



## Ядерная энергия, человек и окружающая среда

### НОВОСТИ АТОМНОГО НАДВОДНОГО ФЛОТА

■ На Балтийском заводе подписан договор о поставке двух реакторных установок РИТМ-200, предназначенных для серийных атомных ледоколов нового поколения проекта 22220.

РИТМ-200 — усовершенствованная интегральная установка с реактором тепловой мощностью 175 МВт. Сумма контракта составляет ~16 млрд руб. Документ подписали руководители ООО «Балтийский завод — Судостроение» и нижегородской компании «ОКБМ Африкантов».

Для своевременной замены действующего атомного ледокольного флота, обеспечения бесперебойной ледокольной проводки судов на трассах Северного морского пути и круглогодичной перевозки грузов признано необходимым построить и ввести в эксплуатацию к 2021 г. три универсальных атомных ледокола — головной (не позднее 2017 г.) и два серийных (в 2019 и 2020 г. соответственно). Головной ледокол уже строится (в конце 2013 г. состоялась его закладка на стапеле Балтийского завода). В августе 2013 г. премьер-министр РФ Д.А. Медведев подписал постановление Правительства о выделении бюджетных инвестиций на строительство двух серийных атомных ледоколов нового поколения проекта 22220 в размере 86 млрд руб.

Первый серийный атомоход планируется заложить в мае 2015 г., второй — годом позже. Работать новые ледоколы будут на трассах Северного морского пути и арктических месторождениях нефти и газа. «Сейчас появляются совершенно новые задачи, которые надо будет обеспечивать. Это задачи вывоза углеводородов, обеспечения строительства и работы всей транспортной системы. Так что эти ледоколы уже просто необходимы», — отметил руководитель представительства ФГУП «Атомфлот» в Санкт-Петербурге К. Князевский.

■ По данным Росатома атомным ледоколом «50 лет Победы» осуществлена ледовая проводка кораблей и судов Северного флота по маршруту севернее архипелага островов Новая Земля.

Отряд боевых кораблей: «Адмирал Левченко» (большой противолодочный корабль), «Георгий Победоносец» и «Кондопога» (большие десантные корабли), а также суда обеспечения доставили на Новосибирские острова в Арктике 3 тыс. тонн груза. Морской десант высадился на острове Котельный.

Обратный путь осуществлялся через районы со сложной ледовой обстановкой в проливе Вилькицкого и проливе Матисена уже в сопровождении АЛ «50 лет Победы» (маршрут был изменен в связи с плохими метеоусловиями в районе Карских Ворот). В общей сложности ледокольная проводка длилась на протяжении 180 миль в течение 30 часов.

■ В начале октября в плавучий док судоремонтного завода в поселке Росляково Мурманской области для проведения ремонтных работ и освидетельствования подводной части корпуса Российским морским регистром поставлен лихтеровоз «Севморпуть». В доке он будет до середины декабря 2014 г., после чего вернется на базу атомного ледокольного флота для дальнейшего заводского ремонта. К концу 2015 г. лихтеровоз должен быть восстановлен и в марте 2016 г. вновь отправится в плавание.

«Севморпуть» — единственное в своем роде ледокольно-транспортное судно с ядерной энергетической установкой; предназначен для транспортировки грузов в лихтерах и контейнерах (может взять на борт 74 лихтера грузоподъемностью до 300 т каждый или 1336 двадцатифутовых контейнеров); построен на керченском заводе «Залив», введен в эксплуатацию 31 декабря 1988 г. За вре-

# НОВОСТИ

мя эксплуатации лихтеровоз-контейнеровоз прошел более 300 тысяч миль и перевез более 1,5 миллиона тонн грузов.

