



Ядерная энергия, человек и окружающая среда

МИРОВАЯ ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

В 2014 г.

В таблице приведены данные МАГАТЭ о действующих и строящихся в мире ядерных реакторах (на 31 октября 2014 г.) с учетом изменений, произошедших в декабре 2014 г. (пуск нового блока в России и останов блока в США).

Страна	Действующие		Строящиеся		Выработка электроэнергии в 2014 г.	
	Кол-во блоков	Мощность, МВт (нетто)	Кол-во блоков	Мощность, МВт (нетто)	ТВт·час	% от общей
Аргентина	3	1627	1	25	5,7	4,4
Армения	1	375			2,2	29,2
Беларусь			2	2218		
Бельгия	7	5927			40,6	52,1
Болгария	2	1906			13,3	30,7
Бразилия	2	1884	1	1245	13,8	2,8
Великобритания	16	9243			64,1	18,3
Венгрия	4	1889			14,5	50,7
Германия	9	12068			92,1	15,4
Индия	21	5308	6	3907	30,0	3,5
Иран	1	915			3,9	1,5
Испания	7	7121			54,3	19,7
Канада	19	13 500			94,3	16,0
Китай	23	19056	26	25756	104,8	2,1
Мексика	2	1330			11,4	4,6
Нидерланды	1	482			2,7	2,8
ОАЭ			3	4035	—	—
Пакистан	3	690	2	630	4,4	4,4
Россия	34	24 654	9	7371	180,5	17,5
Румыния	2	1300			10,7	19,8
Словакия	4	1815	2	880	14,6	51,7
Словения	1	688			5,0	33,6
США	99	98 476	5	5633	790,2	19,4
Украина	15	13107	2	1900	78,2	43,6
Финляндия	4	2752	1	1600	22,7	33,3
Франция	58	63 130	1	1630	405,9	73,3
Чехия	6	3884			29,0	35,9
Швейцария	5	3308			25,0	36,4
Швеция	10	9474			63,7	42,7
ЮАР	2	1860			13,6	5,7
Южная Корея	23	20 721	5	6370	132,5	27,6
Япония	48	42 388	2	1325	13,9	1,7
Итого*	438	375 910	70	67125	2377,7	

* В общее количество действующих и строящихся блоков включены 6 действующих мощностью 5033 МВт и 2 строящихся мощностью 2600 МВт блоков Тайваня. Выработка в 2014 г. составила 39,8 ТВт·ч, 19,1% от общего электропроизводства в стране.

НОВОСТИ

На 31 декабря 2014 г. в мире эксплуатировались 438 ядерных энергоблоков общей установленной мощностью 375 910 МВт (э) нетто.

В течение 2014 г. пять новых блоков были подсоединены к электрической сети: три — в Китае: 4 января Nigde-2, 20 августа — Fuqing-1 и 4 ноября — Fangjashan-1; один — в Аргентине, 27 июня Atucha-2; один — в России, 27 декабря Rostov-3.

В стадии строительства находились 70 энергоблоков. Началось строительство трех: 8 февраля в Аргентине — CAREM 25, 26 апреля в Республике Беларусь — Belarussian-2 и 24 сентября в Объединенных Арабских Эмиратах — Barakah-3.

В США 29 декабря окончательно остановлен энергоблок Vermont-Yankee с реактором BWR мощностью 605 МВт, находившийся в коммерческой эксплуатации с ноября 1972 г. Главной причиной прекращения работы станции стали «экономические факторы», в особенности рынок природного газа на Северо-Востоке США. В этом году впервые за последние десятилетия в США будут работать менее 100 АЭС.

Пятый румынский ядерный энергоблок на АЭС Cernavoda сменил статус «приостановленное строительство» на «строительство прекращено».

12 января 2015 г. второй блок АЭС Fangjashan в Китае был подсоединен к электрической сети. Начало строительства блока — 17 июля 2009 г., выход на МКУ — 25 декабря 2014 г. Сдача в коммерческую эксплуатацию ожидается в октябре 2015 г.

Общее количество находящихся в эксплуатации в мире ядерных блоков стало равным 439, строящихся — 69.

ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА РОССИИ

В 2014 г.

В конце декабря 2014 г. ядерный парк России насчитывал 34 энергоблока общей установленной мощностью 24 654 МВт (э) нетто, девять энергоблоков мощностью 7371 МВт (э) находились в стадии строительства.

Атомные станции России выработали в 2014 г. рекордное количество электроэнергии 180,458 млрд кВт·ч, ядерная доля в общем национальном электропроизводстве составила 17,5%.

Целевой показатель ГК Росатом (175 млрд кВт·ч) и годовое задание ФСТ России по выработке электроэнергии были полностью выполнены российскими АЭС досрочно — в ночь с 21 на 22 декабря и 11 декабря 2014 г. соответственно.

