Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Наливное судно проекта 795 т/х «Танкер-2». Модернизация

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сапегина		8.11.2012
Пров.		Голубенков		8.11.2012
Н. контр.		Шагова		8.11.2012
Утвердил		Маркаров		8.11.2012

RDB 54.01-020-004 Часть II

Дополнение к спецификации. Механическая часть

Лит.	Лист	Листов
	1	21

Ростовское ЦПКБ ТАПЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ....4
2 РАСПОЛОЖЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ....4
3 СИЛОВАЯ УСТАНОВКА....4
3.1 Главная установка....4
3.2 Вспомогательная энергетическая установка....5
3.3 Котлы....6
4 СИСТЕМЫ ОБЩЕСУДОВЫЕ....6
4.1 Общие сведения по системам....6
4.2 Системы пожаротушения....7
4.3 Система балластно-осушительная (RDB 54.01-025-009)....8
4.4 Система сбора нефтесодержащих вод (RDB 54.01-025-010)....9
4.5 Система воздушных, измерительных и наливных труб (RDB 54.01-025-014)....10
4.6 Система водоснабжения (RDB 54.01-025-012, RDB 54.01-025-013)....11
4.7 Система сточных вод (RDB 54.01-025-011)....12
4.8 Система отопления (RDB 54.01-025-004)....12
4.9 Система вентиляции (RDB 54.01-541-001)....13
5 СИСТЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ....15
5.1 Общие сведения....15
5.2 Система топливная (RDB 54.01-024-005)....15
5.3 Масляная система (RDB 56.01-024-008)....16
5.4 Система охлаждения (RDB 54.01-024-006)....17
5.5 Система газовыпускная (RDB 54.01-024-007)....17
6 СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ....19
6.1 Система грузовая (RDB 54.01-025-001, RDB 54.01-025-002)....19
6.2 Система газоотводная (RDB 54.01-025-003)....19
6.3 Система сбора, очистки и выдачи сточных вод (RDB 54.01-025-008)....20

6.4 Система сбора, очистки и выдачи нефтесодержащих вод (RDB 54.01-025-007).....20

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее дополнение к спецификации разработано в составе работ по теме “Разработка технического проекта модернизации наливного судна (танкера) Танкер-2 проекта 795 класса «Р1,2» РРР” и является неотъемлемой частью судовой спецификации докум. № 795-90-2 основного проекта.

Вновь устанавливаемые и заменяемые механизмы, устройства, оборудование, системы и трубопроводы, предусмотрены в соответствии с требуемыми стандартами, Правилами РРР и должны выполняться под наблюдением РРР.

2 РАСПОЛОЖЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ

2.1 В машинном отделении размещаются главный двигатель, судовая электростанция, механизмы и оборудование судовых систем и систем энергетической установки (СЭУ).

Механизмы и оборудования машинного отделения частично сохраняются существующие. Устанавливаются новые дизель-генераторы, котел отопления, воздушный компрессор, балластно-осушительный насос, насос водоснабжения забортной воды, грузовые насосы.

2.2 В МО предусматрен настил полов из рифленой стали.

2.3 Для монтажа главного двигателя и дизель-генераторов предусмотрена шахта в районе 70…76 шп. Предусматривается оборудование грузоподъемными средствами для перемещения двигателей в просвет люков.

3 СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

3.1 Главная установка

Главная установка в составе двигателя 6ЧСПН 18/22 сохраняется существующая.

Технические характеристики главного двигателя:

Номинальная мощность, кВт ……. 165

Частота вращения, об/мин…….. 750

Диаметр цилиндров, мм ……. 190

Ход поршня, мм …….. 220

Число цилиндров……. 6

Расход дизельного топлива, г/кВт . ч …… 165

Пуск двигателя производится сжатым воздухом Р = 0,3…1,6 МПа.

Реверс-редукторная передача несоосная с двумя конусными фрикционными муфтами с передаточным числом 1,67 – на переднем ходу, 2 – на заднем ходу.

Главный двигатель смонтирован жестко на клиновых прокладках к плавающей раме, рама установлена на амортизаторах на фундамент.

3.2 Вспомогательная энергетическая установка

В качестве источника электроэнергии устанавливаются два дизель-генератора (один – основной, второй – резервный) ДГР2-50/1500 мощностью по 50 кВт каждый.

