

<b>1</b>	<b>Автор(ПІБ курсанта)</b>	<b>Коряковцев Євгеній Валерійович</b>
<b>2</b>	<b>Назва роботи</b>	<b>Звіт з плавательної практики</b>
<b>3</b>	<b>Дата написання</b>	<b>01.03.2020</b>
<b>4</b>	<b>Мова</b>	<b>Українська та англійська</b>
<b>5</b>	<b>Опис</b>	<b>Група 232 спз,заочна форма навчання</b>

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

**ЗВІТ  
з плавальної практики  
m/v “Selim”**

**Виконав:  
Коряковцев Є.В.  
Група 232спз**

**Перевірив:  
Манжелей В.С.**

**Херсон - 2020**

Послужна книжка моряка використовується для запису стажу роботи її власника на судні згідно з умовами Міжнародної конвенції про підготовку і навчання моряків та несення вахти 1978 року, а також національними вимогами.

Послужна книжка моряка видається тільки одній особі на те особу.

Зміни доповнень та змін у друкованій або рукописній формі не дозволяються.

Власник Послужної книжки моряка повинен доглядати за нею. Втрата Послужної книжки моряка або її зміна в непридатний стан може спричинити заборону укладення при підтвердженні стажу роботи на судні.

В разі знищення, зіпсування або втрати Послужної книжки моряка її власник повинен повідомити про це в компетентні органи з питань підготовки та дипломування моряків.

Послужна книжка моряка не може бути передана іншій особі для використання.

Якщо Ви знайшли Послужну книжку моряка і не є її власником, будь ласка, поверніть її до Міністерства внутрішніх справ України.

**УКРАЇНА**  **UKRAINE**

Послужна книжка моряка № \_\_\_\_\_  
Seaman's Seagoing Service Record Book No. \_\_\_\_\_

**01279/2017/27**

**Власник: КОРЯКОВЦЕВ СВГЕНІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ**

**The Holder: YEVENII KORIAKOVTSYEV**

**Дата народження: 30.03.1982 Стать: Ч/М**  
**Date of birth: Sex:**

**Громадянство: Україна / Ukraine**  
**Nationality: Ukraine / Ukraine**



*[Signature]*  
Підпис власника книжки  
Signature of the Holder

Official Seal  
Печатка

**В.ТАРАСЮК**  
**V.TARASIUК**

**Прізвище та підпис уповноваженої особи:**  
**Name and signature of authorized official:**

**Місце видачі:** Херсон / Kherson  
**Place of issue:**

**Дата видачі:** 22.08.2017 Ab Form No **0195326**  
**Date of issue:**

Name and type of Ship, Port of Registry	Судно власник Shipowner	m/v "SELIM" GENERAL CARGO, KHERSON
Офіційний номер судна Ship's official No.		MEV SHIPPING -VARNA, BULGARIA
Валова місткість судна Gross Tonnage		IMO 8728036
Потужність ГЕУ (кВт) Propulsion Power of main propulsion machinery (kW)		7450
Потужність суднового електрообладнання (тільки для електриків) Total ship's electrical power (for electricians only)		4485 kW
Холодопродуктивність, кКал/год (тільки для рефмеханіків) Refrigerating plant power, kCal/hr (for refrigerating engineers only)		
Посада на судні Rank or rating		ENGINE CADET
Дата та місце вступу на судно Date and place of embarkation		02 September 2016
Дата та місце звільнення із судна Date and place of discharge		05 March 2017
Район плавання та порти заходження Trading area and ports of call		BLACK SEA, MAR MARA, SEA, MEDITERRANEAN SEA, CONSTANTA, BUR PAS, VARNA, HERAKLE, BANGOR, TRIDOLI, ALEXANDRIA, ABU QIR, MEVSIN
Ім'я, прізвище та підпис капітана, суднова печатка Full name and signature of Master, Ship's stamp		IVAN SOKOLOV
Дата заповнення Date of entry		05 March 2017

**П.І.Б. Коряковцев Є.В.**

**Name in full Koriakovtsev Yevhenii**



**Date of Birth / Дата народження 30.03.1982**

**Permanent Address / Постійна адреса \_\_\_\_\_**

**Training institution / Навчальний заклад *KHERSON STATE MARITIME ACADEMY***

**Department / Факультет *Operation of Power Plants of vessels Department / Суднової енергетики***

Course / Курс	Shipboard Training Type / Назва практики	Ship Судно	IMO Number / Номер IMO	Date / Дата		Voyagetotal - Seagoingserv ice/ Тривалість рейсу - стаж роботи на	
				Joined / Прибуття	Left / Списання	місяців	днів
1	2	3	4	5	6	7	8
232спз	Практика виробнича	Selim	8728036	02/09/16	05/03/17	6	4

## 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)

Моторист підпорядковується першому помічникові механіка, а під час вахти перебуває в розпорядженні вахтового механіка.

Моторист зобов'язаний:

- Знати визначення основних енергетичних установок і допоміжних механізмів; вміти їх обслуговувати.

- знати нормативні експлуатаційно-технічні показники роботи енергетичної установки.

- брати участь в обслуговуванні та ремонті всієї суднової техніки.

- знати і виконувати правила технічної експлуатації суднової техніки.

- своєчасно проводити технічне обслуговування механізмів, закріплених за ним розкладом по завідувannya.

- знати розташування і призначення трубопроводів, вентилів і клапанів суднових систем і вміти ними керувати.

- вміти читати і розуміти значення показань приладів свого завідувannya.

Моторист може залучатися за вказівкою механіка до суднових робіт, що не входять в коло його прямих обов'язків, після отримання інструктажу з безпеки праці на робочому місці.

## 2. Призначення і характеристики судна

### Purpose and characteristics of the vessel

IMO number 8728036

Name of the ship SELIM

Type of ship GENERAL CARGO

MMSI272077000

Gross tonnage2553 tons

DWT 2893 tons

Year of build 1979

Builder ZAVODY TAZKEHO STROJARSTVA - KOMARNO, SLOVAKIA

Flag UKRAINE

Home port KHERSON

Class society RUSSIAN RIVER REGISTER

Manager & owner SEA STAR - KHERSON, UKRAINE

Former names IVAN AKULOV until 2011

### Зовнішній вигляд судна





### 3. Суднова енергетична установка і її експлуатація

#### Ship power plant and its operation

План МКВ із зображенням всього обладнання зі специфікацією.

