



Головное судно построено, успешно прошло швартовные и ходовые испытания и сдано заказчику — Министерству рыбного хозяйства СССР в сентябре 1982 г. В декабре того же года были завершены комплексные промысловые испытания, которые проводились в южной части Каспийского моря, при работе судна на лове и переработке кильки. В период испытаний проводились отладка и освоение экипажем промыслово-технологического оборудования, проверка его работы по специальным программам и методикам. При этом было добыто и переработано около 250 т сырья.

Суда типа «Моряна» строятся на класс КМ★ЛЗ[1]А2 (промысловое) Регистра СССР и предназначены для добычи кильки на электросвет специальными рыбонасосными установками, переработки сырья в пресервную и бочковую продукцию, хранения и доставки ее в порт. РДОС «Моряна» представляет собой однопалубный теплоход с развитым ютом, коротким баком, трехъярусной рубкой, смещенной в корму, и кормовым расположением машинного отделения.

Основные элементы и характеристики:

Длина, м	
наибольшая	85,1
между перпендикулярами	76,8
Ширина, м	
габаритная	13,04
по КВЛ	12,2
Высота борта, м	6,5
Осадка, м	3,85
Водоизмещение, т	2630
Грузовместимость, т	505
Запасы топлива, масла, м <sup>3</sup>	270
Мощность, кВт	
главного двигателя	850
электростанции	840
Экипаж, чел.	46
Скорость, уз	11,7

УДК 629.124.72

## РЫБОДОБЫВАЮЩЕЕ- ОБРАБАТЫВАЮЩЕЕ СУДНО „МОРЯНА“

Р. А. Еникеев, Ю. В. Ульяшков

Изменение условий промышленного рыболовства, вызванное введением экономических зон, определенным образом повлияло и на типаж строящихся промысловых судов. Наряду с необходимостью создания крупных рыбодобывающих траулеров для работы в открытом океане, судов, отвечающих специальным требованиям работы в экономических зонах, возникла необходимость иметь суда для освоения рыбных ресурсов внутренних морей.

Многолетние исследования сырьевой базы Каспийского моря подтверждают стабильность запасов каспийской кильки, обеспечение их полного воспроизводства при соблюдении



Головное РДОС «Моряна»

разработанных правил и норм вылова. В связи с этим встал вопрос о создании рыбодобывающих-обрабатывающих судов (РДОС), предназначенных для лова и переработки каспийской кильки. Первое такое судно, названное «Моряна», было заложено на клайпедском судостроительном заводе «Балтия» в 1981 г. Все этапы его строительства — закладка, спуск, швартовные и ходовые испытания, сдача заказчику — были проведены с опережением плановых сроков, чему в значительной степени способствовали прогрессивные конструктивно-технологические решения, заложенные в проект, и специальная подготовка завода к постройке судов этой серии.

Основным районом эксплуатации является южная часть Каспийского моря, а портами базирования — Астрахань, Баку и Махачкала. В порту судно принимает снабжение и топливо, необходимые для промысла в пределах автономности, определяемой вместимостью трюмов, после заполнения которых рыбной продукцией оно возвращается в порт. В зимний период суда, приписанные к порту Астрахань, в связи с замерзанием северной части Каспийского моря, базируются в южных портах.

Судно удовлетворяет Правилам Регистра СССР издания 1977 г. и Речного Регистра РСФСР, Международным пра-

вилам предупреждения столкновения судов в море (МППСС-72), Международной конвенции по безопасности рыболовных судов 1977 г. (КБРС-77), Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ-73) применительно к Каспийскому морю, Международного регламента радиосвязи по решению Всемирной административной радиоконференции (ВАКР-74), Санитарным правилам для морских рыбопромысловых судов издания 1979 г. и другим.

Остойчивость в неповрежденном состоянии обеспечена в соответствии с требованиями части IV Правил Регистра СССР для судов неограниченного района плавания. Аварийная стойчивость при затоплении одного любого отсека соответствует требованиям главы V Правил Регистра СССР.

Главные размеры судна и форма корпуса определены с учетом его назначения и районов эксплуатации. При выборе архитектурно-компоновочного решения принимался во внимание ряд факторов, характеризующих основную промысловую работу судна в конкретном районе. Так, лов кильки ведется при стоянке судна на якоре на глубинах до 150 м. На основе анализа поведения судов различной архитектуры на якоре было установлено, что наиболее спокойно, с минимальным дрейфом и рысканьем при сильных ветрах, ведут себя суда, у которых центр парусности максимально смещен в корму. Этот фактор был определяющим при выборе варианта компоновки «Моряны». Эксплуатация головного РДОС подтвердила правильность принятого решения — судно может вести лов кильки практически без ограничений по погодным условиям.

Существенное влияние на архитектурно-компоновочное решение оказали требования технического задания, ограничивающие габаритную надводную высоту (с учетом прохода судна под волжскими мостами) и осадку (по навигационным условиям проходов к порту Астрахань). Кроме того, принятый при проектировании принцип выбора оптимального компоновочного решения основан на анализе функциональных связей отдельных частей судна, его цехов и участков. При этом решались задачи сокращения коммуникаций между отдельными зонами судна, возможной локализации участков на основе их функциональной или конструктивной автономности, исключения встречных технологических потоков. Этот принцип компоновки был использован и при проектировании отдельных помещений судна: МКО, рыбцеха, жилого комплекса, рефрижераторного отделения.

