



Ядерная энергия, человек и окружающая среда

ЭНЕРГОБЛОК № 3 РОСТОВСКОЙ АЭС ВВЕДЕН В ПРОМЫШЛЕННУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Разрешение на ввод в промышленную эксплуатацию энергоблока № 3 Ростовской АЭС было подписано директором по капитальным вложениям ГК Росатом Г. Сахаровым 17 сентября 2015 г. Комментируя это событие, директор Ростовской АЭС А. Сальников отметил: «Энергоблок № 3 Ростовской АЭС начал выработку электроэнергии досрочно, на два месяца раньше планового срока. За это время им было выработано 293 млн кВт·ч электроэнергии. И сегодня мы достойно — вводом блока в промышленную эксплуатацию — встречаем 70-летний юбилей атомной отрасли России».

Строительство блока № 3 началось в сентябре 2009 г., 27 декабря 2014 г. он был включен в Единую энергетическую систему России; 14 сентября 2015 г. Ростехнадзор дал заключение о соответствии блока требованиям технических регламентов и проектной документации, открыв «зеленый свет» на ввод его в промышленную эксплуатацию.

Энергоблок № 1 этой АЭС введен в промышленную эксплуатацию в 2001 г., энергоблок № 2 — в декабре 2010 г. Пуск энергоблока № 4 запланирован на 2017 г.

Ростовская АЭС, расположенная на берегу Цимлянского водохранилища вблизи г. Волгодонска, самая южная из российских АЭС. Электроэнергия, производимая ею, передается по пяти линиям электропередач в Ростовскую область, Краснодарский и Ставропольский (Невинномысск и Буденновск) края и Волгоградскую область. Рассматривается вероятность подачи электроэнергии с Ростовской АЭС в Крым через энергомост.

РЕКОРДНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА РОССИЙСКИХ АЭС

В ядерной энергетике РФ зафиксирован исторический рекорд как по объему производства, так и по темпам его роста: в I полугодии текущего года выработка электроэнергии на АЭС составила 98 млрд кВт·ч, что на 11,3% или на 10 млрд кВт·ч больше, чем в I полугодии прошлого года. Этот результат обусловлен тремя причинами: во-первых, за счет оптимизации сроков ремонтной кампании, во-вторых, существенный рост обеспечил третий блок Ростовской АЭС, запущенный в конце прошлого года (производство на Ростовской АЭС выросло на 32,6% или на 2,2 млрд кВт·ч по сравнению с I полугодием 2014 г.); в третьих — спад производства на ГЭС (12% по итогам полугодия), в результате чего недостающие мегаватты гидрогенерации пришлось замещать повышенной нагрузкой на тепловых и атомных станциях, причем прирост производства на АЭС был на треть больше, чем на ТЭС.

Федеральная служба по тарифам (ФСТ) предполагает выработку АЭС в 2015 г. равной 189,2 млрд кВт·ч, что на 4,7% больше, чем в 2014 г. Согласно планам ГК Росатом, в 2016 г. на АЭС будет произведено 193,9 млрд кВт·ч, в 2017 г. — 199,9 млрд кВт·ч, в 2018 г. — 211,2 млрд кВт·ч, в 2019 г. — 214,4 млрд кВт·ч электроэнергии.

Эксперты РИА Рейтинг считают, что планы ФСТ на текущий год немного занижены, и что по итогам 2015 г. объем производства составит около 192—193 млрд кВт·ч. Что касается существенных темпов роста в 2016—2017 гг., то его можно ожидать лишь в случае, если гидрологическая ситуация на реках (их маловодность) будет продолжать ухудшаться из года в год. В ином случае дополнительные объемы электроэнергии, произведенные на АЭС, будут просто не востребованы, поскольку генерирующие мощности в России в настоящее время избыточны (на последнем конкурентном отборе мощности из заявленных 199,5 ГВт невостребованными оказались более 15 ГВт). Это стало одной из причин отсрочки ввода в строй Ленинградской АЭС-2.