Важнейшим достижением в 2014 г. стал пуск третьего энергоблока Ростовской АЭС, который 27 декабря дал первый ток. С 11 января 2015 г. осуществляется постоянная выдача электроэнергии в единую энергетическую систему России. Сейчас блок работает на 35% мощности, в марте запланировано ее повышение до 50%. Начало промышленной эксплуатации блока ожидается летом 2015 г.

УЧЕНЫЕ ЗА ЯДЕРНУЮ ЭНЕРГЕТИКУ

Более 60 ведущих ученых подписали документ, призывающий экологов отбросить свои предубеждения в отношении ядерной энергетики.

В открытом письме ученые выразили поддержку недавно опубликованной статье под названием «Ключевая роль ядерной энергии в сохранении глобального биоразнообразия».

Авторы статьи Барри Брук из Университета Тасмании и Кори Брэдшоу из Университета Аделаиды считают, что ядерная энергетика следующего поколения и связанные с ней технологии «имеют существенные, но значительно недооцениваемые перспективы» как замена ископаемому топливу, однако в экологическом сообществе у ядерной энергетики сохраняется «незаслуженно плохая репутация».

По мнению ученых, подписавших открытое письмо, в статье К. Брэдшоу и Б. Брука приводятся «сильные аргументы в поддержку необходимости признания существенной роли усовершенствованных ядерно-энергетических систем с полным рециклом топлива» как части набора устойчивых энерготехнологий.

«Мы настойчиво призываем экологическое сообщество взвесить все «за» и «против» различных энергоисточников на базе объективной информации и прагматичных компромиссов, вместо того, чтобы упорно цепляться за идеалистические представления о «зелени».

НОВОСТИ

НОВОСТИ ИЗ ИНДИИ

■ К работам по созданию проекта легководного реактора (LWR) мощностью 900 МВт (э) приступили в Индии.

Как заявил изданию «The Indian Express» 7 января директор Центра атомных исследований (BARC) Р.Б. Грове, работы над созданием собственного LWR «начались», но «пока находятся на ранних стадиях».

Над проектом совместно работают специалисты BARC и ядерно-энергетической индийской корпорации (NPCIL).

Новый проект базируется на реакторе, созданном для первой индийской атомной подводной лодки «Арихант» («Истребитель врагов»), самостоятельно спроектированной и построенной в Индии (спущена на воду в 2009 г.).

С целью обогащения урана для производства топлива для будущих индийских LWR предполагается построить разделительный завод в Читрадурге, штат Карнатака.

■ 31 декабря 2014 г. введен в коммерческую эксплуатацию первый блок АЭС Kudankulam, построенный под управлением российского Атомстройэкспорта.

Строительство блока началось в 2002 г., в октябре 2013 г. он был подключен к электросети. Строительство второго энергоблока уже закончилось. Его энергопуск намечен на март 2015.

В апреле прошлого года Россия и Индия подписали генеральное рамочное соглашение о строительстве II-й очереди АЭС Kudankulam, которая включает третий и четвертый блоки.

БЕЛЬГИЯ: ПРОДЛЕНИЕ СРОКОВ СЛУЖБЫ АЭС

Бельгийское правительство отменило свое решение, принятое в 2012 г., по которому два ядерных энергоблока Doel-1 и -2 будут остановлены после 40-летней эксплуатации соответственно в феврале и декабре 2015 г.

Совет министров новой правящей коалиции в декабре 2014 г. постановил, что оба этих блока, эксплуатируемые компанией Electrabel, могут продолжать работу в течение еще 10 лет — до 2025 года. Для продолжения работы блоков Федеральное агентство ядерного контроля также должно одобрить продление их срока службы и выдать соответствующую лицензию. При этом планы свертывания ядерной энергетики в стране к концу 2025 г. остаются в силе: Doel-3 и Tihange-2 пока планируется закрыть по завершении их 40-летнего срока эксплуатации в 2022 и 2023 гг. соответственно, вслед за этим в 2025 г. должно последовать закрытие Doel-4, Tihange-3 и Tihange-1 (срок эксплуатации которого уже был продлен в 2012 г.).

Затраты на приведение блоков Doel-1 и -2 в соответствие с необходимыми для продления срока их службы стандартами составят несколько сот миллионов евро.

В Бельгии действуют 7 ядерных энергоблоков общей установленной мощностью 5927 МВт (э) нетто (4 на АЭС Doel и 3 — на АЭС Tihange) они обеспечивают около половины национального электропроизводства в стране.

По данным WNN от 19.12.2014 г.

ШВЕЙЦАРИЯ СВЕРТЫВАЕТ ЯДЕРНУЮ ЭНЕРГЕТИКУ

До аварии на Фукусиме швейцарские энергетические компании планировали построить новые блоки на АЭС Beznau, Goesgen и Muehleberg после окончания 50-летнего срока их службы (Beznau-1 в 2019 г., Beznau-2 и Muehleberg — в 2022 г., Goesgen — в 2029 г.). Срок службы четвертой АЭС Leibstadt заканчивается в 2034 г., строительство замещающих блоков на этой площадке не планировалось.

