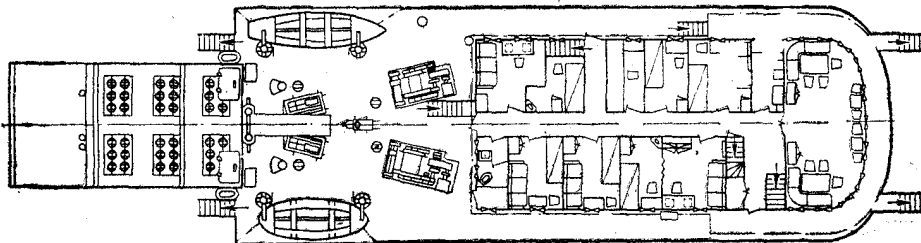
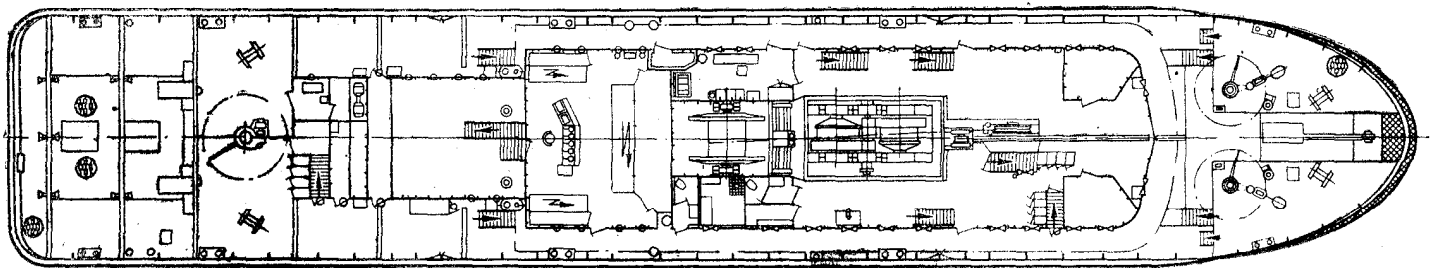


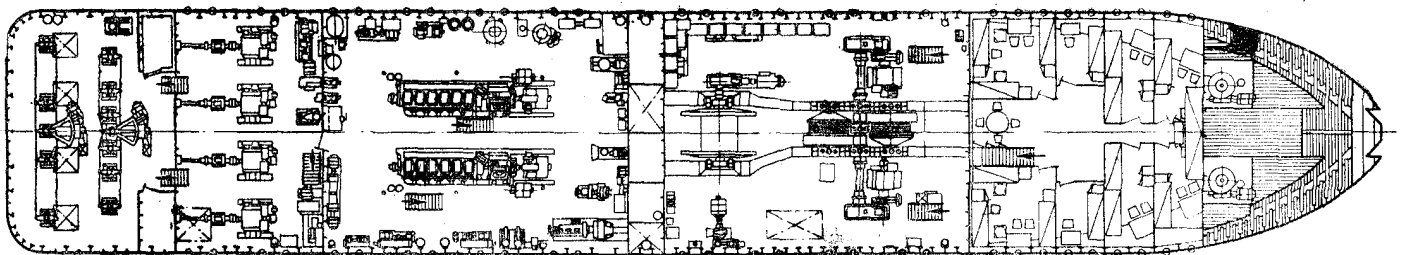
План палубы жилого помещения



План палубы



План трюма



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

ЦПКБ
16/VII 1958 г.
МРФ
1964, Красноярский СРЗ
«Енисей»

Назначение судна

Проводка судов вверх
через Казачинский порог на
р. Енисее и использование в
качестве обычного буксира
«О»

Класс Речного Регистра
Размеры судна габаритные, м:
длина
ширина
высота надводная при осадке порожнем
Размеры корпуса судна расчетные, м:
длина

57,5
10,5
10,08
55

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Тип судна

Четырехвинтовой дизель-электроход с туерной лебедкой в качестве основного двигателя

Проект
№ 1111

ТУЕР МОЩНОСТЬЮ 2000 э. л. с. ДЛЯ КАЗАЧИНСКОГО ПОРОГА
КЛАСС «О»

