



ЛЕДОКОЛЫ РОССИИ

ОСВОЕНИЕ ПРОСТОРОВ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

Виктор Сергеевич Шитарёв,
капитан дальнего плавания

Когда заходит разговор об Арктике, невольно приходит на ум высказывание М.В. Ломоносова: "Могущество России Сибирью прирастать будет". Уже в те далекие годы он предвидел огромное значение бескрайних сибирских просторов для нашего народа и Государства Российского. Но освоение Сибири невозможно без широкого использования транспорта. В решении транспортных проблем в Сибири Советский Союз всегда вкладывал огромные усилия. При этом нельзя отдавать предпочтение какому-то одному виду транспорта. Работы хватит всем.

Уже открыто сквозное движение поездов по "магистрале века" БАМ. Надёжно служит покорителям бескрайних просторов российской Арктики авиация - самолёты и вертолёты, найдётся работа и для дирижаблей. Не остаётся без дела и автотранспорт - автомобили и вездеходы. Но видимо и сегодня ещё существуют места, где окажется, что как поётся "...а олени лучше...". Короче, каждому виду транспорта надо определить круг задач, в решении которых этот вид транспорта окажется наиболее эффективен. Всегда интенсивно работал речной флот Советского Союза. Особенно он был полезен в устьях и верхнем течении великих сибирских рек. Каждый раз, включаясь в борьбу за раннее открытие навигации речные ледоколы и мелко сидящие их коллеги - морские взламывали весенние льды, которые течением выносило в открытое море, что, в свою очередь, предотвращало разгул стихии при большом наводнении. Однако о моряках, работавших на трассе СЕВМОРПУТИ, поговорим особо.

Итак, 17 декабря 1932 г. вышло Постановление СНК СССР об образовании Главного управления Северного морского пути, перед которым были поставлены задачи: "Проложить окончательно морской путь от Белого моря до Берингова пролива, оборудовать этот путь, держать его в исправном состоянии и обеспечить безопасность плавания по этому пути". Продолжая хронологию, отметим, что 9 апреля 1939 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР создан Народный Комиссариат Морского Флота СССР, а 22 сентября 1939 г. создано Мурманское Морское пароходство. Так началась планомерное освоение трассы СЕВМОРПУТИ.

Теперь проследим развитие торгового Флота Государства Российского. С момента создания СЕВМОРПУТИ прошло 80 лет. За это время было сделано немало. Достаточно сказать, что в Советском Союзе была открыта круглогодичная навигация в Западном секторе Арктики. Шло активное освоение и её Восточного сектора. В будущем на повестку дня готовился к обсуждению порос о круглогодичном плавании на всей трассе СЕВМОРПУТИ по северным морям Арктики из Атлантики в Тихий океан.

В общем, Арктика ставит перед моряками и судостроителями всё новые и новые задачи. Казалось бы, ещё совсем недавно, в начале пятидесятых годов, её основные "секторы" были известны ледовым капитанам. Но вот в 1959 г. вступил в строй атомоход "Ленин" с атомной энергетической установкой (ЭУ) мощностью 44 000 л.с. Ввод в эксплуатацию этого богатяра позволил продлить навигацию на трассе СЕВМОРПУТИ, одновременно увеличилась и скорость движения караванов транспортов, заметно снизилась на пути и аварийность. В навигацию 1960 г., несмотря на тяжёлые ледовые условия в проливе Вилькицкого, благодаря работе атомохода проводка судов не прекращалась ни на одни сутки, тогда же "Ленин" принял участие в оказании помощи ледоколам "Красин" и "Капитан Мелехов" затёртых во льдах вместе с транспортом "Володарский" и "Разлив", которых льды несли на рифы. Преодолев сильное сжатие, атомоход вывел их на чистую воду, в безопасный район.

