прорыв», научный руководитель НИКИЭТ Евгений Адамов в рамках регионального форума-диалога «Атомные производства, общество, безопасность», передал специальный корреспондент NR в Северске. Е. Адамов напомнил, что в рамках ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения» планировалось к 2020 году представить результаты НИОКР по БРЕСТ-300. Однако в прошлом году «Росатомом» была поставлена задача «создать к 2020 году реальный объект, который должен продемонстрировать не только технологию, но и конкурентоспособную экономику». «Полагаем, что объект может быть создан даже раньше 2020 года», – сказал Е. Адамов.

Говоря о выборе площадки Сибирского химкомбината для реализации этого проекта, он отметил, что на СХК имеются высококвалифицированные специалисты не только по эксплуатации реакторов, но и по радиохимии, которые необходимы для решения задач замкнутого ядерного топливного цикла. «Кроме того, мы рассчитываем, что Томский политехнический университет станет базой для подготовки новых специалистов для этого проекта», – сказал Е. Адамов. Предполагается, что БРЕСТ-300 будет работать в течение примерно 15-20 лет, «то есть не меньше, чем четыре [топливные] кампании», сообщил далее Е. Адамов. При этом большая часть работы комплекса будет заключаться в производстве электроэнергии и тепла. «Параллельно с этим мы будем получать

информацию, необходимую для создания коммерческих, конкурентоспособных энергоблоков», – подчеркнул Е. Адамов.

### Д. Медведев: «Росатом» останется госкорпорацией в силу специфики.

«Росатом» в качестве госкорпорации сохранится «очень надолго», заявил председатель Правительства РФ Дмитрий Медведев в интервью газете «Коммерсантъ» 29 ноября. Он напомнил, что «Росатом» – госкорпорация «особого рода», ее деятельность направлена «не только на развитие бизнеса или решение социальной задачи». «Эта структура соединяет в себе и хозяйственные, и управленческие функции: там есть часть задач министерства, часть задач коммерческой компании», – подчеркнул председатель правительства. Однако в целом Д. Медведев поддерживает постепенную ликвидацию госкорпораций и реструктуризацию их в акционерные общества.

Так, согласно распоряжению Правительства РФ Российская корпорация нанотехнологий (РОСНАНО) первой завершила реструктуризацию и с 11 марта 2011 года перерегистрирована в ОАО «Роснано». Госкорпорации – «лишь инструмент, юридическая оболочка, причем юридическая оболочка, которая в других странах не используется», отметил Д. Медведев. По его словам, такие госкорпорации, как «Олимпстрой» и Фонд ЖКХ, «должны, как мавр, сделать свое дело и уйти». Однако «Росатом» сохранит свой статус и организационную структуру. Этого, по мнению премьер-министра, требует «специфика ядерной энергетики и ядерных технологий двойного назначения».

### К 2015 году установленная мощность АЭС в Китае составит 42 ГВт.

К 2015 году установленная мощность китайских атомных станций возрастет до 42 ГВт и составит 10% от мировой, заявил генеральный директор Китайской ассоциации ядерной энергетики Чжан Хуачжу. 28 ноября он выступил на конференции «Атомная энергетика и окружающая среда», организованной университетами Пекина и Гонконга в городе Чжухай провинции Гуандун, сообщает «China Daily». В своем докладе Чжан Хуачжу сообщил, что к 2015 году «или немного позже» в Китае будет 41 действующий ядерный энергоблок и 20 строящихся реакторов.

«С учетом хороших показателей эксплуатации и разумного расположения маловероятно, что на китайских АЭС произойдет то, что случилось в Фукусиме», – подчеркнул он. В конце октября Госсовет КНР отменил мораторий на утверждение новых проектов АЭС, установленный в марте 2011 года, но объявил, что число проектов, одобренных в период 12-го пятилетнего плана (2011-2015 гг.), будет ограничено. В настоящее время в КНР эксплуатируются 15 энергоблоков АЭС на шести площадках. Они обеспечивают 3,5% мировой ядерной генерации и 1,85% производства электроэнергии в стране.