ширина	10		Продольный метацентрический радиус, м:	
высота борта	3		при водоизмещении 620 т	164
Высота надводного борта, м	1,4 (факт.)		» » 590 »	164
Водоизмещение с полными запасами и туерным тросом (по проекту), т	620		» » 550 »	165
Осадка при водоизмещении 620 т, м:			Поперечная метацентрическая высота, м:	
средняя	1,48 (факт. 1,6)		при водоизмещении 620 т	4,73
носом	1,36		» » 590 »	4,96
кормой	1,59 (факт. 1,68)		» » 550 »	5,34
Водоизмещение с топливом в количестве 20 т и 1750 м туерного троса, т	590		Поперечный метацентрический радиус, м:	
Осадка при водоизмещении 590 т, м:			при водоизмещении 620 т	6,4
средняя	1,42		» » 590 »	6,65
носом	1,27		» » 550 »	7,1
кормой	1,56		Водоизмещение на 1 см осадки, т:	
Водоизмещение с командой, без топлива и туерного троса, т	550		при водоизмещении 620 т	4,9
Осадка при водоизмещении 550 т, м:			» » 590 »	4,8
средняя	1,33		» » 550 »	4,7
носом	1,17		Момент, дифференцирующий судно на 1 см, тс·м:	
кормой	1,49		при водоизмещении 620 т	18,3
Мест для экипажа	22		» » 590 »	17,4
Скорость судна при свободном ходе на винтах при работе одного дизель-генератора, км/ч	16	} Фактическая по акту приемки	» » 550 »	16,3
То же, при работе двух дизель-генераторов, км/ч	21,4		Момент, кренящий судно на 1°, тс·м:	
Скорость подъема судов на тросе (км/ч) при тяговом усилии (тс):			при водоизмещении 620 т	51
14	4,68		» » 590 »	51
16—17	3,6		» » 550 »	51,3
22—26	2,34		Автоматизация	Частичная
Скорость спуска на туерном тросе с помощью требных винтов, км/ч	7,92			
Тяговое усилие туерной лебедки, тс	~ 45			
Тяга на гаке при работе винтами со скоростью хода 12 км/ч, тс	9,4			
Диаметр циркуляции судна на полном ходу, м	170—190			
То же, при работе винтов «враздрай»	Разворот на месте			
Коэффициенты полноты при осадке 1,48 м:				
ватерлинии	$\alpha=0,85$			
мидель-шпангоута	$\beta=0,99$			
водоизмещения	$\delta=0,73$			
Возвышение ЦВ над ОЛ, м:				
при водоизмещении 620 т	0,75			
» » 590 »	0,73			
» » 550 »	0,70			
Отстояние ЦВ от мидель-шпангоута, м:				
при водоизмещении 620 т	0,18			
» » 590 »	0,25			
» » 550 »	0,33			
Возвышение ЦТ над ОЛ, м:				
при водоизмещении 620 т	2,42			
» » 590 »	2,42			
» » 550 »	2,46			
Отстояние ЦТ от мидель-шпангоута, м:				
при водоизмещении 620 т	-0,51			
» » 590 »	-0,58			
» » 550 »	-0,64			
Продольная метацентрическая высота, м:				
при водоизмещении 620 т	162			
» » 590 »	162			
» » 550 »	163			

КОРПУС

Материал корпуса и надстройки	Ст.3сп, для неотчетственных конструкций — Ст.3 и Ст.0
Система набора	Поперечная
Размер шпации, мм	500, в форпике установленные промежуточные шпангоуты
Расположение поперечных водонепроницаемых переборок	На 12, 31, 56, 59, 84 и 96-м шп.
Второе дно	12—31 шп.
Высота междудонного пространства, мм	300
Толщина листов, мм:	
наружной обшивки	7
палубного стрингера	7; 6
настила главной палубы	5; 4
поперечных переборок	5; 6
настила палубы жилой рубки	4; 6
стены надстройки	4; 3
Ледовые подкрепления	Для плавания в битом льду

СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

Главные дизель-генераторы	
Количество	2
Дизель	5Д50
Номинальная мощность, э. л. с.	1000
Частота вращения, об/мин	740
Производительность воздушной продувки при частоте вращения 12000 об/мин, м³/мин	90
Давление наддува, мм рт. ст.	Не менее 320
Максимальная трехчасовая мощность, э. л. с.	1100
Пуск	Электрический
Генератор	ГПМ84/42-8К
Род тока	Постоянный
Мощность, кВт	700

Напряжение, В	700	Возбудитель электродвигателя	См. возбудитель гребного электродвигателя
Максимальное напряжение, В	900	<i>Вьюшка туерного устройства</i>	С тросоукладчиком
Примечание. Главный генератор имеет дополнительную серию обмотку для запуска дизеля 5Д50.		Диаметр троса, мм	53
Возбудитель	КПДН-4У	Диаметр барабана, мм	1850
Мощность, кВт	17	Канатомкость, м	3500
Напряжение, В	220	Натяжение сбегающей ветви каната при максимальной тяге, кгс	525
Управление дизель-генератором	Дистанционное из ЦПУ и местное — у двигателя	Электродвигатель	ДПМ-41
Вентилятор главных генераторов	ВНИИСТО, № 4	Мощность, кВт	25
Количество	2	Частота вращения, об/мин	1090
Производительность, м ³ /ч	5000	Редуктор	КЦ2-750
Напор, кгс/м ²	123	Передаточное число	67,2
Электродвигатель	ПН-45	<i>Вентилятор туерных электродвигателей</i>	ВНИИСТО № 6
Мощность, кВт	4,2	Производительность, м ³ /ч	12 000
Аккумуляторная батарея стартерная пуска главных двигателей	32ТН-450	Напор, кгс/м ²	130
Количество	2	Электродвигатель	ПН-100
Напряжение, В	64	Мощность, кВт	10
Емкость, А·ч	450	Частота вращения, об/мин	1100
Гребные электродвигатели	НБ-406А, реверсивные	<i>Гребной винт</i>	
Количество	4	Количество	4
Род тока	Постоянный	Диаметр, м	1,2
Мощность, кВт	525	Шаг, м	1,21
Напряжение, В	1500	Дисковое отношение	0,55
Частота вращения, об/мин	735	Число лопастей	4
Управление	Дистанционное из ходовой рубки и ЦПУ	Материал винта	Стальное литье
Возбудитель гребных электродвигателей и электродвигателя туерной лебедки	Преобразователь	Мощность, передаваемая винтам при работе двух дизель-генераторов, э. л. с.	1590
Количество	2	Мощность, передаваемая винтам при работе туерной лебедки, э. л. с.	761
Преобразователь		ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ	
Электродвигатель	ПН-290	Род тока и напряжение:	Постоянный, 220 В
Напряжение, В	220	силовая и осветительная сеть	Постоянный, 24 В
Мощность, кВт	46,5	сеть аварийного и переносного освещения	Постоянный, 64 В
Частота вращения, об/мин	1500	стартерная сеть главных дизелей	Постоянный, 24 В
Генератор (сварочный)	СГ-1000-II	то же, дизель-генераторов	Постоянный, 12 В
Род тока	Постоянный	» дизель-генераторов	
Напряжение, В	45	2ЧА 10,5/13	МПН-12/3, навешен на вал двигателя 5Д50
Мощность, кВт	36	<i>Валогенератор</i>	
Вентилятор гребных электродвигателей	ВНИИСТО, № 6	Количество	2
Количество	2	Род тока	Постоянный
Производительность, м ³ /ч	12 000	Напряжение, В	230
Напор, кгс/м ²	130	Мощность, кВт	100
Электродвигатель	ПН-100	Частота вращения, об/мин	615/740
Мощность, кВт	10	Привод	От вала двигателя 5Д50
Частота вращения, об/мин	1100	<i>Дизель-генератор</i>	Марки VII
ДВИЖИТЕЛИ		Дизель	Д6-150
<i>Лебедка туерная</i>	Двухбарабанная фрикционная	Мощность, э. л. с.	150
Максимальное тяговое усилие, тс	50	Частота вращения, об/мин	1500
Скорость туера при максимальном тяговом усилии, м/мин	50	Пуск	Электростартером, вспомогательный — воздухом
Скорость туера без состава, м/мин	200	Генератор	ГПМ-3
Диаметр каната, мм	53	Род тока	Постоянный
Редуктор туерной лебедки	РМ-1000	Мощность, кВт	100
Передаточное число	36,54	Напряжение, В	230
Электродвигатель туерной лебедки	НБ-406А (реверсивный)	<i>Дизель-генератор</i>	2ЧА 10,5/13
Количество	2	Двигатель	2МЧ 10,5/13
Род тока	Постоянный	Мощность, э. л. с.	20
Мощность, кВт	525	Частота вращения, об/мин	1500
Напряжение, В	1500	Генератор	ПН-100
Частота вращения, об/мин	735	Род тока	Постоянный
Управление электродвигателями туерной лебедки	Дистанционное из ходовой рубки и ЦПУ	Мощность, кВт	12
		Напряжение, В	230
		Пуск	Электростартером
		<i>Дизель-генератор</i>	ДГ-25-9
		Дизель	4Ч 10,5/13

