



## Ядерная энергия, человек и окружающая среда

### НОВЫЙ ЛЕДОКОЛ «ЯКУТИЯ» ЗАЛОЖЕН НА БАЛТИЙСКОМ ЗАВОДЕ

В Санкт-Петербурге 26 мая в день рождения Балтийского завода (164 года со дня его основания), на стапеле «А» состоялась церемония закладки третьего серийного атомного ледокола проекта 22220 «Якутия» (на днищевую секцию судна была установлена «закладная доска»). АЛ «Якутия» — четвертый ледокол данного проекта после «Арктики» (головного) и двух серийных: «Сибирь» и «Урал»; все три ледокола уже спущены на воду со стапелей Балтийского завода. Головной АЛ «Арктика» в декабре 2019 г. прошел первый этап ходовых испытаний, и на конец первого полугодия с.г. намечена сдача его в эксплуатацию.

«Каждый из ледоколов серии — это олицетворение современной, технологичной и конкурентоспособной отечественной промышленности... Это по-настоящему уникальные суда, ни одна страна мира не имеет даже одного подобного ледокола. Два атомных реактора мощностью по 175 МВт каждый обеспечивают семь лет автономного плавания. Конструкция АЛ позволяет использовать его как на глубоководных трассах Северного морского пути (СМП), так и на мелководных участках Енисея и Обской губы, как во льдах, так и на чистой воде», — заявил министр промышленности и торговли РФ Д. Мантуров.

Открывавший церемонию закладки нового ледокола зам. генерального директора ГК «Росатом» В. Рукша подчеркнул, что АЛ проекта 22220 крайне необходимы для развития СМП и строительство серии подтверждает несомненное первенство России в мирном освоении Арктики: «Несмотря на пандемию и непростую экономическую ситуацию, мы продолжаем строить серию ледоколов проекта 22220. Это вселяет уверенность в будущее атомного ледокольного флота».

Что касается названия нового ледокола, то, по словам вице-губернатора Санкт-Петербурга Э. Батанова, «выбор имени не случаен. Якутия — самый большой регион не только в России, но и во всем мире. Название корабля говорит о масштабности задачи, которая стоит сейчас перед страной — развитие Северного морского пути, строительство современного ледокольного флота, возрождение Арктики».

Технический проект атомохода был разработан ЦКБ Айсберг в 2009 г. Контракт на строительство двух серийных АЛ проекта 22220 был заключен в августе 2019 г. Сдача в эксплуатацию «Якутии» намечена на конец 2024 г., четвертого серийного АЛ (он пока без названия) — на конец 2026 г.

### ПАТЭС ВВЕДЕНА В ПРОМЫШЛЕННУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

АО «Концерн Росэнергоатом» объявил, что 22 мая 2020 г. плавучая атомная электростанция (ПАТЭС) введена в промышленную эксплуатацию. С этого дня «проект по сооружению плавучей атомной теплоэлектростанции в городе Певеке Чукотского АО можно считать успешно завершённым. Теперь она полноправно стала 11-й промышленно эксплуатируемой АЭС в России и самой северной в мире», — заявил ген. Директор Росэнергоатома Андрей Петров.

# НОВОСТИ

С момента ввода в строй (19 декабря 2019 г.) ПАТЭС уже выработала свыше 47,3 млн кВт·ч электроэнергии, и в настоящее время обеспечивает 20% потребности Чаун-Билибинского энергоузла. В дальнейшем, по мере окончательной остановки 4-х энергоблоков Билибинской АЭС (блок № 1 остановлен 14 января, у блока № 2 лицензия продлена до 2025 г.), ПАТЭС предстоит стать основным источником энергоснабжения Чукотки, ключевым элементом инфраструктуры в рамках программы по развитию Северного морского пути.

Первая в мире ПАТЭС состоит из береговой структуры и плавучего энергоблока «Академик Ломоносов», оснащенного двумя реакторами типа КЛТ-40 мощностью 35 МВт каждый и представляющего собой новый класс мобильных транспортабельных энергоблоков, предназначенных для электроснабжения городов и производств в отдаленных регионах, а также нефтяных и газовых платформ, находящихся в открытом море. Лицензия на его эксплуатацию выдана сроком на 10 лет, до 2029 г.

## **ЖИТЕЛИ РЕГИОНОВ РАСПОЛОЖЕНИЯ АЭС В РОССИИ ПОДДЕРЖИВАЮТ РАЗВИТИЕ ЯЭ**

Результаты масштабного социологического опроса (2020 г.) населения регионов, где расположены АЭС (10 тыс. человек в 60 городах) показали, что оно поддерживает развитие атомной отрасли, а также отмечают ее высокую значимость для социально-экономического развития своих регионов.

