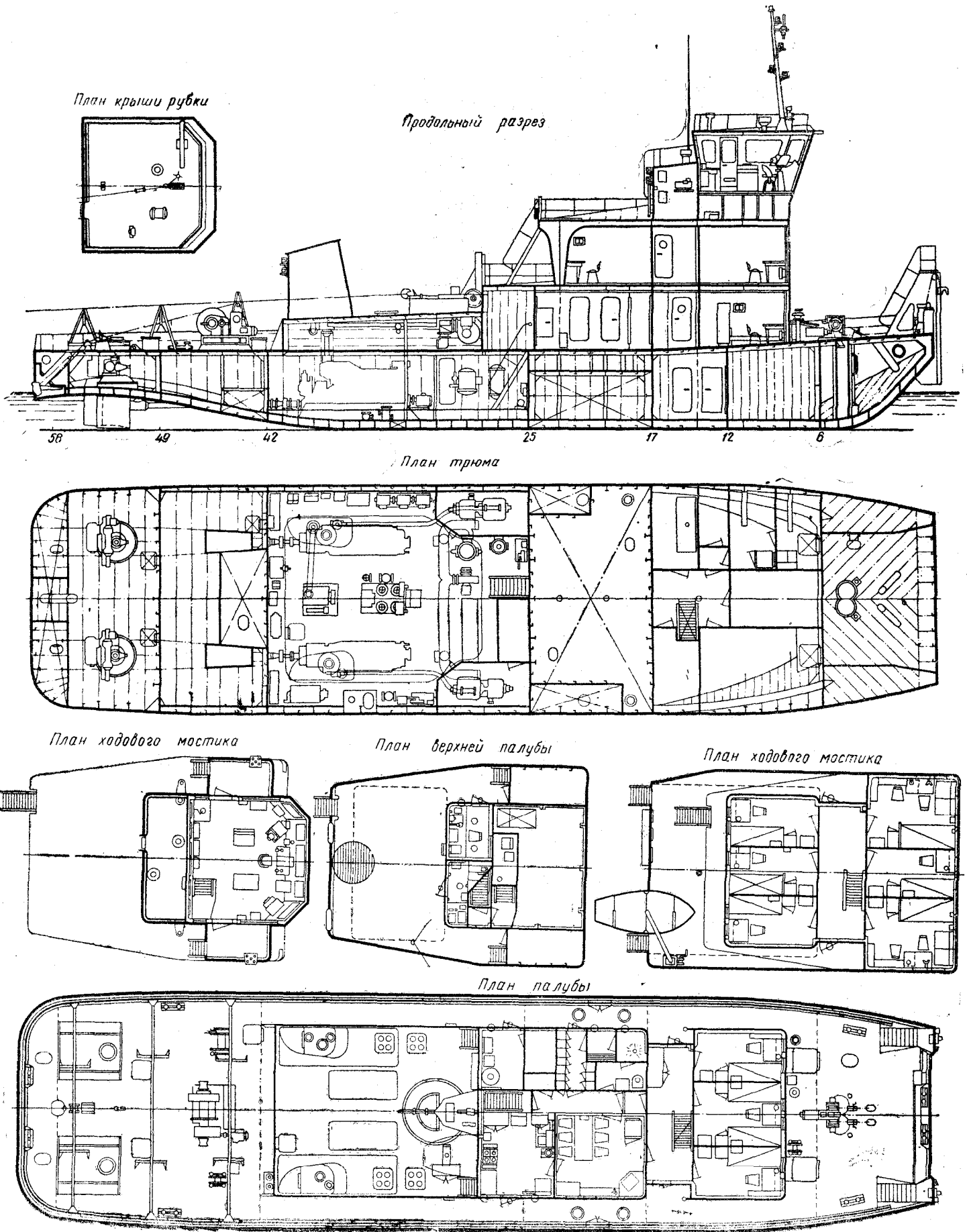


Проект
№ 1741

ТОЛКАЧ-БУКСИР МОЩНОСТЬЮ 600 э. л. с.
КЛАСС «Р»