В навигацию 1961 г., помимо своей основной работы, "Ленин" осуществил высадку высокоширотной дрейфующей станции "Северный полюс - 10", установил в различных точках Полярного бассейна автоматические метеостанции. Первые годы эксплуатации подтвердили высокую надёжность атомной паропроизводящей установки (АППУ). В конце 60-х годов совместными усилиями энергетиков, машиностроителей и судостроителей была создана новая ядерная энергетическая установка, с более высокими эксплуатационно-экономическими показателями. После модернизации, завершившейся к 100-летию со дня рождения В.И. Ленина, атомоход вновь вышел в арктические рейсы.



Пульт управления реакторами ледокола "Ленин"

Реакторный отсек ледокола "Ленин"



Ледокол "Ленин"

Последние семь арктических навигаций подтвердили правильность инженерно-технических решений, а многолетняя работа атомохода в Арктике позволила накопить большой практический опыт, подтверждающий целесообразность использования атомных энергетических установок на ледоколах и крупных транспортных судах. Стала также очевидной необходимость постройки более мощных ледоколов. Так появились атомоходы второго поколения - "Арктика" (некоторое время носивший имя "Леонид Брежнев") и "Сибирь" с энергетическими установками по 75 000 лошадиных сил.

В мае - июне 1975 г. проводились испытания ледокола "Арктика" в припайных льдах Енисейского залива, Земли Франца-Иосифа и пролива Шокальского. Результаты испытаний и опыт последующей эксплуатации атомохода показали, что он способен уверенно преодолевать непрерывным ходом однолетние льды предельной толщины, успешно форсировать многолетние ледовые перемычки и двигаться в условиях сжатия. Тензометрические испытания позволили установить, что корпусные конструкции (на которых были наклеены специальные датчики напряжений - тензометры) располагают достаточным запасом прочности для работы в самых тяжёлых ледовых условиях.

Первые караваны транспортных судов были проведены "Арктикой" через Карское море на Дудинку и Игарку. Ледовую перемычку Енисейского, на преодоление которой обычные ледоколы затрачивали 2 - 3 суток, атомоход прошёл без остановок за 6 часов. Это позволило начать навигацию на несколько недель раньше обычного. В июле 1975 г. ледоколы "Арктика" и "Адмирал Макаров" были направлены в Восточный сектор Арктики к застрявшим во льдах транспортам и ледоколам. Расстояние 1700 миль ледоколы прошли за 6,5 суток со средней скоростью около 11 узлов. При этом "Адмирал Макаров" с дизель-электрической энергетической установкой мощностью 41 000 лошадиных сил иногда заклинивался во льдах, и атомоходу приходилось его окалывать. Первый год эксплуатации "Арктика" закончила в канун 1976 г. А 7 августа 1977 г. в 04 часа 00 минут по московскому времени произошло событие, воспринятое во всём мире как новая выдающаяся победа советской науки и техники, атомоход достиг географического Северного полюса.

А когда в 1977 г. был сдан заказчику атомоход "Сибирь", навигационный период в Арктике увеличился до 8 - 9 месяцев, а в Западном секторе Арктики навигация стала, практически, круглогодичной. Более чем вдвое возросла скорость движения караванов транспортных судов, активизировалась работа дизель-электрических линейных ледоколов. Весной 1978 г. атомоход "Сибирь" за 16 суток выполнил сквозную высокоширотную проводку с Запада на Восток транспортного судна "Капитан Мышевский".

Вскоре изменились Правила Регистра СССР, предъявляющие к новым судам более жёсткие требования, касающиеся безопасности мореплавания, надёжности машин и механизмов, систем, контрольно-измерительных приборов и автоматики. Вступили в действие новые международные конвенции. Заметно обновился парк механизмов, оборудования и аппаратуры, поставляемых промышленностью. Пополнился опыт эксплуатации ледоколов в зимних условиях на трассе СЕВМОРПУТИ. Все эти факторы учитывались при проектировании нового атомохода "Россия", хотя основные элементы судна и характеристики, практически, не изменились.

