

РАССЕКАЯ ЛЬДЫ



Александр Рыжков

– Александр Вениаминович, с каким настроением сотрудники ЦКБ встречают юбилей?

– Эту дату мы встречаем с оптимизмом. Со стороны государства и правительства большое внимание уделяется развитию Арктики. Мы как

Легендарный проектант атомных ледоколов ЦКБ «Айсберг» в этом году отмечает 70-летний юбилей. В условиях активного освоения Арктики проекты «Айсберга» привлекают все больше внимания. О том, с какими задачами сегодня сталкиваются эксперты ЦКБ, рассказал генеральный директор-главный конструктор ПАО «ЦКБ «Айсберг» Александр РЫЖКОВ.

ведущий проектант атомных ледоколов находимся на передовом рубеже. 70 лет назад «Айсберг» был создан для того, чтобы разрабатывать проекты судов активного ледового плавания и ледоколов. Это наша основная специализация, которой мы уделяем много внимания, сил и времени. В настоящее время по разработанному в ЦКБ проекту 22220 Балтийский завод ведет строительство трех новых атомных ледоколов – «Арктика», «Сибирь», «Урал». В прошлом году мы начали проектировать атомоход «Лидер», самый мощный из существующих ледоколов (его мощность составит 120 МВт на винтах).

Арктика очень много значит для России, мы знаем, как там работать,

и готовы приложить все свои умения и силы для того, чтобы это помогло стране.

– Что сегодня из себя представляет ЦКБ «Айсберг»?

– ЦКБ состоит из десяти отделов, занимающихся проектной, корпусной, механической, электротехнической специализацией, общесудовыми системами и устройствами. Мы являемся проектно-конструкторским бюро полного цикла. ЦКБ участвует во всех этапах создания ледоколов, начиная с предпроектного, разрабатываем эскизный проект, технический проект, рабочую конструкторскую документацию. Мы осуществляем техническое сопровождение строительства судна,

разрабатываем приемо-сдаточную и эксплуатационную документацию, участвуем в дальнейшем авторском надзоре за эксплуатацией судна и даже разрабатываем документацию на утилизацию.

У нас сложились тесные отношения с Крыловским государственным научным центром, одним из наших основных акционеров. Так что мы можем отрабатывать решения в их опытовых бассейнах, на их научной базе. Все наши ледоколы обязательно проходят испытания в опытовых бассейнах – как в ледовом, так и в гидродинамическом, мореходном и в ряде других. Все это повышает качество проектных решений.

– Что сейчас происходит на рынке судостроительного проектирования России?

Приходится ли вам отбивать на нем свое место?

– Рынок достаточно высококонкурентный, здесь работает много конструкторских бюро из Санкт-Петербурга и других городов. Много заказов строится по проектам иностранных компаний. Поэтому на гражданском направлении приходится работать с полной отдачей, чтобы занять свое место. Между тем ЦКБ «Айсберг» – единственное в России и, возможно, во всем мире проектно-конструкторское бюро, которое разрабатывает проекты в области гражданского атомного судостроения.

– Насколько сегодня важна экономика проекта?

– В области гражданского судостроения экономика в приоритете. Если проект экономически не эффективен, он никому не нужен. Надо рассматривать не столько экономическую эффективность самого ледокола, сколько мультипликативный эффект для всей транспортной отрасли. Атомный ледокол дает возможности, которые не способен дать ни один другой вид транспорта.

Я убежден, что в Арктике атомная энергетика вне конкуренции. Атомная энергия позволяет обеспечить два серьезных преимущества. Первое – это высокий уровень мощностей (на ледоколах проекта 22220 с двух реакторов мы получаем 60 МВт на винтах, на «Лидере» – 120 МВт). Второе – неограниченная автономность. Перезарядка топлива на атомном ледоколе происходит раз в 4 года, в перспективе – раз в 7–10 лет. Мы сравнивали экономическую эффективность дизельных и атомных ледоколов и доказали, что в условиях Арктики атомные ледоколы начиная с мощности 25–30 МВт эффективнее, даже несмотря на то, что стоимость их строительства выше.