Автор проекта
Дата утверждения проекта
Организация, утвердившая проект
Год и место постройки головного судна
Наименование головного судна

ЦКБ «Вымпел»
28/1—1971 г.
МРФ и МСП
1972, Тюменский завод
РТ-601

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Тип судна	Двухвинтовой толкач-буксир с МО в средней части корпуса, развитыми надстройками (в два яруса) и приподнятой рулевой рубкой
Назначение судна	Вождение составов и буксировка несамходных судов всех типов
Класс Речного Регистра и район плавания	«Р». Водные бассейны ряда «Р»
Размеры судна габаритные, м:	
длина	33
ширина	8,3
высота от ОЛ до верха несъемных частей	12,6
Размеры корпуса расчетные, м:	
длина	31
ширина	8
высота борта	2,7
Высота надводного борта, м	1,18
Водоизмещение с полными запасами, т	255/252
Осадка при водоизмещении 255/252 т, м:	
средняя носом	1,51/1,50
кормой	1,51/1,49
Водоизмещение с запасами на 9 суток, т	210/207
Осадка при водоизмещении 210/207 т, м:	
средняя носом	1,30/1,29
кормой	1,24/1,22
Водоизмещение порожнем, т	183/180
Осадка при водоизмещении 183/180 т, м:	
средняя носом	1,16/1,15
кормой	0,94/0,92
Мест для экипажа	11
Автономность, сутки	9/20

Примечание. Автономность 20 суток обеспечивается благодаря приему на судно полных запасов топлива и масла.

Скорость судна на глубокой тихой воде (без состава), км/ч

~19/19,7

Примечание. Первые цифры — расчетные, а вторые — фактические, полученные после испытания и приемки головного судна.

Инерционные характеристики
Циркуляция

Маневр	Диаметр циркуляции, м	Время гашения скорости, с
„Полный вперед“ (оба винта) . .	270	495
„Средний вперед“ (оба винта) . .	270	504
„Малый вперед“ (оба винта) . . .	270	560
Винты работают „враздрай“ (правый — „Полный вперед“, левый — „Полный назад“)	60	800

Примечание. Испытания проводились на р. Обь с баржей проекта № Р56, грузом 2711 т; длина состава ~ 120 м, глубина воды 10 м, скорость бокового ветра 10,2 м/с; перекладка насадок — на 34°.

Гашение скорости
Толкач с баржей

Маневр	Выбег, м	Время гашения скорости, с
„Полный вперед“ — „Стоп“ (скорость 14,8 км/ч)	1080	608
„Средний вперед“ — „Стоп“ (скорость 12,5 км/ч)	1080	780
„Полный вперед“ — „Полный назад“ (скорость вперед 14,8 км/ч) .	180	165
„Средний вперед“ — „Средний назад“ (скорость вперед 12,5 км/ч) .	86	158

Примечание. Испытания проводились с баржей проекта № Р56, грузом 2711 т, вниз по реке, ветер попутный со скоростью 5 м/с.

Толкач — порожнем (без состава)

Маневр	Выбег, м	Время гашения скорости, с
„Полный вперед“ — „Стоп“ (скорость 19 км/ч)	297	133
„Средний вперед“ — „Стоп“ (скорость 17 км/ч)	264	118
„Полный вперед“ — „Полный назад“ (скорость вперед 19 км/ч) .	44	30

Примечание. Испытания проводились вниз по реке, ветер встречный со скоростью 7,4 м/с.

Тяговые усилия, тс:	
на швартовах	8,7/8,7
на гаке (скорость 10 км/ч)	6/6,35
на упорах (скорость 10 км/ч)	6,5
Буксировочный к. п. д.	0,408
Коэффициенты полноты при осадке 1,5 м:	
ватерлинии	$\alpha = 0,915$
мидель-шпангоута	$\beta = 0,995$
водоизмещения	$\delta = 0,675$
Возвышение ЦВ над ОЛ, м:	
при водоизмещении 255 т	0,83
» » 210 »	0,70
» » 183 »	0,63
Отстояние ЦВ от мидель-шпангоута, м:	
при водоизмещении 255 т	1,64
» » 210 »	1,98
» » 183 »	2,20
Возвышение ЦТ над ОЛ, м:	
при водоизмещении 255 т	2,48
» » 210 »	2,68
» » 183 »	2,96
Отстояние ЦТ от мидель-шпангоута, м:	
при водоизмещении 255 т	1,64
» » 210 »	1,88
» » 183 »	1,47
Продольная метацентрическая высота, м:	
при водоизмещении 255 т	62,2
» » 210 »	59,7
» » 183 »	54,2