Технические характеристики дизель-генераторов:

Номинальная мощность, кВт …….	50
Частота вращения, об/мин……..	1500
Напряжение, В…….	400/230
Тип генератора…….	Simens
Тип двигателя……...	TD226B-4CD (Deutz)
Габаритные размеры, LxBxH, мм …….	1821x800x1240
Расход дизельного топлива, г/кВт ˙ ч ……	220
Масса, кг……...	4175

Дизель-генераторы размещаются в машинном отделении.

Дизель-генераторы поставляются с сертификатом РРР.

Так же предусматривается питание потребителей электроэнергией с берега.

3.3 Котлы

В качестве вспомогательной котельной установки, обеспечивающей отопление помещений на судне, устанавливаются отопительные водогрейный дизельный котел TURBO-17R и водогрейный электрический котел ЭВО 18, для отопления помещений в случае питания судна с берега.

Котел TURBO-17R укомплектован циркуляционным насосом для системы отопления и имеет следующие технические характеристики:

Теплопроизводительность, кВт (ккал/ч)	19,8 (1700)
Вид топлива	дизельное
Средний расход топлива, л/ч	2,1
Площадь теплообменника, м2	0,92
Масса, кг	75

Котлы устанавливаются в трюме, в выгородке машинного отделения.

4 СИСТЕМЫ ОБЩЕСУДОВЫЕ

4.1 Общие сведения по системам

4.1.1 В составе систем предусматриваются:

- системы противопожарные;
- сточная система;
- система водоснабжения;
- система балластно-осушительная;
- система сбора и сдачи нефтесодержащих вод;
- система воздушных, измерительных и наливных труб;
- система отопления.

4.1.2 Материалы, толщины стенок, арматура систем соответствуют требованиям Правил РРР.

4.1.3 Трубопроводы надежно закрепляются подвесками. Для защиты от коррозии в необходимых случаях трубопроводы имеют антикоррозионное покрытие. Арматура и палубные втулки на палубе снабжаются отличительными

планками с соответствующими надписями. В местах проходов трубопроводов через водогазонепроницаемые переборки и палубы устанавливаются переборочные стаканы и вварыши.

4.1.4 Все трубопроводы в цехе подвергаются гидравлическому испытанию на прочность, а после монтажа на судне системы испытываются на плотность.

4.1.5 После сборки, испытания и изоляции трубопроводы окрашиваются в соответствии с ведомостью окраски судна.

4.2 Системы пожаротушения

На судне предусматриваются противопожарные системы:

- система водотушения и пенотушения,
- система аэрозольного объемного пожаротушения.

4.2.1 Система водотушения (RDB 54.01-025-005) предусматривается для:

- подачи забортной воды к пожарным кранам;
- подачи забортной воды в сточную цистерну для обмыва и взбучивания осадков и на промывку трубопроводов выдачи сточных вод;
- подачи воды на осушительный эжектор.

Система обслуживается пожарным электронасосом 2КМ-6 производительностью 10…30 $м^3$/ч и давлением 0,35…0,24 МПа, расположенным в МО по ЛБ. Производительность насоса обеспечивает одновременную работу систем водотушения и пенотушения. Пожарный насос принимает забортную воду из кингстонной магистрали, соединяющей кингстонные ящики.

Управление пожарным насосом осуществляется, как с места установки в МО, так и из рулевой рубки.

Кингстонная магистраль DN125 оборудована двумя фильтрами очистки забортной воды. Система водотушения оборудуется отростками на эжекторы осушения и к цистерне сточных вод для промывки и взбучивания.

Пожарные краны располагаются из расчета подачи не менее двух струй воды к любому возможному очагу пожара. Диаметр пожарных кранов и рукавов 50 мм, длина пожарных рукавов 10 и 20 м.

Система снабжена сливными пробками в нижних частях трубопроводов.

Предусматривается возможность приема воды с берега или другого судна через патрубок с соединением международного образца.

4.2.2 Система пенотушения (RDB 54.01-025-006)

Цистерна запаса пенообразователя размещается в МО. Возле цистерны устанавливается смеситель. Пуск системы в действие – местный. Система выполняется стационарной и обеспечивает подачу пенного раствора на главную палубу к пожарным кранам.

