

лишь при жидких грузах, когда слой пены, насыщенной углекислотой, покрывает равномерным слоем всю поверхность горящего жидкого топлива и отделяет ее от кислорода воздуха слоем испаренного газа. При сухом же грузе пена не может покрыть его поверхность со всех сторон и потому здесь для тушения пожара применяют газообразную углекислоту.

Для получения пены, количество которой должно быть достаточно для покрытия поверхности горящего жидкого топлива (около 10—12 см), служит специальный генератор с водой, в которую для образования пены засыпают порошок особого состава. Пуск в ход аппарата производится сжатим воздухом, а затем уже два пеногенератора переключают на насосы через судовую пожарную магистраль, нагнетающие в них воду и вызывающие образование пены.

Центральный пост для управления этой системой находится на юте. На посту сосредоточено управление всеми стопорными клапанами отрошков пеногонной магистрали; открытие и закрытие этих клапанов производится с главного поста при помощи особого трубопровода, в котором находится вода с примесью глицерина (чтобы не замерзала зимой).

На распределительной доске центрального поста все трубы, ведущие к клапанам, перенумерованы по номерам грузовых цистерн, и при возникновении пожара, включая необходимую трубку управления клапаном, одновременно открывают кран добавочной воды и сжатого воздуха, отчего открывается требуемый клапан.

53. Каспийские наливные теплоходы «Ленин», «Сталин», «Андрей Жданов», «Молотов», «Профинтерн», «Ага-Мали-Оглы», «Цюрипа», «ВКП(б)», «Коминтерн», «Берия», «Каганович», грузоподъемностью 8500 т

Все эти теплоходы построены на Сормовском заводе для Каспийского моря и служат для перевозки нефтепродуктов из Баку на Астраханский рейд.

Поименованные теплоходы были сданы в эксплуатацию в течение 1931—1936 гг.

Главные данные каждого из этих теплоходов:

Наибольшая длина	132,6 м
Длина между перпендикулярами	128,4 м
Наибольшая ширина	16,8 м
Высота борта	9 м
Осадка	6,97 м
Водоизмещение	12 600 т
Грузоподъемность	8 500 т
Общая мощность главных двигателей	2500—2600 л.с.
Скорость	11,8 узлов

Продольный разрез и план палуб даны на рис. 177, 178, а поперечные разрезы—на рис. 179.

Теплоходы однопалубные, двухвинтовые, с короткими баком, средней надстройкой, не доходящей до бортов, и ютом.

Они построены под наблюдением и на высший класс Регистра СССР, по продольной системе Ишервуда применительно к правилам Английского Ллойда для нефтеналивных судов. Форпик,

ахтерпик и машинное отделение имеют поперечный набор. Двойное дно устроено на протяжении всего машинного отделения.

Отличительной чертой устройства корпуса теплоходов является то, что они построены с тремя продольными переборками: двумя бортовыми и одной средней, диаметральной. Сплошные продольные переборки простираются почти по всей длине судна от машинного отделения в корме до сухогрузного трюма в носу. Диаметральная переборка в корме начинается оттуда же, а в носу пересекает сухогрузный трюм.

Руль—подбалансирный, баллер руля—стальной, кованый.

Все обшивка—без высадок, край на край, стыки также внакрой, обращенный в корму, за исключением килевого, сквозных поясов и шпрестреков.

Машинное отделение не имеет диаметральной переборки, но для компенсации как продольной, так и поперечной кренности в нем устроены промежуточная палуба (платформа) на высоте 7,8 м от кила и частичные продольные бортовые переборки с вырезами.

Жилые судовые помещения находятся: в средней надстройке—для комсостава и в кормовой части теплохода (ют)—для команды.

Средняя надстройка устроена уступами и представляет собой трехъярусную рубку, не доходящую по ширине до бортов, с балконами (палубными проходами) по бокам.

В нижнем ярусе средней надстройки, разделенные средним коридором, находятся: по правую борт—каюты трех помощников капитана, фельдшера, буфет, камбуз, помещение для котла водяного отопления; впереди—кают-компания комсостава, по левому борт—каюты четырех механиков, ванна, помещение уборщицы, санитарная каюта и уборная.

