



Ядерная энергия, человек и окружающая среда

НОВЫЙ ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА НА АЭС BUSHEHR-2

На площадке сооружения АЭС Bushehr-2 в Исламской республике Иран 14 марта с.г. начат этап строительно-монтажных работ: выемка техногенного грунта, демонтаж существующих сооружений, вертикальная планировка.

Контракт на строительство двух ядерных энергоблоков (№№ 2, 3) с реакторами типа ВВЭР общей мощностью 2100 МВт был подписан в ноябре 2014 г., в сентябре 2016 г. состоялась торжественная церемония начала работ по этому проекту. Заказчик – Nuclear Power Production and Development Company of Iran, генеральный подрядчик – АО Атомстройэкспорт. Усовершенствованный российский проект АЭС-92 предполагает использование технологий, которые обеспечат высокий «постфукусимский» уровень безопасности и надежности. Референтной станцией для АЭС Bushehr-2 будет построенная с участием России первая очередь АЭС Kudankulam в Индии (блоки №№ 1, 2) с учетом модернизации, выполняемой для строящихся блоков №№ 3, 4 этой станции.

Реализация проекта Bushehr-2 займет около 10 лет. Первый бетон в основание блока № 2 планируется залить в III квартале 2019 г. – это будет началом фактического строительства блока.

Окончание строительства блока № 2 намечено на 2024 г., блока № 3 – на 2026 г. Блок № 1 АЭС Bushehr был сдан в коммерческую эксплуатацию в сентябре 2013 г.

«МАЯК» НАЧАЛ ПЕРЕРАБОТКУ ОЯТ ВВЭР-1000

На заводе РТ-1 производственного объединения «Маяк» перерабатывается отработавшее ядерное топливо (ОЯТ) энергетических реакторов ВВЭР-440, БН-600, реакторов атомных ледоколов и подводных лодок, исследовательских установок.

В настоящее время «Маяк» расширяет номенклатуру перерабатываемого у себя топлива, приступив к переработке ОЯТ ВВЭР-1000.

Первая партия отработавшего топлива ВВЭР-1000 с Ростовской АЭС была доставлена на «Маяк» 16 декабря 2016 г. Переработка пилотной партии прошла успешно. «Технологические операции были выполнены без каких-либо замечаний. Все новое уникальное оборудование отработало идеально», – сказал заместитель генерального директора предприятия Д. Колупаев, отметив, что полученные результаты свидетельствуют о готовности «Маяка» к промышленной переработке этого типа ОЯТ.

Во втором полугодии 2017 г., по словам Д. Колупаева, будет вывезено и переработано в течение месяца около 20 тонн отработавшего топлива ВВЭР-1000 с Балаковской АЭС (это примерно годовое количество ОЯТ, образующегося на одном энергоблоке). В про-

НОВОСТИ

цессе переработки будут уточняться технико-экономические показатели всех технологических операций.

Ежегодно на 12 энергоблоках страны с реакторами ВВЭР-1000 (4 блока – на Калининской АЭС, 4 блока – на Балаковской АЭС, 3 блока – на Ростовской АЭС, 1 блок – на Нововоронежской АЭС) образуется более 200 т ОЯТ этого вида, а всего в России его накоплено более 6 тысяч тонн. Теперь количество отработавшего ядерного топлива ВВЭР-1000 в специальных хранилищах будет сокращаться, безопасность и экологические показатели атомной отрасли выйдут на новый качественный уровень, а «Маяк» получит возможность в ближайшие полтора–два года стать единственным в мире предприятием, перерабатывающим любые виды топлива.

Ю. АМАНО СНОВА ИЗБИРАЕТСЯ ГЕНДИРЕКТОРОМ МАГАТЭ

8 марта «Совет управляющих единогласно одобрил переназначение действующего генерального директора Юкия Аmano на еще один четырехлетний срок, с 1 декабря 2017 г. до 30 ноября 2021 г. Совет поздравил Аmano и пожелал ему всего самого наилучшего в связи с повторным назначением», – говорится в заявлении председателя Совета управляющих Тебого Сеоколо. Теперь кандидатура генерального директора должна быть утверждена на генеральной конференции МАГАТЭ в сентябре этого года.

69-летний японский дипломат Ю. Аmano возглавляет МАГАТЭ с декабря 2009 г. Его полномочия (второй срок) истекают в декабре 2017 г. Аmano решил выдвинуть свою кандидатуру на занимаемую им должность в третий раз, ряд стран выступили в его поддержку. Он был единственным кандидатом, выдвижения альтернативного кандидата не последовало.

Ю. Аmano поблагодарил за доверие 167 государств – членов МАГАТЭ и выразил стремление тесно работать с их представителями для решения многих стоящих перед организацией задач.

ОБ АМЕРИКАНСКОЙ ЯДЕРНОЙ ОТРАСЛИ

Директор Института ядерной энергетики (NEI) Мария Корсник провела брифинг для аналитиков Wall Street, на котором рассказала о положении дел в атомной отрасли страны:

- Американские политики понимают негативные последствия от возможного сокращения АЭС и все чаще признают преимущества ядерной энергии.

Ядерная энергия является «костяком» электроэнергетики США, позволяет обеспечивать устойчивую экономическую выгоду, энергетическую безопасность и отсутствие выбросов парниковых газов.

- Перед атомной индустрией США сейчас стоят две основные задачи: сохранение существующего ядерного парка и создание мер экономической политики, согласно которой компании будут строить и развивать новые ядерные мощности.

При этом в будущем прогнозируется рост использования возобновляемых источников энергии, соответственно, встает задача обеспечения их гармоничного сочетания с ядерными генерирующими мощностями.

