

https://www.korabel.ru/news/comments/samy_moschnyy_atomnyy_ledokol_v_mire_peredayut_rosatomu.html

Самый мощный атомный ледокол в мире передают «Росатому»

[Авторские статьи.](#) 03:00 21.10.2020

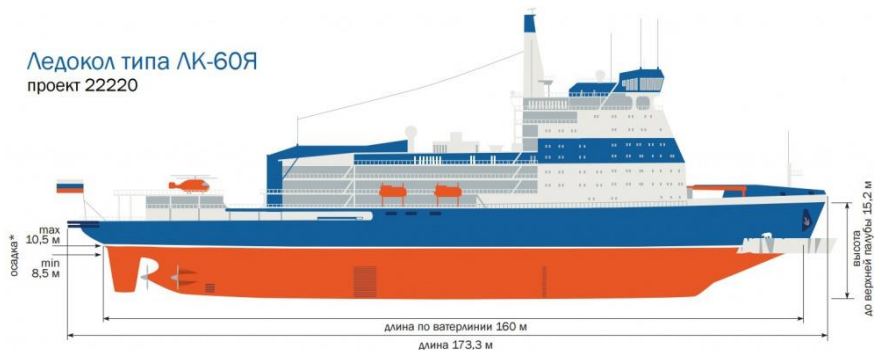
Головной ледокол проекта 22220 "Арктика" вернулся с финального этапа ходовых испытаний, прошел проверку в ледовых условиях и сегодня передается "Росатому". Мы не раз посещали самый мощный в мире атомный ледокол и старались пристально следить за этапами его становления, узнавать и рассказывать вам все детали его оснащения, степень готовности систем, по деталям "разбирать" устройство разных комплексов судна.

Сейчас предлагаем вспомнить основные этапы строительства нового атомохода "Арктика".

Проект 22220 был разработан ЦКБ "Айсберг" еще в 2009 году. Особенность судов и их универсальность, согласно разработке, в том, что они смогут работать не только на Севморпути на глубокой воде, но и в устьях рек. Такая возможность обусловлена тем, что при подходе к мелководью откачивается водяной балласт, и у ледокола уменьшается осадка.

Технические характеристики судов проекта 22220:

- Длина наибольшая – 173,3 м;
- Ширина наибольшая – 34 м;
- Осадка (по КВЛ / минимальная рабочая) – 10,5 / 9,2 м;
- Водоизмещение (при осадке по КВЛ / при минимальной осадке) – 33530 / 26774 т;
- Скорость на чистой воде – ок. 22 узлов;
- Ледопробитость – непрерывное движение во льдах толщиной 2,8-2,9 м со скоростью ок. 2 уз.;
- Дальность плавания – неограниченная;
- Мощность на винтах – 60 МВт;
- Экипаж – 54 чел.
- Класс Российского морского Регистра судоходства:
- КМ Icebreaker 9 AUT2-ICS EPP



Ледокол типа ЛК-60Я проект 22220 / "Русэлпром"

3 июля 2012 "Атомфлот" объявил о проведении тендера на строительство головного судна проекта 22220.

Через месяц, [3 августа 2012](#), был подписан договор на строительство первого универсального атомного ледокола нового поколения. Тендер выиграл "Балтийский завод – Судостроение" (прежнее название Балтзавода").



Головной атомный ледокол проекта 22220 "Арктика" . Макет. / "Балтийский завод - Судостроение", ООО

Спустя год, в августе 2013, [Балтийский завод получил лицензии на строительство атомных ледоколов.](#)

Специальные разрешения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ позволили вести строительство и внедрение ядерных установок РИТМ-200 на предприятии.

При этом тендер на строительство еще двух ледоколов проекта был объявлен уже [в начале 2013 года.](#)

Церемония закладки головного универсального атомного ледокола состоялась 5 ноября того же года. В [репортаже корреспондента "Корабел.ру"](#) можно узнать, как это было.



Церемония закладки атомного ледокола нового поколения ЛК-60 / "Российский морской регистр судоходства", ГУ / Корабел.ру

В церемонии спуска на воду ледокола "Арктика" также присутствовала делегация предприятия "Кронштадт". Компания приняла самое непосредственное участие в строительстве ледокола. На данный проект поставлен большой объем судового оборудования, такого как оборудование для обработки твердого мусора, насосное оборудование, пневматические швартовые кранцы, а также два высокотехнологичных судовых гидравлических крана производства Melcal (Италия)

Примерно в то же время стало известно, что реакторные установки для "Арктики" изготавливают на подразделениях "Атомэнергомаш" - ОКБМ "Африкантов" и "ЗИО-Подольск". "ОКБМ Африкантов" осуществляет комплекс работ по проекту реакторной установки РИТМ-200: ведется изготовление деталей и сборочных единиц оборудования установки, выполняются работы по подтверждению безопасности установки РИТМ-200 и ресурсных характеристик оборудования, осуществляется техническое сопровождение продукции, изготавливаемой предприятиями-субподрядчиками

В 2014 году Балтийский завод также получил заказ на строительство двух следующих ледоколов проекта 22220.

