



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

№1

2017

СЕРИЯ: АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

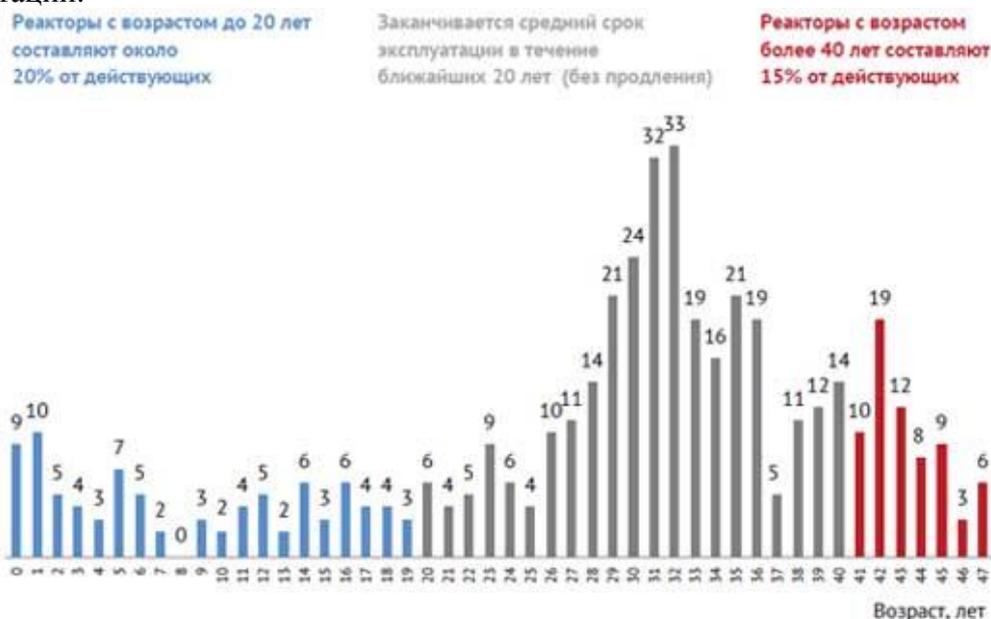
МИРОВАЯ АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Согласно базе данных МАГАТЭ по энергетическим реакторам PRIS, на 1 марта 2017 г. в мире статус действующих имеют 449 ядерных энергоблоков общей установленной мощностью 392 168 МВт (э), 60 энергоблоков находятся на различных стадиях строительства.

Сроки эксплуатации атомных энергоблоков

Необходимость вывода из эксплуатации значительного числа блоков АЭС, проектный период функционирования которых заканчивается в ближайшие десятилетия, станет проблемой для многих стран. Сроки эксплуатации многих действующих ядерных энергоблоков продлеваются, как правило, с 40 до 60 лет. Из 449 блоков 5 % эксплуатируются уже более 40 лет, и к 2040 г. предстоит вывод из эксплуатации около 30 % действующих в настоящее время атомных энергоисточников.

На рисунке представлено количество ядерных энергоблоков в зависимости от срока эксплуатации.



Новые перспективы для атомной отрасли должен открыть ввод в эксплуатацию реакторов, имеющих лучшие характеристики по безопасности, решающих проблему нераспространения ядерного оружия и функционирующих на отработавшем уране, при условии неувеличения затрат на производство энергии.

В таблице 1 представлены данные Всемирной ядерной ассоциации о состоянии мировой атомной энергетики (по состоянию на 1 марта 2017 года).

Таблица 1 – Данные Всемирной ядерной ассоциации о состоянии мировой атомной энергетики

