

Порт Ньюс

АНАЛИТИЧЕСКИЙ
ОТЧЕТ ДЛЯ
МИНПРОМТОРГА
РОССИИ

www.portnews.ru

МАРТ 2019

 МИНПРОМТОРГ
РОССИИ

МЕРЫ ГОСПОДДЕРЖКИ
В ДЕЙСТВИИ



«РАЗВИТИЕ ГРАЖДАНСКОГО
СУДОСТРОЕНИЯ В РОССИИ — 2018 ГОД»



Ледокол на СПГ проекта ARC130 мощностью 21 МВт. Фото: ОСК

ЛЕДОВЫЙ КЛАСС — ЭТО ДЛЯ НАС

Строительство арктических судов — традиционная российская судостроительная ниша. Россия является единственной страной, строящей атомные ледоколы, и в настоящее время при поддержке Минпромторга создан технический проект ледокола «Лидер», который станет мощнейшим ледокольным судном за всю историю судостроения. Также ведется строительство дизель-электрических ледоколов.

Для успешного выполнения указа президента России о достижении ежегодного показателя грузопотока по Севморпути в 80 млн тонн необходимо строить новые мощные ледоколы и суда их обеспечения.

В настоящее время в Санкт-Петербурге на Балтийском заводе строятся три универсальных атомных ледокола ЛК-60 проекта 22220 — «Арктика», «Сибирь» и «Урал». Головной и первый серийный атомные ледоколы достраиваются у причала. Спуск на воду второго серийного атомохода — «Урал» планируется приурочить к 163-летию Балтийского завода (май 2019 года). Эти атомоходы должны быть сданы к 2024 году.

ФИНАНСИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА ЛЕДОКОЛА «ЛИДЕР» ОСУЩЕСТВИЛ ДЕПАРТАМЕНТ СУДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И МОРСКОЙ ТЕХНИКИ МИНПРОМТОРГА РФ

В ноябре 2018 года в ходе рабочего совещания на Балтийском заводе в Санкт-Петербурге, под председательством руководителя российского правительства Дмитрия Медведева, было решено построить третий и четвертый серийные атом-

ные ледоколы ЛК-60 (четвертый и пятый данного проекта. — *Прим. ред.*). Причем частично за счет привлечения заемных средств. Общая стоимость проекта оценивается в 100 млрд руб., из них 45 млрд руб. — расходы федерального бюджета, 10 млрд руб. — деньги госкорпорации «Росатом», остальные средства — заемное финансирование. Договор на строительство двух атомоходов планируется заключить в 2019 году, а передать заказчику — в конце 2025 года.

В составе энергетической установки ледокола проекта 22220 применена принципиально новая реакторная установка РИТМ-200 с реакторами интегрального типа, проект которой разработан в АО «ОКБМ Африкантов». Также для ледоколов

данного проекта отечественная промышленность (филиал «ЦНИИ СЭТ» ФГУП КГНЦ») впервые создала судовую систему электродвижения (СЭД) большой мощности переменного тока. Система обеспечивает общую мощность на винтах ледокола 60 МВт с единичной мощностью

гребных электродвигателей по 20 МВт.

По словам выступившего в ходе «Транспортной недели-2018» на тот момент генерального директора ФГУП «Атомфлот» Вячеслава Рукши, «для реализации транспортного

обеспечения таких проектов, как добыча угля на Таймыре или разработка нефтяного месторождения Пайяха, необходимо строительство еще двух ледоколов ЛК-60 в дополнение к трем строящимся. При этом строительство этих ледоколов будет экономически целесообразно при круглогодичной навигации на протяжении 25–30 лет».

Для обеспечения коммерческой скорости при проведении крупнотоннажных судов в сложной ледовой обстановке необходимо строительство еще более мощного и крупного ледокола-лидера. В прошлом году было принято решение о строительстве ледокола «Лидер» мощностью 120 МВт. Технический проект ледокола «Лидер» выполнен ЦКБ «Айсберг» в 2017 году по федеральной целевой программе «Развитие гражданской морской техники». Финансирование осуществил Департамент судостроительной промышленности и морской техники Министерства промышленности и торговли РФ, тогда же разработаны технические проекты основного оборудования ледокола. Контракт стоимостью 380 млн руб. будет выполнен в три этапа к 29 ноября 2019 года. По решению Правительства России исполнителем контракта на строительство ледокола «Лидер» определен судостроительный комплекс «Звезда» в Приморском крае.