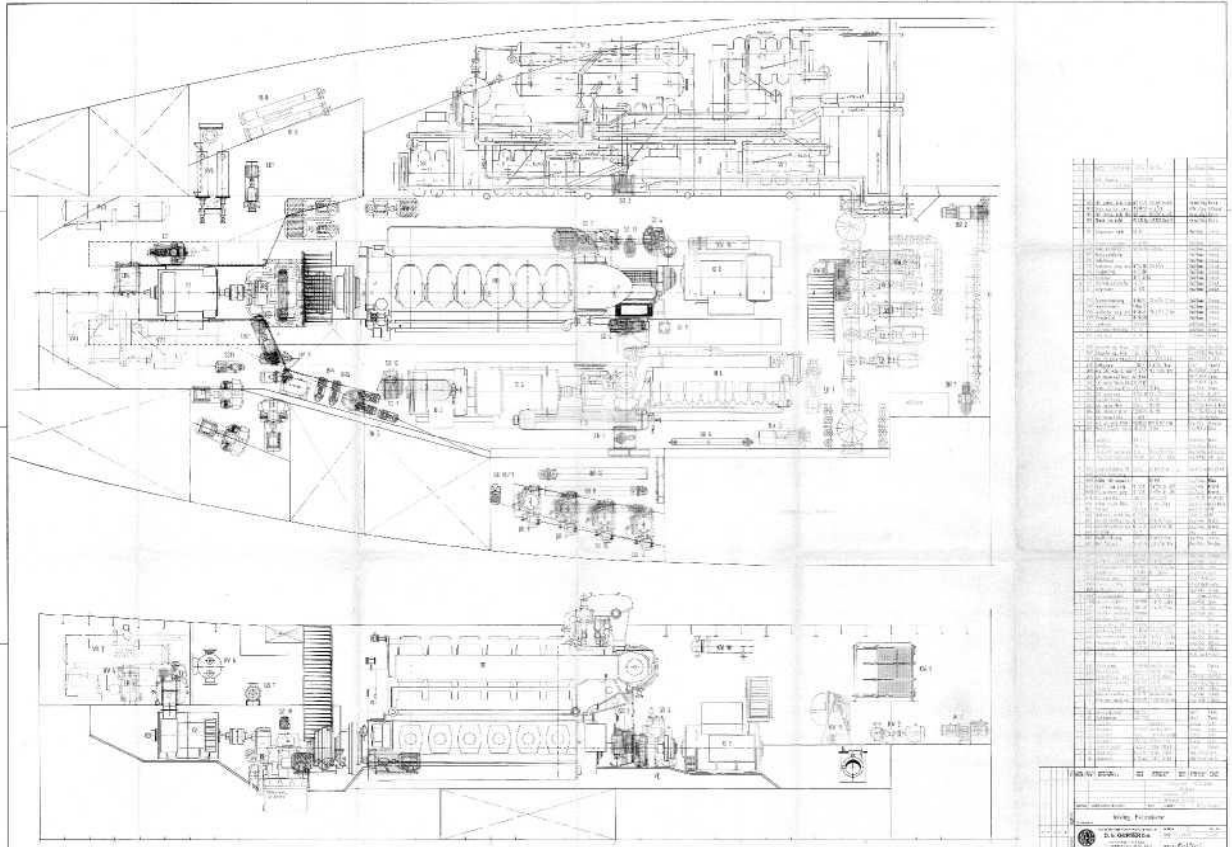
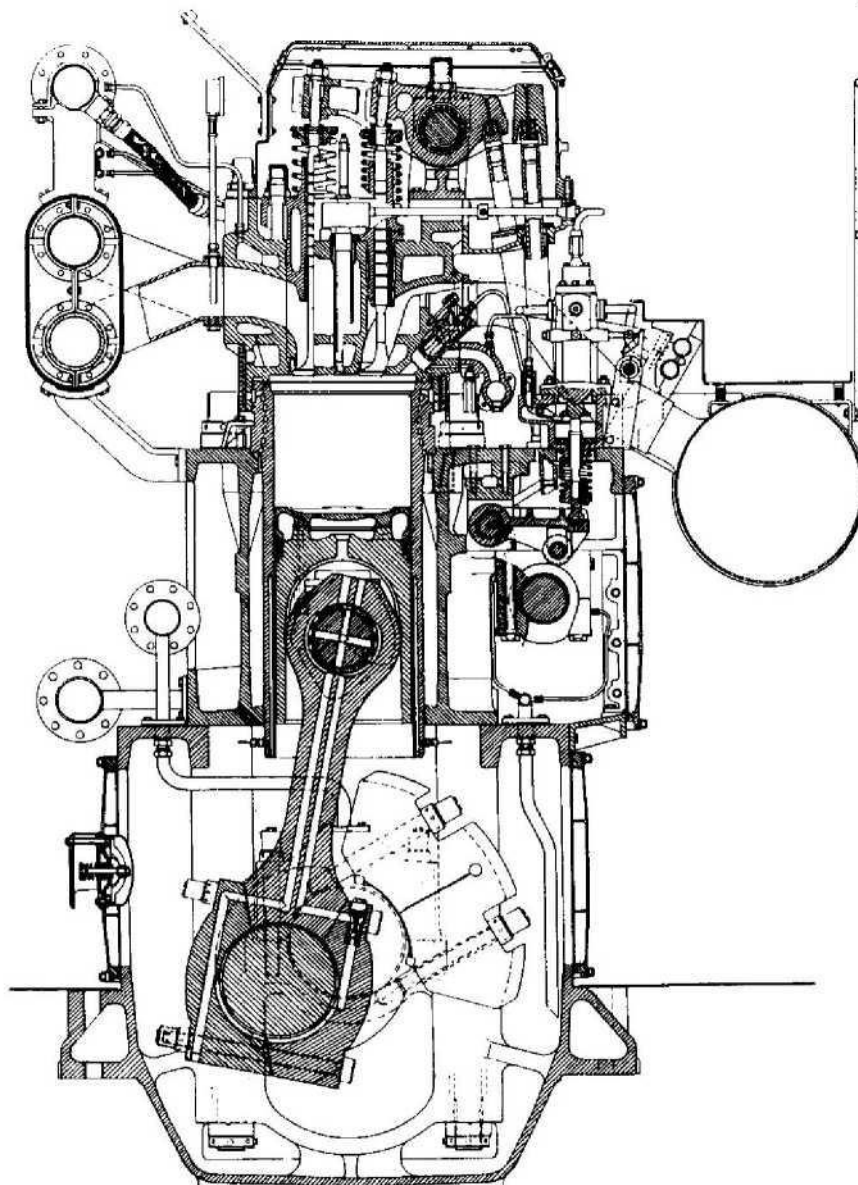


Рисунок 2 - План МКВ судна m/v Selim

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.

Wartsila 6 TM 410 RL, 4-х тактный, 6-ти цилиндровый, диаметр поршня 410мм, ход поршня 470мм, частота вращения коленчатого вала 600r.p.m., эффективная мощность 4485kW, удельный расход топлива 187g/kWh, вес 70500кг. AC-1302kW, DC-600kW



**SWDIESEL**

Рисунок 3 – Поперечный (повздовжній) переріз ГД судна

6 TM 410 RL

Привести ескізи і дати короткий опис основних деталей і вузлів ГД: паливного насоса високого тиску; форсунки; приводу і конструкції випускного клапану; принципової схеми системи наддуву.

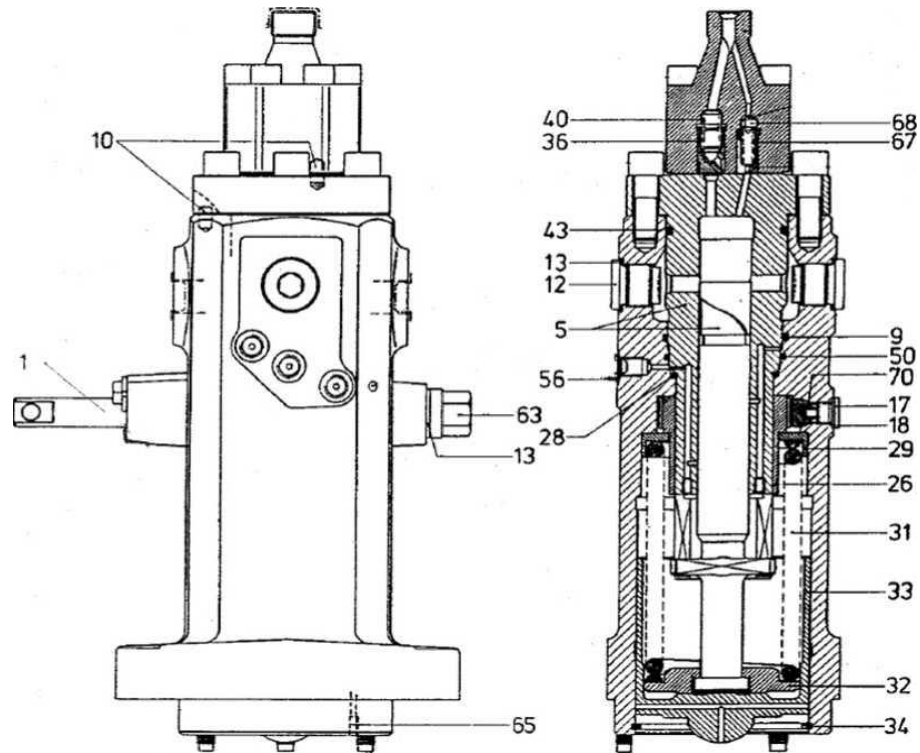


Рисунок 4 - Паливний насос високого тиску ГД 6ТМ410RL

Опис:

Топливный насос высокого давления главного двигателя 6ТМ410RL:

5 - плунжерная пара; 36 - нагнетательный клапан; 68 - клапан отсечки; 1 - шток топливной рейки; 26 - поворотная втулка плунжера; 31 - возвратная пружина плунжера; 29, 32 - верхняя и нижняя шайба возвратной пружины; 33 - толкатель; 34 - стопорное кольцо; 12 - штуцер подачи топлива с отражателем отсечки; 17, 56 - штуцер лубрикатора; 43, 9, 50, 13, 28 - уплотнительные кольца