Основные компоновочные решения сводятся к следующему:

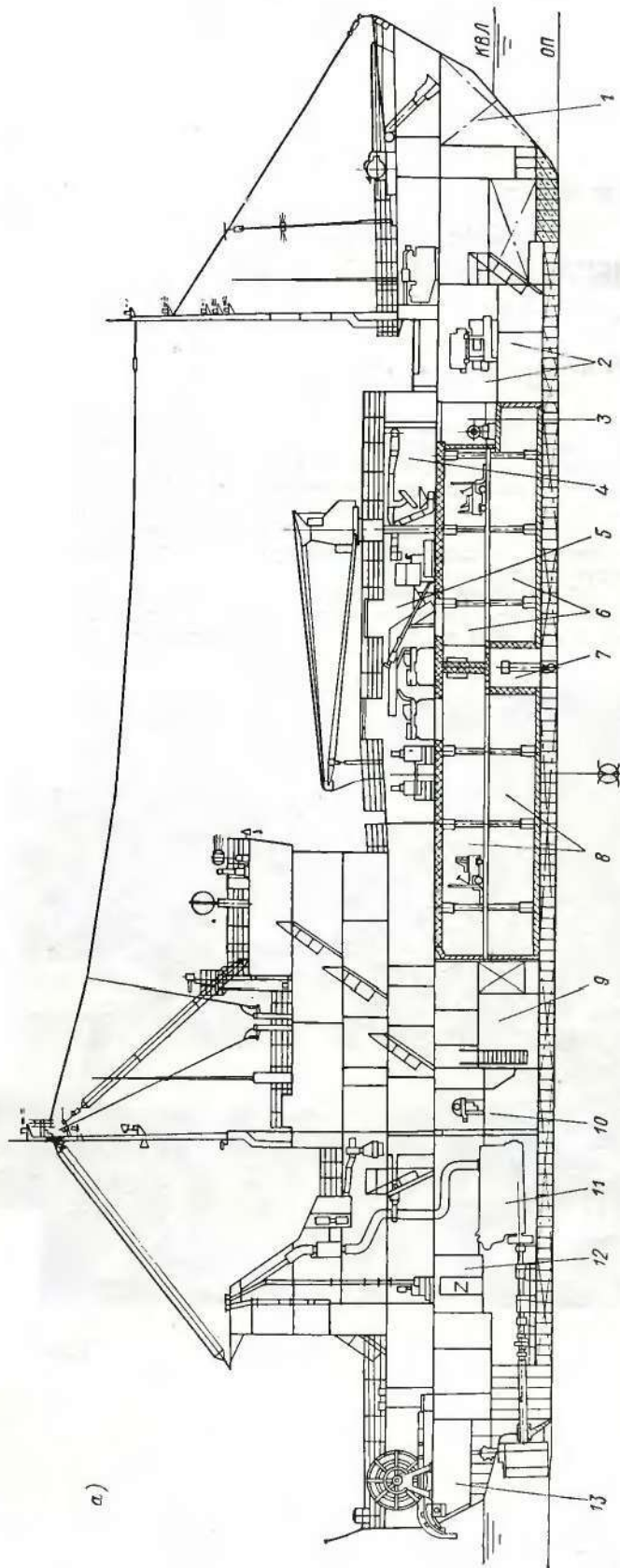
— производственная холодильная установка расположена в носовой части судна, где находится основной потребитель холода — аккумулятор рыбы. Компрессоры, обеспечивающие работу кондиционеров, размещены в районе жилых помещений вместе с обслуживаемыми кондиционерами;

