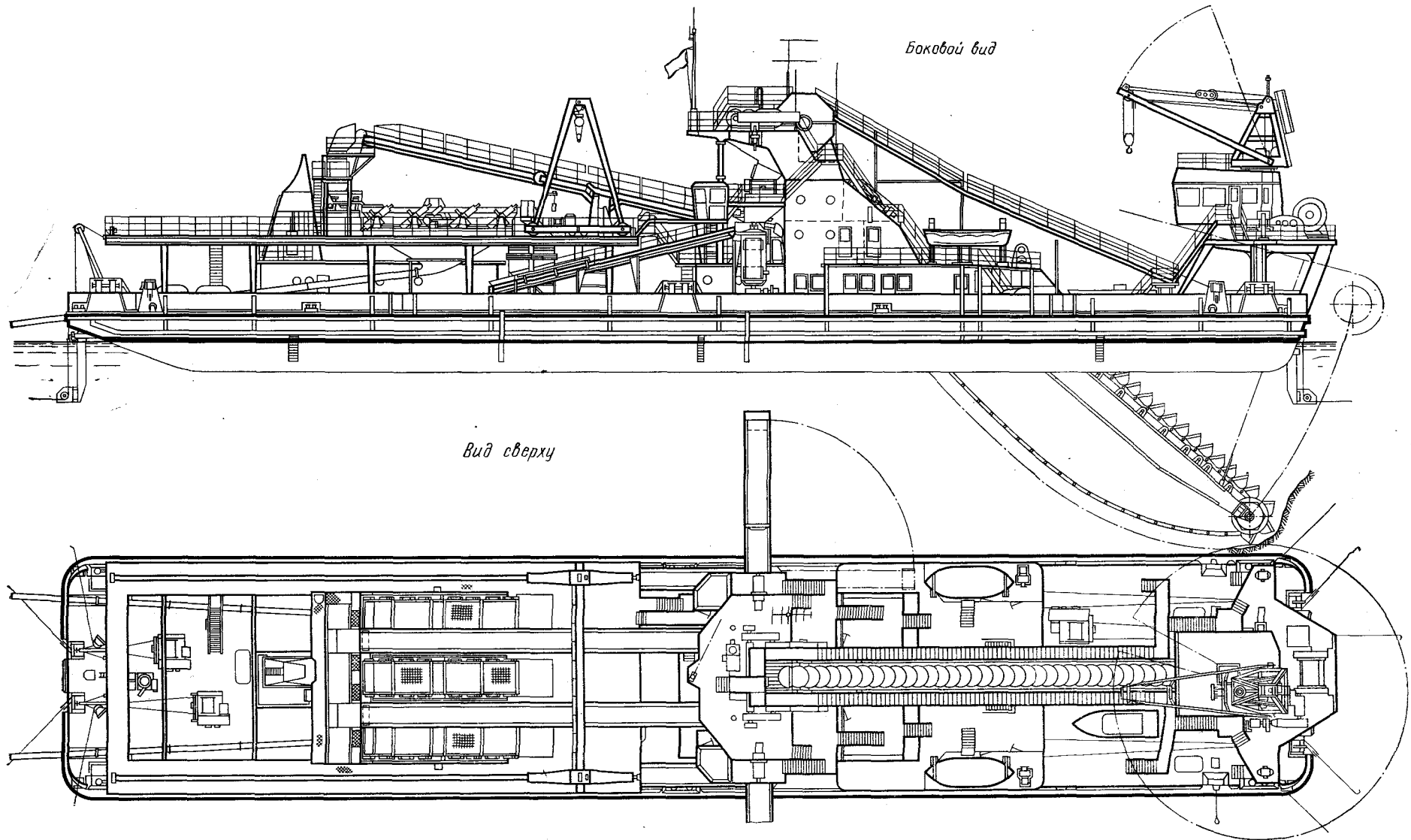


Библиотека корабельного инженера Смирнова

МНОГОЧЕРПАКОВЫЙ ЗЕМСНАРЯД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ
450 м³/ч. КЛАСС «★ О»

