

Міністерство освіти і науки України
Херсонська державна морська академія
Факультет суднової енергетики
Кафедра експлуатації суднових енергетичних установок

ЗВІТ з
плавальної практики

Виконав

Кожедубов Олександр Сергійович

Перевірив

Херсон – 2020

П.І.Б. Кожедубов Олександр Сергійович

Name in full Kozhedubov Oleksandr Seriyovich



Date of Birth / Дата народження 14.06.199

Permanent Address / Постійна адреса Lustdarfska street 178/1 a29

Training institution / Навчальний заклад KSMA

Department / Факультет Engine department

Course / Курс	Shipboard Training Type / Назва практики	Ship / Судно	IMO Number / Номер IMO	Date / Дата		Voyage total – Seagoing service / Тривалість рейсу – стаж роботи на судні	
				Joined / Прибуття	Left / Списання		
1	2	3	4	5	6	7	8
All world	Cruise	Carnival Magic	9378486	Sep 28 2019	May 21 2020	8m	8m

ВСТУП

Під час плавальної практики майбутній інженер-судномеханік (бакалавр, магістр) повинен поглибити отримані теоретичні знання і практичні навички: по влаштуванню судна; за складом енергетичної установки і її експлуатації; ремонтних робіт, що проводяться судновим екіпажем; охороні праці та системі управління безпекою.

Навчання в період практики носить характер самостійної роботи практиканта з вивчення технічної документації, а також конкретних спостережень і безпосередньої участі в проведенні робіт з технічного використання (ТВ), обслуговування (ТО) і ремонту устаткування судна.

Для осіб плавскладу морських суден обов'язковим є використання англійської мови в письмовій та усній формі, тому практикант повинен знати термінологію, позначення елементів, які використовуються в технічній документації на англійській мові.

Практикант є членом суднового екіпажу, виконує правила внутрішнього розпорядку на судні, бере участь у проведених на судні роботах під контролем кваліфікованого і дипломованого механіка; знає види тривоги і свій розклад по тривогах; вивчає основні обов'язки командного і осіб рядового складу і організацію вахтової служби.

Зміст звіту про виконання програми практики

1. Обов'язки практиканта у складі екіпажу судна (згідно його посади)

Responsibilities of a trainee in the crew of a ship (according to his position)

- 1. Принимает участие в несении вахты в машинном отделении согласно судовому расписанию.
- 2. Обслуживает главную энергетическую установку и вспомогательные механизмы, вспомогательные котлы и технические средства, обеспечивающие их работу.
 - Принимает участие в техническом обслуживании и ремонте судовых технических средств.
 - Осуществляет техническое обслуживание механизмов, которые закреплены за ним по судовому расписанию.
 - Обеспечивает непрерывную работу механизмов на заданных режимах и принимает меры по устранению недостатков в их работе.
 - Поддерживает в машинном отделении чистоту и порядок.
 - Принимает меры в случае угрозы аварии, поступления забортной воды, пожара или другой опасности для жизни людей в машинном отделении.
 - Проводит подготовку систем пожаротушения к действию.
 - Знает, понимает и применяет действующие нормативные документы, касающиеся его деятельности.
 - Знает и выполняет требования нормативных актов об охране труда и окружающей среды, соблюдает нормы, методы и приемы безопасного выполнения работ.

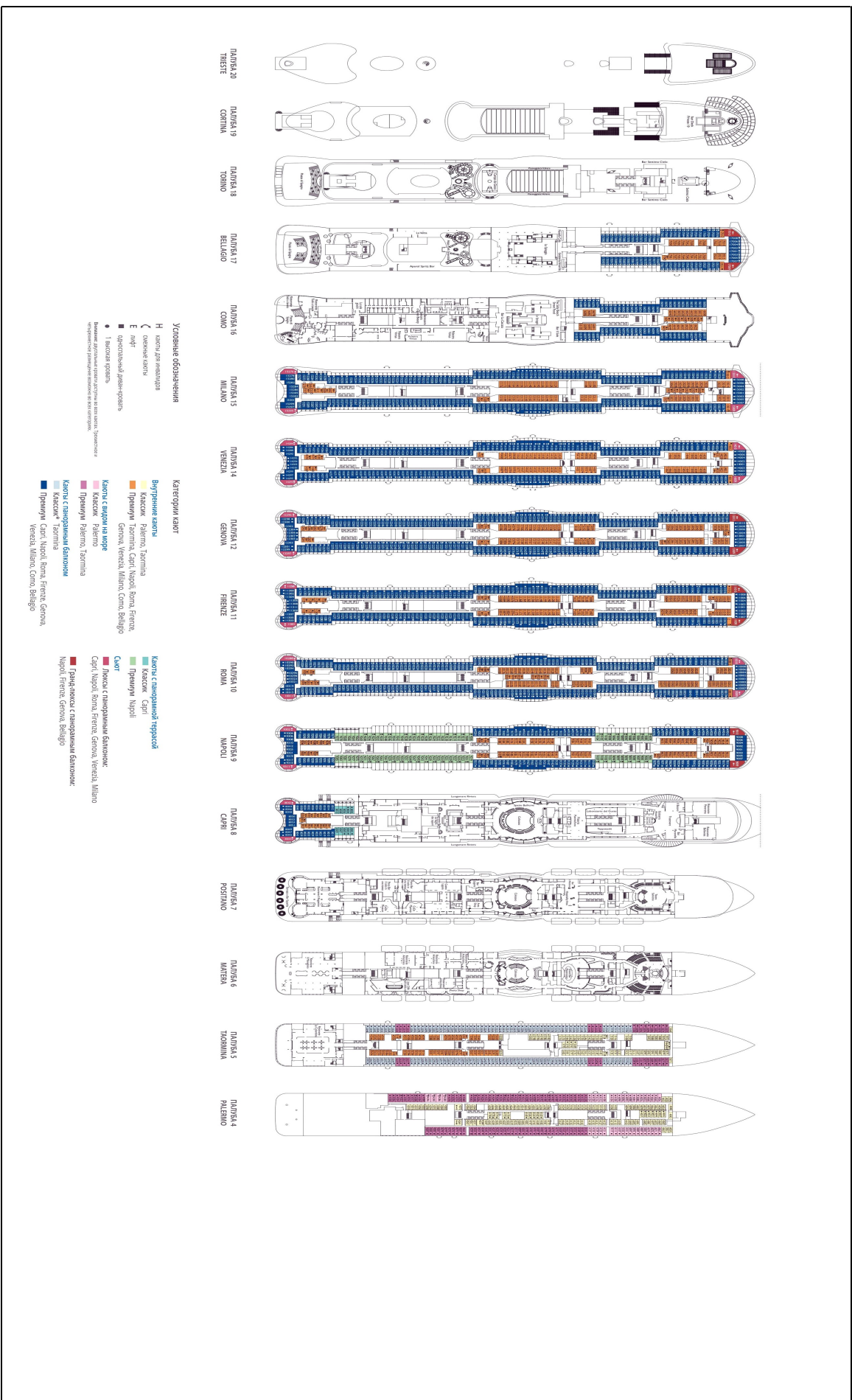
2. Призначення і характеристики судна Purpose and characteristics of the vessel

Навести такі відомості: рік побудови судна, фірму-будівельник, головні розміри судна, повна водотоннажність, дедвейт, вантажопідйомність судна; конструкція корпусу, швидкість ходу і район плавання судна, максимальна тривалість рейсу (за запасами палива); розміщення і ємність цистерн для зберігання запасів палива, масла і води, відомості про особливості судна (наявність апарелей, підрулюючих пристроїв, заспокоювачів качки і ін.).

1. Судно: Carnival Magic
2. Рік побудови судна: 2011
3. Фірму-будівельник: Fincantieri - Cruise Navali Italiani S.p.A.
4. Головні розміри судна Найбільша довжина судна: x Найбільша ширина:
305.47 x 37.19 m
5. Швидкість ходу: max 25 knots
6. Район плавання: увесь світ
7. вантажопідйомність судна: 128048t
8. шлюпок: 18

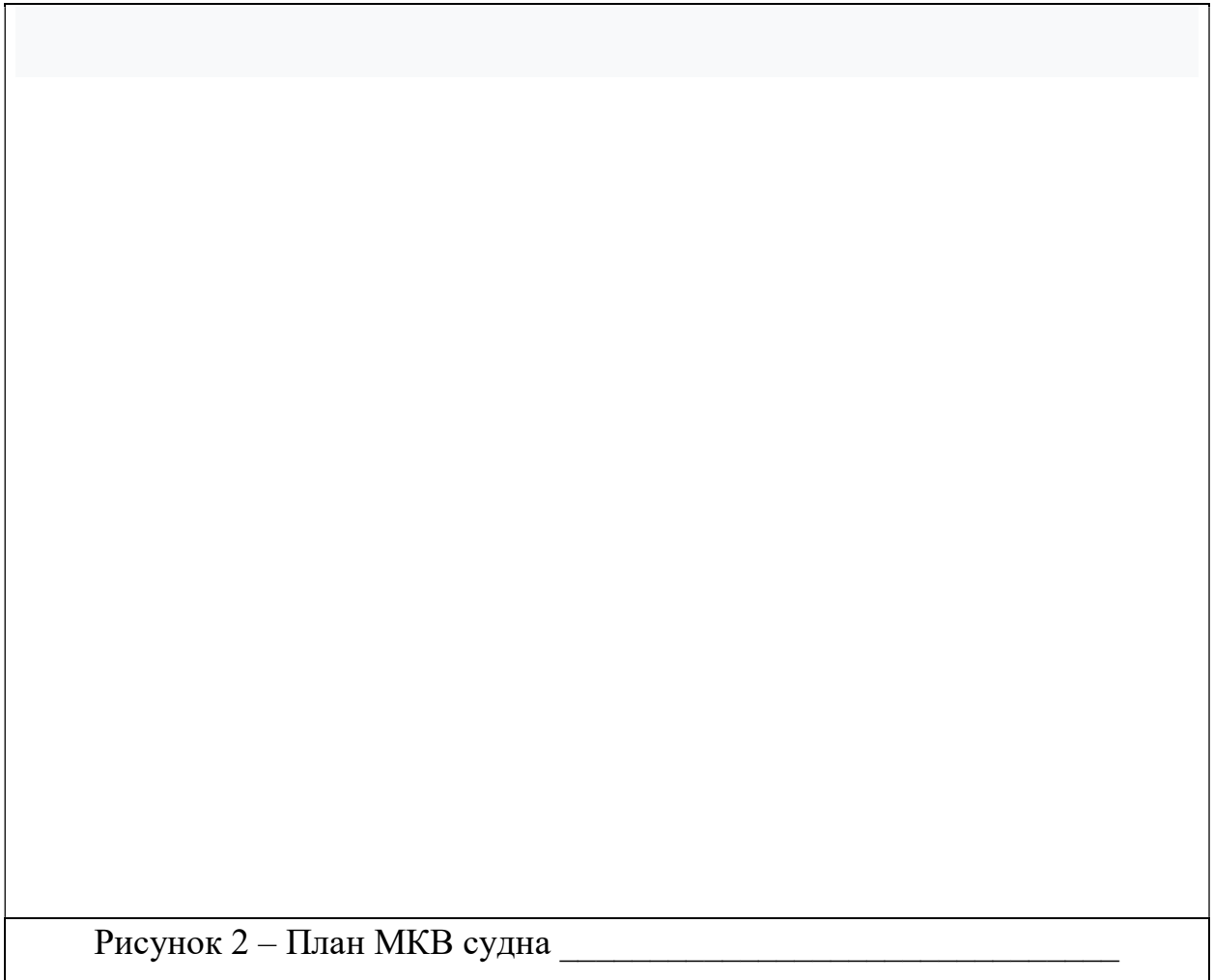
Креслення загального вигляду судна (план і поздовжній розріз) із зазначенням розміщення трюмів, цистерн запасу палива, масла і води, розміщення палубних механізмів і рятувальних засобів.

Рисунок 1 – Креслення загального вигляду судна



3. Суднова енергетична установка і її експлуатація Ship power plant and its operation

План МКВ із зображенням всього обладнання зі специфікацією.



Привести основні дані ГД: тип, марку, тактність, діаметр циліндра, хід поршня, число циліндрів, частоту обертання колінчастого валу, ефективну потужність, питому ефективну витрату палива, габаритні розміри, масу; для двотактних двигунів привести схему продувки.