Проект
№ 1741

ТОЛКАЧ-БУКСИР МОЩНОСТЬЮ 600 э. л. с.
КЛАСС «Р»

Продольный метацентрический радиус, м:		
при водоизмещении 255 т	64	
» » 210 »	62	
» » 183 »	56,5	
Поперечная метацентрическая высота, м:		
при водоизмещении 255 т	2,03	
» » 210 »	2,42	
» » 183 »	3,20	
Поперечный метацентрический радиус, м:		
при водоизмещении 255 т	4,5	
» » 210 »	5,16	
» » 183 »	5,52	
Водоизмещение на 1 см осадки, т:		
при водоизмещении 255 т	2,27	
» » 210 »	2,15	
» » 183 »	2,0	
Момент, дифферентующий судно на 1 см, тс·м:		
при водоизмещении 255 т	5,1	
» » 210 »	4	
» » 183 »	3,2	
Момент, кренящий судно на 1°, тс·м:		
при водоизмещении 255 т	9,1	
» » 210 »	8,9	
» » 183 »	10,5	
Автоматизация	Комплексная — полностью механизмами МО и палубными механизмами	

КОРПУС

Материал корпуса	ВМСт.Зсп
Материал надстроек	МСт.Зсп (гофрированная)
Система набора	Поперечная
Размер шпации, мм	550 и 375
Палуба в районе шахты МО	Продольная система набора
Расположение водонепроницаемых переборок	На 6, 17, 25, 42, 49 и 55-м шп.
Толщина листов, мм:	
обшивки корпуса	6 и 5
настила палубы	6; 5 и 4
стенки надстройки	2
Изоляция шумопоглощающей мастикой	Помещение вспомогательных дизелей, подволока МО и ПБ в районе 25—28-го шп. ПМ-2 и «Нева-3у» в камбузе, в служебных, жилых помещениях, коридорах и столовой
Главная палуба покрыта мастиками	

ГЛАВНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Дизель	8ЧНСП 18/22
Количество	2
Мощность на валу, э. л. с.	315
Мощность на фланце редуктора, э. л. с.	300
Частота вращения вала двигателя, об/мин	750
Пуск	Сжатым воздухом
Реверс-редуктор	Несоосный
Передаточное отношение: на переднем ходу	2,46
» заднем »	2

ДВИЖИТЕЛИ

Тип	Гребной винт
Количество	2

Диаметр, м	1,36
Шаг, м	1,68
Число лопастей	4
Шаговое отношение	1,235
Дисквое отношение	0,53
Материал	Сталь 25Л-II
Вес, кг	~ 230

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

Дизель-генератор	ДГА25-9М
Количество	2
Дизель	4Ч 10,5МЗ
Мощность, э. л. с.	40
Частота вращения, об/мин	1500
Пуск	Электростартером
Генератор	МСК82-4
Род тока	Переменный
Мощность, кВт	25
Напряжение, В	220
Частота вращения, об/мин	1500
Аккумуляторная батарея	6СТК-180
Количество	4
Напряжение, В	24
Станция питания от береговой сети	
Напряжение, В	230
Сила тока, А	100
Род тока	Переменный
Станция питания потребителей с напряжением 127 В (постоянный ток)	
Однофазный трансформатор	ОСВ-0,5/0,5
Мощность, кВА	0,5
Напряжение, В	230/133
Станция питания электрифицированных механизмов на толкаемых судах	
Генератор постоянного тока	П51М
Количество	2
Напряжение, В	115
Частота вращения, об/мин	1450
Электродвигатель	АО2-61-4
Мощность, кВт	13
Напряжение, В	220
Частота вращения, об/мин	1500
Генератор для подзарядки аккумуляторных батарей	Навшен на вспомогательный дизель-генератор
Количество	2
Напряжение, В	24—28