Выше, в следующем ярусе, впереди находится помещение капитана, состоящее из кабинета и спальни, а позади, разделенные коридором, четыре запасные каюты, каюта радиста, радиорубка, ванна и уборная. В самом верхнем ярусе рубки находятся рулевая и штурманская каюты.

Ют занимает значительную длину и простирается над всем машинным отделением. Жилые помещения расположены все в одной палубе—между верхней палубой и палубой юта. В передней части с левого борта расположены ванна и уборные, с правого—баня с предбанником, а посредине—расходный нефтяной бак. Далее к корме средняя часть помещения занята длинной машинной шахтой. Непосредственно позади шахты устроены помещение для котла (второго) водяного отопления, два камбуза, красный уголок, а в самой корме—обширная столовая для команды.

От носовой переборки машинного отделения до столовой расположены по обоим бортам 10 двухместных и 20 одноместных кают для девяти мотористов, камеронщика, электрика, трех поваров, шести рулевых, девяти матросов, боцмана а также для хранения белья.

На нижней палубе кормовой части—машинная мастерская, машинная кладовая, прачечная и сушилка.

В носовой части судна устроены плотничная, малярная, фонарная, кладовая и шкиперская.

Якорное устройство состоит из двух станковых якорей системы Мартина, стягивающихся в клю-

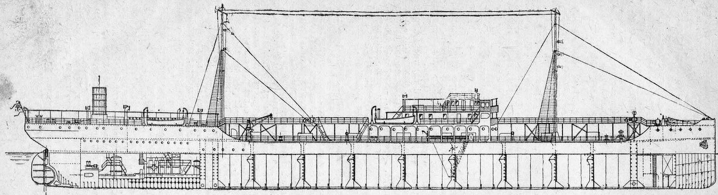


Рис. 177. Каспийский танкер «Ленин» (боковой разрез).

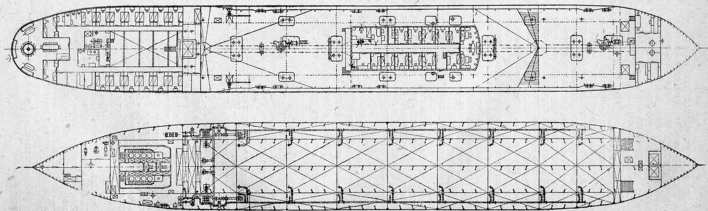


Рис. 178. Каспийский танкер «Ленин» (план палуб).

зы, весом по 3 т, и кормового якоря—1,5 т, двух верпов—0,9 и 0,4 т и кошки—40 кг. Для подъема якорей установлены: носовой брашшиль, получающий вращение от электродвигателя достаточной мощности для одновременного подъема обоих якорей со скоростью 0,1 м/сек и кормовой электрической—для подъема кормового якоря. Для выбирания швартовов на баке и юте служат добавочные барабаны брашшилей; между средней надстройкой и баком—два электрических шпилья, между средней надстройкой и ютом—один электрический шпиль.

Рулевая машина—электрическая, установлена в корме, на румпеле руля. Там же установлен запасный ручной рулевой привод, состоящий из тройного штурвала, рассчитанного на шесть рулевых. Электрическое управление рулем производится с командного мостика.

Скорость перекалывания руля с борта на борт при электрическом приводе—30 сек.

Отличительной чертой теплохода является то, что у него нет палубной нефтегрузочной магистрали, а только трюмная.

Погрузка нефтепродуктов производится береговыми средствами через люки четырех расширительных колодцев, и каждый из них обслуживает четыре грузовых цистерны.

Грузовая магистраль состоит из двух параллельных ветвей диаметром в свету 254 мм, проложенных по днищу по бортам в районе всех грузовых трюмов и соединенных с грузовыми насосами в корме. От каждой ветви в каждом трюме идут три отрезка: в свой бортовой трюм и в два средних трюма по обеим сторонам диаметральной переборки.

