

УДК 629.124.72

МАЛЫЙ РЫБОЛОВНЫЙ ТРАУЛЕР „БАЛТИКА“

И. Е. Гуцин

«Балтика» — головное судно в серии малых рыболовных траулеров с кормовым тралением, созданных для рыбовецких колхозов Балтийского моря (рис. 1). Суда типа «Балтика» представляют собой принципиально новый тип отечественных малых рыболовных траулеров и промысловых тралботов. Траулер предназначен для лова рыбы донным, близнецовым и пелагическим тралами в Балтийском море и является стальным цельносварным, одновинтовым, однопалубным судном с развитым баком и промыслово-ходовой рубкой в носовой части (рис. 2).

Судно построено на класс КМ ★ Л3 I (рыболовный) Регистра СССР. Остойчивость его удовлетворяет требованиям, предъявляемым к морским судам II ограниченного района плавания.

Несмотря на свои небольшие размерения «Балтика» отличается высоким уровнем технической оснащенности и хорошими условиями труда и отдыха экипажа. Судно характеризуется большими значениями ширины и высоты борта, вслед-

ствие чего его вместимость увеличена. Наблюдение за поведением траулера на волнении показало, что при состоянии моря 4—5 баллов заливаемость слипа и бака отсутствует, при встречном ветре отмечалось незначительное забрызгивание лобовых окон промыслово-ходовой рубки.

Основные элементы и характеристики:

Длина, м	
наибольшая	25,4
между перпендикулярами	22,0
Ширина на миделе, м	6,8
Высота борта на миделе, м	3,3
Осадка по грузовую марку, м	2,39
Водоизмещение, т	
порожном	137
при осадке по грузовую марку	174
Вместимость, рег. т	
валовая	98
чистая	26
Мощность двигателя, кВт	220
Скорость, уз	
свободного хода	10,1
при тралении с тягой 30 кН	4,9
Тяга на швартовах, кН	60
Дальность плавания по топливу, мили	1350

Ходкость судна проверялась на мерной линии; среднее значение скорости при выходе траулера на промысел составляет 10,1 уз. Такие данные удалось получить благодаря тому, что при выборе главных размерений судна при заданном числе Фруда ходовые качества определялись в зависимости от коэффициента продольной полноты. Принятое значение коэффициента ϕ , равное 0,58, является близким к оптимальному с точки зрения сопряжения движению и мощности, подводимой к гребному винту. На рис. 3 показана зависимость тяги судна от скорости.

Маневренные качества траулера в полной мере соответствуют техническому заданию: диаметр установившейся циркуляции при номинальной частоте вращения главного двигателя составляет 2,4 длины корпуса, а максимальный угол крена при этом не превышает 4°. Устойчивость судна проверялась при ветре 6 баллов и волнении моря 4—6 баллов на разных курсах.

Корпус спроектирован по правилам Регистра СССР на категорию «Л3» с необходимыми подкреплениями в носовой оконечности, что позволяет проводить судно по Балтийскому морю в битом льду за ледоколом. По длине цельносварной корпус разделен четырьмя поперечными водонепроницаемыми переборками, в районе грузового трюма установлена платформа; система набора поперечная со шпацией в оконечностях 400 мм, а в средней части судна — 500 мм. Для удобства швартовки к плавбазам в море развал бортов в носовой части уменьшен за счет образования «китовой спины». Фальшборт установлен на сминающихся прокладках с завалом к диаметральной плоскости судна.

Промысловая палуба покрыта настилом из сосновых досок. На открытые участки палубы нанесена нескользящая мастика. Промыслово-ходовая рубка отделана слоистым пластиком, палуба покрыта линолеумом. В рубке находятся пульты управления судном и гидравлической лебедкой, причем последний расположен так, что обеспечивает хороший обзор промысловой палубы (рис. 4).

Внутренние поверхности грузового трюма защиты сосновыми досками, которые обиты стальными оцинкованными листами; платформа изолирована пенобетоном. В сетевой кладовой, в ахтерпике предусмотрены стеллажи для размещения промыслового снаряжения.