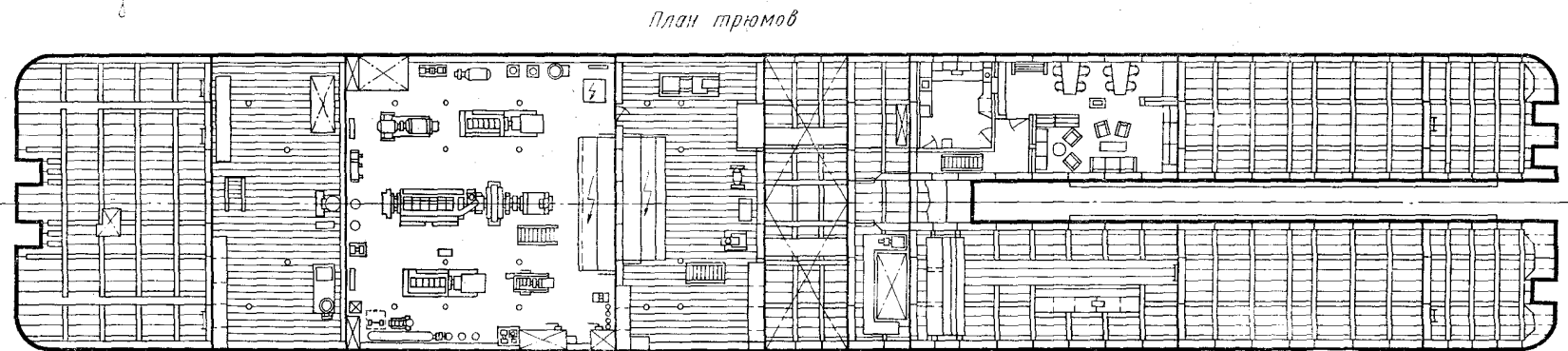
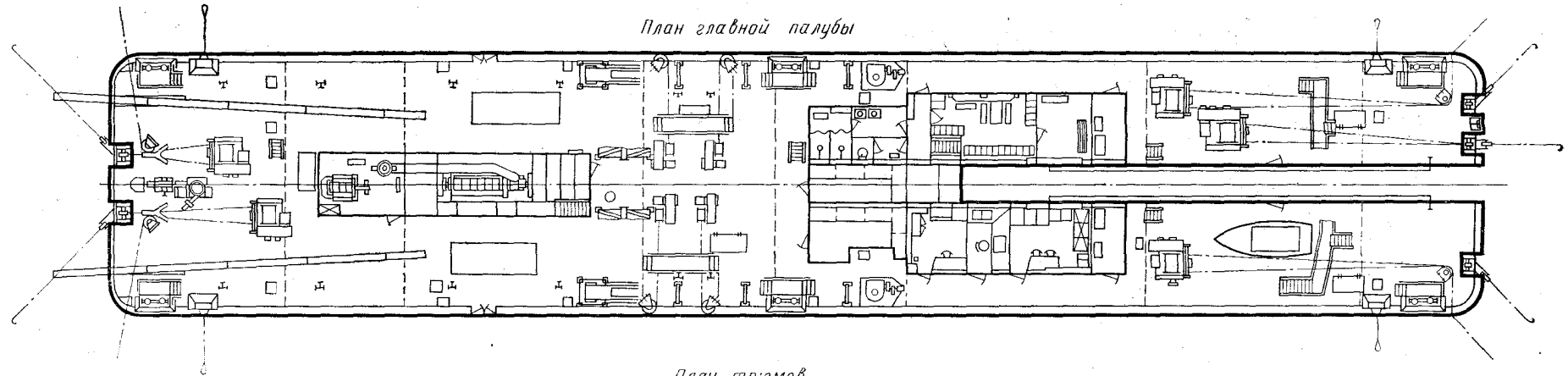
Проект № 92-017



Библиотека корабельного инженера Смирнова

МНОГОЧЕРПАКОВЫЙ ЗЕМСНАРЯД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ
450 м³/ч. КЛАСС «★ О»

Проект № 92-017



Автор проекта	КБ верфи Словенске Лоденице; Комарно, ЧССР
Дата утверждения проекта	29/IV 1971 г.
Организация, утвердившая проект	Минречфлот
Год и место постройки головного судна	1974, верфь Словенске Лоденице; Комарно, ЧССР