СИСТЕМЫ, ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ СИЛОВУЮ УСТАНОВКУ

Система сжатого воздуха	
Компрессор	КВД-Г
Производительность, м ³ /ч	10
Давление, кгс/см ²	60
Электродвигатель	АО2-41-4
Мощность, кВт	4
Частота вращения, об/мин	1500
Баллон сжатого воздуха	
Количество	4
Емкость, л	80
Давление, кгс/см ²	30
Топливная система	

Цистерна	Расположение (номер шп.)	Емкость, м ³
Основного запаса топлива	17—25	72
Расходная топливная	17Б, 21—25	1,3
Утечного топлива	МО	0,06

Насос топливопрокачивающий	РЗ-4,5
Производительность, м ³ /ч	2,7
Давление, кгс/см ²	3
Электродвигатель	АОЛ2-22/4
Мощность, кВт	1,5
Частота вращения, об/мин	1500
Насос масляный резервный	РН-20, ручной
Производительность, м ³ /ч	0,72—1,2
Напор, м вод. ст.	30
Диаметр приемной трубы, мм	90
Расположение приемной втулки	Главная палуба ПБ
Масляная система	

Цистерна	Расположение (номер шп.)	Емкость, м ³
Основного запаса масла	ПБ, 19—25	2
Утечного масла	МО ДП	0,55

Насос маслоперекачивающий	РЗ-4,5
Производительность, м ³ /ч	3,3
Давление, кгс/см ²	3
Электродвигатель	АОЛ2-22/4
Мощность, кВт	1,5
Частота вращения, об/мин	1500
Насос масляный резервный	РН-20, ручной
Производительность, м ³ /ч	0,72—1,2
Напор, м вод. ст.	30
Диаметр приемной трубы, мм	50
Расположение приемной втулки	Главная палуба ПБ
Система охлаждения двигателя	Замкнутая двухконтурная
Внутренний контур	Пополняется через расширительные бачки от санитарной системы. Прокачка воды обеспечивается насосами, навешенными на двигатель
Наружный контур	Прокачка воды осуществляется насосами, навешенными на двигатель. Прием воды производится из ящика забортной воды и днищевого кингстона через фильтры. Водой наружного контура прокачиваются холодильники масла, реверс-редукторы, дейдвуды и навешенные на двигатели компрессоры
Прогрев двигателей перед пуском	Горячей водой от котлоагрегата

ОБЩЕСУДОВЫЕ СИСТЕМЫ

Балластно-осушительная система

Цистерна	Расположение (номер шп.)	Емкость, м ³
Балластная	Транец, 55	10,8
Подсланевых вод	ДП, 42—45	5

Насос осушительный	НЦС-3
Производительность, м ³ /ч	8—60
Напор, м вод. ст.	22—4
Электродвигатель	АО2-32-2
Мощность, кВт	4
Частота вращения, об/мин	3000

