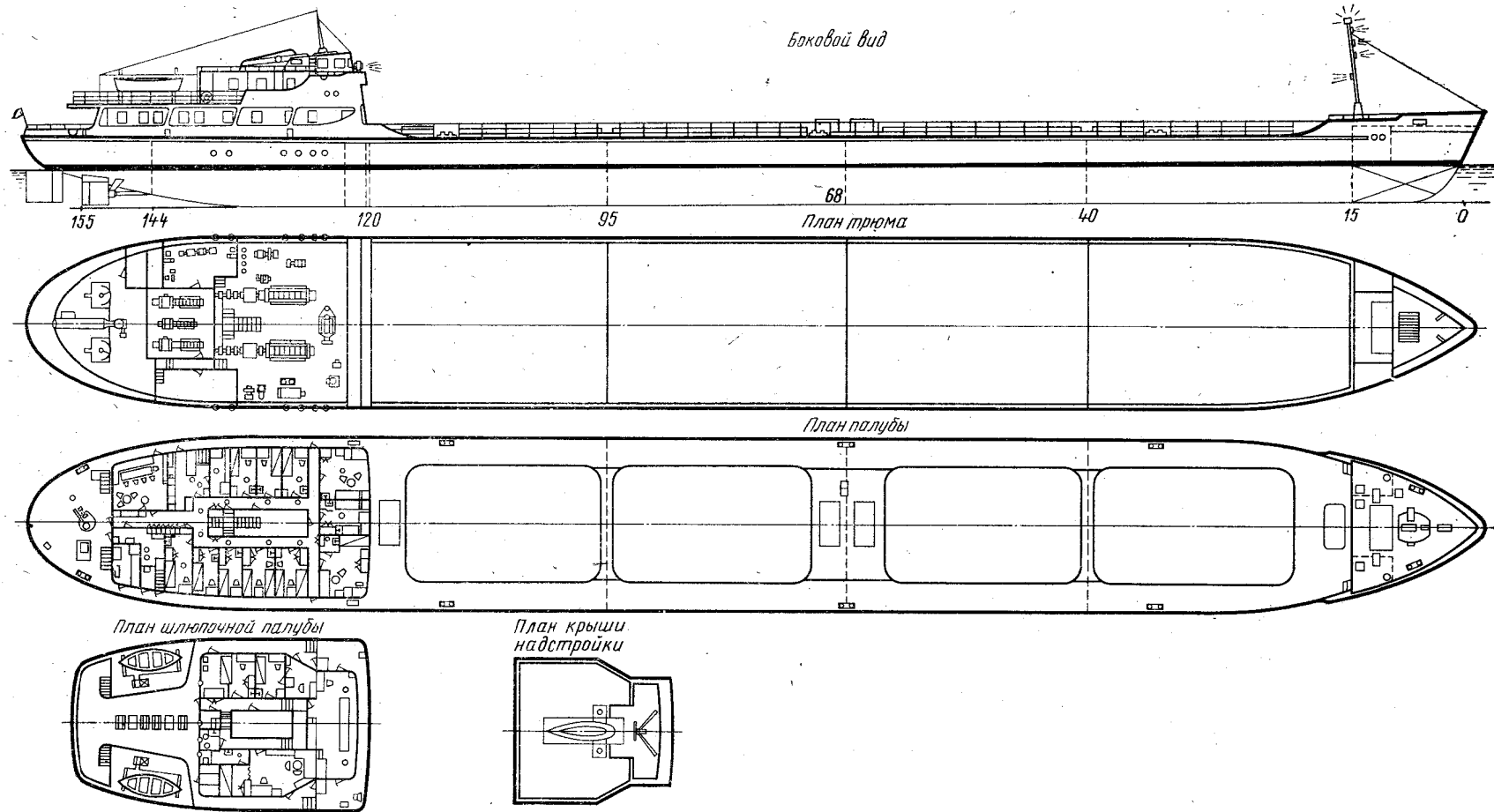


РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ ТЕПЛОХОД ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ
600—900 т, МОЩНОСТЬЮ 1050 э. л. с. КЛАСС «О»