Таким образом трюмы между бортовыми продольными переборками могут обслуживаться любой из ветвей магистрали, бортовые же трюмы только своей ветвью магистрали.

При помощи перепускных клинкетов производится перепускание нефтепродуктов в другие цистерны.

Погрузка легких нефтепродуктов производится через трюмную магистраль в трюм № 9, ближайший к корме, оттуда клинкетом они перепускаются в остальные грузовые цистерны. Погрузка бензина в бортовые цистерны производится также через перепускные клинкеты.

Для выкачки нефтепродуктов установлены два центробежных электронасоса производительностью по 830 т/час при напоре в 2 ат, которые откачивают нефтепродукты по грузовой магистрали. Грузовые насосы помещены в бортовом отсеке рядом с машинным отделением, причем самые электродвигатели насосов помещены в машинном отделении, а валы насосов пропущены через салынки в поперечной переборке.

Грузовые насосы принимают нефтепродукты из трюма № 9, куда нефть через клинкеты стекает из остальных трюмов и отсеков.

Для зачистки грузовых трюмов в бортовом отсеке рядом с машинным отделением установлены два зачистных поршневых электронасоса производительностью по 130 т/час. Электродвигатели передают вращение насосам через редуктор и установлены в машинном отделении; валы их пропущены через поперечную переборку.

Насосы работают на зачистный трубопровод штурвенным диаметром в свету 240 мм, проложенный в бортовых отсеках с отрезками диаметром 100 мм в трюмах.

Зачистный трубопровод всасывает с любого борта и нагнетает: 1) нефтепродукты—на любой борт через нагнетательный трубопровод грузового насоса, 2) водяной балласт—либо за борт, либо на другой борт.

Зачистка трюмной воды из коффердамов производится тем же зачистным трубопроводом.

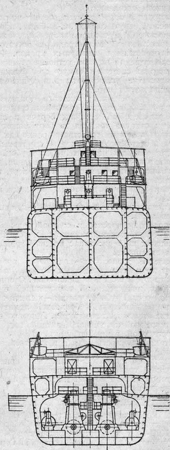


Рис. 179. Каспийский танкер «Ленин» (поперечные разрезы).

Водяной балласт (морская вода) принимается для обратного рейса без груза сначала через клинкет; дальнейшее наполнение выше ватерлинии, а также откачка производится грузовыми насосами по грузовому трубопроводу.

Если обратный рейс предстоит в штормовую погоду, то водяной балласт берется в размере двух третей грузоподъемности и, кроме наполнения всех бортовых отсеков, заливается еще

грузовой трюм № 3. Выкачивание балласта производится также зачатной системой.

Осушение форпика и сухогрузного трюма производится установленным в последнем балластным насосом производительностью 50—60 $m^3/час$ при напоре 2 ат. Осушение ахтерпика и двойного дна производится при помощи запасного насоса охлаждающей воды или пожарным насосом по специальному трубопроводу, устроенному в машинном отделении.

Пожарная судовая система состоит из пожарного насоса, берущего воду из-за борта, производительностью 60 $m^3/час$ при напоре 6 ат, и железной оцинкованной магистрали с достаточным числом отстойков и пожарных кранов. Кроме того, для тушения пожара устроена углекислотная пожарная система «Темнус» с 60 баллонами; при недостатке углекислоты для тушения пожара используют пар.

Прием на теплоход жидкого топлива для двигателей производится береговыми средствами, закрытым способом, с обоих бортов в любую цистерну; откачка топлива за борт может производиться судовыми средствами, равно как и перекачка в отстойные и расходные цистерны.

Кроме обычных измерительных трубок, проведенных в цистерны для груза и топлива, установлена пневматическая система «Тендер», показывающая уровни во всех цистернах, причем указатели уровня сосредоточены в одном помещении.

В днищах трюмов устроены пробки для спуска остатков воды.

Водопроводы пресной и соленой воды имеют обычное устройство и принимают воду самотеком из напорных цистерн: запас пресной воды хранится в ахтерпике.

