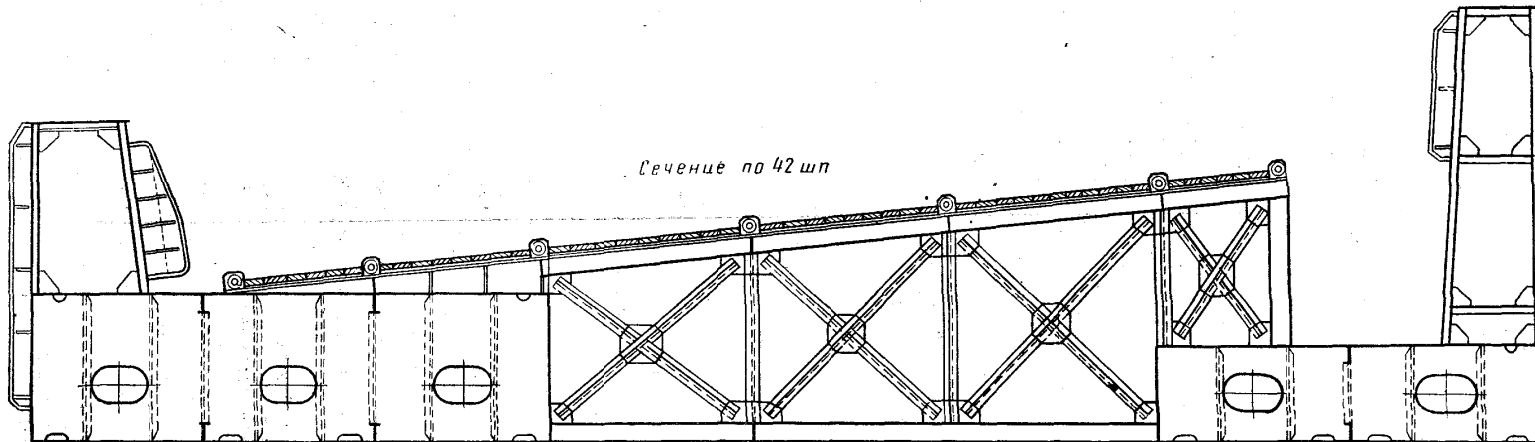
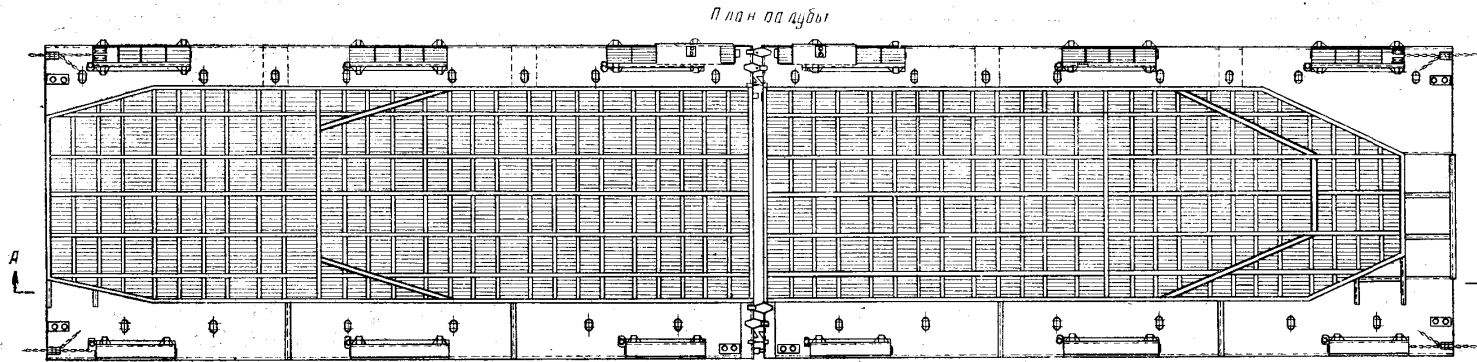
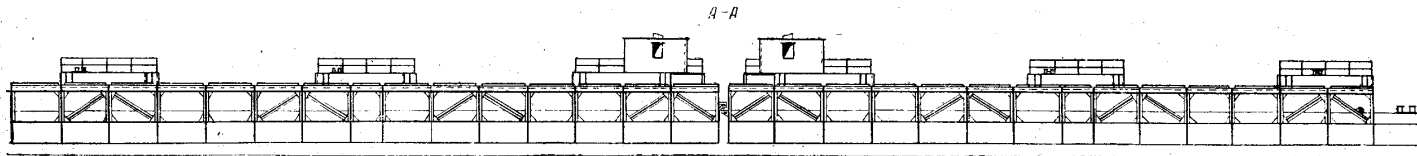