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Тип судна	Несамостоятельный многочерпаковый дизель-электрический земснаряд с сортировочным устройством
Назначение	Для добычи и сортировки гравия
Класс Речного Регистра и район плавания	«★ О». Водные бассейны разряда «О»
Установленная мощность, э. л. с.	1245
Производительность проектная, м ³ /ч	450
Характеристика разрабатываемого грунта	Расчетный гранулометрический состав грунта: фракция 0—5 мм—34—40%; фракция 5—20 мм — 37—42%; фракция 20—200 мм—18—29%; включения свыше 200 мм — не более 0,5% (без глинистых включений и ила)
Автономность плавания, сут	25
Глубина черпания наибольшая, м	15
Количество членов экипажа на вахте, чел.	6
Пост управления судном	Централизованный
Рабочие перемещения земснаряда	На канатах с помощью оперативных лебедок
Размеры земснаряда габаритные, м:	
длина	73,08
ширина	13,21
высота от ОЛ до кромки несъемных частей	10,5
Размеры корпуса расчетные, м:	
длина	65,97
ширина	13
высота борта	3,2
Ширина прореза корпуса, м	1,8
Водоизмещение, т:	
порожном	1118,9
в рабочем состоянии с полными запасами и балластом	1376
Осадка, м:	
порожном	1,45
в рабочем состоянии с полными запасами	1,76

КОРПУС

Материал корпуса	Сталь, ЧСН 0N42 0180; соответствует ГОСТ 5521—67
Материал надстройки	То же
Система набора	Смешанная: продольная — по днищу и палубе по всей длине; поперечная — днище в МО и борта — по всей длине
Расположение поперечных водонепроницаемых переборок	Шп. 11 — форпиковая, шп. 110 — актерпиковая, шп. 31, 53, 57, 99, 58 и 65 — нефтенепроницаемые ограничивающие топливные танки
Толщина обшивки, мм:	
днища	7—8
бортов	7—8
прореза	Нижний пояс — 9, верхний пояс — 8

палубного стрингера	8
Число палуб	2
Размер шпации, мм	550, по всей длине корпуса

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ

Род тока и напряжение: силовая сеть потребителей	3×380 В, 50 Гц
камбузная плита, кипятильник, радиостанция «Иртыш»	3×220 В, 50 Гц
сеть нормального освещения, прожектора, радиостанция «Кама-С»	220 В, 50 Гц
сеть аварийного освещения, аварийно-предупредительная сигнализация, служебная и авральная сигнализация, сигнально-отличительные огни, переносное освещение и система пуска и остановки дизель-генераторов привода верхнего черпакового барабана	Постоянный, 24 В
<i>Дизель-генератор</i>	Постоянный, 440 В Типа «Тандем»

	Дизель		Генератор	
	ЧКД в г. Градец Кралоуе, ЧССР	Трех-фазный синхронный FS456/16-10	Постоянного тока DNL1344-6к	
Завод-строитель	ЧКД в г. Градец Кралоуе, ЧССР			
Количество	1	1	1	
Тип	6-27,5A2L	Трех-фазный синхронный FS456/16-10	Постоянного тока DNL1344-6к	
Мощность	700 э. л. с.	300 кВт·А	230 кВт	
Напряжение, В	—	400	460	
Частота вращения, об/мин	600	600	600	
Пуск	Воздушный	—	—	
Система возбуждения генераторов	—	Самовозбуждение	Независимое	
Управление	Дистанционное и местное			

<i>Муфта</i>	«Вулкан-EZ195/113»
Тип	Эластичная
Завод-строитель муфты	Фирма «Прагачивест»
<i>Турбовоздуходувка</i>	РДН35N290/25°
Степень наддува	Наддув низкого давления, 0,35 кгс/см ²
Подача, м ³ /ч	3500
Частота вращения, об/мин	Норм. 15 500; макс. 18 000
Температура газа перед турбовоздуходувкой, °С	Макс. 540
Давление выпускных газов за турбиной, кгс/см ²	0,03 (макс. допустимое)
<i>Дизель-генераторы</i>	Вспомогательный
Количество	2
Дизель	6L160PN
Мощность, э. л. с.	250
Частота вращения, об/мин	1000
Пуск	Воздушный
Завод-строитель	ЧКД в г. Градец Кралоуе, ЧССР
Генератор	SRE404-6a синхронный, производство ГДР
Род тока	Переменный, 50 Гц
Напряжение, В	400