НОВОСТИ

НА 59-й СЕССИИ ГЕНЕРАЛЬНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МАГАТЭ

59-я сессия генеральной конференции МАГАТЭ прошла с 14 по 18 сентября в Вене. В ней приняли участие более 2 тысяч делегатов из 160 государств-членов Агентства.

На конференции обсуждался широкий круг вопросов по мирному использованию атомной энергии, развитию ядерных технологий и обеспечению радиационной безопасности.

- Выступая на пленарном заседании сессии, глава Росатома С. Кириенко сказал: «Наше твердое убеждение, подтвержденное многолетним опытом работы: ядерная энергетика — это стратегическая область, имеющая длительные жизненные циклы и ставящая в приоритет обеспечение безопасности. Она не может и не должна зависеть от ситуационных колебаний политической конъюнктуры... Мы категорически против попыток политизировать Агентство».

- С. Кириенко заявил, что Россия продолжит поддержку различных фондов МАГАТЭ: «Принято принципиальное решение о продолжении внесения средств в Фонд физической ядерной безопасности МАГАТЭ в 2016—2021 гг. Мы увеличили более, чем в 2 раза выделяемые из федерального бюджета средства на реализацию Российской программы поддержки гарантий. Постепенно наращиваем взносы в Фонд технического сотрудничества».

Он отметил также, что Россия поддерживает создание банка низкообогащенного урана МАГАТЭ в Казахстане и гарантийный физический запас низкообогащенного урана в Ангарске на площадке Международного центра по обогащению урана.

- Росатом и МАГАТЭ подписали Практические договоренности по сотрудничеству в области радиационной безопасности, которые являются рамочным двусторонним соглашением и предусматривают проведение работ по проектам, связанным с оценкой и управлением радиационными рисками для здоровья работников атомной отрасли при планируемом профессиональном воздействии внешнего облучения.

Работы по данному проекту рассчитаны на три года. В результате реализации проекта будет разработано российское руководство по оценке и управлению радиационными рисками в ситуациях планируемого облучения. Подготовленный документ пройдет рецензирование экспертами МАГАТЭ и будет издан в виде технического документа для распространения передового опыта на страны-члены МАГАТЭ.

- Россия и Норвегия подписали Протокол о реализации практических мер к действующему Межправительственному соглашению об оповещении о ядерных авариях и установках. В Протоколе прописаны новые процедуры обмена информацией по различным аспектам ядерной и радиационной безопасности, делающие этот процесс между двумя странами более систематизированным.

Новым документом охватываются новые атомные электростанции, а также Кольская АЭС (блоки 1—4), судовые реакторы, хранилища свежего и отработанного топлива, исследовательские реакторы и прочие ядерные установки, находящиеся на всей территории Норвегии и в 300-километровой приграничной зоне в РФ. Планируется, что аналогичные документы в обозримом будущем могут быть подписаны и с другими странами, имеющими с РФ общие границы и общий интерес — обеспечить ядерную и экологическую безопасность.

- В ходе сессии были удовлетворены три заявки на вступление в МАГАТЭ. Новыми членами Агентства стали Антигуа и Барбуда, Барбадос и Туркменистан.

40-й СИМПОЗИУМ WNA

С 9 по 11 сентября в Лондоне прошел очередной 40-й Симпозиум Всемирной ядерной ассоциации (WNA) — ведущая международная конференция атомной отрасли, в которой приняли участие свыше 600 руководителей и специалистов из более чем 30 стран мира. Симпозиум проходил под девизом: «Мировая атомная отрасль формирует будущее».

Открывая симпозиум, генеральный директор WNA Агнета Ризинг обозначила моменты, которые необходимы для реализации основного сценария МЭА по решению глобальных климатических проблем, ограничивающего потепление двумя градусами Цельсия к 2050 году. Так как по сценарию к 2050 году 150 ГВт(э) ядерных мощностей будет остановлено по истечении срока службы, к тому времени потребуется построить 680 ГВт(э) новых мощностей АЭС для достижения запланированной доли ядерной энергетике — 17% или около 8000 ТВт в год. Однако при этом подразумевается, что эмиссии от энергетике и связанных с ней производств к тому моменту могут быть реально снижены на 60% за счет использования возобновляемых источников и улавливания и хра-

НОВОСТИ

нения углерода, что в наилучшем случае является оптимистичным прогнозом. Поэтому более реальная цель — построить к 2050 году 1000 ГВт(э) новых ядерных мощностей и выйти на уровень 25% ядерного электричества (около 10 700 ТВт-г), получаемого от 1250 ГВт(э) мощностей АЭС. Такие темпы роста далеко не беспрецедентны, но требуют интенсификации, чтобы начиная с 2025 года выйти на уровень строительства новых АЭС, существовавший в 1980-х годах.

