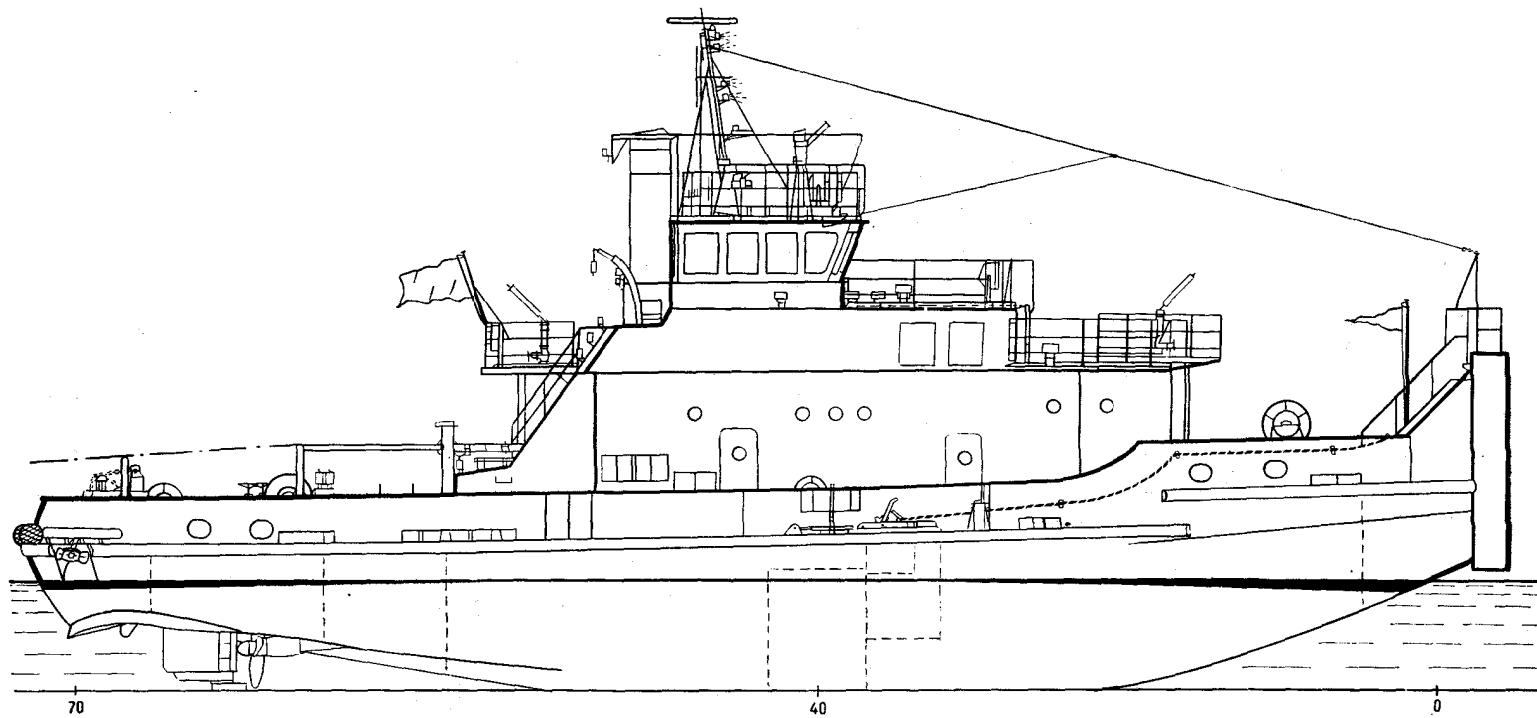


Проект № Р47А

Рейдовое ледокольно-пожарное судно мощностью 440 кВт. Класс «★О» (лед.)



|                                       |                             |   |      |
|---------------------------------------|-----------------------------|---|------|
| Автор проекта                         | ЦТКБ                        | Осадка судна сред-  | 2,07 |
| Дата утверждения проекта              | 03.08.78                    | ня при водоизмещении 230 т, м   |      |
| Организация, утвердившая проект       | Минречфлот                  | <b>Ледовые и тяговые характеристики</b>   |      |
| Год и место постройки головного судна | 1982 г., Чистопольский ССРЗ | Толщина сплошного льда, преодолеваемая судном во время непрерывного движения (при работе раскачивающей установки) со скоростью 3 км/ч, см | 33   |
| Наименование головного судна          | «Чистополь»                 | Тяга на гаке, кН:<br>на швартовах   | 64   |