Мощность, кВт·А	190
Система возбуждения	Самовозбуждение
Дизель-генератор	Стойночный
Дизель	3L110
Мощность, э. л. с.	45
Частота вращения, об/мин	1500
Пуск	Стартерный (дистанционный из рубки, автоматический и ручной)
Завод-строитель	ЧКД в г. Градец Кралове, ЧССР
Генератор	DGR10 37-4, производство ГДР
Род тока	Переменный, 50 Гц
Напряжение, В	400
Мощность, кВт·А	37
Система возбуждения	Самовозбуждение
Аккумуляторные батареи для аварийного освещения	4×5КН-125М
Количество, компл.	3
Напряжение, В	24
Емкость, А·ч	125
Щит питания с берега	Станция типа ЩБТН-100
Напряжение, В	400
Сила тока, А	100

СИСТЕМЫ, ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ СИЛОВУЮ УСТАНОВКУ

Система сжатого воздуха	2
Компрессор	Один электрокомпрессор 2DVК65WE производительностью 18 м³/ч, давлением 35 кгс/см²; второй производительностью 15 м³/ч, давлением 35 кгс/см² навешен на главный двигатель
Количество	
Пусковые баллоны	Общая — 700 (2 шт. по 200 при 35 кгс/см²; 2 шт. по 100 при 35 кгс/см² и 1 шт. по 100 при 12 кгс/см²)
Вместимость, л	

Топливная система

Цистерна	Расположение (номер шп.)	Вместимость, м³
Основного запаса топлива	58—65	146,7
Расходная цистерна . . .	77—79	0,9

Топливный насос	Шестеренный, ZPG-4-LO-FE
Количество	1
Подача, м³/ч	5,8
Напор, м	20
Электродвигатель	
Мощность, кВт	1,5
Частота вращения, об/мин	945
Сепаратор топлива	SPO-03
Подача, м³/ч	0,3
Электродвигатель	2AP80-4S
Напряжение, В	380/220
Мощность, кВт	0,55
Частота вращения, об/мин	1400

Масляная система

Цистерна	Расположение (номер шп.)	Вместимость, м³
Основного запаса масла . . .	81—85	3,2
Отработанного масла . . .	85—87	0,8
Сепарированного масла . . .	81—85	1,6
Расходная цистерна:		
главного двигателя . . .	92—94	0,8
вспомогательного двигателя	92—93	0,2

Маслоперекачивающий насос	Шестеренный, ZPG-4-LO-FE
Подача, м³/ч	5,8
Напор, м	20
Электродвигатель	AP112M-6S
Мощность, кВт	2,2
Частота вращения, об/мин	950
Насос предварительной прокачки масла главного двигателя	Шестеренный, 1½"-ZOP-50-2-LO
Подача, м³/ч	4,2
Напор, м	20
Электродвигатель	AP100L-4S
Мощность, кВт	2,2
Частота вращения, об/мин	1400
Сепаратор масла	2, центробежные, PHO
Производительность, м³/ч	По 0,01
Привод	Сепараторы навешены на главный двигатель
Насос	К-3, ручной
Подача, л/мин	29
Количество	4
Назначение	1 — перекачивающий; 3 — предварительной смазки двигателей
Система охлаждения	VL-1-1V-D, центробежный (охлаждение редуктора верхнего барабана)
Насос охлаждения	2,4
Подача, м³/ч	40
Напор, м	2A080-2
Электродвигатель	1,1
Мощность, кВт	2780
Частота вращения, об/мин	

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И УСТРОЙСТВА

Черпаковое устройство	
Черпаковая цепь	1
Количество цепей	0,405
Вместимость черпака, м³	73
Количество черпаков	1000
Шаг черпаков, мм	Нет
Количество холостых звеньев	
Количество пальцев	146
Диаметр пальцев, мм	110
Количество втулок	438
Частота черпания, черп./мин	8—24 до 32 при включении II ступени редуктора ВЧБ
Тип верхнего барабана	5-гранный
Тип нижнего барабана	6-гранный
Количество черпаковых ска- тов:	
на раме	15 (шаг 1600 мм)
на надрамнике	5 (шаг 1400 мм)
Привод верхнего барабана	
Электродвигатель	MFL1244-6к
Род тока	Постоянный
Мощность, кВт	200
Напряжение, В	440
Частота вращения, об/мин	1540—1900
Возбуждение	Независимое
Рамоподъемная лебедка	
Тяговое усилие, тс	80 (2×40)
Количество барабанов	1
Канатоемкость, м	2×28,3
Диаметр каната, мм	56
Скорость выбирания каната, м/мин	2
Электродвигатель	H250M08
Род тока	Переменный, 50 Гц
Мощность, кВт	45/40/35
Напряжение, В	380
Частота вращения, об/мин	720/725/730
Тормоз	2 тормоза — колодочный и центробежный (резервный)
Скорость подъема рамы, м/мин	1
Управление	Централизованное дистанционное

