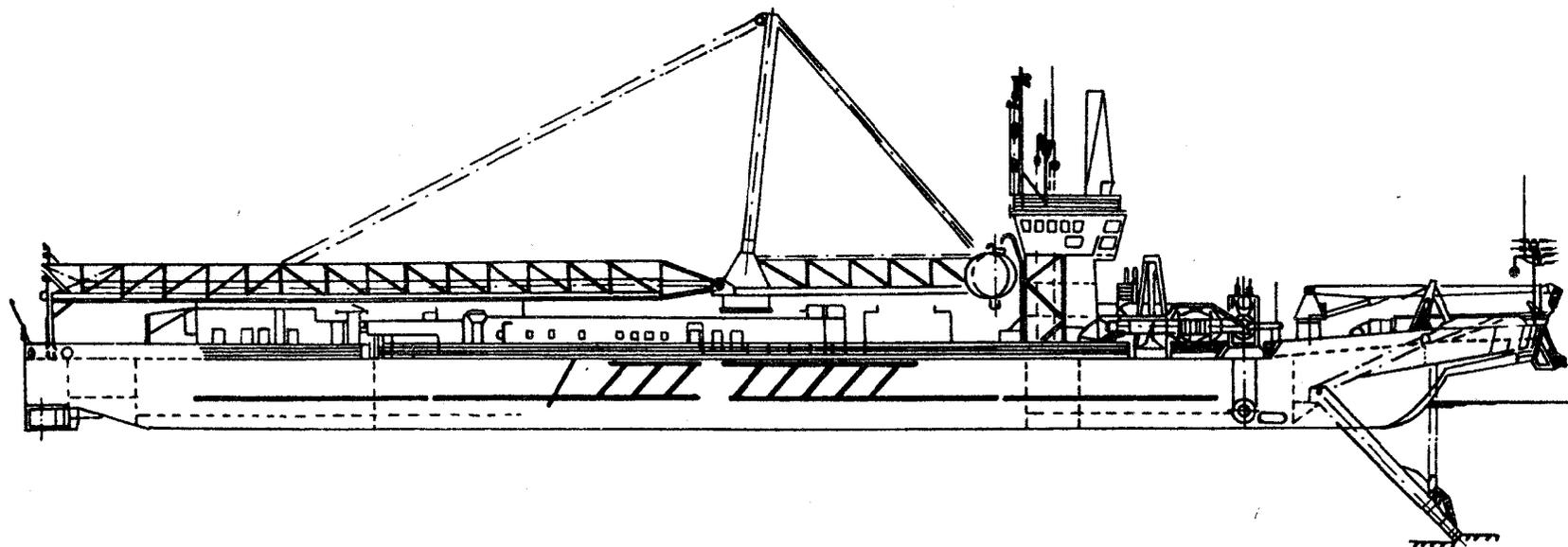
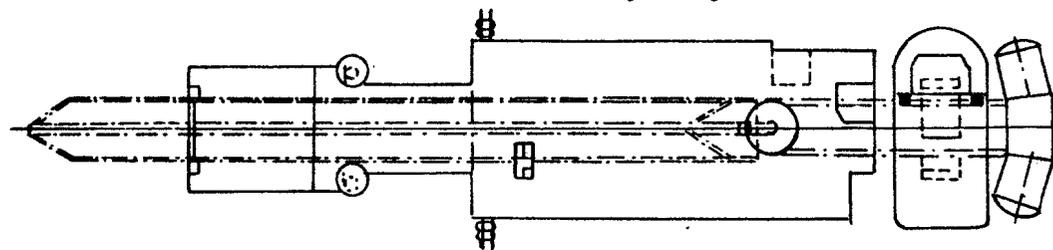


