



70 ЛЕТ РАЗВИТИЯ СРЕДНЕТОННАЖНОГО ДОБЫВАЮЩЕГО ФЛОТА

Ю.В. Гапанович – главный специалист

РАЗВИТИЕ ОСНОВНЫХ ТИПОВ СУДОВ

До второй мировой войны отечественное рыболовство ограничивалось внутренними и прибрежными морскими районами промысла. Расстояние до района лова редко достигало 500–600 миль. Когда сразу же после войны перед рыбохозяйственной отраслью была поставлена задача значительного увеличения вылова рыбы, потребовалось широкомасштабное освоение новых, отдаленных районов промысла. В 1947 г. проводились научные экспедиции по изучению районов промысла в Северной Атлантике, а в 1948 г. впервые начала работать в Норвежском море сельдяная экспедиция, в состав которой вошли добывающие суда и плавбазы «Тунгус» и «Онега». Значение этой экспедиции заключалось в том, что она явилась практической реализацией принципиально новой, экспедиционной формы организации промысла, позволившей приступить к освоению открытых районов Мирового океана.

Разработанная и внедренная отечественными специалистами экспедиционная форма организации промысла предусматривает сдачу добывающими судами сырца, полуфабриката или готовой продукции на приемно-перерабатывающее или транспортное судно. Особое развитие она получила в период освоения сельдяного промысла в Северной Атлантике в 1949–1960 гг.

Основными типами добывающих судов для океанического промысла были среднетоннажные рыболовные траулеры (СРТ 300–400) и паровые траулеры РТ 800–1100, которые строились массовыми сериями в СССР и импортировались из ГДР, Швеции, Финляндии и других стран в 1947–1960 гг. Это были траулеры с бортовым тралением, без рефрижераторных установок, с ограниченным ассортиментом вырабатываемой продукции, маломощными двигателями и некомфортными условиями работы. Тем не менее они сыграли важную роль в освоении океанического промысла.

На смену СРТ и РТ пришли средние рыболовные траулеры рефрижераторные СРТР типов «Бологое» и «Океан» (постройки 1957–1963 гг.) и РТ поздних серий, которые от своих предшественников отличались наличием рефрижераторных установок, увеличением главных размерений, улучшением мореходных качеств и условий обитаемости. Эти суда эксплуатировались на Северном, Западном и Дальневосточном бассейнах.

В связи с сокращением запасов сельди потребовалась замена дрейфтерного вооружения на высокопроизводительное кошельковое. Наступил период массового переоборудования судов под кошельковый лов. Активное участие в модернизации приняли Гипрорыбфлот (М.А. Губин, Г.А. Матреничев и др.), а также его филиалы.

Важным этапом развития среднетоннажного флота явилось создание в 1962 г. первого среднего морозильного траулера (СРТМ-800) типа «Маяк» пр. 502. На нем была размещена морозильная установка производительностью 6 т/сут. Технологическое оборудование обеспечивало также приготовление пресервов и выработку малосоленой и охлажденной продукции. При длине судна 50,4 м

его грузоподъемность составляла 355 м³, мощность главного двигателя (ГД) – 590 кВт, экипаж – 31 человек.

В дальнейшем к числу недостатков СРТМ типа «Маяк» относили устаревшую бортовую схему траления, низкую производительность замораживания и недостаточную энерговооруженность. Но именно со строительства траулеров пр. 502 началась новая эра в развитии среднетоннажного добывающего флота. Идеологами создания первого среднего морозильного траулера были главные конструкторы Гипрорыбфлота Ф.П. Мурагин и А.К. Наумов.

Хотя в этот период в Советском Союзе шло интенсивное освоение крупнотоннажных траулеров-заводов, развитие среднетоннажного добывающего флота сохранило свою актуальность в связи с необходимостью иметь многоцелевые добывающие суда для работы тралами, кошельковыми неводами, дрейфтерными сетями и снюрреводом для облова рыбных скоплений средней концентрации.

Начиная с создания траулера пр. 502 дальнейшее развитие среднетоннажного добывающего флота пошло по двум направлениям: рефрижераторному (хранение улова в трюме при –2–0 °С) и морозильному (при –18 °С). Сохранили свое значение посольно-свежеевые траулеры.