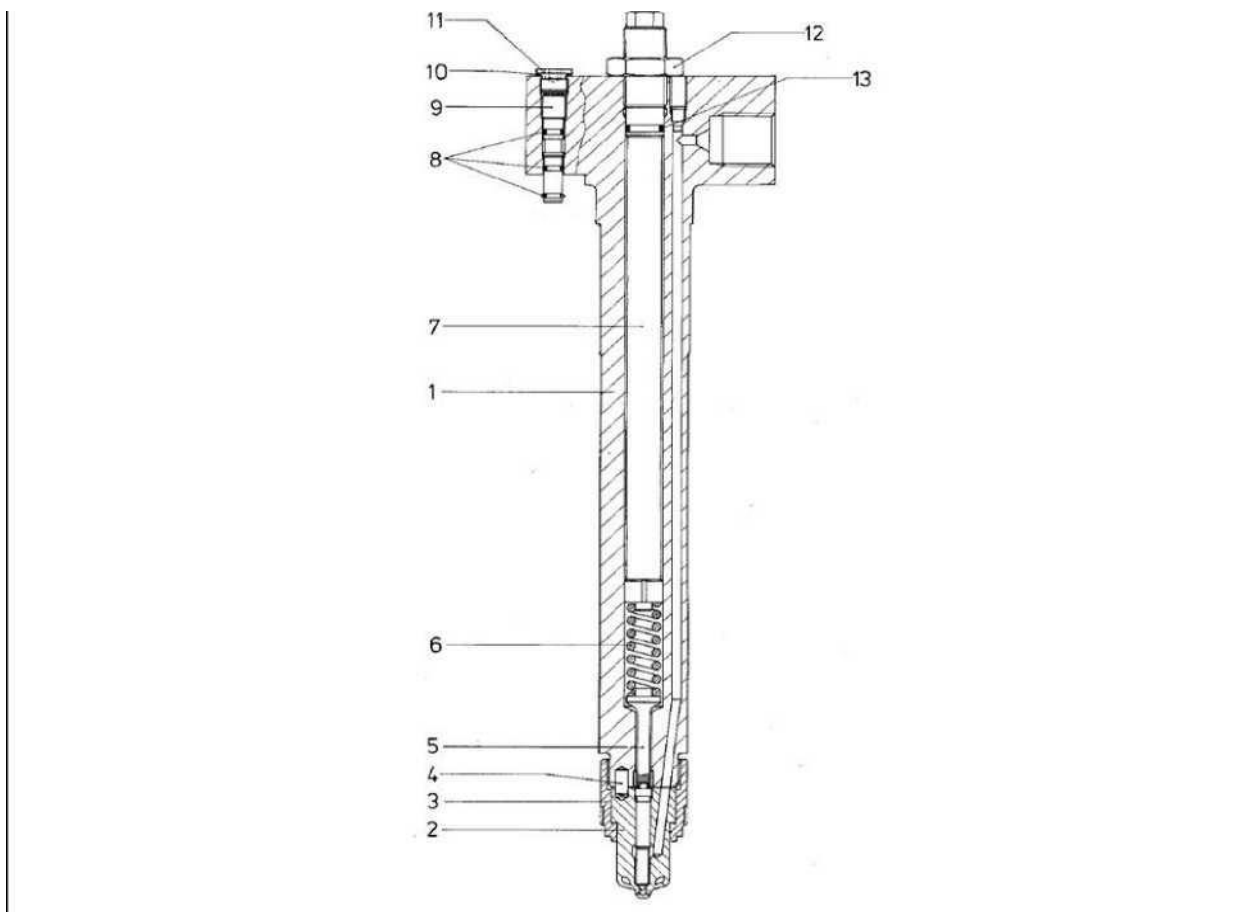


Рисунок 5 - Форсунка ГД 6ТМ410RL

Опис:

1 - корпус форсунки; 2 - распылитель; 3 - гайка распылителя; 4 - пин;  
5 - шток толкателя; 6 - пружина; 7 - регулировочный шток; 12 - контргайка;  
9 - распределительная втулка охлаждения форсунки; 11 - штуцер охлаждения;  
10, 8, 13 - уплотнительные кольца

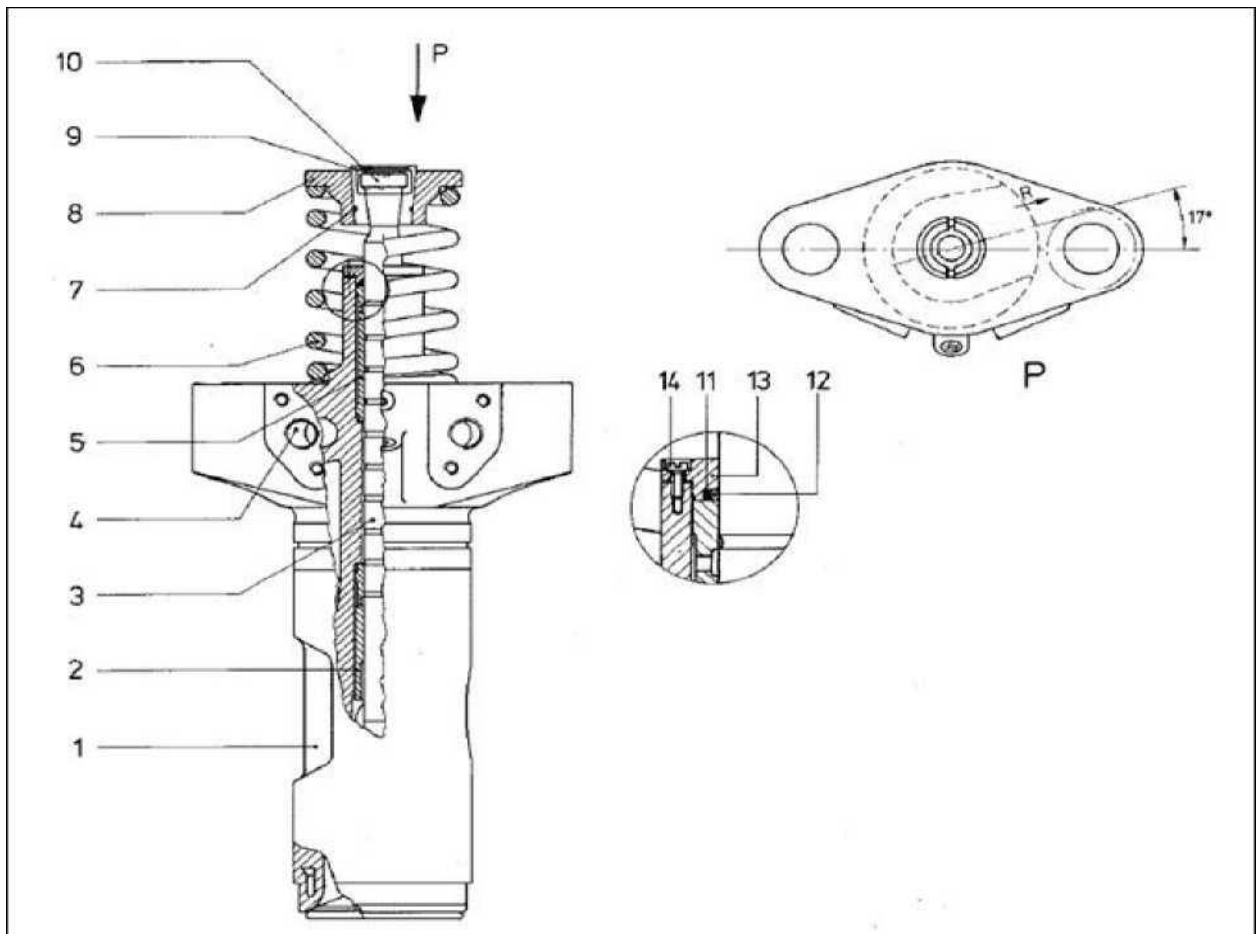


Рисунок 6 – Конструкція випускного клапану ГД 6TM410RL

Опис:

1 - корпус клапана; 2 - нижня направляюча; 3 - випускной клапан;  
5 - верхня направляюча; 4 - фланец к системе охлаждения; 6 - пружина  
выпускного клапана; 7 - фиксатор пружины; 8 - шайба пружины; 9 - сухари  
клапана; 10 - шайба толкателя; 11,13 - верхний и нижний корпус сальника;  
12 - сальник выпускного клапана

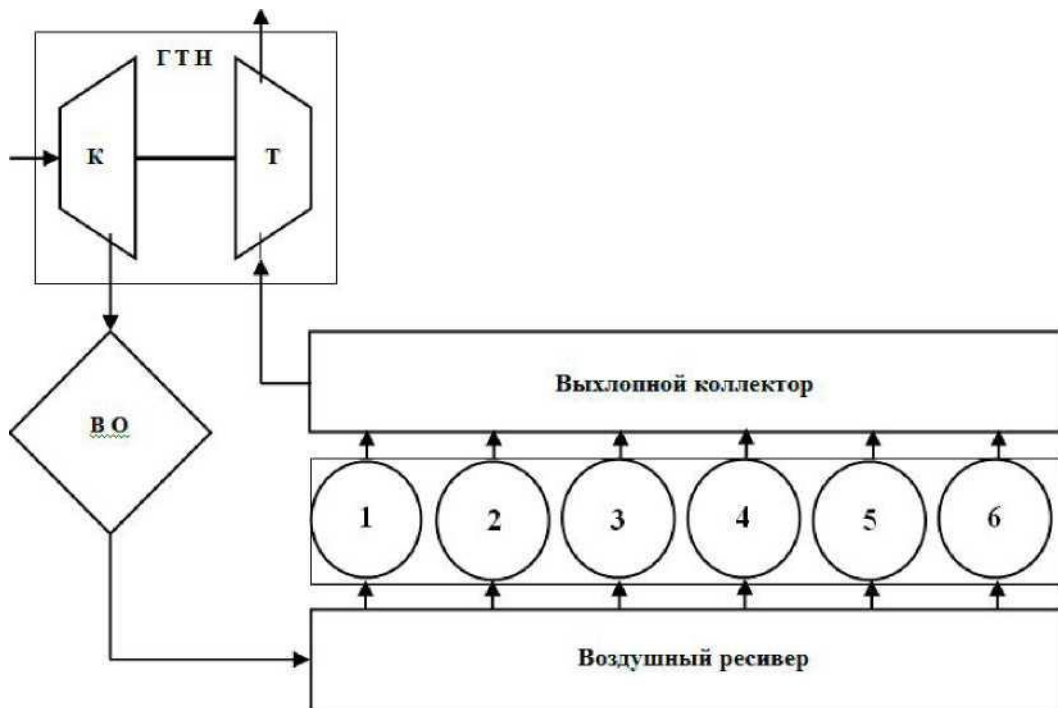


Рисунок 7 - Принципова схема системи наддуву ГД 6ТМ410RL

Опис:

ГТН: АВВ VTR 354-11

Повітря втягується компресорною частиною ГТН крізь зовнішній фільтр. Охолоджуючись у повітряно-водяному теплообміннику повітря подається у повітряний ресивер, звідки в необхідній кількості потребляється двигуном. Відпрацьовані гази, крізь випускний колектор, надають рухому силу на газотурбіну частину ГТН.