К слову об оборудовании. ГЭД и другие ключевые компоненты системы электродвижения "Арктики" поставлялись концерном "Русэлпром". Речь идет о трех асинхронных электродвигателях для привода гребных винтов, двух главных генераторах с приводом от паровой турбины с комплектом системы управления возбуждением, а также об электроприводе для противообледенительного устройства. Саму систему разработал ЦНИИ "СЭТ" Крыловского института.



В оснащении ледокола поучаствовало и машиностроительное предприятие "Винета", изготовившее конденсаторы ХВ 200

За насосное оборудование на ледоколе отвечает московский завод "ЛГМ". Электронасосы ЭНС 2000-8 обеспечивают работу дифференциальной системы ледокола, которая применяется для облегчения движения судна во льдах

В августе 2015 года Балтийский завод сообщил о завершении сборки носовой части корпуса судна. Эта часть ледокола весом 75,5 тонн принимает на себя всю ледовую нагрузку, а литой форштевень в основании секции толщиной 160 мм давит и ломает арктический лед.

В конце января 2016 года завод вновь проинформировал об очередном важном этапе, а именно о [закладке первых секций надстройки](#) атомного ледокола. В верхней части располагается ходовая рубка, жилая зона, состоящая из кают для экипажа в составе 75 человек, зоны отдыха, санитарных и бытовых помещений. Вес надстройки - порядка 2400 тонн.



Закладка надстройки головного атомного ледокола "Арктика" проекта 22220 / "Балтийский завод - Судостроение", ООО

Весной были [погружены баки металловодной защиты](#). Сложная технологическая процедура стала одним из финишных этапов постройки судна перед спуском на воду.

[Лопастей винтов](#) для атомного ледокола изготовили корабельные северодвинской "Звездочки". Каждая лопасть выполнена из нержавеющей стали и весит около 11 тонн и. Диаметр самого винта составляет 6,2 метра при общем весе свыше 60 тонн.

Наконец, 16 июня 2016 года "Арктика" была спущена на воду. Корреспондент "Корабел.ру" рассказал о том, [как это было](#).

27 июня стало известно, о [завершении изготовления реакторной установки РИТМ-200](#). Тогда же на место строительства атомохода был отправлен второй реактор силовой установки. Отгрузка первого реактора состоялась 26 мая.

2 сентября балтийцы погрузили на головной атомный ледокол проекта 22220 [первый из двух парогенерирующих блоков](#) (ПГБ), входящих в состав реакторной установки РИТМ-200. Монтаж реакторной установки стал одной из ключевых производственных операций процесса строительства. Вес одного парогенерирующего блока РУ РИТМ-200 составляет около 180 тонн, его погрузку на "Арктику" проводили при помощи плавательного крана "Демаг".

20 сентября был погружен второй блок, что предвещало [завершение монтажа реакторной установки](#) РИТМ-200.

Бортовое оборудование для "Арктики" [поставила компания "Транзас"](#). Был подписан контракт на оснащение головного атомного ледокола нового поколения ЛК-60 комплексом средств навигации и связи



атомный ледокол Арктика / Корабел.ру

Сроки сдачи ледокола не раз переносились. В марте 2017 года [ТАСС со ссылкой на пресс-службу Балтийского завода сообщил](#), что связано это в том числе с задержками поставок оборудования, а в частности с поставкой паротурбинной установки.

В тот же период в СМИ впервые появились сообщения о планах "Росатома" на [заказ еще двух ледоколов проекта 22220](#).

В ноябре 2017 был завершен один из ключевых этапов строительства, когда после погрузки главного турбогенератора правого борта на заказ был [смонтирован последний блок надстройки](#) над машинным отделением. После чего специалисты приступили к электрослесарному насыщению ледокола, обстройке жилого модуля надстройки, затяжке кабеля, монтажу основного электрооборудования.

[Вид ледокола уже с надстройкой](#) удалось запечатлеть нашему корреспонденту.

[Здесь](#) опубликован материал о том, как Балтийский завод строит ледоколы. О главных технологиях и уникальном для отечественного судостроения опыте можно почитать в статье технического директора Балтзавода Алексея Пищугина, основанной на его докладе с конференции "Материалы и технологии для Арктики".



Экскурсия по строящемуся атомному ледоколу "Арктика" / Корабел.ру

К концу марта 2018 года на заводе подтвердили, что [более 50% помещений сданы на конструкцию](#). Из 1,38 тыс. помещений судна более половины готовы к обстрочным работам.

В апреле под высоким давлением были [испытаны защитные оболочки реакторных установок](#) нового ледокола.