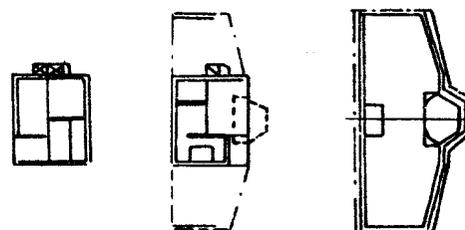
Вид сбоку



Вид сверху на подвесной
пульпопровод



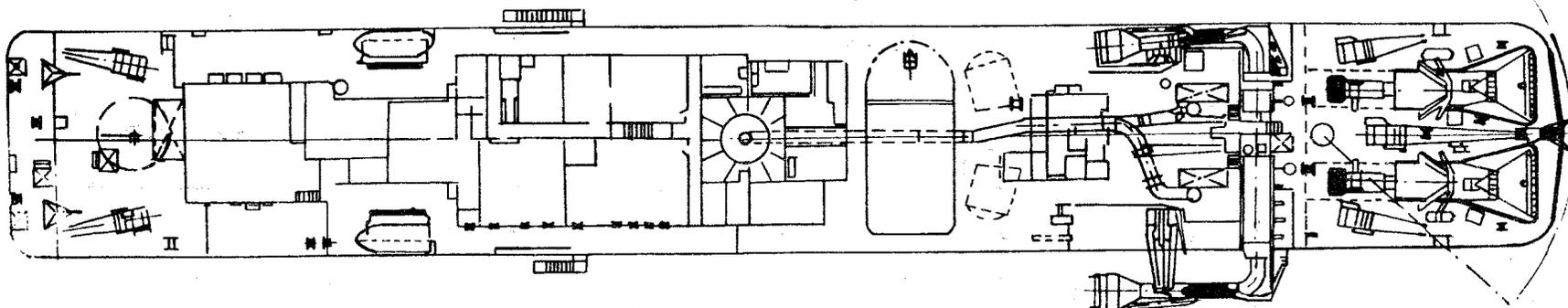
Рубка управления



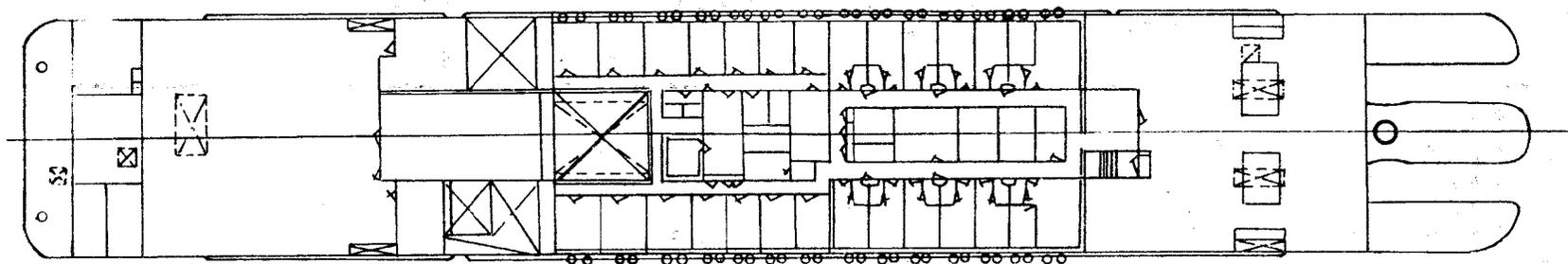
Проект № П-2104

САМОХОДНЫЙ ЗЕМЛЕСОС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ
4000 М³/Ч. КЛАСС "★М-СП"