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.

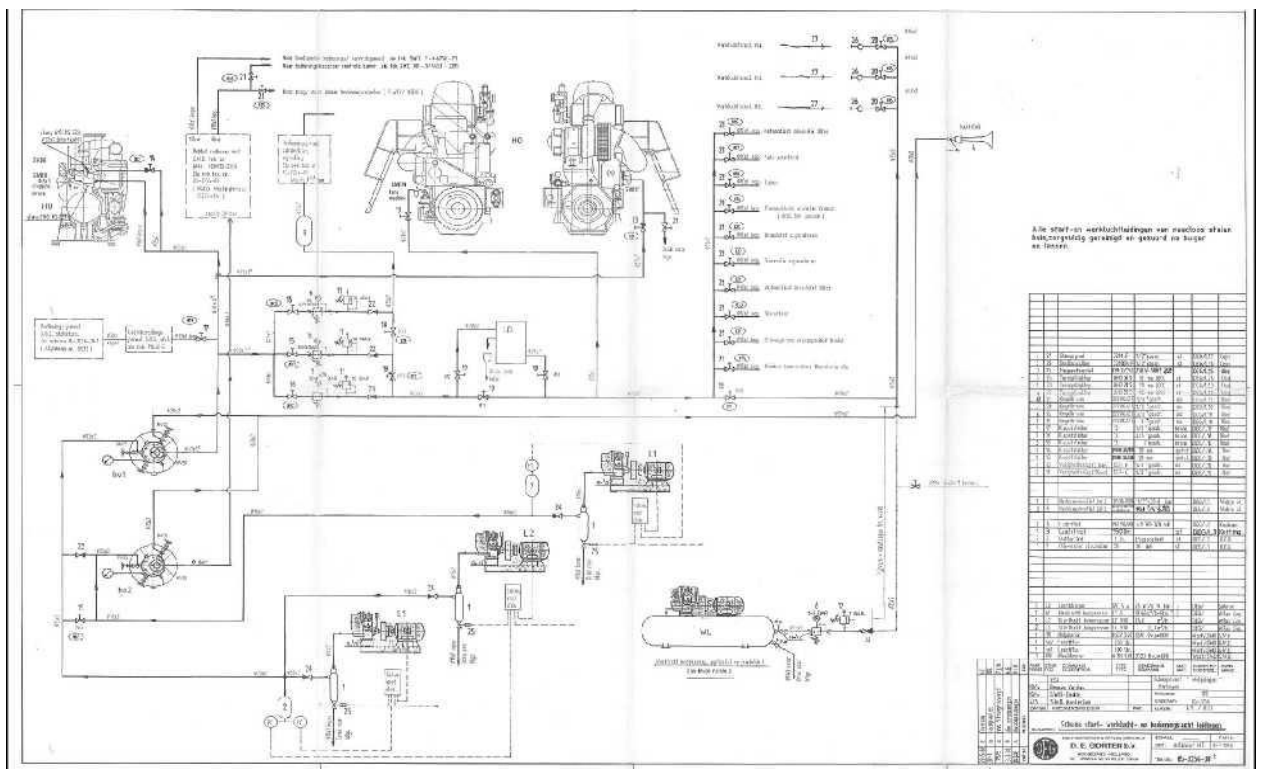


Рисунок 8 - Система пускового повітря

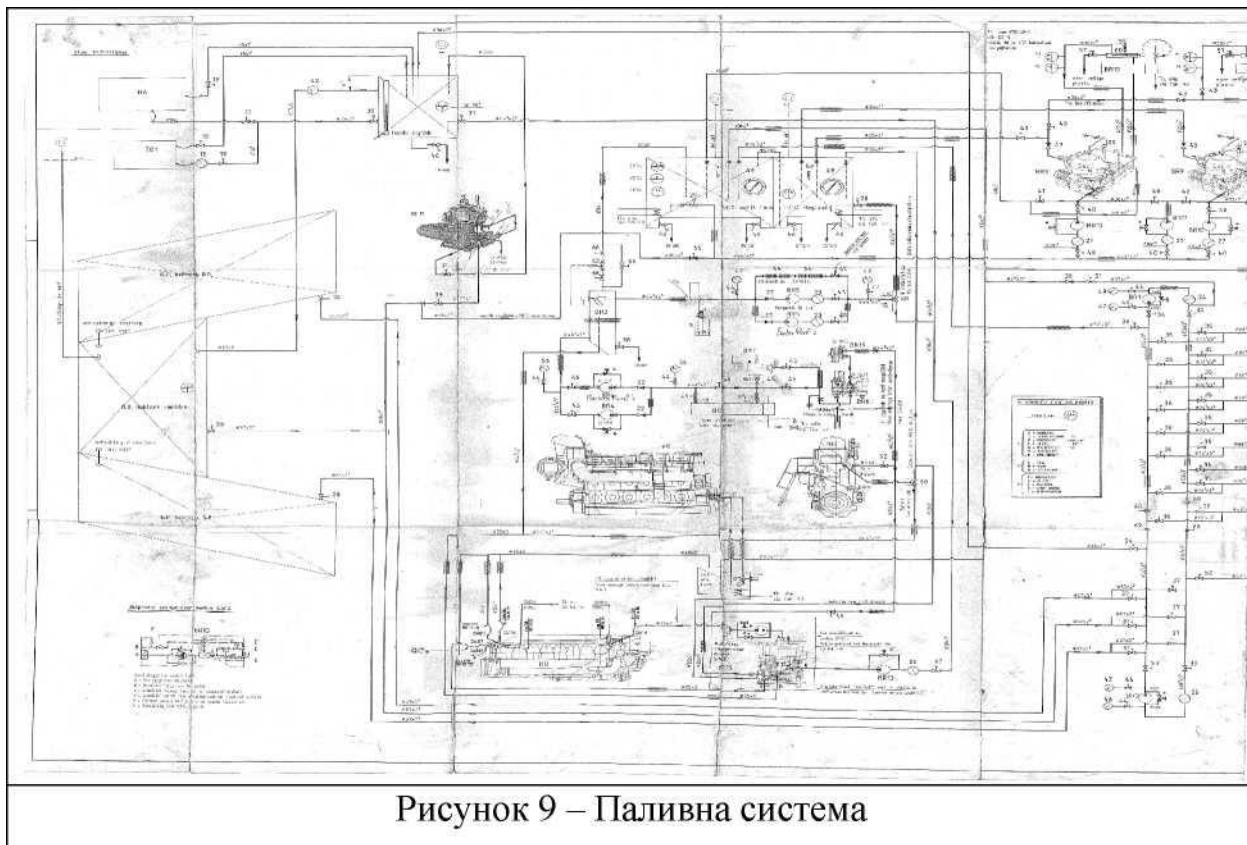


Рисунок 9 – Паливна система

**Характеристики:**

Основные танки запаса IFO: 1-75 м<sup>3</sup>, 1 А-75м<sup>3</sup>, 2-60м<sup>3</sup>, 2А-90м<sup>3</sup>, 2В-60м<sup>3</sup>, 3А-90м<sup>3</sup>

Основные танки запаса MGO: 3-84м<sup>3</sup>, 3В-73м<sup>3</sup>

Отстойная цистерна IFO №17-15м<sup>3</sup>, расходная цистерна IFO №18-8,4м<sup>3</sup> Отстойная

цистерна MGO №22-52м<sup>3</sup>, расходная цистерна MGO №24-3,5м<sup>3</sup> Сепараторы IFO: Westfalia