4.2.3 Для тушения пожара в машинном и насосном отделениях предусматривается стационарная система аэрозольного объемного пожаротушения (АОТ) типа Каскад. На подволоке в помещениях размещаются генераторы с аэрозолью: в МО- 5 генераторов СОТ-1М, в насосном отделении – 2 генератора СОТ-2М-КВ.

Управление тушением возгорания осуществляется из рулевой рубки со щита управления и сигнализации.

При запуске генераторов обеспечивается автоматическая задержка времени срабатывания 30±3 с, в течении которой в МО и НО действует световая и звуковая сигнализация предупреждения с одновременным отключением вентиляции.

4.3 Система балластно-осушительная (RDB 54.01-025-009)

4.3.1 Система балластно-осушительная предусматривается для приема и удаления балласта из балластных цистерн, а также для осушения помещений, расположенных в трюме.

4.3.2 Система обслуживается балластно-осушительным насосом НЦВС 40/20М расположенным в МО по ЛБ и осушительными эжекторами.

Рабочая вода к эжекторам подается от системы водотушения. Во всех осушаемых помещениях и отсеках судна устанавливаются осушительные приемники с трубами DN65 и DN 50, присоединенные через клапаны к всасывающему патрубку насоса или эжектора.

Открытые концы приемников снабжаются сетками. Клапаны на всасывающих осушительных трубопроводах – невозвратно-запорного типа.

4.3.3 Предусматривается аварийное осушение МО балластно-осушительным электронасосом непосредственно за борт через невозвратно-запорный клапан, опломбированный в закрытом положении.

4.4 Система сбора нефтесодержащих вод (RDB 54.01-025-010)

4.4.1 На судне предусматривается система перекачки и сдачи нефтесодержащих вод, предназначенная для сбора воды загрязненной нефтепродуктами в МО, румпельном, котельном и насосном отделениях. Система обслуживается электронасосом ЦВС10/40 производительностью 10 $м^3$/ч при давлении 0,4 МПа (RDB 54.01-025-007), который расположен в помещении станций очистки на Гл.П. Сбор нефтесодержащих вод производится в две цистерны НВ общим объемом V=6 $м^3$, расположенные в трюме по Пр.Б и ЛБ в районе 47…51 шп.

Цистерны оборудованы горловинами, переливной, воздушными трубами, измерительными трубами, датчикоми уровня и световой и звуковой сигнализацией о достижении 80% уровня жидкости в цистернах.

4.4.2 Приемные патрубки в МО оборудуются грязевыми коробками. Открытые концы приемных патрубков в остальных помещениях снабжаются приемными клапанами с сеткой.

4.4.3 Тем же электронасосом производится выдача НВ из цистерны на главную палубу на оба борта для сдачи на судно-сборщик или береговые сооружения либо. Патрубки выдачи оборудуются специальными фланцами (международного образца) с заглушками. Места выдачи огораживаются приварными комингсами.

4.4.4 Предусматривается перекачка нефтесодержащих вод в цистерну для сбора нефтесодержащих вод от сторонних источников, их очистка и выдача за борт.

4.5 Система воздушных, измерительных и наливных труб (RDB 54.01-025-014)

4.5.1 Встроенные и вкладные цистерны, кингстонный ящики оборудуются воздушными трубами, выведенными на главную палубу. На концах воздушных труб устанавливаются воздушные головки. Воздушные трубы цистерн, заполняемых нефтепродуктами, кроме цистерн масла, оборудуются головками с поплавками и пламяпрерывающими сетками. Цистерны запаса масла, масляные танки и цистерна отработанного масла оборудуется воздушными гуськами.

Воздушные трубы кингстонных ящиков оборудуются запорными клапанами и головками с предохранительной сеткой. Каждая балластная цистерна оборудуется воздушной трубой, выведенной на верхнюю палубу.

Воздушная труба цистерны питьевой воды оборудуется воздушной головкой с поплавковым клапаном. Воздушные трубы цистерн сточных вод оборудуются головками с фильтром-поглотителем.