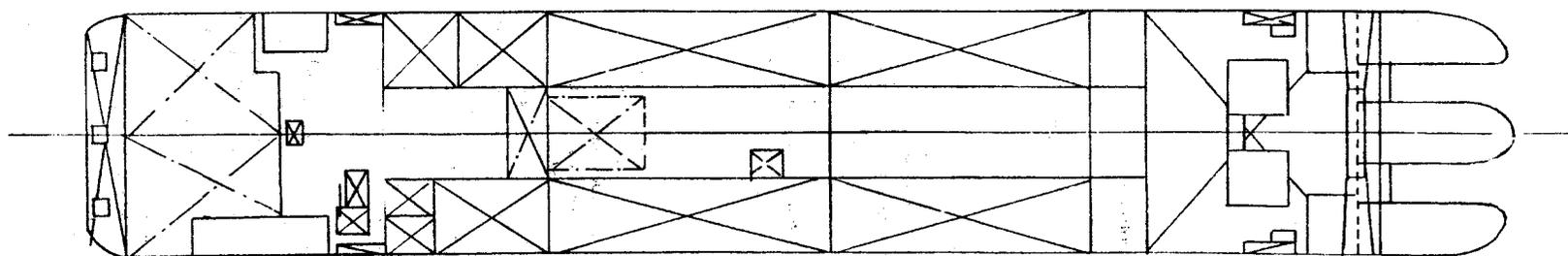
Вид сверху



Главная палуба



Трюм



Автор проекта и завод-строитель	"Вяртсиля" Финляндия, верфь в Турку
Организация, утвердившая проект	Главводпуть МРФ
Год и место постройки	1984-85 г., верфь Вяртсиля

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Тип и назначение	Самоходный мелкосидящий землесос с кулуарным отводом грунта до 50 м для работы в устьевых участках Сибирских рек
Район эксплуатации	Открытые водоемы разряда "М-СП" с удалением от берега не более 50 миль, высота волны не более 3,5 м. Временное нахождение в мелкобитом льду толщиной до 0,4 м и сплоченностью до 70 %
Класс Речного Регистра	"*М-СП"
Температурный режим эксплуатации	От +29°C до -23°C при относительной влажности 85 %. Возможность кратковременной работы грунтозаборной установки до -20°C
Глубина грунтозабора, м: волоочащимся наконечником	
минимальная	1,8
оптимальная	3,5
максимальная	6,0
атакующим наконечником	
минимальная	1,8
оптимальная	4,0
максимальная	10,0
Производительность земснаряда:	
подача насоса, м ³ /ч	15000..20000
с концентрацией грунтовой смеси, %	20
при плотности, т/м ³	1,2
Скорость движения на тихой глубокой воде при осадке 1,85 м и скорости ветра не более 2 м/с, км/ч	15
Автономность, сут	20
Двигатели	Винты фиксированного шага в насадках
Количество двигателей	3
Общая мощность электроприводов двигателей, кВт	1200
Главные размерения, м:	
длина габаритная	113,48
длина по КВЛ	103,2
ширина габаритная	16,47
ширина по КВЛ	16,0
высота борта	5,0
Осадка в походном положении со 100 % запасов без промерочного катера на борту, м	1,88
Осадка в положении грунтозаборных работ со 100 % запасов без промерочного катера, м	1,95
Вместимость цистерн, м ³ :	
основного запаса топлива	440
расходного топлива	18
отстоя топлива	18
чистого масла	10
пресной воды	95
пресной воды охлаждения	10
трюмной воды	24

загрязненной воды	20
грязного масла, топлива, переливные танки	20
Дедвейт, т:	
топливо	300
смазочное масло	8
пресная вода	60
разные заполнения цистерн МО	10
извлеченная пульпа в грунтопроводе и кулуаре с балластной водой	150
экипаж и провизия	12
ЗИП	10
Итого:	550
Экипаж, чел	32
Одноместных кают	20
Двухместных кают	6

КОРПУС И НАДСТРОЙКА

Материал корпуса и надстройки	Судостроительная сталь, обеспечивающая эксплуатацию судна при -20°C
Погибь главной палубы, м	0,15
Седловатость в носу (район прорези), м	0,6
Шпация носовой оконечности 196...153 шп., мм	400
Шпация остальной части судна, мм	550
Днищевые конструкции	По продольной системе набора
Бортовые конструкции	По поперечной системе набора
Район МО и насосное отделение	Двойное дно высотой 1000 мм
Водонепроницаемые поперечные переборки	На 4, 13, 45, 65, 100, 132, 173 шп. с клинкетной водонепроницаемой дверью на 100 шп
Надстройка	Одноярусная
Толщина главной палубы, мм	7,5..11,5
Наружная обшивка, мм:	
днище	9,0
носовая оконечность	11,0
местное усиление прорезей	19,0
надводный борт	10,0
подводный борт	11,0..12,5
Толщина второго дна в МО, мм	7,0