Діаметр циліндра 460 мм

Хід поршня 580 мм Мазут 700 сСт / 50оС

Мощность циліндра 1200 кВт / циліндр 7200 сР1 / 1000 F

Скорость 600 об / мин ISO 8217, категория ISO-F-RMK 700

Среднее эффективное давление 24,9 бар L двигателя SFOC 176 г / кВт в соответствии с ISO

Скорость поршня 11,6 м / с V двигателя SFOC 175 г / кВт · ч в условиях ISO

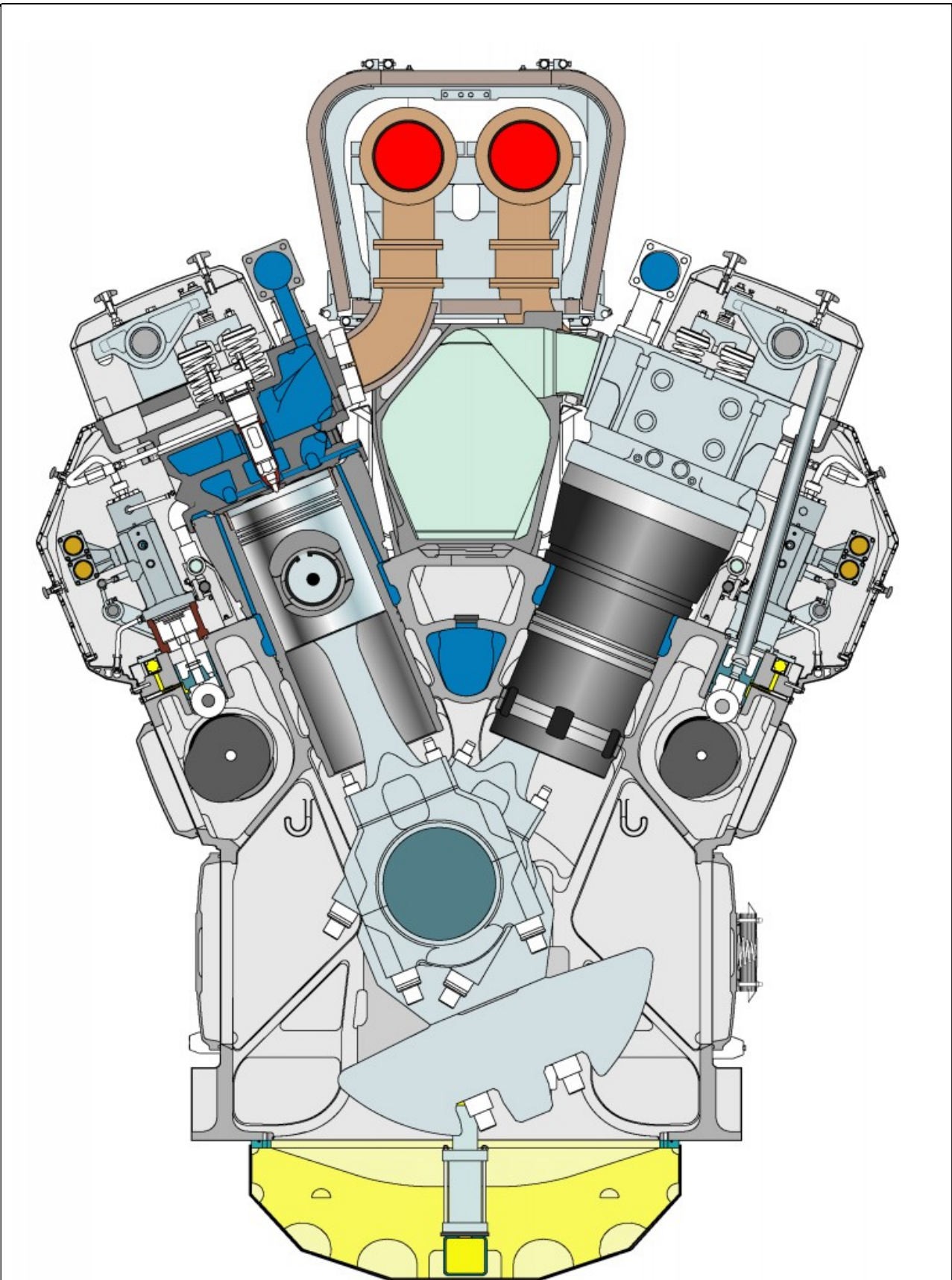
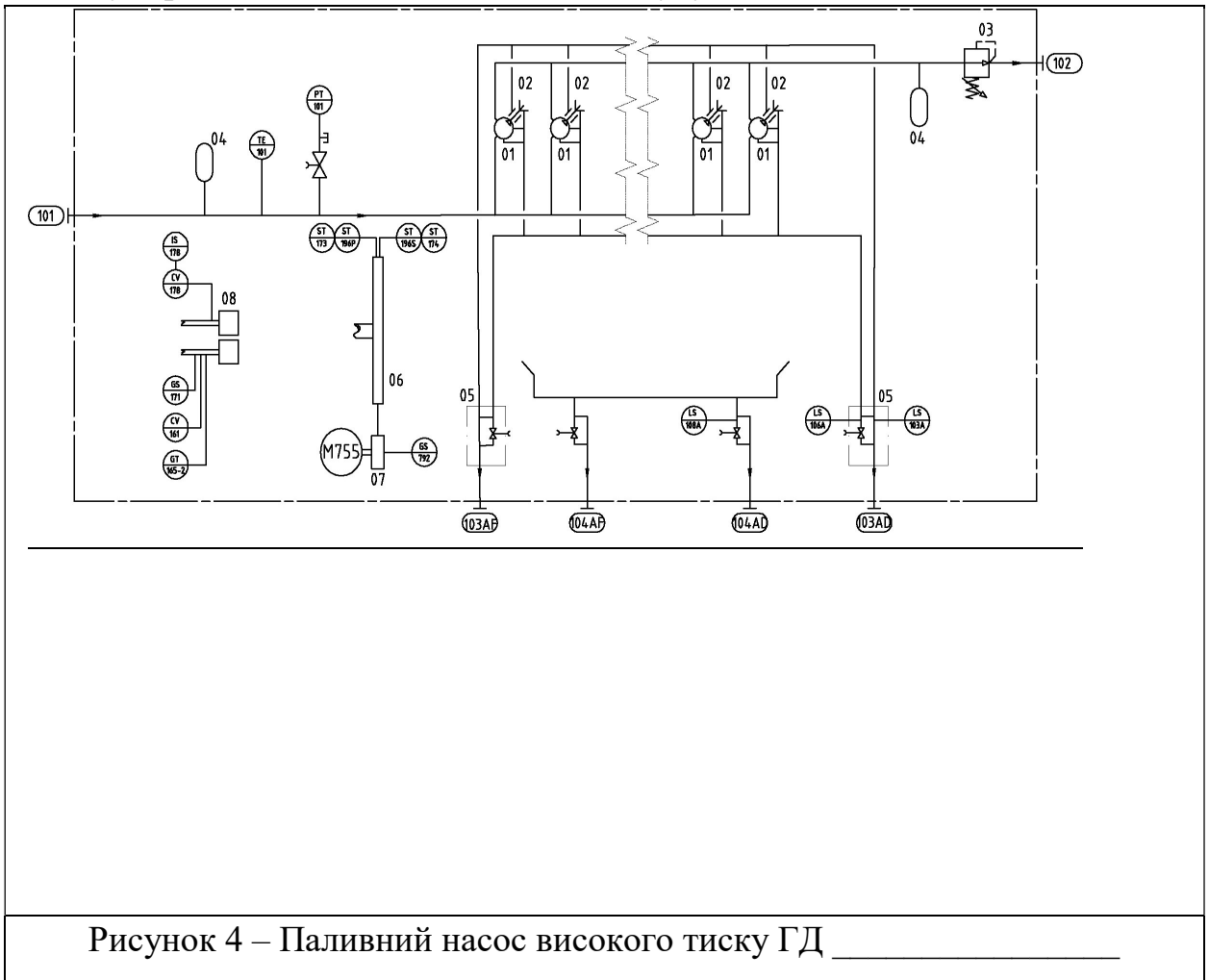


Рисунок 3 – Поперечний (повздовжній) переріз ГД судна

паливного насосу високого тиску; форсунки; приводу і конструкції випускного клапану; принципової схеми системи наддуву.



Опис:

- Макс. 1010 кг / м³ при 15 ° С, при умови, що система очистки палива может снизить содержание воды и твердых веществ (осадок, натрий, алюминий, кремний) перед двигателем до указанных уровней.
- 1 мм² / с = 1 сСт.
- Покупатель должен определить максимальное содержание серы согласно соответствующим законодательным ограничениям.
- Дополнительные свойства, указанные производителем двигателя, которые не включены в стандарт ISO 8217: 2017 (E).
- Покупатели должны убедиться, что эта температура застывания подходит для оборудования на борту / на заводе, особенно если судно работает / завод находится в холодном климате.
- остатки при прямолинейном движении показывают значения CCAI в диапазоне от 770 до 840 и являются очень хорошими воспламенителями. Трещины, доставленные в виде бункеров, могут варьироваться от 840 до - в исключительных случаях - свыше 900. Большинство бункеров остаются в макс. Диапазон от 850 до 870 на данный момент. Значение CCAI не всегда можно рассматривать как точный

инструмент для определения характеристик воспламенения топлива, особенно в отношении топлива, получаемого в результате современных и более сложных процессов переработки.

g) Натрий способствует горячей коррозии выпускных клапанов в сочетании с высоким содержанием серы и ванадия. Натрий также сильно способствует загрязнению лопаток турбины выхлопных газов при высоких нагрузках. Агрессивность топлива зависит от пропорций натрия и ванадия, а также от общего количества золы. Однако на горячую коррозию и образование отложений влияют и другие составляющие золы. Поэтому трудно установить строгие ограничения, основанные только на содержании натрия и ванадия в топливе. Также топливо с более низким содержанием натрия и ванадия, чем указано выше, может вызвать горячую коррозию компонентов двигателя.

h) Топливо не должно содержать отработанного смазочного масла (ULO). Топливо считается содержащим ULO, если выполняется одно из следующих условий:

- Кальций > 30 мг / кг и цинк > 15 мг / кг ИЛИ
 - кальций > 30 мг / кг и фосфор > 15 мг / кг
- i) Температура озолоения может изменяться при использовании различных методов испытаний, влияющих на результат испытаний.

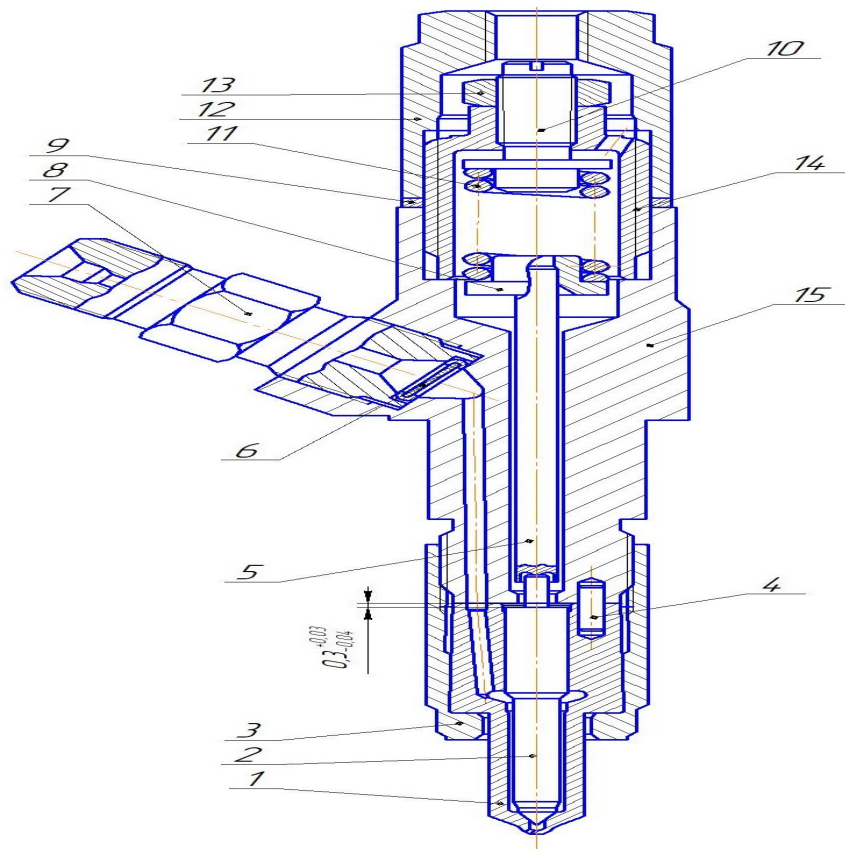


Рисунок 5 – Форсунка ГД _____

Опис:

1. Затяжку гайки пружини поз.9 проводити з моментом 120...140 Н·м, затяжку гайки розпилювача поз.2 з моментом 60_{-5}^{+10} Н·м, ковпака форсунки поз. 12 з моментом 100...110 Н·м.
2. Відрегулювати затяжку пружини форсунки на тиск $22,5 \pm 1$ МПа та піддати форсунку попередній обкатці з фальшивим розпилювачем на протязі 10 хв на спеціальному стенді, з встановленим на ньому паливним насосом без регулятора. Насос повинен бути відрегульований на подачу палива $100 \text{ мм}^3/\text{цикл}$ при 950 хв^{-1} . Зависання голки фальшивого розпилювача не допускається.
3. Помилковий розпилювач замінити діючим, відрегулювати затяжку пружини на тиск $17,5^{+1}$ МПа та піддати форсунку повторній обкатці на протязі 10 хв. Насос повинен бути відрегульований на подачу палива $100 \text{ мм}^3/\text{цикл}$ при 950 хв^{-1} .
4. Кожна зібрана та обкатана форсунка повинна піддатися контрольнo-регульвальним випробовуванням в наступному порядку: перевірка герметичності форсунки, регулювання тиску початку підйому голки, перевірка якості розпилювання палива, перевірка пропускнуої спроможності.
5. Контрольнo-регульвальні випробовування проводити на дизельному паливі ГОСТ 4749-73 та ГОСТ 305-73.
6. При затяжці пружини форсунки тиск початку підйому голки $17,5 \dots 18,0$ МПа, час зниження тиску від 16,0 МПа до 12,0 МПа повинен бути не менше 6 сек.
7. Тиск початку підйому голки форсунки повинен бути $17,5^{+0,5}$ МПа, при цьому тиску контргайка гвинта регульовального повинна бути туго затягнутою.
8. Якість розпилювання палива перевіряється згідно технічних вимог креслення розпилювача в зібраному стані.
9. Перевірка пропускнуої спроможності форсунки проводиться на стендовому еталонному насосі, відрегульованому згідно діючої системи еталонування.