Промысловое устройство судна состоит из траловой лебедки, двух трал-балок с ваерными роликами и порталной мачты с грузовыми стрелами. Модифицированная траловая гидравлическая лебедка имеет шесть рабочих органов и управляется дистанционно с пульта, установленного у кормовой стенки промыслово-ходовой рубки. Кормовой слип выполнен в виде наклоненного под углом 30° участка палубы шириной 2,3 м. Стальная двуногая порталная мачта служит для установки на ней грузовых стрел и вспомогательных грузовых блоков. На салинге портала размещен штوك для антенны. Две грузовые стрелы могут работать в нос и в корму от портала, причем обслуживает их траловая лебедка.



Рис. 1. МРТК типа «Балтика»

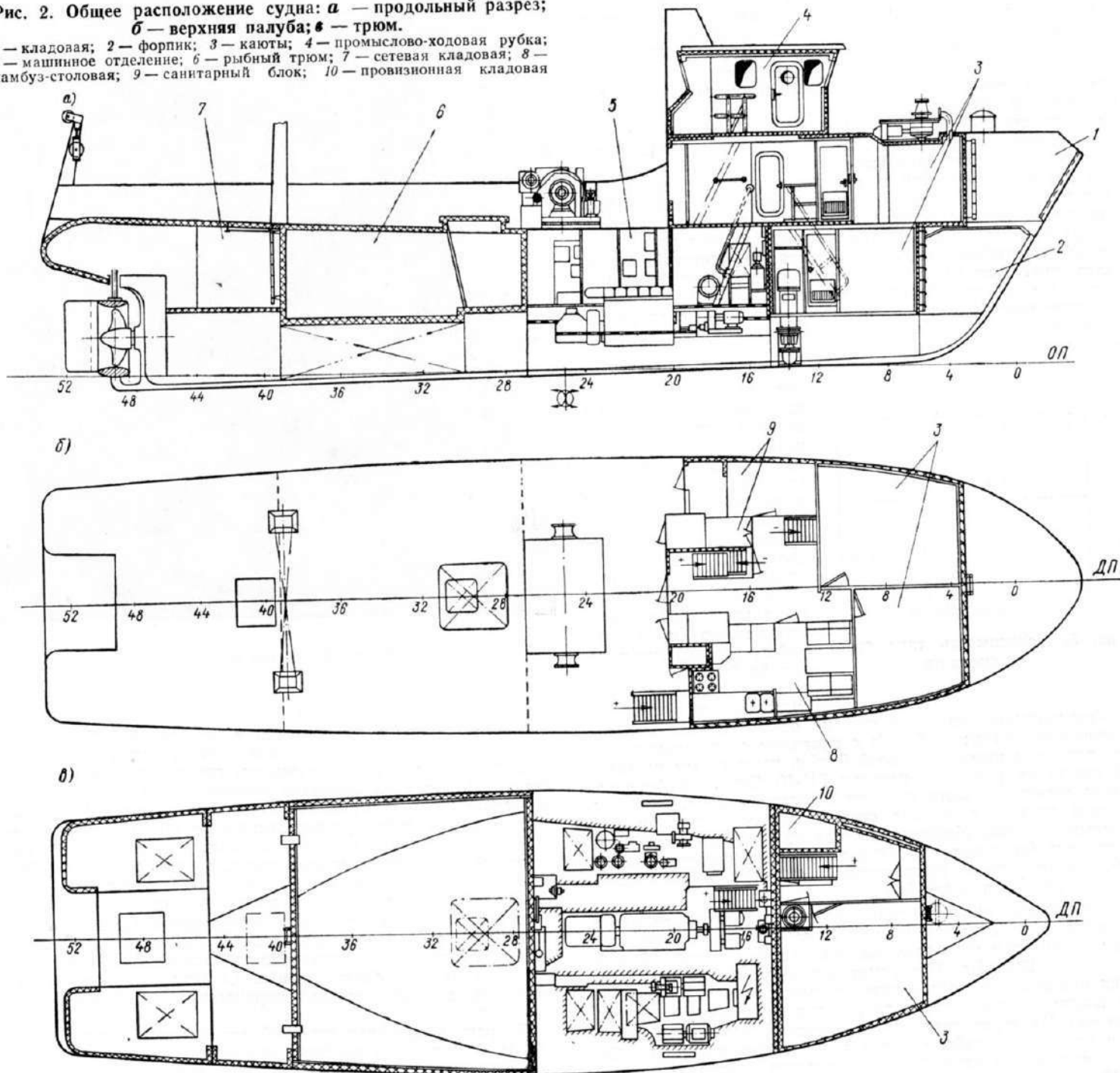
По требованию заказчика суда типа «Балтика» могут поставляться с холодильной установкой, обеспечивающей охлаждение рыбного трюма до 0,5—2°С или без нее. Установка работает на фреоне-12 и состоит из компрессорно-конденсаторного агрегата, размещенного в машинном отделении, воздухоохладителя с электрооттайкой, установленного в грузовом трюме, из линейной арматуры, приборов регулирующей и защитной автоматики.