Проект
№ 21-89



Автор проекта	КБ «Словенске-Лодейнице» (ЧССР)
Дата утверждения проекта	11/XI 1960 г.
Организация, утвердившая проект	МРФ
Год и место постройки головного судна	1963, завод в г. Комарно (ЧССР)

Основные показатели

Тип судна	Однопалубный двухвинтовой рефрижераторный теплоход с ютом, баком, надстройками и МО, расположенными в кормовой части судна
Назначение судна	Перевозка фруктов, овощей, мяса, рыбы и других скоропортящихся грузов, а также генеральных и других грузов, расположенных на палубе и люковых крышках
Класс Речного Регистра район плавания	«О». Внутренние водные пути и водохранилища разряда «О»
Размеры судна габаритные, м:	
длина	103,6
ширина	12,4
высота от ОЛ с заваленными мачтами	11,67
Размеры корпуса судна расчетные, м:	
длина	100
ширина	12,2
высота борта	4,9
Водоизмещение судна по-рожном, с суточными запасами и балластом 340 т, т	1308
Осадка судна при водоизмещении 1308 т, м:	
средняя	1,43
носом	0,95
кормой	1,91
Водоизмещение судна с грузом 600 т, с полными запасами и балластом 157 т, т	1790
Осадка судна при водоизмещении 1790 т, м:	
средняя	1,9
носом	1,88
кормой	1,92
Водоизмещение судна с грузом 900 т, с полными запасами и балластом 92 т, т	2025
Осадка судна при водоизмещении 2025 т, м:	
средняя	2,09
носом	2,09
кормой	2,09
Водоизмещение судна с грузом 900 т в трюмах, контейнерами 300 т на палубе и с полными запасами	2232
Осадка судна при водоизмещении 2232 т, м:	
средняя	2,31
носом	2,03
кормой	2,56
Водоизмещение судна с генеральным грузом 1600 т, с полными запасами и балластом 118 т, т	2751
Осадка судна при водоизмещении 2751 т, м:	
средняя	2,75
носом	2,75
кормой	2,75

Грузоподъемность судна при загрузке, т:	
генеральными грузами	1600
при удельном погрузочном объеме 1,55 м ³ /т, т мясом при удельном погрузочном объеме 2,78	900
фруктами, овощами и др. при удельном погрузочном объеме 4,15	600
Скорость судна с грузом, км/ч	19,5
Мест для экипажа	16
Автономность, сутки	12
Коэффициент полноты при осадке 2,1 м:	
ватерлинии	$\alpha=0,699$
мидель-шпангоута	$\beta=0,995$
водоизмещения	$\delta=0,796$
Возвышение ЦВ над ОЛ, м:	
при водоизмещении 1308 т	0,54
» » 2751 т	1,4
Отстояние ЦВ от мидель-шпангоута, м:	
при водоизмещении 1308 т	1,44
» » 2751 т	0,01
Возвышение ЦТ над ОЛ, м:	
при водоизмещении 1308 т	2,31
» » 2751 т	2,74
Отстояние ЦТ от мидель-шпангоута, м:	
при водоизмещении 1308 т	-3
» » 2751 т	0,02
Поперечная метацентрическая высота, м:	
при водоизмещении 1308 т	8,15
» » 2751 т	4,4
Поперечный метацентрический радиус, м:	
при водоизмещении 1308 т	9,4
» » 2751 т	5,8
Автоматизация	Комплексная механизмов МО и частичная — палубных механизмов

