



Ядерная энергия, человек и окружающая среда

А.Е. ЛИХАЧЕВ О ПЕРСПЕКТИВАХ СТРОИТЕЛЬСТВА АЭС В РОССИИ

В ходе информационной встречи главы Росатома А.Е. Лихачева с трудовыми коллективами атомной отрасли (трансляция велась с Белоярской АЭС на 130 предприятий в 45 городах) он сообщил, что до 2035 г. предполагается построить 16 энергоблоков, в том числе 8 блоков с реакторами большой мощности (ВВЭР-1200 и ВВЭР-ТОИ); пять блоков малой мощности с реакторной установкой РИТМ-200: АСММ в поселке Усть-Кайга Республики Саха в Якутии и плавучие блоки (МПЭБ) — для энергоснабжения Баимского горно-обогатительного комбината. На площадке Белоярской АЭС намечено сооружение 2-х энергоблоков с реакторами на быстрых нейтронах БН-1200М, а в г. Северске Томской области ведется строительство ядерного энергоблока с инновационным реактором на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем БРЕСТ-ОД-300.

Лихачев сообщил также, что на Дальнем Востоке в 20—30-е годы могут построить атомную станцию, хотя она и не включена в генеральную схему размещения объектов электроэнергетики до 2035 г., утвержденную правительством России. «Мы общались с профильным министром и с председателем правительства — есть идея заложить ее строительство под развитие определенных производств», — сказал генеральный директор Росатома.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ АТОМЭКСПО-2022

21—22 ноября в Сочи на площадке Центра «Сириус» под девизом «Атомная весна: создавая устойчивое будущее» прошел XII Международный форум «АТОМЭКСПО-2022», в котором приняли участие свыше 2500 специалистов и гостей из России и 65 стран ближнего и среднего зарубежья: представителей бизнеса, государственных структур, международных организаций.

В ходе сессии первого дня форума были рассмотрены возможности и сценарии развития ядерной энергетики в условиях кризиса, который сейчас разворачивается в мире из-за кратного подорожания углеводородного топлива, нестабильности поставок, разрушения логистических и технологических цепочек. В таких условиях мирный атом может сыграть ключевую роль, стать драйвером развития экономик многих стран.

Пленарная сессия второго дня была посвящена возможности использования АЭС малой мощности. Участники дискуссии обсудили проекты атомных станций малой мощности в наземном и плавучем исполнении, переход от традиционной энергетической системы к более гибким решениям, отвечающим принципам ответственности потребления и береж-

НОВОСТИ

ного отношения к окружающей среде, обеспечение базовой генерации в любой точке мира, создание сбалансированных и стабильных энергетических экосистем в труднодоступных регионах, отдаленных от центральных энергосетей.

Сегодня существует более 80 проектов в области малой мощности у 20 стран, и в этом отношении Россия занимает лидирующие позиции, так как уже имеет готовые референтные решения, в том числе благодаря накопленному опыту эксплуатации технологий малой мощности на атомном ледокольном флоте. В мире наблюдается огромный интерес к этой технологии — в Малайзии, Индонезии, Филиппинах, Бразилии.

Россия ведет работу по созданию наземных атомных станций малой мощности (АСММ) и производству целой серии плавучих энергоблоков (МПЭБ), различных по назначению, мощности, в арктическом и тропическом вариантах.

В рамках форума состоялись также тематические «круглые» столы, на которых обсуждались варианты финансирования перехода к «зеленой энергетике», стремительное развитие возобновляемых источников энергии и увеличение их доли в энергобалансе стран в свете борьбы с изменениями климата. Важной темой стала и электрификация транспорта. За два дня форума было подписано около 50 соглашений, касающихся разных сфер деятельности, в том числе и с зарубежными партнерами. Среди них подписание соглашений с Никарагуа и Бурунди о взаимодействии для оценки перспектив атомной генерации в этих странах; меморандум о взаимопонимании по сотрудничеству в области реализации совместного технико-экономического обоснования строительства АСММ на территории Мьянмы; технического задания на обоснование АЭС малой мощности с реакторной установкой РИТМ-200Н в Киргизии. Топливная компания ТВЭЛ и правительство Египта подписали контракт на поставку компонентов ядерного топлива для исследовательского реактора.