Отопление теплоходов—водяное и производится от двух вспомогательных котлов, установленных на юте и в средней надстройке. Отопление устроено с искусственной циркуляцией в отопительной сети. Трубы отопления—железные с чугунными радиаторами и бронзовой арматурой. Оба котла отапливаются мазутом. Летом работает только кормовой котел, нагревающий воду для бани, прачечной, ванны, сушилки.

Вентиляция естественная и искусственная от электровентиляторов.

На каждом теплоходе установлена приемно-передающая тональная телеграфная ламповая радиостанция типа РДТ-0,25 и аварийный декоративный передатчик типа Р-0,2.

В качестве главных двигателей установлены два компрессорных, двухтактных, шестицилиндровых, крейцкопфных двигателя МАН двойного действия по 1280 э. с. при 110 оборотах, марки КВЦ-5490 с диаметром цилиндров 540 мм и ходом поршня 900 мм, постройки Сормовского завода.

На первых теплоходах охлаждение поршней производится пресной водой, на теплоходах позднейшей постройки—заборной. Двигатели снабжены электрическими валоповоротными машинками.

Дейдвудные трубы отлиты из стали и не имеют бакаутовых вкладышей. Гребные валы работают в нефти, которой наполняется дейдвудная труба. Такое устройство принято из-за маловодности Агреханского рейда, иначе в дейдвудную трубу попала бы вода с песком и истрала бы бакаут. Чтобы нефть не вытекала из дейдвудной трубы, на наружном конце, у

гребного вента сделана набивочная коробка специальной конструкции.

Гребные винты четырехлопастные со съемными лопастями, отлиты из стали.

Вспомогательные двигатели теплохода:

1. Два трехцилиндровых, компрессорных, четырехтактных двигателя МАН марки ЗБК-43 мощностью по 165 э. с., соединенные непосредственно с динамо и делающие 310 оборотов.

2. Двигатель системы Дейн завода «Красный пролетарий» в 50 э. с., соединенный с динамо.

3. Бескомпрессорный, трехцилиндровый, четырехтактный двигатель Бенц с пуском в ход вручную—для аварийного электроосветительного агрегата.

У трехцилиндровых двигателей ЗБК цилиндры отлиты в одном блоке и снабжены вертикальными связями. Двигатели бескрейцкопфные, поршни—неохлаждаемые. Охлаждение двигателей производится заборной водой. Нефтяные насосы двигателя—однокальчатые. Каждый цилиндр имеет отдельный насос. Цилиндровые крышки снабжены предохранительными клапанами. Смазка под давлением—от заборного масляного насоса, приводимого во вращение от вала двигателя. Двигатели снабжены точными центробежными регуляторами.

Гарантированный расход нефти—190 г на 1 э. с. ч.

Три дизель-динамо установлены в машинном отделении; аварийный агрегат установлен вместе с котлом на юте на верхней палубе в отдельном помещении.

Кроме того, имеются следующие вспомогательные механизмы машинного отделения:

1. Запасный трехступенчатый электрокомпрессор производительностью 300 $m^3/час$ всасываемого воздуха с давлением сжатия до 70—75 ат, приводимый в действие электродвигателем в 80 л. с. | | | |

2. Два запасных центробежных охлаждающих электронасоса—один для охлаждения двигателя морской водой производительностью 120 $m^3/час$ при напоре до 4 ат, другой—для охлаждения поршней пресной водой производительностью 30 $m^3/час$ при напоре 2,6 ат.

3. Запасный масляный зубчатый электронасос производительностью 30 $m^3/час$ при напоре 30 м. |

4. Дежурный масляный электронасос для подачи масла в расходные баки, производительностью 5 $m^3/час$ при напоре 15 м.

5 и 6. Дежурный и запасный топливные зубчатые электронасосы для подкачки в расходные баки производительностью каждый 15 $m^3/час$ при напоре 15 м, приводимые в действие электродвигателями по 1,5 л. с. при 1360 оборотах.

7. Центробежный сепаратор для очистки масла, производительностью 0,5 $m^3/час$, приводимый в действие электродвигателем, с электрическим подогревом очищенного масла.