Грузовые трюмы и холодильное оборудование

Количество трюмов	4
Вместимость грузовых трюмов до нижней кромки люковых крышек, м ³	2400
Вместимость каждого трюма (камеры), м ³	600
Размеры грузовых трюмов по площади второго дна (длина×ширина), м:	
№ 1	18,2×11,3 ÷ 8,8
№ 2, 3 и 4	По 16×11,3
Высота трюма (камеры) от второго дна до нижней кромки изоляционных крышек, м	3,6
Количество изоляционных крышек в каждом трюме	7
Размеры изоляционных крышек (длина×ширина), м	7,94×1,97
Размер люков грузовых трюмов (камер) (длина×ширина), м	13,8×7,3
Размер погрузочного люка каждой камеры (длина×ширина), м	2,2×3,2

Люковое закрытие	Стальные крышки с изоляцией
Допустимая нагрузка на люковые крышки, т/м ²	1,25
Количество крышек с подъемом на 500 мм	6
Количество крышек с подъемом на 50 мм	6
Механизм подъема крышек	Пневматический домкрат
Рабочее давление, кгс/см ²	35
Механизм передвижения крышек	Электролебедка и брашпиль
Лебедка	
Тяговое усилие, тс	1
Электродвигатель	МХН-106-1400-6,3
Мощность, кВт	2,2
Частота вращения, об/мин	1400
Холодильный агрегат холодильных камер	Блочный фреоновый
Хладагент	Фреон-12
Количество	5 (по одному агрегату на каждый трюм и один запасной)
Управление работой холодильных агрегатов	Автоматическое
Компрессор охлаждения	7S(2)
Количество	2
Производительность, м ³ /ч	73
Электродвигатель	DV8CD6
Мощность, кВт	11,5
Конденсатор	Проходной водотрубный с секцией дополнительного охлаждения
Поверхность конденсации, м ²	38,5
Поверхность дополнительного охлаждения, м ²	0,75
Циркуляционный насос	50NLSS-135-27LN
Производительность, м ³ /ч	50
Электродвигатель	OR-47s-2
Мощность, кВт	4
Вентилятор для оттаивания испарителей	VLH-404(Ø400), осевой
Производительность, м ³ /ч	2760
Полное давление, кгс/м ²	7
Электродвигатель	
Мощность, кВт	0,15
Размораживающие элементы	Системы «Максим»
Количество элементов в комплекте	12
Мощность комплекта, кВт	15
Вентилятор охладителя воздуха	Осевой (Ø900)
Количество	2
Производительность, м ³ /ч	12500
Полное давление, кгс/м ²	30
Электродвигатель	OR-47п-6
Мощность, кВт	3
Насос дополнительного охлаждения	NN-3a-FE
Производительность, м ³ /ч	15
Электродвигатель	OR-27s-4
Мощность, кВт	0,8
Материал корпуса	Корпус ВМСт.Зсп, TPS8012-32-17 с пределом текучести 24 кг/мм ² , за исключением комингсов грузового люка, которые выполнены из стали 11483 с пределом текучести 38 кг/мм ²

Система набора	Смешанная; днище в районе 19—180-го шп., второе дно в районе 19—147-го шп., палуба в районе 1—166-го шп. набраны по продольной системе набора; днище в районе 10—19 и 180—189-го шп., бортовые секции днища в районе 19—54-го шп., палуба в районе 188—189-го шп. и борта — по поперечной
Расположение водонепроницаемых поперечных переборок	На 19, 54, 85, 116, 147, 150 и 176-м шп.
Размер шпации, мм:	
основной	550
в районе 0—23-го шп.	400
» » 177—189-го »	500
Высота междудонного пространства, мм	800
Толщина листов обшивки, мм:	
бортов	8
днища	7; 8
палубы	6; 8; 10
ледового пояса в носовой части	10
то же, в кормовой	9
Ледовые подкрепления	Для плавания в битом льду

Главные двигатели

Марка	6L275PN
Количество	2
Мощность, э.л.с.	525
Частота вращения, об/мин	480
Пуск	Воздухом
Ревверс-редуктор	VSP-10
Частота вращения выходного вала, об/мин	300
Дистанционное автоматическое управление	Пневматическое