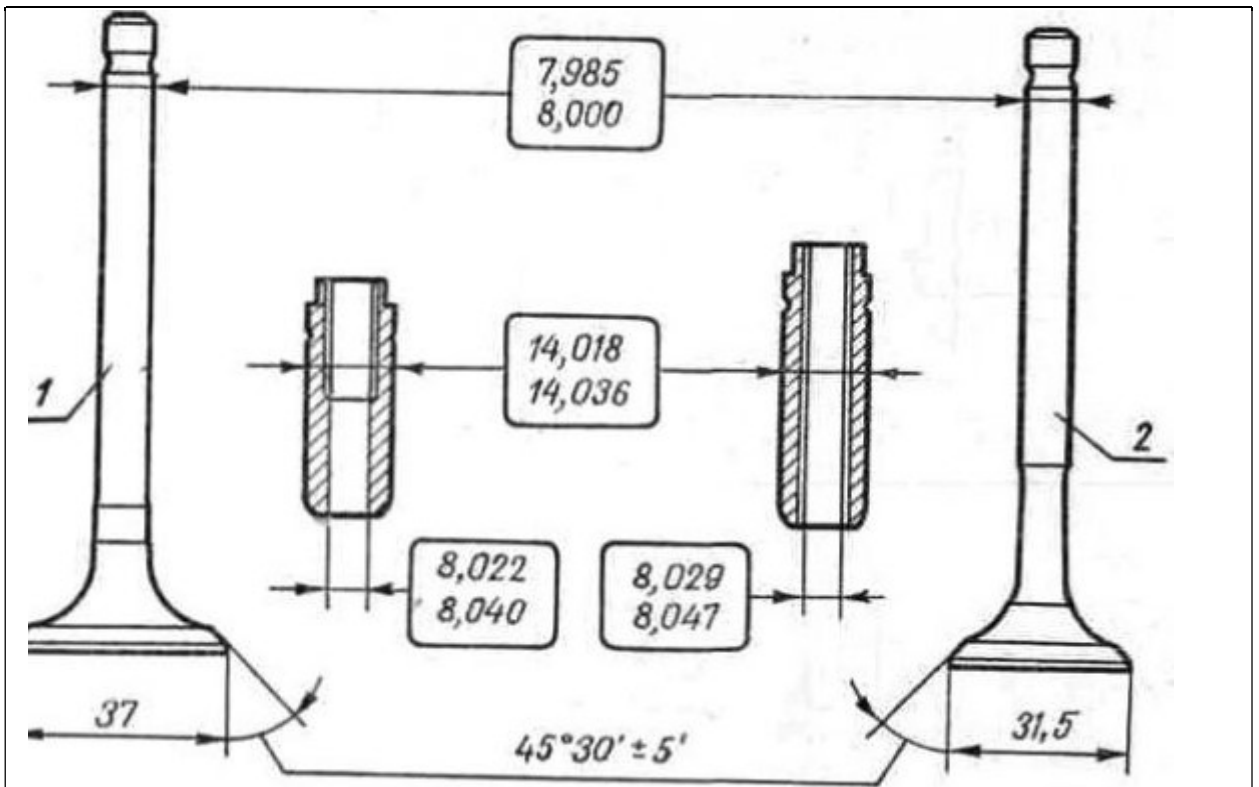
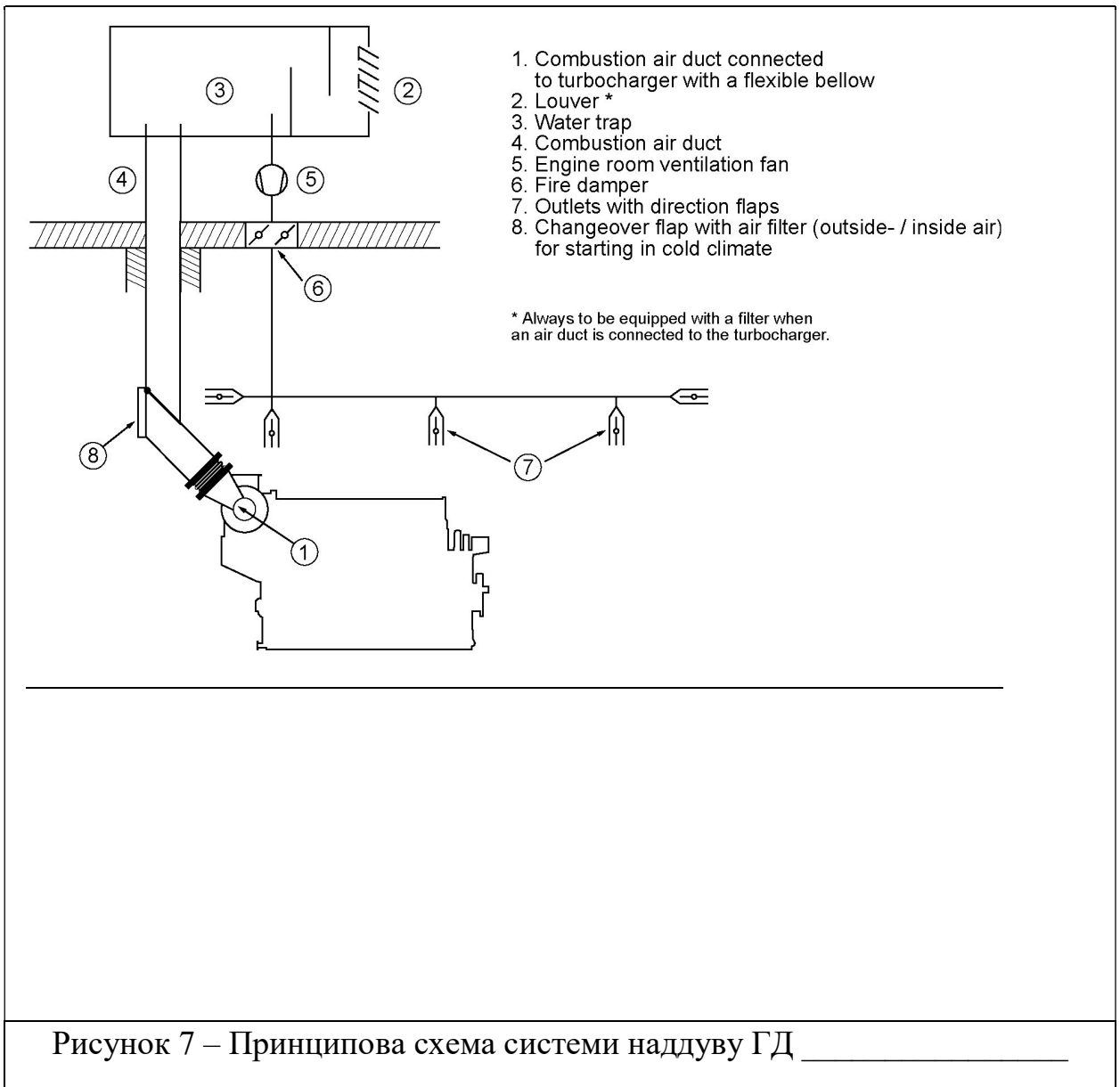


Рис. 1 . Клапаны, втулки клапанов и их основные размеры:
 1 — впускной клапан; 2 — выпускной клапан

Рисунок 6 – Конструкція випускного клапану ГД _____



Привести короткий опис і принципові схеми систем ГД: **система пускового повітря**, із зазначенням характеристик компресорів, балонів, розподільника повітря і пускових клапанів; **паливна система**, із зазначенням характеристик паливопідкачувальних насосів, цистерн, фільтрів, підігрівачів, сепараторів, особливостей автоматизації, контролю та сигналізації; **система мащення ГД**, із зазначенням особливостей мастила втулок циліндрів, характеристик насосів, теплообмінних апаратів, приладів автоматизації, контролю і сигналізації; **система охолодження**, із зазначенням

характеристик насосів, теплообмінників, приладів автоматизації, контролю та сигналізації.

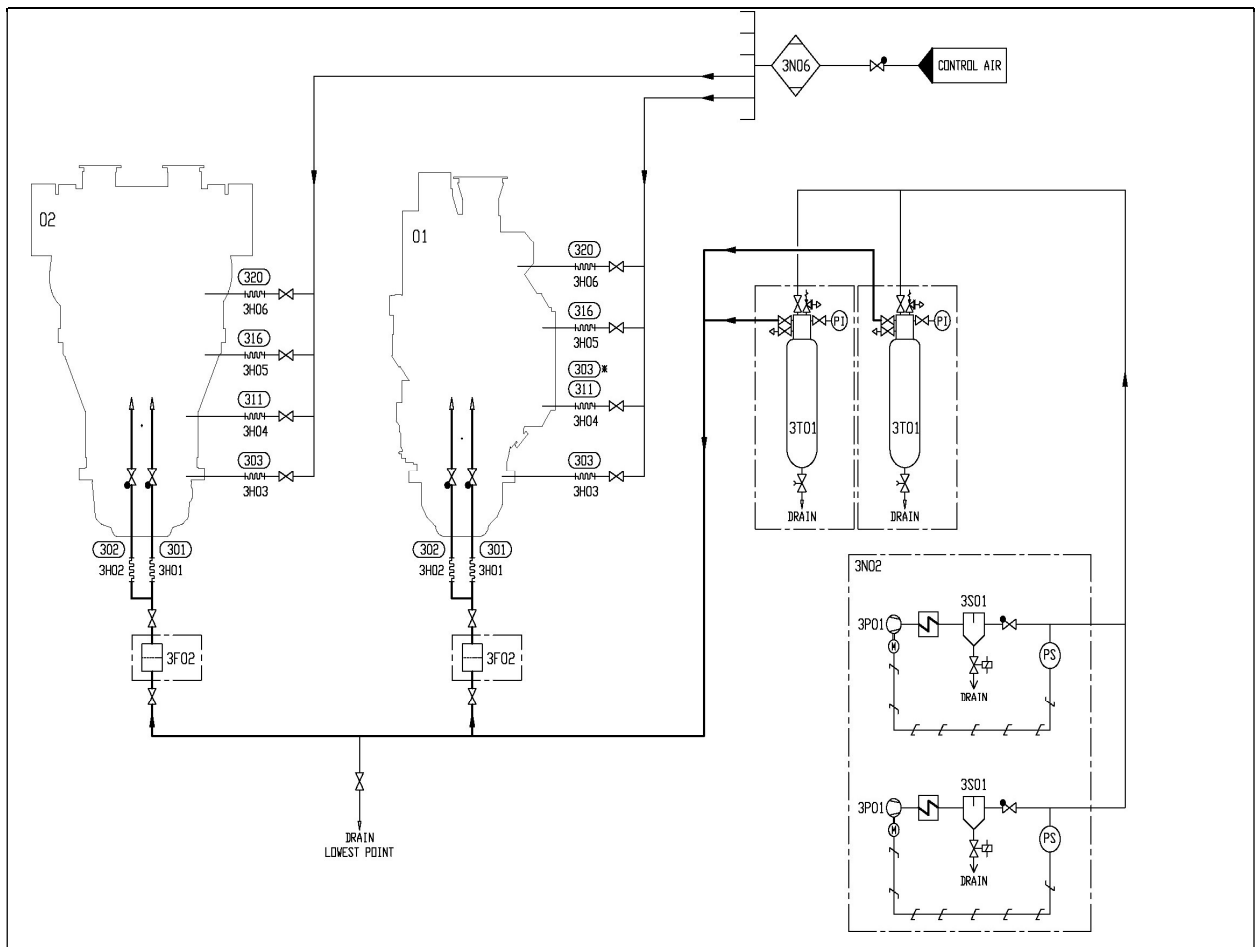


Рисунок 8 – Система пускового повітря

Характеристики:

На некоторых судах устанавливаются автономная система сжатого воздуха низкого давления на хозяйственные нужды, а также автоматизированные главные компрессоры умеренной производительности и отсутствуют подкачивающие компрессоры. Как правило, главные компрессоры двухступенчатые, электро-приводные, вертикального типа, с числом цилиндров от одного до четырех. Их потребная производительность оценивается уравнением $Q_{гк} = 50 \cdot V_{ц} + 40$ м³/ч, где $V_{ц}$ — суммарный объем всех цилиндров главного двигателя, м³.