4.5.2 Для измерения уровня жидкости в балластных цистернах, сточных колодцах, ахтерпике и форпике устанавливаются измерительные трубы с палубными втулками и футштоками. Цистерны запаса питьевой воды, топлива и масла, цистерны пенообразователя оборудуются указательными колонками. Вкладные цистерны сточного и утечного топлива, отработанного масла оборудуются измерительными трубами с самозапорными клапанами. Нижний конец измерительной трубы имеет прорези и приварную заглушку.

4.5.3 Наполнение цистерн запаса топлива обеспечивается трубопроводом налива, который на палубе оборудуется приемным патрубком с фланцем международного образца и глухим фланцем. Патрубок оборудуется поддоном, предот-

вращающим растекание топлива. К фланцу патрубка подсоединяется рукавное соединение от бункеровщика.

Цистерны запаса масла и пенообразователя оборудуются наливными трубами с палубными втулками, выведенными на верхнюю палубу. Налив производится через специальное колено.

Наливная труба цистерны запаса питьевой воды оборудуется специальным фланцевым соединением, обеспечивающим закрытый прием питьевой воды.

4.6 Система водоснабжения (RDB 54.01-025-012, RDB 54.01-025-013)

4.6.1 Система водоснабжения предназначена для обеспечения питьевой и забортной водой всех потребителей судна.

4.6.2 Запас питьевой воды хранится в цистерне емкостью 0,55 $м^3$, расположенной на палубе рубки.

Питьевая вода подается в цистерну питьевой воды от судна-водолея или автоцистерны. Питьевая вода в цистерне соответствует ГОСТ 29183-91 "Вода для хозяйственно-питьевого обеспечения судов. Требования к качеству". Из цистерны питьевой воды вода подается к потребителям гравитационным способом.

Для снабжения горячей водой потребителей предусматривается электрический накопительный водонагреватель емкостью 100 литров, установленный на переборке в душевой.

4.6.3 В системе водоснабжения забортной водой вода от кингстонной магистрали подается насосом с гидрофором Hydrojet JP5/60 производительностью 3,5 $м^3$/ч, установленным в МО, на смыв унитазов, предварительно очистка воды производится фильтром. Компоновка системы исключает возможность попадания забортной воды в цистерну питьевой воды.

4.6.4 Для защиты от коррозии трубопроводы имеют антикоррозионное покрытие, имеющее гигиенический сертификат, запорная арматура в системе водоснабжения латунная.

4.7 Система сточных вод (RDB 54.01-025-011)

Система сточных вод предназначена для сбора сточных и хозяйственно-бытовых вод от потребителей в цистерну сточных вод емкостью 1,25 м^3, расположенную в трюме, и последующей их выдачи в береговые очистные сооружения или плавучие емкости. Система сточная выполняется закрытой.

Выдача из цистерны сточных вод осуществляется электронасосом сточных вод ФС 12,5/20 подачей 12,5 м^3/ч при давлении 0,2 МПа, установленным в помещении станций очистки. Выдача сточных вод производится на главную палубу на оба борта. Патрубки выдачи оборудованы фланцами международного образца с заглушками и поддонами. В районе патрубков устанавливается кнопка аварийной остановки насоса.

Цистерна сточных вод оборудуется горловиной, датчиками уровня, световой и звуковой сигнализацией о достижении 80% уровня жидкости в цистерны, трубопроводами промывки и взбучивания осадков, воздушной трубой с фильтром-поглотителем.

Предусматривается перекачка сточных вод в цистерну для сбора сточных вод от сторонних источников, их очистка и выдача за борт.

4.8 Система отопления (RDB 54.01-025-004)

В соответствии с требованиями СанПин 2.5.2-703-98 на судне предусматривается система отопления.

В системе отопления устанавливаются водогрейный дизельный котел TURBO-17R и водогрейный электрический котел ЭВО 18 (для отопления помещений в случае питания судна с берега).

Система отопления оборудуется отопительными радиаторами. В системе установлена запорная арматура, регулирующая распределение потока горячей воды по помещениям.

На коллекторе горячей воды установлен предохранительный клапан и выполнен трубопровод сброса пара и горячей воды в расширительный бачок.

После сливного коллектора на трубопроводе обратной воды установлен циркуляционный насос. На отопительных радиаторах устанавливаются специальные воздушные клапаны.