Двигатели

Тип	Гребной винт
Количество	2
Диаметр, м	1,54
Шаг, м	1,91
Дисковое отношение	0,55
Число лопастей	4
Материал	Стальное литье
Насадки	Поворотные

Электростанция

Род тока и напряжение:	Переменный, 220 в
силовая сеть, сеть освещения, радиооборудования и эхолота	
переносное освещение	Переменный, 24 в
кратковременный привод руля и отличительные огни	Постоянный, 110 в
сеть аварийного освещения, сигнализации, пусковых устройств вспомогательных двигателей	Постоянный, 24 в
питание сельсинов ДУ	
питание машинных телеграфов и ДУ	Переменный, 55 в
Дизель-генератор для обслуживания холодильного оборудования	Переменный, 110 в
Количество	2
Дизель	6L160PS
Мощность, э.л.с.	220
Частота вращения, об/мин	750
Пуск	Воздухом
Генератор	A14в8
Род тока	Постоянный
Напряжение, в	230
Мощность, кВт	180

Управление Дизель-генератор для общесудовых потребителей	Дистанционное
Дизель	6L110
Мощность, э.л.с.	60
Частота вращения в минуту	1000
Пуск	Электростартером
Генератор	A-11в6
Мощность, ква	55
Напряжение, в	230
Управление	Автоматическое
Валогенератор	A-11в6
Напряжение, в	230
Мощность, ква	55
Привод	Клиноременная передача от левого главного двигателя
Преобразователь тока	TMN
Генератор	Постоянный
Род тока	24
Напряжение, в	3G-60
Электродвигатель переменного тока	Переменный
Род тока	220
Напряжение, в	1
Мощность, кВт	NKT-250, щелочная
Аккумуляторная батарея аварийного освещения	2
Количество	24
Напряжение, в	2x250
Емкость, а.ч	NKT-160, щелочная
Аккумуляторная батарея питания рулевого устройства	110
Напряжение, в	160
Емкость, а.ч	NKN-45, щелочная
Аккумуляторная батарея пожарной сигнализации	24
Напряжение, в	45
Емкость, а.ч	6СТ-165, кислотная
Аккумуляторная батарея цепи управления двигателями и сигнализации	2
Количество	24
Напряжение, в	165
Емкость, а.ч	ЩБТА-100
Станция питания электроэнергией с берега	Переменный
Род тока	230
Напряжение, в	100
Сила тока, а	

Системы, обслуживающие силовую установку

Система сжатого воздуха	ЕКА 36/35
Компрессор	36
Производительность, м ³ /ч	35
Давление, кгс/см ²	OR-67b-4
Электродвигатель	12
Мощность, кВт	
Баллоны сжатого воздуха	4
Количество	200 и 100 (1 шт.)
Вместимость, л	

Топливная система

Цистерна	Расположение (номер шп.)	Вместимость, м ³
Запасного топлива	147—150	68
То же	147—150	12
Расходного топлива	ПБ, 149—150	1,5
Утечного топлива	157—158	0,1

Заполнение цистерн основного запаса топлива	Через палубные приемники (Dy100) с обоих бортов
Топливный насос	ZPG-4-32/32
Производительность, м ³ /ч	5,7
Напор, м вод. ст.	20
Электродвигатель	OR-37п-6
Мощность, кВт	1,1

Топливный насос	K2-ЧСН-112710, ручной
Производительность, м ³ /ч	1,3
Напор, м вод. ст.	25
Сепаратор топлива и масла	SPO-0,3
Производительность, м ³ /ч	0,3
Электродвигатель	OR-27п-4
Мощность, кВт	0,5

Масляная система

Цистерна	Расположение (номер шп.)	Вместимость, м ³
Основного запаса масла	ПБ, 154—157	3
Сепарированного	ПБ, 161—164	1x2
Расходного	В МО	0,3x2
Утечного	155—156	0,3
Отработанного	ПБ, 164—167	1