– Над какими проектами вы сейчас работаете?

– В настоящее время по проекту ЦКБ «Айсберг» на Балтийском заводе строится первый в мире плавучий атомный энергоблок «Академик Ломоносов». У этого проекта сложная судьба. Он стартовал в 90-е годы, потом был остановлен. После этого его начали собирать на Севмаше, а продолжилось строительство на Балтийском заводе. Тем не менее объект вышел на финальную стадию и уже в этом году должен быть сдан заказчику.

Это уникальное судно. Плавучая атомная электростанция состоит из трех основных элементов: плавучего энергоблока, гидротехнических сооружений (причалные сооружения, к которым швартуется энергоблок) и береговых сооружений, которые

обеспечивают выдачу электроэнергии и тепла береговым потребителям. Основное достоинство плавучей АЭС в том, что все, что связано с ядерным циклом, находится на энергоблоке – здесь распложены реакторы, генераторы, здесь вырабатывается энергия. Затем она передается и распределяется. Основной плюс в том, что после вывода из эксплуатации ПЭБ буксируется на ремонтное предприятие для утилизации, а площадка не будет представлять опасности и может быть использована для промышленных и социальных нужд. Более того, энергоблок можно изготовить на судостроительном заводе и в собранном виде доставить к месту назначения – в основном это Дальний Восток, северные регионы, где строить дорого и несудбно.

Энергоблок «Академик Ломоносов» был построен и спроектирован



Атомный ледокол проекта 10510 «Лидер». Дизайн экстерьера разработан ПАО «ЦКБ «Айсберг» совместно с Романом Каретиним



Многофункциональный атомный ледокол офшорного типа проекта 10570. Разработан ПАО «ЦКБ «Айсберг» совместно с ФГУП «Крыловский государственный научный центр»

с атомными реакторами КЛТ-40С. На реакторах этого типа работали все атомные ледоколы, созданные до настоящего времени. Реакторы хорошо себя зарекомендовали с точки зрения безопасности и надежности. Однако период между перезарядками активных зон для этого типа реакторов составляет около трех лет.

Новый тип реакторов – РИТМ-200 разработки АО «ОКБМ Африкантов» – позволяет значительно увеличить цикл между перезарядками, до 7–10 лет. Для атомной энергетики это значительно интереснее. За счет увеличения периода между перезарядками мы можем исключить целый блок помещений, связанных с хранением отработанного ядерного топлива.

АРКТИКА ОЧЕНЬ МНОГО ЗНАЧИТ ДЛЯ РОССИИ, МЫ ЗНАЕМ, КАК ТАМ РАБОТАТЬ, И ГОТОВЫ ПРИЛОЖИТЬ ВСЕ СВОИ УМЕНИЯ И СИЛЫ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ЭТО ПОМОГЛО СТРАНЕ

Это позволит уменьшить энергоблок, сделать его более экономически эффективным и дешевым в строительстве. Мы считаем это направление очень перспективным.

В настоящее время мы ведем переговоры с госкорпорацией «Росатом», предлагаем наши энергоблоки и считаем, что у них отличные перспективы. Эти энергоблоки будут меньше, дешевле, эффективнее, их можно строить за более короткое время.

Еще одно перспективное направление в нашей работе – создание судов обеспечения электроэнергией с атомными установками. В первую очередь это актуально для крупных потребителей электроэнергии, находящихся на шельфе. Например, при разработке месторождений на шельфе сами добычные комплексы потребляют много энергии – 60–70 или даже больше 100 МВт. У них на борту располагается комплекс энергетического оборудования, которое либо потребляет те углеводороды, которые эти комплексы сами и добывают, либо требуют доставки дизельного топлива. Мы предлагаем переключить энергетические комплексы на внешний источ-

ник энергоснабжения, который будет сделан с помощью судна обеспечения электроэнергией. Это самоходное судно с атомной энергетической установкой, имеющее систему раскрепления, позиционирования, распределения и передачи электроэнергии. Сейчас мы получаем патент на такие суда.

