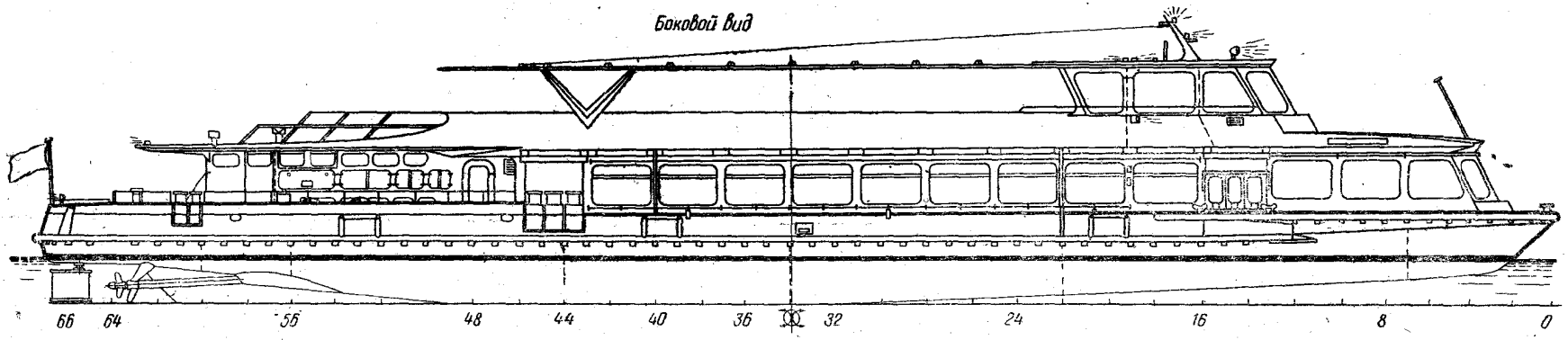
Библиотека корабельного инженера Е.Л.Смирнова

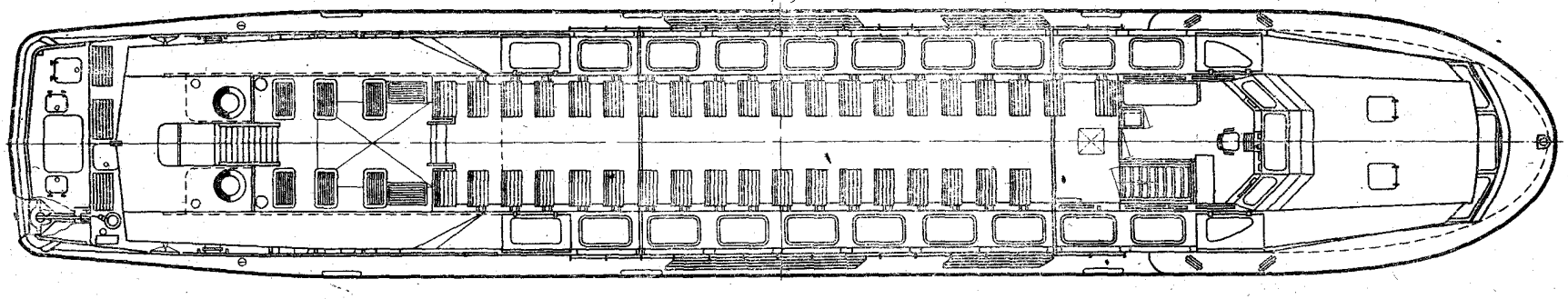
Проект
№ Р51

ПАССАЖИРСКИЙ ТЕПЛОХОД МОЩНОСТЬЮ 300 э. л
ДЛЯ ВНУТРИГОРОДСКИХ И ПРИГОРОДНЫХ ЛИНИЙ
КЛАСС «Р»

