



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

№ 3

2011

СЕРИЯ: АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ПЛАНЫ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Итоги на январь 2011

За последнее десятилетие на первое место по количеству новых пусков энергоблоков вышел 2010 год. В строй вошло пять новых блоков – два в Китае и по одному в России, Индии и Южной Корее. К энергопуску готовятся еще два энергоблока – "Кайга-4" (Индия) и "Бушер-1" (Иран).

Первым в 2010 году стал пуск в марте российского энергоблока "Ростов-2". В том же месяце к сети был подключен давно готовый, но простаивавший из-за нехватки топлива индийский "Раджастан-6".

Летом заработали два блока в Китае – "Линьяо-3" (Lingao-3) и "Циньшань 2-3" (Qinshan 2-3). Последним в 2010 году к сети был подключен энергоблок "Шин-Кори-1" (Shin-Kori-1), Южная Корея.

Новое строительство в 2010 году

Самый впечатляющий статистический результат: число блоков, начало строительства которых было положено в 2010 году – 15.

Абсолютное лидерство по данному показателю принадлежит Китаю. В народной республике за 2010 год было инициировано сооружение 9 новых блоков, причём на последнем из списка – блоке "Фуцин-3" (Fuqin-3) – работы стартовали 31 декабря.

Главный упор в Китае по-прежнему делался на модернизированные проекты второго поколения (7 из 9 новых блоков), и 2 новых реактора относятся к реакторам 3-го поколения. Один из заложенных блоков будет эксплуатироваться с реактором EPR, производства компании AREVA, ещё один – с реактором AP-1000 – Westinghouse-Toshiba.

В России в 2010 году началось строительство двух новых энергоблоков – блок №2 на Ленинградской АЭС-2 и блок №4 Ростовской АЭС. Ещё одной страной, заложившей в 2010 году сразу два реактора, стала Индия – блоки №№3-4 АЭС "Какрапар" с индийской тяжёловодной новинкой PHWR-700.

Кроме того, в Бразилии началось сооружение, а точнее достройка, блока "Ангра-3", а в Японии строительство блока "Охма-1".

Общая статистика

На конец 2010 года в мире эксплуатировался 441 атомный энергоблок. Больше всего действующих блоков по-прежнему оставалось в США – 104. В тройку лидеров входили также Франция (58 блоков) и Япония (54 блока). Россия удерживает четвёртое место – 32 блока. Замыкает десятку Украина – 15 блоков.

На стадии строительства в мире находится 66 новых атомных блоков. Из этого числа на долю Китая приходится свыше 40% (27 блоков), в Индии сооружается 6 блоков, Южной Кореи – 5 и т. д.

В число 66 строящихся блоков включены два блока болгарской АЭС "Белене", а также два украинских блока на Хмельницкой АЭС. В Соединённых Штатах на этапе строительства официально находится только один новый блок – "Уоттс Бар-2" (Watts Bar-2).

Остановлен в 2010 году был один энергоблок: во Франции, как выработавший свой ресурс, был окончательно остановлен блок с быстрым натриевым реактором "Phenix". Однако Франция не планирует отказа от быстрой программы: французский Комиссариат по атомной энергии спустя несколько месяцев после закрытия "Phenix" объявил о начале проектирования быстрого натриевого реактора нового поколения "Astrid".

Перспективы увеличения производства энергии на АЭС

По оценкам МАГАТЭ к 2020 году прирост производства электроэнергии на АЭС составит 73 ГВт. Ожидается, что к 2030 году мощности АЭС мира составят от 546 до 803 ГВт, это на 45% больше, чем планировалось ранее, и на 113% больше, чем 377 ГВт в 2010 г. (ОЕСД дает оценку прироста на конец 2030 года до 816 ГВт). Эти данные основываются на пересмотренных планах строительства энергоблоков во многих странах, включая Китай, Индию, Россию, Финляндию, Францию и др.

Ситуация становится близкой к той, которая имела место в 80-х годах прошлого века, когда в мире вступили в строй 218 реакторов (в среднем по 1 каждые 17 дней). 47 реакторов были построены в США, 42 – во Франции, 18 – в Японии. Эти реакторы имели довольно большую мощность – в среднем по 923,5 МВт. Можно допустить, что такими же темпами будут вводиться в эксплуатацию энергоблоки и после 2015 года. Учитывая, что Китай и Индия интенсивно увеличивают долю ядерной энергии, а мировой спрос на энергию к 2015 году в два раза превысит уровень 1980 года, вполне реалистичен такой сценарий: каждые 5 дней в мире вводится по 1000 МВт (э.) мощности.

По прогнозам МАГАТЭ доля ядерной энергетики в производстве электроэнергии составит от 13,5 до 14,6% в 2020 году и от 12,6 до 15,9% в 2030 году. Самый быстрый рост происходит в Азии.

Увеличение мощностей эксплуатируемых энергоблоков

Увеличение мощностей АЭС в некоторых странах происходит в результате повышения мощностей работающих станций. Это очень эффективный способ привлечения новых мощностей. На многих энергетических реакторах в США, Бельгии, Швеции, Германии были увеличены генерирующие мощности. В Швейцарии, например, мощность ее пяти реакторов была увеличена на 12,3%.

В США Комиссия по ядерному регулированию, начиная с 1977 года, утвердила 126 заявок на увеличение мощностей на общее количество около 5600 МВт (э.), на некоторых АЭС был разрешен «высокий» рост мощности – до 20%.