**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

|  |  |   |      |
|--|--|---|------|
| Тип судна  | Однопалубный двухвинтовой речевой ледокол с раскачивающей установкой, имеющий необходимые устройства и оборудование для работы в качестве буксира-толкача, спасателя, пожарного судна  | Скорость судна на глубокой воде, км/ч                                       | 15,5 |
| Назначение   | Толкание и буксировка составов с длительностью рейса до конечного пункта 8 ч; выполнение речевых работ в речных портах и на акваториях судоремонтных предприятий; разрушение ледяного покрова в осенне-весенний период продленной навигации; тушение пожаров на судах и прибрежных объектах; оказание помощи судам, потерпевшим аварию | Число мест для экипажа (дежурное помещение)                                 | 3    |
|  | «★О» (лед.). Водные бассейны разряда «О»   | Автономность, сут   | 5    |
|  |  | Возвышение ЦВ над ОЛ, м:  |      |
|  |  | при водоизмещении 246 т   | 1,26 |
|  |  | при водоизмещении 230 т   | 1,23 |
|  |  | Отстояние ЦВ от мидель-шпангоута, м:  |      |
|  |  | при водоизмещении 246 т   | 1,15 |
|  |  | при водоизмещении 230 т   | 1,19 |
|  |  | Возвышение ЦТ над ОЛ, м:  |      |
|  |  | при водоизмещении 246 т   | 2,8  |
|  |  | при водоизмещении 230 т   | 2,92 |
|  |  | Отстояние ЦТ от мидель-шпангоута, м:  |      |
|  |  | при водоизмещении 246 т   | 1,14 |
|  |  | при водоизмещении 230 т   | 1,6  |
|  |  | Момент, дифференцирующий судно на 1 см, кН·м:                               |      |
|  |  | при водоизмещении 246 т   | 30,8 |
|  |  | при водоизмещении 230 т   | 29,9 |
|  |  | Момент, кренящий судно на 1°, кН·м:   |      |
|  |  | при водоизмещении 246 т   | 59,3 |
|  |  | при водоизмещении 230 т   | 53,3 |
|  |  | Автоматизация   |      |
| Класс Речного Ре- гистра РСФСР и район плавания                          |  | Комплексная — управление механизмами МО и частичная — палубными механизмами |      |
| Размерения судна габаритные, м:  |  |   |      |
| длина  | 30   |   |      |
| ширина   | 7,7  |   |      |
| высота надводная (судно порожнем) с заваленной мачтой и опущенной рубкой | 10   |   |      |
| Водоизмещение судна с расчетными запасами (5 сут), т                     | 246  |   |      |
| Осадка судна средняя при водоизмещении 246 т, м                          | 2,15   |   |      |
| Водоизмещение судна порожнем, т  | 230  |   |      |

**КОРПУС**

|   |  |
|---|--|
| Материал наружной обшивки корпуса                               | 10Г2С1Д (ГОСТ 5521—76)   |
| Материал набора корпуса, настила палубы, переборок и надстройки | ВСт3сп4 (ГОСТ 5521—76), углеродистая сталь (ГОСТ 380—71)   |
| Система набора  | Поперечная — главная палуба, борт и днище; веерный набор в районе 67 шп. — корма<br>На 6, 22, 55, 60, 67 шп. |
| Расположение водонепроницаемых переборок                        | 500  |
| Размер шпанции, мм  | 8, 12  |
| Толщина листов обшивки, мм:                                     | 8, 10, 12  |
| нос — 22 шп.<br>22—62 шп.<br>62 шп. — корма                     | 10, 12   |
| настил палубы   | 4, 6, 8, 10  |

**ГЛАВНЫЕ ДВИГАТЕЛИ**

|   |  |
|---|--|
| Дизель                                      | 8ЧСПН 18/22-1  |
| Мощность, кВт                               | 220  |
| Частота вращения, мин <sup>-1</sup>         | 750  |
| Пуск  | Сжатым воздухом                                      |
| Реверс-редуктор                             | 27РРП-300  |
| Передаточное отношение:                     | 2,52   |
| на переднем ходу                            | 2  |
| на заднем ходу                              | Гидромеханическое, тросиковая связь с рулевой рубкой |
| Дистанционное автоматизированное управление |  |