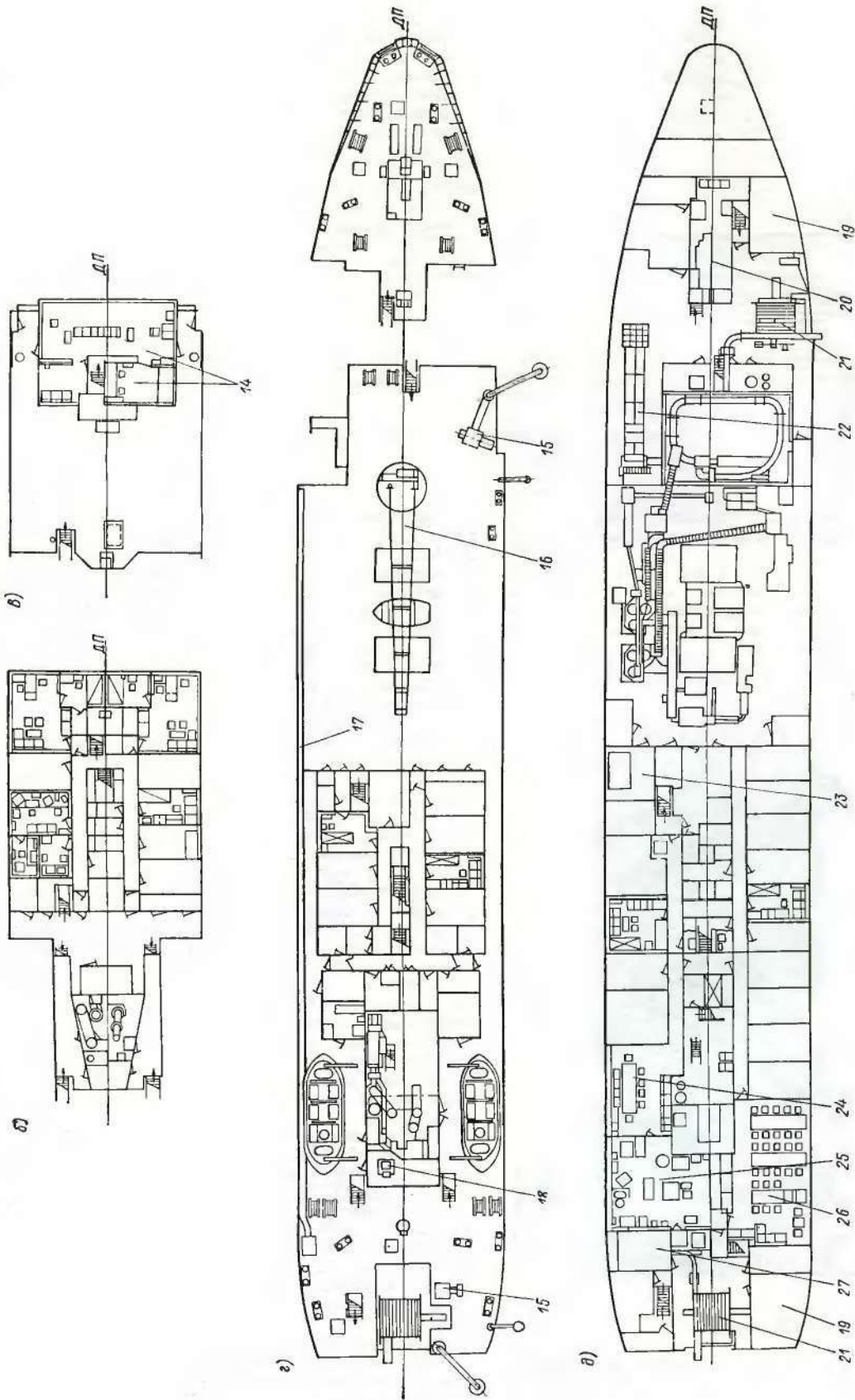
— трюмы расположены в цилиндрической части под рыбцехом. Технологические и транспортные потоки в рыбцехе не пересекаются и имеют минимальную протяженность. Технологический поток организован вокруг центра рыбцеха, где расположены подъемники, используемые для извлечения тары, вспомогательных материалов и спуска в трюмы готовой продукции;

— в отсеке, расположенном в нос от МКО, сосредоточено только бытовое оборудование — приготовления, хранения и раздачи воды, приема и переработки сточно-фановых вод, а также кондиционеры с компрессорами, банно-прачечный блок и т. п.;

— в машинно-котельном отделении сосредоточено только оборудование энергоустановки. При этом внутри МКО выделен ряд зон — носовая, где сосредоточена основная масса вспомогательного оборудования, средняя, где установлены главный двигатель и дизель-генераторы, и кормовая, где располагаются ЦПУ (вблизи генераторов) и котельная установка.

Одной из особенностей условий эксплуатации судна является относительно небольшое удаление районов промысла от портов базирования и незначительное время, затрачиваемое на переходы. Для такого промыслового судна скорость 11—11,5 уз является оптимальной. При этой скорости основную долю общего сопротивления движению составляет сопротивление трения, определяемое величиной смоченной поверхности корпуса. Это обстоятельство дает основание в целях повышения технологичности конструкции корпуса упростить его обводы без существенных потерь скорости.





Общее расположение судна: а — продольный разрез; б — промыслово-навигационная рубка; в — палуба рубки II яруса; д — палуба рубки I яруса; е — верхняя палуба.  
 1 — фортик, дифферентная цистерна; 2 — помещение носового рыбодвигателя; 3 — помещение носового рыбодвигателя; 4 — помещение аккумуляторов; 5 — рыбоперерабатывающий цех; 6 — трюм готовой продукции № 1; 7 — помещение гидравлических приборов; 8 — трюм готовой продукции № 2; 9 — насосное помещение; 10 —

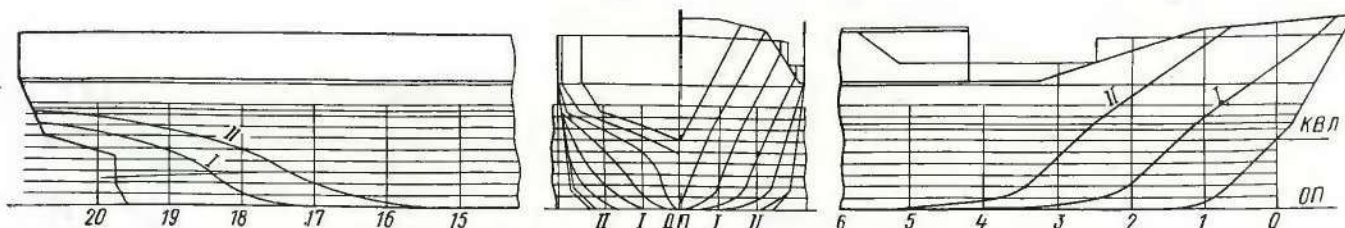
машинно-котельное отделение; 11 — главный двигатель; 12 — центральный пост управления энергетической установкой; 13 — румпельное отделение; 14 — навигационно-промысловая рубка; 15 — грузовые лебедки промысловых устройств; 16 — грузовой кран; 17 — вылов от кормового рыбодвигателя; 18 — печь для сжигания мусора; 19 — кладовые промыслового снаряжения; 20 — аварийный дизель-генератор; 21 — шланговые лебедки промысловых устройств; 22 — водо- и воздухоотделитель; 23 — помещение кондиционера рыбцеха; 24 — кают-компания; 25 — камбуз; 26 — столовая; 27 — помещение кормового рыбодвигателя