Средние рефрижераторные траулеры и сейнеры-траулеры.

Важным этапом в развитии среднетоннажного флота стало создание сейнеров-траулеров рефрижераторных (СТР) пр. 503 типа «Альпинист», строительство большой серии которых началось в 1970 г. (главный конструктор проекта – Г.П. Дубский, ЦКБ «Ленинская Кузница», теперь – ЦКБ «Шхуна»).

Отличительными особенностями СТР пр. 503 являлось принятие новых, нестандартных технических решений, а именно:

создание на судне промыслового комплекса, состоящего из тралово-сейнерной лебедки, неводо-выборочной палубной машины по типу «Триплекс» (Норвегия) и других механизмов (в том числе рыбонасоса) в сочетании с подруливающим устройством, промысловым мотоботом и разобшительной шинно-пневматической муфтой в линии валопровода, обеспечивающего высокую производительность, безопасность и маневренность промысла;

одновременное нахождение на борту двух основных видов орудий лова (кошелькового невода и трала), готовых к перевооружению в море силами команды.

СТР типа «Альпинист» (длина – 46,2 м; грузоподъемность – 230 м³; мощность ГД – 970 кВт; экипаж – 26 человек) были предназначены для лова кошельковым неводом, донным и пелагическим тралами по кормовой схеме траления, а также для лова сайры ловашкой на электросвет, охлаждения рыбы-сырца и кратковременного хранения улова в ящиках со льдом или в рефрижераторном трюме и передачи продукции на плавбазу. На судах предусматривалась также возможность посола сельдевых и хранения соленой продукции в бочках в рефрижераторном трюме. Однако при экс-

плуатации судов в течение двух десятилетий, например в СЗТО, перечень добываемых объектов значительно расширился.

СТР пр. 503 типа «Альпинист» строились на трех отечественных заводах. Всего было построено около 300 судов для Дальневосточного, Северного и Западного бассейнов. Суда пр. 503 типа «Альпинист» были трижды аттестованы на «Знак качества», а члены творческого коллектива, работавшего над их проектированием и строительством, во главе с Г.П. Дубским удостоены званий лауреатов Премии Совета Министров СССР.

С 1979 г. для нужд Дальневосточного бассейна было начато строительство СТР пр. 420 с несколько меньшими размерениями и мощностью главного двигателя, отсутствием отбора мощности на валогенераторы ГД и невозможностью перевооружения в море силами команды.

Однако в результате возникновения рыночных отношений и обретения бассейнами страны известной самостоятельности большинство судовладельцев решили отказаться от рефрижераторно-свежеевого назначения среднетоннажных добывающих судов в пользу средних морозильных траулеров. Строительство сейнеро-траулеров пр. 503 завершилось к 1992 г. В 2000 г. только на Дальнем Востоке продолжалось строительство СТР пр. 420 в основном для колхозников.

Посольно-свежеевые траулеры, или средние рыболовные траулеры рефрижераторные. Эти суда ведут свое начало от рефрижераторных паровых траулеров польской постройки I–III серий (1953–1958 гг.) и финской постройки IV серии (1956 г.), имевших траловое промысловое вооружение и вырабатывавших соленую и свежееохлажденную продукцию, рыбную муку и жир, а также консервы из печени трески. Процесс совершенствования этих судов завершился созданием весьма прогрессивного для своего времени ПСТ (по поздней классификации СРТР) пр. 1332 типа «Баренцево море» (главный конструктор проекта – Р.А. Еникеев, КБ «Восток»; главный конструктор – Е.В. Каменский, Гипрорыбфлот). Длина судна составляла 52,0 м; грузовместимость – 615 м³, мощность ГД – 1633 кВт, экипаж – 42 человека).

Суда поставлялись с 1973 по 1984 г. только на Северный бассейн, где вели автономный промысел в Баренцевом и сезонный экспедиционный лов сельди и путассу в Норвежском море.

В девяностые годы Архангельский тралфлот значительную часть своих траулеров пр. 1332 переоборудовал в Германии в морозильные траулеры с повышенной грузовместимостью. Таким образом, тенденция перехода от рефрижераторных траулеров к морозильным коснулась и посольно-свежеевых траулеров.