Насос переносный	РН-40, ручной
Производительность, м ³ /ч	4
Напор, м вод. ст.	30
Эжектор водоструйный	ВЭЖ-20
Производительность, м ³ /ч	30
Напор, м вод. ст.	4
Давление рабочей воды, кгс/см ²	3
Подача рабочей воды	От противопожарной магистрали
Насос водоотливной переносный, погружной для водоотлива из других судов	ВСН-50
Производительность, м ³ /ч	60
Напор, м вод. ст.	8
Давление рабочей воды, кгс/см ²	5
Подача рабочей воды	От противопожарной магистрали
Насос перекачки подсланевых вод	Навешен на главный двигатель
Производительность, м ³ /ч	5
Напор, м вод. ст.	3
Диаметр осушительной магистрали, мм	80 и 60
Противопожарная система	
Насос противопожарный	ЗК-6а
Производительность, м ³ /ч	27—56
Напор, м вод. ст.	47—36
Электродвигатель	АО2-51-2
Мощность, кВт	10
Частота вращения, об/мин	3000
Пеногенератор высокократного пенотушения	ПГВ-600М
Количество	2
Производительность, л/мин	350—600
Диаметр противопожарной магистрали, мм	70 и 50
Противопожарные стволы водные	
Количество	7
То же, пенные	2
Пожарные извещатели в МО	МДПН-028
Количество	10
Искрогашение	Орошение водой, подаваемой из пневмоцистерны
Система водоснабжения	
Цистерна очищенной воды	0,9
Емкость, м ³	11—14-й шп. ЛБ, верхняя палуба
Расположение	«Озон-0,1»
Станция приготовления питьевой воды	
Производительность, л/ч	100
Расположение	16—17-й шп. ЛБ, главная палуба
Насос санитарный	ВКС-2/26
Производительность, м ³ /ч	2,7—8
Напор, м вод. ст.	60—20
Электродвигатель	АО2-41-4
Мощность, кВт	4
Частота вращения, об/мин	1400
Водоподогреватель	
Производительность, л/ч	230
Расположение	МО
Источник тепла	Горячая вода от котлоагрегата
Пневмоцистерна	
Емкость, м ³	0,2
Расположение	ЛБ, верхняя палуба

Примечание. Забортная вода в пневмоцистерну подается санитарным насосом. Из цистерны вода подается на промывку унитазов, в прачечную, станцию «Озон-0,1», на искрогашение, пополнение уровня воды в расширительных бачках охлаждения главных двигателей и пополнение системы отопления.

Проект
№ 1741

ТОЛКАЧ-БУКСИР МОЩНОСТЬЮ 600 э. л. с.
КЛАСС «Р»