ШВАРТОВНОЕ И БУКСИРНОЕ УСТРОЙСТВА

Швартовные и буксирные кнехты, шт:	
в носу (Ø 406 мм)	1
на корме (Ø 406 мм)	1
по бортам (Ø 273 мм)	10
Литые клюзы в фальшбортах носа и кормы, шт	12
Буксирные канаты:	
количество	2
длина, м	190
диаметр, мм	24
Швартовные канаты:	
количество	6
длина, м	160
диаметр, мм	40

РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО

<i>Балансирные рули</i>	
Профиль	"Schilling"
Количество	3
<i>Электропривод гидравлической станции "WARTSILA 3 TT 10/65 E"</i>	
Количество	3
Мощность, кВт	1,1
Номинальный крутящий момент, тм	10
Максимальный угол пере- кладки, град	±65
Насос регулируемый	
Количество	6 (3 резервные)
<i>Носовое подруливающее устройство</i>	
Винт фиксированного шага в поперечном тоннеле	FT 04
Диаметр тоннеля, мм	1230
Упор, создаваемый вин- том, Н	39226
Число лопастей	4
Диаметр винта, мм	1200
Электропривод	GRCU7142 постоянного тока с тиристорным управ- лением
Мощность, кВт	300
Частота вращения, об/мин	0.1500

СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

<i>Спасательный плот</i>	PS-10м
Количество	4
<i>Моторная спасательная шлюпка на 16 человек (Финл.)</i>	
Количество	2
Длина, м	5,78
Ширина, м	1,91
Количество	2
Скорость хода с мотором, узлов	6
Мощность дизеля, кВт	10,3
<i>Шлюпбалки</i>	Гравитационного типа с электроприводной лебедкой по документации верфи
Количество	2
Скорость подъема, м/мин	10

ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА

<i>Носовой электрогидравлический полноповоротный кран</i>	"SVDRP 10 x 18"
Грузоподъемность, т	10
Вылет стрелы, м:	
минимальный	3,5
максимальный	18
Скорость подъема, м/мин	0..20
Время изменения вылета стрелы по крайним поло- жениям, с	60
Время полного поворота, с	60
Мощность приводов, кВт	80
<i>Кормовой кран (мачта)</i>	РРД 2000

Грузоподъемность, т	2
Вылет стрелы, м	2,75
<i>Забортный трап</i>	
Количество	2
Лебедка забортного трапа	"ABWELIN"
Мощность электропри- вода, кВт	3
<i>Грузоподъемные средства в машинных помещениях</i>	
Электроталь	1,2TON.CEWAF
Количество	2
Электроталь	HADEF 29/78E
Количество	4

ДВИЖИТЕЛИ

<i>Гребной винт</i>	Фиксированного шага
Количество	3
Число лопастей	4
Диаметр винта, мм	1400
Исполнение	Правое/левое/правое
<i>Насадка неподвижная</i>	
Длина, мм	700
Диаметр входного отвер- стия, мм	1658
Диаметр выходного от- верстия, мм	1466
Диаметр насадки в плос- кости винта, мм	1412
<i>Редуктор гребной устано- вки</i>	"WALMET/SG-IV355"
Количество, шт	3
<i>Гребные электродвигатели</i>	GRCU7142 STROMBERG
Количество	3
Мощность, кВт	400
Частота вращения, об/мин	0..1400
Управление	Тиристорное
Род тока	Постоянный, 0..500 А
<i>Насос смазки охлаждения редукторов</i>	
Количество	2 (1 резервный)
Мощность электропри- вода, кВт	1,05

РАБОЧИЙ КАТЕР (ЗАВОЗЧИК ЯКОРЕЙ)

Назначение	Перемещение и завозка яко- рей земснаряда при работе с атакующими наконечниками, обеспечение связи и промеров глубин
Класс	"★М-СП"
Главные размерения, м:	
длина наибольшая	13,8
длина по КВЛ	13,0
ширина наибольшая	6,5
ширина по КВЛ	6,1
осадка наибольшая	1,2
высота борта	1,7
Водоизмещение по КВЛ, т	35,7
Доковая масса, т	32,72
Скорость хода, узлов	7
Число и мощность дизелей, шт x кВт	2 x 110
Диаметр винта, м	1,1