В марте 2007 г. в связи с исчерпанием назначенного ресурса реактора и общей неостребованностью судна «Севморпуть» был переведен «в отстой». В октябре 2012 г. вышел приказ о переводе реакторной установки в «режим окончательного останова». Однако в декабре 2013 г. лихтеровоз решено было восстановить. Глава Атомфлота В. Рукша объясняет такой поворот принципиально новыми перспективами, которые открываются сейчас перед атомным флотом в Арктике и на трассах Северного морского пути. Уже в ближайшие годы объем работы для ледоколов здесь резко возрастет. «Севморпуть» не будет, как прежде, задействован лишь для доставки грузов в устья рек и на побережье в рамках «Северного завоза» — планируется также его участие в освоении шельфа, разработке свинцово-цинковых руд на Новой Земле и выполнение им операций по линии Министерства обороны.

Назначенный ресурс реакторной установки КЛТ-40, разработанной для лихтеровоза, считают возможным продлить в полтора раза (со 100 тыс. до 150 тыс. часов), а общий срок службы — до 30 лет.

■ Судостроительный завод «Севмаш» начинает ремонт и модернизацию тяжелого атомного ракетного крейсера «Адмирал Нахимов», который простаивал в Северодвинске с 1999 г., ожидая решения своей судьбы.

Это самый большой в мире неавианесущий ударный боевой корабль, предназначенный для поражения крупных надводных целей, защиты морских соединений от атак с воздуха, уничтожения противолодочных сил и атомных подводных лодок противника в удаленных районах морей и океанов.

«Адмирал Нахимов» (до 22 апреля 1992 г. имевший название «Калинин») заложен 17 мая 1983 г. (проект «Орлан»), вступил в строй 30 декабря 1988 г. В НАТО его называли «убийцей авианосцев». Водоизмещение его ~24 000 т, длина 251 м, ширина 28,5, осадка 9,1 м.

Технологически сложная операция, связанная с переводом «Адмирала Нахимова» от причальной стенки в наливной бассейн предприятия «Севмаш», успешно прошла 24 октября.

Наливной бассейн — это искусственная акватория, которую можно осушить, и тогда он превращается в площадку, где можно ремонтировать и модернизировать корабли.

Для того, чтобы завести большой корабль в наливной бассейн, нужно уменьшить его осадку, так как требуется провести его через порог батопорта — специального гидротехнического устройства, запирающего вход в бассейн. Для проведения «Адмирала Нахимова» были изготовлены четыре понтона, уменьшающие осадку и создающие подъемную силу. Затем корабль будет установлен на доковое опорное устройство. Корабелы Севмаша заранее провели определение дефектов и частичный демонтаж оборудования, подготовив корабль к дальнейшим работам, которые будут проводиться уже в сухом доке. По плану обновленный «Адмирал Нахимов» должен вернуться на Северный флот в 2018 году.

## РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВЕННОЕ МНЕНИЕ О ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ

По данным социологического опроса 5,5 тыс. человек, проведенного Научно-техническим центром «Перспектива» в сентябре 2014 г. в регионах расположения АЭС (Воронежской, Курской, Ленинградской, Мурманской, Ростовской, Саратовской, Свердловской, Смоленской и Тверской области), уровень поддержки россиянами использования ядерной энергетики продолжает расти. За активное развитие или сохранение ядерной энергетики на нынешнем уровне выступили 86% респондентов (год назад их было 73%).

Результаты опроса показали, что за прошедший год улучшилось отношение жителей к атомным станциям. Если в 2013 г. свое отношение к АЭС как положительное охарактеризовали 56% опрошенных, то в 2014 — уже 74%.

Использование ядерной энергетики в качестве одного из способов обеспечения страны электроэнергией в 2013 г. одобрили 67% респондентов, в 2014 г. — 79%.

Таким образом, наблюдается устойчивая тенденция восстановления доверия россиян к ядерной энергетике после событий на Фукусиме, когда резко возросло негативное отношение к ее использованию.