Теоретический чертеж был разработан на базе традиционных локальных обводов. Для корпуса судна характерны развитая цилиндрическая вставка протяженностью около 47% от длины, плоская скула, наклонные борта и плоские участки в носовой оконечности. Вместе с тем кормовая часть имеет традиционные обводы для создания оптимальных условий работы винта. Нижние ветви шпангоутов в носовой части максимально заострены для уменьшения силы ударов при слеминге.

С учетом плавания в каналах и узкостях при малых скоростях судну должны быть обеспечены повышенные маневренные качества. В связи с тем, что ограниченная осадка

состоит из сплошных флоров и стрингеров толщиной 8—9 мм и открытых флоров с ребрами жесткости из полособульбового профиля 12—18<sup>а</sup>. Набор бортов включает в себя шпангоуты полособульбового профиля 12—18<sup>а</sup>, рамные шпангоуты и стрингеры сварного таврового профиля, полученные путем разрезки спаренного симметричного полособульбового профиля № 30810.

Выбор состава энергетической установки осуществлен с учетом характерных режимов работы судна. В качестве главного двигателя принят дизель 8NVD 48A-2U производства предприятия им. К. Либкнехта (ГДР). Он имеет мощность 850 кВт при частоте вращения вала 375 об/мин и работает



Фрагменты теоретического чертежа

( $L/T=20$ ) исключала возможность установки традиционного руля необходимой площади, в качестве рулевого комплекса применена поворотная насадка на винт, внутренний диаметр насадки 2030 мм, ее относительная длина 0,7. В результате диаметр установившейся циркуляции составляет около 2,5 длин корпуса. Проведенные скоростные, маневренные и специальные мореходные испытания в штормовых условиях подтвердили все спецификационные и расчетные данные проекта и правильность выбранных решений.



Винторулевой комплекс

Основным материалом корпуса является углеродистая сталь ВСт.3сп4 с пределом текучести 235 МПа, из которой изготовлены листы толщиной 8 мм и более, и сталь ВСт.3сп2, примененная для листов толщиной менее 6 мм и всего профильного проката. Корпус набран по поперечной системе со шпацией по всей длине судна 600 мм. Конструкция днища

на винт фиксированного шага. Судовая электростанция состоит из двух автоматизированных дизель-генераторов ДГР-320/500 мощностью по 320 кВт и одного стояночного дизель-генератора ДГР-150/750 мощностью 150 кВт; в качестве аварийного принят дизель-генератор ДРА 50М/1500-9Р мощностью 50 кВт. С учетом анализа промысловых режимов, погодных условий в районе промысла и совместной работы групп потребителей пара установлен автоматизированный котлоагрегат КВА 1.0/5-М производительностью 1 т/ч.

Обеспечение всех судовых потребителей (в том числе технологических) пресной водой осуществляется двумя автоматизированными опреснительными установками производительностью по 6,3 т/сут. Установки утилизируют тепло охлаждающей воды приводных двигателей дизель-генераторов или при неработающих дизель-генераторах — пар от котлоагрегатов. При номинальных нагрузках дизель-генераторов на промысле тепла охлаждающей воды достаточно для выработки требуемого количества пресной воды.

Расположение механизмов и оборудования в МКО выполнено с учетом требований Правил Регистра СССР по обеспечению проходов и подходов для обслуживания и ремонта, а также соблюдения требований техники безопасности и охраны труда. В носовой части МКО предусмотрена площадка для разборки и ремонта оборудования, а также шахта для выгрузки оборудования в случае ремонта или агрегатной замены. Оборудование МКО скомпоновано по функциональному признаку в агрегаты, которые, в свою очередь, являются сборочными элементами крупных зональных блоков, включающих в себя корпусные конструкции и транзитные трубопроводы. Это позволило организовать выполнение основных монтажных работ в цехах, на специализированных линиях, сократить количество работ, выполняемых на судне, повысить их качество.

Объем автоматизации и теплоснабжения энергетической установки, общесудовых систем и устройств предусмотрен с учетом удовлетворения требований знака автоматизации А2 Регистра СССР. Управление и контроль работы механической установки производится из помещения вахтенного механика, где установлена колонка системы дистанционного управления главным двигателем и пульт вахтенного механика. Непосредственное управление главным двигателем осуществляется также из рулевой рубки, что вызвано специальными требованиями эксплуатации: маневрирование для точной постановки судна на якорь в точке ведения лова, маневрирование при проходе шлюзами, каналами и т. п.

Для экипажа судна предусмотрены два жилых блока, три одноместных, девятнадцать двухместных и две четырехместные каюты; в последних предусмотрены шесть запасных мест для практикантов. Все каюты оборудованы современной унифицированной мебелью, системой летнего кондиционирования и умывальниками с подводом горячей и холодной

воды. Для отдыха и приема пищи имеются столовая и кают-компания.

