

## Новый быстроходный дизель-электрический китобоец

**В** промысловый сезон 1956 — 1957 гг. в Антарктике в составе китобойной флотилии «Слава» успешно вели бой китов три первенца отечественного судостроения — китобойные суда «Мирный», «Быстрый» и «Комсомолец».

Отличительными особенностями китобойных судов перед старыми

Главная машинная установка, выполненная по дизель-электрической схеме, дает возможность управлять ходом судна и маневрами с централизованного поста.

Советские китобойцы имеют также преимущества перед китобойными судами, построенными в последние годы в Англии, Норвегии и Японии (см. таблицу).

Наименование китобойцев	Наибольшая длина, в м	Водоизмещение, в т	Мощность машинной установки, в л. с.	Тип машинной установки	Тип передачи	Скорость в узлах
«Мирный»	63,6	957	3600	Дизельная 4x900 л. с.	Электрическая	17,43
«Слава-8»	53,8	741	2000	Паровая	Прямо на вал	14,5
Setter—IX (Англия)	58,5	—	2880	Дизельная 2x1440 л. с.	Электромагнитная муфта и редуктор 2:1	Испытательная 16,75 Эксплуатационная 14,75
Enepi (Норвегия)	64,0	908	2700	Дизельная 1 двиг.	Прямо на вал	Пробная 17,1 Эксплуатационная 16,0
Копан Маги № 7 и № 8 (Япония)	53,4	889	2200	Дизельная 1 двиг.	Прямо на вал	15,5

китобойцами, работающими в составе флотилии «Слава», являются их большие размеры, лучшие условия для размещения экипажа, значительно большая скорость хода, отличная маневренность и циркуляция, лучшие остойчивость и мореходные качества.

Китобоец «Мирный» — одновинтовой, однопалубный с возвышенным полубаком (гарпунной площадкой), с кормовым расположением машинного отделения.

Гарпунная площадка соединена с надстройкой переходным мостиком.

## Основные элементы китобойца

Длина наибольшая	63,60 м
Длина между перпендикулярами	59,74 »
Ширина наибольшая	9,50 »
Высота борта у миделя	5,45 »
Осадка средняя с полными запасами	4,41 »
Водоизмещение порожнем	957 т
Валовый регистровый тоннаж	840 »
Экипаж	29 чел.
Класс Регистра СССР	Л ★ Р- $\frac{4}{1}$ С
Полный запас дизельного топлива	217 т
Полный запас котельного топлива	37 »
Полный запас питательной воды	6,0 »
Полный запас смазочного масла	9,0 »
Запас питьевой воды	8,0 »
Запас мытьевой воды	15,0 »

На испытаниях китобоец «Мирный» с 50%-ными запасами показал на мерной миле в глубокой воде следующие скорости при работе дизель-генераторов в зависимости от их количества:

при одном	12,98 узл.
при двух	15,74 »
при трех	16,90 »
при четырех	17,43 »

При работе четырех дизель-генераторов на номинальную мощность (4×1100 л. с.) скорость хода равна 17,65 узла.

Диаметр циркуляции на полном переднем ходу равен 2—2,2 длины судна.

## Конструкция корпуса

Корпус китобойца сварной, за исключением соединения верхней палубы с бортом, которое выполнено клепаным.

Система набора корпуса — поперечная.

Практическая шпация по всему судну одинакова и равна 580 мм.

Материал корпуса — углеродистая сталь марки Ст 4с с пределом текучести  $\sigma_T = 2400$  кг/см<sup>2</sup>.

Форштевень и ахтерштевень литой конструкции. Шпангоуты бульбового профиля, ледовые подкрепления в носу из полособульбы, рам-

ные шпангоуты выполнены из сварных тавровых профилей и установлены на расстоянии четырех шпаций.

Форма кормы крейсерская.

Корпус имеет двойное дно в районе 40—68 шпангоутов.

Главных поперечных переборок 8 шт.

## Расположение помещений

Экипаж китобойного судна размещается в хорошо оборудованных каютах, расположенных в основном в надстройке на главной палубе и на среднем ярусе в одноместных и двухместных каютах.