74,4% — одобряют использование ядерной энергетики (ЯЭ) как одного из способов обеспечения электроэнергией (в Курской области, где строятся новые блоки, и жители связывают с этим развитие региона, и в пристанционных городах — 87,1%).

Положительное отношение к конкретной близлежащей станции обозначили 69,3% населения в регионах с АЭС (84,6% — в пристанционных городах).

Более половины опрошенных во всех представленных регионах отметили наличие АЭС как высокое преимущество перед другими областями, их не имеющими (в пристанционных городах — более 60%).

В регионах присутствия АЭС большинство респондентов считают ядерную энергетику эффективной заменой нефти и газа и «чистым» производством энергии, не наносящим вреда здоровью.

Как и в прошлом году, самыми популярными источниками энергии в будущем, по мнению респондентов, будут ядерная энергетика и альтернативная энергетика.

«Время проведения исследования совпало с достаточно трудным периодом для населения в связи с ограничительными мерами из-за ситуации с коронавирусом. Несмотря на это, степень отзывчивости жителей к участию в опросе была достаточно высокой», — считают в компании «ЭлаНКом», проводившей опрос.

Результаты исследования отношения жителей Ленинградской области (Санкт-Петербурга, Соснового Бора, Выборга, Гатчины, Всеволожска и Тихвина) к ядерной энергетике показали, что 79,5% жителей региона поддерживают развитие ядерной энергетики или ее сохранение на нынешнем уровне; по их мнению она является перспективным и дешевым источником энергии, эффективной заменой нефти и газа (в г. Сосновый Бор — спутнике Ленинградской АЭС — 94,3%).

По сравнению с прошлым годом выросли показатели «положительного» и «скорее положительного» отношения респондентов к Ленинградской АЭС: 70,5% — в Ленинградской области, 89,3% — в Сосновом Бору.

Наличие АЭС считают преимуществом области по сравнению с соседними регионами 71% опрошенных. А в Сосновом Бору 72,5% считают, что ЛАЭС определяет развитие города и финансирует основные проекты.

# НОВОСТИ

## ТОПЛИВО ДЛЯ БЕЛОРУССКОЙ АЭС ДОСТАВЛЕНО НА СТРОЙПЛОЩАДКУ

Первая партия топлива для строящейся в Беларуси АЭС доставлена в хранилище на стройплощадке в Островце.

«Первоначальная поставка свежего ядерного топлива является знаковым событием в строительстве любой атомной электростанции и имеет особое значение для Беларуси, поскольку она знаменует собой первое событие такого рода в Республике... Фактически, это тот момент, когда начинается обратный отсчет времени до физического пуска», — отметил вице-президент АО «Атомстройэкспорт» Виталий Полянин.

Была «прделана колоссальная работа по обеспечению обязательных условий для завоза топлива: введены в эксплуатацию необходимые объекты, системы и оборудование, обеспечивающие приемку свежего ядерного топлива и его безопасное хранение, включая объекты противоаварийной готовности и физической защиты блока».

Специалисты БелАЭС (по оценке зам. Министра Михаила Михадюка) ответственно выполнили операцию по транспортировке топлива в хранилище и на высоком профессиональном уровне провели его входной контроль, который был завершен 25 мая. До начала загрузки в активную зону реактора блока № 1 БелАЭС все ТВС будут находиться в хранилище свежего топлива.

Для первой в Беларуси АЭС (два энергоблока с реакторами типа ВВЭР-1200) выбран российский проект поколения 3+, полностью соответствующий международным нормам и рекомендациям МАГАТЭ по безопасности. Горячая обкатка реакторной установки на первом блоке БелАЭС — самый масштабный этап программы подготовки ядерного блока к вводу в эксплуатацию — был успешно завершен 14 апреля 2020 г.; его подключение к электросети ожидается в этом году.

## EDF СОБИРАЕТСЯ СТРОИТЬ SIZEWELL-C В ВЕЛИКОБРИТАНИИ

Великобритания более 20 лет не вводила в строй новых АЭС (последним из построенных ядерных блоков был Sizewell-B в Саффолке, вступивший в строй в 1995 г.).

Первой новой британской АЭС, запущенной в этом столетии, станет Hinkley Point C в Сомерсете. Проект предусматривает сооружение при содействии Франции (EdF) и Китая (CGN) двух энергоблоков с реакторами EPR общей мощностью 3200 МВт(э). Строительство блока № 1 началось в декабре 2018 г. Ожидается, что первый блок вступит в строй в 2023 г. В конце мая 2020 г. завершено строительство 49000-тонного ядерного острова блока № 2. Несмотря на то, что строительство Hinkley Point C столкнулось с большим количеством задержек и удорожанием, эта АЭС взята за образец для проекта строительства станции Sizewell-C. EdF надеется выполнить работу в срок.