**ДВИЖИТЕЛИ**

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| Гребной винт   | Открытый                   |
| Число          | 2                          |
| Диаметр, м     | 1,6                        |
| Шаг, м         | 0,97                       |
| Число лопастей | 4                          |
| Материал       | Сталь 25Л-II (ГОСТ 977—75) |

**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ**

|   |                     |
|---|---------------------|
| Род тока и напряжение в сети, В:                                  | Переменный, 380/220 |
| силовой   | Переменный, 380/220 |
| осветительной   | » 220               |
| питания электромеханизмов   |                     |
| аварийного и переносного освещения, контроля и сигнализации, сиг- | Постоянный, 24      |

нальных огней и отмашек

|                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Дизель-генератор                    | ДГР2А 200/1500          |
| Дизель                              | 7Д12                    |
| Мощность, кВт                       | 220                     |
| Частота вращения, мин <sup>-1</sup> | 1500                    |
| Генератор                           | МСК 103-4               |
| Род тока                            | Переменный              |
| Мощность, кВт                       | 200                     |
| Напряжение, В                       | 400                     |
| Управление                          | Дистанционное и местное |
| Дизель-генератор                    | ДГА 25-9М               |
| Дизель                              | 4Ч10,5/13               |
| Мощность, кВт                       | 29,4                    |
| Частота вращения, мин <sup>-1</sup> | 1500                    |
| Генератор                           | МСК 82-4                |
| Род тока                            | Переменный              |
| Напряжение, В                       | 400                     |
| Мощность, кВт                       | 25                      |
| Управление                          | Местное и дистанционное |
| Аккумуляторная батарея              | 6СТ-132ЭМ               |
| Число                               | 6                       |

**СИСТЕМЫ, ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ УСТАНОВКУ**

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| Система сжатого воздуха     |       |
| Компрессор                  | КВД-Г |
| Подача, м <sup>3</sup> /ч   | 10    |
| Давление, МПа               | 3     |
| Электродвигатель:           |       |
| мощность, кВт               | 4     |
| Баллон пусковой             |       |
| главных двигателей          |       |
| Число                       | 4     |
| Вместимость, м <sup>3</sup> | 0,08  |

**Топливная система**

| Цистерна                                     | Вместимость, м <sup>3</sup> |
|--|-----------------------------|
| Основного запаса топлива                     | 23; 2,63 (ПБ); 2,41 (ЛБ)    |
| Расходная топливная                          | 1,15                        |
| Заполнение цистерны основного запаса топлива | Через палубные втулки       |
| Насос топливный                              | Ш8-25-5,8/2,5-7             |
| Подача, м <sup>3</sup> /ч                    | 5,8                         |
| Напор, м                                     | 25                          |
| Электродвигатель:                            |                             |
| мощность, кВт                                | 2,2                         |
| Насос топливоперекачивающий                  | НР-0,25/30, ручной          |