- В стадии строительства в США в настоящее время находятся только 4 энергоблока, выданы лицензии на строительство 7 новых блоков и еще 3 заявки находятся в стадии рас-

НОВОСТИ

смотрения. Этого недостаточно для того, чтобы в перспективе заменить нынешние энергоблоки, проектный срок эксплуатации которых приближается к концу.

- Проблемы низких темпов роста спроса на электроэнергию, низких цен на природный газ, экономическая политика стимулирования возобновляемых источников – все это уже привело к преждевременному закрытию нескольких энергоблоков за последние годы.

Преждевременное закрытие ставит под угрозу энергетическую безопасность страны, наносит значительный экономический ущерб, приводит к утрате технологий.

- В числе мер по сохранению ядерной генерации во-первых необходимы законодательные меры, такие, как в штатах Нью-Йорк и Иллинойс, которые могут стать образцами для других штатов. Аналогичные законы, стимулирующие сохранение ядерной генерации, готовятся в штатах Коннектикут, Нью-Джерси, Огайо и Пенсильвании. Второй мерой является развитие новых технологий, прежде всего создание парка малых модульных АЭС, строительство которых планируется начать с середины 2020-х годов.

«Чтобы сохранить свои позиции на мировом рынке ядерных технологий, мы должны иметь сильную внутреннюю программу ядерной энергетики и проводить агрессивную экспортную политику. Но мы не сумеем сохранить позиции мирового атомного лидера, если у нас не будет мощной ядерной индустрии внутри своей страны», – отметила М. Корсник.

ВВОД В СТРОЙ АЭС TAISHAN ВНОВЬ ОТКЛАДЫВАЕТСЯ

Тенденция к срыву графиков строительства энергоблоков с EPR (Европейский реактор с водой под давлением, производство Areva-Siemens) получила подтверждение и в Китае.

АЭС Taishan с двумя EPR мощностью 1600 МВт каждый строится в 140 км от Гонконга. Строительство Taishan-1 началось в ноябре 2009 г., Taishan-2 – в апреле 2010 г. Оператор АЭС – совместное предприятие китайской компании CGN (70 %) и французской EdF (30 %).

В феврале 2014 г. китайская национальная энергетическая администрация сообщила о том, что Taishan-1 вместо марта 2014 будет пущен в июне 2015 г., Taishan-2 – вместо августа 2015 – в сентябре 2016 г. По сообщению World Nuclear News в феврале 2017 г. (со ссылкой на китайскую компанию CGN) сдача в коммерческую эксплуатацию блока № 1 АЭС Taishan намечена теперь на вторую половину 2017 г., блока № 2 – на первую половину 2018 г. «После всестороннего анализа хода инженерных работ и оценки соответствующих рисков, в результате длительного обсуждения было решено скорректировать план строительства Taishan», – заявил в своем выступлении на Гонконгской фондовой бирже представитель одного из филиалов CGN.

В компании заявили, что поскольку до сих пор нигде в мире еще нет ни одного действующего реактора EPR, то требуется больше времени на «экспериментальные проверки в отношении архитектуры проекта и его оборудования».

Причины задержек различные и связаны как с поставками оборудования и дефектами изготовления, так и с «эффектом домино» от срывов сроков строительства EPR в Европе. Помимо двух энергоблоков в Китае, в стадии строительства находятся еще два блока с

НОВОСТИ

реакторами EPR-1600: на АЭС Olkiluoto в Финляндии (блок № 3) и на АЭС Flamanville во Франции (блок № 3), строительство которых началось в августе 2005 г. и декабре 2007 г. соответственно.

Китайские регуляторы надеялись воспользоваться опытом пуска этих станций, но теперь выходит, что именно АЭС Taishan станет первой в мире АЭС с реактором EPR, и именно китайцам придется реализовать программу испытаний, предназначенную для так и не ставших референтными европейских блоков.

МЕКСИКА ГОТОВИТСЯ К ТЕНДЕРУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО НОВЫХ БЛОКОВ АЭС

В составе единственной в стране АЭС Laguna Verde два энергоблока с реакторами BWR мощностью 605 МВт (нетто) каждый, вступившие в коммерческую эксплуатацию в 1990 г. и 1995 г. соответственно. По словам зам. министра энергетики Сесара Эрнандеса Очоа в настоящее время правительство изучает возможность расширения этой станции. С.Э. Очоа отметил также, что интерес к проекту увеличения мощности Laguna Verde проявил Росатом.

Соглашение между правительствами России и Мексики о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии было подписано в конце сентября 2015 г. сроком на пять лет с возможностью его автоматической пролонгации еще два раза на такой же срок. В числе областей сотрудничества рассматривается и применение новых технологий в реакторах.

На форуме Mexico Energy Forum 2017, С.Э. Очоа заявил, что Мексика начала подготовку к тендеру на строительство двух ядерных энергоблоков в районе расположения АЭС Laguna Verde: проведение исследований и разработку документации.

Между тем, Международное энергетическое Агентство (МЭА) рекомендует Мексике (NucNet News in Brief от 01.03.17) пересмотреть и, если потребуется, обновить свою систему стимулирования строительства новых АЭС, серьезной проблемой которого является изыскание достаточного капитала. По закону, ядерная генерация в Мексике остается монополией федеральной энергетической комиссии, чье финансовое положение в ближайшем будущем, не позволит ей инвестировать миллиарды в строительство новых АЭС. Если правительство хочет выполнить свой план строительства и пуска новых блоков в следующем десятилетии, потребуются частные инвестиции, а для их привлечения следует адаптировать правила.

МЭА считает также, что Мексике необходимо создать фонд для покрытия ядерной ответственности в сфере обращения с РАО и вывода АЭС из эксплуатации.

Материал подготовила И.В. Гагаринская