На судах с дизелями фирмы «Бурмейстер и Вайн» давление пускового воздуха равно 2,5 МПа, на остальных 3 МПа. Сжатый воздух общесудового использования составляет 0,6—1 МПа.

С ростом мощностей судовых дизелей выросла и мощность, потребляемая компрессорами пускового воздуха. С точки зрения минимального удельного

расхода воздуха и уменьшения его вредного влияния на охлаждение стенок цилиндра при условии обеспечения надежного пуска желательно уменьшать давление пускового воздуха в баллонах. Так, для дизеля 9RD-90 эта величина составляет 1—1,2 МПа. При падении давления до 1 МПа следует запускать воздушный компрессор. С целью сохранения постоянным времени пуска необходимо увеличить подачу топлива на 0,5 деления топливная рейка при пуске. Как показывает практика, даже при частых маневрах обеспечивается поддержание или рост давления в пусковом баллоне при работе одного воздушного компрессора. Во всех случаях второй пусковой баллон должен иметь полное рабочее давление и быть отсеченным от пусковой магистрали на случай выхода из строя воздушного компрессора или превышения расхода пускового воздуха над производительностью компрессоров при большом количестве пусков. Наибольший расход воздуха на один пуск (реверс) наблюдается в диапазоне давления 2—3 МПа.

Баллоны сжатого воздуха изготавливают стальными, цельнотянутыми или сварными. Баллоны вместимостью до 0,8 м³ имеют одну горловину, а баллоны длиной более 2,5 м — две горловины. Горловины закрыты крышками, на одной из которых установлены клапаны: запорный для заполнения и расхода воздуха, к манометру, предохранительный и продувания баллона. На баллонах большого объема имеются плавкие вставки, которые при высокой температуре расплавляются и выпускают воздух по специальному трубопроводу за борт. Суммарный объем, м³, двух главных баллонов описывается уравнением $V_6 = 3,6 V_{ц} + 2$.

На судах, где $Q_{гк}$ не превышает 120—140 м³/ч, рекомендуется установка двух главных автоматизированных компрессоров; на судах с большей $Q_{гк}$ целесообразно кроме главных устанавливать подкачивающий компрессор (производительностью 24—30 м³/ч или 63—100 м³/ч в зависимости от выполняемых функций).

Объем «нормального» воздуха, расходуемого на пуск, м³, $V_0 = z \cdot V_{ц}$, где z — число возможных пусков (без подкачивания баллона для реверсивного дизеля $z = 12$, для нереверсивного дизеля $z = 9$); $V_{ц}$ — удельный расход «нормального» воздуха (6—8 м³/м³ объема цилиндра).

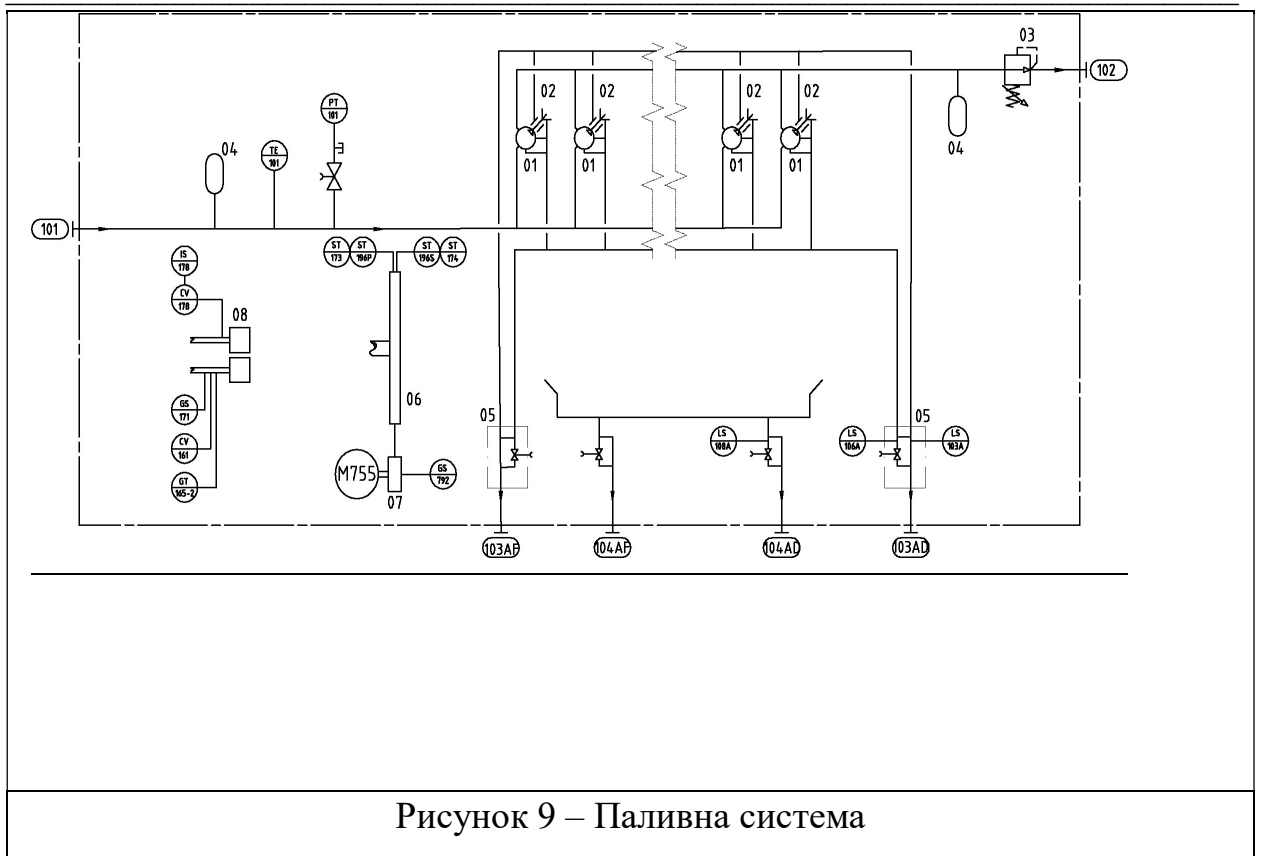


Рисунок 9 – Паливна система

Характеристики:

В топливную систему судовой дизельной установки входят: танки для хранения запасов топлива, расходные цистерны, топливоперекачивающие насосы для перекачки топлива из танков в расходные цистерны, комплекс топливоподготовки, топливоподкачивающие насосы для подачи топлива к топливным насосам высокого давления, форсунки.

В комплекс топливоподготовки входят: сепараторы в комплекте с насосами и подогревателями, расходные цистерны с подогревательными устройствами, фильтры грубой и тонкой очистки топлива, отстойные цистерны.

При использовании тяжелых топлив для пуска дизеля и маневрирования в машинном отделении имеется, кроме основной системы (тяжелого топлива), система легкого топлива. Обе системы связаны между собой и приспособлены для быстрого перехода с одной на другую.

Основные запасы топлива могут храниться в танках, расположенных как в районе машинного отделения в междудонном пространстве, так и на значительном удалении от машинного отделения. Поэтому для перекачки топлива из танков в них предусматривают устройство для подогрева топлива, а для того чтобы вязкость топлива не увеличивалась до опасных значений, по пути движения топлива в машинное отделение приходится устраивать подогрев топливопроводов. Для этого топливопроводы и трубопроводы

подачи пара заключают для подогрева в общий теплоизоляционный кожух. Для работы вспомогательных котлов в машинном отделении устраивают также систему котельного топлива.

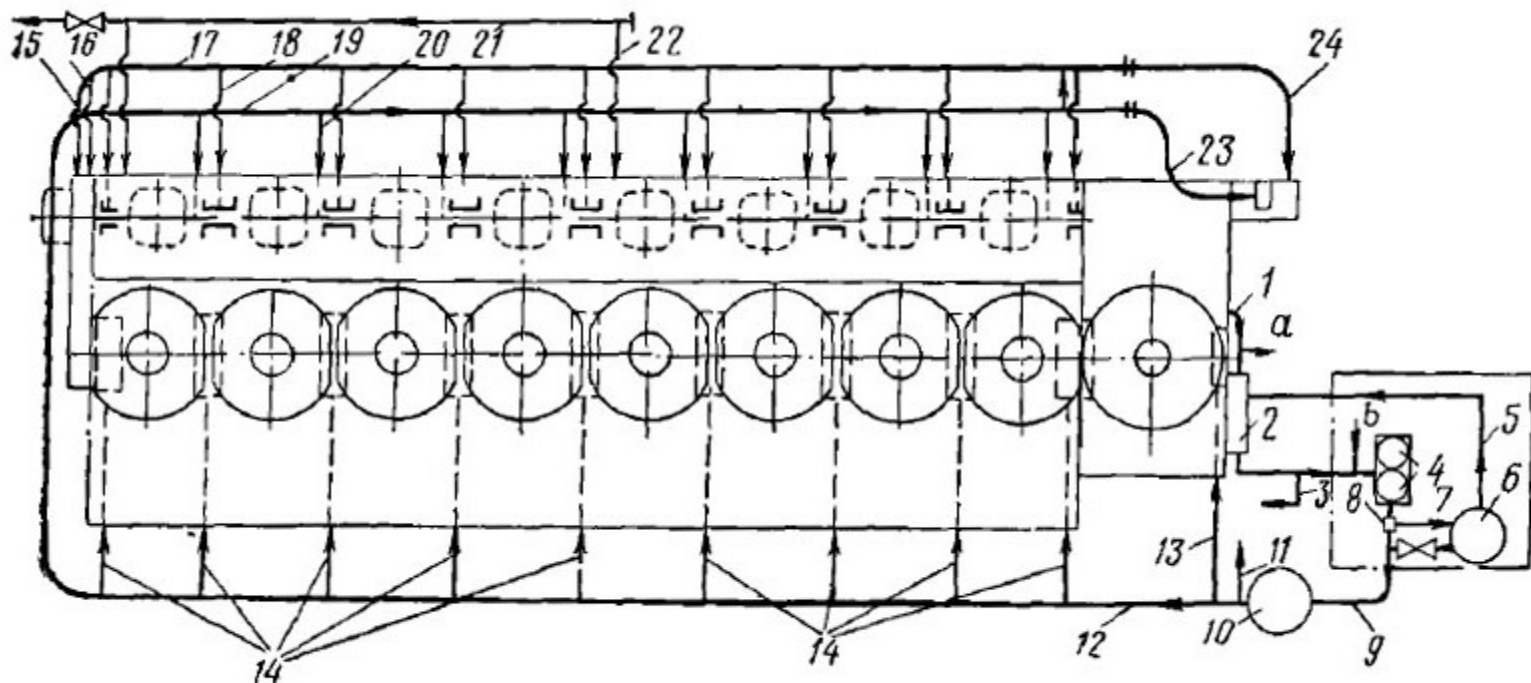


Рис. 65. Система циркуляционной смазки дизеля 8ДР 30/50-3

Рисунок 10 – Система мащенья ГД

Характеристики: Для смазки основных трущихся деталей современных дизелей применяют циркуляционную смазку, при которой одно и то же масло длительное время циркулирует в системе смазки дизеля, постоянно регенерируется путем фильтрации, отстоя, сепарирования и охлаждения. Циркуляционная смазка бывает двух видов: с мокрым картером и с сухим картером. При циркуляционной смазке с мокрым картером масло от объектов смазки стекает в картер двигателя или в специальную сточную цистерну; из картера или сточной цистерны масло забирает насос и направляет сначала для фильтрации, затем для охлаждения и снова на смазку трущихся деталей дизеля. Поскольку в сточной цистерне или картере находится большое количество масла, то часть его постоянно направляют в сепаратор для высококачественной очистки. К недостаткам системы циркуляционной смазки с мокрым картером следует отнести интенсивное окисление масла, так как большое количество горячего масла в картере или сточной цистерне постоянно соприкасается с кислородом воздуха при вентиляции картера. В системе циркуляционной смазки с сухим картером имеется два масляных насоса. Один насос забирает масло из картера и направляет его в специальный

напорный бак небольшой емкости. Второй насос забирает масло из бака и направляет его — через фильтр и холодильник— для смазки дизеля. Поскольку производительность первого насоса выше второго, то картер остается всегда сухим и окисление масла минимальное. Систему смазки с сухим картером применяют чаще на высокооборотных дизелях и снабжают автоматом выключения дизеля в случае разрыва трубопровода и утечки масла. На некоторых дизелях система смазки и система охлаждения поршней (при масляном охлаждении) выполнены совместно, и тогда часть масла после холодильника поступает к трущимся деталям, а часть — в зарубашечное пространство поршней.

Схема системы циркуляционной смазки с мокрым картером двигателя 8ДР 30/50-3 показана на рис. 65. Масло по трубопроводу 1 поступает к насосу 2, который перекачивает его через фильтр грубой очистки 4 и холодильник 10 в распределительный коллектор 12. Из распределительного коллектора 12 масло по трубам 13 и 14 поступает на смазку рамовых подшипников, далее— по сверлениям в коленчатом валу — к мотылевым подшипникам и по сверлениям в шатунах масло поднимается на смазку головных подшипников и охлаждение поршней; из поршней масло стекает в маслосборник.