Для пуска в ход и для перемены хода в машинном отделении установлены восемь пусковых воздушных резервуаров емкостью по 1,2 m^3 и два форсуночных воздушных резервуара емкостью по 0,3 m^3 .

Вспомогательные двигатели имеют свои пусковые резервуары емкостью на два пуска в ход.

Каждый—главный и вспомогательный—двигатель имеет свой отдельный железный клепаный глушитель. Запаса смазки и топлива хватает на 16 000 морских миль.

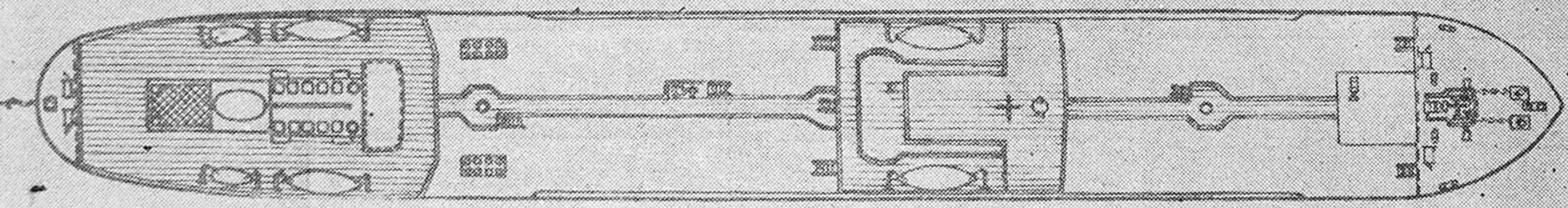
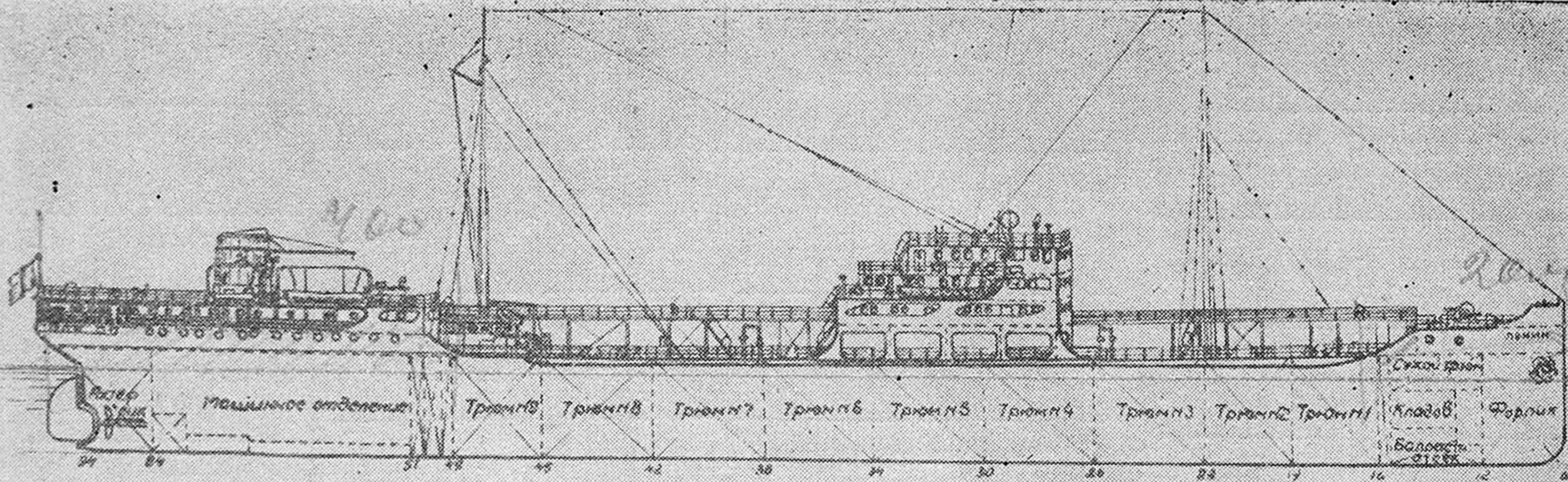
В правом и левом насосных отделениях, находящихся впереди машинного отделения, расположены два грузовых насоса и два зачистных.