Заполнение цистерн основного запаса масла	Через палубный приемник (Dy 70) с обоих бортов
Масляный насос	ZPG-4-32/32
Производительность, м ³ /ч	5,1
Напор, м вод. ст.	20
Электродвигатель	OR-37п-6
Мощность, кВт	1,1
Насос сепарированного масла	PZU-10
Производительность, м ³ /ч	0,3
Электродвигатель	OR-37s-6
Мощность, кВт	0,9
Маслопрокачивающий насос	Sigma P-ПК-3ПК-0/2
Производительность, м ³ /ч	0,2
Напор, м вод. ст.	20
Электродвигатель	OR-17-4
Мощность, кВт	0,3
Масляный насос	K2-ЧСН-112710, ручной
Производительность, м ³ /ч	1,3
Напор, м вод. ст.	25
Система охлаждения двигателей	Двухконтурная

Общесудовые системы

Балластная система

Цистерна	Расположение (номер шп.)	Вместимость, м ³
Балластная	ДП, 0—19	65
"	ЛБ, ПБ, 19—54	67,5x2
"	ЛБ, ПБ, 15—85	80x2
"	ЛБ, ПБ, 85—116	80x2
"	ЛБ, ПБ, 116—147	80x2

Время заполнения балластных цистерн насосами, ч	~ 4,5
Время откачки балласта, ч	~ 5
Балластный насос	50NL-SS-35-27-LN
Производительность, м ³ /ч	50
Электродвигатель	OR-47s-2
Мощность, кВт	4

Примечание. При заполнении и откачке балласта используется осушительный или пожарный насосы.

Осушительная система	50NL-SS-135-27-NL
Осушительный насос	50
Производительность, м ³ /ч	
Электродвигатель	OR-47s-2
Мощность, кВт	4
Сепаратор трюмных и подсланевых вод	«Турболо»
Производительность, м ³ /ч	0,6
Электродвигатель	СГД-044
Мощность, кВт	0,37
Осушительный насос	КЗ-ЧСН-112710-1, ручной
Количество	2
Производительность, м ³ /ч	1,7
Напор, м вод. ст.	22
Установка для сбора и очистки подсланевых вод	Собирает и очищает подсланевые воды методом сепарации и фильтрации
Глубина очистки, мг/л	Не более 25
Противопожарные системы	
Система водотушения	
Пожарный насос	MARN-VN-4a/11
Производительность, м ³ /ч	35
Электродвигатель	AF-644/2V
Мощность, кВт	14
Система пенотушения	
Вместимость бака пенообразователя, м ³	0,3
Противопожарная сигнализация	Установлена в МО, румпельном отделении, на палубах и в рулевой рубке
Количество точек	8
Система водоснабжения	
Система питьевой и мытьевой воды	

Цистерна	Расположение (номер шп.)	Вместимость, м ³
Береговой воды	ПБ, 177—179	3,7
Расходной воды	ЛБ, 177—179	3,7

Заполнение цистерны береговой воды	Через приемные втулки (D _y 50), расположенные по обоим бортам
Насос питьевой воды	VN-1-IV/к-FE
Производительность, м ³ /ч	3,6
Электродвигатель	OR-27s-2
Мощность, кВт	1,3
Насос мытьевой воды	VL-1-IV
Производительность, м ³ /ч	1,8
Электродвигатель	OR-27s-2
Мощность, кВт	1,3
Насос горячей воды	Na-2a-FE
Производительность, м ³ /ч	1,8
Электродвигатель	OR-17-4
Мощность, кВт	0,3
Автоматическая станция питьевой воды	«Дарлинг-Конта»
Вместимость, м ³	0,3
Автоматическая станция мытьевой воды	«Дарлинг-Конта»
Вместимость, м ³	0,3
Фильтр песочный	PL/2
Производительность, м ³ /ч	1,8
Фильтр активированного угля	PL/2
Производительность, м ³ /ч	1,8
Фильтр керамический	PS ₂
Количество	2
Производительность, м ³ /ч	0,75
Цистерна гипохлорита натрия	
Вместимость, м ³	0,14