Библиотека корабельного инженера Смирнова

ПРОЕКТ
№ 645

КРЕНОВАТЕЛЬ К-4 ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 560 т



Проектная организация	АЦКБ	Продолжительность подъема баржи	3,5—10 час
Дата утверждения проекта	1959 г.	с помощью воздуходувки	3,5 час
Организация, утвердившая проект	Московское пароходство и Техническое управление МРФ	с продувкой сжатым воздухом от компрессора	10 час
Год постройки головного судна	1963	Продолжительность затопления кренователя	0,7 час
Завод-строитель головного судна	Шиморский СРЗ	Продолжительность действия донного подогрева для полного разогревания остатка до 50° С	12,5 час
Основные показатели		Расход пара для донного подогрева на I баржу грузоподъемностью 2000 т	30 т
Тип судна	Двухсекционный кренователь с башнями островного типа, наклонной стапель-палубой	Корпус	
Назначение судна	Кренование барж на угол до 10° с подъемом их над водой и подогрев паром остатков вязких нефтепродуктов с наружной стороны днища с целью механизированной зачистки барж грузоподъемностью 2000 и 1000 т с остатками нефтепродуктов I — IV классов	Конструкция секций	Каждая секция состоит из двух понтонов (берегового и стрележневого), жестко соединенных между собой поперечными фермами. Верхняя часть ферм имеет уклон к береговой башне 6°. Фермы являются основанием стапель-палубы
Габаритная длина кренователя	88,6 м	Расчетные размеры берегового понтона в м:	
Ширина габаритная	20,3 »	длина	44
Количество секций	2	ширина	7
Длина габаритная одной секции	44,6 м	высота	2
Ширина расчетная	20 »	Расчетные размеры стрележного понтона в м:	
Высота береговой стороны кренователя с башнями	4,35 »	длина	44
Высота стрележной стороны кренователя с башнями	5,75 »	ширина	5
Ширина стапель-палубы	14,2 »	высота	1,3
Угол наклона стапель-палубы	6°	Количество башен на береговом понтоне	3
Грузоподъемность кренователя	560 т	Количество башен на стрележном понтоне	3
Максимальный остаток нефтепродуктов в барже, поднимаемой на кренователь для:		Расчетные размеры башен на береговом понтоне в м:	
барж грузоподъемн. 2000 т	240 т	длина	6
то же, » 1000 т	120 »	ширина	1,6—1,3
Максимальный угол крена баржи при полностью осушенном днище и указанном выше остатке груза	8°	высота	2,35
Максимальный угол крена баржи при полностью осушенном днище и остатке груза, равном 2% от ее грузоподъемности	10°	Расчетные размеры башен на стрележном понтоне в м:	
Минимальный угол крена баржи без остатка при полностью осушенном днище	0°	носовой и кормовой башен	
Водоизмещение (с баржей грузоподъемностью 2000 т с остатком 240 т)	1160 т	длина	5
Осадка в м:		ширина	1,2—1
берегового понтона	1,84	высота	4,45
стрележного »	1,14	средней башни	
Водоизмещение (в погруженном состоянии)	2106 т	длина	6
Осадка в м:		ширина	1,2—1
берегового понтона	3,4	высота	4,45
стрележного »	4,75	Примечание. Башни создают запас плавучести.	
Водоизмещение порожнем	366	Форма понтонов	Прямоугольная в плане и сечениях
Осадка в м:		Соединение секций между собой	По прототипу соединения секций дока (проект № 540 ЦТКБ МРФ)
берегового понтона	0,35	Материал понтонов кренователя	Ст. 3
стрележного »	0,35	Система набора понтонов и их башен	Поперечная
Минимальная метацентрическая высота	2,13 м	Размер шпации	0,5 м
Минимальная глубина акватории	4,9 »	Толщина листов обшивки днища, бортов и палубы	5 мм
Глубина погружения опорных брусьев при погруженном кренователе в м:		Толщина листов обшивки башен	4 »
у береговой башни	1,3	Толщина настила листов стапель-палубы	2 »
у стрележной »	0,7	Надстройки поста управления	Кренователь имеет две надстройки — по одной на секции на их стыке на башнях береговых понтонов
		Размеры надстройки	4×1,4×2,2 м