4.9 Система вентиляции (RDB 54.01-541-001)

4.9.1 Система вентиляции выполняется в соответствии с требованиями Правил РРР, РД 5.5584-89 и РД 5.5294-76 с учетом требований к вентиляции «Санитарных правил и норм» для судов внутреннего плавания и обеспечивает подачу воздуха во все помещения, в количестве достаточном для обеспечения безопасности и нормальных условий работы персонала.

4.9.2 Форпик оборудуется приточно-вытяжной естественной вентиляцией, которая обеспечивается установкой приточной запорной грибовидной головки Ду 150 и вытяжной запорной дефлекторной головки Ду 150.

4.9.3 Сухие отсеки оборудуются приточно-вытяжной естественной вентиляцией, которая обеспечивается установкой двух приточных запорных грибовидных головок Ду 250 и двух вытяжных запорных дефлекторных головок Ду 250.

4.9.4 Помещение очистки сточных и нефтесодержащих вод оборудуется приточно-вытяжной естественной вентиляцией, которая обеспечивается установкой приточной запорной грибовидной головки Ду 250 и вытяжной запорной дефлекторной головки Ду 250.

4.9.5 Рулевая рубка оборудуется приточно-вытяжной естественной вентиляцией, которая обеспечивается установкой приточной запорной грибовидной головки Ду 150 и вытяжной запорной дефлекторной головки Ду 150.

4.9.6 Каюты, коридоры, сушилка, прачечная, курительная и помещение проз.одежды оборудуются искусственной приточной и естественной вытяжной вентиляцией. Устанавливается вентилятор радиальный приточный 12/10-1,1 Л180°, вытяжка осуществляется через установленные в коридоре две запорные

дефлекторные головки Ду 250, в сушилке, прачечной, курительной и помещении проз.одежды - дефлекторные головки Ду 100.

Санитарно-гигиенические помещения оборудуются автономной вытяжной естественной вентиляцией.

В душевой и санузле устанавливаются вытяжные дефлекторные вентиляционные головки Ду 100, приток осуществляется через решетки в дверях.

В камбузе устанавливается вытяжной осевой вентилятор ВОС 10/2,0-1.1, приток осуществляется через водонепроницаемую крышку.

В каютах капитана и механика, кают – компании устанавливаются сплит - системы.

4.9.7 Машинное отделение оборудуется автономной приточно-вытяжной системой вентиляции. Подача приточного воздуха осуществляется при помощи радиального вентилятора 50/29-1,1 Пр180°, а удаление – естественной вытяжкой воздуха через шахту МО.

4.9.8 Насосное отделение оборудуется искусственной приточной и естественной вытяжной вентиляцией. Подача приточного воздуха осуществляется при помощи грибовидной головки Ду 250, а вытяжка при помощи радиального вентилятора 12/10-1,1 Л90°.

4.9.9 Ахтерпик, провизионная и шкиперская оборудуются приточно-вытяжной естественной вентиляцией, которая обеспечивается установкой приточных запорных грибовидных головок Ду 150 и вытяжных запорных дефлекторных головок Ду 150.

5 СИСТЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

5.1 Общие сведения

5.1.1 В составе систем энергетической установки предусматриваются топливная система и трубопроводы сточного топлива и масла, система охлаждения, система пускового воздуха, система газовыпуска.

5.1.2 Материалы и арматура систем соответствуют требованиям Правил РРР.

5.1.3 Трубопроводы надежно закрепляются подвесками. Арматура снабжается отличительными планками с соответствующими надписями. В местах прохода трубопроводов через палубу устанавливаются переборочные стаканы и вварыши.

5.1.4 Все трубопроводы в цехе подвергаются гидравлическому испытанию на прочность, а после монтажа на судне системы испытываются на плотность.

5.1.5 После сборки и испытаний трубопроводы окрашиваются в соответствии с ОСТ5Р.9258-95. Отличительные знаки и их окраска выполняется согласно ГОСТ 5648-90.

5.2 Система топливная (RDB 54.01-024-005)

5.2.1 Топливная система предназначается для подачи топлива в цистерну расходного топлива, подачи топлива к главному двигателю, котлу и дизель-генераторам, а также выдачи топлива на палубу.