Становая носовая лебедка	SAP16-35
Тяговое усилие, тс	Макс. 16, мин. 5
Количество барабанов	1
Канатоемкость, м	600
Диаметр каната, мм	35
Скорость выбирания каната, м/мин	
максимальная	25
рабочая	5
Регулирование скорости	Ступенчатое
Муфта свободного хода барабана	Ручная кулачковая
Электродвигатель	2, фланцевые VF180L 04/VF225S08
Род тока	Переменный
Мощность, кВт	22/18,5
Напряжение, В	3×380
Частота вращения, об/мин	1460/730
Тормоз	Ручной, ленточный BZF63; электромагнитные BZF40; дисковые производства ГДР
Управление лебедкой	Дистанционное из рубки
Папильонажные лебедки	ВАР10-28,5
Количество	4 (в том числе 2 носовых и 2 кормовых)
Тяговое усилие, тс	10; 8,5; 5,5
Количество барабанов	1
Канатоемкость, м	300
Диаметр каната, мм	28,5
Скорость выбирания каната, м/мин:	
максимальная	16,8 и 22,4
рабочая	1,4—11,2
Регулирование скорости	Ступенчатое (10 ступеней), через 1,4 м/мин
Электродвигатель	2, трехскоростные, VF180M43/VF225S43
Род тока	Переменный
Мощность, кВт	5,5; 7,5; 10/11; 15; 18,5
Напряжение, В	380
Частота вращения, об/мин	725; 1470; 2950/735; 1480; 2960
Тормоз	Электромагнитный EM-3, 300 В
Управление лебедкой	Автоматическое и ручное

СУДОВЫЕ СИСТЕМЫ

Противопожарная система	Центробежный, 80-NV-175-LN-FE
Пожарный насос	
Подача, м³/ч	42
Напор, м	35
Электродвигатель	160МКО 2,21L
Мощность, кВт	11
Частота вращения, об/мин	2930
Осушительная система	50-NL-SS-135-27-LB-00-FE
Насосы	
Количество	2
Подача, м³/ч	48
Напор, м	12
Электродвигатель	AP112-M-2S
Мощность, кВт	2,2
Частота вращения, об/мин	2850
Балластная система	
Расположение цистерн	Шп. 110—126
Вместимость, м³	36,5×2=73
Балластный насос	Используется пожарный насос
Система водоснабжения	
Цистерна питьевой воды	
Расположение	Шп. 100—102
Вместимость, м³	3
Насос питьевой воды	AL-32/11- K-01-FE
	Автомат «Dorling—Super konta 70—150»
Подача, м³/ч	3,6
Напор, м	37

Электродвигатель	AP90L-4
Мощность, кВт	1,5
Частота вращения, об/мин	1420
Подогреватель питьевой воды	OVL-250, горизонтальный
Станция приготовления питьевой воды	«Озон-0,5Т»
Производительность, м³/ч	0,5
Мощность, кВт	2,05
Насос забортной воды	ВКС-1/16 или НД-630/10
Подача, м³/ч	1,1—3,7
Напор, м	40—14
Электродвигатель	АО2-21-4
Мощность, кВт	1,1
Частота вращения, об/мин	1500
Сточно-фановая система	
Фекальная цистерна	
Расположение (№ шп.)	53—56
Вместимость, м³	8
Фекальный насос	FEKA-0,3
Подача, м³/ч	12
Давление, кгс/см²	0,55
Электродвигатель	AP90L-4
Мощность, кВт	1,5
Частота вращения, об/мин	1420
Система отопления	
Отопительный котел	Секционный, ПЕН 18,4
Площадь поверхности нагрева, м²	
Топливо	Дизельное
Форсунки	VH200
Управление	Автоматическое
Циркуляционный насос	32-NVA-100-LN-FE
Подача, м³/ч	6
Давление, кгс/см²	1,05
Электродвигатель	AP80-2
Мощность, кВт	1,1
Частота вращения, об/мин	2780
Система вентиляции	
Вентиляторы МО	
Количество	AP-59A-2Ø450 (осевой) 9 (5 нагнетательных, 4 вытяжных)
Подача, м³/ч	5652
Давление, кгс/м²	25
Вентилятор столовой	Центробежный RNC250 (нагнетательный)
Количество	1
Подача, м³/ч	1800
Давление, кгс/м²	37
Вентиляторы камбуза	Используется канал вентиляции столовой
Вентиляторы мастерской	Центробежный RNC250 (нагнетательный)
Подача, м³/ч	1800
Давление, кгс/м²	37
Вентиляторы трюмных помещений	Центробежный RNC250 (нагнетательный)
Подача, м³/ч	1800
Давление, кгс/м²	37
Вентиляторы санитарно-бытовых помещений	Центробежный RNC250 (вытяжной)
Подача, м³/ч	1800
Давление, кгс/м²	37