В качестве промыслового устройства приняты две рыбонасосные установки ЭРН-200В с внутренним диаметром шлангов 200 мм. Привлечение кильки к приемной воронке залавливающего устройства осуществляется электросветом — двумя лампами мощностью по 1500 Вт. Для концентрации кильки у поверхности моря предусмотрены дополнительные источники света — манилки. Управление лампами залавливающего устройства и манилками осуществляется с дистанционного и местного пультов. Защита обеспечивает аварийное отключение насосов при повреждении баллонов ламп. Промысловое устройство, кроме рыбонасосных установок, комплектуется шланговой лебедкой, обеспечивающей хранение, а также механизированное травление и подъем шлангов грузовыми лебедками; при этом положение приемной воронки залавливающего устройства изменяется по глубине. Для исключения взаимных помех носовое и кормовое устройства разнесены по длине судна на расстояние около 60 м.

Технологическое оборудование обеспечивает переработку кильки в продукцию следующего ассортимента:

- пресервы «Килька каспийская пряного посола» в банках № 14К;
- «Килька каспийская пряного посола» в бочках емкостью 50 л;
- чешуя кильки соленая в бочках (для нужд лакокрасочной промышленности).

Для выработки этой продукции предусмотрены участок приема кильки от рыбонасосов с оборудованием по сбору чешуи, аккумуляторное отделение для охлаждения кильки и хранения ее в оборотных ящиках, а также рыбоперерабатывающий цех. Технологический комплекс работает в две смены: в ночную смену осуществляется лов, прием и охлаждение кильки, производство пресервов и аккумулятирование сырья для второй смены; в дневную вырабатывается пряная продукция в бочках из сырья, накопленного за ночь.

Выловленная на свет килька после двухсекционного (для кормового и носового рыбонасосов) водоотделителя поступает в приемный бункер емкостью около 1 м<sup>3</sup>, компенсирующий неравномерность поступления улова. Вода с чешуей из водоотделителя попадает в чешуеотделитель, после чего чешуя перекачивается в бочки. Из приемного бункера ковшовым конвейером с регулируемой подачей кильку направляют в охладитель, расположенный в помещении аккумулятора рыбы. Рыбоводная пульпа из охладителя кильки попадает в отделитель воды, после которого вода сливается в охладитель воды, а рыба по лотку попадает в промежуточную емкость, из которой может направляться либо на конвейер подачи рыбы в рыбцех, либо на заполнение оборотных ящиков для складирования в аккумуляторе. Для охлаждения воды на судне предусмотрен охладитель, расположенный в помещении аккумулятора рыбы. Кроме этого для пополнения системы холодной водой и обновления (осветления) воды имеется отдельный охладитель.

Из аккумуляторного отделения килька ковшовым конвейером с регулируемой подачей подается в машину, в которой осуществляется мойка обеззараженной, охлажденной до температуры +2°С заборной водой. После этого она попадает в распределитель, из которого с помощью шиберов направляется на соответствующие линии.

При производстве пресервов килька из распределителя направляется в машины ИНА-204, в которых она укладывается в банки № 14к емкостью 740 см<sup>3</sup> и пересыпается пряносолевой смесью с консервантом. Синхронно с поступлением сырья к машине подаются пряносолевая смесь и пустые банки, которые в специальной машине предварительно моются и пропариваются. Наполненные банки после весового контроля конвейерами направляются на закаточные машины и далее на машину, осуществляющую зачистку поверхности банок и подготовку их боковой поверхности для наклейки этикетки, выполняемой специальной этикетировочной машиной. Далее банки попадают на стол, где их укладывают в предварительно сформированные ящики, которые после обвязки подаются подъемником в трюм. Соль из трюма вертикальным шнеком подается в бункер, откуда с помощью винтовых конвейеров направляется в один из смесителей, где осуществляется дозированное по объему смешивание пряносахарной смеси с солью. Приготовленная смесь поступает либо к машинам ИНА-204, либо на линию производства бочковой продукции.