# НОВОСТИ

## БРИТАНСКИЕ ПЛАНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НОВОЙ АЭС ОТВЕЧАЮТ ЗАКОНАМ ЕС

После 12-месячного расследования Европейская Комиссия (ЕК) создала важный прецедент, признав британские планы по поддержке строительства и эксплуатации новой АЭС Hinkley Point C соответствующими критериям государственной поддержки стран Евросоюза (ЕС).

Год назад, в октябре 2013 г. Великобритания заключила соглашение с компанией EdF о строительстве двух блоков с реакторами EPR на площадке АЭС Hinkley Point в графстве Сомерсет, где уже эксплуатируются два блока с реакторами AGR мощностью 625 МВт (нетто) каждый (Hinkley Point B, блоки № 1, 2, начало коммерческой эксплуатации 1978 и 1976 г. соответственно). Новые блоки Hinkley Point C (№ 1, 2) должны вступить в строй в 2023 г.

Правительство Великобритании гарантирует выкуп электроэнергии от блоков в течение 35 лет по цене 92,5 фунтов (~150 долларов) за МВт·ч (это более, чем вдвое превышает стоимость электроэнергии, вырабатываемой сейчас), что мотивируется рисками долгосрочного проекта. Оно будет обязано возместить EdF и ее партнерам по консорциуму, созданному для строительства Hinkley Point C, все понесенные расходы в случае, если проект будет остановлен по причинам «иным, нежели безопасность».

Проекту требовалось одобрение Евросоюза и соответствующая заявка была подана в ЕК, которая должна была убедиться, что соглашение о строительстве АЭС Hinkley Point C отвечает законам ЕС о предоставлении государственной помощи.

Соединенное Королевство стало первым среди членов Евросоюза, кто обратился к бюрократическим органам ЕС за одобрением своего решения о господдержке строительства новых ядерных энергоблоков. Поддержание цен на электроэнергию с АЭС в течение 35 лет — ключевая часть реформы британского энергетического рынка — ЕК сочла подходящим решением в условиях реального спада на рынке. Аналогичные меры уже действуют по отношению к возобновляемым источникам.

«В этом случае ЕК пошла навстречу правительству Великобритании, учитывая, что АЭС Hinkley Point C будет производить недостающие ныне 7% электроэнергии в стране», — отметил зам. председателя Еврокомиссии по энергетике Марош Шефчович (Словакия), вошедший в утвержденный в октябре новый состав ЕК.

По словам WNA «решение ЕК приветствуют все, кто планирует строить новые АЭС в Евросоюзе и на аналогичных рынках».

Несколько стран ЕС уже очень заинтересованы в том, чтобы внедрить у себя некоторые элементы британской политики.

Теперь компании EdF необходимо принять окончательное решение по проекту АЭС Hinkley Point C стоимостью 16 млрд фунтов (включая финансирование, ЕК оценивает эту стоимость в 24,5 млрд фунтов). Станция планируется с двумя 1600-мегаваттными реакторами EPR фирмы AREVA. В октябре 2013 г. EdF объявила, что ей будет принадлежать 45—50% доли в проекте, две китайские компании (CGN и CNNC) поделят между собой долю в 30—40%. AREVA возьмет 10%, а другие заинтересованные стороны — до 15%.

Французскому правительству принадлежат 85% акций EdF и 80% акций AREVA, а обе китайские компании являются полностью государственными.

*По данным WNA Weekly Digest от 10 октября 2014 г.*

## НОВЫЙ КИТАЙСКИЙ РЕАКТОР

По данным China National Nuclear Corporation (CNNC) реактор CPR-1000 китайского дизайна, входящий в состав первого энергоблока АЭС Fangjiashan, 21 октября достиг первой критичности.

Строительство блока началось в декабре 2008 г. 1 сентября 2014 г. началась загрузка топлива в активную зону реактора, через 49 часов все 157 тепловыделяющих сборок были загружены. 4 ноября ожидается подключение Fangjiashan к электросети, а в конце года должна начаться его коммерческая эксплуатация.