и арматура с трубопроводами собраны в два зональных блока. Крутящий момент передается на стальной четырехлопастный винт фиксированного шага диаметром 1,5 м в поворотной насадке.

Выхлопные трубопроводы траулера состоят из глушителей, компенсаторов и труб. Глушители размещены в шахтах машинного отделения, причем выхлоп производится в атмосферу. Подача масла к главному двигателю происходит са-

Рис. 2. Общее расположение судна: а — продольный разрез; б — верхняя палуба; в — трюм.

1 — кладовая; 2 — форпик; 3 — каюты; 4 — промыслово-ходовая рубка; 5 — машинное отделение; 6 — рыбный трюм; 7 — сетевая кладовая; 8 — камбуз-столовая; 9 — санитарный блок; 10 — провизионная кладовая



В качестве главного двигателя используется дизель марки 6NVD-26.2A народного предприятия SKL (ГДР) с реверс-редуктором и навешенными насосами и генератором. Предусмотрен отбор мощности на два гидронасоса. Реверс-редуктор марки MS400 позволяет судну двигаться передним ходом при передаточных отношениях 1:2,08 и 1:0,39. Кроме этого, в машинном отделении расположены два дизель-генератора, электрокомпрессор, ГРЩ и другое оборудование. Для удобства сборки и ускорения монтажа механизмы, оборудование

мотеком из цистерны запасов масла, обслуживание трубопровода осуществляется электрическим и ручным насосами. Система охлаждения главного двигателя двухконтурная. Циркуляция охлаждающей воды осуществляется насосами, навешенными на главный двигатель. В качестве резерва предусмотрена возможность охлаждения внутреннего контура воды от пожарного насоса, а также прокачка воды внешнего контура трюмным насосом, также навешенным на главный двигатель. Охлаждение дизель-генераторов, электрокомпрессора

сора холодильного агрегата осуществляется забортной водой из кингстонной магистрали. Дизель-генераторы оборудованы системой аварийно-предупредительной сигнализации и защиты, срабатывающей по сигналам о давлении масла и о температуре охлаждающей воды.

В качестве источников электроэнергии на судне используются два дизель-генератора переменного тока мощностью 14 кВт (400 В), навешенный на главный двигатель генератор постоянного тока 1,2 кВт (27 В), четыре аккумуляторные батареи, соединенные в две последовательно-параллельные группы напряжением 24 В, и др. Зарядка всех групп аккумуляторов, кроме источников питания радиостанции, производится от специального зарядного агрегата. Распределение электроэнергии переменного тока осуществляется через ГРЩ. Схема позволяет обеспечить равномерное распределение основных потребителей между двумя системами шин, работу любого генератора на обе системы шин, одновременную раздельную работу генераторов на соответственные шины в промышленном режиме. Электроэнергия постоянного тока распределяется через пульт управления промыслово-ходовой рубки.

В якорное устройство судна входят два станковых якоря Холла массой по 250 кг; спуск и подъем якоря правого борта осуществляется с помощью шпиля, а якоря левого борта — траловой лебедкой. На траулере установлена поворотная насадка со стабилизатором, сваренная из листовой стали. Баллер имеет опоры в гелмпортном подшипнике, штырь насадки вращается в пятке ахтерштевня. Перекладка насадки осуществляется рулевой машиной типа РО-3 с гидравлической системой управления по команде с совмещенного поста в промыслово-ходовой рубке.

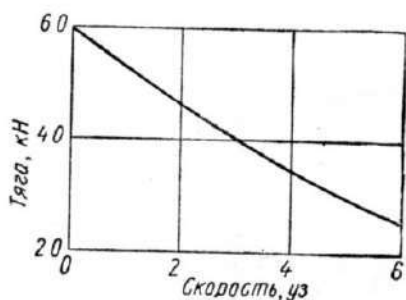


Рис. 3. Зависимость тяги судна от скорости

Швартовно-буксирное устройство состоит из шести крестовых кнехтов, двух киповых планок, носового и бортовых клюзов и двух вьюшек для хранения швартовых концов. На палубе бака у стенок рубки побортно установлены спасательные плоты. Судно имеет стальную безвантовую сигнальную мачту, расположенную на крыше рубки, носовой шток на палубе бака и кормовой шток на салинге промыслового портала.