Зимняя Арктика преподнесла ледокольщикам ещё



"Арктика"



"Сибирь"



Ледоколы "Красин" и "Адмирал Макаров"

один неприятный сюрприз - лавинообразное облипание подводной части носовой оконечности ледокола снежно-ледяной массой. Причём этот ком иногда достигал таких размеров, так тормозил движение ледокола, что судно останавливалось. Стало ясно, что за счёт наращивания мощности ЭУ дальнейшее улучшение льдопроходимости невозможно. Возникло резкое увеличение составляющей трения в общем балансе ледового сопротивления при низких температурах, повыси-

лось взаимодействие гребных винтов со льдом. Их прочные стальные лопасти способны выдержать, довольно, сильные удары о ледяные глыбы, но иногда и они ломаются. Ремонт повреждённого гребного винта обычно выполняет на месте происшествия команда водолазов, которая имеется в составе экипажа линейного ледокола. Надо ли говорить, что такая работа в условиях ледового плавания весьма сложная и небезопасная - надо удалить со ступицы винта под водой обломки повреждённой лопасти, а на её место установить новую запасную лопасть. Не будем сбрасывать со счетов и то, что ремонт выполняется в условиях арктической стужи, полярной ночи и других "полярных надбавок".

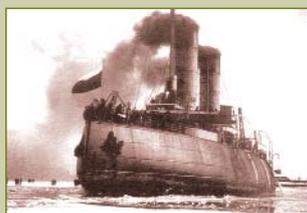
Над проблемами улучшения льдопроходимости ледоколов морские специалисты работают уже давно. В этой области сделаны ряд изобретений и, в частности, появилась система пневмообмыва корпуса, здесь передовые позиции принадлежат советскому корпусу корабельных инженеров. Первым в мире (16.10.1966) устройство для повышения льдопроходимости судна начал патентовать Л.И. Уваров, его заявка была опубликована 15.04.1976 г., авторское свидетельство



Ледокол "Капитан Белоусов"



"И. Сталин"



"Ермак"

№ 510414 - в носовой части судна ниже ватерлинии подаётся воздух. Несколько позже аналогичное устройство было изобретено в Финляндии на верфи А/О "Вяртсиля" в Хельсинки, (11.11.1967), авторское свидетельство № 47061, опубликовано в 1971 - 72 годы и запатентовано в Англии, США, Италии, Франции и Канаде. Эти системы хороши в летнее время года. А как быть зимой, когда температура наружного воздуха достигает минус 56 градусов Цельсия? В 1971 г. в Советском Союзе была изобретена новая система пневмообмыва, авторское свидетельство № 359192. Принцип действия её аналогичен, но вместо воздуха в системе работает пар. Ещё два изобретения по этой тематике 1980 - 1981 гг. сделаны в мурманском филиале ЦНИИМФ, одно из них в 1984 г. было запатентовано в Канаде.

А вот другая, не менее важная проблема. Для нормальной работы ЭУ атомохода требуется большое количество забортной воды, порядка 10...12 тыс. тонн в час с заданными температурными параметрами. Например, отработавший в турбинах пар, надо сконденсировать в воду, которая снова будет использоваться в парогенераторе. Казалось бы, системы судовых холодильников отработаны идеально, ведь они появились ещё в прошлом веке. Но в зимней Арктике всё дело обстоит совсем иначе. Через кингстонную решётку в систему охлаждения попадают вместе с водой снег и битый лёд. В условиях низких температур водозаборное устройство замерзает, прекращается поступление забортной воды в холодильники, и ЭУ ледокола не может работать на полную мощность. Работы по усовершенствованию систем охлаждения были начаты ещё на атомоходе "Ленин". На новом атомном богатыре "Россия" был учтён опыт эксплуатации всех его собратьев.