На площадке АЭС Fangjiashan строятся два энергоблока с реакторами CPR-1000. Начало строительства второго блока — июль 2009 г. По плану он должен вступить в строй в октябре 2015 г.

# НОВОСТИ

## НАЦИОНАЛЬНЫЕ АТОМНЫЕ ПРОЕКТЫ

### Боливия

«Боливия в ближайшем будущем станет страной, эксплуатирующей атомные станции», — сказал в январе 2014 г. ее президент Э. Моралес, и подчеркнул, что страна уже начала делать первые шаги в этом направлении: принято решение о создании Национальной комиссии высшего уровня по атомной энергии, группа специалистов была направлена в Аргентину для подготовки.

2 октября с.г. Э. Моралес заявил, что «лучший путь к свободе — это развитие атомной энергии в мирных целях» и сообщил, что правительство страны выделит свыше 2 млрд долларов на это развитие. По его словам, средства, которые будут выделены до 2025 г. пойдут на реализацию программы мирного использования атома: «Ядерная программа будет направлена на решение задач в области медицины — диагностика и лечение онкологических заболеваний, сельского хозяйства — радиационная обработка сельскохозяйственной продукции, а также энергетики». Реализация программы начнется уже в этом году. В департаменте Ла-Пас планируется разместить первый исследовательский ядерный реактор, который станет «центром развития ядерной энергетики в стране», а также циклотрон и энергетический ядерный реактор.

Э. Моралес сообщил также, что Президент РФ В.В. Путин «предложил Боливии интегрированный план развития ядерной энергетики» (в июле этого года в рамках саммита БРИКС в Бразилии).

17 октября в Министерстве углеводородов и энергетики Боливии состоялась первая встреча с делегацией ГК «Росатом», на которой обсуждались и перспективы сотрудничества в развитии ядерной энергетики. Делегация Росатома представила свои технологии и опыт международного сотрудничества в атомной области

### Саудовская Аравия

Саудовская Аравия изучает возможность развертывания в стране ядерной энергетики, для чего создает организацию по ядерной и возобновляемой энергетике — King Abdullah Nuclear and Renewable Energy City в Эр-Рияде. Эта организация будет представлять страну в МАГАТЭ и займется выработкой проекта национальной ядерной политики. Планируется использовать ядерную и возобновляемую энергию в промышленности, опреснении и медицине, а также в сельском хозяйстве и горной промышленности.

В официальном заявлении говорится: «Новый научный городок, который будет построен для целей мирного использования ядерной энергии, позволит Королевству Саудовская Аравия тщательно и подробно изучить нужды общества и разработать планы удовлетворения этих потребностей, что поможет ускорить темпы развития Королевства и даст ему информационные возможности, соответствующие международным конвенциям и договорам».

### Турция

«Турция начнет строить третью АЭС в 2018—2019 гг., когда у нас появится достаточно квалифицированных специалистов, чтобы реализовать этот проект в качестве национального», — заявил 21 октября журналистам премьер-министр страны Ахмет Давутоглу.

В настоящее время в Турции ведется подготовка к строительству двух атомных станций: на площадке «Аккую» в провинции Мерсин на юге страны и в провинции Синоп на Черноморском побережье. Межправительственное соглашение РФ и Турции по сотрудничеству в сфере строительства и эксплуатации первой в стране АЭС «Аккую» было подписано в 2010 г., строительство должно начаться весной 2015 г. Планируется, что АЭС начнет вырабатывать энергию в 2020 г., а полностью будет введена в эксплуатацию в 2023 г., к 100-летию Турецкой Республики. Проект АЭС включает в себя четыре энергоблока с реакторами ВВЭР-1200.

Соглашение с Японией о строительстве второй АЭС в провинции Синоп было подписано в 2013 г. Завершение строительства в 2023 г. «Синоп» будет построена на базе франко-японской технологии АТМЕА.

*Материал подготовила И.В. Гагаринская*