Из распределительного коллектора 12 масло поступает также на смазку следующих узлов дизеля: шестерен привода распределительного вала (трубы 15, 16); подшипников распределительного вала (трубы 17,18); приводов топливных насосов (трубы 19, 20); привода тахометра (труба 23); блокировочного золотника поста управления (труба 24).

По трубам 21 и 22 отводится в сливную магистраль масло, скапливающееся в продувочном ресивере во время работы дизеля.

Так как производительность насоса 2 выше расхода масла, идущего на смазку дизеля, то часть масла через трехходовой кран 8 по трубе 7 направляется в фильтр тонкой очистки 6. После фильтра 6 масло можно направлять по трубе 9 в холодильник 10 и в распределительный коллектор 12 или по отводной трубе 5 в маслосборник дизеля.

Трубки 3 и 11 служат для подсоединения манометров давления масла до фильтра и после холодильника.

Резервный масляный насос подключается в систему через трубы а и б. Общий объем масла в системе дизеля составляет примерно 800 л. (Вместо фильтра тонкой очистки в систему можно подключить сепаратор.)

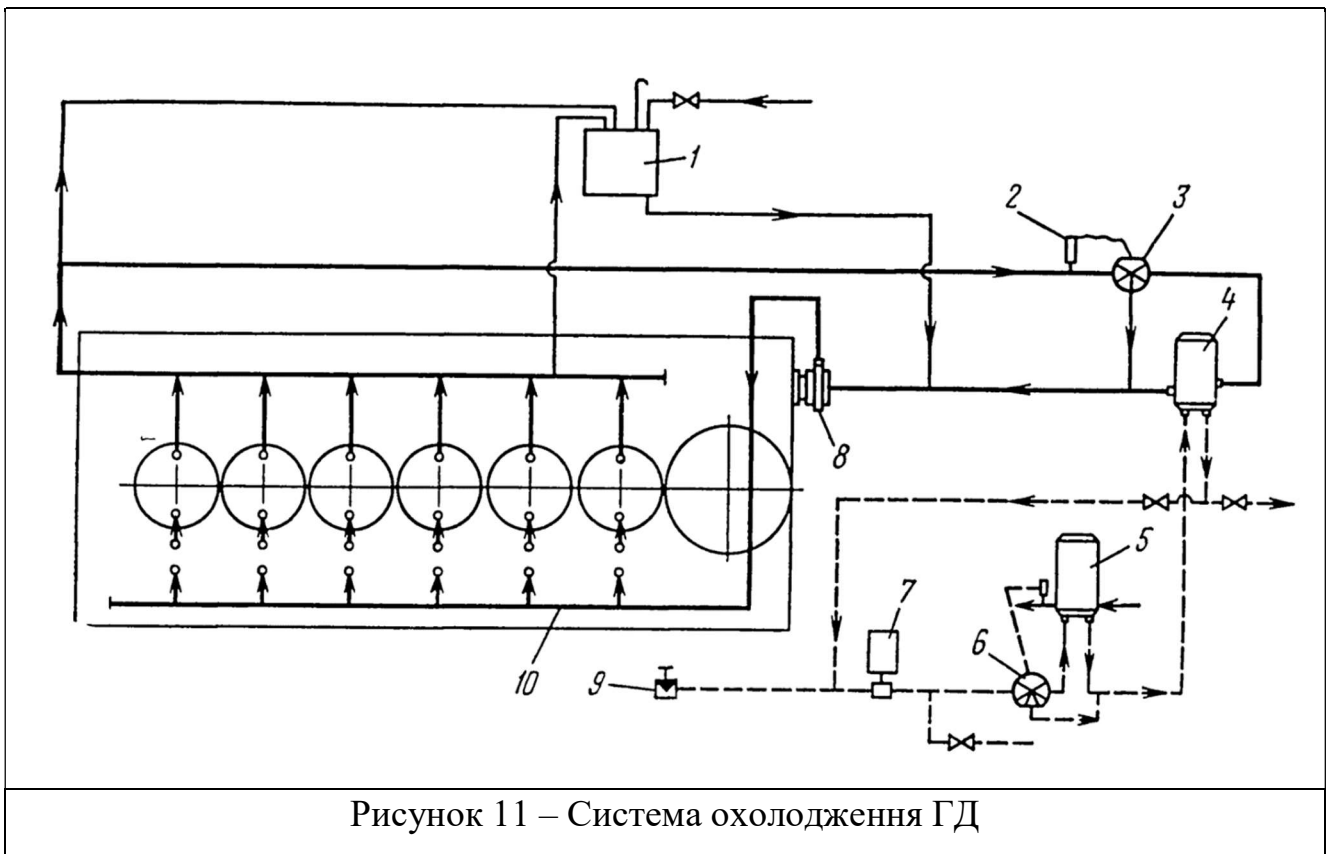


Рисунок 11 – Система охолодження ГД

Характеристики:

Для охолодження двигуна використовується замкнутий внутрішній контур, а проточний зовнішній контур використовується для охолодження прісної води та охолоджувачів масла.

Циркуляція води в замкнутому контурі здійснюється за допомогою відцентрового насоса 8, який подає воду в нагнітальну трубу 10, з якої вона подається через окремі форсунки до дна блоку двигуна для охолодження кожного циліндра. З верхньої частини блоку вода надходить через форсунки переливу до кришок циліндра, а з них через випускний патрубок надходить у водонагрівач 4, а потім у всмоктувальний патрубок насоса 8. пропускаючи її частину повз водяний охолоджувач 4. Початкове заповнення внутрішнього контуру водою здійснюється через розширювальний бак 1. Суміш повітря-пари направляється з вихлопної труби двигуна туди.

Подача води у зовнішній контур здійснюється автономним відцентровим насосом 7, який забирає воду з Кінгстона через близнюк-фільтр 9 із запірними клапанами та подає її послідовно до холодильників 5 та води 4. З охолоджувача води стікає вода за борт. Перед масляним охолоджувачем встановлений регулятор температури 6, який залежно від температури масла регулює кількість води, що проходить через холодильник. Температуру та

тиск води в системі охолодження контролюють місцеві та дистанційні пристрої управління та сигналізація.

Описати характерні несправності і відмов у роботі дизельних установок, їх причини та способи усунення.

Суднові допоміжні механізми, парові котли, загальносуднові системи і їх експлуатація Продувание котла (верхнее и нижнее) производится периодически в соответствии с заданным режимом работы для поддержания необходимой концентрации солей в котловой воде. Клапан продувания пароперегревателя предназначен для спуска воды из пароперегревателя после мокрого хранения котла и для обеспечения организации движения пара в пароперегревателе при вводе в действие котла с момента зажигания первой форсунки и до начала отбора пара. Для ускорения осушения пароперегревателя (уменьшения времени ввода котла в действие) часто используют специальные инжекторы. При давлении пара в котле до 0,2 МПа продувание котла осуществляется в трюм, при давлении более 0,2 МПа продувание котла переводится за борт.

Пробы котловой воды берутся из парового коллектора котла через клапан и охладитель системы отбора проб (рис. 37). Периодичность отбора проб и показатели качества котловой воды указываются в инструкции по эксплуатации котлоагрегата.

Дозерная установка (рис. 37) состоит из баков для приготовления химических растворов, соответствующих водному режиму работы котла, насоса дозерной установки и клапана ввода присадок в паровой коллектор. Концентрация растворов, количество вводимых присадок и периодичность их ввода в котел зависят от результатов анализа проб котловой воды и производятся в соответствии с заданным водным режимом работы котла.

Система мокрого хранения котла (рис. 38) предназначена для заполнения котла обескислороженной и обессоленной водой и состоит из насоса котловой воды, обескислораживающего и обессоливающего фильтров, бака мокрого хранения (расширительной емкости) и клапанов выпуска воздуха.

При мокром хранении весь пароводяной тракт котла полностью заполняется водой, пропущенной через ионообменные фильтры. При этом предотвращается возникновение и развитие коррозии в поверхностях нагрева и коллекторах парового котла.

4.

Ships auxiliary mechanisms, steam boilers, vessel systems and their operation

4.1 Допоміжні двигуни. Призначення, параметри.

4.2 Судовые дизель-генераторы обеспечивают стабильную подачу электроэнергии и в силах справиться с высокой нагрузкой и восстановить работу главного двигателя в кратчайшие сроки. Это особенно важно при аварийных ситуациях, внезапном отключении электричества на борту при движении посредством дизель-электрической гребной установки.

Эти двигатели легко переносят большие колебания нагрузки, а уровень вредных выбросов остается низким несмотря на то, что каждая модель этого ряда обладает немалой мощностью.

Характеристики і конструкція котлів.

Рабочий процесс, происходящий в паровом котле, весьма сложен. Его можно рассматривать состоящим из отдельных процессов, происходящих в воздушно-газовом и пароводяном трактах котла.

В воздушно-газовом тракте котла происходит непрерывный подвод воздуха и топлива, горение топлива и отвод продуктов сгорания (дымовых газов), которые являются основным теплоносителем. Горение топлива и движение продуктов сгорания по газоходам обеспечивают протекание основного процесса, связанного с тепловыделением и передачей теплоты поверхностям нагрева котла. При движении воздуха и газов в ВГТ котла возникает сопротивление, на преодоление которого требуется определенный расход энергии, затрачиваемой котельным вентилятором или компрессорным агрегатом.

В пароводяном тракте котла происходят процессы подвода питательной воды, нагрев ее до кипения, парообразование, перегрев пара и отвод его к потребителям.

Оценку различных типов паровых котлов можно произвести по их характеристикам.

К основным характеристикам паровых котлов относятся;

- паропроизводительность - D , [т/ч] (кг/ч) - весовое количество пара, вырабатываемое котлом в единицу времени;

Паропроизводительность является главным показателем,

Характеризующим нагрузку котла. В зависимости от мощности ПТУ судна паропроизводительность современных главных котлов может составлять от 10 до 100 т/ч и более, вспомогательных котлов - от 0,5 до 15 т/ч.

Так как в современных котлах может производиться отбор не только перегретого, но и насыщенного пара, в этом случае общая паропроизводительность котла равна сумме паропроизводительностей по перегретому и насыщенному (охлажденному) пару;

4.3 Теплообмінні апарати, їх призначення, тип, конструкція.

5. Назначение теплообменных аппаратов состоит в том, чтобы между потоками сред, имеющих разные исходные температуры, осуществить передачу тепловой энергии. Участвующие в теплообмене среды являются газообразными или жидкими. Теплообмен в аппаратах может осуществляться конвекцией, массопереносом, лучистым теплообменом, теплопроводностью и при фазовом переходе.

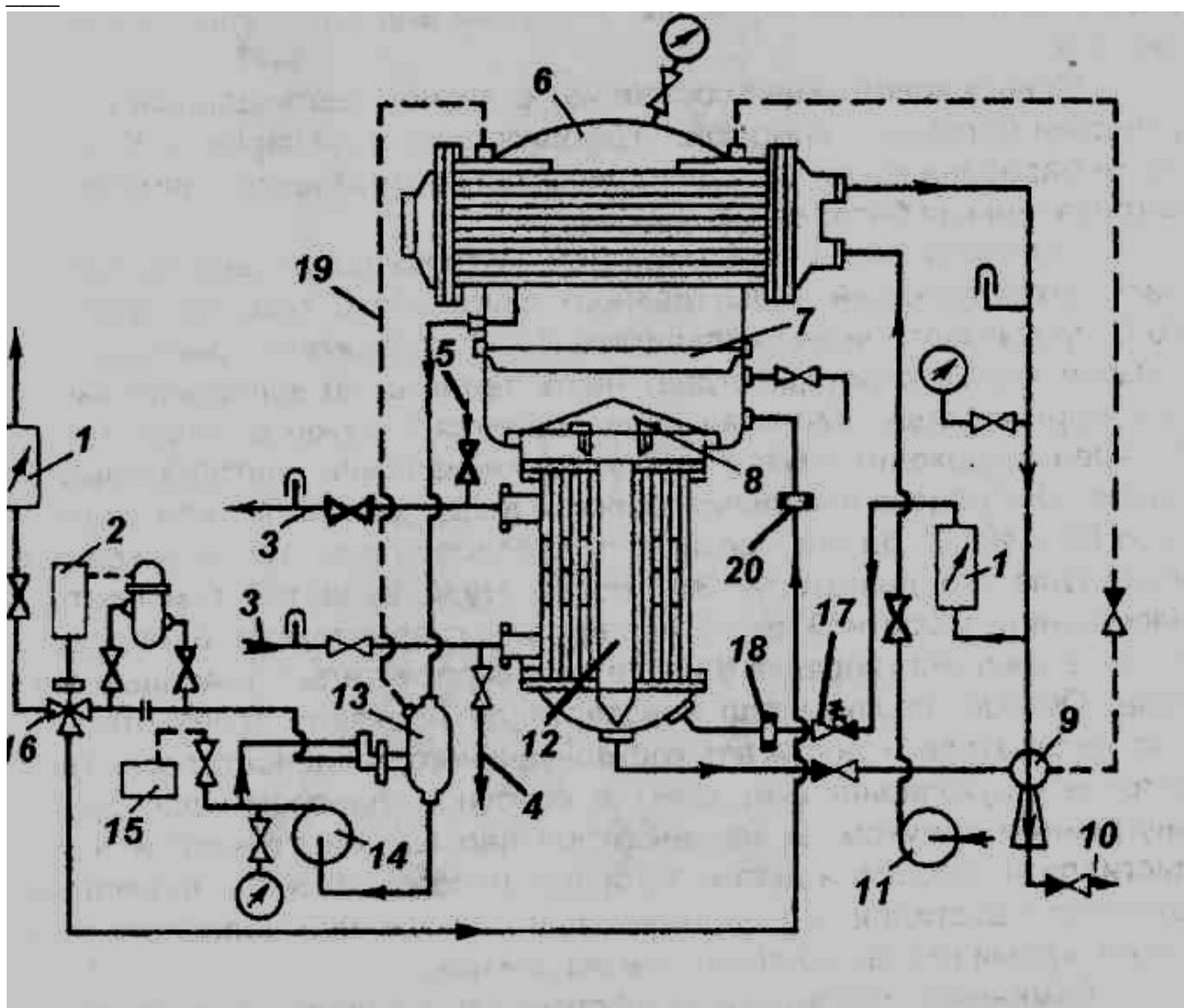
6. Различия в энергетических уровнях теплообменивающихся сред, их теплофизических и химических свойствах определяют конструкцию аппаратов. Особая специфика конструкций и условий теплообмена свойственна теплообменным аппаратам холодильных машин.