<p>Ящик забортной воды Расположение Емкость, м³</p> <p>Сточно-фановая система Цистерна фекальная Емкость, м³ Расположение Эжектор для смывки унита- зов</p> <p>Производительность, м³/ч Подача рабочей воды</p> <p>Система отопления Котлоагрегат</p> <p>Теплопроизводительность, ккал/ч Рабочее давление в системе, кгс/см² Поверхность нагрева, м² Котел</p> <p>Теплопроизводительность ккал/ч Поверхность нагрева, м² Температура воды в систе- ме отопления, °С Циркуляция воды</p> <p>Температура в помещениях судна при наружной температу- ре —12°С</p> <p>Система вентиляции Машинного отделения Вентилятор нагревательный Производительность, м³/ч Напор, мм вод. ст. Электродвигатель Мощность, кВт</p> <p>Служебных помеще- ний на главной палубе, камбуза, прачечной, су- шилки</p> <p>Вентилятор вытяжной Количество Производительность, м³/ч Напор, мм вод. ст. Электродвигатель Мощность, кВт</p> <p>Жилых помещений и служебных помещений, не имеющих искусст- венной вентиляции</p>	<p>32—31-й шп., ПБ 1,35</p> <p>Вкладная 2,5 14—16-й шп., ЛБ Водоструйный</p> <p>5 От пневмоцистерны Водяная КОАВ-68. Автоматизиро- ванный котлоагрегат, водо- грейный 68 000</p> <p>1,8</p> <p>2,53 КАУ-4,5. Утилизационный водогрейный 30000</p> <p>4,5 70—90</p> <p>Насосами, навешенными на котлоагрегат КОАВ-68 +21°С в каютах, коридо- рах и столовой, +16°С в хо- довой рубке, агрегатной и аккумуляторной, +25°С в душевых, +40°С в сушилках и +8°С в МО</p> <p>Искусственная 80ЦС-17 8000 16,5 АОМ52-4 6 Искусственная</p> <p>ЭВО-1,0/15 2 1000 15 АОМО-01-2 0,075 Естественная. Грибки, гуськи и жалюзи</p>	<p>Брашпиль Электродвигатель Мощность, кВт Частота вращения, об/мин Якорь кормовой Вес, кг</p>	<p>Модель 0 МАП112-4/8 2,2 1335/595 Холла 800</p>
<p>Примечание. Подъем кормового якоря осуществляют ся буксирной лебедкой.</p>			
<p>БУКСИРНОЕ И СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВА</p>			
<p>Гак буксирный Тяговое усилие, тс·м Лебедка буксирная Диаметр троса, мм Длина троса, м Тяговое усилие при выбра- нии троса, тс То же, при отрыве кормового якоря, тс То же, при затянутом тор- мозе, тс Электродвигатель Мощность, кВт Частота вращения, об/мин Автосцеп</p>	<p>Пружинный 12 Тип 1,5/3/12 30 240 1,5 3 12 МАП4/8 7,5 1375/620 УДР-50</p>		
<p>СПАСАТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО</p>			
<p>Шлюпка Вместимость, чел. Мотор подвесной Поворотная кранбалка Лебедка Грузоподъемность, т Спасательные пояса Спасательные круги</p>	<p>ШСП7 (пластмассовая) 7 «Ветерок» 1 ЛР320В 0,35 11 4</p>		
<p>РАДИОБОРУДОВАНИЕ</p>			
<p>КВ-радиостанция УКВ-радиостанция Командно-вещательная уста- новка</p>	<p>«Линда-М» «Кама-С» «Унжа»</p>		
<p>НАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</p>			
<p>Радиолокатор Эхолот</p>	<p>«Донец-2» «Кубань»</p>		
<p>ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ</p>			
<p>Камбуз Плита</p> <p>Отопление Баллоны Количество, Емкость каждого, л Кипятильник Стиральная машина Холодильник Количество Грелка электрическая Количество Грелка электрическая Электроочило</p>	<p>ПГЧ/1-2. Четырехконфор- ная с духовым шкафом Газ сжиженный</p> <p>4 50 КНЭ-25 УСМ-1 «ЗИЛ-Москва» 2 ГЭС-1200 3 ГЭС-600 Типа 39701</p>		
<p>РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО</p>			
<p>Насадки поворотные со ста- билизаторами Количество Диаметр насадки, м Длина « Длина стабилизатора, м Рулевая машина Количество Крутящий момент при пе- рекладке насадок на угол ±35°, тс·м Электродвигатель Мощность, кВт Частота вращения, об/мин Привод к насадкам</p>	<p>2 1,376 1,16 0,7 Р07 2 2,5 АОМ41-4 2,2 1420 Электрогидравлический</p>		
<p>ЯКОРНО-ШВАРТОВНОЕ УСТРОЙСТВО</p>			
<p>Якорь носовой Количество и вес, шт.×кг Калибр и длина цепи, мм×м</p>	<p>Холла 2×250 17×75; 17×50</p>		

ТОПЛИВО И МАСЛО

Топливо	Дизельное, ГОСТ 4749—49 или ГОСТ 10489—63
Запас, т	25/61
Масло	Моторное М-12В
Запас, т	1/1,7

Примечание. Запас топлива и масла 25 и 1 т рассчитаны на автономность плавания 9 суток, а запас 61 и 1,7 т—25 суток.

ВЕСОВАЯ НАГРУЗКА, т

Металл в составе корпуса и надстроек	74,15
Подкрепление и фундаменты	5,0
Дельные вещи	4,99
Неметаллические части корпуса	1,35
Окрасочные, изоляционные и отделочные материалы	16,09
Оборудование помещений	4,96
Рулевое устройство	6,46
Якорное устройство	3,62

Буксирное, сцепное и швартовное устройства	8,72
Шлюпочное устройство	0,61
Рангоут и такелаж	0,03
Системы	8,11
Главная машинная установка	17,38
Трубопроводы машинной установки	1,76
Независимые вспомогательные установки в МО	0,83
Валопроводы и движители	3,46
Системы ДАУ	0,21
Электрооборудование	9,78
Внутрисудовая связь и управление	0,34
Радиотехническое и штурманское вооружение	1,01
Жидкие грузы	5,5
Запас водоизмещения	2,7
Вес судна порожнем, т	183
Дедвейт на 9 суток т:	31,04
топливо	25,2
масло	1,0
команда с багажом	1,1
провизия	1,1
снабжение и имущество	2,64

