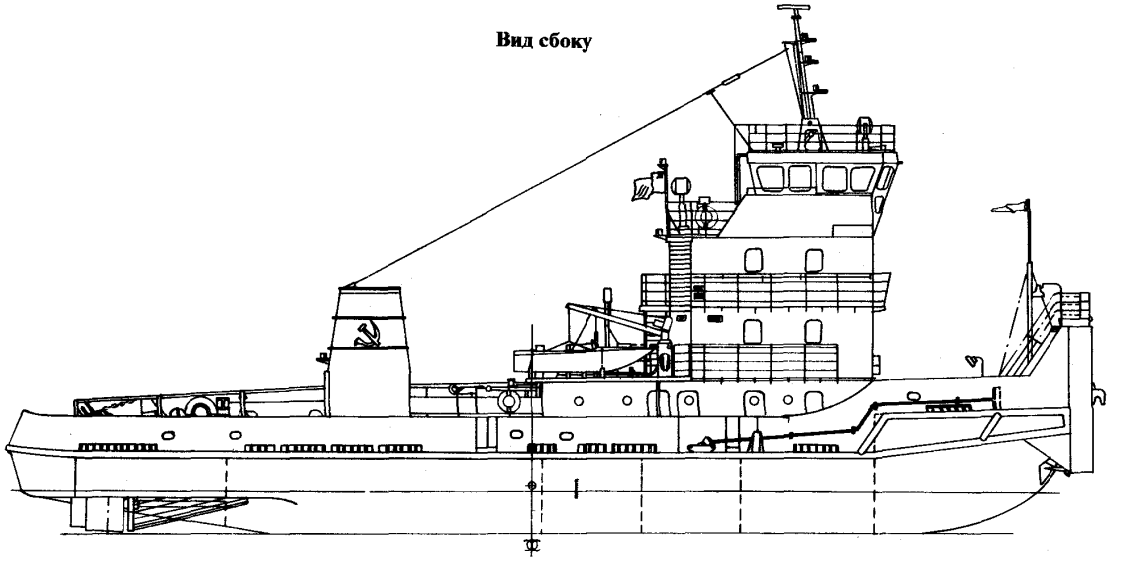
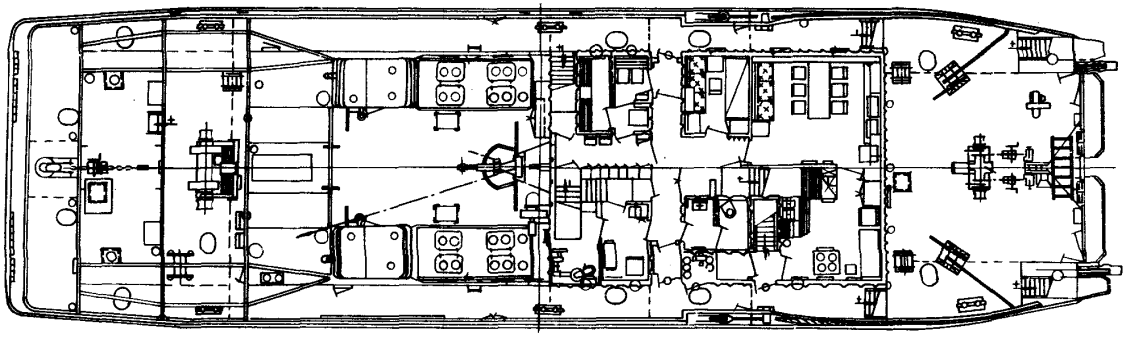
Библиотека корабельного инженера Смирнова

Проект N 81510
БУКСИР-ТОЛКАЧ МОЩНОСТЬЮ 2 х 331 кВт. КЛАСС "★ О(лед)А"