«Во многом от эффективной работы атомного ледокольного флота зависит успешная реализация крупнейших национальных арктических проектов, — прокомментировал генеральный директор ФГУП «Атомфлот» Мустафа Кашка. — В связи с этим принятое решение о строительстве третьего и четвертого серийных универсальных атомных ледоколов, а также ледокола «Лидер» является определяющим для предприятия и всего развития Северного морского пути».

В целях обеспечения реализации государственной программы Российской Федерации «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений на 2013–2030 годы» по заданию Департамента судостроительной промышленности и морской техники Министерства промышленности и торговли РФ в 2018 году ЦКБ «Айсберг» закончило разработку технического проекта нового многофункционального судна атомно-технологического обслуживания (МСАТО), предназначенного для перезарядки судовых реакторных установок, хранения и транспортировки нового и отработанного ядерного топлива, твердых и жидких радиоактивных отходов. Судно призвано обеспечивать эксплуатацию существующих, строящихся и проектируемых атомных ледоколов и плавучих сооружений, оснащенных судовыми реакторными установками ОК-900, КЛТ-40, РИТМ-200, КЛТ-40С и РИТМ-400, что позволит поддерживать полномасштабное присутствие России в акватории Северного Ледовитого океана.

НЕАТОМНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Для обеспечения функционирования проектов в Арктической зоне Российской Федерации планируется строительство ледокольного флота не только атомного, но и работающего на сжиженном природном газе (СПГ), поскольку данный вид топлива является экологически чистым, а строительство атомных ледоколов целесообразно лишь при большой мощности — более 40 МВт. Концепт линейного ледокола проекта Aker ARC123 пропульсивной мощностью 40 МВт разработан в прошлом году. К 2024 году должны быть построены четыре ледокола средней мощности (40 МВт), которые будут работать в Обской губе и западных морях. Строительство предполагается вести на Выборгском судостроительном заводе.

Кроме этого, ведется строительство дизель-электрических ледоколов, необходимых в первую очередь для обеспечения бесперебойной навигации на подходах к портам. График строительства ледокола «Виктор Черномырдин» проекта



На Балтийском заводе строятся три универсальных атомных ледокола ЛК-60 проекта 22220 — «Арктика», «Сибирь» и «Урал». Фото: Балтийский завод

22600 мощностью 25 МВт уже неоднократно срывался. Судно начали строить еще в октябре 2012 года. В 2018 году неудачи с ним продолжились: 27 ноября на ледоколе произошел взрыв и пожар. Ходовые испытания ледокола планировалось провести до конца прошлого года, теперь их снова сдвинули на 2019 год. Это связано с большим количеством импортного оборудования на судне, в том числе производства США, которому, по известным причинам, придется подбирать аналоги, произведенные в других странах.

ПО ЗАДАНИЮ ДЕПАРТАМЕНТА СУДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И МОРСКОЙ ТЕХНИКИ МИНПРОМТОРГА РФ В 2018 ГОДУ ЦКБ «АЙСБЕРГ» ЗАКОНЧИЛО РАЗРАБОТКУ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА НОВОГО СУДНА АТОМНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Помимо этого, ФГУП «Росморпорт» до 2024 года планирует построить еще девять ледоколов. Как уточнили ИАА «Порт-Ньюс» в Росморпорте, речь идет о строительстве двух ледоколов мощностью по 18 МВт (одного для Балтики и второго для Дальнего Востока), двух вспомогательных ледоколов мощностью по 12–14 МВт (для Балтики и Архангельска, проект прорабатывается), одного портового ледокола мощностью 6–8 МВт (для Северо-Запада, проект прорабатывается), а также четырех мелкосидящих ледоколов проекта 22740 мощностью 6,4 МВт.