Другой интересный проект, который мы разрабатывали совместно с Крыловским государственным научным центром, – это многофункциональный атомный ледокол офшорного типа. В России мало судов, которые способны обеспечить освоение шельфа – это специфичные суда, которые должны осуществлять различные операции на шельфе – начиная от буксировки платформ к месту добычи или разведки

и заканчивая операциями, связанными с обеспечением ледовой безопасности и сейсмоисследованиями. Поэтому мы разработали проект атомного ледокола офшорного типа и применили концепцию унифицированной базовой платформы с различными комплектациями.

Мы создали платформу, на которую в зависимости от требований заказчика и типа проводимых работ может быть помещено различное шельфовое оборудование. Это может быть как самый простой ледокол-снабженец, так и сложная комплектация, позволяющая осуществлять конструкционные подводно-технические работы на дне акватории и прочие работы. Это однореакторный ледокол мощностью около 40 МВт, который способен осуществлять динамическое позиционирование на точке, что необходимо при освоении шельфа. Для дальнейшего освоения Арктики такой ледокол будет востребован, и его наличие даст серьезное преимущество России по сравнению с другими странами.

– Работаете ли вы на экспорт?

– Пока нет, но в перспективе это возможно. За рубежом есть интерес к плавучим атомно-энергетическим блокам, входящим в состав плавучих АЭС. Большой интерес к этой сфере проявляли представители КНР и Индонезии.

Еще одно любопытное направление развития энергоблоков – это создание морских опреснительных комплексов на базе плавучих энергоблоков. Для России этот вопрос не так важен, как для многих других стран. В Азии и Африке вопрос снабжения водой стоит остро. Не исключено, что вода скоро будет стоить дороже, чем нефть.

– Один из важных этапов развития ЦКБ «Айсберг» – создание атомного ледокола «Лидер». Расскажите о том, на какой стадии сейчас этот проект?

– Атомоходом «Лидер» мы начали заниматься в 2014 году. Тогда в рамках ФЦП «Развитие гражданской морской техники» совместно с Крыловским научным центром мы приступили к концептуальному проектированию судна. При проектировании одной из основных задач было отработать форму обводов корпуса и проверить, какова может быть максимальная ледопродоимость у ледокола. Одна из главных задач, которую поставил перед нами заказчик, – обеспечить скорость 10–12 узлов во льду толщиной 2 м. Только при таких скоростях экономически оправдана работа по транспортировке углеводородов напрямую через Северный Ледовитый океан в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, в обход Европы.

Мы провели серию испытаний в ледовом бассейне и подтвердили, что можем обеспечить скорость 12–13 узлов во льду толщиной 2 м. Ледокол позволит проводить крупнотоннажные суда, которые в настоящий момент строятся для обслуживания ямальских месторождений, – это



мощные танкеры-газовозы. Именно им мы сможем позволить проходить на Восток.

Концептуальный проект атомохода был завершен в 2015 году. В прошлом году мы начали разрабатывать технический проект. «Атомфлот» заинтересован в этом проекте, именно ледокол «Лидер» позволит сделать качественный шаг в развитии Арктики. Он превратит Северный морской путь в постоянно действующую транспортную магистраль. Для этого ледокола фактически не будет недоступных точек в Арктике, причем круглогодично. Он обеспечит постоянное присутствие России в любой точке Арктики.

Технический проект «Лидера» будет завершен в этом году, а на следующий год планируется разработка документации по обоснованию безопасности. Затем мы планируем приступить к разработке рабочей конструкторской документации. Строительство ледокола может занять 6–7 лет. Столько времени требуется, чтобы построить большой и самый мощный из существующих атомных ледоколов. Ожидается, что атомоход будет полностью готов к 2025–2026 году.

– Вы привыкли строить планы на несколько лет вперед. А каковы планы «Айсберга» на ближайшую перспективу?

– В этом году у нас большие планы, такого объема работы у ЦКБ не было давно. В 2017-м планируется сдача двух судов – плавучего атомного энергоблока «Академик Ломоносов» и судна для ВМФ, которое строится на Северной верфи. Кроме того, в этом же году мы должны выполнить два технических проекта, в том числе атомного ледокола «Лидер».