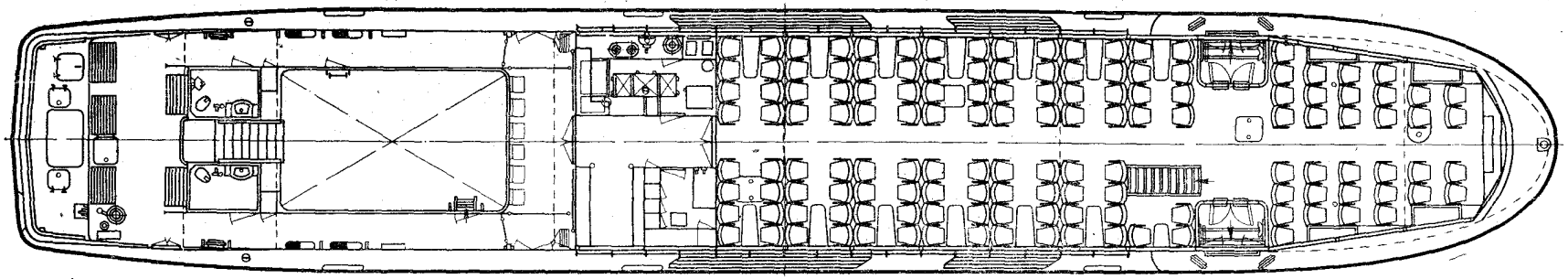
Боковой вид



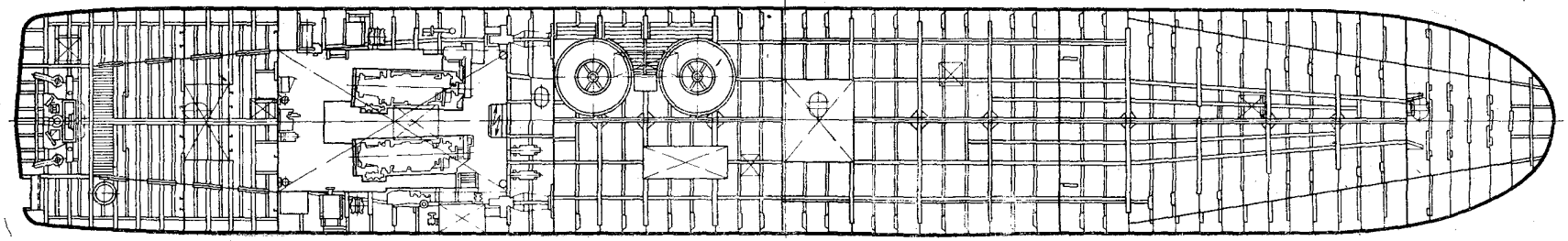
Вид сверху



План главной палубы



План трюма



Библиотека корабельного инженера Е.Л.Смирнова

ПАССАЖИРСКИЙ ТЕПЛОХОД МОЩНОСТЬЮ 300 *э. л. с.* ДЛЯ ВНУТРИГОРОДСКИХ И ПРИГОРОДНЫХ ЛИНИЙ. КЛАСС «Р»

Проект № Р51

Автор проекта	ЦТКБ
Дата утверждения проекта	27/IX 1965 г.
Организация, утвердившая проект	МРФ
Год и место постройки головного судна	1969, Московский ССРЗ
Наименование головного судна	«Москва 1»