Исполнительный цилиндр поворотного колена грунтопровода	
Усилие, кН	280/140
Диаметр, мм	140
Шток, мм	100
Ход, мм	3750
Скорость перемещения, мм/с	94/125
Время перемещения, с	40
Цилиндр грунтоприемника	
Диаметр, мм	200
Шток, мм	100
Ход, мм	1400
Скорость перемещения, мм/с	35/47
Время перемещения, с	40
Клинкет грунтовода	
Усилие, кН	170/120
Диаметр, мм	125
Шток, мм	70
Ход, мм	1080/965
Скорость перемещения, мм/с	100
Время перемещения, с	10
Клапан промывки	
Диаметр, мм	25
Шток, мм	18
Ход, мм	12
Время перемещения, с	10
Клинкет забортного ящика	
Диаметр, мм	100
Шток, мм	56
Ход, мм	52
Скорость перемещения, мм/с	52
Время перемещения, с	10
Компенсатор качки	"SWELL"
Рабочий ход пневмоцилиндра, мм	1500
Компенсированная высота волны, м	3
Система ориентации земснаряда	
Работа земснаряда и рабочего катера автоматизирована системами ориентации, каждая из которых имеет приемо-передатчик от систем 3-х переносных береговых маяков	
Дальность действия:	
максимальная	80 км
минимальная	100 м
Точность ориентации, м	3
Система ориентации	Фирмы "STRÖMBERG"
Подвесной грунтопровод (кулуар)	
Дальность отвода грунта, м	50
Уравновешивание кулуара	Навесной цистерной
Вместимость цистерны, м ³	75..85
Заполнение	От системы гидрорыхления водой
Привод А-образной рамы кулуара	Лебедкой и тросовой системой
Мощность электропривода, кВт	30
Время подъема нока стрелы, мин	4
Число и мощность механизмов поворота стрелы кулуара, шт x кВт	3 x 3

Время поворота кулуара на 90° любого борта, мин	2,5
Конструкция кулуара рассчитана на скорость ветра, м/с	25

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

<i>Главные дизель-генераторы</i>	"VASA" 8R22HF (WÄRTSILA)
Количество	2
Мощность, кВт	1180
Частота вращения, об/мин	1000
Пуск	Сжатым воздухом
Генератор	HSPOL 12/653
Мощность, кВА	2220
Напряжение, В	380 (50 Гц)
<i>Главные дизель-генераторы</i>	"VASA" 12V22HF (WÄRTSILA)
Количество	2
Мощность, кВт	1770
Частота вращения, об/мин	1000
Пуск	Сжатым воздухом
Генератор	HSPOL 11/653
Мощность, кВА	1460
Напряжение, В	380 (50 Гц)
Использование главных дизель-генераторов	8R22HF отдельно питают электродвигатели грунтозаборной установки, один 12V22HF питает судовую сеть, другой 12V22HF находится в резерве. Все главные ДГ синхронизируются
<i>Стояночный дизель-генератор</i>	АДГР2А 200/1500
Мощность, кВт	200
Частота вращения, об/мин	1500
Пуск	Сжатым воздухом
Генератор	МСС 103-4 переменного трехфазного тока со статической системой возбуждения
Напряжение, В	400 (50 Гц)
<i>Аварийный дизель-генератор</i>	АДГФ 100/1500
Мощность, кВт	110
Пуск	Электростартерный
Генератор	МСС Ф92-4 переменного трехфазного тока со статической системой возбуждения
Мощность, кВА	150
Напряжение, В	400 (50 Гц)

ОБОРУДОВАНИЕ И СИСТЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

<i>Система сжатого воздуха</i>	
<i>Компрессор</i>	
Количество	2
Подача, м ³ /ч	30
Давление, кгс/см ²	30
Мощность электропривода, кВт	7,2