Страна	Действующие		Строящиеся		Планируемые до 2020 г.		Долгосрочная перспектива		Потре- бность в уране, тонны
	Кол-во блоков	Мощ- ность (э.), МВт	Кол-во блоков	Мощ- ность (э.), МВт	Кол-во блоков	Мощ- ность (э.), МВт	Кол-во блоков	Мощ- ность (э.), МВт	
Аргентина	3	1627	1	27	2	1950	2	1300	215
Армения	1	376	0	0	1	1060			88
Бангладеш	0	0	0	0	2	2400	0	0	0
Беларусь	0	0	2	2388	0	0	2	2400	0
Бельгия	7	5943	0	0	0	0	0	0	1015
Болгария	2	1926	0	0	1	950	0	0	327
Бразилия	2	1901	1	1405	0	0	4	4000	329
Великобритания	15	8883	0	0	4	6100	9	11800	1734
Венгрия	4	1889	0	0	2	2400	0	0	356
Вьетнам	0	0	0	0	4	4800	6	6700	
Германия	8	10728	0	0	0	0	0	0	1689
Египет	0	0	0	0	2	2400	2	2400	0
Израиль	0	0	0	0	0	0	1	1200	0
Индия	22	6219	5	3300	20	18600	44	51000	997
Индонезия	0	0	0	0	1	30	4	4000	0
Иордания	0	0	0	0	2	2000			0
Иран	1	915	0	0	2	2000	7	6300	178
Испания	7	7121	0	0	0	0	0	0	1271
Италия	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Казахстан	0	0	0	0	2	600	2	600	0
Канада	19	13553	0	0	2	1500	3	3800	1630
Китай	36	32637	21	23086	40	45700	139	160000	5338
Корейская Республика	25	23081	3	4200	8	11600	0	0	5013
Литва	0	0	0	0	0	0	2	2700	0
Малайзия	0	0	0	0	0	0	2	2000	0
Мексика	2	1600	0	0	0	0	2	2000	282
Нидерланды	1	485	0	0	0	0	1	1000	102
ОАЭ	0	0	4	5600	0	0	10	14400	0
Пакистан	4	1040	3	2662	0	0	0	0	270
Польша	0	0	0	0	6	6000	0	0	0
Россия	35	26865	7	5904	25	27755	23	22800	6264
Румыния	2	1310	0	0	2	1440	1	655	179
Саудовская Аравия	0	0	0	0	0	0	16	17000	0
Северная Корея (КНДР)	0	0	0	0	0	0	1	950	0
Словакия	4	1816	2	942	0	0	1	1200	917
Словения	1	696	0	0	0	0	1	1000	137
США	99	99535	4	5000	18	8312	24	26000	18161
Таиланд	0	0	0	0	0	0	5	5000	0
Турция	0	0	0	0	4	4800	4	4500	0
Украина	15	13107	0	0	2	1900	11	12000	2251
Финляндия	4	2764	1	1700	1	1200	1	1500	1126
Франция	58	63130	1	1750	0	0	1	1750	9211
Чили	0	0	0	0	0	0	4	4400	0
Чешская Республика	6	3904	0	0	2	2400	1	1200	565
Швейцария	5	3333	0	0	0	0	3	4000	521
Швеция	9	8849	0	0	0	0	0	0	1471
Южная Африка	2	1830	0	0	0	0	8	9600	304
Япония	42	39952	2	2756	9	12947	3	4145	680

Перспективы развития атомной энергетики

Среднесрочные и долгосрочные перспективы атомной энергетики остаются положительными. В течение 2016 года, например, произошел энергопуск десяти блоков – пяти в Китае и по одному в Южной Корее, США, России, Индии и Пакистане.

Однако в целом восприятие атомной энергетики в мире варьируется в широких пределах. Швеция и Германия решили прекратить ее использование, в то время как в Китае и Индии наблюдается активный рост ядерного энергообеспечения. Наибольшее увеличение мощностей АЭС ожидается в Китае – от 32,4 ГВт в начале 2017 г. до 250 ГВт в 2050 г. К 2050 г., в этом случае, на Китай будет приходиться 27% мирового потенциала производства энергии на АЭС. Другие растущие рынки атомной энергетики – Индия, Ближний Восток и Россия. Так, Индия обязалась на конференции COP21 в Париже (декабрь 2015 г.) принять меры в отношении эмиссии тепличных газов и добавить ядерной (более чистой) генерации в структуру энергетики.

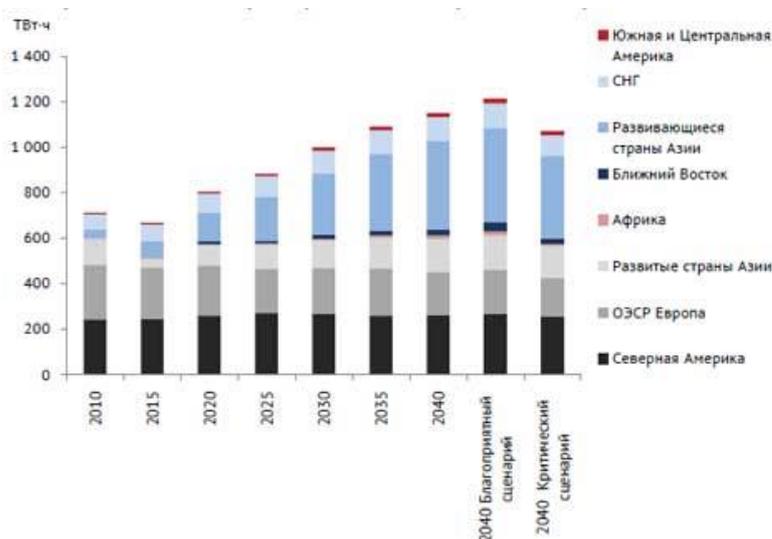
Из развитых стран Азии только в Японии к 2040 г. ожидается значительный рост выработки энергии на АЭС после ее практической заморозки в результате аварии на АЭС Фукусима. В конце 2016 года электроэнергию производили лишь 5 перезапущенных вновь энергоблоков из 43.