7. В холодильной технике в большинстве типов теплообменников среды, обменивающиеся теплом, не находятся в непосредственном контакте, исключение составляют процессы теплообмена между несмешивающимися жидкостями, жидкостью и газом или газом и подвижным твердым материалом. При теплопередаче между средами, разделенными стенкой, потоки веществ движутся одновременно и непрерывно. Такие теплообменники называют рекуператорами. Однако термин «рекуператор» подразумевает также и упомянутый случай, когда в теплообмене участвует одна или две несмешивающиеся жидкости или один из потоков состоит из кускового твердого материала. При этом роль разделительных стенок выполняет поверхность жидкости или твердого материала.

8. Теплообменники, содержащие теплоаккумулирующую массу (насадку), называют регенераторами. Насадка чаще всего изготавливается в виде решеток, колец, шариков, пористых масс с проходными каналами, что создает большую теплопередающую поверхность для проходящих через насадку потоков. Регенераторы переключаются через определенные промежутки времени. Рабочие среды попеременно проходят через одни и те же поперечные сечения насадки. Следовательно, потоки, между которыми осуществляется передача теплоты, разделены в регенераторах не

пространственно, а во времени. Сначала насадка воспринимает теплоту или холод от одного из потоков, а после переключения отдает их другому. Для непрерывной работы требуются, по меньшей мере, два регенератора. **Холодильная машина** (рис 1—3), состоит из четырех основных элементов: испарителя, конденсатора, компрессора (для схемы, изображенной на рис. 3, роль компрессора выполняют абсорбер и генератор) и дроссельного вентиля.

8.1 Водопріснювальні установки, їх характеристики.



1 - ротаметр (датчик расхода); 2 - солемер; 3 - трубопроводы подвода и отвода греющей воды к испарителю; 4 - трубопровод для отвода конденсата; 5 - трубопровод подвода греющего пара; 6 – двухходовой конденсатор; 7-жалюзийный сепаратор; 8-медныйотбойник; 9 - воздушно-рассольный эжектор; 10 -

трубопровод отвода рассола; 11-насос забортной воды; 12-мельхиоровые трубки испарителя; 13- сборник дистиллята; 14 - насос откачки дистиллята; 15 - реле давления; 16 - электромагнитный клапан; 17 - невозвратно-запорный клапан; 18 - диафрагма; 19 - уравнивательная труба сборника дистиллята; 20 - дроссельная шайба

с испарителями кипящего (поверхностного) типа;

с испарителями не кипящего (бесповерхностного) типа - расширительные, работающие адиабатно (в которых испарение происходит в отдельной камере, где вода частично испаряется при ее распыливании).

Опреснительные установки с испарителями кипящего типа работают при постоянном давлении, у которых поверхность нагрева расположена в самой нагреваемой воде (поэтому испарение в них сопровождается кипением испаряемой воды во всем ее объеме). В них из общего количества поступающей морской воды за счет подвода теплоты охлаждающей воды ГД испаряется примерно 20 -50%. Оставшаяся часть в виде рассола удаляется за борт с помощью рассольного насоса или эжектора. Образовавшийся пар в конденсате превращается в дистиллят и откачивается насосом в емкость.

8.2 Сепаратори, фільтри.

Топливные и масляные сепараторы

Центробежный сепаратор. Топливо и смазочные масла перед их использованием в дизеле необходимо обработать. Для этого применяются отстаивание и подогрев с целью удаления воды, грубая и тонкая фильтрация для удаления плотных частиц, а также сепарация.

Центробежный сепаратор используется для разделения двух жидкостей, например топлива и воды, или для разделения жидкости и твердых (плотных) частиц, которые встречаются в масле. Разделение этих сред ускоряется с помощью центробежного сепаратора и может осуществляться непрерывно. Если сепаратор предназначен для разделения двух жидкостей, его называют пурификатором (очистителем). Если сепаратор устроен (собирается) так, что может выделять примеси и небольшое количество воды из топлива или масла, то его называют кларификатором (тонким очистителем-осветлителем).

Удаление примесей и воды из топлива имеет большое значение для обеспечения хорошего сгорания топлива. Благодаря удалению загрязняющих примесей из смазочного масла удается уменьшить изнашивание деталей дизелей и предотвратить возможные неполадки и поломки. Поэтому сепарация масла и топлива совершенно необходима.

Центробежный сепаратор состоит из электродвигателя с вертикальным валом. В верхней части сепаратора смонтирован барабан. На корпусе, в котором помещен барабан, расположены различные питательные (входные) и нагнетательные (выпускные) трубопроводы. Барабан может быть цельным и работать периодически. В нем скапливаются отсепарированные примеси, которые необходимо периодически удалять.

В других конструкциях барабан имеет отдельные верхнюю и нижнюю половины. В этом случае отсепарированные примеси можно удалять из работающего сепаратора, т. е. не выключая его. При этом неочищенное (загрязненное) топливо поступает в центральную часть барабана, поднимается вверх по пакету (набору) дисков (тарелок) и выходит из барабана в верхней его части

8.3 Компресори. Призначення, характеристики.

Компресори: характеристики та сфери застосування

06.11.2017, 17:51

Компресор це вид промислового обладнання, призначеного для стиснення повітря або газу з подальшою подачею під тиском. Дані установки використовуються у виробництві, медицині, будівництві. Залежно від принципу дії розрізняють два види повітряних промислових компресорів (гвинтові і поршневі).

Характеристики повітряного компресора

Продуктивність. Даний параметр вимірюється в літрах за хвилину і показує, який обсяг повітря здатний перекачати повітряний компресор за одиницю часу. Продуктивність агрегатів російського виробництва розраховується згідно з обсягом повітря, що виходить, іноземних аналогів входить.

8.4 Насоси. Тип, характеристики: осушувального, баластного, пожежного, санітарних, вантажного, зачисного, перекачувального.

НАЗНАЧЕНИЕ СУДОВЫХ НАСОСОВ

Судовые насосы предназначены для перемещения жидкостей или газовых сред по трубопроводам внутри судна, с берега или из-за борта на судно и из судна на берег или за борт. Перемещаются пресная и морская вода, жидкое топливо, смазочная и охлаждающая жидкость, воздух, паровоздушная смесь и т. д.

Количество устанавливаемых на судне насосов и их параметры зависят от размеров и назначения судна, от типа, состава и мощности силовой установки. Кроме того, в соответствии с «Правилами классификации и постройки морских судов» (1964 г.) существуют определенные требования, предъявляемые к судовым насосам различного назначения Регистром.

Регистр допускает взаимосвязь и взаимозаменяемость большинства общесудовых насосов и использование одного насоса для выполнения нескольких функций, вследствие чего повышается надежность и живучесть общесудовых устройств и судна и сокращается общее количество судовых насосов. Так, например, в качестве балластного насоса может быть использован любой общесудовой насос достаточной производительности; в качестве стационарных пожарных насосов могут использоваться санитарные, балластные, осушительные и другие насосы, если они имеют соответствующие производительность и напор; пожарные насосы разрешается использовать для других судовых надобностей.



4.8 Характеристики, призначення рульового і підрулюючого пристроїв.

Рульове пристрій - сукупність механізмів, агрегатів і вузлів, які забезпечують управління судном. Основними конструктивними елементами будь-якого рульового пристрою є:

- робочий орган - перо керма (кермо) або поворотна напрямна насадка;
- баллер, що з'єднує робочий орган з рульовим приводом;
- рульовий привід, що передає зусилля від рульової машини до робочого органу;
- рульова машина, що створює зусилля для повороту робочого органу;
- привід управління, що зв'язує рульову машину з постом управління.

а і щільно затягується гайкою, доступ до якої забезпечується через кришку, поставлену на гвинтах, що входять в обшивку керма. Вигнутий баллер дає можливість роздільного демонтажу керма і баллера (при їх взаємному розвороті).

Простий двухопорний небалансирний кермо (рис. 5) зверху закритий листовою діафрагмою і литий головою, що має фланець для з'єднання керма з баллером і петлю під верхню штиркової опору. У петлю рудерпоста вставляють бакаутового, бронзові або інші втулки.

Недостатня жорсткість нижньої опори балансирних рулів часто стає причиною вібрації корми судна і керма. Цей недолік відсутній у

балансирного керма зі знімним рудерпоста (рис. 6). В перо такого керма вмонтована труба, через яку проходить знімний рудерпоста. Нижній кінець рудерпоста закріплюють конусом в п'яті ахтерштевня, а верхній кріплять фланцем до ахтерштевня. Усередині труби встановлюють підшипники. Рудерпоста в місцях проходження через підшипники має бронзову облицювання. Кріплення керма до баллером - фланцеве.

У перо активного керма (рис. 7) поміщений допоміжний гребний гвинт. При перекладанні керма напрямку упору допоміжного гвинта змінюється і виникає додатковий момент, що повертає судно.

Напрямок обертання допоміжного гвинта протилежно напрямку обертання основного. Електродвигун розміщується в перо керма або в румпельному відділенні. В останньому випадку електродвигун безпосередньо з'єднаний з вертикальним валом, передає обертання редуктора рушія. Гвинт активного керма може забезпечити судну ско-кість до 5 уз.

На багатьох судах промислового флоту замість керма встановлюють поворотну напрямну насадку (рис. 8), яка створює таку ж, як і кермо, бічну силу при менших кутах перекладки. Причому момент на Баллере насадки приблизно в два рази менше моменту на Баллере керма. Для забезпечення стійкого становища насадки при перекладки і збільшення її рульового дії до хвостової частини насадки в площині осі баллера кріплять стабілізатор. Конструкція і кріплення насадки аналогічні конструкції і кріплення балансирного керма.

Рис.4 Робочі органи рульових пристроїв: кермо одноопорний балансирний.

1 - баллер; 2 - фланець; 3 - обшивка пера керма; 4 - надялинка-обтічник; 5 - вертикальна діафрагма; 6 - горизонтальне ребро; 7 - п'ята ахтерштевня; 8 - гайка; 9 - шайба; 10 - рульової штир; 11 - бронзова облицювання штиря; 12 - бронзова втулка (підшипник); 13 - завзятий стакан; 14 - канал для демонтажу наполегливої

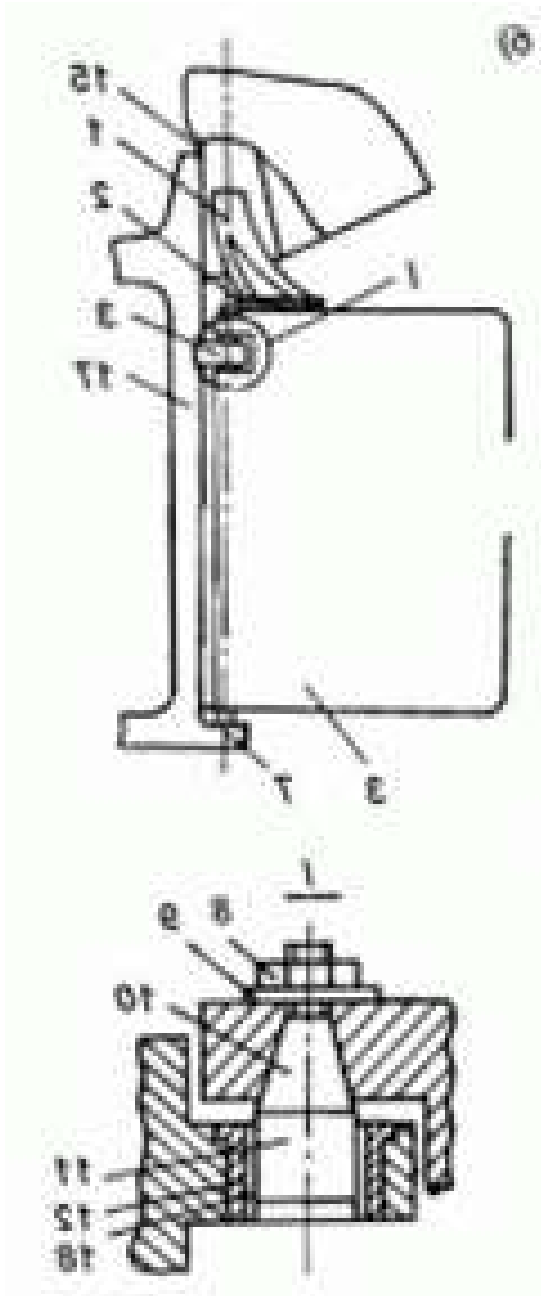


Рис.5. Робочі органи рулевих пристроїв:

кермо двухопорний небалансирний.