### **Сроки пуска Нижегородской АЭС переносятся за пределы 2020 года.**

Сроки ввода в строй Нижегородской АЭС переносятся за пределы 2020 года. Об этом сообщил журналистам первый заместитель генерального директора по операционному управлению ГК «Росатом» Александр Локшин 29 ноября в рамках регионального форума-диалога «Атомные производства, общество, безопасность», передал специальный корреспондент NR в Северске. Ранее сроками пуска первого и второго энергоблоков Нижегородской АЭС были определены 2019 и 2021 гг. соответственно.

«По Нижегородской АЭС сроки будут переноситься в зависимости от того, как будет разворачиваться ситуация с РБМК», – сказал А. Локшин. В связи с возможным ускоренным выводом из эксплуатации энергоблоков с РБМК или их работой на пониженной мощности, пояснил он, «Росатом» вынужден будет строить в первую очередь замещающие энергоблоки. В настоящее время на площадке Нижегородской АЭС ведутся работы подготовительного периода строительства.

### **Рабочая группа подготовит проект решения по Висагинской АЭС.**

В парламенте Литовской Республики сформирована рабочая группа, которой поручено подготовить и вынести на голосование проект окончательного решения по вопросу строительства Висагинской АЭС, сообщил 28 ноября интернет-ресурс DELFI. Соответствующий документ должен быть подготовлен к 12 декабря. Рабочую группу возглавила член фракции социал-демократов Ирена Шяулене. Проект Висагинской АЭС предусматривает строительство энергоблока на базе реактора ABWR мощностью свыше 1300

МВт конструкции «GE-Hitachi» с вводом в строй в 2022 году.

На состоявшемся в октябре референдуме 62,68% граждан Литвы высказались против строительства атомной станции. Референдум носил консультативный характер, и его результаты не обязательны к исполнению органами власти. В начале ноября председатель Социал-демократической партии Альгирдас Буткявичюс заявил, что «парламент должен разработать правовой акт, в котором будет сказано, что Висагинская АЭС в Литве строиться не будет». 26 ноября Президент Литвы Даля Грибаускайте подписала декрет о назначении А. Буткявичюса премьер-министром страны.

### **В Венгрии зарегистрирован маркетинговый офис «Росатома».**

Шестой страной, где был зарегистрирован офис глобальной маркетинговой сети Госкорпорации «Росатом», стала Венгрия, сообщили 28 ноября в ЗАО «Русатом Оверсиз». Организационно офис является филиалом ЗАО «Русатом Оверсиз», его главой назначен Залан Бач. В компании отметили, что «одной из ключевых задач в сотрудничестве с Венгрией в сфере использования атомной энергии в мирных целях на данный момент является участие в тендере на строительство энергоблоков №№5, 6 АЭС «Пакш».

Офис будет отвечать за развитие сотрудничества с предприятиями Венгрии в атомной сфере по реализуемым и новым проектам, а также займется привлечением венгерских компаний в глобальную сеть поставщиков «Росатома». «Маркетинговый офис призван укрепить текущие позиции «Росатома» и его дочерних компаний на венгерском рынке, а также стать опорным пунктом для дальнейшего развития нашего бизнеса в этой стране», – сказал генеральный директор ЗАО «Русатом Оверсиз» Джомарт Алиев.

### **Испытания теплоносителя для космической ЯЭУ начнутся в 2013 году.**

Испытания и отработка технологий теплоносителя для реактора космической ядерной энергодвигательной установки (ЯЭРДУ) мегаваттного класса начнутся в 2013 году, сообщила заместитель главного конструктора НИКИЭТ Елена Ромадова, выступая на открывшейся 27 ноября в Москве международной научно-технической

конференции «Инновационные проекты и технологии ядерной энергетики». По ее словам, в будущем году на исследовательском реакторе МИР в димитровградском ГНЦ-НИИАР будет установлена петля для испытаний гелий-ксенонового теплоносителя при температурах свыше 1000°C.