Основные показатели

Тип судна	Пассажирский теплоход с одноярусной надстройкой на главной палубе, рулевой рубкой на крыше надстройки; машинное отделение смещено в корму
Назначение судна	Транспортно-экскурсионные перевозки пассажиров
Класс Речного Регистра и район плавания	«Р». Внутригородские и пригородные линии
Размеры судна габаритные, *м*:	
длина	38,2
ширина	6,5
высота надводная с заваленной мачтой	5,7
Размеры корпуса расчетные, *м*:	
длина	36
ширина	5,3
высота борта	1,7
Высота надводного борта, *м*	0,65
Водоизмещение судна с пассажирами и полными запасами, *т*	101,58
Осадка при водоизмещении 101,58 *т*, *м*:	
средняя	1,13
носом	1,12
кормой	1,13
Водоизмещение судна без пассажиров с полными запасами, *т*	83,35
Осадка при водоизмещении 83,35 *т*, *м*:	
средняя	1,01
носом	0,8
кормой	1,16
Водоизмещение судна порожнем (доковый вес), *т*	78,55
Осадка при водоизмещении 78,55 *т*, *м*:	
средняя	0,98
носом	0,74
кормой	1,17
Пассажировместимость, чел.	243
мест в салоне	141
открытых мест на главной палубе	10
то же на капе МО	18
то же на крыше надстройки	74
Мест для экипажа	Нет
Автономность, суток	2
Продолжительность рейса, *ч*	4
Скорость судна с грузом на глубокой воде, *км/ч*	24
Диаметр циркуляции при угле перекладки руля 35°, в длинах корпуса	1,5
Гашение инерции с «Полного вперед» на «Полный назад» за путь в две длины корпуса, *сек*	48
Коэффициент полноты при осадке 1,1 *м*:	
ватерлинии	$\alpha=0{,}804$
мидель-шпангоута	$\beta=0{,}806$
водоизмещения	$\delta=0{,}453$
Возвышение центра величины над основной линией, *м*:	
при водоизмещении 101,58 *т*	0,71
» » 83,35 *т*	0,63
» » 78,55 »	0,61
Отстояние центра величины от мидель-шпангоута, *м*:	
при водоизмещении 101,58 *т*	—2,15
» » 83,35 »	—1,93
» » 78,55 »	—1,89
Возвышение центра тяжести над основной линией, *м*:	
при водоизмещении 101,58 *т*	1,98
» » 83,35 »	1,71
» » 78,55 »	1,76
Отстояние центра тяжести от мидель-шпангоута, *м*:	
при водоизмещении 101,58 *т*	—2,19
» » 83,35 »	—3,11
» » 78,55 »	—3,26
Поперечная метацентрическая высота, *м*:	
при водоизмещении 101,58 *т*	1,93
» » 83,35 »	2,28
» » 78,55 »	2,21
Поперечный метацентрический радиус, *м*:	
при водоизмещении 101,58 *т*	3,2
» » 83,35 »	3,36
» » 78,55 »	3,36
Водоизмещение на 1 *см* осадки, *т*:	
при водоизмещении 101,58 *т*	1,6
» » 83,35 »	1,46
» » 78,55 »	1,38
Момент, дифферентующий судно на 1 *см*, *тс·м*:	
при водоизмещении 101,58 *т*	3,71
» » 83,35 »	2,74
» » 78,55 »	2,5
Момент, кренящий судно на 1°, *тс·м*:	
при водоизмещении 101,58 *т*	3,41
» » 83,35 »	3,31
» » 78,55 »	3,02
Автоматизация судна	Комплексная, включает управление механизмами МО

Корпус

Материал корпуса	Сталь ВМСт.3пс
Материал надстройки	Алюминиевый сплав АМг5В
Система набора	Смешанная. Днище и борта набраны по поперечной системе, палуба — по продольной
Размер шпации в районе шпангоутов, *мм*:	
0—7-го	510
7—66-го	570
Расположение водонепроницаемых поперечных переборок	На 7, 19, 34, 43, 56 и 60-м шп.
Толщина листов наружной обшивки, *мм*:	
корпуса	5
надстройки	3 и 4
Толщина настила, *мм*:	
палубы	4
палубы в районе капа МО	5

Главные двигатели

Марка	6ЧНСП 15/18 (3Д6Н-150)
Количество	2, правой и левой модели
Мощность, *э.л.с.*	150
Частота вращения, *об/мин*	1000
Пуск	Дистанционный, электростартером

Библиотека корабельного инженера Е.Л.Смирнова

Турбокомпрессор	ТКР14-11а
Давление наддува, *кгс/см²*	1,25—1,35
Реверс-редуктор	Несоосный с фрикционной муфтой и одноступенчатым редуктором
Передаточное число:	
на переднем ходу	1,33
на заднем ходу	2,18
Дистанционное управление	Механическое (тросиковая проводка)

Движители

Тип	Гребной винт
Количество	2
Диаметр, *м*	0,8
Шаг, *м*	0,75
Дисковое отношение	0,5
Число лопастей	3
Материал	Стальное литье
Направление вращения	Правое и левое