Арктика мелководна, все её моря заливного типа, взять к примеру Белое, Карское и другие моря - это заливы, хотя и представляют собой обширные водные акватории. Все арктические моря расположены на континентальном шельфе России. В юридическом аспекте к ним применим статус внутренних вод России. Это наши воды, "...здесь русский дух, здесь Русью пахнет...". Мелководье Арктики предъявляет даже к атомоходам в отношении осадки жёсткие требования.

Первым в серии мелкосидящих ледоколов был построенный в Финляндии и вступивший в эксплуатацию в 1954 году "Капитан Белоусов". Судно имело

водоизмещение 5380 т, имело наибольшую длину 93,16 м; ширину 19,4 м и осадку 7 м. Мощность дизель-электрической ЭУ составляла 10 500 л.с. Таким образом, на одну тонну водоизмещения ледокола приходилось 1,96 л.с. Сравнивая эту характеристику с аналогичными характеристиками довоенных (ВОВ) линейных ледоколов, заметим, что "И. Сталин" при максимальной загрузке машин имел 0,9 л.с.; "Красин" - 1,0 л.с.; "Ермак" - 1,0 л.с.

"Капитан Белоусов" имел 4 гребных винта - 2 носовых и 2 кормовых. Он хорошо работал в битом льду, чему способствовали носовые гребные винты, затягивавшие битый лёд под корпус ледокола. Ледокол прекрасно работал на Балтике, но в Арктике он смог выполнять работы лишь вспомогательного ледокола, измельчать лёд в канале позади линейного ледокола.

Серия мелкосидящих ледоколов типа "Капитан Белоусов" позволила накопить соответствующий опыт ледового плавания на мелководье и создать новый ледокол этого типа. В июле 1977 г. в состав ледокольного флота Мурманского морского пароходства вошёл "Капитан Сорокин". Он был построен на той же судовой верфи, что и его предшественник, А/О "Вяртсиля" в Хельсинки. Надо заметить, что со стапелей этой фирмы сошли линейные дизель-электрические ледоколы: в 1960 - 1966 гг. пять ледоколов типа "Москва" мощностью 22 000 э.л.с.; в 1974 - 1976 гг. - три ледокола типа "Ермак" мощностью 36 000 э.л.с.

Головной в серии "Капитан Сорокин" - дизель-электрический, трёхвинтовой (все винты кормовые) линейный ледокол мощностью 24 840 э.л.с. Водоизмещением 14 716 т. Он предназначался для проводки судов на мелководных акваториях и устьев рек Арктического бассейна. Его наибольшая длина 129,38 м; ширина по ватерлинии 25,64 м; максимальная осадка 8,5 м; скорость на чистой воде 19,54 узла. Опыт эксплуатации ледокола в устьях сибирских рек показал, что он может успешно осуществлять проводку транспортных судов непрерывным ходом со скоростью около 10 узлов.

Младшим собратом "Капитана Сорокина" является головным в серии многоцелевой ледокол "Мудьюг" вступивший в состав Северного пароходства в конце 1982 г. Он предназначен для обслуживания судов на подходах к портам в замерзающих неарктических морях, выполнения спасательных работ в ледовых условиях и морской буксировки. Построен там же. Судно двухвинтовое, с дизель-редукторной ЭУ и винтами регулируемого шага (ВРШ), мощность ЭУ на чистой воде 12 380 л.с.; длина наибольшая 92,0 м; ширина по ватерлинии 20,05 м; осадка 6,0 м. Ледокол рассчитан на нормальную работу при морозах до минус 40 °С.

Таким образом, Советский Союз обладал самым современным и лучшим ледокольным флотом в Мирове. Но построить мощный ледокольный флот - это ещё полдела. Необходимы ещё и транспортные суда способные идти за ледоколом. Но и в этой области Советский Союз имел немалый опыт. Уже первые плавания по трассе СЕВМОРПУТИ показали, что обычные транспорта для этих целей не пригодны, в 1937 г. погиб п/х "Рабочий", три других судна, находившихся в караване, получили ледовые повреждения. И сегодня Арктика не смирила свой буйный нрав, достаточно вспомнить навигацию 1983 г. в её восточном секторе. Одно судно погибло и многие получили ледовые повреждения; а нашим атомным богатырям пришлось показать всё, на что они способны.