5.2.2 Подача топлива к цистерне расходного топлива от цистерн запаса осуществляется топливоперекачивающим электронасосом 1-ВС-0,9М подачей 3,5 $м^3$/ч при давлении 0,12 МПа и ручным насосом НР-20 подачей 0,72 $м^3$/ч при давлении 0,3 МПа, расположенными в МО по ЛБ.

5.2.3 Системой предусматривается подача топлива к главному двигателю, котлу и дизель-генераторам по отдельным трубопроводам. На трубопрово-

дах устанавливаются сдвоенные топливные фильтры грубой очистки топлива. Слив топлива от форсунок ГД и ДГ производится в цистерну утечного топлива.

Для экстренного закрытия быстрозапорных клапанов приемных патрубков расходной цистерны предусматриваются тросиковые приводы, которые выводятся на главную палубу.

5.2.4 Цистерны запаса топлива и расходного топлива оборудуются патрубками наполнения, расходными, зачистными и воздушными трубами, горловинами, измерительными колонками с самозапорными клапанами.

Системой предусматривается зачистка цистерн и откачка отстоя на судно-сборщик топливоперекачивающими насосами.

5.3 Масляная система (RDB 56.01-024-008)

5.3.1 Масляная система предназначается для приема, хранения, расходования чистого масла, а также сбора и выдачи отработанного масла.

Система состоит из цистерны запаса (чистого) масла вместимостью 0,4м^3, цистерны отработанного масла вместимостью 0,5 м^3 , насоса НР-20 подачей 0,72 м^3/ч при давлении 0,3 МПа, расположенным в МО по Пр.Б.

Заполнение маслом главного двигателя производится насосом НР-20. Масляные системы дизель-генераторов автономные. Насосы смазки навешаны на дизелях. Заполнение маслом дизель-генераторов производится вручную путем заливки из емкости в горловину агрегатов.

Откачка отработанного масла из картеров дизелей ГД и дизель-генераторов, редуктора ГД производится ручным насосом НР-20 в цистерну отработанного масла. Цистерна отработанного масла оборудуется горловиной, воздушной и измерительной трубами, а также сигнализацией световой и звуковой о достижении 80 % уровня.

Осушение цистерны отработанного масла производится ручным насосом с выдачей на главную палубу через специальное фланцевое соединение.

5.4 Система охлаждения (RDB 54.01-024-006)

Система водяного охлаждения предназначается для подвода забортной воды на охлаждение к главному двигателю, компрессору и дизель-генераторам и отвода нагретой воды за борт.

Система охлаждения ГД и ДГ двухконтурная. На главном двигателе дополнительно установлен расширительный бак. Наружный контур охлаждения на всех дизелях обслуживается насосами забортной воды, навешенными на двигатели.

От насоса ГД предусматривается подача воды к водомаслохолодильникам, в холодильник масла реверс-редуктора и на охлаждение навешенного компресора.

Подача забортной воды осуществляется от кингстонной магистрали соединяющей кингстонные ящики. Трубопроводы подачи забортной воды к дизелям оборудованы гибкими патрубками и запорной арматурой.

Трубопровод отвода нагретой воды от дизелей оборудован также гибкими патрубками и запорной арматурой. Слив воды от дизелей предусматривается за борт через невозвратно-запорную арматуру.

От трубопроводов нагретой воды ГД предусматривается отвод с запорной арматурой к дейдвудным подшипникам.

5.5 Система газовыпускная (RDB 54.01-024-007)

5.5.1 Газовыпускная система предназначается для отвода выхлопных газов от ГД, ДГ и котла в атмосферу.

Каждый дизель оборудуется отдельным газовыпускным трубопроводом. Газовыпускные трубопроводы ГД и ДГ оборудуются компенсаторами, для компенсации тепловых расширений, глушителями-искрогасителями и выпускными трубопроводами, которые выводятся на палубу. На дымоходе котла устанавливается искрогаситель.

5.5.2 Для спуска гудрона в нижних точках газовыхлопных труб предусматриваются краны. Газовыпускные трубопроводы и глушители-искрогасители изолируются, температура на поверхности не превышает 55^0С.

5.5.3 За пределами дымовой трубы каждый газовыпускной трубопровод заканчивается коленом, повернутым в корму.