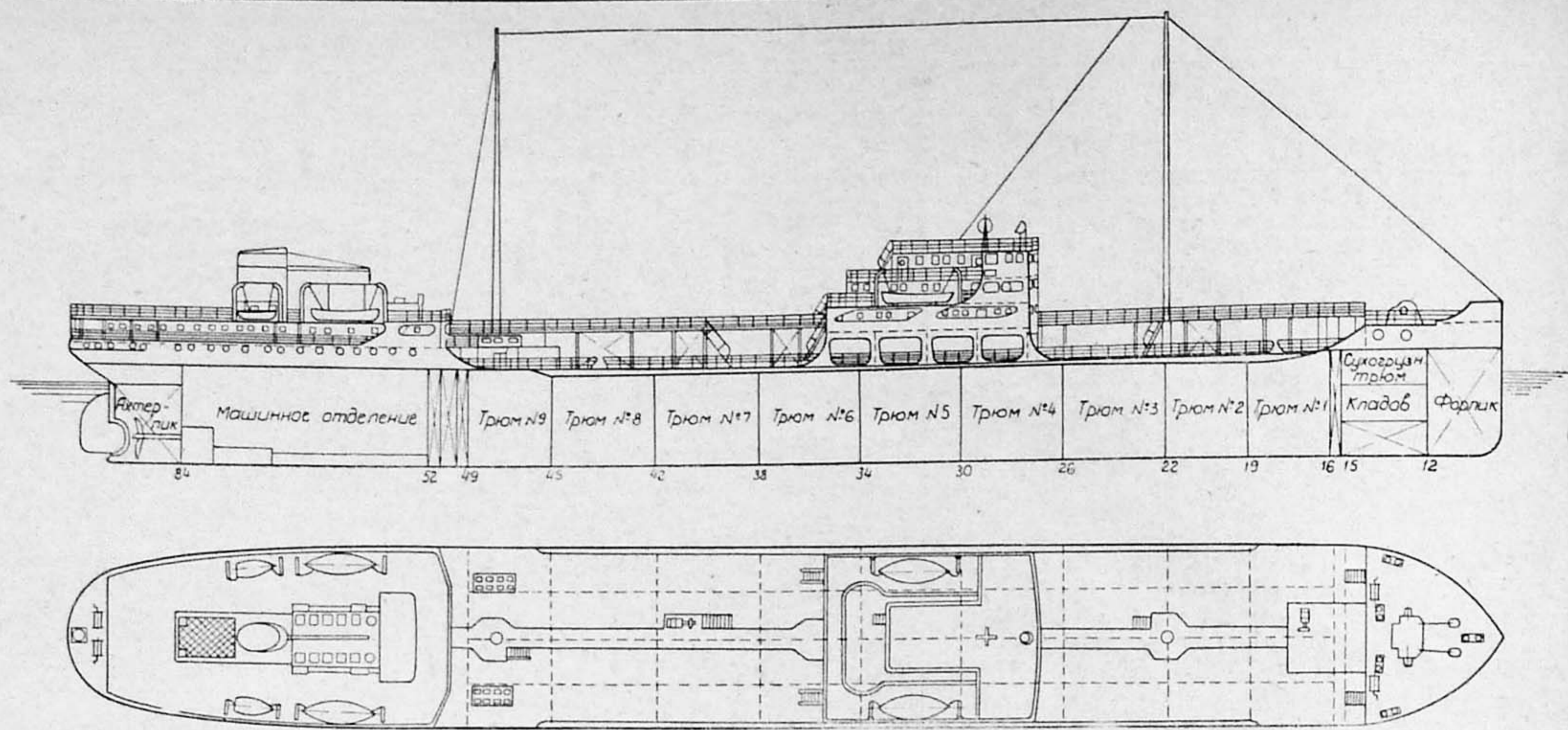
Грузовые (главные) электронасосы — центробежные, каждый производительностью по 280 т/час нефтяных продуктов с удельным весом 0,9. Насосы имеют чугунные корпуса и бронзовые лопастные колеса. Электродвигатели, приводящие в действие насосы, расположены в машинном отделении и имеют упругие соединения с валом насоса.