ЯКОРНОЕ УСТРОЙСТВО

	Судовые	Папильонажные	Становые
	Якоря	Холла	Однолапый
Количество	1	4	1
Масса, кг	700	1000	2000
Калибр и длина цепей, мм×м		34××100	
Шпиль судовой		KV04	
Тяговое усилие, тс		3,35	
Электродвигатель		VF225M55-07	
Мощность, кВт		4/15/18,5	
Род тока		Переменный	

Напряжение, В	380
Частота вращения, об/мин	365/730/1460
Тормоза	Ленточные — электромагнитный и ручной

СПАСАТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

Шлюпки	LRT-LI-W весельная
Материал корпуса	Полиэфирный стеклопластик
Количество	2
Длина, м	5
Ширина, м	1,75
Высота борта, м	0,72
Вместимость, чел.	10
Рабочий катер	L×B×H=5,15×1,6×0,68
Вместимость, чел.	6
Материал	Алюминиевый сплав
Система набора	Продольная
Двигатель	«Москва-25»
Мощность, л. с.	25

РАДИООБОРУДОВАНИЕ И СВЯЗЬ

Коротковолновая судовая радиостанция	«Иртыш» с двумя пультами (в рубке багермейстера и радиорубке)
Ультракотковолновая радиотелефонная станция	«Кама-С»
Радиоприемник	«Болеро»
Телевизор	«Слован»
Аппаратура безбатарейной командной телефонной связи	Двусторонняя связь из рубки багермейстера с пультами операторов, МО, радиорубкой; аппараты типа СТА и СТК

ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Холодильник	«Колекс 230» (СН 0230)
Напряжение, В	220
Токарный станок	SN40B
Завод-строитель	TOS; г. Тренчин, ЧССР
Высота центров, мм	250
Сверлильный станок	VS32A
Завод-строитель	Производственный комбинат в г. Дачице, ЧССР
Максимальный диаметр сверла, мм	32
Электроточило	БАД
Завод-строитель	Производственный коопер. СНАХА, г. Бардеев, ЧССР
Сварочный агрегат	«Триодин К-320-1»

ОСНАЩЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОСТА УПРАВЛЕНИЯ

Телефонные аппараты	1 (для связи с радиорубкой, МО и пультами операторов)
Пульт управления рабочими процессами	2
Пульт дистанционного управления главными и вспомогательными двигателями	2
Пульт автоматического программного управления рабочими процессами	
Указатель глубины опускания рамы	
Указатель скорости перемещения землесоса по канатам	
Измерители тяги папильонажных лебедок	Электрические
Манометры и вакуумметры	
Контрольные часы	
Пульт сигнальных огней	

ВЕСОВАЯ НАГРУЗКА, тс

Корпус и надстройка	382,28
Дельные вещи	52,81
Судовые устройства	103,6
Машинное устройство	29,45
Системы	41,65
Электрооборудование	28,16
Черпаковое устройство	178,87
Сортировочное устройство	215
Дерево, мебель, окраска	52,96
Инвентарь, запасные части	14,12
Итого	1118,9
Топливо и заполнение систем	127
Питьевая вода в цистернах	14
Масло	2,85
Балласт	19,5
Команда с багажом	0,8
Земснаряд с полными запасами	1282
Грунт в черпаках и на сортировочном устройстве	94

Назначение корабельного инженера Судна