Вид сбоку

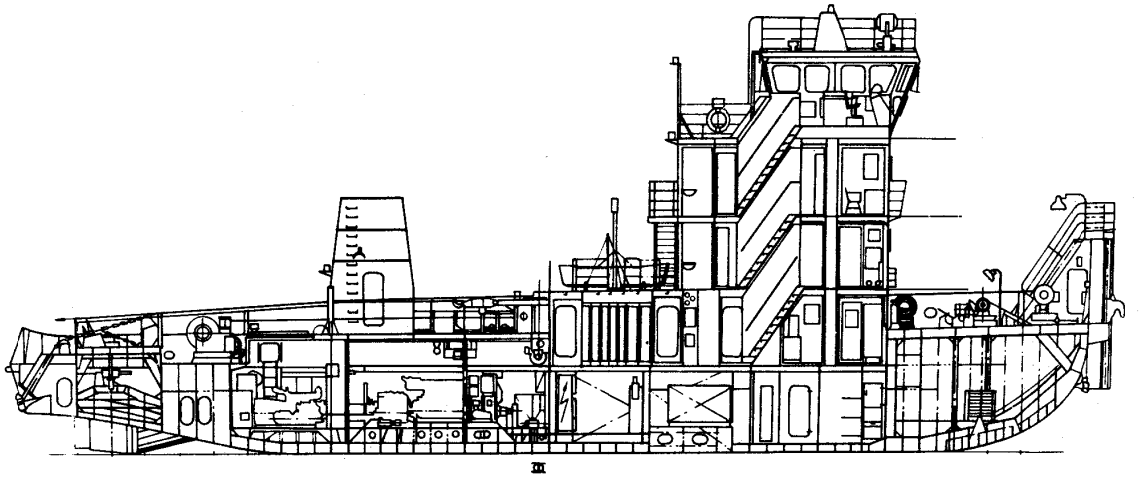


Главная палуба

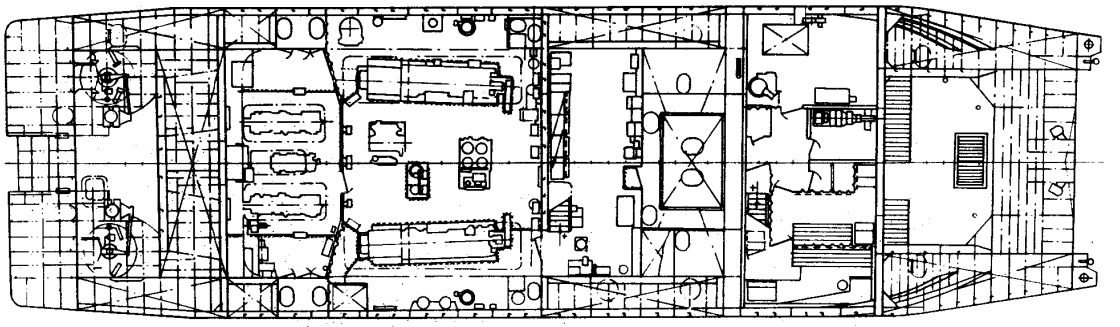


Библиотека корабельного инженера Смирнова

Продольный разрез

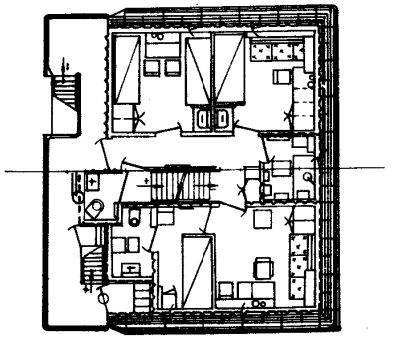


Трюм

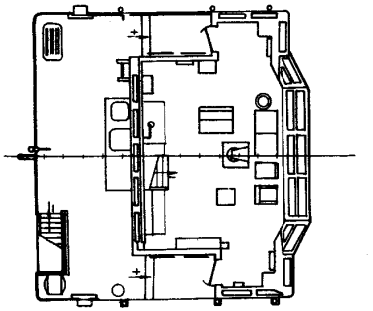


Библиотека корабельного инженера Смирнова

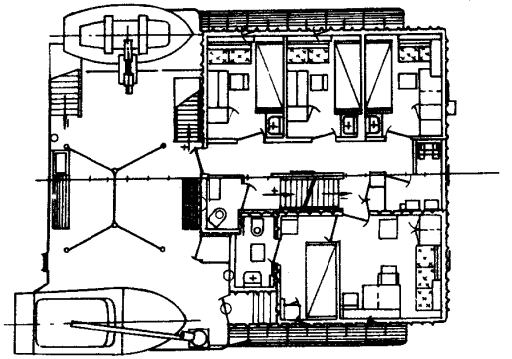
Палуба надстройки II яруса



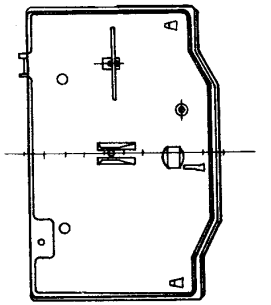
Палуба надстройки III яруса



Палуба надстройки I яруса



Палуба рубки



Библиотека корабельного инженера Смирнова

Завод-строитель Красноярская судоверфь
Киренская ремонтно-эксплуатационная база
Иркутская ремонтно-эксплуатационная база

Проект N 81510
БУКСИР-ТОЛКАЧ, КЛАСС "★ О(лед)А"

Автор проекта	ЦТКБ
Организация, утвердившая проект	Минречфлот
Год и место постройки головного судна	1992 г., Красноярская судоверфь

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Тип судна	Двухвинтовой буксир-толкач с баком, жилой надстройкой на главной палубе и машинным отделением в корме.
Назначение	Толкание и буксировка составов из несамоходных сухогрузных и наливных барж с нефтепродуктами с температурой вспышки паров свыше 60° С в баржах с наибольшей площадью грузовой цистерны 204 м² и буксировка плотов на реках с ограниченными глубинами и большими скоростями течения.
Класс Речного Регистра РФ и район плавания	"★ О(лед)А" Водные бассейны разряда "О"
Размерения судна габаритные, м:	
длина	36,05
ширина	10,2
надводный габарит по несъемным частям при расчетной осадке Т=1,45 м	12,4
Размерения корпуса расчетные, м:	
длина	33,65
ширина	10,0
высота борта	2,7
Водоизмещение с полными запасами (на 15 сут.) и балластом 15 т, т	376,1
Осадка при водоизмещении 376,1 т, м	
средняя	1,58