Насос подачи хлорного раствора	DC-60
Электродвигатель	OR-27d-6
Мощность, кВт	0,4
Сточно-фановая система	Расположена в районе 158—161-го шп. по ЛБ
Фекальная цистерна	7
Вместимость, м ³	FEKA
Фекальный насос	18
Производительность, м ³ /ч	
Электродвигатель	OR-27a-4
Мощность, кВт	1,5
Система отопления	
Котел горячей воды	ЕКА-1 (вода) секционный чугунный автоматизированный
Теплопроизводительность, ккал/ч	84 000
Площадь нагрева, м ²	10,5
Утилизационный котел	Автоматизированный
Количество	2
Теплопроизводительность, ккал/ч	50 000
Площадь нагрева, м ²	5,15
Температура воды на выходе из котла, °C	90
Циркуляционный насос	Na-2a-FE
Количество	2
Производительность, м ³ /ч	4,8
Электродвигатель	OR-17-4
Мощность, кВт	0,3
Цистерна расширительная	
Вместимость, м ³	0,13
Система вентиляции	
Вентилятор МО	SVS (Ø500)
Количество	2
Производительность, м ³ /ч	4700
Электродвигатель	OR-27s-4
Мощность, кВт	0,4
Вентилятор МО	AERO (Ø400)
Производительность, м ³ /ч	5400
Электродвигатель	OR-37b-6
Мощность, кВт	1,4
Вентилятор МО	AERO (Ø250/1)
Производительность, м ³ /ч	1760
Электродвигатель	OR-27a-4
Мощность, кВт	0,6
Вентилятор камбуза	SV (Ø355)
Производительность, м ³ /ч	720
Электродвигатель	OR-8,7-4
Мощность, кВт	0,125
Вентилятор камбуза	AERO (Ø200/1)
Производительность, м ³ /ч	1370
Электродвигатель	OR-27s-4
Мощность, кВт	0,4
Вентилятор санитарного блока	AERO (Ø200/1)
Производительность, м ³ /ч	900
Электродвигатель	OR-17-4
Мощность, кВт	0,3
Вентилятор аккумуляторного помещения	SV (Ø200)
Производительность, м ³ /ч	540
Электродвигатель	R-8,7-4
Мощность, кВт	0,125
Вентилятор шахты	SV (Ø400)
Производительность, м ³ /ч	1300
Электродвигатель	OR-9,7-4
Мощность, кВт	0,18

Рулевое устройство

<i>Насадки</i>	Поворотные со стабилизаторами
Количество	2
Диаметр, м	1,56
Длина, м	1,25
Площадь стабилизатора, м ²	1,25
<i>Руль</i>	Полубалансирный
Площадь, м ²	6,3
Время перекладки руля и насадок с борта на борт рулевой машиной, сек	70
<i>Исполнительный электродвигатель рулевого привода</i>	TMN-20bFa
Напряжение, в	110
Мощность, квт	6,3
<i>Ручной привод</i>	Валиковый
<i>Агрегат Вард-Леонарда</i>	TMN-16b
<i>Приводной электродвигатель</i>	
Род тока	Постоянный
Напряжение, в	154/110
Мощность, квт	9
<i>Приводной электродвигатель</i>	OR-67b-4
Род тока	Переменный
Напряжение, в	220
Мощность, квт	12
<i>Генератор</i>	TDN-16b
Род тока	Постоянный
Напряжение, в	115
Мощность, квт	8
<i>Возбудитель</i>	TDN-12b
Напряжение, в	110
Мощность, квт	0,28