Четыре каюты (три четырехместные и одна двухместная) оборудованы в корме под главной палубой на платформе.

Всего кают: одноместных — 4, двухместных — 9, четырехместных — 3. В качестве запасных мест принято 4 места в четырехместных каютах и одно место в двухместной каюте комсостава.

Каюта капитана, состоящая из кабинета и спальни, каюты гарпунера, ст. помощника капитана, радиста и электронавигатора находятся на среднем ярусе надстройки. Там же находятся санузел и агрегатная радиолокационная станция.

В надстройке на главной палубе в носовой части размещены каюткомпания, столовая, камбуз с буфетом, прачечная и бельевая. По бортам средней части надстройки размещены санитарные, хозяйственно-бытовые помещения и механическая мастерская. Кормовая часть надстройки полностью используется для кают. Носовая часть корпуса судна использована для размещения кладовых мокрой и сухой провизии, ледника и механической кладовой.

Оборудование камбуза полностью электрифицировано.

## Механическая установка

Главная силовая установка выполнена по схеме электродвижения и состоит из четырех дизель-генераторов и одного двухъякорного гребного электромотора с напряжением в каждом якоре по 920 в при номинальных оборотах 200 об/мин.

Для вспомогательных целей предусмотрены два дизель-генератора постоянного тока мощностью по 300 квт каждый, напряжением 230 в, работающих поочередно, и стояночный дизель-генератор мощностью 50 квт.

Главные и вспомогательные дизель-генераторы, а также обслуживающие их механизмы и оборудование размещены в двух машинных отделениях, каждый из которых является в работе самостоятельным.

Сообщение между машинными отделениями через платформу верхней палубы и через водонепроницаемую дверь в переборке, световая сигнализация от которой (закрыто, открыто) выведена в рулевую рубку.

Двигатель главных дизель-генераторов типа 5Д50 шестицилиндровый, четырехтактный, простого действия, бескомпрессорный с наддувом мощностью 900 л. с. при 675 об/мин. и 1100 л. с. при 740 об/мин (кратковременная).

Генератор водозащищенного исполнения постоянного тока с напряжением 460 в.

Возбуждение генератора осуществляется от одного из двух возбуждающих агрегатов, которые питает один из двух вспомогательных общесудовых дизель-генераторов.

В качестве второго резервного средства схемой предусматривается перевод одного любого из четырех главных дизель-генераторов на питание общесудовой сети.

Охлаждение главных, вспомогательных и стояночного двигателя производится по замкнутому циклу пресной водой от насосов, навешанных на двигатели.

Работа четырех дизель-генераторов на один гребной электродвигатель по схеме «генератор-двигатель» осуществляется путем изменения напряжения дизель-генераторов при попеременно-последовательном соединении якорей дизель-генераторов и гребного электродвигателя, причем изменение напряжения дизель-генераторов производится посредством: а) изменения величины и напряжения тока в об-

мотке независимого возбуждения возбуждателя дизель-генераторов и б) изменения числа оборотов дизель-генераторов.

Электрическая схема позволяет работать на гребной электромотор в любых сочетаниях главных дизель-генераторов — четырех, любых трех, любых двух и любого одного.

В схеме предусмотрена защита двигателей от недопустимых перегрузок, защита ограничения тока гребного электродвигателя до 150% номинального значения, а также защита от внезапной остановки и резкого снижения оборотов дизель-генераторов, от короткого замыкания. Предусмотрена тревожная сигнализация о неисправности в работе установки.

Управление электромеханической установкой осуществляется дистанционно с постов управления, расположенных в рулевой рубке и на верхнем мостике. Местный пост управления также установлен на щите гребной электрической установки.

Дистанционные посты управления имеют по 15 положений переднего и заднего хода и оборудованы необходимой сигнализацией, позволяющей судить о работе установки.

Вспомогательный котел типа КВВ 1/5 вертикальный, водотрубный, с естественной циркуляцией, на нефтяном отоплении с паровой форсункой и производительностью 1 т/час при давлении пара 5 кг/см<sup>2</sup>.

Испарительная установка производительностью около 6 т/сутки предназначается для пополнения запасов котельной и мытьевой воды.