Весной началась долгожданная [установка турбогенератора](#) левого борта.

В мае 2018 года завершился достроечный этап судна и "Арктику" начали готовить к [швартовым испытаниям](#).

Как выглядели помещения судна на этапе достройки можно посмотреть [на снимках нашего корреспондента](#).



Спуск на воду ледокола "Арктика" проекта 22220 / Корабел.ру

В марте 2019 года "Арктику" [перевезли на седьмой причал](#) достроечной набережной для проведения швартовых испытаний.



Ледокол "Арктика" / Корабел.ру

А в конце месяца на борту судна [впервые испекли хлеб!](#) Так специалисты проверили новый камбуз и судовую пекарню на атомоходе.



В мае на головном атомном ледоколе проекта 22220 [начата загрузка ядерного топлива](#) в реакторную установку.

4 октября 2019 года на мощнейшем в мире атомном ледоколе [запустили ядерную энергоустановку.](#)

В декабре прошлого года ледокол "Арктика" [вышел на ходовые испытания.](#) Был проверен ход судна от резервных дизельгенераторов, достигнута самостоятельная скорость в шесть узлов. Связь, навигация и бытовые системы ледокола также успешно показали себя в действии.

Еще один интересный репортаж от наших журналистов о том, как [крымский школьник покори "Арктику"](#) можно почитать также на страницах нашего портала.



Экскурсия по ледоколу "Арктика" / Корабел.ру

В ходе одного из этапов испытаний на ледоколе [вышел из строя один из электродвигателей.](#) 4 февраля во время пуско-наладочных работ системы электродвижения при подаче напряжения от преобразователя частоты на правый ГЭД сработала защита и произошло аварийное отключение преобразователя частоты. Специалисты обнаружили

замыкание на корпус носовой статорной обмотки ГЭД, обмотка была повреждена.

23 июня этого года атомоход "Арктика" [вышел на заключительные испытания](#). Что касается вышедшего из строя ГЭД, то было решено принять ледокол в эксплуатацию, не дожидаясь установки нового электродвигателя. Судостроители отметили, что отклонения от заявленных проектных параметров будут незначительными.

13 июля [судно вернулось с испытаний](#) на Балтийский завод.

А 22 сентября первый универсальный атомоход "Арктика" [взял курс на Мурманск](#). По пути ледокол прошел ледовые испытания. 3 октября был достигнут Северный полюс.



Балтийский завод

Сегодня судно передают "Росатому", и наверняка, многих интересует вопрос о том, как "Арктика" будет работать без одного гребного электродвигателя. Действительно, во время одного из этапов работ произошло повреждение обмотки одного из трех двигателей. Замена на данный момент не представляется возможной, в результате суммарная мощность ледокола и некоторые ходовые характеристики могут быть снижены. Несмотря на это судостроители отметили, что отклонения от заявленных проектных параметров будут незначительными. Это подтвердилось во время ледовых испытаний осенью этого года, когда атомоход достиг Северного полюса. Со всеми поставленными задачами судно справилось с успехом, после чего направилось в Мурманск.

В скором времени новейший атомный ледокол начнет работу в Западном районе Арктического региона. Для Балтийского завода, как и для всех, кто был причастен к строительству атомохода, эти годы возведения были чем-то вроде испытания на прочность. Случались задержки, неисправности, переделки. Нельзя сказать, что в процессе не возникало ошибок. Однако, создание с нуля самого мощного в мире ледокола изначально не сулило легких путей. Думаем, что с возложенной миссией по продолжению традиции создания отечественного атомного ледокольного флота корабельщики справились. И запуск "Арктики" в эксплуатацию станет не просто очередным событием в истории судостроения, но и откроет новые возможности в освоении Северного морского пути.

В настоящее время по контрактам с Росатомфлотом Балтийский завод должен построить еще четыре атомных ледокола проекта 22220 — "Сибирь", "Урал", "Якутия" и "Чукотка". На данный момент график строительства выглядит таким образом:

Этапы строительства:			
ледокол	закладка	спуск на воду	сдача
"Арктика"	05.11.2013	16.06.2016	октябрь 2020
"Сибирь"	26.05.2015	22.09.2017	2021
"Урал"	26.07.2016	25.05.2019	2022
"Якутия"	26.05.2020	2022	2024
"Чукотка"	2021	2024	2026

В качестве бонуса мы подготовили небольшое видео о том, как наводились последние штрихи на судне перед отправкой на завершающие испытания. Специальную экскурсию для нас провел **старший строитель кораблей Балтийского завода Константин Митрофанов**.

Редакция "Корабел.ру" благодарит пресс-службу и специалистов Балтийского завода за помощь в проведение многочисленных эксклюзивных пресс-походов, активность и постоянную готовность дать дополнительный комментарий по строительству судна!