Кабинет капитана

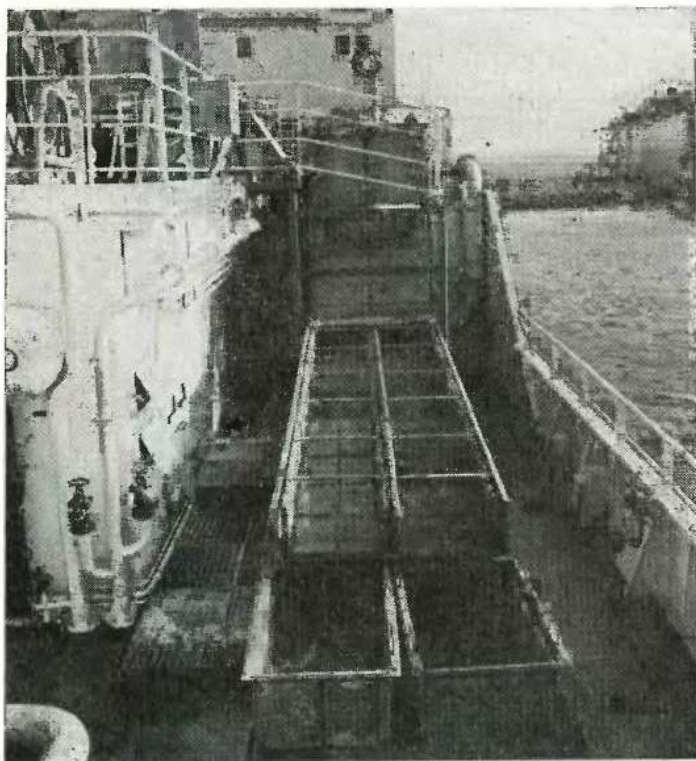


Столовая экипажа

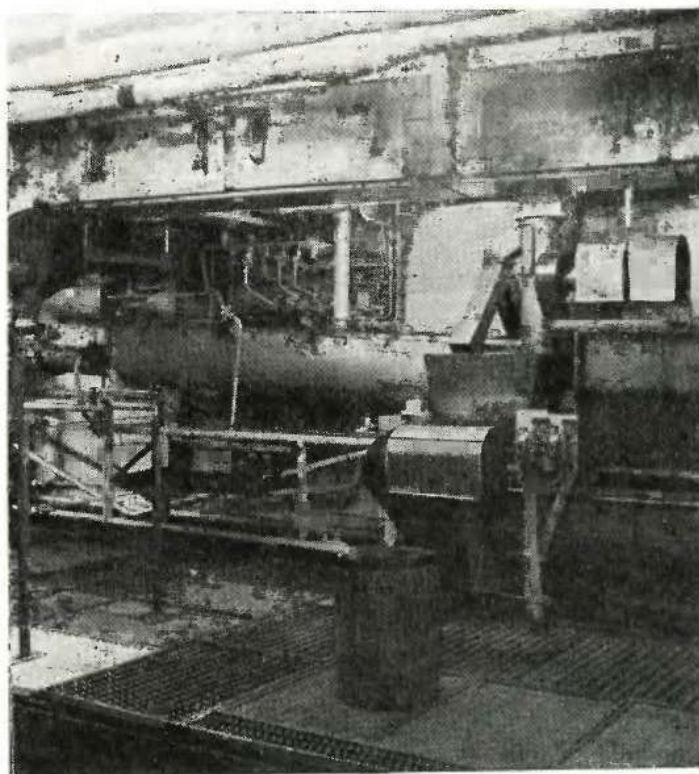
При выработке продукции в бочках килька из распределителя подается ковшовым конвейером в машину пряного посола, где происходит перемешивание кильки с посольной смесью в предварительно подобранном соотношении. Из машины через бункер килька поступает в бочку, загрузка которой контролируется весами. Наполненную бочку по рольгангу перемещают к гидропрессу для уплотнения рыбы. После этого в бочку закладывают лавровый лист и заливают тузлук, предварительно приготовленный в солерастворителе и охлажденный до температуры около +5°С. Далее бочки перемещают к гидрокупову. Он же используется для выема крышек из пустых бочек перед их направлением в производство. После этого бочки устанавливаются на площадку подъемника и отправляют на хранение в трюм.

Производственная холодильная установка обслуживает:

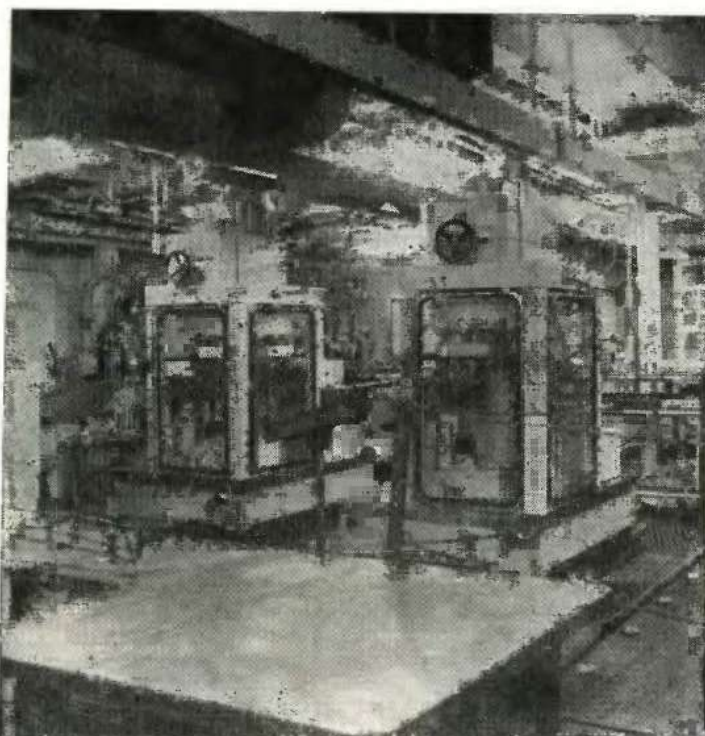
- трюмы готовой продукции, в которых поддерживается температура воздуха минус 8°С;