Проект
№ 1111

ТУЕР МОЩНОСТЬЮ 2000 э. л. с. ДЛЯ КАЗАЧИНСКОГО ПОРОГА.
КЛАСС «О»

Мощность, э. л. с. 40
Частота вращения, об/мин 1500
Генератор ПН-205
Род тока Постоянный
Мощность, кВт 25
Напряжение, В 220
Аккумуляторная батарея 6СТЭ-128
стартерная
Количество 6
Напряжение, В 24 и 12
Емкость, А·ч 128
Аккумуляторная батарея малого аварийного освещения, аварийной сигнализации и переносного освещения 6СТЭ-54
Количество 2
Напряжение, В 12
Емкость, А·ч 54
Зарядный агрегат ПН-68
Электродвигатель Постоянный
Род тока 6,15
Мощность, кВт 220
Напряжение, В 1500
Частота вращения, об/мин 1500
Генератор ПН-85
Род тока Постоянный
Напряжение, В 12—100
Мощность, кВт 5

СИСТЕМЫ, ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ СИЛОВОУЮ УСТАНОВКУ

Система сжатого воздуха
Компрессор 2ОК-1-33
Производительность, м³/ч 26
Давление, кгс/см² 60
Электродвигатель ПН-85
Мощность, кВт 9
Управление Из центрального поста управления и местное у двигателя

Баллон пусковой вспомогательного дизель-генератора

Емкость, л 185
Давление, кгс/см² 30
Баллон сжатого воздуха для разных потребителей
Емкость, л 185
Давление, кгс/см² 6

Баллон сжатого воздуха для тифона

Емкость, л 1100
Давление, кгс/см² 15
Топливная система

Цистерна	Расположение (номер шп.)	Емкость, м ³
Основного запаса топлива	56—59	35
То же, котельного топлива	В МО	4
Расходная топливная	56—59	2

Заполнение цистерны основного запаса топлива

Насос топливоподкачивающий

Количество 2
Производительность, м³/ч 0,69
Напор, м вод. ст. 25
Электродвигатель ПН-2,5
Мощность, кВт 0,2
Насос топливный РЗ-7,5
Производительность, м³/ч 5
Напор, м вод. ст. 33

Через палубные втулки с обоих бортов
Шестеренчатый, поставляется с главным двигателем
Количество 2
Производительность, м³/ч 0,69
Напор, м вод. ст. 25
Электродвигатель ПН-2,5
Мощность, кВт 0,2
Насос топливный РЗ-7,5
Производительность, м³/ч 5
Напор, м вод. ст. 33

Электродвигатель ПН-17,5
Мощность, кВт 1,75
Насос топливный РЗ-30^н
Производительность, м³/ч 18
Напор, м вод. ст. 36
Электродвигатель ПН-85
Мощность, кВт 5,6
Насос топливный БКФ-4, ручной
Количество 2
Производительность, л/мин 39—59
Напор, м вод. ст. 30
Сепаратор топлива НСМ-3
Производительность, л/ч 1500
Электродвигатель ПН-45
Мощность, кВт 4,2
Масляная система
Цистерна основного запаса масла
Расположена в районе 56—59-го шп. с ПБ, в коффердаме под палубой