Компрессор аварийный			Очиститель (сепаратор)		
Подача, м ³ /ч	10		масла		
Давление, кгс/см ²	30		Количество	1	
Мощность электропривода, кВт	5,5		Производительность, л/ч	500	
Баллон сжатого воздуха			Мощность электропривода, кВт	3	
Количество	2		Подогреватель смазочного масла		
Вместимость, м ³	0,6		Количество	1	
Давление, кгс/см ²	30		Производительность, л/ч	1,5	
Осушитель воздуха	KRT-72		Насос прокачки масла		
Производительность, м ³ /ч	63		дейдвудов		
Агент (селикогель)	Оксид алюминия		Количество	1	
Система охлаждения			Подача, м ³ /ч	0,2	
Насос забортной воды	Аварийная откачка воды из МО		Мощность электропривода, кВт	0,25	
Количество	1		Насос масляных остатков		
Подача, м ³ /ч	511		Количество	1	
Напор, м	25		Подача, м ³ /ч	5	
Мощность электропривода, кВт	72		Напор, м	20	
Насос забортной воды резервный			Система топливная		
Количество	2		Насос перекачки дизельного топлива		
Подача, м ³ /ч	83		Количество	2	
Напор, м	25		Подача, м ³ /ч	18	
Мощность электропривода, кВт	11		Напор, м	40	
Насос прогрева главных двигателей			Мощность электропривода, кВт	5,5	
Количество	1		Топливоподкачивающий насос		
Подача, м ³ /ч	3,0		Количество	2	
Напор, м	30		Подача, м ³ /ч	3,6	
Насос подкачки охлаждающей воды			Напор, м	40	
Количество	1		Мощность электропривода, кВт	2,2	
Подача, м ³ /ч	1,5		Очиститель дизельного топлива	"ALFA-LAVAL"	
Напор, м	20		Количество	1	
Мощность электропривода, кВт	1,4		Производительность, л/ч	1500	
Подогреватель воды главных двигателей электрический	650L		Мощность, кВт	7,5	
Количество	1		Подогреватель очистителя		
Производительность, м ³ /ч	3,0		Производительность, м ³ /ч	1,5	
Мощность, кВт	50		Мощность, кВт	20	
Холодильник охлаждающей воды			Двухсторонний топливный фильтр		
Количество	2		Производительность, м ³ /ч	2,5 (в оба направления)	
Расход по воде, м ³ /ч	Не более 250		Фильтрующая способность, мм	0,01	
Коэффициент загрязнения	0,85		Система пожарная		
Система масляная			Насос водотушения	НЦВ-63/100	
Насос перекачки смазочного масла			Количество	1	
Количество	4		Подача, м ³ /ч	63	
Подача, м ³ /ч	2 шт. x 34, 2 шт. x 53		Напор, м	100	
Напор, м	40		Мощность электропривода, кВт	35	
Насос подкачки смазочного масла			Пожарный насос пневмоцистерны	"UP PUMP"	
Количество	1		Количество	1	
Подача, м ³ /ч	2,5		Подача, м ³ /ч	10	
Напор, м	30		Напор, м	100	
Мощность электропривода, кВт	2,2		Мощность электропривода, кВт	17,5	
Насос маслопрокачки			Вместимость цистерны, м ³	1,0	
Количество	4		Станция углекислотного пожаротушения	2 рамы x 10 баллонов, 1 пусковой баллон	
Подача, м ³ /ч	7		Давление, кгс/см ²	25,0	
Напор, м	8				
Фильтр масла	15 MICRONS				
Тонкость фильтрации, мм	3,0				
Количество	4				