Как сообщает The Times, ожидается, что АЭС Sizewell C будет обеспечивать ~7% от национального электропроизводства, 20% всех расходов покроет китайская корпорация CGN, хотя некоторые источники не исключают выхода китайцев из проекта.

Компания EdF подготовила заявку на получение лицензии для строительства АЭС Sizewell и надеялась подать ее в конце марта. Однако это вызвало негативную реакцию со стороны оппонентов проекта, которые заявили, что рассмотрение заявки выйдет скомканным из-за ограничений, введенных в связи с эпидемией коронавируса. В частности, жители Саффолка высказали обеспокоенность по поводу того, как они смогут изучить и оспорить заявку в условиях социального дистанционирования. 60 известных людей, живущих неподалеку или связанных с этой территорией (артисты, художники, финансисты), призвали правительство вмешаться и отложить рассмотрение проекта, пока не будут сняты связанные с коронавирусом ограничения. Противники проекта заявили, что площадка для АЭС является «абсолютно неподходящей», поскольку находится на территории зоны особой природной привлекательности, и строительство нанесет вред природным богатствам; кроме того, побережье является не-

# НОВОСТИ

стабильным и уязвимым перед повышением уровня моря. Они также считают, что инвестиции в строительство Sizewell C «лишают ценных финансовых ресурсов» другие виды низкоуглеродных источников энергии, которые несут меньше рисков, например, солнечные и ветряные станции.

EdF была вынуждена перенести срок подачи заявки на получение лицензии на строительство на май. Начало строительства намечено на 2022 г. Компания предложила использовать альтернативную модель финансирования, предполагающую, что потребители еще на стадии сооружения разделят риски, связанные с возможным перерасходом средств и переносом срока.

## **ПОЛИТИКА ОТКАЗА ОТ МИРНОГО АТОМА В КОРЕЕ ПРОДОЛЖАЕТСЯ**

Политика постепенного отказа от ядерной энергетики, проводимая пришедшим к власти в августе 2017 г. президентом Республики Корея Мун Чже Ином, приводит к экономическим потерям. По утверждению Корейского форума атомной промышленности (KAIF, май 2020 г.) «неразумная» политика привела не только к потере заказов за два последних года на общую сумму более 5,7 млрд долларов, но и к разрушению атомной отрасли и сокращению рабочих мест.

Власти Южной Кореи отказались от строительства шести новых ядерных блоков, настояли на окончательном останковке блока Kori-1 (2027 г.) и досрочном закрытии блока Wolsong-1. Блок был введен в эксплуатацию в 1983 г., в 2015 г. лицензия на его эксплуатацию была продлена на семь лет, причем на работы по продлению из бюджета было потрачено 700 млрд вон. Из-за досрочного закрытия блока эта сумма оказалась потраченной впустую.

Впервые за 6 лет оказалась в убытке государственная энергетическая компания KEPSCO. Чистый убыток компании составил 1,15 трлн вон, крупнейший с 2008 г.

Компания Doosan Heavy Industries лишилась более половины объема своей работы после решения о прекращении строительства новых блоков и постепенном закрытии действующих.

Запланированное строительство не менее шести новых блоков принесло бы компании заказов на сумму более 8 млрд долларов. Но планы по сооружению ядерных блоков на площадках Daejin и Yeondeok свернуты. Прекращена работа и по возведению блоков № 3 и 4 АЭС Shin-Hanul, несмотря на то, что разрешение на их строительство были выданы (демонтаж этих недостроенных блоков обойдется в сумму свыше 570 миллионов долларов). Количество новых контрактов, заключенных Doosan Heavy, снизилось с 2836 в 2016 г. до 1105 в 2019 г., на 61%. За последние три года компания сократила около 1000 работников и сообщила о новой волне сокращений в период с 11 по 15 мая (2000 человек из общей численности в 6000 человек). Она рассматривает и другие меры, если после сокращения останутся сотрудники, обеспечить занятость которых не представится возможным.

«Политика отказа от атома попросту ошибочна. Она приведет к росту стоимости электроэнергии, создаст угрозу для энергобезопасности, скажется на изменении климата, разрушит нашу атомную промышленность и обернется рисками для безопасности на действующих АЭС», — утверждает профессор Сонг Пун Хён из Института перспективной науки и технологии (KAIST).

Тем не менее Мун Чжэ Ин не только не отказывается от дenuклеаризации, но и может ускорить ее.

На парламентских выборах 15 апреля 2020 г. демократическая партия, поддерживающая президента, получила 180 депутатских мест из общего числа 300. У объединенной партии будущего, считающейся главным парламентским сторонником ядерной энергетики, в новом составе законодательного органа всего 113 депутатов.

*Материал подготовила И.В. Гагаринская*