Емкость, м³ 1,5
Заполнение
Насос маслопрокачивающий РЗ-7,5
Количество 2
Производительность, м³/ч 5
Напор, м вод. ст. 33
Электродвигатель ПН-17,5
Мощность, кВт 1,75
Насос грязного масла и котельного топлива РЗ-7,5
Насос масляный БКФ-4, ручной
Сепаратор масла НСМ-2
Производительность, л/ч 500
Электродвигатель ПН-28,5
Мощность, кВт 2,8
Система охлаждения главных двигателей и двигателей вспомогательных дизель-генераторов Двухконтурная
Насос охлаждающей воды 1,5ВС-1,3
Количество 2
Производительность, м³/ч 3
Напор, м вод. ст. 58
Электродвигатель ПН-28,5
Мощность, кВт 2,8
Насос охлаждающей забортной воды 6К-12а
Количество 2
Производительность, м³/ч 95—180
Напор, м вод. ст. 17,8—12,6
Электродвигатель ПН-85
Мощность, кВт 9

ОБЩЕСУДОВЫЕ СИСТЕМЫ

Осушительная система
Насос осушительный С-203 (С-374)
Производительность, м³/ч 24
Напор, м вод. ст. 9
Электродвигатель ПН-17,5
Мощность, кВт 1,75
Насос осушительный МО, форника и румпельного отделения БКФ-4, ручной
Количество 4
Производительность, л/мин 39—59
Напор, м вод. ст. 30
Насос водоотливной для откачки воды из аварийных судов 12Д-196
Производительность, м³/ч 540—840
Напор м вод. ст. 18—11,7
Электродвигатель ПН-205
Мощность, кВт 34
Насос вакуумный КВН-4
Производительность, л/мин 120
Вакуум, мм рт. ст. 600
Электродвигатель
Мощность, кВт 1,7

Расположение приемников водоотливного насоса
 Диаметр приемных шлангов, мм
Эжектор
 Производительность, м³/ч
 Напор, м вод. ст.
Противопожарная система
Насос противопожарный
 Производительность, м³/ч
 Напор, м вод. ст.
 Электродвигатель
 Мощность, кВт
Цистерна пенообразователя
 Емкость, л
Система водоснабжения
Насос санитарный
 Производительность, м³/ч
 Напор, м вод. ст.
 Электродвигатель
 Мощность, кВт
 Технологический процесс подготовки питьевой воды

Емкость напорного бака питьевой воды, л
 Емкость гидрофора, л
Сточно-фановая система
Система отопления
 Давление пара, кгс/см²
Котел

Давление пара, кгс/см²
 Поверхность нагрева, м
Система вентиляции
 Вентиляция машинного и моторных отделений

Вентиляция жилых помещений

В районе 50-го шп. на обоих бортах
 150

Водоструйный
 25
 2—4

АЯП-75
 75
 50
 ПН-145
 21

250
 1,5ВС-1,3
 3
 58

ПН-28,5
 2,8
 Пропуск забортной воды через два двухслойных песчано-антрацитовых фильтра

500
 300
 Сток выведен непосредственно за борт судна
 Паровая
 3
 КВА-05/5-Д, автоматизированный
 5
 7,3

За счет обмена воздуха вентиляторами охлаждения главных генераторов и гребных электродвигателей
 Эжекционными головками

РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО

Руль
 Количество основных рулей
 Общая площадь, м²
Рулевая машина
 Количество

Наибольший суммарный момент на баллере, тс·м
 Угол перекладки рулей, град.
 Время перекладки рулей с борта на борт, с
 Исполнительный электродвигатель
 Мощность, кВт
 Напряжение, В
 Управление

Преобразовательный агрегат рулевого привода
 Количество
 Приводной электродвигатель
 Мощность, кВт
 Генератор постоянного тока
 Напряжение, В
 Мощность, кВт

Балансирный
 4
 8,7
 РЭР-11-1, электроручная
 2 (каждая система рулей имеет свою рулевую машину)
 2

±35
 45

ПНЗ-68
 1,35
 220
 Дистанционное из рулевой рубки. Ручное из румпельного отделения