OSA 7-0136-066 Сепаратор MGO: Alfa-Laval MAB104B-14/24





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

<b>Характерные неисправности дизелей и обеспечивающих их функционирование систем, причины и способы устранения неисправностей</b>		
<b>Неисправность</b>	<b>Причина неисправности</b>	<b>Рекомендуемый способ устранения неисправности</b>
<b>1. Неисправности при пуске и маневрах</b> 1. При пуске дизеля сжатым воздухом коленчатый вал не трогается с места или, трогаясь с места, не делает полного оборота	а) Запорный клапан пускового баллона или трубопровода закрыт	Открыть запорный клапан
	б) Давление пускового воздуха недостаточно	Пополнить баллоны воздухом
	в) В систему управления пуском не подается воздух (масло) или его давление недостаточно	Открыть клапаны или отрегулировать давление воздуха (масла)
	г) Коленчатый вал не установлен в пусковое положение (в дизелях с малым числом цилиндров)	Установить коленчатый вал в пусковое положение
	д) Элементы пусковой системы неисправны (главный пусковой клапан или золотник воздухораспределителя завис, трубы от воздухораспределителя к пусковым клапанам засорены или повреждены)	Отремонтировать или заменить неисправный элемент системы
	е) Система пуска не отрегулирована ( несвоевременно открываются золотники воздухораспределителя, трубы от воздухораспределителя неправильно подсоединены к пусковым клапанам)	Отрегулировать систему
	ж) Неисправны элементы системы дистанционного управления	Устранить неисправность или перейти на управление с местного поста
	з) Нарушено газораспределение (открытие и закрытие пусковых, впускных и выпускных клапанов)	Отрегулировать газораспределение
	и) Блокировочный воздушный клапан ВПУ закрыт	Выключить ВПУ или устранить неисправность блокировочного клапана
	к) Тормоз валопровода закрыт	Отдать тормоз

	л) Гребной винт задевает за какое-то препятствие или на гребной винт намотался трос	Освободить гребной винт
2. Дизель развивает достаточную для пуска частоту вращения, но при переводе на топливо вспышки в цилиндрах не происходят или происходят с пропусками, или дизель останавливается	а) Топливо не поступает к ТНВД либо поступает в недостаточном количестве	Открыть запорные клапаны на топливном трубопроводе, устранить неисправность топливоподкачивающего насоса, очистить фильтры
	б) В топливную систему попал воздух	Устранить неплотности в системе, прокачать систему и форсунки топливом
	в) В топливо попало много воды	Переключить топливную систему на другую расходную цистерну. Спустить воду из системы и прокачать форсунки
	г) Некоторые ТНВД выключены или неисправны	Включить или заменить ТНВД
	д) Топливо поступает в цилиндры с большим запаздыванием	Установить необходимый угол опережения подачи топлива.
	е) ТНВД отключены предельным регулятором частоты вращения	Установить регулятор в рабочее положение.
	ж) Заедание в механизме регулятора или в отсечном механизме	Устранить заедание.
	з) Чрезмерно высокая вязкость топлива	Устранить неисправность в системе подогрева топлива или перейти на дизельное топливо
	и) Давление конца сжатия в рабочих цилиндрах недостаточно	Проверить и отрегулировать газораспределение. Проверить состояние поршневых колец. Устранить неплотность клапанов. Проверить высоту камеры сжатия
	к) Дизель недостаточно прогрет	Прогреть дизель
	л) Контрольные краны для	Закрывать контрольные

	прокачивания форсунок открыты или пропускают	краны или заменить форсунки
	м)Закрываются воздушные фильтры турбокомпрессора наддува	Открыть фильтры
	н)Закрывается выпускной трубопровод	Открыть выпускной трубопровод
3. Дизель не пускается из-за невозможности перевода рычага управления в положение «Работа»	а) Блокировочное устройство реверсивно-пусковой системы или машинного телеграфа неисправно (заело, заклинило)	Устранить неисправность блокировочного устройства
	б) Реверсивный механизм не дошел до крайнего положения из-за заедания или заклинивания	Устранить неисправность реверсивного механизма
4. Во время пуска подрывают («стреляют») предохранительные клапаны	а) Чрезмерная подача топлива во время пуска	Уменьшить подачу топлива при пуске
	б) неправильно отрегулирована затяжка пружины предохранительных клапанов	Отрегулировать затяжку пружин
	в) Ранняя подача топлива в цилиндр	Отрегулировать подачу топлива
5. Дизель не останавливается при переводе рычага управления в положение «Стоп»	Нулевая подача ТНВД установлена неправильно или произошло заклинивание реек топливных насосов	Установить рычаг управления в положение «Пуск» на обратный ход (произвести торможение сжатым воздухом) либо остановить дизель, закрыв подручными средствами воздухоприемное устройство или перекрыв подачу топлива к насосам. После остановки дизеля отрегулировать нулевую подачу насосов или устранить заклинивание реек насосов
6. Дизель разгоняется (увеличивается частота вращения) после запуска на холостом ходу или после снятия	Наличие большого количества масла в продувочном ресивере или большой занос масла из картера в камеру сгорания тронкового дизеля	Уменьшить частоту вращения либо остановить дизель рычагом управления. Если это не удается, то остановить дизель, закрыв подручными средствами

нагрузки		воздухоприемное устройство дизеля или прекратив подачу топлива к насосам. После остановки дизеля устранить причину заноса масла в камеру сгорания
<b>2. Неисправности в работе</b>		
1. Дизель не развивает частоту вращения полного хода при нормальном положении органов управления подачей топлива	а) Увеличено сопротивление движению судна из-за обрастания встречного ветра, мелководья и т. п.	Изменить режим работы дизеля.
	б) Загрязнен фильтр топлива	Переключить топливную систему на чистый фильтр и очистить загрязненный
	в) Плохой распыл топлива из-за неисправности форсунок, ТНВД или из-за большой вязкости топлива	Заменить неисправные форсунки или ТНВД. При большой вязкости топлива повысить температуру его подогрева
	г) Низкое давление продувочного (наддувочного) воздуха	
	д) Топливо, поступающее к ТНВД, перегрето	Уменьшить температуру топлива
	е) Недостаточное давление топлива перед ТНВД	Повысить давление топлива
	ж) Неисправен регулятор частоты вращения	Устранить неисправность регулятора
2. Частота вращения дизеля падает	а) В одном из цилиндров начался задир поршня	Выключить подачу топлива и увеличить подачу масла на неисправный цилиндр, уменьшить нагрузку дизеля. На стоянке осмотреть цилиндр и устранить выявленные дефекты
	б) В топливо попало много воды	Переключить топливную систему на другую расходную цистерну. Спустить воду из системы и прокачать форсунки
	в) В одном или нескольких ТНВД заклинило плунжеры или зависли всасывающие	Заменить заклиненные плунжерные пары или зависшие клапаны

	клапаны	
3. Дизель внезапно остановился	а) Сработала система аварийной защиты из-за выхода контролируемых параметров за допустимые пределы либо из-за неисправности системы защиты	Устранить неисправность, вызвавшую отклонение контролируемых параметров или устранить неисправность системы защиты
	б) Закрылся быстрозапорный клапан на расходной цистерне	Открыть быстрозапорный клапан
	в) Нет топлива в расходной цистерне	Переключить топливную систему на другую расходную цистерну и удалить воздух из системы
	г) Топливный трубопровод засорен	Очистить трубопровод
4. Частота вращения дизеля резко увеличивается, дизель идет вразнос	Резкий сброс нагрузки дизеля (потеря гребного винта, разобщение соединительной муфты, отключение нагрузки дизель-генератора и т. п.) при неисправности регулятора частоты вращения или его привода	Уменьшить частоту вращения либо остановить дизель рычагом управления. Если это не удастся, то остановить дизель, закрыв подручными средствами воздухоприемное устройство дизеля или прекратив подачу к нему топлива. После остановки дизеля отремонтировать регулятор и привод от него к отсечному механизму ТНВД. Устранить причину сброса нагрузки
5. Повышение температуры выпускных газов одного цилиндра	а) Перегрузка цилиндра	Отрегулировать распределение нагрузки по цилиндрам
	б) Плохой распыл топлива из-за неисправности форсунки или ТНВД	Заменить форсунку или ТНВД
	в) Давление в конце сжатия недостаточно	Устранить неплотность клапанов. Отрегулировать газораспределение. Проверить состояние поршневых колец. Проверить высоту камеры сжатия
	г) Поздняя подача топлива в цилиндр	Отрегулировать подачу топлива

	д) Неплотность выпускного клапана	Заменить клапан
	е) Выпускные и продувочные окна сильно загрязнены	Очистить окна
б. Повышена температура выпускных газов всех цилиндров	а) Дизель перегружен	Уменьшить нагрузку дизеля
	б) Давление продувочного (наддувочного) воздуха ниже нормального	
	в) Температура продувочного (наддувочного) воздуха выше нормальной	
	г) Пожар в подпоршневом пространстве	Остановить дизель и включить соответствующую систему пожаротушения. После остывания места пожара произвести ревизию цилиндропоршневой группы и подпоршневого пространства
7. Выпускные газы имеют голубой цвет	а) В цилиндры поступает много масла	Отрегулировать подачу цилиндрического масла. Установить нормальный уровень масла и заменить изношенные кольца тронкового дизеля
	б) Масло поступает в цилиндр через трещину в головке поршня при масляном охлаждении поршней	Заменить дефектный поршень
8. Выпускные газы имеют белый цвет	а) В топливе много воды	Спустить воду из расходной цистерны. Улучшить сепарацию топлива
	б) В цилиндры вместе с продувочным (наддувочным) воздухом поступает много воды	Проверить герметичность трубок охладителя воздуха, продуть ресивер продувочного воздуха. Отрегулировать температуру воздуха после охладителя
9. Стук в одном из цилиндров	а) Слишком большой угол опережения подачи топлива или перегрузка цилиндра (стук прекращается при выключении цилиндра)	Уменьшить угол опережения подачи топлива, а если была высокая температура выпускных газов, уменьшить подачу топлива
	б) Начался задир поршня	Выключить подачу топлива и