Установленная на судне система осушения обслуживается эжектором подачи 15 м³/ч с приводом от пожарного насоса, трюмным насосом подачи 6 м³/ч, навешенным на главный двигатель, и ручным насосом РН-40. Осушение форпика, жилого отсека, сточного колодца грузового трюма, коридора гребного вала и ахтерпика осуществляется эжектором или трюмным насосом. Машинное отделение обслуживается электронасосом (основное средство) и трюмным насосом (запасное), причем откачка производится в цистерну нефтесодержащих вод емкостью около 1 м³.

Противопожарная водяная система позволяет подавать в каждое помещение или на палубу забортную воду при помощи вертикального центробежного насоса подачи 25 м³/ч при напоре 294 кПа. Предусмотрена возможность использования пожарного насоса в качестве резервного для охлаждения главного двигателя, а также для промывки фекальной цистерны. На судне установлена система жидкостного пожаротушения для борьбы с огнем в машинном отделении. Система состоит из двух баллонов сжатого воздуха емкостью по 12 л, рассчитанных на давление 3 МПа, двух резервуаров с огнегасящей жидкостью по 25 л и арматуры. Система снабжена устройством блокировки световой и звуковой сигнализации с выдержкой во времени для того, чтобы члены экипажа своевременно могли покинуть машинное отделение.

Фановосточная и шпигатная системы выполнены таким образом, что фановые стоки поступают в фекальную цистерну, соединенную трубопроводом с бортовой захлопкой, цистерна оборудована автоматическим сигнализатором уровня. Сточные трубы снабжены гидравлическими затворами. Для стока воды с открытых частей палубы и из утепленного комингса люка сетевой кладовой предусмотрены шпигаты с трубами, имеющими выход за борт.