Зачистные насосы — поршневые, вертикальные, трехцилиндровые, производительностью каждый по 130 т/час.

Клапаны стальные, каждая клапанная коробка имеет семь клапанов. Насосы приводятся во вращение электродвигателем, помещенным в машинном отделении, через редуктор.







т/х „ЛЕНИН“

Проект и строительный №	410 (ЦПКБ-6)¹			Вместимость грузовых танков, м³					Вместимость и размеры:			
Год и место постройки	1930, СССР, г. Горький			№	правого борта	средн.	левого борта	№	правого борта	средн.	левого борта	сухогрузного трюма
Завод-строитель	Красное Сормово			I	172	2×338	172	VIII	203	2×450	203	2×163 (насыпью)
Конструктивный тип судна	Однопалубное, 3-островное с рубкой в ср. части и с МО в корме			II	204	2×338	204	IX	—	2×336	—	
Корпус				III	272	2×450	272	X				Диптанков
Класс Регистра	★ Р 4/1 С (нефтен.)			IV	272	2×450	272	XI				
Система набора	Продольная, в оконечностях — поперечная			V	272	2×450	272	XII				Нет
Кол-во поперечных водонепроницаемых переборок	14			VI	272	2×450	272	XIII				
Кол-во продольных водонепроницаемых переборок	3			VII	272	2×450	272	XIV				
Способ соединения частей корпуса	Клепка и сварка			Общая вместимость грузовых танков, м³				11302		Экипаж, чел.		37
Непотопляемость				Вместимость, м³						Кол-во запасных мест		4
Основные элементы				балластных танков		коффердамов		Грузовое устройство				
<i>L</i> _{нб} , м	<i>L</i> , м	<i>B</i> , м	<i>H</i> , м	№	правого борта	левого борта	Насосы зачисленные грузовые	Тип, к-во, подача, м³/ч, напор, м вод. ст.	Ц/бежн. горизонт. 2×1000; 2—20			
132,6	128,4	16,8	9,0	I	262	157,0		Привод	Электрич. 2×96 квт			
<i>D</i> ₀ , т	<i>D</i> , т	<i>DW</i> , т	<i>P_r</i> , т	II		61,4	Насосы зачисленные грузовые	Тип, к-во, подача, м³/ч, напор, м вод. ст.	Поршневые 2×130; 2—20			
4145	14015	9870	9435	III		112,0		Привод	Электрич. 2×18,5 квт			
Регистровая вместимость, рег. т		валовая		чистая		IV		Стрелы		Нет	Вылет стрел за борт, м	
7102		3261		3261		V		Краны		Нет		
<i>T</i> ₀ , м	носом	0,63	кормой	4,28	средняя	2,45	Лебедки	грузовые		Нет		
<i>T</i> , м	7,68	кормой	7,87	средняя	7,77	для шлангов		Нет				
Число тонн (<i>D</i>) на 1 см осадки, т/см		19		VI		329,5	52,5	Дистанцион. управление грузовых систем		Нет		
Скорость хода, узл.		в полном грузу		10,6		Обогрев грузовых танков		Имеется				
в балласте		12,1		Якорное и швартовное устройства		Брашпиль		Электрический <i>N</i> = 59 квт		Рулевое устройство		
Район плавания		Каспийское море		Вес якорей, кг		2×3500		Якоря (тип)		Холла		Рулевая машина
Дальность плавания, миль		3340		Цели		калнбр, мм		57		длина, м		250; 275
Доковая характеристика		<i>L</i> ₀ — базовая длина, м		132,6		Швартовные лебедки		шпнаи		Три электрич. <i>N</i> = 3×18,5 квт		Нет
<i>P</i> _д — количество балласта, т		1160,0		<i>D</i> _д — доковый вес судна, т		3,1		лебедки		Нет		Нет
<i>T</i> _д — доковая осадка, м		3,1		Привод		рабочий		Вард-Леонарда <i>N</i> = 18,5 квт		Ручной 3-штурвальн.		Нет
				аварийный		Руль		Подубалансирный				Нет
				Авторулевой								Нет