Средние морозильные траулеры и траулеры-сейнеры. С 1963 по 1973 г. было создано несколько модификаций СРТМ пр. 502, в частности пр. 502Г и 502М с общей производительностью морозильных аппаратов 10–12 т/сут (дополнительно первая модификация оснащена донным ярусом, вторая – кошельковым неводом и бортовой ловушкой) и др. СРТМ пр. 502М типа «Ольга» до настоящего времени находится в составе добывающего флота России, в основном на Дальневосточном бассейне.

Важным этапом явилось создание модификации пр. 502Э типа «Железный поток». Это судно длиной 49,4 м, грузовместимостью 400 м³, с кормовым тралением, кошельковым неводом, морозильной установкой производительностью 12 т/сут и мощностью ГД до 736 кВт (против 590 кВт на других модификациях). В результате постоянного совершенствования с 1971 г. суда этой серии строились под индексом пр. 502Э типа «Василий Яковенко», а с 1978 г. началось строительство модификации пр. 502ЭМ типа «Нолинск» с плиточными морозильными аппаратами общей производительностью 22 т/сут.

В настоящее время в распоряжении флота рыбной промышленности России – более 200 судов пр. 502ЭМ. Это самые массовые су-



СРТМ пр. FVS 419 типа «Мыс Корсакова»



СРТМ пр. 2197 типа «Севрыба-2»



СРТМ пр. 50010 типа «Ягры»

да отечественного среднетоннажного морозильного флота. Большая часть их эксплуатируется на Северном и Дальневосточном бассейнах. Тем не менее следует признать, что морозильные траулеры с кормовым тралением пр. 502ЭМ имеют ряд недостатков: низкую энергооборуженность, невысокие тягово-скоростные характеристики промысловых механизмов, отсутствие закрытого цеха для обработки улова и утилизации отходов от разделки и переработки непищевой рыбы, устаревшее холодильное оборудование.

Указанные технические недостатки были полностью учтены при проектировании серии морозильных траулеров-сейнеров (ТСМ) пр. «Атлантик-333» типа «Орленок» – первых среднетоннажных траулеров-заводов отечественного флота. Эти суда строились с учетом технических требований Гипрорыбфлота на судовой верфи в Штральзунде (ГДР) с 1981 по 1986 г., причем начиная с 1985 г. – только в траловой модификации СРТМ типа «Оболонь». Общее число построенных судов – 126 ед. За счет увеличения главных



размерений на судах принята двухпалубная архитектура, что обеспечило нормальное кормовое траление с применением современной промысловой схемы с запасным, готовым к работе тралом, позволило увеличить энерговооруженность до 3080 кВт и мощность промысловых механизмов, оборудовать закрытый цех (30 т/сут мороженой обезглавленной потрошеной рыбы и филе), предусмотреть утилизацию отходов.

На Дальневосточном бассейне эти суда использовались на промысле минтая, а также морепродуктов. Суда Северного и Западного бассейнов эксплуатировались во всех районах Атлантики. Наиболее успешным был промысел таких объектов, как треска, хек, палтус, камбала, а также кальмар и креветка.

В 2000 г. в составе рыбопромыслового флота России числилось 76 судов типа «Орленок» и «Оболонь». Часть из них осталась в государствах Прибалтики, ряд судов продан за рубеж.

В середине восьмидесятых годов началось проектирование СРТМ пр. 05025, предназначенного для работы в экономических зонах иностранных государств. По сравнению с судами серии «Атлантик-333» СРТМ пр. 05025 имеет ряд принципиальных особенностей и прогрессивных решений, которые позволили при меньших размерах обеспечить ту же грузместимость, что и суда серии «Атлантик-333» (около 650 м³), почти одинаковую производительность морозильных аппаратов (30 и 25 т/сут), близкую тягу на повышенной скорости траления (170 кН при скорости 5–6 уз), одинаковую мощность ваерных лебедок, большую мощность ГД (1760 и 2250 кВт) и идентичные технологические возможности (рыба мороженая неразделанная, мороженая потрошенная без головы, спинка и филе).

Предполагалось строительство значительного числа этих судов, но из-за трудностей с поставками комплектующего оборудования головное судно «Ариус» было сдано лишь в 1995 г. После постройки второго судна серии строительство СРТМ пр. 05025 было прекращено. Однако в настоящее время у судовладельцев Дальневосточного и Северного бассейнов вновь появилась заинтересованность в этих траулерах.