		увеличить подачу масла на неисправный цилиндр. На стоянке осмотреть цилиндр и устранить выявленные дефекты
	в) Большой зазор между втулкой цилиндра и тронком поршня	Заменить изношенные детали
	г) Большие зазоры в головном или мотылевом подшипниках	Привести зазоры в норму или заменить подшипники
10. Стуки в механизме привода клапанов	а) Большие зазоры в приводе клапана	Отрегулировать зазоры
	б) Неисправность демпфера в приводе клапана	Отремонтировать или заменить демпфер
	в) Сломана пружина клапана	Заменить пружину
	г) Шток клапана заедает в направляющей втулке	Отремонтировать или заменить клапан
11. Шум и вибрация турбокомпрессора наддува	а) Помпаж компрессора	См. табл. 24.4 п. 36-37
	б) Нарушена уравновешенность ротора (неравномерное загрязнение, повреждение отдельных лопаток, искривление вала)	Очистить и отремонтировать лопатки либо заменить ротор
	в) Повреждены подшипники качения	Заменить подшипники
	г) Неправильно установлены подшипники качения	Устранить дефекты установки подшипников
12. Гидравлические удары в системе охлаждения поршней	а) В воздушных колпаках телескопической системы охлаждения отсутствует воздух	Обеспечить заполнение колпаков воздухом
	б) Засорились дренажные или воздушные отверстия телескопических труб охлаждения поршней	Прочистить засоренные отверстия
13. Шум, стук и вибрация в зубчатой или цепной передаче	а) Недостаточная подача смазки	Обеспечить нормальную подачу смазки ко всем точкам
	б) Привод работает в зоне опасных крутильных колебаний	Изменить частоту вращения дизеля



	в) Недостаточное натяжение цепи	Отрегулировать натяжение
	г) Повреждение или большое увеличение шага отдельных звеньев цепи	Заменить неисправные звенья цепи
14. Интенсивный износ ЦПГ. Цилиндровое масло, сбрасываемое в подпоршневую полость, содержит повышенное количество железа	а) Нарушен режим смазки цилиндров	Отрегулировать подачу смазки в цилиндры, очистить масляныештуцеры
	б) Цилиндровое масло не соответствует применяемому топливу	Заменить сорт масла
	в) В цилиндр попадает вода	Устранить попадание воды в цилиндр
	г) Недостаточное охлаждение втулки цилиндра	Отрегулировать режим охлаждения. Очистить поверхности охлаждения втулки
	д) Нарушена центровка поршневого движения	Отцентровать поршневое движение
	е) Нарушен режим обработки	Произвести повторную обкатку
	ж) Цилиндр перегружен	Снизить нагрузку цилиндра
	з) Поршневые кольца изношены, поломаны или заклинены в канавках	Ревизия цилиндра с заменой поршневых колец
	и) Плохой распыл топлива	Заменить форсунку
15. Повышена температура крышек люков подпоршневого пространства	а) Пожар в подпоршневом пространстве	Остановить дизель и включить соответствующую систему пожаротушения. После остывания места пожара произвести ревизию ЦПГ и подпоршневого пространства
	б) Пропуски газов из цилиндра в подпоршневое пространство	Выключить подачу топлива в цилиндр и увеличить подачу цилиндрического масла. Через 30 мин постепенно поднять нагрузку цилиндра. Если пропуски не прекратятся, то при первой возможности произвести ревизию цилиндра
16. Повышенный нагрев головных,	а) Поступление масла к отдельному подшипнику	Немедленно остановить двигатель, устранить причину

мотылевых или рамовых подшипников, обнаруживаемый по нагреву щитов картера или по срабатыванию АПС	уменьшилось или прекратилось	
	б) Температура масла, поступающего к подшипнику, высокая	Понизить температуру масла
	в) Качество циркулирующего в системе масла значительно ухудшилось	Масло сепарировать или заменить
	г) Уменьшены или увеличены зазоры в подшипниках	Отрегулировать зазоры
	д) Повреждение шейки вала	Устранить дефекты шейки
	е) Нарушена центровка поршневого движения кривокопфного дизеля	Отцентровать поршневое движение
17. Повышенное выделение дыма из вентиляционный трубы картера тронкового дизеля	Износились, сломались или заклинились поршневые кольца Износилась втулка цилиндра Прогорание поршня Повреждение подшипника поршневого движения или коленчатого вала	Остановить двигатель, определить причину выделения дыма, заменить дефектные детали или узел

### 3. Неисправности в системах дизеля

1. Насос смазки и не создает давления	а) В сточной цистерне недостаточно масла	Пополнить цистерну (картер) маслом
	б) Засорилась приемная труба в трубопроводе	Очистить сетку
	в) Во всасывающем трубопроводе подсосывается воздух	Устранить неплотность в трубопроводе
	г) Чрезмерно высокая температура масла	Подогреть масло
	д) Зазоры в подшипниках больше допустимых	Отрегулировать зазоры
	е) Низкая вязкость масла в системе или попадания топлива	Понизить температуру масла. В топливной системе заменить масло
2. Температура масла выше нормы	а) Терморегулятор неисправен	Устранить неисправность терморегулятора
	б) Увеличено открытие клапана охладителя масла	Уменьшить открытие перепускного клапана

	в) Охладитель масла грязнен	Уменьшить нагрузку дизеля. На чистить охладитель масла
	г) Количество воды, охладитель масла, недостаточно	Увеличить подачу воды
3. В масло проруживается по ли мутносерому	а) Уплотнения втулок двигателя пропускают	Заменить уплотнительные кольца двигателя. Масло отсепарировать
	б) Сточная цистерна масла имеет неплотность	Устранить неплотность цистерны, заменить цистерну или на работу с мокрым предусмотрено инструкцией по делу отсепарировать или заменить
4. Перепад давления после фильтра после фильтра а) по отношению к давлению в насосе б) по отношению к давлению в двигателе	а) Порвана сетка фильтра (давление уменьшилась)	Переключить систему на исправный фильтр и заменить сетку
	б) Загрязнен фильтр (давление увеличилась)	Переключить систему на чистый фильтр и очистить загрязненный
5. Увеличен расход двигательного масла	а) Пропускает сальник двигательного насоса смазки	Поджать сальник или заменить сальниковые элементы
	б) Утечки в охладителе двигательного масла	Устранить течь охладила
6. Температура охлаждающей жидкости в двигателе повышена	а) Терморегулятор неисправен	Устранить неисправность терморегулятора
	б) Увеличено открытие клапана охладила воды	Уменьшить открытие перепускного клапана
	в) Охладитель воды грязнен	Уменьшить нагрузку дизеля. На чистить охладитель воды
г) Количество попадающей на двигатель недостаточно	Увеличить подачу забортной воды	
7. Температура охлаждающей жидкости из двигателя, вентилятора или поршней повышена	а) Дизель (цилиндр) перегружен	Снизить нагрузку дизеля (цилиндра)
	б) Количество воды (масла), уменьшилось из-за засорения каналов в головке	Снизить нагрузку цилиндра или необходимо произвести ревизию поршня
	в) Клапан на трубопроводе к цилиндрам (поршням) открыт полностью	Открыть клапан
	г) Газы попадают в двигатель через сквозные трещины в головке цилиндра	Заменить дефектную деталь

8. Температура цей из поршня, илась	Нарушились условия из-за трещины или поломки и, подводящей трубы	Заменить поршень
9. Давление мпрессора или типа ниже ого	а) Загрязнены приемные етки) турбокомпрессоров или асосов	Очистить фильтры (сетки)
	б) Загрязнена проточная ссора или турбины	Очистить проточную часть
	в) Повреждены лопатки и рабочего колеса турбины	Отремонтировать или заменить вой аппарат (ротор)
	г) Пластинчатые клапаны загрязнены, поломаны	Клапаны очистить, заменить фектные детали
10. Температура а выше (ниже) ой	а) В охладитель воздуха ое (избыточное) количество температура воды на входе ая (низкая)	Отрегулировать количество яющей воды в охладитель воздуха
	б) Охладитель воздуха грязнен	Очистить охладитель воздуха
11. е масло темнело из-за кных газов	а) Каналы и трубы для тнения турбины загрязнены	Очистить каналы и трубы
	б) Повреждено лабиринтное роны турбины или зазора в дают допустимые	Заменить уплотнение
12. В е масло дает вода, масло о	а) Трещины в корпусе компрессора	Отремонтировать или заменить корпус
	б) Протечки воды в ителе масла	Устранить протечку