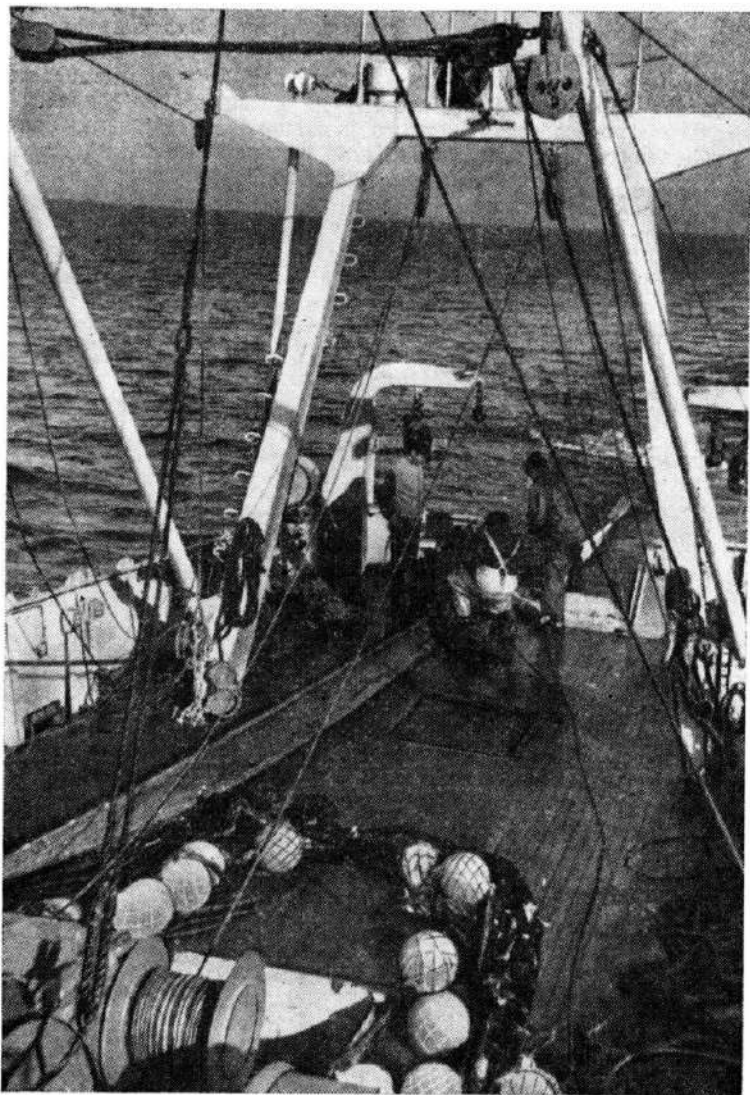


Рис. 4. Рабочий участок верхней палубы

Запас пресной воды хранится в трех цистернах. Система обеспечивает подачу воды к умывальнику, камбузной мойке, отопительному котлу и в душевую, где установлен подогреватель. Система обслуживается электронасосом подачи 3 м³/ч при напоре 392 кПа и пневмоцистерной емкостью 100 л. С помощью реле давления, установленного на пневмоцистерне, насос автоматически подает воду в систему. Прием воды в цистерны осуществляется через втулки, поднятые над палубой.

На судне предусмотрена система водяного отопления жилых помещений, машинного и румпельного отделений, а также электрическое отопление промыслово-ходовой рубки. Для водяного отопления использован водогрейный автоматизированный котлоагрегат теплопроизводительностью 284 МДж/ч, работающий на дизельном топливе. Система отопления двухпроводная, с принудительной циркуляцией от электронасоса котлоагрегата.

Траулер оборудован системой естественной и искусственной вентиляции. Искусственная приточная вентиляция машинного отделения осуществляется двумя электровентиляторами подачи по 1500 м³/ч. Из-под сланей воздух удаляется вытяжным вентилятором подачи 300 м³/ч. Вытяжная вентиляция камбуза и санблока осуществляется двумя электровентиляторами подачи по 300 м³/ч; жилые помещения в корпусе судна обслуживаются таким же вентилятором. Остальные помещения имеют естественную вентиляцию.

Судовая система гидравлики служит для приведения в действие траловой лебедки и включает в себя трубопровод высокого давления и трубопровод системы управления. Масло в трубопровод высокого давления поступает от двух гидронасосов переменной подачи, которые управляются дистанционно из промыслово-ходовой рубки и имеют привод от вала отбора мощности главного двигателя. Гидросистема уп-

равления муфтами и тормозами приводится в действие от насосной станции.

На судне созданы комфортные условия для экипажа. Жилые каюты, коридор бака и тамбур в жилом отсеке корпуса защиты слоистым пластиком, палуба покрыта линолеумом. Каюты оборудованы диванами с подъемными спинками, служащими в качестве коек второго яруса, рундуками, платяными шкафами и т. п. На судне имеется камбуз-столовая, в которой расположены обеденный стол с креслами-диванами, стол со встроенной мойкой из нержавеющей стали, газовая четырехконфорочная плита, два холодильника, телевизор, радиолоа и другое оборудование.

Поскольку машинное отделение находится в непосредственной близости от жилых и служебных помещений, для защиты экипажа от вредного воздействия шума на судне предусмотрен комплекс следующих мероприятий:

— дизель-генераторы установлены на резиновых амортизаторах;

— вентиляторы в жилом отсеке и баке установлены на амортизаторы и снабжены эластичными патрубками;

— выхлопной трубопровод имеет амортизирующие подвески;

— для уменьшения распространения вибрации из машинного отделения в жилой отсек днище в районе 14—17 шп.

залито виброотражающей заливкой, а комингс поперечной переборки выполнен утолщенным;

— палуба в районе камбуза-столовой и коридора бака, переборка на 15 шп., борта и кормовая переборка камбуза-столовой, а также борта жилого отсека и фундаменты имеют вибродемпфирующее покрытие;

— в камбузе-столовой и коридоре бака применена плавающая конструкция настила.

Траулер оборудован современными средствами навигации и радиосвязи. В промыслово-ходовой рубке установлены радиотелефонная станция «Ласточка», радиопеленгатор «Рыбка-М», предназначенный для определения координат судна и направления на объект путем слухового пеленгования радиотелеграфных и радиотелефонных станций, приборы рыбопоисковой аппаратуры.

На судне имеется радиолокационная станция «Кивач-1» и УКВ радиостанция «Сейнер». По требованию заказчика может быть установлена аппаратура контроля за работой траля с гидроакустическим каналом связи.

В заключение необходимо отметить, что малые рыболовные траулеры типа «Балтика» работают во многих рыболовецких колхозах Балтийского бассейна и заслужили высокую оценку эксплуатационников.