5.5.4 Трубопроводы газовыпуска и глушители-искрогасители крепятся к набору при помощи жестких подвесок и подвесок с пружинными тягами.

6 СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

6.1 Система грузовая (RDB 54.01-025-001, RDB 54.01-025-002)

Грузовая система предназначается для приема дизельного топлива и масла в грузовые танки судна и бункеровки других судов.

Заполнение грузовых танков ДТ производится сторонними средствами или судовыми насосами через патрубки приема-выдачи и манифольды, расположенные на главной палубе. Заполнение грузовых танков маслом производится сторонними средствами или судовыми насосом через патрубки приема-выдачи и манифольды. Грузовая система обеспечивает осушение любого грузового танка судна сторонними средствами или судовыми грузовыми насосами.

Система грузовая дизельного топлива обслуживается грузовыми насосами ДТ 1 АСВН-80А подачей 24…40 $м^3$/ч при давлении 0,45…0,2 МПа, установленными в насосном отделении. Манифольды ДТ дооборудуется патрубком для заправки маломерного флота.

Грузовая система масла обслуживается электронасосом НШ 12 подачей 10$м^3$/ч, установленным в НО.

Места выдачи нефтепродуктов оборудованы поддонами с комингс-ограждениями.

На трубопроводах устанавливаются счетчики и запорная арматура. На напорных трубопроводах выдачи дизельного топлива и смазочного масла в насосном отделении устанавливаются фильтры. Арматура, установленная на трубопроводах, расположенных в трюме, имеет валиковые приводы для управления с главной палубы.

6.2 Система газоотводная (RDB 54.01-025-003)

Газоотводная система предназначается для обеспечения избыточного давления или вакуума в допускаемых пределах (избыточное давление не более 20 кПа и вакуум не более чем на 2кПа ниже атмосферного) в танках дизельного

топлива при изменении температуры в танках, а также при заполнении-осушении этих танков.

Танки дизельного топлива оборудованы объединенным трубопроводом с дыхательным клапаном и концевым пламяпрерывателем. На газоотводных трубах от каждого танка установлены огнепреградители.

Выходные отверстия газоотводной трубы располагаются над главной палубой на высоте 2,0 м.

На газоотводной трубе устанавливается мановакуумметр.

6.3 Система сбора, очистки и выдачи сточных вод (RDB 54.01-025-008)

Система предусматривается для возможности сбора сточных вод с других судов и последующей их очистки и выдачи за борт.

На судне в помещении очистки СВ и НВ на Гл.П размещается станция очистки сточных вод Ecomar50 производительностью 21 м^3/сут, электронасос выдачи неочищенных сточных вод в береговые сооружения ФС 12,5/20 подачей 12,5 м^3/ч при давлении 0,2 МПа. Тем же электронасосом предусматривается выкачка сточных вод из судовой цистерны СВ.

На палубе по Пр.Б и ЛБ устанавливается манифольд приема и выдачи неочищенных сточных вод, оборудованный фланцами международного образца и поддонами. В районе патрубков устанавливаются кнопки остановки насоса.

6.4 Система сбора, очистки и выдачи нефтесодержащих вод (RDB 54.01-025-007)

Система предусматривается для возможности сбора нефтесодержащих вод с других судов и последующей их очистки и выдачи за борт.

На судне в помещении очистки СВ и НВ на Гл.П установлен сепаратор льяльных вод SKIT/S-DEB 1,5 производительностью 1,5 м^3/ч, электронасос вы-

дачи неочищенных нефтесодержащих вод в береговые сооружения ЦВС 10/40 подачей 10 $м^3$/ч при давлении 0,4 МПа.

Слив шлама из сепаратора осуществляется в цистерну нефтеостатков, расположенную в том же помещении, оборудованную воздушной и измерительной трубой, а также датчиком верхнего уровня 80%. Выдача из цистерны нефтеостатков осуществляется насосом нефтеостатков НМШФ 2-40-1,6/4Б-13 производительностью 1,6 $м^3$/ч при давлении 0,4 МПа.

На палубе по Пр.Б и ЛБ установлены патрубки выдачи неочищенных НВ, оборудованные фланцами международного образца и поддонами. В районе патрубков устанавливаются кнопки остановки насоса.