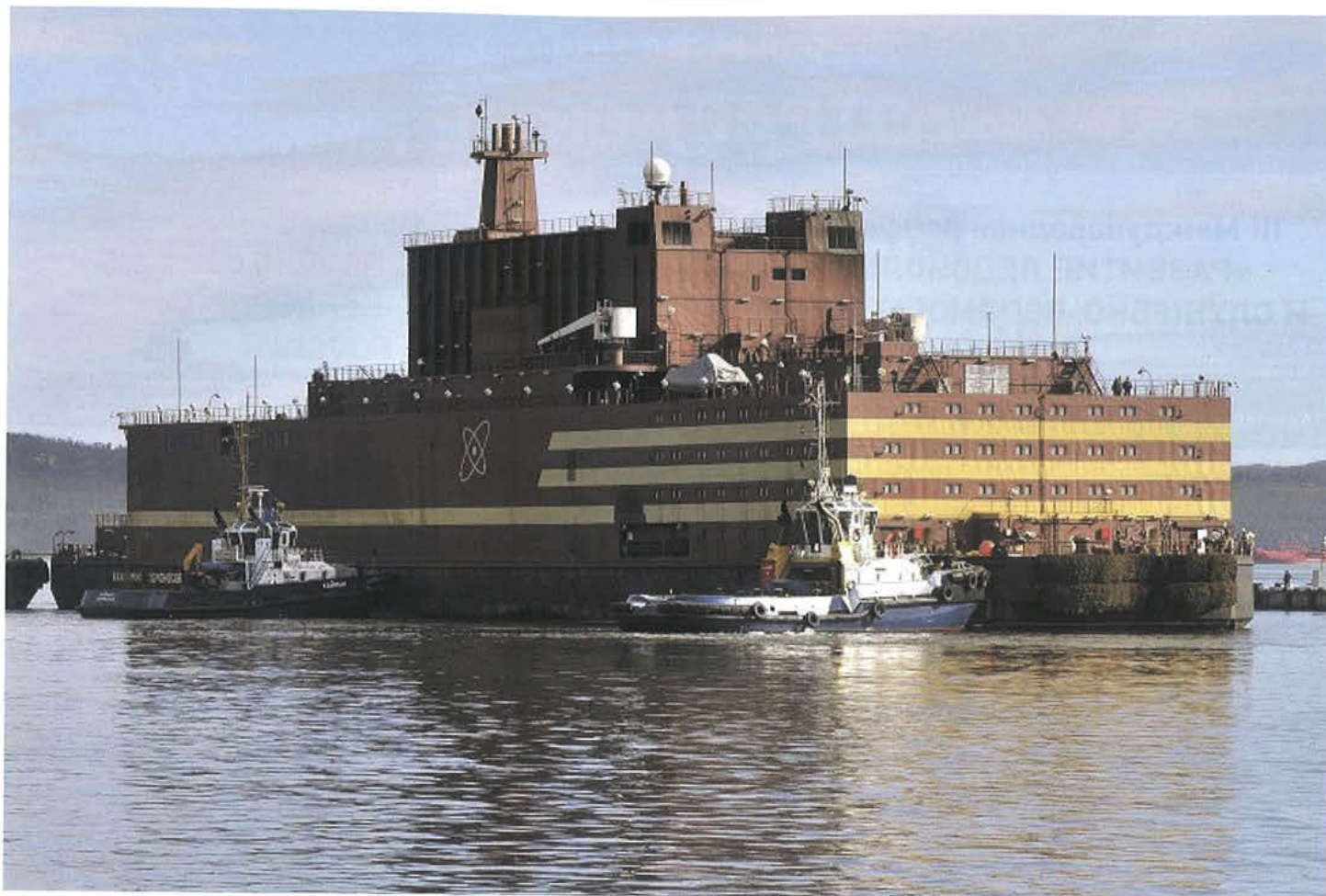
Между тем в 2018 году Выборгский судостроительный завод (входит в Объединенную судостроительную корпорацию) сдал в эксплуатацию два ледокольных судна обеспечения мощностью 22 МВт класса Icebreaker8 проекта IBSV01: «Александр Санников» и «Андрей Вилькицкий». Суда предназначены для работы на арктическом терминале Новопортовского месторождения, расположенном на западе Обской губы.