Поскольку данный теплоноситель является новым, сказала Е. Ромадова, его необходимо «очень аккуратно и тщательно обрабатывать». Для реализации российского проекта космической ЯЭРДУ выбран высокотемпературный газоохлаждаемый реактор и цикл Брайтона. По словам Е. Ромадовой, разработчики ЯЭРДУ в США идут «параллельным с российскими коллегами курсом», однако разработчикам в России «удалось достичь лучших результатов». Е. Ромадова пояснила NR, что у американской разработки «меньшая тепловая мощность, меньшая температура и меньший ресурс эксплуатации».

### **«Росатом» заявит БН-1200 на рассмотрение форума «Поколение IV».**

«Росатом» планирует заявить на рассмотрение Международного форума «Поколение IV» (GIF) концепцию реактора на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем БН-1200 как установки четвертого поколения. Об этом, как сообщили 27 ноября в «Росатоме», заявил заместитель директора Блока по управлению инновациями Александр Тузов, комментируя итоги прошедшего в Сан-Диего 34-го заседания политической группы форума, на котором рассматривались итоги взаимодействия сторон. Россия присоединилась к форуму в 2009 году. По словам А. Тузова, для «Росатома» основным событием 2012 года в рамках GIF стало подписание проектного соглашения по безопасности и эксплуатации реакторов на быстрых нейтронах. В рамках этого соглашения предусмотрено выполнение работ предприятиями «Росатома» уже в 2012 году.

В следующем году планируется подписание проектных соглашений по усовершенствованному топливу, по проектам оборудования и блока преобразования энергии, сказал А. Тузов. «Также предусматривается присоединение «Росатома» к проектному соглашению по системной интеграции и оценке БН, в рамках которого планируется заявить на рассмотрение концепцию реактора БН-1200 как установки 4-го поколения», - добавил он. Представитель «Росатома» также отметил

готовность России предоставить свои экспериментальные установки для использования в рамках GIF, в частности, большие физические стенды (БФС) в обнинском ФЭИ, исследовательский реактор БОР-60 в НИИАР, а также будущий многофункциональный быстрый исследовательский реактор МБИР, который будет построен на площадке НИИАР.

### **«NNB GenCo.» получила лицензию на площадку АЭС «Хинкли-Пойнт С».**

Бюро ядерного регулирования (ONR) Великобритании выдало 26 ноября «NNB Generation Company» («NNB GenCo.»), дочерней компании «EDF Energy», лицензию на использование площадки АЭС «Хинкли-Пойнт» в графстве Сомерсет. Как сообщили в регулирующем органе, это первая за последние двадцать пять лет подобная лицензия, подтверждающая пригодность площадки к строительству новых ядерных мощностей. По информации ONR, выдача лицензии стала результатом более чем трехлетней работы по оценке «достаточности структуры «NNB GenCo.», выполненной работы по соответствию условиям лицензии, пригодности площадки и возможностей «NNB GenCo.» с точки зрения подготовки отчета по оценке безопасности строительства АЭС «Хинкли-Пойнт С».

В ведомстве отметили также, что, несмотря на «важность выданной лицензии», она не означает «разрешение на начало строительства станции, связанной с ядерной безопасностью». Для начала работ по сооружению станции требуются разрешения ONR, Агентства по охране окружающей среды и одобрение государственного секретаря по вопросам энергетики и изменения климата. В составе третьей очереди АЭС «Хинкли-Пойнт» планируются к строительству два энергоблока с реактором EPR разработки AREVA. Инвесторами проекта выступают «EDF Energy» и «Centrica plc». «EDF Energy» планировала принять решение о его реализации до конца года. В то же время британские СМИ сообщали о том, что «Centrica plc» может выйти из проекта и сосредоточиться на рынке США.

### **На «АТОМЕКС 2012» будут обсуждаться поставки для ВВЭР-ТОИ.**

В рамках IV Международного форума поставщиков атомной отрасли [«АТОМЕКС 2012»](#), который пройдет с 12 по 14 декабря в Москве, в

павильоне №8 Экспоцентра, планируется обсуждение поставок оборудования для реактора ВВЭР-ТОИ. Участники мероприятия получат возможность обсудить детали будущих поставок непосредственно с представителями заказчика. В работе форума «АТОМЕКС 2012» примут участие руководители Госкорпорации «Росатом», ОАО «Концерн Росэнергоатом», ОАО «Атомэнергомаш», ТК «ТВЭЛ», ОАО «Атомэнергоремонт», ОАО «Атомтехэнерго», ОАО «СПбАЭП», ОАО «Атомэнергопроект», Объединенной компании «АСЭ-НИАЭП» и др. В рамках [«АТОМЕКС 2012»](#) пройдет выставка поставщиков и конференция.