#### 4. Неисправности гидромуфты

1. Перелив масла из напорной цистерны прекратился	а) Отказал насос смазки	Запустить резервный насос
	б) Масла в сточной цистерне недостаточно	Пополнить сточную систему масла
	в) Отверстие выпускных штулок чаши гидромуфты не полностью закрыты шиберным кольцом	Отрегулировать тяги привода шиберного кольца
	г) Повышенная утечка	Устранить утечки

	масла в гидромуфте	
	д) Загрязнен фильтр масла	Переключить систему на резервный фильтр
2. Уменьшилась частота вращения гребного вала при неизменной частоте вращения дизеля	а) Температура масла в напорной цистерне выше нормальной	Охладить масло
	б) Шибберное кольцо не перекрывает выпускные отверстия втулок чаш гидромуфты	Отрегулировать тяги привода шибберного кольца
<b>5. Неисправности реверс-редуктора</b>		
1. Температура масла выше нормальной	а) Охладитель масла загрязнен	Очистить охладитель
	б) Масла в корпусе недостаточно	Пополнить корпус маслом
	в) Систематическое проскальзывание муфты сцепления из-за низкого давления масла в системе	Отрегулировать давление масла в системе
2. Давление масла выше (ниже) нормального	а) Засорена маслоподводящая труба (фильтр)	Очистить трубу (фильтр)
	б) Редукционный клапан разрегулирован	Отрегулировать редукционный клапан
	в) Насос смазки изношен	Отремонтировать насос
	г) Нарушена герметичность трубопровода	Восстановить герметичность трубопровода

#### **4. Суднові допоміжні механізми, парові котли, загальносуднові системи і їх експлуатація**

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

###### **4.1 Допоміжні двигуни. Призначення, параметри.**

Вспомогательный дизель-генератор SW 8F240: эффективная мощность 1207kW, 1000 г.р.м., диаметр поршня 240мм, ход поршня 260мм, масса 11475кг, AC-1153kW, DC-600kW

Стояночный (Аварийный) дизель-генератор John Deere 6135SFM85:

эффективная мощность 334kW, 1500 грм, диаметр поршня 132мм, ход поршня 165мм

###### **4.2 Характеристики і конструкція котлів.**

Судно обладнано системою термічної олії . Теплоносієм є олія яка підігрівається двома утилізаційними котлами KONUS-KESSEL AVK 0,5/3; AKV 024/3 та одним допоміжним KV 0.315/50 потужністю 581,5kWt; 279kWt; 465kWt відповідно.

###### **4.3 Водопріснювальні установки, їх характеристики.**

На судні використовується водопріснювальна установка, вакуумного типу, виробництва компанії Aquamar, яка виробляє 4м<sup>3</sup> дистильованої води на добу.

###### **4.4 Характеристики, призначення рульового і підрулюючого пристроїв.**

Судно обладнано електро-гідравличною рульовою машиною Seffle Type HLL 2545 G, за максимальним кутом повороту 45°, котру зеднанно з пером балансірного типу виробництва компанії Heinze J Hinze.

**Загальносуднові системи: осушувальна, баластна, пожежна, водопостачання, вентиляції, опалення та ін. (дві на вибір). Призначення, основні елементи.**

При проектуванні трюмних систем пред'являються наступні вимоги: осушувальна система повинна забезпечувати видалення трюмні води з будь-якого відсіку при допустимих крені і дифференте судна;

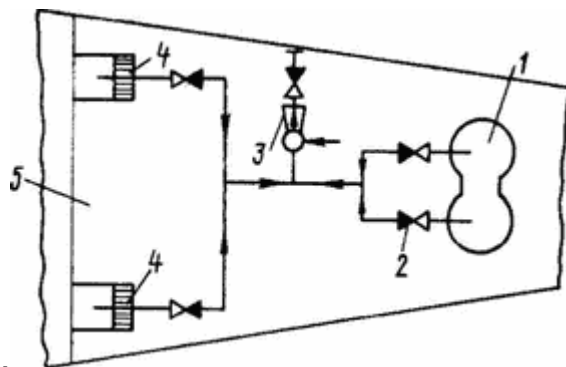
- в кожен осушувальний відсік має бути введено не менше двох прийомних відростків, розташованих на різних бортах судна;
- на морських самохідних суднах має бути не менше двох осушувальних насосів з незалежним механічним приводом;
- водяні трубопроводи, як правило, не повинні проходити через баластні і паливні цистерни;
- трюмні системи повинні бути влаштовані так, щоб виключалися можливість надходження забортної води за їх трубопроводах всередину судна, а також перетікання води з одного відсіку в інший. Для цього на трубопроводах слід встановлювати безповоротні клапани.

Осушувальна система служить для повсякденного видалення води, що скупчується в нижніх частинах корпусу судна при нормальній експлуатації. З її допомогою відкачують залишки води, не віддаленої водовідливної, баластної або пожежної системами. Осушувальна система складається з приймачів, всмоктуючого і отливного трубопроводів з безповоротними або зворотно-запірними клапанами. Приймачі забезпечені захисними сітками, що запобігають потраплянню бруду в систему. Приймачі встановлюються в збірних колодязях подвійного дна, в льялах і інших подібних місцях.

Осушувальні насоси поміщають в різні водонепроникні відсіки. Для осушення відсіків невеликих обсягів використовують ручні поршневі насоси, ежектори, що працюють від пожежної магістралі, або перепускного систему. В осушувальній системі застосовують відцентрові насоси з подачею 15-400 м<sup>3</sup>/год і висотою всмоктування 5—6 м.

Трубопроводи виготовляють із сталевих труб з внутрішнім захисним покриттям (оцинкуванням, футеровкою). Діаметр труб залежить від розмірів судна і довжини осушувального відсіку.

На рис. 5.33 наведена схема автономної системи осушення носовій



частині судна.

Рис. 5.33. Схема автономної системи осушення носовій частині судна

Вода, що скупчилася в шкиперской 5, через решітки стічних колодезьів 4 і неупорядковані клапани 2 забирається ежектором 3. Вода з ланцюгового ящика 1 надходить до ежектору через безупорядковані клапани.

У водовідливних системах використовуються переносні і стаціонарні насоси з подачею до 630 м<sup>3</sup>/ч. Через рідкісного введення в дію водовідливні системи часто поєднують з баластними. При використанні для осушення і водовідливу стаціонарних і переносних водострумінні ежекторів робоча вода до них підводиться від системи водяного пожежогасіння. Водовідливні система повинна забезпечувати видалення води в заданий час з водонепроникних відсіків судна після закладення пробоїн. Подача водовідливних засобів визначається заданим часом водовідливу з самого великого відсіку, затопленого до рівня ватерлінії при найбільшій осіданню судна.

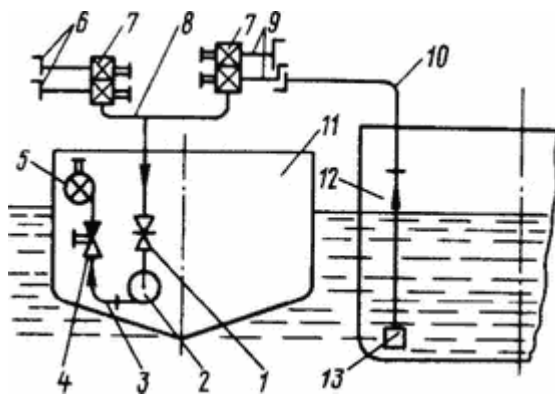
Трубопровід водовідвідної системи повинен мати великий діаметр, не залежати від трубопроводу осушувальної системи і повинен виконуватися так, щоб через нього не могло статися затоплення відсіків навіть при його пошкодженні. Для цього клапани на відростках, що йдуть у відсіки, повинні бути зворотно-запірного типу і мати дистанційне керування з палуби перебірок і з місця установки. На магістральному трубопроводі повинні бути передбачені клапани для відключення окремих пошкоджених ділянок.

Водовідливні рятувальна система для відкачування води із затоплених відсіків аварійного судна показана на рис. 5.34.



Від водоотливного насоса 2 рятувального судна 11 відходить стояк до палубної магістралі 8 з клинкетом 1, на якій встановлено двухклапанні коробки 7. До них приєднані бортові трубопроводи 9, закінчуються быстросмыкаючимися гайками 6, з допомогою яких підключаються аварійні рукави 10. Рукава перекидають на палубу аварійного судна 12 і опускають у затоплений відсік. Вода з відсіку через приймальню сітку 13 забирається насосом 2 і по отливному трубопроводу 3 через безповоротний клапан 4 і кінгстон 5 видаляється за борт. В якості рятувальних використовують поршневі або відцентрові насоси, забезпечені зваженим пристроєм.

Перепускна система застосовується в приміщеннях (радиорубках, погребах, станціях пожежогасіння та ін), які неможливо або незручно обладнати осушувальною системою. Вона являє собою спускні трубопроводи, по яких вода відводиться в нижні відсіки, які обслуговуються осушувальною системою. У цій системі відсутні насоси. Керування дистанційне або автоматичне за допомогою перепускний або спускний арматури. При автоматичному управлінні клапани відкриваються, якщо вода у відсіку підніметься до певного рівня.