Электростанция

Род тока и напряжение:	
силовая сеть	Переменный, 220 *в*
сеть освещения и сигнальных огней, сеть контроля и сигнализации	Постоянный, 24 *в*
Генератор	ЕСС-62-4
Род тока	Переменный
Напряжение, *в*	230
Мощность, *квт*	12
Частота вращения, *об/мин*	1500
Возбудитель	МПВ-11,7/4А
Привод	От вала отбора мощности главного двигателя
Генератор	Г-732
Количество	2
Род тока	Постоянный
Мощность, *квт*	1,2
Напряжение, *в*	24
Привод	Навешен на главный двигатель
Аккумуляторная батарея сети освещения, контроля и сигнализации	6СТЭ-128
Количество	8
Напряжение, *в*	12
Питание электроэнергией с берега	Осуществляется подключением сети 220 *в* через штепсельный разъем, установленный в районе 56-го шп. по правому борту
Зарядное устройство	ВУ-42/70А

Системы, обслуживающие силовую установку

Топливная система	
Цистерна запасного топлива	Выгорожена в корпусе в районе 31—34-го шп.
Вместимость, *м³*	3,5
Заполнение	Закрытым способом с обоих бортов через палубные наливные втулки (D_y80)
Цистерна расходного топлива	Расположена в районе 46—48-го шп. по левому борту
Вместимость, *м³*	0,4
Цистерна утечного топлива	Расположена в районе 47—48-го шп.
Вместимость, *м³*	0,05
Дежурный топливный насос	РЗ-4,5
Производительность, *м³/ч*	3,3
Напор, *м вод. ст*	30
Электродвигатель	АОЛ2-22-4
Мощность *квт*	1,5
Частота вращения, *об/мин*	1500
Управление	Автоматическое и местное
Топливный насос	РН-20, ручной
Производительность, *м³/ч*	0,72—1,2
Напор, *м вод. ст*	20
Масляная система	
Цистерна запасного масла	Расположена в районе 55—56-го шп. по правому борту
Вместимость, *м³*	0,16
Заполнение	Закрытым способом через палубную втулку (D_y80)
Цистерна расходного масла	Расположена в районе 52—54-го шп.
Количество	2
Вместимость, *м³*	0,1
Цистерна отработавшего масла	Выгорожена в корпусе в районе 49—51-го шп. по правому борту
Вместимость, *м³*	0,3
Масляный насос	РН-20, ручной
Сигнализация подогрева масла	Световая и звуковая
Система охлаждения двигателей	Двухконтурная
Система управления реверсом	Гидравлическая. Предназначена для переключения реверс-редукторов, главных двигателей при помощи сервомоторов

Общесудовые системы

Осушительная система	
Осушительный эжектор	Водоструйный одноступенчатый
Производительность, *м³/ч*	25
Давление рабочей воды, *кгс/см²*	3
Расход рабочей воды, *м³/ч*	15
Высота нагнетания, *м вод. ст.*	2—4
Осушительный насос	РН-32, ручной
Производительность, *м³/ч*	1,62—2,7
Напор, *м вод. ст.*	25
Эжектор отливной	Водоструйный одноступенчатый
Производительность, *м³/ч*	15
Давление рабочей воды, *кгс/см²*	3—5
Расход рабочей воды, *м³/ч*	10
Высота нагнетания, *м вод. ст.*	3

Примечание. Рабочая вода к эжектору подается пожарным насосом.

Цистерна подсланевых вод	Выгорожена в корпусе в районе 44—45-го шп. по левому борту
Вместимость, *м³*	0,33
Откачка	Через палубные втулки в специальные внешние емкости
Противопожарная система	Водяная
Пожарный насос	3К-45/30
Производительность, *м³/ч*	30—54
Напор, *м вод. ст.*	35—27
Электродвигатель	АО2-42-2
Мощность, *квт*	7,5
Частота вращения, *об/мин*	3000
Управление	Дистанционное из рулевой рубки и местное