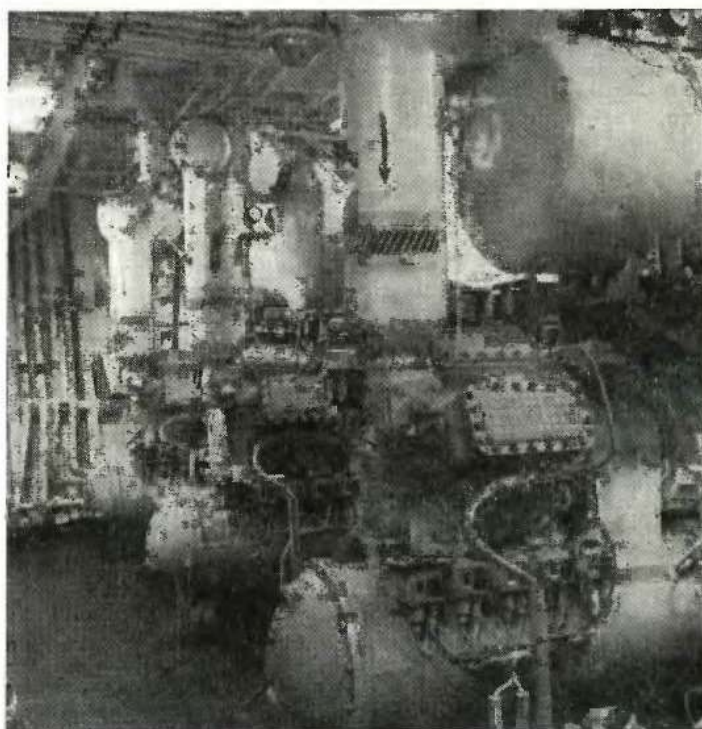
Водо- и чешуеотделители на верхней палубе



Машина для приготовления приносоловой смеси



Машины для закатки банок



Компрессоры холодильной установки

- охладитель забортной воды для охлаждения рыбы, в котором температура воды понижается почти до  $0^{\circ}\text{C}$ ;
- охладитель забортной воды до  $0^{\circ}\text{C}$  для осветления воды в системе охлаждения рыбы;
- охладитель тузлука;
- аккумулятор рыбы, в котором поддерживается температура воздуха около  $0^{\circ}\text{C}$ ;
- предварительный охладитель забортной воды для мойки рыбы, в котором температура забортной воды понижается до  $10^{\circ}\text{C}$ ;
- кондиционер рыбцеха и воздухоохладители общесудовой вентиляции.

Охлаждение трюмов готовой продукции производится за счет непосредственного кипения хладагента, остальные потребители охлаждаются хладоном 12.

Всасывающие трубопроводы хладагента выполнены с учетом необходимости возврата масла, растворенного в хладоне, в картер компрессора. Запас хладона 12 хранится в шести сорокалитровых баллонах, подключенных к зарядному трубопроводу и размещенных в специальной кладовой на верхней палубе. Охлаждение воздуха, подаваемого в трюмы, осуществляется в воздухоохладителях (по четыре на каждый трюм). В качестве холодоносителя используется водный раствор хлористого кальция.

Основное холодильное оборудование находится в помещении производственных холодильных машин на платформе и настиле второго дна. Охладители забортной воды для охлаждения улова, для осветления воды в системе охлаждения кильки и для мойки сырья расположены в помещении аккумулятора рыбы. Система укомплектована пятью компрессорно-конденсаторными агрегатами МАК-80РЭ, четырьмя испарительно-регулирующими агрегатами МАИР-80РЭ, шестнадцатью воздухоохладителями ВОТ-40 с электровентиляторами, а также арматурой, приборами автоматики и контрольно-измерительными приборами.

С учетом температурных режимов потребители холода разделены на две группы:

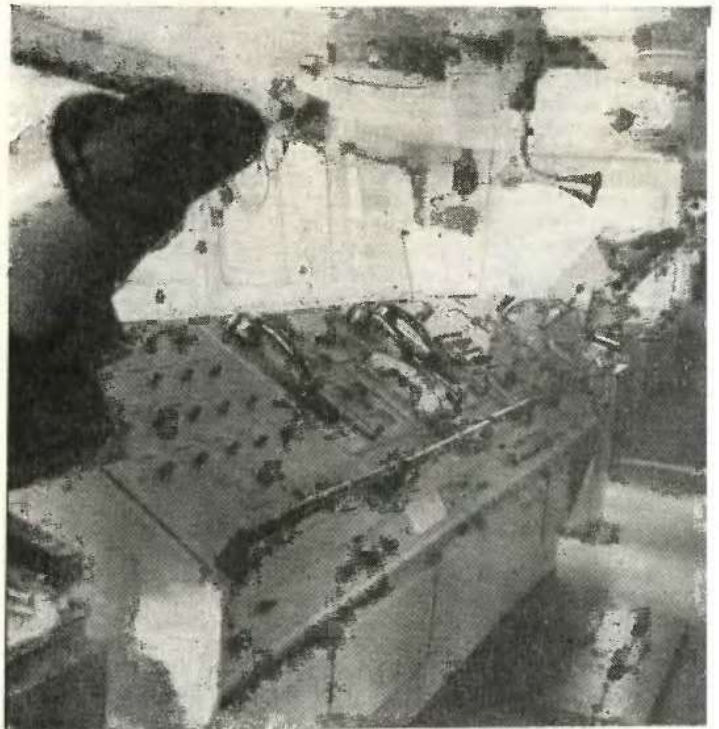
- группа с испарительно-регулирующим агрегатом МАИР-80РЭ № 1 (температура холодоносителя  $+5^{\circ}$ ) охлаждает воду для мойки рыбы и обеспечивает холодом системы кондиционирования воздуха в рыбцехе и общесудовой вентиляции;

- группа с испарительно-регулирующими агрегатами МАИР-80РЭ № 2, 3 и 4 (температура холодоносителя  $-14^{\circ}\text{C}$ ) обеспечивает остальные потребители.

