



Ядерная энергия, человек и окружающая среда

ПЕРВЫЙ ИРАНСКИЙ БЛОК ПЕРЕДАН ЗАКАЗЧИКУ

Подписан акт предварительной приемки Bushehr-1 – первого ядерного энергоблока в истории Ирана и всего ближнего Востока. В течение двух лет на АЭС будет распространяться гарантия российской стороны: некоторое число российских экспертов останутся на объекте для консультирования персонала и оказания технической поддержки. Обучение иранского персонала прошло на Нововоронежской и Балаковской атомных станциях.

Строительство АЭС Bushehr было начато в 1974 г. немецким концерном Kraftwerk Union A.G. (Siemens/KWU). В 1980 г. концерн расторг контракт из-за решения германского правительства присоединиться к американскому эмбарго на поставку оборудования в Иран. В августе 1992 г. заключено соглашение на строительство между правительствами РФ и Исламской Республикой Иран. Фактически строительство началось в 1998 г. после подписания окончательного контракта, согласно которому Атомстройэкспорт завершает строительство на условиях «под ключ» первого блока электрической мощностью 1000 МВт.

Строительство несколько раз срывалось – сказывался недостаток финансирования и международное давление. В 2010 г. возведение первого блока было завершено. В октябре 2010 г. получена лицензия на ввод блока в эксплуатацию.

Из-за различного рода технических проблем (Иран настаивал на сохранении и интеграции в новый проект оставшегося немецкого оборудования) запуск блока также неоднократно откладывался. Только в мае 2011 г. реактор был выведен на минимально-контролируемый уровень, в сентябре 2011 г. осуществлен энергопуск, в августе 2012 г. – выход на 100%-ую мощность.

«Если бы можно было вернуться в решение, которое принималось давно, то мы за это время пару блоков уже построили рядом», – отметил С. Кириенко.

Тем не менее период испытаний закончен, все работает успешно и в энергосеть Ирана может подаваться до 7 млрд. кВт·ч в год.

Что касается строительства второго блока, то переговоры об этом с Россией, по словам главы Организации по атомной энергии Ирана Али Акбара Салехи, «продолжаются и на них заметно продвижение». До практических шагов в реализации Россией второй очереди АЭС Bushehr еще далеко, однако реальная основа для дальнейшего сотрудничества создана.

ЗАЛИВКА БЕТОНА НА 4-ОМ БЛОКЕ ТЯНЬВАНЬСКОЙ АЭС

По сообщению Китайской национальной Корпорации CNNC на месяц раньше графика началось строительство четвертого энергоблока на Тяньваньской АЭС – 27 сентября состоялась торжественная заливка первого бетона.

Этот блок стал тридцатым энергоблоком, находящимся в стадии строительства в КНР. Заливка первого бетона на 3-ем энергоблоке АЭС прошла в декабре 2012 г.

Блоки № 3 и № 4 входят во II-ую очередь Тяньваньской АЭС. В их составе ВВЭР-1000, которые отвечают всем установленным для реакторов 3-го поколения нормам безопасности. Проект оптимизирован с учетом «Фукусимской аварии» 2011 года.

Блоки I-ой очереди (№ 1 и № 2) введены в эксплуатацию в 2006 и 2007 гг.

Начало коммерческой эксплуатации блоков № 3 и № 4 намечено, соответственно, на февраль и декабрь 2018 г.

Ядерный остров поставит Атомстройэкспорт, контрольно-измерительную систему – консорциум AREVA-Siemens, строительные и прочие неядерные работы будет производить ядерно-энергетическая корпорация Цзянсу.

По заявлению CNNC корпорация намерена построить на этой площадке еще четыре блока, но решение о том, будут ли они оборудованы китайскими CPR-1000 или российскими ВВЭР-1000, пока не принято.