Балластная система и система донного подогрева

Размеры балластных и сухих отсеков берегового понтона:	
носового балластного	13,5×7×2 м
первого сухого	1,5×7×2 »
среднего балластного	14 ×7×2 »
второго сухого	1,5×7×2 »
кормового балластного	13,5×7×2 »
Размеры балластных отсеков стрелевого понтона:	
носового	15×5×1,3 м
среднего	14×5×1,3 »
кормового	15×5×1,3 »
Размеры клинкетов в балластных отсеках	0,25×0,36 м
Количество клинкетов в каждом отсеке	2
Диаметр трубопровода продувки береговых понтонов	83 мм
Диаметр трубопровода продувки стрелевых понтонов	64 »
Регулирование нагнетания и выпуска воздуха из балластных отсеков	Клапанный коллектор, расположенный в кабине поста управления
Пространство, обогреваемое системой донного подогрева	Между стапель-палубой и днищем зачищаемой баржи, ограниченное уплотнительными брусками, поставленными по периметру нулевой ватерлинии баржи
Тепловая изоляция стапель-палубы	Доски толщиной 30 мм
Материал и сечение уплотнительных брусков	Дерево, 220×220 мм
Дополнительное уплотнение по брускам	Резиновый шланг $d=75$ мм

Примечание. Уплотнительные бруска одновременно являются и кильблоками. Уплотнительными брусками обогреваемое пространство разделяется на отдельные изолированные друг от друга зоны.

Количество изолированных зон:	
в носовой секции	11
в кормовой секции	12
Общая (максимальная) обогреваемая поверхность	1420 м ²
Диаметр трубопроводов, подводящих пар в зону	50 мм
Диаметр отверстий для выхода пара на участке трубы в зоне	6 мм
Регулирование подачи пара по зонам	Парораспределительные коллекторы
Основные устройства, расположенные на посту управления	Воздухораспределительный коллектор со щитом управления, предназначенным для регулирования затопления и всплытия кренователя с баржей, и две парораспределительные батареи донного подогрева (две другие батареи — на средней башне)
Основные приборы, установленные на щите пульта управления	Манометры замера давления воздуха в воздушном коллекторе и в каждом отсеке: дифференциальные АЦКБ; логометр «ЛПР-53» с переключателем для измерения температуры в каждой зоне

Технологические системы

Рукава и приемники технологических систем, подаваемые с зачисточной станции на зачищаемую баржу, стоящую на кренователе	
Рукав дымопроводный:	
диаметр	150 мм
количество на кренователь	5
Рукав всасывающий:	
диаметр	150 мм
длина	5 м
количество на кренователь	4
Рукав подачи горячего моющего раствора:	
диаметр	51 мм
длина	15 м
Ответвления от рукава подачи раствора на три гидромонитора:	
диаметр	38 мм
длина каждого	10 м
Рукав подачи теплой воды:	
диаметр	38 мм
длина	20 м
количество	2
Ответвления от рукава теплой воды на две гидролопатки:	
диаметр	19 мм
длина каждого	30 м
Рукав подачи пара на вентиляционные эжекторы:	
диаметр	25 мм
длина	30 м
количество	2

Электрооборудование

Аккумуляторная батарея	10НКН-60
Взрывобезопасные фонари	В2А
Количество	10
Аккумуляторные батареи в фонарях В2А	ФЖН-8

Якорные устройства

Тип якорей	Лягушки с бетонной заливкой
Вес	1500 кг
Количество	2
Калибр, длина и количество цепей	31 мм×50 м×2 (с распорками)
Диаметр и длина стальных канатов, прикрепленных к якорным цепям	22,5 мм×75 м
Выбор якорных канатов	С помощью баркаса через канифас-блоки на торцевых стенках башен

Весовая нагрузка (в т)

Металл в составе корпуса и надстройки	134
Дерево в составе корпуса и надстройки	29,5
Окрасочные и цементовочные материалы	2,3
Дельные вещи	1,58
Судовые устройства	3,2
Специальные системы и трубопроводы	5,96
Пост управления	1,26
Запас водоизмещения	5,2
Вес одной секции	183
Общий вес кренователя	366