Для достижения этих целей необходимо создать равные конкурентные условия для всех низкоуглеродных технологий, которые следует оценивать не только с точки зрения экологии, но и с точки зрения их надежности и сетевых затрат. Электроэнергетический рынок должен признать и достойно вознаградить преимущества ядерной генерации с базовой нагрузкой. Что касается процедур регулирования, следует повышать уровень стандартизации, гармонизировать и обновлять мировые коды и стандарты. Наконец, необходима действенная парадигма безопасности, которая должна включать доверие к управлению и эксплуатации ядерных технологий со стороны всех участников.

По данным WNA от 11.09.2015 г.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ ЧЕХИИ

Чешская Республика произвела в 2014 г. 86 млрд кВт·ч электроэнергии, почти на 20% больше, чем потребила (69,7 млрд кВт·ч). Избыток электроэнергии был экспортирован в соседние страны.

Большая часть электроэнергии (41,6%) была произведена из бурого угля, доля ядерной генерации составила 35,2%, за счет возобновляемых источников энергии (ВИЭ) получено 11,2% (в абсолютных значениях объем генерации ВИЭ с 2008 г. увеличился вдвое).

В проекте энергетической стратегии долю ядерной генерации в национальном электропроизводстве рекомендовано увеличить до 50% в 2040 г., а доля возобновляемых источников энергии должна возрасти к 2040 г. до 25%.

Национальный план по развитию ядерной энергетики, принятый в июне этого года, рассчитан на строительство как минимум по одному новому блоку на площадках АЭС Temelin и Dukovany, а в долгосрочной перспективе — до четырех энергоблоков в сумме на обеих площадках. Решение о количестве блоков для строительства на каждой из двух площадок будет принято в 2025 г.

Приоритетной площадкой для строительства первого из новых блоков названа АЭС Dukovany. В настоящее время на АЭС Dukovany четыре энергоблока с реакторами типа ВВЭР-440, а на АЭС Temelin — два энергоблока с реакторами ВВЭР-1000.

НАЦИОНАЛЬНЫЕ АТОМНЫЕ ПРОЕКТЫ

Объединенные Арабские Эмираты

В декабре 2009 г. ENES («Emirates Nuclear Energy Corp») заключила с «Korea Electric Power Corp» контракт стоимостью 20 млрд долларов на строительство четырехблочной АЭС Barakah. В составе каждого блока реактор южно-корейского дизайна APR-1400 мощностью 1345 МВт(э) нетто.

В корпорации ENES площадку в Бараке именуют «лидирующей в мире площадкой строительства ядерных энергоблоков», благодаря размаху работ и соблюдению «высочайших стандартов».

18 июля 2012 г. прошла торжественная церемония заливки первого бетона в основание реакторного здания энергоблока № 1. В сентябре с.г. готовность блока составляет 75%, запуск намечен на 2017 г.

28 мая 2013 г. первый бетон залит под фундамент блока № 2. В сентябре с.г. готовность блока составила 53%, запуск ожидается в 2018 г.

Строительство блока Barakah-3 началось год назад, 24 сентября 2014 г.

По сообщению эмиратской газеты «The National» в сентябре с.г. стартовало строительство блока № 4. Торжественная церемония официального начала основного этапа строительства состоялась 2 сентября.

Ввод в промышленную эксплуатацию всех четырех энергоблоков суммарной мощностью 5600 МВт(э) планируется завершить в 2020 г.

В ходе 59 сессии Генеральной конференции МАГАТЭ Федеральное Управление по ядерному регулированию ОАЭ и Корейский исследовательский институт по атомной энергии подписали меморандум о взаимопонимании с целью укрепления сотрудничества в сфере ядерной безопасности по направлению легководных ядерных реакторов.