носом	1,58
кормой	1,58
Водоизмещение с расчетными запасами на 10 сут., т	341,7
Осадка при водоизмещении 341,7 т, м	
средняя	1,45
носом	1,46
кормой	1,43
Водоизмещение порожнем, т	299,0
Осадка при водоизмещении 299,0 т, м	
средняя	1,31
носом	1,25
кормой	1,38
Тяговое усилие при скорости буксировки 8 км/ч, кН	102
Скорость судна без состава на глубокой воде, км/ч	18,8
Число мест для экипажа	8
Автономность, сут.	10
Возвышение ЦВ над ОЛ, м:	
при водоизмещении 376,1 т	0,86
при водоизмещении 341,7 т	0,78
при водоизмещении 299,0 т	0,70
Отстояние ЦВ от мидель-шпангоута, м	
при водоизмещении 376,1 т	1,43
при водоизмещении 341,7 т	1,62
при водоизмещении 299,0 т	1,76
Возвышение ЦМ над ОЛ, м	
при водоизмещении 376,1 т	2,78
при водоизмещении 341,7 т	2,93
при водоизмещении 299,0 т	3,14
Отстояние ЦМ от мидель-шпангоута, м	
при водоизмещении 376,1 т	1,43
при водоизмещении 341,7 т	1,68
при водоизмещении 299,0 т	1,54
Момент дифферентующий судно на 1 см, тм/см	
при водоизмещении 376,1 т	6,9
при водоизмещении 341,7 т	6,0
при водоизмещении 299,0 т	5,0
Момент кренящий судно на 1°, тм/град	
при водоизмещении 376,1 т	24,5
при водоизмещении 341,7 т	24,1
при водоизмещении 299,0 т	21,8
Автоматизация	В соответствии с требованиями Речного Регистра РФ

Библиотека корабельного инженера Смирнова

КОРПУС

Материал корпуса	Сталь ВСт3сп4 (ГОСТ 5521-86)
Система набора	Днище и борта выполняются по поперечной системе набора. Палуба в районе 30...49 шп-по продольной; в остальных районах - по поперечной системе набора
Расположение поперечных водонепроницаемых переборок	На 10, 18, 49, 58 шп.
Размер шпации, мм	
между поперечным набором	550
между продольным набором	430
Толщина листов, мм:	
наружной обшивки	7
настила палубы	5,7

ГЛАВНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Дизель	8ЧСПН2А 18/22
число	2
мощность, кВт	331
частота вращения, мин$^{-1}$	750
Пуск	Сжатым воздухом
Реверс-редуктор	Гидромеханический
Передаточное отношение:	
на переднем ходу	2,231
на заднем ходу	2,529
Управление	Система ДАУ

ДВИЖИТЕЛИ

Гребной винт	Фиксированного шага
число	2
диаметр, м	1,5
шаг, м	1,5
число лопастей	4
Материал	Сталь 25Л-П (ГОСТ 977-88)
Насадки	Поворотные

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Род тока и напряжение в сети, В	
силовых потребителей	Переменный трехфазный, 220
основного освещения, камбузного и бытового оборудования, сигнальных огней	Переменный трехфазный и однофазный, 220
рулевых указателей	переменный однофазный, 127
аварийного освещения, контроля и сигнализации	постоянный, 24
Дизель-генератор	ДГА 50 М2-9
число	2
Дизель	64 12/14
мощность, кВт	58,8
частота вращения, мин$^{-1}$	1500
Генератор	МСС 83-4
род тока	Переменный
напряжение, В	230
мощность, кВт	50
управление	Местное и дистанционное автоматизированное
Дизель-генератор стояночный	ДГР 1А 16/1500
Дизель	4Ч 10,5/13
мощность, кВт	26
частота вращения, мин$^{-1}$	1500
Генератор	
род тока	Переменный
напряжение, В	230
мощность, кВт	16
Аккумуляторная батарея	6СТ-132ЭМ
число	8
Аккумуляторная батарея	5КН-125КТ
число	8

СИСТЕМЫ, ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ УСТАНОВКУ

Система сжатого воздуха

Компрессор	КВД-Г
подача, м^3/ч	10
давление, МПа	3
управление	Автоматизированное
Баллон пусковой	
число	4
вместимость, м^3	0,08

Топливная система

Цистерна	Вместимость, м^3
основного запаса топлива	66,0
расходная топливная	1,3

Заполнение цистерн основного запаса топлива	Береговыми средствами
Насос топливный	Ш5-25-3,6/4-5
число	1
подача, м^3/ч	3,6
напор, МПа	0,4
управление	Автоматизированное
Насос топливоперекачивающий	НР-О,25/30, ручной
подача за двойной ход, л	0,25
напор, МПа	0,3

Масляная система

Цистерна	Вместимость, м^3
Основного запаса масла	2,0
Отработанного масла	2,0

Библиотека корабельного инженера Смирнова

Заполнение цистерны основного запаса масла	Береговыми средствами
Насос маслоперекачивающий	Ш5-25-3,6/4
подача, м³/ч	3,6
напор, МПа	0,4
Насос предпусковой прокачки масла	Поставляется с главными двигателями
число	2

Система охлаждения главных двигателей

	Двухконтурная
Насос забортной воды и внутреннего контура	Навешаны на двигатели

Система искрогашения

	Искрогасители "сухого" типа

ОБЩЕСУДОВЫЕ СИСТЕМЫ

Балластно-осушительная система

Цистерна подсланевых вод	
число	2
вместимость, м³	3,5
Насос осушительный	НЦВС 40/20М
число	2
подача, м³/ч	40,6
напор, МПа	0,2
Эжектор форпика	
подача, м³/ч	25
Эжектор отливной	
подача, м³/ч	75

Противопожарные системы

Система водотушения

Пожарный насос	НЦВ 40/65
подача, м³/ч	40
напор, МПа	0,65

Система пенотушения

Цистерна пенообразования	
вместимость, м³	1,25
Насос пенотушения	НЦВ 40/65
подача, м³/ч	40
напор, МПа	0,65

Система водоснабжения

Система забортной воды

Пневмоцистерна	
вместимость, м³	0,2
Насос забортной воды	ВКС 1/16
подача, м³/ч	3,6
напор, МПа	0,16
управление	Автоматизированное
Насос забортной воды	НР-0,25/30, ручной
подача за двойной ход, л	0,25
напор, МПа	0,3