Библиотека корабельного инженера Е.Л.Смирнова

Пожарная сигнализация	В трюме и МО установлено шесть автоматических пожарных извещателей МДПИ-028
Санитарные системы	
Система питьевой воды	
Запасная цистерна питьевой воды	Расположена в районе 36—40-го шп.
Вместимость, *м³*	1,6
Заполнение	С берега через наливную трубу (D_y 50)
Расходная цистерна питьевой воды	Расположена в районе 46—47-го шп.
Вместимость, *м³*	0,2
Насос питьевой воды	1ВС-09М
Производительность, *м³/ч*	1—3,5
Напор, *м вод. ст.*	35—12,5
Электродвигатель	АОС2-22-4
Мощность, *квт*	1,5
Частота вращения, *об/мин*	1500
Управление	Автоматическое и местное
Резервный насос питьевой воды	РН-20, ручной
Система забортной воды	
Цистерна забортной воды	Расположена в районе 48—49-го шп.
Вместимость, *м³*	0,2
Насос забортной воды	1ВС-09М
Резервный насос забортной воды	РН-20, ручной
Сточно-фановая система	
Фекальная цистерна	Выгорожена в корпусе в районе 58—60-го шп.
Вместимость, *м³*	2,2
Откачка	Через палубное устройство в береговые или плавучие емкости
Фекальный эжектор	Водоструйный одноступенчатый
Производительность, *м³/ч*	15
Давление рабочей воды, *кгс/см²*	3
Расход рабочей воды, *м³/ч*	15
Высота нагнетания, *м вод. ст.*	2—4

Примечание. Рабочая вода к эжектору подается пожарным насосом.

Система отопления	Обеспечивает обогрев пассажирского салона
Калорифер воздушный	Радиатор от автомобиля «Москвич»
Количество	2
Поверхность нагрева, *м²*	5,22
Электровентилятор	22ЦС-6
Производительность, *м³/ч*	2200
Давление, *кгс/см²*	60
Электродвигатель	АОМ22-4
Мощность, *квт*	0,7
Частота вращения, *об/мин*	1385
Система вентиляции	Искусственная и естественная
Средства вентиляции	Поворотные жалюзи, каналы, вентиляторы
Электровентилятор МО	22ЦС-6

Рулевое устройство

Руль	Балансирный, подвесной
Количество	2
Площадь, *м²*	0,83
Рулевая машина	Гидравлическая, с приводом насоса от вала отбора мощности главного двигателя
Основной привод (механический)	
Наибольший крутящий момент на баллере, *тс · м*	1
Угол перекладки руля, *град*	±35
Время перекладки руля с борта на борт при частоте вращения двигателя, *сек:*	
950 *об/мин*	20
500 »	33
Давление в цилиндрах исполнительного механизма, *кгс/см²*	40
Запасный ручной привод	Гидравлический ручной
Крутящий момент на баллере, *тс · м*	1
Угол перекладки рулей, *град*	35
Усилие на рукоятке штурвала, *кгс*	До 16
Время перекладки руля с борта на борт, *сек*	38
Насос	Г12-41
Рабочее давление, *кгс/см²*	40
Максимальное давление, *кгс/см²*	50
Производительность насоса при скорости вращения электродвигателя 2300 *об/мин, л/мин*	5,4

Якорное и швартовное устройства

Якорь	Системы Матросова
Вес якоря, *кг*	75
Калибр (без распорок) и длина цепи, *мм×м*	13×50
Шпиль якорный	РЯШТ-[illegible], ручной
Тяговое усилие на звездочке, *тс*	0,67
Номинальное тяговое усилие на швартовном барабане, *тс*	0,355
Номинальная скорость выбирания якоря, *м/мин*	4
Усилие на рукоятке, *кгс*	14
Передаточное число при работе:	
электроприводом	186
ручным приводом	4,8
Электродвигатель	АОС2-22-4
Мощность, *квт*	1,6
Частота вращения, *об/мин*	1300
Система швартовки	Автоматическая
Механизм швартовки	Два швартовных замка и два швартовных электромагнита, расположенных на обоих бортах
Питание электромагнитов	От аккумуляторных батарей напряжением 24 *в*

Спасательные средства

Спасательные скамейки и круги	Обеспечивают 50% пассажиров на судне

Радиооборудование

УКВ радиостанция	—Р-609мл, 24в
Командно-вещательная установка	«Унжа»

Топливо и масло

Топливо	Дизельное, ДЛ и ДС
Запас, *т*	2,6
Масло	Авиационное, МК-22, МС-20 или МТ-16П
Запас, *т*	0,15

Библиотека корабельного инженера Е.Л.Смирнова

Прочее оборудование

Грузовое устройство	Состоит из двух горизонтальных поворотных площадок и грузоподъемника
Электрокипятильник	КНЭ-25
Холодильник	«ЗИЛ-Москва»
Низкотемпературный прилавок с холодильным агрегатом	ФАК-0,7Е2