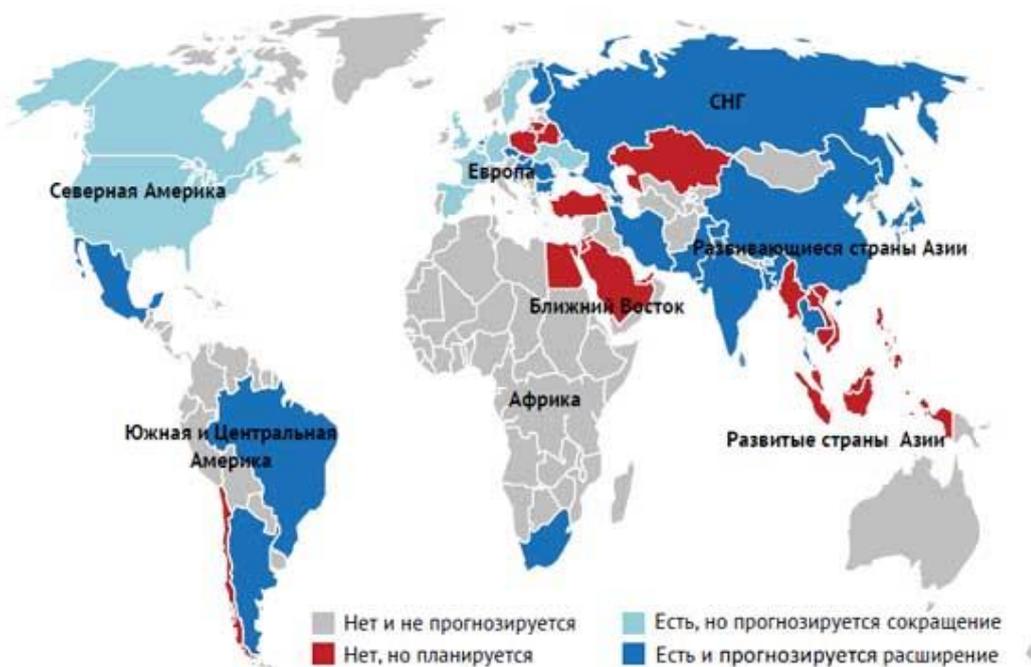
В таких странах, как Франция, Бельгия, Швеция, Япония, Южная Корея, Финляндия, не располагающих достаточными собственными запасами органического топлива, АЭС останутся основными источниками электрической энергии, обеспечивая им энергетическую стабильность и успешное экономическое развитие.

Список европейских стран, использующих атомную генерацию, планируют пополнить Литва, Польша и Турция. Казахстан также является приверженцем использования мирного атома. Ожидается строительство первых энергоблоков в Саудовской Аравии, ОАЭ, Израиле, Иордании.

Перед атомной индустрией США сейчас стоят две основные задачи: во-первых, сохранение существующего парка ядерных энергоблоков, во-вторых, создание мер экономической политики, согласно которой компании будут вводить новые мощности АЭС. Ряд энергетических компаний США стремятся получить комбинированную лицензию на строительство и эксплуатацию блоков AP 1000 (PWR). Такой интерес, подстегиваемый экономическими, экологическими и политическими соображениями, наблюдается и в ряде других стран мира.

Институтом энергетических исследований Российской Академии Наук (ИНЭИ РАН) и Аналитическим Центром при Правительстве Российской Федерации в 2016 году сделан прогноз развития энергетики мира и России с 2016 по 2040 годы. Сценарии развития атомных мощностей согласно этим прогнозам представлены на рисунках.





Эффективное развитие мировой атомной энергетики во многом зависит от ответа на актуальные вызовы, стоящие перед ней, а именно безусловное обеспечение безопасности функционирования всех объектов атомной промышленности при любых условиях (решение проблемы нераспространения ядерного оружия, безопасная эксплуатация АЭС на всех стадиях жизненного цикла), конкурентоспособность, долгосрочное управление радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом. К этому добавляется вопрос отношения общественности, которое, как показывает пример Германии и Швеции, может привести к отказу стран от использования атомной энергетики.

Источники:

1 <https://www.iaea.org/pris/>

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

3 <http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=7295>

4. Новости НИЦ «Курчатовский институт» (Ядерная энергия, человек и окружающая среда) за январь 2017г.

5. О перспективах мировой ядерной энергетики //Атомная техника за рубежом. – 2016. – № 5. – С. 25–30

Материал подготовили: Брылева В.А., Войтецкая Е.Ф., Нарейко Л.М.

Адреса для контактов:

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

тел.: 391-14-43, факс: 391-13-35, Web-site: <http://www.sosny.bas-net.by>

E-mail: valentina.brylioiva@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