Система питьевой воды

Станция подготовки питьевой воды	"ОЗОН-0,1 Т"
производительность, м³/ч	0,1
Цистерна питьевой воды	
вместимость, м³	2,5
заполнение	От станции "Озон-0,1 Т" или береговыми средствами
Пневмоцистерна	
вместимость, м³	0,2
Насос питьевой воды	ВКС 1/16
подача, м³/ч	3,6
напор, МПа	0,16
Управление	Автоматизированное
Насос питьевой воды	НР-0,25/30 ручной
подача за двойной ход, л	0,25
напор, МПа	0,3
Подогреватель питьевой воды	
число	2
производительность, л/ч	230

Сточная система

Сточная цистерна	
вместимость, м³	6,0
Эжектор сточных вод	
производительность, м³/ч	15,0

Система отопления

	Водяная
Котел вспомогательный	КОАВ-63
теплопроизводительность, кВт	73,3
площадь поверхности нагрева, м²	2,53
Утилизационный котел	КАУ-4,5
число	2
теплопроизводительность, кВт	37,2
площадь поверхности нагрева, м²	4,5
Циркуляционный насос	К-8/18
подача, м³/ч	8
напор, МПа	0,18
Цистерна расширительная	
вместимость, м³	0,03

Система вентиляции

Вентилятор МО	РСС-80/10	РСС-63/16
число	1	1
подача, м³/ч	8000	6300
Вентилятор жилых помещений	РСС 25/16	
подача, м³/ч	2500	
Вентилятор камбуза	ВЭО-1М	
число	1	
подача, м³/ч	600	
Воздухонагреватель	КВС6Б	
число	2	

Библиотека корабельного инженера Смирнова

площадь поверхности нагрева, $м^2$	12,92

РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО

Насадка	Поворотная
число	2
диаметр, м	1,515
длина, м	1,2
Рулевая машина	2РГ 4,0, гидравлическая
крутящий момент на баллерах, кНм	2x40
угол перекладки насадок то ДП, град	±35
время перекладки насадок с борта на борт (2x35 град), с	30

ЯКОРНОЕ И ШВАРТОВНОЕ УСТРОЙСТВО

Якорь	Холла
масса носового якоря, кг	2x500
масса кормового якоря, кг	1000
калибр и длина цепи носового якоря, мм x м	26x100 (с распорками)
Брашпиль	Б2Р
тяговое усилие на звездочке, кН	16,5/23,5
скорость подъема якоря, м/с	0,15/0,07

БУКСИРНОЕ И СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВА

Лебедка буксирная	ЛБЯШ 5/15
тяговое усилие при выбирании каната, кН	50
допустимое усилие в канате с затянутым тормозом, кН	150
диаметр буксирного каната, мм	31
канатоемкость барабана, м	240

СПАСАТЕЛЬНЫЕ И ШЛЮПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

Шлюпка спасательная	СШПВ-7
длина, м	3,6
вместимость, чел.	7
Спасательная скамейка	ССП6А

РАДИООБОРУДОВАНИЕ

Радиостанция	"Ангара-РБI"
УКВ-Радиостанция	"Кама-Р"
Командно-вещательная установка	"Рябина"

ТОПЛИВО, МАСЛО

Топливо	Дизельное
Запас, т	
расчетный	35,5
полный	56,7
Масло	
Запас, т	
расчетный	0,47

НАГРУЗКА МАСС, т

Металлический корпус и надстройка	142,50
Неметаллические части корпуса и надстроек	12,65
Оборудование помещений	5,9
Окраска, цементировка, изоляция, отделка, покрытия	19,45
Дельные вещи	9,36
Судовые устройства	19,80
Палубные механизмы	6,75
Снабжение и инвентарь	5,23
Главные механизмы	15,50
Движители и валопровод	4,48
Вспомогательные механизмы и оборудование машинного отделения	18,47
Системы судовые	17,54
Электрооборудование и радиооборудование	10,90
Заполнение механизмов и систем	7,84
Сварные швы	2,63
Балласт	15,0
Дедвейт	42, 67