Спасательные средства		Балластно-осушительные и противопожарные средства				
Шлюпки, к-во, вместимость, чел.	моторные	Нет		Водоотливные	Противопожарные	
	с ручным механическим приводом	Нет				
	гребные	4×30		Кол-во и тип насосов	Паротушение	
Шлюпбалки (тип)	Вываливающиеся		2—ЗВС-2,7 1—СЦА-20-24, 2—46-А; 1—4МВ×2	2—4МВ×2	Двойное дно, МО, топливн. танки	
Лебедки	Электрич.		Подача, м³/ч	2×35, 1×30 2×53 1×80	Груз. танки, кофферд., топл. танки, МКО и НО	
Плоты	Нет		Напор, м вод. ст.	2×80	Углекислотное тушение	
Приборы	Нет		Привод	Электрич.	Вентиляция, отопление	
Нагрудники	50		Сепаратор трюмных вод, м³/ч	Нет	Естественная и искусственная	
Жилеты			Система пожарной сигнализации		Нет	

Силовая установка									
Главный двигатель: кол-во, тип, марка, год постройки, заводской №		Котлы		Вспомогательные	Утилизационные				
Два дизеля, 6ДКР 54/90, МАН-К62 54/90 з-да „Красное Сормово“, г. Горький, 1930, СССР		Тип и количество		Один огнетрубный оборотн. КОЗ-3, один КВЦ-15/2	Два водотрубных вертикальных				
		Поверхность нагрева, м²		1×174; 1×15	2×26				
		Паропроизводительность, т/ч		1×; 1×0,5					
		Давление и температура пара		15/8 атм	°С				
		Дутье (тяга)		Естественная					
Мощность, э. л. с.		2×1250	Об/мин	110	5 атм				
Тип передачи		Прямая		Мазут					
Дистанционное управление		Нет		Нет					
Класс Регистра		★ РСМ		Нет					
Валопровод		Генераторы		Двигатели					
Гребной вал		<i>d</i> , мм	<i>l</i> , м	Тип	К-во, мощность, э. л. с.	Об/мин			
С облицовкой		341	9,806	РНГ-1151	2×110	Пост	3БК-43	2×160	310
Без облицовки		309		ПН-550 (аварийн.)	2×88 1×25	7Д6 4ЧА 10,5/13	2×150 1×40	1500 1500	
Промежуточный вал		Резина		Установленная мощность электрооборудования, квт		1138		Отработавш. газы	
Материал дейдвудного подшипника		Резина		Топливо, масло, вода		Рефрижераторная установка		Установка кондиционирования воздуха	
				Полный запас		Суточный расход на стоянке		Удельный расход, т/э. л. с.-ч	
				6		2,8		16	
				127					
				42					
				15		95		6,2	
				95		6,2		6,2	
				24					
				11					
				Нет		Имеется		Имеется	
				Нет		Имеется		Имеется	

Радиостанция					Навигационное оборудование						
Передатчик		Приемник		Диспетчерский передатчик		Урожай, Аргон		Магнитные компасы		ГУ-127 (2 шт.) ГУ-75 (4 шт.)	
ЕРШ-Р		ПРВ		Шлюпочный передатчик		Шлюп		Гирокомпас		Курс-3	
ЕРШ-Р		Пр-4с		Автоаларм		АПМ-54		Радиопеленгатор		АРП-50	
См. главн.		—		Автодатчик сигналов		АПСТБ-1		Радиолокатор		Нептун	
АСП-3-0,06		ПАС-1м		Радиотрансляция		ТУ-50, ТПС-54		Эхолот		НЭЛ-5	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ											
¹) Проект модернизации											