| <b>Масляная система</b>                    |  | <b>Система специальная</b>                                   | <b>Для тушения пожара на судах и береговых объектах</b>                     |
|--|--|--|---|
| <b>Цистерна</b>                            | <b>Вместимость, м<sup>3</sup></b>  |  |   |
| Основного запаса масла                     | 1  | <b>Насос противопожарный</b>                                 | НЦВ-160/80-П  |
| Отработанного масла                        | 0,65   | Число  | 3   |
| Заполнение цистерны основного запаса масла | Через палубную втулку  | Подача, м <sup>3</sup> /ч                                    | 160   |
| <i>Насос масляный</i>                      | Ш5-25-3,6/4-7  | Напор, м   | 80  |
| Подача, м <sup>3</sup> /ч                  | 3,6  | Электродвигатель:  | 73  |
| Напор, м                                   | 40   | мощность, кВт  |   |
| Электродвигатель:                          |  | <b>Система пенообразования</b>                               |   |
| мощность, кВт                              | 2,2  | Вместимость, м <sup>3</sup>                                  | 1,4   |
| <i>Насос маслоперекачивающий</i>           | НР-0,25/30, ручной   | <b>Система водяных завес</b>                                 |   |
| <b>Система охлаждения двигателей</b>       | Обеспечивает охлаждение забортной водой главных и вспомогательных двигателей и компрессора |  |   |
|  |  | <b>Система отливная</b>                                      | Для защиты судна и личного состава от теплового излучения горящего объекта. |
|  |  | Общая производительность отливных средств, м <sup>3</sup> /ч |   |
|  |  | <b>Насос отливной</b>  | Питание от насосов специальной водяной противопожарной системы              |
|  |  | Подача, м <sup>3</sup> /ч                                    | 350   |
|  |  | Напор, м   |   |
|  |  | Допустимая высота всасывания, м                              | 250   |
|  |  | Электродвигатель:  | 30  |
|  |  | мощность, кВт  | 6   |
|  |  | <b>Насос водоотливной</b>                                    |   |
|  |  | Подача, м <sup>3</sup> /ч                                    | 32  |
|  |  | Напор, м   | ВПЭН-100-П  |
|  |  | Электродвигатель:  | 100   |
|  |  | мощность, кВт  | 20  |
|  |  | <b>Система водоснабжения</b>                                 | 9,3   |
|  |  | <b>Система забортной воды</b>                                |   |
|  |  | <i>Пневмоцистерна</i>  |   |
|  |  | Вместимость, м <sup>3</sup>                                  | 0,2   |
|  |  | Давление, МПа  | 0,3   |
|  |  | <b>Насос забортной воды</b>                                  | ВКС-1/16А   |
|  |  | Подача, м <sup>3</sup> /ч                                    |   |
|  |  | Напор, м   | 1,0—3,6   |
|  |  | Электродвигатель:  | 16  |
|  |  | мощность, кВт  |   |
|  |  | Управление   | 1,5   |
|  |  | <b>Насос забортной воды</b>                                  | Автоматическое  |
|  |  | Подогреватель воды   | НР-0,25/30, ручной  |
|  |  | Производительность, л/ч                                      |   |
|  |  | Площадь поверхности нагрева, м <sup>2</sup>                  | 120   |
|  |  | <b>Система питьевой воды</b>                                 | 0,47  |
|  |  | <i>Цистерна питьевой воды</i>                                |   |
|  |  | Вместимость, м <sup>3</sup>                                  | 1,6   |