НОВОСТИ

РОССИЯ-США: СОГЛАШЕНИЕ ПО ЯДЕРНЫМ НИР

Соглашение между правительствами России и США о сотрудничестве в научных исследованиях и разработках в ядерной и энергетической сферах (соглашение о НИР) подписано в Вене 16 сентября генеральным директором ГК Росатом С. Кириенко и министром энергетики США Э. Монизом. Оно дополняет положение Российско-американского соглашения о сотрудничестве в области мирного использования ядерной энергии (Соглашение 123).

Согласно сложившейся практике для сотрудничества США с какой-либо страной в ядерной области в обязательном порядке подписываются двусторонние соглашения. Такой документ называется «Соглашением 123» по номеру статьи американского закона о ядерной энергетике. Договор дает американским компаниям и государственным учреждениям формальное разрешение на сотрудничество и определяет условия для обмена гражданскими ядерными технологиями. Пока «Соглашение 123» не работает, целый ряд проектов взаимовыгодного сотрудничества тормозится или вообще останавливается.

У российско-американского «Соглашения 123» сложная история. Оно было подготовлено еще в 2008 г., однако из-за политической напряженности вокруг конфликта России и Грузии в августе 2008 г. было отозвано из Конгресса администрацией Буша. Новый президент Б. Обама 10 мая 2010 г. повторно внес его в Конгресс. Соглашение было утверждено 9 декабря 2010 г. и после обмена дипломатическими нотами вступило в силу в январе 2011 г.

В течение ряда последних лет, по словам директора ИБРАЭ Л. Большова, несмотря на подписание «Соглашения 123», реальное сотрудничество по исследованиям было невозможно из-за текста приложения о правах на интеллектуальную собственность, согласованного много лет назад. Теперь удалось согласовать новый, устраивающий обе стороны, текст. Это открывает дорогу не только соглашению по совместным научным разработкам, но и по другим направлениям сотрудничества между российскими и американскими ведомствами. Не хватало как раз этого соглашения, чтобы перейти от подготовительной работы к активным шагам на практике, например, работам по установке сборок в исследовательские реакторы, совместной разработке топлива или способам переработки отработавшего топлива и радиоактивных отходов.

«Мы придаем очень большое значение подписанному соглашению, – заявил С. Кириенко. – Определено три основных направления для работы – развитие ядерной энергетики и новые технологии в ней, безопасность и обращение с отходами, а также применение неэнергетических ядерных технологий».

По сообщению Министерства энергетики США соглашение устанавливает также правовую систему, необходимую для расширения сотрудничества между российскими и американскими ядерными научно-исследовательскими лабораториями, институтами и предприятиями по широкому спектру направлений, включая ядерные технологии, нераспространение, фундаментальные и прикладные научные исследования, а также вопросы экологии. В рамках соглашения можно будет потенциально реализовать проекты в области международных гарантий, создании исследовательского центра по быстрым реакторам, облучения топлива и материалов в быстром исследовательском реакторе БОР-60 и даже в области защиты от астероидов.

США и Россия являются равноправными партнерами по данному соглашению и несут свои расходы по нему самостоятельно. Как заявил Мониз, данное соглашение поддерживает установленные президентом Обамой приоритеты в области нераспространения и сохранения климата, обеспечивая «площадку для научного сотрудничества и построения отношений между американскими и российскими научно-исследовательскими и техническими организациями».

Россия выполнила условия соглашения с США, заключенного в 1993 г. (соглашение ВОУ-НОУ) – переработана последняя партия российского оружейного урана, предназначенная для производства электроэнергии в США.

По условиям контракта стоимостью 12 млрд. долларов Россия обязывалась в течение 20 лет извлечь из ~ 20 тысяч советских ядерных боеголовок около 500 тонн высокообогащенного урана (ВОУ) и переработать его в низкообогащенный (НОУ), который можно использовать на американских АЭС (программа «Мегатонны – в мегаватты»).

С 1993 г., по данным WNA Weekly Digest, 29.08.2013 г., ядерный материал из боеголовок, хранившийся на военных складах, постепенно разбавляли «хвостами» обогатительных производств (1,5% по урану-235) для изготовления 15 260 тонн НОУ (4,4% по урану-235) для отправки в США. Первые партии НОУ были поставлены в июне 1995 г.