В 1989–1990 гг. рыбохозяйственные организации Сахалина, а в 1991–1992 гг. — Камчатки и Приморья взяли в аренду на условиях бербоут-чартера 17 рыболовных траулеров морозильных (РТМ) пр. Р-8830 типа «Невельск» норвежской постройки (длина судна — 55,6 м; грузместимость — 1100 м³; энерговооруженность — 3200 кВт; экипаж — 45 человек). РТМ предназначен для промысла рыбы донным и пелагическим тралами по кормовой схеме траления, выработки мороженой продукции (потрошенная обезглавленная и филе) и рыбной муки, длительного хранения продукции и передачи ее на транспортные суда или доставки на берег. Рыбообработывающий цех укомплектован оборудованием фирмы «Baader» (головотсекающие и рыборазделочные машины, филетировочные машины и др.), а также четыремя горизонтально-плиточными морозильными аппаратами общей производительностью 48 т/сут. РМУ имеет производительность (по сырью) 50 т/сут. Однако недостаточная численность рыбообработчиков ограничивает суточный выпуск филе.

По сравнению со среднетоннажными траулерами, спроектированными и построенными по жестким отечественным нормативам, норвежские суда фирм «Stercorder» и «Skipsteknisk» обладают большей грузместимостью. Так, коэффициент утилизации грузместимости по кубическому модулю РТМ «Невельск» (фирма «Stercorder») составляет 0,17, а для СРТМ, спроектированных по Правилам Регистра, — 0,09–0,13.

Созданные в Норвегии и предназначенные для промысла в СВА рыбы тресковых пород, эти суда после некоторой модернизации цеха и увеличения экипажа до 45 человек используются на Даль-

нем Востоке в основном на промысле минтая, специализируясь на выпуске филе. Но некоторые РТМ, оборудованные машинами Baader 182 с икоровыборочным устройством, выпускают еще и минтаевую икру.

По аналогии с норвежскими РТМ типа «Невельск» Штральзундская судовой верфь (Германия) в 1994–1996 гг. построила и поставила в Россию серию из 15 траулеров-заводов кормового траления пр. FVS 419 типа «Мыс Корсакова». Все они приписаны к портам Сахалина. Существенными отличиями немецких траулеров являются увеличение численности экипажа до 55 человек и компоновка технологического цеха комплектующим оборудованием, позволяющим выпускать продукцию расширенного ассортимента: филе; филе без костей; филе, нарезанное брусками; фарш из филе; икра минтаевая и лососевая. В настоящее время это самый прогрессивный среднетоннажный морозильный траулер отечественного добывающего флота.

Серию узкоцелевых траулеров представляет СРТМ пр. 2188 фирмы «Стамасо А.С.», построенный в Испании с достройкой в Норвегии для АО «Севрыба» (Мурманск) в 1995 г.

Головное (и единственное) судно «Севрыба-1» предназначено для промысла в СВА трески и креветки (длина судна — 50,8 м; грузместимость — 930 м³; энерговооруженность — 3680 кВт; экипаж — 36 человек). Современный траулер, ориентированный на выпуск филе по европейским стандартам, спроектирован и построен по правилам норвежского Бюро «Веритас». При относительно небольших размерах имеет увеличенную грузместимость, высокопроизводительное оборудование для глубокой обработки различных промысловых объектов, включая переработку рыбы в мороженую потрошеную без головы и выпуск филе креветки (сортировка и варка). В настоящее время всю свою продукцию самого современного уровня траулер реализует в страны Европы.

Опыт эксплуатации траулера «Севрыба-1» учтен при подготовке технической документации морозильного траулера типа «Севрыба-2». Длина судна — 51,0 м; грузместимость — 970 м³; энерговооруженность — 4260 кВт; экипаж — 37 человек).