Весовая нагрузка, *т*

Металл в составе корпуса и надстройки	40
То же дерево	2,23
Оборудование помещений	3,34
Окрасочные, изоляционные и отделочные материалы	6,96
Дельные вещи	3,11
Судовые устройства	3,26
Палубные механизмы	0,66
Снабжение и инвентарь	1,35
Главные механизмы	4,06
Движители и валопровод	1,59
Вспомогательные механизмы	2,11
Заполнение главных и вспомогательных механизмов	1,73
Общесудовые системы	2,54
Трубопроводы главных и вспомогательных механизмов	2,07
Заполнение трубопроводов	0,4
Электро- и радиооборудование	3,14
Вес судна порожнем	78,55
Дедвейт	23,03
Топливо	2,6
Масло	0,15
Питьевая вода	1,6
Провизия	0,3
Команда	0,15
Пассажиры (243 чел.)	18,23

Список судов

Названине	Год пост-ройки	Строи-тельный номер	Заказчик	Примечание
Суда проекта Р51				
Москва-1	1969	С-901	МРП	МПП[1]
Москва-2	1970	С-902	МРП	МПП
Москва-3	1970	С-903	МРП	МПП
Москва-4	1970	С-904	МРП	МПП
Москва-5	1971	С-905	МРП	Порт Калинин
Москва-6	1971	С-906	ВОРП	
Эльбрус	1971	С-907	Днпровское РП	
Москва-7	1971	С-908	МРП	
Москва-8	1971	С-909	МРП	МПП
Москва-9	1972	С-910	МРП	
Казбек	1972	С-911	Речфлот Украины	
Москва-10	1972	С-912	СЗРП	
Москва-11	1972	С-913	ВОРП	
Москва-12	1972	С-914	МРП	
Марий Эл	1972	С-915	Марийская АССР	
Москва-13	1972	С-916	МРП	
Москва-14	1973	С-917	МРП	
Москва-16	1973	С-918	ВОРП	Воронежский порт
Москва-17	1973	С-919	ВОРП	
Москва-18	1973	С-920	МРП	МПП
Москва-19	1973	С-921	МРП	
……..	1973	С-922	Главфлот Украины	
Москва-20	1973	С-923	МРП	
Москва-21	1974	С-929	ВОРП	
Москва-22	1974	С-930	Главфлот Украины	
Москва-23	1974	С-931	МРП	
Москва-24	1974	С-932	МРП	
Москва-25	1974	С-933	ВДРП	
Москва-26	1975	С-934	МРП	МПП
Москва-27	1975	С-936	МРП	
Москва-28	1975	С-937	МРП	
Москва-29	1975	С-938	МРП	
Саяны	1975	С-939	Главфлот Украины	
Москва-33	1975	С-940	МРП	
Москва-34	1975	С-941	ВОРП	Волгоградский речной порт
Москва-30	1975	С-942	МРП	
Москва-31	1976	С-943	МРП	
Москва-35	1976	С-944	МРП	
Москва-36	1976	С-945	СРП	
Москва-37	1976	С-946	ВОРП	Куйбышевский порт
Москва-38	1976	С-947	ВОРП	Куйбышевский порт
Москва-39	1976	С-948	ВОРП	Куйбышевский порт
Кавказ	1976	С-949	Главфлот Украины	
Москва	1976	С-950	Минавтотранс Латвия	
Минск	1976	С-951	Верхне-днепровское РП	Гомельский порт

[1] МПП – Московский пассажирский порт, ранее Московское пассажирское управление, ранее Московское пассажирское агентство, ранее Управление малых рек, в настоящее время (2009 г) Столичная судоходная компания

Суда проекта 1900 (плавучее кафе)				
ЧАЙКА	1969	С-801	СЗРП	с расширенным пищеблоком

Теплоход МОСКВА-14

Теплоход-кафе ЧАЙКА

Теплоход МОСКВА-21

Теплоход МОСКВА-33

Теплоход МОСКВА-28

Повреждения теплохода МОСКВА-27 после навала грузового теплохода у причала Устинский мост