Схема трубопроводов предусматривает взаимное резервирование испарительно-регулирующих агрегатов, а также параллельную и раздельную работу МАИР-80РЭ. Система обогрева поддонов воздухоохладителей предназначена для циркуляции теплого масла через змеевики поддонов во время оттайки воздухоохладителей трюмов готовой продукции и предотвращает намерзание льда на поддонах. Система автоматики обеспечивает защиту оборудования от аварийных режимов, регулирование и автоматизацию работы систем и элементов холодильной установки. Система теплоконтроля, предназначенная для наблюдения за основными параметрами работы оборудования и холодильной установки в целом, осуществляет дистанционный контроль из поста управления холодильными установками температур воздуха и воды. Производственная холодильная установка в установленном режиме работает автоматически, без постоянной вахты.

Кроме того, на судне предусмотрены холодильная установка кондиционирования воздуха, укомплектованная двумя компрессорно-конденсаторными агрегатами МАК-40РЭ, работающими на два кондиционера БРИЗ-56, и холодильная установка провизионных кладовых, включающая в себя два компрессорно-конденсаторных агрегата МАК-4Р6.

Конструкция грузовых трюмов выбрана с учетом особенностей размещаемой в них продукции. Так, в трюме № 1 хранятся соль и бочки с соленой килькой, которые могут давать протечки. Поэтому применение традиционной воздушной системы охлаждения с распределением воздуха из-под напольных решеток было бы связано с постоянным засорением нижних воздушных каналов и потребовало бы больших эксплуатационных затрат на поддержание требуемого санитарного состояния в трюмах. В связи с этим для судна создана система раздачи охлажденного воздуха из каналов, размещаемых у бортов судна, что значительно облегчило санитарную обработку трюмов. Испытания этой системы при работе судна по прямому назначению подтвердили ее эффективность и



Пульты в навигационно-промысловой рубке



Пост радиооператора

соответствие требованиям нормативной документации по распределению поля температур в трюме.

В трюмах применена такая конструкция изоляции днища трюма, которая исключает ее увлажнение при конденсации влаги или в результате санитарной обработки трюмов. Между

изоляция и стальным настилом второго дна предусмотрен воздушный зазор величиной 50 мм. Кроме того, предусмотрены колодцы для сбора конденсата, оборудованные системой сигнализации об их заполнении и системой осушения.

Для выполнения грузовых операций судно оборудовано грузовым поворотным краном грузоподъемностью 3,2 т при вылете стрелы 5,5 м. Элементы якорного устройства, обеспечивающего удержание судна при ведении лова, выбраны на основании специально выполненных расчетов с учетом стоянки судна при глубинах до 150 м при ветре до 25—27 м/с. Судно снабжено двумя станowymi и одним запасным якорями Холла массой по 1750 кг, якорными цепями повышенной прочности калибром 37 мм и длиной по 300 м, а также электробрашпилем Б6.

В рулевое устройство входят поворотная направляющая насадка, внутренняя обшивка которой двухслойная с основным слоем из стали 09Г2 и плакирующим слоем из стали 12Х18Н10Т, и электрогидравлическая рулевая машина Р11 с крутящим моментом 62 кН·м. В состав спасательного устройства включены две моторные пластмассовые шлюпки вместимостью по 37 чел. и три спасательных плота типа ПСН-10М вместимостью по 10 чел.

На судне реализован комплекс мероприятий, обеспечивающих выполнение требований действующей нормативной документации по охране от загрязнений дельты Волги и Каспийского моря. Имеются специальные цистерны для сбора нефтепродуктов общей емкостью, соответствующей полной автономности судна (содержимое цистерн передается на берег для последующей переработки), установка для переработки сточных вод типа ЛК-50 с биохимическим принципом работы. На серийных судах предусматривается более современная

установка типа ЭОС, основанная на электрохимическом принципе обработки.

Судно оборудовано мусоросжигательной печью, системами и устройствами для передачи загрязненных вод и мусора на берег или на рейдовые средства.

Комплекс средств радиосвязи и радионавигации обеспечивает двустороннюю радиосвязь в телефонном, телеграфном и буквопечатающем режимах с узлами связи и береговыми радиостанциями в коротковолновом диапазоне, двустороннюю радиосвязь с судами в море и портами, диспетчерскую связь на промежуточных и ультракоротких волнах, использование аварийных средств радиосвязи, прием факсимильных сообщений, определение местонахождения судна по береговым радиомаякам и береговым системам дальней и ближней навигации. Оборудование всех помещений, где размещена радиоаппаратура, выполнено в соответствии с требованиями «Правил по конвенционному оборудованию морских судов» издания 1981 г.

Навигационно-промысловая рубка сконструирована таким образом, чтобы вахтенному штурману были созданы оптимальные условия как для выполнения операций по судовождению, навигации и связи, так и для поиска скоплений кильки, контроля работы промыслового оборудования, выполнения промысловых операций. С этой целью навигационно-промысловая рубка имеет круговой обзор и совмещена со штурманской. Окончательный вариант расположения оборудования в рубке отработан на макете и на основании результатов промысловых испытаний.

В настоящее время идет строительство серии РДОС типа «Моряна», первые суда которой успешно эксплуатируются на Каспии.