В свою очередь, Амурский судостроительный завод 26 декабря передал ООО «Газпром флот» новое судно снабжения ледового класса проекта 22420 «Иван Сидоренко». Второе судно серии, «Остап Шеремет», планируется передать заказчику весной 2019 года. §

Виталий Чернов



В 2018 году было принято решение о строительстве ледокола «Лидер» мощностью 120 МВт. Фото: agentlife.ru



Плавучий энергетический блок (ПЭБ) «Академик Ломоносов» проекта 20870. Фото: gosatom.ru

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЗАПЛЫВ

Российская судостроительная промышленность может обеспечить строительство плавучих энергетических установок для энергоснабжения удаленных территорий, которые также смогут работать на экспорт. В России уже построен плавучий энергоблок для атомной теплоэлектростанции малой мощности, ведутся опытно-конструкторские работы проекта плавучей тепловой электростанции на сжиженном природном газе.

Департамент судостроительной промышленности и морской техники Министерства промышленности и торговли РФ в рамках подпрограммы «Развитие судостроительной науки» госпрограммы «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений на 2013–2030 годы» в конце 2018 года объявил конкурс на выполнение опытно-конструкторской работы «Разработка ряда типовых проектов плавучих тепловых электростанций (ПТЭС) на СПГ для экспорта электроэнергии».

пользования, а также определить структуры и суммарную установленную мощность флота ПТЭС.

ПТЭС позволит решить проблемы энергоснабжения удаленных и изолированных регионов Российской Федерации, а также стать экспортером электроэнергии.

В настоящее время в мире эксплуатируется около 80 плавучих тепловых электростанций в Индонезии, Мозамбике, Замбии, Доминиканской Республике, Судане, Ливане, Гватемале, Панаме, Гане, Ираке, Пакистане,

Бангладеш и др. Их суммарная установленная мощность составляет около 40 ГВт. Потенциальный объем рынка для реализации проектов размещения ПТЭС оценивается в 1500–5000 МВт. Согласно прогнозам, на период 2019–2022 годов

планируется ежегодный прирост на 10,35%. По оценкам международных экспертов, на этот период самыми перспективными рынками для поставок ПТЭС станут страны Азиатско-Тихоокеанского региона, Южной Америки и Африки.

Россия сможет успешно войти на этот рынок, особенно ввиду реализации проектов по добыче и сжижению при-

РОССИЯ ГОТОВИТСЯ К ВЫХОДУ НА МИРОВОЙ РЫНОК ПЛАВУЧИХ ЭНЕРГОБЛОКОВ С ПРОЕКТАМИ НА СПГ И АТОМНОМ ТОПЛИВЕ

Победителю конкурса, ПАО «ЦКБ «Айсберг», предстоит к октябрю 2020 года разработать технико-экономическое обоснование проекта создания российского флота плавучих тепловых электростанций мощностью от 50 до 250 МВт и более. Разработчикам необходимо представить не менее трех эскизных проектов ПТЭС различной мощности с учетом потребности регионов, перспективных для их ис-

родного газа, осуществляемых компанией «НОВАТЭК» на Ямале, что обеспечит доступ ПТЭС на СПГ к этому ресурсу.

Перспективным направлением в строительстве плавучих энергоустановок является атомная энергетика. По проекту ЦКБ «Айсберг» уже построен плавучий энергоблок (ПЭБ) «Академик Ломоносов» для атомной теплоэлектростанции малой мощности. Строительство велось на Балтийском заводе (входит в ОСК) в Санкт-Петербурге. Это уникальный проект, не имеющий аналогов в мире и России.

Специалисты АО «Балтийский завод» планируют завершить комплексные испытания атомных энергетических установок ПЭБ «Академик Ломоносов» весной 2019 года, а передать энергоблок заказчику — концерну «Росэнергоатом» — до 1 июля 2019 года. В настоящее время в Певеке (Чукотский автономный округ) ведутся работы по созданию береговой инфраструктуры и гидротехнических сооружений для плавучей атомной теплоэлектростанции (ПАТЭС), которые планируется завершить в августе 2019 года. Осенью плавучий энергоблок будет отбуксирован в порт Певек, где в составе ПАТЭС заменит выбывающие мощности Билибинской АЭС и Чаунской ТЭЦ.