1 - баллер; 2 - фланець; 3 - обшивка пера керма; 7 - п'ята ахтерштевня; 8 - гайка; 9 - шайба; 10 - рульової штир; 11 - бронзова облицювання штиря; 12 - бронзова втулка (підшипник); 15 - гелмпортвовая труба; 17 - рудерпоста; 18 - бакаут.

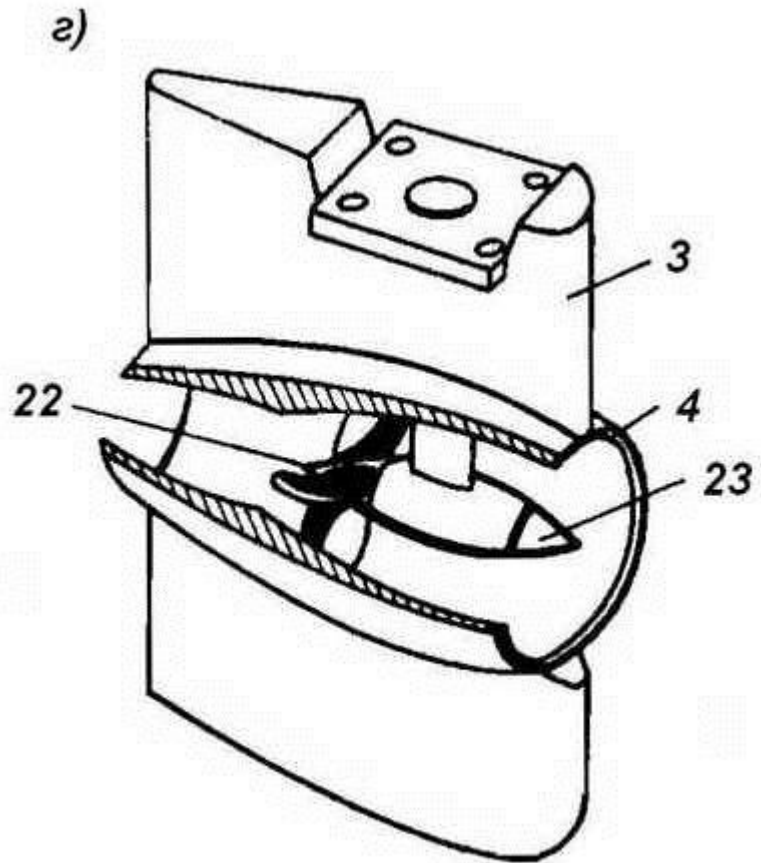


Рис. 7 Активний кермо.
3 - обшивка пера керма; 4 - надялинки-обтічник; 23 - редуктор з обтічником; 24 - стабілізатор;

5. Ремонтні роботи та технічне обслуговування

Repairs and maintenance

Відобразити характер і причини пошкоджень головного двигуна, допоміжного обладнання, котлів, систем і пристроїв, технологію ремонту, описати обмірні прилади, інструменти і пристосування для ремонту або усунення дефектів.

5.1 Профілактичні огляди енергетичного устаткування. ТО і ремонт суднового устаткування, участь у яких практикант брав безпосередню участь.

Вахтенный механик должен обеспечивать установленный порядок несения

вахты и чтобы под его руководством рядовой состав машинной вахты, если

таковой имеется, способствовал безопасной и эффективной работе двигательной установки и вспомогательного оборудования.

- Вахтенный механик продолжает нести ответственность за работу машинного отделения, несмотря на присутствие в нем старшего механика до

тех пор пока старший механик специально не сообщит ему о принятии ответственности на себя, - и это будет взаимно понято.

- Все члены машинной вахты должны знать свои обязанности по несению

вахты. Кроме того, каждый член вахты должен знать в отношении своего

судна следующее:

1. Пользование соответствующими системами внутрисудовой связи;

2. Пути эвакуации из машинных помещений;

3. Системы аварийно-предупредительной сигнализации, используемые в

машинном отделении, и должен уметь различать их сигналы, особенно обращая внимание на сигнал подачи огнетушащего вещества;

4. Количество, расположение противопожарного оборудования и оборудования, необходимого для борьбы за живучесть в машинных помещениях, а также их использование и различные меры предосторожности, которые необходимо соблюдать.

- Любые машины и механизмы, работающие не надлежащим образом, или в

которых предполагаются неисправности, или требующие специального обслуживания, должны привлекать внимание с учетом принятых мер. В

случае необходимости, намечать план дальнейших действий.

- В машинном отделении, где необходимо постоянное присутствие вахты,

вахтенный механик должен быть в любое время готов управлять двигательной установкой, выполняя распоряжения об изменении направления движения или скорости.

- В тех случаях, где машинное отделение находится периодически безвахтенно обслуживаемом состоянии, вахтенный механик должен быть

готов в любой момент прибыть в машинное отделение по вызову.

- Все распоряжения с мостика должны немедленно выполняться. Изменение

направления движения или скорости главной двигательной установки должны регистрироваться, за исключением тех случаев, когда администрация

считает, что для судна определенных размеров или характеристик такая

регистрация нецелесообразна. Вахтенный механик должен при управлении

вручную во время маневрирования или в положении "приготовится "

обеспечивать наличие членов вахты органов управления главной двигательной установки.

- Должное внимание следует уделять техническому обслуживанию и уходу

за всеми машинами и механизмами, включая механические, электрические,

электронные, гидравлические и пневматические системы, приборы

управления ими и устройства их защиты, системы бытового обслуживания и

учет расхода запасов и запасных частей.

- Старший механик должен обеспечивать, чтобы вахтенный механик имел

всю информацию по вопросам профилактического обслуживания и ремонта,

борьбы за живучесть или ремонтных работ, подлежащих выполнению во

время вахты. Вахтенный механик несет ответственность за отключение,

переключение и регулировку всех машин и механизмов, находящихся в ведении вахты, о всех проводимых работах должны быть сделаны соответствующие записи.

- Когда машинное отделение приведено в состояние готовности, вахтенный

механик должен обеспечить немедленную готовность к действиям всех машин и механизмов и оборудования, которые могут потребоваться для

совершения маневров, и достаточный резерв электроэнергии для питания

рулевого управления и других потребителей.

- Вахтенные механики не должны выполнять любые обязанности, мешающие

обслуживать главную двигательную установку и вспомогательное оборудование. Они должны обеспечивать постоянное наблюдение за работой главной двигательной установки и вспомогательного оборудования до момента надлежащей передачи вахты, а также обеспечивать периодические инспекции машин и механизмов и соответствующие обходы машинных помещений и помещений рулевого привода с целью наблюдения за работой и получения докладов о ненормальностях в работе и поломках оборудования, а также для обеспечения обычных регулировок, поддержания оборудования в надлежащем состоянии и для других необходимых целей.

- Вахтенный механик должен требовать, чтобы вахтенный персонал информировал их о потенциально опасных условиях, которые могут оказать

неблагоприятное воздействие на машины и механизмы, и поставить под

угрозу безопасность человеческой жизни или судна.

- Вахтенный механик обеспечивает наблюдение за вахтой в машинном отделении и организует замену в случае неспособности какого-либо члена

вахты выполнять свои обязанности. Вахта не должна оставлять машинное

отделение без контроля, чтобы отсутствовала возможность ручного управления установкой или топливной рейкой.

- Вахтенный механик предпринимает необходимые действия для ограничения последствий повреждений, возникающих в результате поломок оборудования, пожара, затопления, пробоины, столкновения, посадки на мель и других причин.

- До ухода с вахты, вахтенный механик должен соответствующим образом

зарегистрировать все события вахты, относящиеся к главной и вспомогательным установкам.

- Вахтенный механик сотрудничает с любым механиком, ответственным за техническое обслуживание, при проведении всех работ профилактики, борьбе за живучесть или ремонту. Такое сотрудничество включает нижеследующее, но не ограничивается этим:

1. Отключение оборудования, на котором будет проводиться работа и ввод в работу дублирующего оборудования;
2. Регулировку остающейся в работе установки для надлежащей и безопасной работы по техническому обслуживанию ремонту;
3. В помощь сменяющим механикам и для ведения машинного журнала,

занесение в машинный журнал или другой соответствующий документ сведений об оборудовании, на котором проводятся работы, занятом персонале, о принятых мерах предосторожности и кем они были приняты;

4. Проверки и ввод в действие, при необходимости, отремонтированных

машин, механизмов или оборудования;

- Вахтенный механик должен обеспечить, чтобы любой рядовой член машинной команды, выполняющий работы по техническому обслуживанию

смог помочь в ручном управлении машинами и механизмами в случае выхода из строя средств автоматизации.

- Вахтенный механик должен принимать во внимание, что изменение скорости судна в результате неисправности машин и механизмов или потери

управляемости могут подвергнуть угрозе безопасности судна и человеческой

жизни на море. Необходимо немедленно докладывать на мостик о случаях

пожара и любых неизбежных действиях в машинных помещениях, которые

могут привести к снижению скорости судна, непосредственной угрозе выхода из строя рулевого устройства, остановке главного двигателя или

каким-либо изменениям в выработке электроэнергии или подобной угрозе

безопасности. Это уведомление, при возможности, должно быть сделано до

изменения скорости судна, с тем, чтобы предоставить мостику максимальное

время для принятия всех возможных действий, направленных на предотвращение потенциальной морской аварии.

- Вахтенный механик должен немедленно извещать старшего механика в

следующих случаях:

1) когда имеет место нарушение в работе или поломка двигателя, которые

могут поставить под угрозу безопасность судна;

2) когда имеют любые нарушения в работе, которые могут вызвать поломку

или выход из строя главной двигательной установки, вспомогательных механизмов или системы управления и контроля;

3) при любых аварийных ситуациях или ситуациях, когда он сомневается в

том, какое принять решение или меры.

- Несмотря на требования о немедленном извещении старшего механика в

указанных выше случаях, вахтенный механик должен без колебания, если

этого требуют обстоятельства, незамедлительно предпринимать действия для

обеспечения безопасности судна, его машин, механизмов и экипажа.

На стоянках

• Вахтенные механики должны обращать особое внимание на:

1. соблюдение всех распоряжений, специальных рабочих процедур и правил, относящихся к опасным условиям и их предотвращению на всех

участках, находящихся, под их ответственностью;

2. контрольно-измерительное оборудование всех энергетических установок, узлов и систем, находящихся в работе;

3. методы, приемы и процедуры, необходимые для предотвращения нарушения требований в отношении загрязнения, предъявляемых местными

властями;

4. состояние льял.

• Вахтенные механики должны:

в аварийной ситуации подавать сигналы тревоги, когда, по их мнению, этого

требует ситуация, и принимать все возможные меры для предотвращения

нанесения ущерба судну людям и грузу;

1. знать требования вахтенного помощника капитана относительно оборудования, необходимого для погрузки или выгрузки груза, и

дополнительные требования в отношении балластной и других систем;
управления устойчивостью судна;

2. совершать обходы судна для выявления возможных неисправностей или

поломок оборудования и принимать немедленные меры по их
устранению

для обеспечения безопасности судна, грузовых операций, порта и
окружающей среды;

3. обеспечивать, в пределах своей ответственности, принятие
необходимых мер для предотвращения аварий или повреждений
различных

электрических, электронных, гидравлических, пневматических и
механических систем судна;

4. обеспечивать надлежащую запись всех важных событий,
связанных с работой, наладкой или ремонтом судовых машин и
механизмов.

5.2 Інструмент, пристосування і вимірювальні прилади, що
застосовуються при технічному обслуговуванні та ремонті.