В 1999–2000 гг. флот АО «Севрыба» пополнился двумя среднетоннажными траулерами-заводами (СРТМ): головным судном «Севрыба-2» и первым серийным «Карелия». Эти траулеры были построены в Дании по пр. 2197 с достройкой в Норвегии по правилам Бюро Веритас. От СРТМ «Севрыба-1» они отличаются увеличенными главными размерениями, ростом на 30 % энерговооруженности и увеличением тяги судна до 345 кН при 5 уз хода. Траулер «Севрыба-2» перестает быть узкоцелевым (обработка тресковых рыб и креветки); помимо промысла и обработки донных рыб он будет работать и пелагическим тралом (путассу, сельдь, скумбрия и др.). Сохранена производительность линии по замораживанию филе (до 23 т/сут) и увеличена до 35–37,5 т/сут производительность линии по заморозке потрошеной обезглавленной рыбы; предусмотрена заморозка отходов переработки. Эксплуатация этих судов отмечена высокой производительностью и эффективностью промысла. Предполагается их строительство для Северного рыбопромышленного бассейна до 2005 г.

В 1996 г. по заказу судовладельцев Северного бассейна в Германии на верфи Peen-Werft (Wolgast) был построен по Правилам норвежского Бюро «Веритас» и сдан в эксплуатацию средний морозильный траулер кормового траления «Иван Шаньков». В 1997 г. были построены еще два траулера этой серии — «Анатолий Гудунов» и «Борис Зайцев» (длина — 34,8 м; грузместимость — 440 м³; энерговооруженность — 2496 кВт; экипаж — 17 человек). Новый траулер входит в Концепцию Северного бассейна по строительству флота до 2010 г. Это узкоцелевой морозильный траулер, предназначен для донного лова и обработки на борту рыбы тресковых по-

род и креветок. Районы промысла — Северо-Восточная Атлантика, главным образом Баренцево море.

Близким к судам типа «Иван Шаньков» является СРТМ пр. 50010 типа «Ягры» (длина — 34,8 м; грузовместимость — 410 м³, мощность ГД — 1000 кВт), строящиеся на заводе «Звездочка» с оснащением промысловым и технологическим оборудованием в Норвегии. На траулере предусмотрена глубокая переработка улова с выпуском (в отличие от судов типа «Иван Шаньков») филе и обезглавленной продукции. Судно имеет высокие мореходные качества, низкий суточный расход топлива и большую тягу на тралении за счет низких оборотов вала и установки винта большого диаметра. Крупнейшим недостатком обоих типов траулеров судовладельцы считают их малую грузовместимость.

В связи с переходом отрасли к рыночным отношениям судовладельцы считают неоправданным дальнейшее финансирование строительства среднетоннажных судов-ловцов, предпочитая заказы на постройку добывающих судов-обработчиков.

При отсутствии финансирования постройки новых судов осуществляется переоборудование базовых судов с изменением их первоначального назначения или производится их модернизация: оборудование на судах современного рыбцеха, увеличение степени обработки и грузовой вместимости, демонтаж кошелькового оборудования, переоборудование для лова ценных гидробионтов (крабов, кальмаров, креветки, гребешка и т.д.).

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ СРЕДНЕТОННАЖНОГО ДОБЫВАЮЩЕГО ФЛОТА

В связи с массовым списанием среднетоннажных добывающих судов, пик которого придется на 2005–2010 гг., необходимо в самое ближайшее время, то есть до 2005 г., приступить к разработке и строительству новых типов среднетоннажных траулеров. Номенклатура будущих судов, их приоритетность в создании должны прежде всего определяться возможностями сырьевой базы, особенностями ее использования и учитывать интересы судовладельцев.

В 2001 г. Гипрорыбфлот подготовил проект Программы строительства добывающих судов для освоения традиционных режимов промысла на период до 2005 г., основанной на положениях принятой в отрасли Концепции развития промыслового флота до 2015 г.

Большинство создаваемых среднетоннажных рыбопромысловых судов предназначаются главным образом для изъятия гидробионтов в собственных экономических зонах и в зонах иностранных государств, а также частично в открытых районах Мирового океана. За последнее десятилетие среднетоннажные добывающие суда утратили функцию судна-ловца. По этой причине вновь создаваемый среднетоннажный флот представлен в Концепции только морозильными траулерами с частичной или расширенной разделкой рыбы на борту (вплоть до обесшкуренного филе) по мировым стандартам и заморозкой готовой продукции высокого качества. В частности, Гипрорыбфлотом предложены следующие суда:

1. Среднетоннажный рыболовный траулер морозильный для Северной Атлантики (СРТМ-САТл), предназначен для промысла рыбы пелагическим и донным тралами. Районы эксплуатации — СВА и СЗА. Основные объекты промысла — донные виды (тресковые, окуневые, хек, северные креветки и др.) и пелагические (сельдь, путасу, мойва и др.). В качестве основного расчетного объекта для сравнения с судами-конкурентами принята треска. Предлагаемый траулер обеспечивает выработку мороженой продукции (неразделанная, потрошенная обезглавленная, филе, фарш, сыро- и вареномороженная креветка). Технологические линии сортировки, разделки и заморозки обеспечивают производительность 50 т/сут. Рыбомучная установка, вырабатывающая кормовую рыбную муку и технический рыбный жир, имеет производительность по сырью 50 т/сут.

Возможен выпуск полуфабриката медицинского рыбьего жира. Грузовместимость траулера — 900 м³. Судно удовлетворяет требованиям Концепции АО «Севрыба» как траулер-завод, по размерениям, архитектуре и энерговооруженности близкий к норвежским РТ, находящимся у нижнего предела крупных траулеров. Численность экипажа — 45 человек.

2. Среднетоннажный рыболовный траулер морозильный для Дальнего Востока (СРТМ-ДВ), предназначен для промысла рыбы пелагическим и донным тралами, выработки мороженой продукции, в том числе неразделанной, потрошенной обезглавленной, филе, икры минтая, вареномороженной креветки. Технологические линии сортировки, разделки и заморозки обеспечивают производительность 50 т/сут. Производительность рыбомучной установки, обеспечивающей выпуск рыбной кормовой муки и технического жира, по сырью — 60 т/сут. Район эксплуатации траулера — СЗТО. Основные объекты промысла: пелагические виды — минтай, скумбрия, сельдь и др.; донные — тресковые, окуневые, северные креветки и др. Основным расчетным объектом является минтай.

Траулер должен удовлетворять требованиям Концепции АО «Дальрыба» в части создания ресурсосберегающего судна в большей степени, чем РТ «Мыс Корсакова» немецкой постройки. Численность экипажа — 64 человека, что при соответствующем оснащении рыбообрабатывающего цеха технологическим оборудованием существенно повысит выпуск филе и икры минтая.

3. Кальмаро-рыболовное судно морозильное (КРЛСМ), предназначено для промысла кальмара вертикальными ярусами и тралами; рыбы — пелагическим и донным тралами. Выбор орудий лова и районов промысла должен обеспечить круглогодичную загрузку судна в эксплуатационном режиме. Двухцелевое назначение судна, а следовательно, различие в его промысловых режимах, требующее более гибкого распределения энергетики судна, позволило применить в качестве главной энергетической установки дизель-электрическую (ГЭУ).

Выработка мороженой продукции из кальмара и рыбы (неразделанная, потрошенная обезглавленная, филе) обеспечивается морозильными аппаратами общей производительностью 45 т/сут. Производительность рыбомучной установки по сырью — 10–12 т/сут. Районы эксплуатации — СЗТО, ЮЗА. В дальнейшем возможна работа судна в ЮЗТО.

Развитие среднетоннажного добывающего флота за рубежом идет традиционно в нескольких направлениях: создание свежеевых, морозильно-свежеевых и морозильных траулеров. Некоторые из этих судов сочетают в себе возможности работы тралом и кошельковыми неводами. Кроме того, суда различаются между собой по степени обработки улова (заморозка неразделанной рыбы, выработка филе, фарша, спецразделка и т.д.). Продолжается строительство традиционных сейнеров-траулеров с сохранением улова в цистернах RSW. Часто на этих судах имеются рефрижераторные трюмы для хранения мороженой продукции (филе, разделанная рыба).

В восьмидесятые годы в развитии среднетоннажных судов стали проследиваться новые тенденции к повышению степени обработки улова, созданию энергосберегающих судов и применению контейнеров.

В настоящее время происходит непрерывный рост размеров среднетоннажных добывающих судов, рост их энерговооруженности и тягово-скоростных параметров промысловых механизмов, и в ряде случаев трудно провести грань между средне- и крупнотоннажными добывающими судами. В такой ситуации российским проектантам и судостроителям, видимо, не стоит увлекаться разнотипностью судов, а следует создавать базовые проекты с разработкой на их основе унифицированного ряда траулеров.