НОВОСТИ

Польша

Как заявил глава польского Агентства по атомной энергии Януш Володарский на 59 сессии Генеральной конференции МАГАТЭ, к середине 2030-х годов Польша намерена построить две АЭС с 4—5 ядерными энергоблоками общей установленной мощностью 6000 МВт, причем первый блок будет введен в коммерческую эксплуатацию в середине 2020-х годов.

Первоначально планировалось, что первая польская АЭС начнет работу в 2020 г. Потом в связи со снижением цен на электроэнергию и аварией на Фукусиме срок был передвинут на 2024 г. В мае 2015 г. польская энергетическая компания PGE заявила о том, что запуск будет отложен на 2 года.

По словам Я. Володарского, реализация новой ядерно-энергетической программы — «перманентная проблема» для Польши. За последние два года миссии МАГАТЭ в этой стране определили пути ее решения, и на 2017 г. запланирована так называемая «миссия по комплексному анализу регулирования» (IRRS). МАГАТЭ проводит свои миссии IRRS для укрепления и повышения эффективности национальной регуляторной инфраструктуры государства.

Компания PGE сообщала ранее, что решение о строительстве новой АЭС планирует принять в начале 2017 г. после того, как разработает бизнес- и инвест-модели, которые обеспечат доходность проекта.

К концу этого года правительство Польши примет национальный план по обращению с РАО. На завершающей стадии находится также разработка плана по развитию кадровых ресурсов для атомной отрасли.

По данным NucNet № 175 от 16.09.2015 г.

Саудовская Аравия

Саудовская Аравия по-прежнему следует весьма амбициозному плану, предусматривающему строительство ядерных энергоблоков суммарной мощностью 18 ГВт(э). Кризисные явления в мировой экономике привели лишь к сдвигу горизонта планирования до 2040 г.

Ядерную энергию предполагается использовать в опреснении воды, медицине, в сельском хозяйстве. За счет энергии с АЭС будут высвобождены для продажи на внешнем рынке немалые объемы нефтепродуктов, в настоящее время сжигаемые для удовлетворения внутренних потребностей страны. Особенно активно расходуется нефть для опреснения морской воды — на эти цели идет до 1,5 миллионов баррелей сырой нефти в день (для сравнения, суточная добыча нефти в 2014 г. по данным ВР составляла в Саудовской Аравии 11,5 миллионов баррелей).

Производство опресненной воды в стране составило в 2014 г. 1107,6 млн куб. м в год (в Саудовском Королевстве на душу населения приходится 950 куб. м в год — это высокий показатель потребления пресной воды, в мире, в среднем, он составляет 500 куб. м).

Потребности будут увеличиваться вместе с ростом населения (прогноз прироста производства опресненной воды на ближайшие годы не менее 7% в год). При этом прогнозе затраты электроэнергии на цели опреснения составят до 400 миллионов кВт·ч в год. Использование АЭС для целей опреснения способно снизить финансовую нагрузку на этот сектор.

АТОМНЫЕ ЛЕДОКОЛЫ, ВЫВЕДЕННЫЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ЕЩЕ ПОСЛУЖАТ

Росатомфлот предлагает использовать выведенные из эксплуатации российские атомные ледоколы (АЛ) в качестве дрейфующих научных станций для проведения исследований в Арктике: «Мы предлагаем такой вариант: у нас есть АЛ, выведенные из эксплуатации. На них сохранены хорошие бытовые условия. Также суда можно использовать в неатомном варианте, даже гребной винт не нужен», — заявил зам. генерального директора Атомфлота по развитию С. Головинский. По его словам, ледокол с полярниками на буксире можно будет направить, например, на Чукотку, откуда он в течение сезона сможет дрейфовать в западную часть российской Арктики. В это время ученые будут выполнять необходимые исследования.

Атомфлот активно сотрудничает с российскими исследователями Арктики, в том числе в обеспечении работы полярных станций «Северный полюс».

Материал подготовила И.В. Гагаринская