В связи с событиями на японской АЭС Швейцария, вслед за Германией, пересмотрела свое отношение к ядерной энергетике и наметила пути к ее свертыванию.

Национальным Советом Швейцарии утверждена разработанная правительством «Энергетическая стратегия 2050», в которой вводится запрет на строительство новых АЭС. Для блоков Beznau-1 и -2 устанавливается максимальный срок их службы, равный 60 годам, по истечении которого они будут остановлены — первый — в 2029 г., второй — в 2031 г. (при условии соответствия требуемому уровню безопасности в течение оставшегося времени).

НОВОСТИ

О закрытии АЭС Muehleberg в 2019 г. (раньше запланированного срока) компания-оператор BRW FMB Energy объявила еще в 2013 г.

Время работы АЭС Goesgen и Leibstadt не ограничивается, но каждые 10 лет их состояние будет оцениваться с целью возможности продления эксплуатации еще на 10 лет.

По данным «Algen Ru»

НАЦИОНАЛЬНЫЕ АТОМНЫЕ ПРОЕКТЫ

Ирландия

Министр энергетики Республики Ирландия Алекс Уайт заявил, что ядерную энергетику следует включить в рассмотрение при обсуждении будущих энергетических потребностей страны: «Я считаю, что ни одно серьезное обсуждение энергетики не может проходить без учета ядерной энергетики. Мы зависим от вредных углеродных энергоисточников, которые буквально разрушают нашу планету».

В настоящее время Департамент коммуникаций, энергетики и природных ресурсов Ирландии разрабатывает долгосрочную энергетическую стратегию, призванную определить и распределить роли традиционной нефтегазовой, возобновляемой (включая ветер), а также ядерной энергетики.

Согласно отчету МЭА от 2012 г. Ирландия сильно зависит от импорта нефти и газа. Две трети всего электричества в стране производится на газовых станциях.

В 1981 году правительство Ирландии изучало возможность строительства 650-мегаваттного энергоблока в Карнсор-Пойнт, однако отказалось от этих планов. Этот проект был слишком велик для тогдашней ирландской энергосети, его реализация, скорее всего, потребовала бы переброски кабеля в Великобританию через Ирландское море. Кроме того, ирландский закон об энергетическом регулировании запрещает использование ядерной энергии.

Подготовленный компанией Forfas по поручению правительства в апреле 2006 года отчет указывал, что Ирландии следует вернуться к рассмотрению ЯЭ для «обеспечения своей энергобезопасности на длительную перспективу». Для этого предусматривались относительно небольшие АЭС.

В 2007 году Ирландский совет по энергоснабжению сообщил, что собирается изучить возможности создания с крупной европейской энергокомпанией совместного предприятия для строительства АЭС. В апреле 2008 года ирландский энергетический регулятор предложил провести общенациональные дебаты по поводу развертывания ЯЭ для борьбы с угрожающим стране энергетическим кризисом. При этом регулятор ссылаясь на необходимость поиска альтернативных источников для покрытия спроса, так как ни ветер, ни другие возобновляемые источники этого сделать не в состоянии. Подобные призывы продолжались до 2013 года, когда выяснилось, что страна не сможет выполнить поставленные цели по сокращению эмиссий на 20% к 2020 году.

«Зеленый документ» по энергетике, опубликованный правительством, предполагает возможность постройки малого ядерного реактора для замены 915-мегаваттной угольной электростанции Манн-пойнт в графстве Клэр, которая должна закрыться в 2025 г.

«Конечно, мы пока очень далеки от каких-либо предложений по поводу АЭС и, возможно, наша страна вообще слишком мала для ядерной энергетики», — отметил А. Уайт.

WNN от 05.01.2015 г.

Чехия

В проекте энергетической стратегии, подготовленном для утверждения правительством Чешской Республики, рекомендуется «поддержать и ускорить» строительство новых ядерных энергоблоков общей установленной мощностью до 2,5 ГВт, а долю ядерной генерации в национальном электропроизводстве увеличить в 2040 г. до 50% (сейчас 35,9%).

В документе подчеркивается необходимость строительства, как минимум, двух ядерных энергоблоков (по одному на АЭС Dukovany и Temelin) с возможностью сооружения еще одного блока на одной из этих площадок (предположительно на АЭС Temelin).

В проект стратегии включена также и рекомендация о продлении срока эксплуатации действующих энергоблоков АЭС Dukovany до 50—60 лет.

Доля возобновляемых источников энергии к 2040 г. должна составить 25%. В энергобалансе будет представлен и уголь.

Материал подготовила И.В. Гагаринская