Действительно, большинство наших проектов длительные. Если сравнивать с предыдущими годами, то мы видим тенденцию к росту активности, особенно в направлении развития Арктики. Если в 2008 году мы только мечтали, что вообще будут строиться атомные ледоколы, то сейчас по нашим проектам строится уже три атомных ледокола и в перспективе будут строиться новые атомоходы.

– За время строительства ледокола неизбежно меняются технологии, наука не стоит на месте. Получается, вы должны предугадывать то, что будет актуально через 10–15 лет?

– Более того, мы еще должны учитывать, что ледокол будет эксплуатироваться в течение 40 лет. При создании ледоколов мы плотно взаимодействуем с научными организациями, стараемся вносить новые решения. Так, на ледоколе проекта 22220 новый реактор, новая система электродвижения, новая паротурбинная установка.

– Стоит ли перед ЦКБ проблема кадрового обеспечения?

– Это проблема – общая для судостроительной отрасли, а может, и для всей промышленности. Действительно, в 90-е годы пропало целое поколение судостроителей – инженеров, проектантов. Конечно, кадровый голод ощущается. Хотя в последние годы нам удалось омолодить и обновить коллектив. К нам приходят толковые, грамотные молодые специалисты, но им, к сожалению, не хватает опыта. А опыт приобретается только через строительство и сдачу судов. Думаю, к моменту выпуска рабочей документации по ледоколу «Лидер» мы подойдем более подготовленными.

Особенность атомного судостроения в том, что здесь большой цикл проектирования. Например, мы начали проектирование ледокола 22220 в 2006 году, а сдан он будет в 2019-м, то есть с момента задумки до окончания строительства пройдет 12–14 лет. И у нас есть специалисты, которые проходят все этапы, начиная с проектирования и до сдачи ледокола заказчику.

Кроме того, в ЦКБ все еще работают инженеры, которые участвовали в разработке проектов действующих атомных ледоколов.

У инженеров многое «на кончиках пальцев». Если мы не будем проектировать, то растеряем квалификацию и восстановить компетенции будет очень трудно.

Беседовала Мария Коваценок



ПАО «ЦКБ «Айсберг»
199034, Санкт-Петербург,
Большой пр. В. О., д. 36
Тел. (812) 677-3609,
факс (812) 677-2620
E-mail: office@iceberg.sp.ru
www.iceberg.sp.ru

CUTTING THE ICE

The legendary designer of nuclear icebreakers, the Central Design Bureau Iceberg OJSC celebrates its 70th anniversary this year. Alexander RYZHKOV, the general director and chief designer of CDB Iceberg, talks about the tasks the experts of the Central Design Bureau face today:

– “Iceberg” was originally established in order to develop projects for vessels engaged in active ice navigation and icebreakers. Our Central Design Bureau is the only design bureau in Russia and, probably, in the whole world, that develops projects of civil nuclear shipbuilding.

The Iceberg CDB is a full cycle design bureau consisting of ten departments specializing in design, hull construing, mechanical and electrical engineering, shipboard systems and devices. Of course we experience shortages of qualified stuff, as does everyone in the industry, but in recent years we’ve been able to extend our team with intelligent and highly competent young specialists.

At present, the Baltic plant is building three nuclear icebreakers of the 22220 project we developed – the “Arktika”, “Sibir” and “Ural”. Last year, we began designing the nuclear-powered “Lider”, the most powerful of the existing icebreakers (120 MW capacity of the propeller screw).

Also, the first floating nuclear power unit “Akademik Lomonosov” is being built at the Baltic plant under the project of the Iceberg Central Design Bureau.

One of the promising areas of our work is designing vessels that supply electrical power to nuclear facilities. Such projects are most relevant to large electricity consumers operating across the shelf.

Another interesting project we are working on with the Krylov State Scientific Center is an offshore type multifunctional nuclear icebreaker. We have major plans for 2017: the commission of two vessels, the floating nuclear power unit “Akademik Lomonosov” and a ship for the Navy which is being built at the Northern shipyard.