[Деловая программа](#) будет включать в себя круглые столы, секционные заседания и презентационные сессии поставщиков оборудования и услуг. Впервые в программу включен круглый стол на тему «Лучшие зарубежные практики организации работ с поставщиками крупных энергетических компаний». Кроме того, пройдут круглые столы по темам: «Система закупок в атомной отрасли. Система контроля закупок», «Опыт деятельности по обеспечению и контролю качества оборудования,

поставляемого для сооружения АЭС за рубежом», «Обеспечение качества при поставках оборудования на объекты использования атомной энергии», «Инженерные изыскания, проектирование и сооружение объектов использования атомной энергии» и др.

Организатором мероприятия выступает Госкорпорация «Росатом». Цель проведения форума – привлечение новых поставщиков в атомную отрасль, повышение качества закупаемого оборудования и услуг, обеспечение прозрачности процедур закупок, развитие конкуренции в области закупок, повышение эффективности использования инвестиционных ресурсов при сооружении и эксплуатации объектов атомной отрасли, расширение диалога отраслевых предприятий с существующими и потенциальными деловыми партнерами. В 2011 году в работе форума приняли участие 650 представителей более 300 компаний и организаций. Генеральный спонсор форума – ОАО «Концерн Росэнергоатом». Nuclear.Ru выступает генеральным информационным спонсором [«АТОМЕКС 2012»](#).

**«Ядерный ренессанс»** (Nuclear Renaissance) – электронное средство массовой информации. Свидетельство о регистрации – Эл № ФС77-24921.

Использованные источники информации рассматриваются ведущими международными, неправительственными, общественными и частными организациями как точные и достоверные. Для **«Ядерного ренессанса»** достоверность информации является основополагающим принципом, тем не менее, издание не несет ответственности за использование или последствия использования какой-либо информации или данных, содержащихся в публикациях **«Ядерного ренессанса»**.

**«Ядерный ренессанс»** выходит 48 раз в году. Территория распространения: РФ, зарубежные страны. Стоимость годовой индивидуальной подписки – 63 тыс. рублей.

По вопросам подписки обращаться по тел.: (495) 981-9084 или по электронной почте: nr@nuclear.ru  
Учредитель: ООО «Нуклеар.Ру», 119017 г. Москва, ул. Б. Ордынка, д. 40, стр. 1.

**Главный редактор:** Илья Платонов.

**Председатель редакционного совета:** Андрей Черкасенко.

**Отдел распространения:** Наталья Ванюшкина.

Мнения авторов не всегда отражают точку зрения редакции.

**2009 - 2012 © ООО «Нуклеар.Ру»**

Все права защищены. Материалы «Ядерного ренессанса» не подлежат дальнейшему воспроизведению и/или распространению в какой-либо форме иначе как с письменного разрешения ООО «Нуклеар.Ру».



Российское  
Энергетическое  
Агентство

# NEW GEN

12–13 декабря 2012 года  
ЭКСПОЦЕНТР • ПАВИЛЬОН 8 • МОСКВА

## Второй Международный Форум по инновациям в отраслях ТЭК «NEWGEN – энергия будущего»

### Основные задачи Форума

Создание эффективной экспертной площадки для осуществления «ОТКРЫТОГО ДИАЛОГА» по вопросам использования инновационных технологий в топливно-энергетическом комплексе России

Привлечение интеллектуальных, организационных и управленческих ресурсов для решения задач инновационного развития ТЭК

Развитие энергосбережения, энергоэффективности и альтернативной энергетики

## Приглашаем Вас принять участие в Форуме «NEWGEN – энергия будущего»!

[www.newgen-forum.com](http://www.newgen-forum.com) • [newgen@atomexpo.com](mailto:newgen@atomexpo.com) • +7 (495) 66-33-821