2
 ПН-28,5
 2,65
 ПН-45
 220
 1,6

ЯКОРНО-ШВАРТОВНОЕ УСТРОЙСТВО

<i>Якорь</i>	Холла
Количество и вес носовых якорей, кг	2×700
Калибр и длина цепей носовых якорей, мм×м	28×125; 28×125
<i>Шпиль носовой</i>	ШЭР14-Д/1-1
Количество	2
Тяговое усилие на швартовном барабане, тс	3
Скорость подъема якоря, м/мин	4
Электродвигатель	ДПМ-31
Мощность, кВт	14,5
<i>Шпиль кормовой швартовный</i>	Электроручной, поставки Московского ССРЗ
Тяговое усилие, тс	2
Диаметр троса, мм	22
Электродвигатель	ДПМ-12
Мощность, кВт	4,3

БУКСИРНОЕ УСТРОЙСТВО

<i>Зажим тросовый</i>	Тип Булливана
Количество	2
Диаметр тросов, мм	46 и 32
<i>Гак буксирный</i>	45
Тяговое усилие, тс	Переделана из становой лебедки судна проекта № 12 завода «Красное Сормово»
<i>Лебедка буксирная-вьюшка</i>	
Тяговое усилие, тс при скорости выбирания троса 21,8 м/мин	3
то же, при скорости 9,1 м/мин	6,85
Диаметр троса, мм	46
Канатоемкость барабана, м	300
Диаметр барабана, м	0,75
Электродвигатель	ДПМ-31
Мощность, кВт	14,5
<i>Лебедка буксирная-вьюшка</i>	
Тяговое усилие, тс	2,06
Диаметр троса, мм	32
Канатоемкость барабана, м	500
Скорость выбирания троса, м/мин	0,25—2
Электродвигатель	ДПМ-22
Мощность, кВт	6

СПАСАТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

<i>Шлюпка</i>	4,5×1,7×0,7
Размеры, м	С подвесным мотором
<i>Рабочая лодка</i>	«Москва»
<i>Шлюпбалки</i>	Заваливающиеся
<i>Шлюпочные лебедки</i>	Ручные

РАДИООБОРУДОВАНИЕ

Радиостанция	ПАРКС-0,08с
Трансляционная установка	ТУ-50М
Командно-вещательная установка	«Березка»

ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

<i>Холодильная камера</i>	Выгорожена в румпельном отделении
<i>Фреоновая холодильная машина</i>	ВФ-3М
Производительность, ккал/ч	2000
Электродвигатель	ПН-17,5
Мощность, кВт	1,75

Проект
№ 1111

ТУЕР МОЩНОСТЬЮ 2000 э. л. с. ДЛЯ КАЗАЧИНСКОГО ПОРОГА.
КЛАСС «О»

Кипятильник	КНД-16	Дерево в составе корпуса и надстроек	16,68
Производительность, л/ч	20	Отделочные, окрасочные и изоляционные материалы	20,65
Мощность, кВт	2,4	Оборудование помещений	3,62
Токарный станок	1615М	Дельные вещи	11,85
Высота центров, мм	155	Судовые устройства	58,09
Расстояние между центрами, мм	750	Судовые системы	9,63
Электродвигатель	ПН-17,5	Главные двигатели	45
Мощность, кВт	1,75	Гребные электродвигатели	21,6
Вертикально-сверлильный станок	2М18	Вспомогательные дизель-генераторы	4,08
Диаметр сверления, мм	До 18	Оборудование МО	17,47
Электродвигатель	ПН-17,5	Трубопроводы	6,67
Мощность, кВт	1,6	Валопроводы	9,66
ТОПЛИВО И МАСЛО		Главное туерное оборудование	63,04
Топливо	Дизельное автотракторное и дизельное	Электрооборудование	17,5
Запас, т	32	Снабжение, запасные части, инструмент	9,5
Масло	Дизельное Д-11 или смесь авиамасла МК-22 с индустриальным маслом, ГОСТ 1707—51	Заполнение трубопроводов и механизмов	4,6
Запас, т	1,9	Запас водонмещения	10,5
ВЕСОВАЯ НАГРУЗКА, т		Вес судна	543,2
Металл в составе корпуса и надстроек	213,07	Дедвейт	76,2
		Команда с багажом	1,5
		Масло	1,9
		Вода питьевая	1
		Провизия	2
		Топливо	32
		Трос	37,8