Плавучий энергоблок, предлагаемый для энергообеспечения крупных промышленных предприятий, портовых городов, комплексов по добыче и переработке нефти и газа на шельфе морей, создавался на основе серийной энергетической установки атомных ледоколов, проверенной в течение их длительной эксплуатации в Арктике. Энергоустановка ПАТЭС включает две реакторные установки КЛТ-40С, которые способны вырабатывать до 70 МВт электроэнергии и 50 Гкал/ч тепловой энергии в номинальном рабочем режиме, что достаточно для поддержания жизнедеятельности города с населением около 100 тыс. человек. Кроме того, такие энергоблоки могут работать в островных государствах, на их базе может быть создана мощная опреснительная установка.

Сейчас ЦКБ «Айсберг» работает над вторым поколением плавучих энергоблоков для атомных станций малой и средней мощности, которые будут меньше и дешевле своего предшественника. Их предполагается оснастить двумя новыми реакторами типа РИТМ-200М (мощностью 50 МВт каждый). Это самые современные и компактные на текущий момент судовые реакторные установки, которыми оснащаются строящиеся атомные ледоколы нового поколения. §

Виталий Чернов

СПРАВКА

Плавучий энергетический блок (ПЭБ) «Академик Ломоносов» проекта 20870 — головной проект серии мобильных транспортабельных энергоблоков малой мощности. ПЭБ предназначен для работы в составе плавучей атомной теплоэлектростанции (ПАТЭС) и представляет собой новый класс энергоисточников на базе российских технологий атомного судостроения. Это уникальный и первый в мире проект мобильного транспортабельного энергоблока малой мощности. Он предназначен для эксплуатации в районах Крайнего Севера и Дальнего Востока, и его основная цель — обеспечить энергией удаленные промышленные предприятия, портовые города, а также газовые и нефтяные платформы, расположенные в открытом море. ПАТЭС разработана с большим запасом прочности, который превышает все возможные угрозы и делает ядерные реакторы неуязвимыми для цунами и других природных катастроф.

СПГ-ЭНЕРГЕТИКА НА ПЛАВУ



Схема ПТЭС мощностью 20 МВт (две газопоршневые машины по 10 МВт)

Новый импульс использования плавучих электростанций дала технология транспортировки и хранения сжиженного газа СПГ (LNG).

На протяжении многих лет энергоустановки на борту использовались в России и за рубежом для обеспечения береговых промышленных и социальных объектов. Например, серия судов проекта «Северное сияние», реализованного в 70-е годы в СССР.

Современные технологии транспортировки и хранения СПГ придали новый импульс развитию плавучих электростанций. Использование СПГ позволяет существенно улучшить экономические показатели мобильных электростанций за счет высокообъемной эффективности СПГ (1 м³ СПГ равен 6 м³ природного газа). Это позволило снизить транспортные затраты и экологические выбросы.

Значительная часть территорий Российской Федерации — около 70% — находится вне зоны Единой энергетической системы РФ. В особенности это касается северных территорий и Дальнего Востока, где в большинстве случаев используются автономные системы энергоснабжения. С точки зрения мирового рынка использование автономных систем актуально для прибрежных и островных регионов. С учетом бурного развития строительства крупных узлов (хабов) СПГ появляется возможность создания комплексной системы энергоснабжения, включающей в себя плавучую электростанцию и транспортно-логистическую систему, обеспечивающую высокую эффективность производства электроэнергии путем снижения капитальных затрат на строительство электростанции и транспортных издержек.

Компания АО «Нордик Инжиниринг», имеющая опыт в проектировании судов различного класса, разрабатывает единую концепцию электро- и теплоснабжения потребителей мощностью от 10 до 100 МВт в модульном исполнении. В состав комплекса входят электростанции мощностью от 10 до 100 МВт с хранилищем СПГ на борту и бункеровщики СПГ от 3000 до 10000 тонн СПГ на борту. Выбор данного типаорудия обусловлен анализом рынка возможных потребителей.

Основной проблемой при проектировании плавучего энергоблока является правильный выбор генерирующего оборудования. Поскольку режимы работы и система безопасности зависят как от региона, так и от графика работы электростанции, АО «Нордик Инжиниринг» прорабатывает различные схемы генерации и выдачи электрической мощности потребителю. Дополнительно анализируются схемы снабжения электростанции для обеспечения требуемых режимов работы. §

*А. В. Доброхотов, член совета директоров
АО «Нордик Инжиниринг»*