НОВОСТИ

Почти 20 лет отправленное из России ядерное топливо обеспечивало около 10% вырабатываемой в США электроэнергии.

Большая часть работ по конвертированию ядерных боеголовок была выполнена на сибирском электрохимическом заводе (г. Зеленогорск), одном из четырех российских обогатительных заводов, который Росатом планирует превратить в главную обогатительную площадку страны с ориентацией на экспорт.

АТОМНАЯ ЭНЕРГИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ РОССИЙСКОЕ ПРИСУТСТВИЕ В АРКТИКЕ

С 3 по 12 сентября с.г. отряд боевых кораблей Северного флота в составе тяжелого атомного ракетного крейсера «Петр Великий», больших десантных кораблей («Кондопога», «Оленегорский горняк») и семи вспомогательных судов совершил поход вдоль трассы Северного морского пути (СМП), преодолев 2000 морских миль. Причем ~ 400 из них эти корабли и суда прошли в сопровождении атомных ледоколов, надежно обеспечивающих навигационную и ледовую безопасность. Проводка отряда через районы со сложнейшей ледовой обстановкой осуществлялась атомными ледоколами «Ямал», «50 лет победы», «Вайгач» и «Таймыр».

По словам министра обороны РФ С. Шойгу, «поход выполнен по поручению Верховного Главнокомандующего и в рамках плана Министерства обороны РФ по возобновлению регулярного присутствия кораблей Военно-морского флота в стратегически важных районах Арктики. Цель – поддержание статуса России как ведущей арктической державы, укрепление ее безопасности и обеспечение нормальной экономической деятельности».

Корабли встали на якорь у западного побережья острова Котельный, входящего в группу Новосибирских островов.

Расположенный на острове военный аэродром перестал функционировать в 1993 г. Основные усилия прибывшего контингента направлены сейчас на быстрое восстановление и модернизацию заброшенной взлетно-посадочной полосы, организацию авиационной комендатуры и всех обслуживающих военную авиацию служб. Уже в октябре с.г. аэродром должен начать принимать самолеты Ан-26, Ан-72 и Ан-74.

В дальнейшем планируется расширение и удлинение взлетно-посадочной полосы для приема большегрузных самолетов Ил-76 и «Антей», что позволит наращивать группировку сил и организовывать доставку грузов, необходимых для освоения этого района Арктики.

Такие же задачи силам Северного флота предстоит выполнить и в районе Земли Франца-Иосифа и Новой Земли.

Таким образом Россия решила продемонстрировать всем заинтересованным странам свое законное право на Арктику и возобновила в ней свое постоянное военное присутствие.

30 сентября отряд боевых кораблей возвратился на главную базу Северного флота г. Североморск.

Впервые в истории России в Арктике была проведена уникальная операция, в которой для совместного решения задачи был задействован весь атомный надводный флот России.

На обратном пути отряд отработал форсирование опасных участков СМП двумя тактическими группами в сопровождении двух атомных ледоколов и провел ряд учений по обеспечению безопасности в районах трассы Северного морского пути.

В ЧЕХИИ ШИРИТСЯ ПОДДЕРЖКА АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

По данным ежегодного опроса 98% населения Чехии считают, что страна должна сама обеспечивать себя электроэнергией. При этом наиболее предпочтительным энергоисточником является ядерная энергетика, за которую проголосовали 46% опрошенных; за ней следуют возобновляемые источники (42%), а оставшиеся 12% респондентов поддерживают использование нефти и газа.

За строительство новых АЭС в стране выступают 53% респондентов, а в случае референдума по вопросу завершения строительства двух новых блоков на АЭС Temelin 64% сказали бы «да».

(По данным NucNet № 192. 2013 г.)