Системы осушительная и балластная		Характеристики очистки:	
Насос балластный (резерв осушительного насоса)		биологическая потребность кислорода, мг/л	50
Количество	1	взвешенные вещества, мг/л	50
Подача, м ³ /ч	63	коэффициент обеззараживания	1/1000
Напор, м	25	Инцинератор	Хлорированием UNEX F-1
Мощность электродвигателя, кВт	8	Количество	1
Насос льяльных вод (осушительный)		Производительность, ккал/ч	260000
Количество	1	Производительность по твердым отходам, кг/ч	10..30
Подача, м ³ /ч	65	Производительность по шламу, кг/ч	15..25
Напор, м	25	Подкачивающий топливный насос	
Мощность электродвигателя, кВт	11	Количество	1
Сепаратор трюмных вод		Мощность электропривода, кВт	0,25
Количество	2	Осушительный насос шламоборника	
Производительность, м ³ /ч	1	Количество	1
Мощность электродвигателя, кВт	0,75	Мощность электропривода, кВт	1,7
Осушение румпельной и ЦПУ		Контейнер для твердых отходов	
Нагреватель балластной цистерны противовеса кулуарного грунтопровода		Габариты, м	0,6 x 0,6 x 1,2
Мощность, кВт		Количество	4
Мощность, кВт		Жировой сепаратор	
Мощность, кВт		Количество	1
Мощность, кВт		Вместимость, л	200
Мощность, кВт		Мельница для рубки отходов	ST45/L
Мощность, кВт		Количество	1
Мощность, кВт		Фекальный насос	"EVAK 1122" (в составе установки)
Мощность, кВт		Эжекторный насос вакуумной установки	1122 EVAK
Мощность, кВт		Подача, м ³ /ч	30
Мощность, кВт		Напор, м	8
Мощность, кВт		Системы отопления, вентиляции	
Мощность, кВт		Водонагревательный котел	UNEX B-900 (RAUMA-REPOLA) работает как утилькотел, так и с горелкой на жидком топливе
Мощность, кВт		Количество	1
Мощность, кВт		Мощность, кВт	900
Мощность, кВт		Напор, м	30
Мощность, кВт		Утилизационный котел	UNEX G-45
Мощность, кВт		Количество	1
Мощность, кВт		Мощность, кВт	300
Мощность, кВт		Циркуляционный насос котельной воды	
Мощность, кВт		Количество	2
Мощность, кВт		Подача, м ³ /ч	32
Мощность, кВт		Напор, м	15
Мощность, кВт		Мощность, кВт	4
Мощность, кВт		Расширительный бак	
Мощность, кВт		Вместимость, л	600
Мощность, кВт		Электрический водонагреватель	
Мощность, кВт		Количество	1
Мощность, кВт		Мощность, кВт	15
Мощность, кВт		Система кондиционирования	
Мощность, кВт		Обслуживаемые помещения	Каюты, столовая, каюткомпания, камбуз, санитарная каюта
Мощность, кВт		Объем рециркуляции	70 %
Мощность, кВт		Летние температуры:	
Мощность, кВт		наружного воздуха	+30°C
Мощность, кВт		внутреннего воздуха	+25°C
Мощность, кВт		влажность	50 %

Зимние температуры:	
наружного воздуха	-25°C
внутреннего воздуха	+20°C
влажность	50 %
Насос циркуляционный	
Подача м ³ /ч	5,4
Вытяжной вентилятор	EF-2
Количество	1
Вентиляционная установка	HV-2
Количество	1
Вентиляционная установка	AC-1
Количество	1
Компрессор охлаждения	
Количество	1
Мощность установки, кВт	25
Вентиляторы МО	
Подача, м ³ /ч	500 (1 шт.); 300 (2 шт.); 530 (1 шт.); 1300 (1 шт.)
Вентиляторы насосного отделения (вытяжные)	
Количество	2
Подача, м ³ /ч	10000
Напор, мбар	5,5

Прочие вентиляторы

Помещение	Мощность электропривода, кВт	Количество
1. Помещения СО ₂	2,20	1
2. Аккумуляторная	0,25	1
3. Сварочного поста	0,37	1
4. Мастерская	0,12	1
5. Аварийного ДГ	0,09	1
6. Стояночного ДГ	0,75	1
7. Насосное	2,80	1

ОБОРУДОВАНИЕ МАСТЕРСКИХ, КАМБУЗА, САНИТАРНО-БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Токарно-винторезный станок	"WICTOR"
Шлифовальный станок	HT-O (200 x 25 мм)
Вертикальный сверлильный станок	"WIDNEK-W50B"
Насос опрессовки форсунок	V-5A
Сверлильный настольный станок	2M112 (электромастерская)
Сварочное оборудование (газосварка):	
ацетиленовые баллоны	4 шт в раме + 1 шт
кислородные баллоны	4 шт в раме x 2 + 1 шт
Картофелечистка	МОК250
Мощность, кВт	0,7
Овощерезка	MRG-300A
Мощность, кВт	0,6
Морозильная камера	ШХ-0,8
Вместимость, л	800
Универсальный кухонный комбайн	PV 0,6 "LISAY"
Мощность, кВт	0,6
Посудомоечная машина	MPE-70
Мощность, кВт	8,0
Хлеборезка	MHR-200
Мощность, кВт	0,6
Электропечь	K-3-50/1
Мощность, кВт	10,7
Варочный котел	60L TY 4 PP1-60