Якорное устройство

<i>Якорь</i>	Холла
Количество и вес носовых якорей, кг	2×1000
Вес кормового якоря, кг	500
Калибр и длина цепей носовых якорей, мм×м	34×150; 34×125
То же, кормового якоря, мм×м	25×75
<i>Брашпиль</i>	60KN01, электроручной
Тяговое усилие на звездочке, тс	4,1
Тяговое усилие на швартовном барабане, тс	3
<i>Электродвигатель</i>	LHRP-82s-6-0b3
Мощность, квт	14
<i>Шпиль</i>	60-EV-01, электроручной
Тяговое усилие на звездочке, тс	2
Тяговое усилие на швартовном барабане, тс	2
<i>Электродвигатель</i>	LHRP-71-СЧ-0b5
Мощность, квт	6

Спасательное устройство

<i>Спасательная шлюпка</i>	Пластмассовая
Количество	2
Вместимость, чел	9
<i>Подвесной мотор</i>	
Мощность, э.л.с.	10
<i>Шлюпбалки спасательных шлюпок</i>	Гравитационные
<i>Лебедка шлюпочная</i>	С электроприводом
Количество	2
<i>Электродвигатель</i>	ORGe-67b-8
Мощность, квт	5,5
<i>Рабочая шлюпка</i>	С подвесным мотором
<i>Шлюпбалка рабочей шлюпки</i>	Поворотная
<i>Лебедка</i>	Ручная
<i>Спасательные скамейки</i>	
Количество	4

Навигационное оборудование

Радиолокатор	«Донец-2»
Эхолот	«Река»
Главный компас	«Аскания»
Путевой компас	

Радиооборудование

Радиостанция	P-805
Радиопередатчик	C-BB5
Радиоприемник	УС-9
Телефонный коммутатор	KTK-7
Радиотелефонная станция	РТ-20

Прочее оборудование

<i>Холодильник</i>	SA-900
Емкость, л	900
<i>Электродвигатель</i>	OR-27s-4
Мощность, квт	0,4
<i>Холодильник</i>	«Калекс-200»
Мощность, квт	0,13
<i>Электрокипяильник</i>	
Вместимость, л	20
Мощность, квт	2,8
<i>Электроплита</i>	SED-П
Мощность, квт	12
<i>Подогреватель готовых блюд</i>	«Мармит»
Мощность, квт	1,2
<i>Универсальная кухонная машина</i>	УКС-Е-23
<i>Стиральная машина</i>	«Ромо»
<i>Сверильный станок</i>	«ЭВ-215»
<i>Заточной станок с двумя кругами</i>	БНТ-12
<i>Пресс для испытания форсунок</i>	Ручной

Топливо и масло

Топливо	Дизельное
Запас, т	68,4
Масло	Дизельное
Запас, т	2,4

Весовая нагрузка, т

Металл в составе корпуса и надстроек	456,2
Дельные вещи	17,8
Оборудование жилых помещений	5,2
Деревянные, окрасочные, изоляционные и цементировочные материалы	196,8
Запасные части и инвентарь	16,9
Главные механизмы	41,65
Котлы	2,68
Вспомогательные механизмы	17,3
Системы	29,35
Заполнение	8,86
Судовые устройства	88,40
Холодильное оборудование	25,9
Электрооборудование	19,09
Запас водоизмещения	25
Жидкие грузы	7
Доковый вес	958
Дедвейт	74,5

Список судов

Название	Год постройки	Примечание
РЕФРИЖЕРАТОР-901	1963	переименовано в ТЕРМИНАЛ-1 потом в ПЕТРОВСКИЙ-1
РЕФРИЖЕРАТОР-902		
РЕФРИЖЕРАТОР-903		
РЕФРИЖЕРАТОР-904		
РЕФРИЖЕРАТОР-905		
РЕФРИЖЕРАТОР-906	1968	
РЕФРИЖЕРАТОР-907	1968	
РЕФРИЖЕРАТОР-909		
РЕФРИЖЕРАТОР-911		
РЕФРИЖЕРАТОР-913		переименовано в ЮГ