**ОБЩЕСУДОВЫЕ СИСТЕМЫ****Балластно-осушительная система**

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>Заполнение</b>                           | Береговыми средствами, закрытым способом                 | <b>Запасный привод</b><br>Электродвигатель<br>Мощность, кВт  | Насос НШ-10<br>АО2-31-4В<br>2,2                                |
| <b>Сточно-фановая система</b>               |  |  |  |
| Цистерна фекальная                          | Расположена в районе 37—39 шп. (ЛБ)                      | <b>ЯКОРНО-ШВАРТОВНОЕ УСТРОЙСТВО</b>  |  |
| Вместимость, м <sup>3</sup>                 | 1,9  | Якорь кормовой   | Холла  |
| Откачка                                     | Средствами баз в береговые или плавучие емкости          | Масса, кг  | 400  |
| <b>Система отопления</b>                    |  |  |  |
| <i>Котел</i>                                | КОАВ-68 автоматизированный судовой                       | Калибр и длина цепи, мм×м  | 25 (без распорок) × 0,9 (цепь соединяется с буксирным канатом) |
| Теплопроизводительность, МДж/ч              | 265  | Подъем и отдача якоря  | Буксирной лебедкой   |
| Площадь поверхности нагрева, м <sup>2</sup> | 2,53   | <i>Шпиль</i>   | ШЭР1   |
| <i>Котел утилизационный</i>                 | КАУ 4,5  |  |  |
| Число                                       | 2  |  |  |
| Теплопроизводительность, МДж/ч              | 134  |  |  |
| Площадь поверхности нагрева, м <sup>2</sup> | 4,5  |  |  |
| <b>Система вентиляции</b>                   |  |  |  |
| <i>Вентилятор МО</i>                        | 42ЦС-6   | <b>РАСКАЧИВАЮЩАЯ УСТАНОВКА</b>   |  |
| Число                                       | 2  | Тип  | Электромеханическая, вращательного действия                    |
| Подача, м <sup>3</sup> /ч                   | 4200   | 650  |  |
| Давление, МПа                               | 0,6  | Частота вращения секторов-дебалансов, мин <sup>-1</sup>  | 148  |
| Электродвигатель: мощность, кВт             | 2,2  | Электродвигатель   | АК2-81-4   |
| <i>Воздухонагреватель</i>                   | ВНВ3-06  | Число  | 2  |
| Площадь поверхности нагрева, м <sup>2</sup> | пластинчатый 11,4  | Мощность, кВт  | 40   |
| <b>РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО</b>                   |  |  |  |
| <i>Средний руль</i>                         | Небалансирующий, с нижней опорой                         | Редуктор   | Ц2У-315Н-10  |
| Площадь пера, м <sup>2</sup>                | 1,66   | Передаточное отношение   | 10   |
| <i>Боковой руль</i>                         | Подвесной, балансирующий                                 | Число  | 2  |
| Число                                       | 2  |  |  |
| Площадь пера, м <sup>2</sup>                | 1,66   |  |  |
| <i>Привод рулей</i>                         | Гидравлический, с двумя независимыми источниками питания |  |  |
| <i>Основной привод</i>                      | Насос НШ-10, навешен на главный двигатель                |  |  |
| Момент на баллере, кН·м                     | 16   | <b>БУКСИРНОЕ И СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВА</b>  |  |
| Угол перекладки рулей от ДП, град           | ±40  | <i>Лебедка буксирная</i>   | ЛБЯШ 1,5-3/12  |
| Время перекладки рулей с борта на борт, с   | 17   | Тяговое усилие при выбирании каната, кН  | 30   |
| Давление в трубопроводе, МПа                | 6,5  | Допускаемое усилие в канате с затянутым тормозом, кН   | 120  |
| <i>Автосцеп</i>                             |  | Диаметр буксирного каната, мм  | 29   |
|   |  | Канатоемкость барабана, м  | 240  |
|   |  | Электродвигатель   | МАП421-4/8   |
|   |  | Мощность, кВт  | 7/5,6  |
|   |  | Р100-6. Автоматический с дистанционным управлением из рулевой рубки. Сцепка с баржами, оборудованными вертикальными сцепными балками |  |

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА СВЯЗИ  
И СУДОВОЖДЕНИЯ**

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Радиостанция УКВ-радиостанция Командно-вещательная установка | «Ангара-РА»<br>«Кама-Р»<br>«Рябина» |
| Радиолокатор<br>Магнитный компас                             | P722-2<br>УКП-М10                   |

**ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

|   |  |
|---|--|
| Лафетный ствол<br>Дальность подачи струи, м         | ПЛС-П20<br>50  |
| Сварочный агрегат<br>Напряжение, В                  | 380  |
| Сварочный ток, А                                    | 315  |
| Устройство для подъема рубки                        | Состоит из системы стропов (подъемных и удерживающих) и оборудования фиксации, направления и пр. |
| Высота от ОП до крыши рубки в поднятом положении, м | 10,9   |

|                                      |                    |
|--------------------------------------|--------------------|
| <b>ТОПЛИВО, МАСЛО</b>                |                    |
| <i>Топливо</i><br>Запас расчетный, т | Дизельное<br>12,22 |

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Запас полный, т | 21,94             |
| Масло           | M10B <sub>2</sub> |
| Запас, т        | 0,35              |

**НАГРУЗКА МАСС, т**

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| Металл в составе корпуса и надстройки | 108,5 |
| Оборудование помещений                | 14,34 |
| Дельные вещи                          | 4,08  |
| Судовые устройства                    | 14,19 |
| Палубные механизмы                    | 12,55 |
| Снабжение и инвентарь                 | 5,47  |
| Механизмы                             | 32,74 |
| Общесудовые системы                   | 17,42 |
| Электро- и радиооборудование          | 8,3   |
| Заполнение механизмов и систем        | 9,77  |
| Запас водоизмещения                   | 2,39  |
| Дедвейт:                              |       |
| топливо                               | 12,22 |
| масло                                 | 0,35  |
| питьевая вода                         | 1,6   |
| команда                               | 0,24  |