Линейки , рулетки , дальномеры

- нержавеющей узкие с протравленными делениями 100-6000 мм
- нержавеющей широкие с протравленными делениями 300-12000 мм

- нержавеющие с лазерной гравировкой 150-2000 мм •
- нержавеющие с расчетной таблицей
- трехгранные с 6 масштабными шкалами
- нержавеющие с протравленными делениями с разными шкалами 300-10000 мм
- разметочные с тонкими прорезями
- цифровые с плоской или круглой шиной
- самоклеящиеся для верстаков 1,2,3,4 м
- деревянные 2 м и разметочные
- телескопические 3 , 5 , 8 м
- монтажные 1-5 м
- поверочные стальные 0,5-6 м
- поверочные керамические 0,4-2 м
- поверочные стальные 0,5-5 м со шкалой
- алюминиевые 300-1800 мм
- для измерения диаметров 20 мм-3500 мм
- дальномеры с памятью на три измерения до 18 м и вычисления V и S
- рулетки цифровые 2м и обычные 2,3,5,8,10 м

слесарные инструменты

[Молоток](#) знают все и рассказывать о нем подробно, наверное, не нужно.

Стоит лишь отметить, что для слесарных работ подойдут молотки как с круглым, так и с квадратным бойком и любым материалом ручки. Наиболее удобной является прорезиненная ручка, покрытие которой не дает скользить инструменту в руках.

Отдельным видом молотка является кувалда. Она отличается бОльшим весом (до 16 кг) и длиной рукоятки (до 1,2 м). Кувалды применяются для рихтовки металлических изделий иковки.

Отвертки

[Отвертки](#), пожалуй, являются столь же известным инструментом, как и молоток. Данный инструмент применяется не только слесарем, но и другими мастерами.

Отверток существует несколько видов, разделяющихся как по конструкции, так и по виду рабочей части.

Помимо обычных отверток, состоящих из ручки и стержня, есть более современные и удобные варианты со сменными битами или стержнями. Форма рабочей поверхности (жала) должна подбираться под шлиц винта, с которым предстоит работать. Наиболее популярными являются прямые, крестовые, шестигранные жала и жала-звездочки.

В наборе ручного инструмента слесаря должны всегда быть несколько видов отверток или одна отвертка со сменными битами. Но у последнего варианта есть существенный недостаток: ей невозможно работать с сильно утопленными винтами.

Гаечные ключи

[Гаечный ключ](#) хотя бы раз в жизни видел каждый. Скорее всего, это был обычный рожковый ключ с двумя головками разного размера.

Помимо рожковых ключей, рабочая поверхность которых имеет профиль, напоминающий букву П, существуют и другие ключи:

Накидные – головка имеет неразрывное «кольцо» с сечением под грани гайки.

Комбинированные – одна головка – рожковая, вторая – накидная.

Торцевые – имеют головку в форме трубки и длинную ручку. Головки могут быть сменными. Для работы с соединениями, имеющими шестигранный шлиц, используются изогнутые шестигранные торцевые ключи.

Разводные – универсальный ключ, расстояние между губками которого может регулироваться.

Все ключи имеют стандартные размеры, соответствующие гайкам и головкам болтов. В России размер ключа обозначается в миллиметрах (например, «ключ на 14»). В США применяется собственная система SAE, обозначающая размер ключа в дюймах и долях дюйма (например ключ 1/16).

Напильники

[Напильник](#) и его разновидность – надфиль – являются крайне простыми инструментами. Они состоят из пластиковой или деревянной ручки и рабочей поверхности из бруска закаленной стали различного профиля (круглый, полукруглый, квадратный, треугольный, плоский).

Ключевыми отличительными элементами напильников является частота и вид насечки. Чем больше насечек на 1 кв. см, тем тоньше работы можно

проводить напильником. Например, для финишной зачистки применяются «бархатные» напильники с насечкой 45-80.

От характера насечки зависит применение:

Для работы с цветными металлами применяется напильник с одинарной насечкой.

С чугуном, бронзой и сталью – с крестовой.

С цветными металлами и деревом – с дуговой.

С деревом, резиной и кожей – с рашпильной. Рашпильная насечка представляет из себя отдельные точки. С теми же материалами применяется инструмент с штампованной насечкой. Его рабочая поверхность чем-то напоминает кухонную терку и представляет собой множество отверстий с выгнутыми наружу краями.

Для работы с керамикой, стеклом, закаленными металлами также применяются напильники с алмазным напылением.

Отдельным видом напильника является надфиль. Он обычно гораздо меньше по размерам и применяется для финальной обработки и тонких работ.

Набор слесаря обычно включает несколько напильников и надфилей для работы с разными материалами.

Зубило

Это простой брусок из твердого металла, имеющий острую режущую кромку. [Зубило](#) применяется для резки, колки и рубки изделий из металла и камня. Зубило относится к ударному инструменту, и работы им ведутся при помощи молотка.

Керн

Еще один ударный ручной инструмент. Очень похож на зубило, но один из концов имеет форму конуса, а не «лопатки». Применяется для точечной разметки металла и последующего сверления.

Метчики и вороток

[Метчики](#) чем-то напоминают сверла, но используются для нарезки резьбы в готовых отверстиях.

Метчики состоят из рабочей части, которая должна соответствовать одному из стандартов и иметь определенные значения диаметра и шага резьбы, и хвостовика.

Хвостовик имеет квадратную форму, благодаря чему может зажиматься в воротке – специальной ручке, для удобного поворота метчика в материале. Чтобы предотвратить поломку метчика при нарезке резьбы в глубоких отверстиях, используются поэтапным методом:

Сначала нарезают черновую резьбу метчиком, имеющим одну риску на хвостовике.

Затем резьба углубляется метчиком, обозначенным двумя рисками.

Финальный этап – «чистовая» нарезка метчиком без рисок.

Для упрощения работы в процессе можно подливать специальные смазывающие жидкости: керосин, масло или мыльную воду.

Плашки

Плашки выполняют ту же функцию, что и метчики, но нарезают резьбу не в углублениях, а на цилиндрических поверхностях.

Размеры плашек стандартизированный и обозначаются в виде М-число, например М6. Это значит, что данная плашка используется для нарезки резьбы на цилиндре диаметром 6 мм.

Как и в случае с воротком, для работы с плашками нужна дополнительная ручка – плашкодержатель. Во время работы также рекомендуется пользоваться смазочными материалами.

6. Безпека праці, виробнича санітарія, правила пожежної безпеки.

Запобігання забрудненню моря.

Safety of work, sanitation, fire safety rules.

Prevention of marine pollution

Привести перелік протипожежних систем і засобів, наявних на судні; основні правила з техніки безпеки і пожежної безпеки при обслуговуванні СЕУ і допоміжного обладнання, при виконанні профілактичних і ремонтних робіт; заходи, суднове обладнання для запобігання забруднення моря.

предотвращению причинения людям телесных повреждений или смерти;
-предотвращению нанесения ущерба окружающей среде;
-обеспечению безопасности на борту судов и на берегу;
-предотвращению нанесения ущерба собственности и эксплуатационного ущерба, включая безопасность судов и груза;
-исключению употребления наркотиков и злоупотребления алкоголем на борту судов и на берегу;
-удовлетворению запросов заказчиков.

2. Для выполнения этих обязательств Компания «Unicom» будет:

-поддерживать Систему Управления Безопасностью и Качеством (СУ БиК) в офисе на основе МКУБ и ISO 9001:2000, а также Системы Управления Безопасностью (СУБ) на судах (на базе МКУБ);
-определять поддающиеся измерению Качественные Цели для различных функций на соответствующих уровнях; эти цели должны пересматриваться по крайней мере ежегодно;
-обеспечивать и совершенствовать безопасные методы работы и

безопасные условия при эксплуатации судна;

- ограничивать и контролировать приобретение (владение), использование, распространение и продажу наркотиков и алкоголя на судах, а также контролировать и применять незамедлительные действия против злоупотребления наркотиками и алкоголем на берегу;
- постоянно определять наличие и осуществлять оценку всех видов риска, обеспечивать и совершенствовать защиту против всех выявленных рисков;
- постоянно совершенствовать управленческие и эксплуатационные навыки моряка и берегового персонала, включая готовность к аварийным ситуациям, относящимся к безопасности и защите окружающей среды;
- постоянно улучшать, изменять, анализировать и обновлять СУБиК и СУБ для обеспечения их соответствия обязательным правилам, а также применимым кодексам, руководствам и стандартам, рекомендованным международными организациями (напр., ISO, IMO и т.п.), правительствами государств, под чьим флагом имеют право плавать суда Компании, классификационными обществами и представителями морской отрасли (напр., Крупные нефтяные компании и т.п.).

3. Мы верим, что любую аварию можно предотвратить и/или контролировать с помощью системы по управлению безопасностью и качеством в комбинации с активным участием берегового и судового персонала Компании. Это является непосредственной обязанностью всех руководителей «Unicom», а также членов экипажей.

4. Все функции менеджмента, включая руководство на берегу, капитана и судовых офицеров, будут соответствовать требованиям Системы Управления Безопасностью и Качеством компании «Unicom» и Судовой Системы Управления Безопасностью, насколько они применимы к проектированию, эксплуатации и техническому обслуживанию судов и оборудования.

5. Настоящее Заявление о политике по управлению безопасностью и качеством должно быть распространено, понятно и признаваться на всех уровнях в Компании «Unicom», и весь персонал должен выполнять свои обязанности и использовать свою власть строго в соответствии с установленными процедурами управления безопасностью и качеством, а также безопасной эксплуатационной практикой. Мы верим, что все вы присоединитесь к нам в своей приверженности Системе Управления Безопасностью и Качеством и сделаете это стилем своей жизни

Пожарная безопасность на судне

Пожарная безопасность на судне

Противопожарные системы и оборудование На флоте, неважно морской он или речной, обеспечение ПБ закладывают еще на стадии проектирования судов любого типа, класса; воплощая проектные решения на стадии строительства, а затем оборудования, комплектации, а именно: Производится огнезащита металлических конструкций судна, в предусмотренных проектной документацией местах. Выполняются противопожарные перегородки Противопожарные перегородки: виды, нормы и требования Огнестойкость противопожарных перегородок, а так же их типы. Назначение, места возведения и установки перегородок. Материалы изготовления конструкции. ПОДРОБНЕЕ / переборки между пожарными отсеками / помещениями судов. Устанавливаются противопожарные ворота, двери, люки, в том числе с частичным заполнением противопожарным (огнестойким) стеклом, в проемах таких переборок. В местах прохождения коммуникаций через противопожарные переборки все проемы, отверстия заделываются, герметизируют, в том числе водостойкими огнезащитными штукатурками, огнестойкой пеной. Устанавливаются огнезадерживающие клапаны на вентиляционных системах судна, огнепреградители на трубопроводах заправки топлива, жидких горючих грузов. Прокладываются трубопроводы стационарных систем пожаротушения судна, кабельные трассы автоматической пожарной сигнализации, СОУЭ – оповещения о пожаре. Для своевременного обнаружения мест возникновения очагов горения, их локализации в отсеках, оперативной ликвидации на судах используются следующие виды, типы систем сигнализации, оповещения, установок тушения пожаров, являющихся важной составной частью их конструкции, оборудования: Автоматическая сигнализация о точном месте обнаружения очага возгорания с максимальными или максимально-дифференциальными типами тепловых пожарных извещателей, датчиками дыма, а также газовыми пожарными извещателями, выбираемыми на стадии проектирования в зависимости от назначения защищаемых отсеков/помещений судна; предстоящей пожарной нагрузки – видов, количества перевозимых в них грузов. Ручные пожарные извещатели для сообщения от члена экипажа судна, первым визуально обнаружившего признаки пожара, дублирования тревожного сигнала. Световые, звуковые пожарные извещатели, оборудование речевого оповещения/громкоговорящей

корабельной связи. Водяные установки пожаротушения со спринклерными оросителями, устанавливаемыми для защиты кают экипажа, пассажиров, коридоров, камбуза, общественных помещений, например, кают-компаний; дренчерными оросителями – для грузовых отсеков, вспомогательных помещений. Это основной вид установок пожаротушения на судах, как, впрочем, и на суше, учитывая доступность, универсальность такого огнетушащего вещества, как вода. Пенные установки пожаротушения для защиты машинных отделений, где установлены дизельные двигатели; электрогенераторных помещений; насосных отделений судна; грузовых трюмов, отсеков с наличием ГЖ, ЛВЖ. Ограниченно для защиты отдельных особо важных, небольших по площади технических помещений управления, жизнеобеспечения судна используют газовые, порошковые системы пожаротушения. Система внутреннего противопожарного водоснабжения / водопровода, с установленными в рассредоточенных местах судна пожарными кранами, укомплектованными рукавами, стволами. Вся аппаратура контроля и управления противопожарными системами судна устанавливается, концентрируется в помещении главного командного пункта (рубке) управления, выполняющем функции пожарного поста, откуда капитаном передаются необходимые команды с помощью системы громкоговорящей связи, возглавляется борьба экипажа с возникшим пожаром; организацией, проведением эвакуации пассажиров в безопасные места; отработкой плана действий при авариях и катастрофах. Кроме стационарных средств тушения пожаров, помещения корабля укомплектовываются порошковыми, углекислотными, хладоновыми огнетушителями, для определения их необходимого количества производится расчет необходимого количества огнетушителей; или оснащение первичными средствами пожаротушения, пожарным инвентарем и ручным инструментом, необходимыми для оперативного устранения небольшого по площади очага возгорания, производится по нормам положенности.