НАЧАЛОСЬ СТРОИТЕЛЬСТВО

ЭЛЬ-ДАБАА-2 В ЕГИПТЕ

19 ноября на площадке сооружения египетской АЭС Эль-Дабаа состоялась торжественная церемония заливки «первого бетона» в основание фундаментной плиты реакторного здания энергоблока № 2, в котором приняли участие глава Росатома А.Е. Лихачев и министр энергетики Египта М. Шахер. «Первый бетон» на энергоблоке № 1 этой АЭС был залит 20 июля этого года, подключение блока к электросети планируется в 2028 году.

В соответствии с контрактом, заключенным ГК «Росатом» и Управлением по атомным электростанциям Египта в декабре 2017 г., в г. Эль-Дабаа, в 320 км к северо-западу от Каира, должны быть построены четыре ядерных энергоблока с реакторами ВВЭР-1200 поколения 3+. Согласно контракту, в 2030 году все четыре энергоблока должны выдавать электроэнергию, производительность АЭС составит 30 млн ТВт·час в год; ежегодная экономия выбросов CO₂ составит 15 млн тонн. Заявки на получение лицензий на строительство блоков № 3 и № 4 были поданы в январе этого года.

Россия не только построит атомную станцию, но и осуществит поставку ядерного топлива на весь жизненный цикл АЭС, а также окажет помощь в обучении персонала и поддержку в эксплуатации и сервисе станции на протяжении первых 10 лет ее работы. В рамках еще одного соглашения российская сторона построит специальное хранилище и поставит контейнеры для хранения отработавшего ядерного топлива.

НОВОСТИ

АЭС Эль-Дабаа — первая атомная электростанция в Египте. Реализация проекта ее сооружения делает Египет одной из ведущих стран Африки по диверсификации экологически чистых источников энергии и дает возможность для огромного научного и технологического прогресса во всех областях.

ЯДЕРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА ФРАНЦИИ

Президент Франции Э. Макрон приступил к реализации своих решений по поводу возрождения ядерной энергетики во Франции, обнародованных в феврале этого года. Он заявил тогда о необходимости продления эксплуатации существующих реакторов и строительстве, как минимум, шести новых ядерных энергоблоков.

В начале ноября с.г. правительство подготовило законопроект об ускорении строительства новых ядерных блоков вблизи существующих площадок АЭС, что станет первым шагом в исполнении масштабного проекта по обновлению ядерного парка Франции. Проект предусматривает меры по упрощению и «параллелизации» административных процедур, чтобы способствовать скорейшему строительству вспомогательных зданий на площадке, и, таким образом, сократить сроки сооружения энергоблоков.

Правительство планирует построить 6 новых блоков с реакторами EPR2 вблизи существующих площадок АЭС, включая АЭС Penly, Bugey, Gravelines и Tricastin. По оценкам, общая стоимость строительства шести EPR2 составит 51,7 млрд евро. Строительство будет осуществлять крупнейшая энергетическая компания Франции — EDF, которая 15 ноября, выполняя поручение президента, заявила, что намерена начать работу в Penly на севере страны уже в 2024 г., после утверждения парламентом многолетней программы по энергетике и климату, которая ратифицирует госзаказ на EPR2. Заливка «первого бетона» должна быть осуществлена до конца 2027 г., ввод в коммерческую эксплуатацию первого блока намечен на 2035—2036 гг.

После этого Франция могла бы построить еще одну серию блоков, состоящую из четырех пар (каждые четыре года в стране будет запускаться по паре EPR2, а между запусками двух блоков каждой пары будет проходить от 12 до 18 месяцев).

Помимо реакторов большой мощности продолжатся и разработки проектов малых модульных реакторов. По словам Макрона до 2030 г. будет предоставлен 1 млрд евро для французского проекта MMR — Nuward.

ВОЗОБНОВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА БЛОКА № 3 АЭС ANGRA

В настоящее время в Бразилии два действующих энергоблока — блоки № 1 и № 2 АЭС Angra в 70 милях к югу от Рио-де-Жанейро с реакторами PWR мощностью 640 МВт(э) и 1350 МВт(э) соответственно, которые производят около 3% электроэнергии страны.

В ноябре текущего года Eletronuclear, компания-оператор АЭС Angra, сообщила, что после семилетнего перерыва вновь возобновлены работы по сооружению блока № 3 с реактором Siemens/KWU мощностью 1405 МВт(э). Его строительство началось в 1984 г., но было приостановлено через два года после начала. На фоне возрождения интереса к ядерной энергетике оно было возобновлено в 2010 г. и вновь приостановлено в 2015 г. в связи с антикоррупционным расследованием в отношении государственных контрактов. Степень готовности блока оценивалась в 65%.

НОВОСТИ

В феврале 2022 г. Eletronuclear подписала контракт с консорциумом Agis в составе Ferreira Guedes, Matricial и ADtranz. С тех пор они подготовили строительную площадку для продолжения работ на блоке Angra-3, и 11 ноября началась заливка бетона под фундаменты основных зданий, включая здания реактора. Ввод блока в эксплуатацию запланирован на конец 2026 г.

В этом году Бразилия начала процесс определения площадок для сооружения новых блоков, стремясь к дальнейшему расширению своего ядерного парка. Страна исторически полагалась на гидроэлектростанции, которые обеспечивали 80% национального электропроизводства, но изменения в характере осадков привели к засухам, сократившим к 2018 году этот показатель до 65%.

США БУДЕТ СТРОИТЬ АЭС В ПОЛЬШЕ

Польша, в которой 70% электроэнергии производится за счет угля, намерена срочно провести декарбонизацию экономики, чтобы, как и другие страны Европы, достичь углеродной нейтральности к 2050 г. Не менее важным для страны является и обеспечение энергопоставок, что стало весьма актуальным в последнее время.

В сентябре прошлого года было объявлено, что в рамках плана Польши по сокращению зависимости от угля к 2040 г. в стране могут быть построены шесть водо-водяных реакторов общей установленной мощностью 6—9 ГВт. Согласно принятому графику, строительство первой АЭС начнется в 2026 г., первый блок мощностью 1—1,6 ГВт будет введен в эксплуатацию в 2033 г.

В середине октября текущего года, получив предложение от КННП (Ю. Корея, реактор APR-1400), Westinghouse (США, реактор AP1000) и EdF (Франция, реактор EPR-2), польское правительство заявило, что в ближайшие недели определится с выбором ядерной технологии для проекта, а 2 ноября им было утверждено решение использовать три реактора компании Westinghouse для строительства на севере Польши атомной электростанции мощностью 3750 МВт и осуществить строительство второй АЭС в центральной части страны. Три первых энергоблока с реакторами AP1000 будут сооружены на площадке Любятово—Копалино в Померании.

«Программа строительства АЭС является одной из ключевых задач в польском энергетическом секторе в ближайшие годы. Реализация атомного проекта будет осуществляться в сотрудничестве с правительством США», — говорится в постановлении.

Польский премьер-министр М. Моравецкий заявил, что КННП и EdF могут направить новые предложения для сооружения оставшихся трех блоков на второй площадке. Польские энергетические компании (ZE PAK и PGE) уже подписали письмо о намерениях с корейской КННП. Письмо предполагает разработку плана строительства АЭС «Patnow» в центре страны, предварительный план сооружения должен быть готов к концу этого года.

Предложение от корейской КННП может столкнуться с препятствиями, поскольку 21 октября компания Westinghouse подала в суд на КННП, утверждая, что проект реактора APR-1400 предполагает использование интеллектуальной собственности, лицензированной Westinghouse, и при передаче этой технологии в Польшу требуется разрешение от американской компании.

Материал подготовила И.В. Гагаринская