Ледокол "Россия"



Обратимся к временам, как говорить, не столь отдалённым. В 1938 г. со стапелей ленинградского судостроительного завода сошёл линейный ледокол "И. Сталин". Как и его предшественники, это был пароход, судно имело три гребных винта, на винты подавалась мощность 10 000 л.с., которую развивали три паровых поршневых машины, на каждый винт поровну. Вместе с ним сошёл на воду, первый в мире ледокольный пароход "Дежнёв" водоизмещением 6530 т и паровой машиной мощностью 2500 л.с. За "Дежнёвым" был спущен на воду однотипный "С.А. Леваневский". Ледоколом в то время командовал ледовый капитан М.П. Белоусов. Новый ледокол был направлен в район дрейфа "Г. Седова". До северной широты 80 градусов "И. Сталин" прошёл, сравнительно, легко, затем начались тяжелые двухметровые льды. В этом плавании принимал участие и ледорез "Ф. Литке" под командованием капитана Ю.К. Хлебникова. 22 сентября на северной широте 83 градуса суда остановили тяжёлые многолетние льды, до "Г. Седова" оставалось пройти всего 50 миль.

Арктическую навигацию 1939 года "И. Сталин" провёл успешно. Выполняя предписанные ему обязанности, "И. Сталин" совершил экспериментальный рейс по СЕВМОРПУТИ из Мурманска до бухты Угольной, что находится восточнее Певека, и обратно. В течение времени с декабря 1939 г. по январь 1940 г. ледокол вывел на чистую воду дрейфовавший 27 месяцев пароход "Г. Седов", которым командовал капитан К.С. Бадигин. Оба судна были награждены орденами Ленина, а седовцы и М.Н. Белоусов были удостоены звания Героя Советского Союза.

В конце 1940 года, несмотря на тяжёлую ледовую обстановку, из льдов были выведены все суда торгового флота. Новострой "Дежнёв" и "С.А. Леваневский" для трассы СЕВМОРПУТИ, по сути дела, были грузопассажирскими судами. Они могли принимать на борт не только грузы, но и пассажиров - в основном это был персонал различных полярных станций. Продолжительность арктической навигации к тому времени возросла до 113 суток. Поэтому ледовые плавания для этих судов позволили накопить опыт и определить проектное задание на постройку и разработку проекта ледокольных транспортных судов следующего поколения.

И вот в июле 1953 г. со стапелей голландской верфи "Де Схальде" был спущен на воду дизель-электроход "Лена". Проект его был разработан советскими корабелями. Это было судно совершенно нового типа, вобравшее в себя всё лучшее и прогрессивное, весь опыт ледового судостроения, накопленный к тому времени в практике постройки судов ледового класса. Полная грузоподъёмность новостроя составила 7560 т; длина наибольшая 130,19 м; ширина 18,5 м (меньше чем у ледокола типа "Капитан Белоусов"); максимальная осадка 8,15 м; мощность энергетической установки (ЭУ) 8200 л.с. Толщина ледовой обшивки в носу 30 мм; в районе цилиндрической части корпуса 20 мм и в корме 35 мм. С ледовыми гребными винтами была достигнута скорость 15 узлов. Дальность плавания с нормальными запасами составляла 10 900 миль, с максимальными запасами она достигала 15 600 миль. Суточный расход ГСМ при работе машин со 100 % нагрузкой 35,5 т. Судно уверенно работало в метровом льду, на полном ходу могло форсировать ледовые перемычки. 4 марта 1854 г. на "Лене" был поднят Государственный флаг Советского Союза.