Для возможности использования воды из испарителя на пищевые цели предусмотрены аэрационная и обогатительная установки.

### Судовые устройства и системы

Становые якоря весом по 1000 кг поднимают шпилем с электрическим приводом, он же предназначается для китшвартовых целей. Тяговое усилие шпиля около 5 т, скорость выбирания якоря с глубины 80 м — 17 м/мин.

Электроручная секторная рулевая машина обеспечивает перекладку руля с борта на борт ( $70^\circ$ ) за 20 секунд при полном переднем и заднем ходах. Управление рулевой машиной осуществляется из рулевой рубки и с верхнего мостика. Аварийное ручное управление рулем через валиковый привод предусмотрено из поста в кормовой части шлюпочной палубы. Кормовой швартовый шпиль имеет тяговое усилие 3 т и скорость выбирания 18 м/мин. Шлюпочное устройство состоит из одной моторной спасательной шлюпки на 18 человек, одной весельной спасательной шлюпки на 20 человек и одного двухвесельного рабочего «тузика».

Подъем и спуск спасательных шлюпок осуществляют при помощи шлюпбалок скатывающего типа и электроручной лебедки через систему роликов и канифас-блоков.

Промысловая лебедка — спаренная, электрическая с тяговым усилием до 12 т и скоростью выбирания линия 55 м/мин. Установлена лебедка впереди специальной выгородки для ее электромоторов.

Для смягчения рывков загарпуненного кита в трюме устанавливаются пружинные горизонтальные разборные амортизаторы.

Пожарная безопасность обеспечивается системами: водяной, паротушения и жидкостной («ЖС»).

Паротушение предусмотрено в днищевых цистернах котельного топлива, под вспомогательным котлом, в шкиперской кладовой и в глушителях — искрогасителях главных дизель-генераторов.

Система жидкостного тушения пожара подведена в отсеки глав-

ных дизель-генераторов, отсек гребного электромотора и в помещение вспомогательного котла.

Китобоец оборудован всеми необходимыми современными навигационными приборами и средствами связи: гирокомпасом, электрическим лагом, эхолотом, радиопеленгатором, магнитными компасами, радиолокатором, передающими и приемными станциями на длинных и коротких волнах, автоматическим приемником сигналов тревоги и бедствия, радиовещательной трансляционной установкой, автоматической телефонной станцией.

### Предварительные итоги эксплуатации

В результате первого опыта эксплуатации выявилась необходимость конструктивного улучшения некоторых элементов и узлов китобойного судна. Наиболее существенными из них являются замена вспомогательных дизелей на более тихоходные с большим моторесурсом, принятие мер к увеличению периода бортовой качки, усиление приточно-вытяжной вентиляции машинных отделений, поглощение шума от работы главных и вспомогательных дизель-генераторов, изменение схемы вентиляции генераторов на замкнутый цикл охлаждения, уменьшение времени на подогрев масла для быстреего перевода главных дизелей на нормальный режим, увеличение сечения приемных труб для бункеровки топливом и водой. Следует конструктивно улучшить отдельные узлы электрической промысловой лебедки с доведением скорости выбирания линия до 60—65 м/мин.

### Схема китобойного судна:

1—шпилевое отделение и рефрижераторная; 2—водяная дифференциальная цистерна; 3—кладовые; 4—промысловый трюм; 5—цистерна мытьевой воды; 6—цистерна дизельного топлива; 7—масляная цистерна; 8—коффердам; 9—насосная; 10—отсек главных дизель-генераторов № 1; 11—отсек главных дизель-генераторов № 2; 12—отсек гребного электродвигателя; 13—румпельное отделение; 14—помещение вспомогательного котла; 15—кают-компания; 16—каюта капитана; 17—рулевая рубка; 18—штурманская рубка; 19—радиорубка; 20—столовая; 21—трансляционная; 22—камбуз; 23—сушилка; 24—баня; 25—механическая мастерская; 26—моторное отделение промысловой лебедки; 27—отсек жилых помещений на гл. палубе; 28—отсек жилых помещений в корпусе судна.