В Испании существует программа по увеличению ее ядерного потенциала посредством модернизации девяти реакторов на 810 МВт (э.) (11%). Мощность уже увеличена на 519 МВт(э.) Например, мощность АЭС Almarez к настоящему времени увеличена более чем на 5% при стоимости затрат около 50 миллионов долларов США.

Финляндия увеличила мощность АЭС Олкилуото на 29% до 1700 МВт (э.) На АЭС были введены в строй два блока по 660 МВт (э.) со шведскими ВВР: первый – в 1978 году и второй – в 1980 году. В настоящее время имеется лицензия на работу АЭС до 2018 года. На АЭС Ловииса с двумя реакторами ВВЭР-440 мощность была увеличена на 90 МВт (э.) (10%).

Швеция увеличила мощность АЭС Форсмарк на 13% (410 МВт (э.)) в течение 2008-2010 гг., истратив 225 млн. евро, и АЭС Оскарсхамн-3 – на 21% до 1450 МВт (э.) за 180 млн. евро.

Планы строительства новых АЭС

Большинство реакторов в настоящее время планируется построить в Азиатском регионе, с быстро растущей экономикой и быстро возрастающим спросом на электроэнергию.

Многие страны, имеющие сформированные ядерные энергетические программы (Аргентина, Армения, Болгария, Бразилия, Канада, Китай, Чешская Республика, Франция, Индия, Япония, Пакистан, Румыния, Россия, Словакия, Южная Корея, Южная Африка, Украина, Великобритания, США), планируют построить новые реакторы (помимо тех, которые сейчас находятся в стадии строительства).

В целом, запланировано строительство более 155 энергетических реакторов с полезной мощностью около 175000 МВт (э.). Рост цен на газ и парниковые ограничения на уголь, связанные с проблемами энергетической и экологической безопасности, изменили взгляд на ядерную энергетику и снова поставили на повестку дня планирование новых мощностей в Европе и Северной Америке.

Некоторые из планов строительства новых АЭС приводятся ниже.

В США есть предложения по более двадцати новым реакторам, и для первых 17 уже получены лицензии на строительство и эксплуатацию. Все они относятся к станциям третьего поколения. Ожидается, что некоторые из новых реакторов будут введены в строй к 2020 году. В Канаде есть планы строительства нового блока до 2200 МВт (э.) и более в Онтарио и намерения строительства аналогичного блока в провинции Альберта и одного реактора большой мощности в Нью-Брансуик. В Финляндии в настоящее время ведется строительство на пятом блоке, который вступит в строй в 2012 году, и имеются планы на строительство следующего блока.

Краткий обзор отношений к атомной энергетике, сложившихся в мире с момента возникновения аварии на АЭС Фукусима



Развитие атомной энергетики заморожено на неопределенный срок в Таиланде, Израиле, Венесуэле и Норвегии.

Программы развития атомной энергетики приостановлены в Великобритании, Швейцарии, Германии и Японии.

Гораздо большее количество стран заявили о продолжении развития атомной энергетики. В их числе Индонезия, Китай, Южная Корея, Армения, Бангладеш, Индия, ОАЭ, Турция, Беларусь, Болгария, Испания, Литва, Нидерланды, Польша Россия, Украина, Финляндия, Франция, Чехия, Швеция, Канада, США, Вьетнам, Египет.

Окончательные выводы о том, где и какие станции будут строиться, можно будет сделать после того, как ситуация на Фукусима станет более определенной. По оценкам российских экспертов аварийные условия на Фукусима сохранятся еще в течение полугода. Для полного преодоления последствий аварии потребуется несколько лет.

Представителями стран были озвучены позиции государств в отношении дальнейшего развития атомной энергетики.

США. Б. Обама выступил в защиту атомной энергетики в целом.

Германия. На три месяца остановит атомные электростанции, построенные до 1980 года для их проверки на предмет последующего использования. Будут временно отключены от сети 7 АЭС, которые были построены до 1980 года.

Россия. Россия не будет менять планы по развитию атомной энергетики, несмотря на события в Японии.

Беларусь. 15 марта в Минске по итогам заседания Совета министров Союзного государства Россия и Беларусь подписали межправительственное соглашение о строительстве АЭС.

Казахстан. Не намерен отказываться от строительства атомной электростанции на своей территории.

Венесуэла. Принято решение о замораживании национальной программы развития ядерной энергетики, предусматривающей строительство АЭС.

Франция. Не намерена отказываться от атомной энергетики.

Китай. Китайское правительство приняло решение о временном прекращении выдачи разрешений на строительство АЭС.

Турция. Проект строительства атомной станции, разрабатываемый при сотрудничестве с Россией, не будет заморожен.

Польша. Не отказывается от строительства АЭС из-за катастрофы, которая произошла на атомной электростанции в Японии.

Источники:

1 <http://www.atominfo.ru/news4/d0400.htm>

2 <http://www.world-nuclear.org/info/inf17.html>

3 <http://www.dw-world.de/dw/article/0,,14912192,00.html>

4 <http://energobelarus.by>

Материал подготовили: Брылева В.А., Касюк Д.М., Тетерева Н.А.

Адреса для контактов:

ГНУ «ОИЭЯИ-Сосны» НАН Беларуси, 220109, Минск, ул. академика А.К. Красина, 99

тел.: 299-47-61, 299-45-56, факс: 299-43-55, E-mail: <http://www.sosny.bas-net.by>

E-mail: valentina.bryliova@yandex.by

Для получения данного информационного бюллетеня просим подать заявку в электронном виде с указанием своего электронного адреса

©При перепечатке ссылка обязательна

По заказу Министерства энергетики Республики Беларусь