По сообщению Чешского информагентства (ЧТК) большинство политических партий Чехии в своих предвыборных программах (дата досрочных выборов в палату депутатов назначена на 25–26 октября) заявляют о необходимости достройки третьего и четвертого блоков АЭС Temelin. Это и лидирующие в предвыборных опросах Чешская Социал-демократическая партия, считающая, что проект будет выгоден для национальной экономики, и Коммунистическая партия Чехии и Мора-

НОВОСТИ

вии, зам. председателя которой Йиржи Долейш выразил уверенность, что достройка АЭС придаст мощный импульс в развитии чешской экономики. «За» высказываются представители Народной партии и новой партии Андрея Бабиша (ANO). Лидер партии SPOZ Зденек Штенгл заявил ЧТК, что они также выступают за данный проект и «не представляют будущего Чехии без ядерной энергии».

Против строительства новых блоков на АЭС Temelin выступают «Партия Зеленых» и «Рассвет прямой демократии». Окончательное решение по расширению АЭС Temelin и победителю тендера на достройку блоков примет новое правительство после выборов.

ПРОБЛЕМЫ СЛОВАЦКОЙ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

В настоящее время в Словакии четыре действующих ядерных энергоблока (Mochovce-1, -2 и Bohunice-3, -4), два находятся в стадии строительства (Mochovce-3, -4) и три окончательно остановлены (Bohunice-1A, -1, -2). Доля ядерного электричества в общем национальном электропроизводстве составляет 53,8%.

По утверждению Ю. Клепача, генерального секретаря словацкого Ядерного общества, Словакия сохраняет приверженность ядерно-энергетическому выбору, однако испытывает на этом пути проблемы, например, связанные с поиском «правильных» партнеров, а также с воспитанием нового поколения квалифицированных работников (проблема характерная не только для Словакии, но и для большинства стран – уход на пенсию очень сильной когорты ядерных специалистов).

Словацкое правительство неоднократно заявляло о намерении построить один–два новых блока и завершить строительство 3-го и 4-го блоков АЭС «Mochovce». Ресурсы нефти и газа в стране пренебрежительно малы, а потенциал развития ее гидроэнергетики практически исчерпан. Для надежного энергоснабжения и хотя бы частичной независимости от импорта нефти и газа Словакии, по словам Ю. Клепача «действительно очень нужна ядерная энергетика».

«Строительство 3-го и 4-го блоков АЭС «Mochovce» было остановлено в 1980-х годах из-за недостаточного финансирования, однако возобновилось в 2009 году при поддержке итальянской компании Enel, купившей в 2006 году превышающую 66% долю в национальной энергетической компании Slovenske Elektrarne. Изначально планировалось ввести в эксплуатацию 3-й блок в 2012 году, а 4-й – в конце 2013 года.

Сейчас эти сроки перенесены на конец октября 2014 и 2015 гг. соответственно. Задержку в строительстве внесли учет результатов проведенных после аварии на Фукусиме стресс-тестов и рекомендации в проектах этих блоков.

Что касается строительства пятого блока на АЭС Bohunice, то правительство намерено его осуществить, но вопрос в том, кто будет партнером в нем. Чешская компания CEZ, входящая в совместное предприятие, созданное для строительства этого блока, заявила, что предпочла бы сконцентрировать все свои ресурсы на постройке новых блоков АЭС Temelin в Чехии.

Конкретный проект пока не выбран. Потенциально возможны Atmea 1, EPR-1700, МИР-1200, APR-1400, ARWR-1700 и AP-1700.

«Общественное мнение в Словакии всегда было проядерным. Ужесточение требований к безопасности новых АЭС может только укрепить такое отношение. Противники ядерной энергетики будут использовать аварию на Фукусиме как аргумент, не обращая никакого внимания на совершенствование мер безопасности. К счастью, эти противники в меньшинстве, а их отношение помогает сторонникам ядерной энергетике не расслабляться, совершенствуя безопасность наших АЭС» – отметил Ю. Клепач.

(по материалам NucNet Insider № 11. 2013 г.)

Материал подготовила И.В. Гагаринская