Рефрижераторная установка	FSS-1
Количество	2
Плита камбузная	ПКЭ-50/1
Мощность, кВт	12,4
Мельница обработки отходов	"DISPERATOR 315M1"
Мощность, кВт	1,1
Стиральная машина	CM-10A
Мощность, кВт	0,5
Каменка сауны	СКЛА 120
Мощность, кВт	12

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

Трансформаторы сухие, самовентилируемые	
Трансформатор освещения	380/220 В, 150 кВА
Трансформатор аварийного освещения	380/220 В, 30 кВА
Трансформатор отопления	380/220 В, 100 кВА
Двигатель-преобразователь	HXUR/CW 632G2B3
Электродвигатель	1485 RPM
Мощность, кВт	132
Количество	2
Генератор-преобразователь	SGB 505/4
Мощность, кВА	160
Напряжение, В	3 x 220 В (50 Гц)
Количество	2
Инвертор (временная аккумуляторная батарея)	DC/3 x 220 V.AC
Мощность, кВА	10
Напряжение, В	220
Количество	1
Параметры судовой сети: для силовых установок и оборудования мощностью более 4 кВт	380 В, 50 Гц
освещение и мелкие потребители, цепи управления	220 В, 50 Гц
аварийное освещение	220 В, 50 Гц
авральная сигнализация, системы автоматик	24 В
переносное освещение	12 В переменного тока
Сеть переменного тока	Изолированная, трехпроводной системы
Постоянный ток	Обеспечивается системой кремниво-тиристорных выпрямителей типа /SCR/

НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Пржектор	"PHILIPS" SNT001
Количество	2
Мощность, кВт	0,4
Пржектор	NOACK HS470-RS
Количество	2
Мощность, кВт	2,0
Пржектор	NOACK HS370-BH
Количество	1
Мощность, кВт	1,0
Пржектор спасательных шлюпок	"PHILIPS" 380Э7
Количество	2
Мощность, кВт	0,3

Люминисцентные прожекторы	SSV240
Количество	31
Мощность, кВт	0,40
Аккумуляторы, выпрямители	85/55 (85 x M403-2)
Аккумулятор	1
Количество	
Инвертор	TS12-220/220
Количество	1
Выпрямитель	220VB25
Количество	1
Щит питания с берега	
Входное напряжение, В	3 x 380 (50 Гц)
Мощность, кВА	250
Кабель	2 x (3 x 70 мм ²)
Длина, м	200

РАДИОНАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Локатор	МК 104-17 (Англия)
Количество	1
Локатор	РЕСНОРА-2 (Болгария)
Количество	1
Эхолот	HEL-M4
Количество	2 (1 шт. на катере)
Магнитный компас	KM-100-1
Количество	1
Магнитный компас	KM-100-2
Количество	1
Тифоны	НТВ-130/350 РЕЗ-220
Количество	2
Передачик туманного сигнала	"Туман"
Количество	1

Радиостанция	"Рейд"
Количество	1
Радиотелефон	"Кама-Р"
Количество	2 (1 шт. на катере)
Аварийная радиостанция	"Сирена"
Количество	1
Авторолм	"Обзор-1"
Количество	1
Система ориентации	"SYLEDIS" (Норвегия)
Количество	1
Эхолоты профиля дна	"Skipper 4M" (Норвегия)
Количество	2
УКВ радиостанция	"Ангара-РА"
Количество	1
Радиотрансляционная установка	"Рябина"
Количество	1
Шлюпочная радиостанция	"Призыв"
Количество	2
Телефонная станция	КАТС-20
Количество	1

ДЕДВЕЙТ

Дедвейт в морской воде, т:	
при осадке T=1,95 м	586
при осадке T=1,88 м	458
Валовая вместимость, рег.т (м ³)	3204 (9067,6)
Водоизмещение порожнем, т	2314