Суда этой серии оставили заметный след в деле освоения трассы СЕВМОРПУТИ, а также в антарктических плаваниях. Командовал "Леной" опытный ледовый капитан А.И. Ветров. В свою первую арктическую навигацию судно установило рекорд, за 9 суток из Архангельска был доставлен груз в Тикси. Приняв груз леса "Лена" пришла в Певек, а затем в бухту Провидения. На обратном пути судно занималось ледовой проводкой транспортных судов, а 30 октября вернулось в Архангельск, совершив первый в истории СЕВМОРПУТИ двойной сквозной рейс с грузами для арктических портов. Через два месяца в состав флота вошли ещё два однотипных судна - "Обь" и "Енисей". Следующий, 1955 год принёс экипажу "Лены" очередной успех. После сложного плавания в тяжёлых ледовых условиях, судно 14 августа прибыло в Нагаево, а затем во Владивосток. Приняв на борт груз, и совершив по пути заход в Мурманск "Лена" прибыла в Лондон. Так был впервые сделан двойной сквозной трансарктический рейс по маршруту Архангельск - Владивосток - Мурманск - Лондон. Расчёты советских морских специалистов во многом подтвердились. Проект судна оказался удачным. В 1956 г. морской флот Советского Союза получил однотипные "Ангарту", в 1957 г. "Байкал" и "Индирикку".

В том же 1957 г. в Мурманское пароходство начали поступать суда серии "ГЭС" - "Рионигэс", "Куйбышевгэс" и другие. Но они оказались менее удачны и на трассе СЕВМОРПУТИ особого успеха не имели. В навигацию 1958 г. отлично работал экипаж дизельэлектрохода "Индирикка". В январе этого года судно пришло в Архангельск. Восторгу горожан не было предела, когда они наблюдали как большое судно шло по скованной льдом Северной Двине так же легко, как по чистой воде. В том рейсе "Индирикка" доставила в Архангельск груз шпигбергского угля.

Ну а как же "старички", "Дежнёв" и "С.А. Леваневский"? А они продолжали плавать по СЕВМОРПУТИ, в 60-х годах были модернизированы, их паровые котлы перевели на жидкое топливо. Эти суда хорошо потрудились и принесли большую пользу. Дизель-электроходы типа "Лена" продолжали в последующие годы исправно работать на трассе СЕВМОРПУТИ. В 1963 г. капитану "Индирикки" было присвоено высокое звание Героя Социалистического Труда, так Родина отметила труд Андрея Фёдоровича Пинежанинова. Навигация 1967 г. принесла Мурманскому морскому пароходству ещё одно знаменательное событие. Теплоход "Нововоронеж" вышел 31 июля из Гамбурга с грузами торговых фирм Франции и ФРГ. Пройдя СЕВМОРПУТЁМ, судно через 28 дней точно по расписанию прибыло в Японию. При плавании через Суэцкий канал длина пути составила бы 11 500 миль; вокруг Африки - 14 300 миль; а по трассе СЕВМОРПУТИ - 7300 миль. Таким образом, средняя скорость на переходе составила 10...11 узлов.

Об антарктических рейсах дизельэлектроходов типа "Лена" также можно много рассказать интересного. Здесь наибольший успех выпал на долю "Оби", которая в 1955 г. была переоборудована на Рижском судоремонтном заводе в научно-исследовательское судно. Ходила в Антарктику и "Лена". В дальнейшем этот тип судов совершенствовался. Появилась "Амгузма", давшая название новой серии, возросла грузоподъёмность, улучшились ходовые качества судов. Судно этой серии "Наварин" швартовалось к ледовому причалу у мыса Харасовей.

(Продолжение в следующем номере)



Капитан "Сорокин"



Ледокол "Мудьюг"



Ледорез "Ф. Литке"



Дизель-электроход "Лена"



Ледоколы "Ленин" и "Арктика"



Проводка судов ледоколом "Сибирь"