Мал. 5.34. Схема водовідливної рятувальної системи

### **Баластні суднові системи**

Баластні системи призначені для прийому в цистерни водяного баласту, перекачування і видалення його з судна з метою зміни опаді і остійності судна (баластних система), вирівнювання або створення в необхідних випадках штучних крену (креновая система) і дифферента (дифферентная система) при

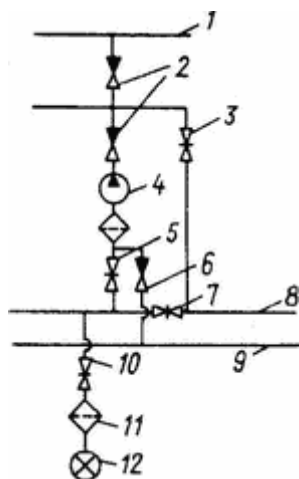
виконанні вантажно розвантажувальних робіт, плаванні в льодах і в аварійних ситуаціях, а також у зв'язку з витрачанням запасів палива і води.

У загальному вигляді баластні системи призначені для забезпечення нормальної експлуатації транспортних суден, зокрема для зміни посадки (крену, диференту, опади) порожнього судна і метацентрической висоти судна з вантажем.

На танкерах, як правило, є окремі баластні системи в МО, ахтерпик і форпіка. Баластування вантажних танків не допускається; для цього повинна передбачатися система ізольованого баласту.

На великих судах, нафторудовози і криголамах для швидкої перекачування великих мас води в баластних системах застосовують осьові насоси, в тому числі реверсивного дії, а трубопроводи виконують у вигляді корпусних коридорів з розвантажувальними каналами, що повідомляються з атмосферою.

На рис. 5.35 приведена схема функціональної групи насоса баластної-осушувальної системи.



Мал. 5.35. Схема функціональної групи насоса баластної-осушувальної системи вантажного судна

- 1 - борт;
- 2,6 - безповоротно-запірні клапани;
- 3, 5, 7, 10 - клінкетні засувки;
- 4 - баластних-осушувальний насос;

- 8 - баластних система;
- 9 - осушувальна система;
- 11 - фільтр забортної води;
- 12 - Кінгстон

На рис. 5.36 приведена схема баластно-осушувальної системи і системи нафтовмісних вод вантажного судна з приймальною магістраллю, прокладеною в коридорі систем. Система виконана з централізованою схемою з лінійними магістралями в межах всього судна і дистанційним керуванням. Нефтесодержащие води подаються на берег через запірні прохідні клапани або збираються в збірну цистерну насосом. На промислових судах прийомні відростки з приміщень, що межують з машинним відділенням, необхідно приєднувати до магістралі системи нафтовмісних вод.

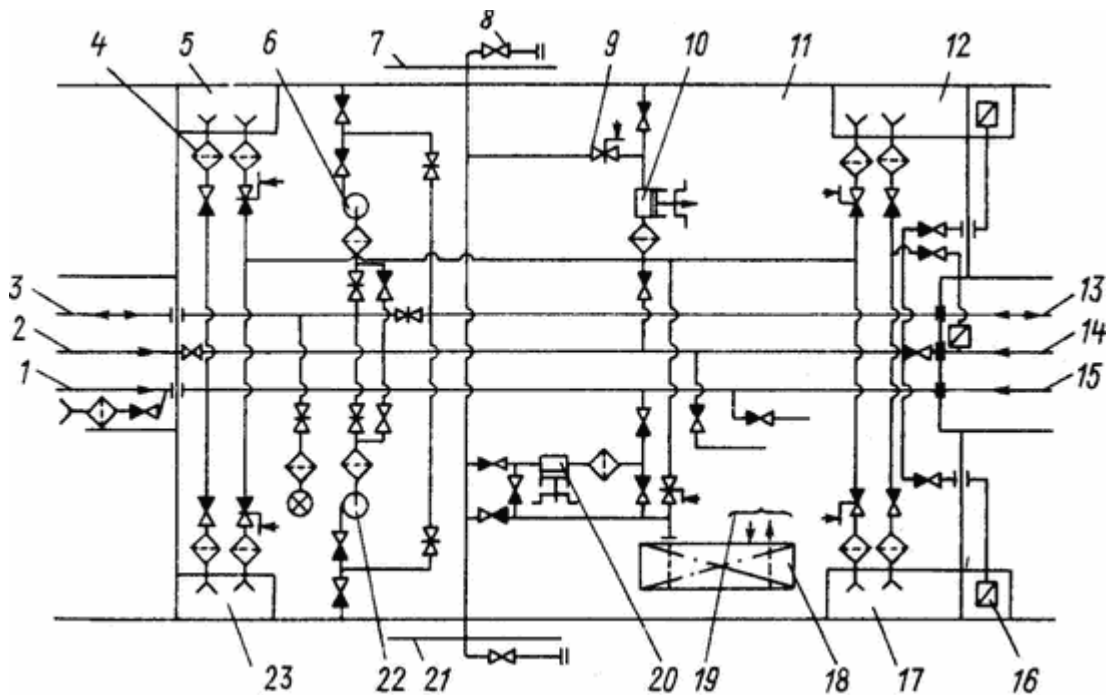


Рис. 5.36. Схема баластно-осушувальної системи і системи нафтовмісних вод вантажного судна

1 — магістраль нафтовмісних трюмних і баластних вод; 2 — магістраль до осушаємим приміщень; 3 — тунель гребного вала; 4 — водяний фільтр; 5, 12, 17, 23 — стічні колодязі; 6 — баластний насос; 7, 21 — верхня палуба; 8 — запірний прохідний клапан; 9 — клапан, застопорений і опломбований в

закритому положенні; 10 — осушувальний насос; 11 — МО; 13 — магістраль до баластних цистерн; 14 — осушувальна магістраль з трюмів; 15 — коридор систем; 16 — приймальна сітка; 18 — збірна цистерна нафтовмісних вод; 19 — трубопроводи до сепараційної установки; 20 — насос системи нафтовмісних вод; 22 — осушительно-баластний насос

Робота креновой і дифферентной систем здійснюється перекачуванням водяного баласту із спеціальних цистерн. Креновая і дифферентная системи обов'язково передбачаються на криголамах, буксирах і більшості інших типів суден. На криголамах ці системи виконують спеціальне призначення. Так, креновая система служить для запобігання вмерзання в лід корпусу криголама при його дрейф у крижаному полі. У цьому випадку з її допомогою створюється бортова хитавиця криголама з певною амплітудою. Зважаючи тривалості режиму розгойдування управління кренованієм зазвичай автоматизують.

Дифферентную систему використовують при проходженні криголамом важких крижаних полів. Для цього спочатку створюють диферент на корму прийомом баласту в кормову цистерну, а після того як форштвень підніметься на кромку льоду, баласт перекачують в носову цистерну, забезпечуючи тим самим розламування льоду.

## **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 судового устаткування, участь у яких практикант брав безпосередню участь

### Задири деталей циліндропоршневої групи

Задири циліндричної втулки і поршня можуть виникнути при зникненні зазору між тертьовими поверхнями, порушення режиму змащення цих поверхонь або при появі між ними твердих частинок.

Задири і особливо заклинювання поршня можуть призвести до тяжких аварійних пошкоджень поршня, циліндричної втулки, обриву шатунних болтів, а це вже може призвести до руйнування двигуна.

Механікам потрібно знати причини появи задирів і приймати відповідні заходи, щоб уникнути цієї великої неприємності для двигуна і для себе. Ці заходи включають в себе і те, що повинен робити, за чим повинен стежити механік при експлуатації двигуна, і те, що він повинен робити, що повинен контролювати під час ремонту, моточисток, оглядів двигуна.

Отже, причинами задирака поршня і циліндричної втулки можуть бути:

- недостатній монтажний зазор між поршнем і втулкою, між кільцями і опорними площинами поршневих канавок, в посадочних поясах блоку і втулки;
- недостатній тепловий зазор в замках поршневих кілець;
- надмірний знос або поломка поршневих кілець;
- збільшений діаметр ущільнювальних гумових кілець між втулкою і блоком;
- неякісна збірка деталей руху;
- використання невідповідного сорту циліндрового мастила;
- перегрів головки поршня;
- попадання води, нагару, твердих частинок на дзеркало циліндра;
- порушення програми обкатки двигуна після установки нових поршнів і втулок;
- перевантаження двигуна в цілому або окремого циліндра;
- швидка навантаження непрогрітого двигуна;

- деформація втулки циліндра внаслідок перегріву;
- недостатня мастило циліндра при незадовільній роботі лубрикатора.

Характерними ознаками задирака і заклинювання поршня, що повинен помітити механік при роботі двигуна, є:

- глухий, поступово посилюється звук, який з'являється при кожній зміні ходу поршня;
- падіння числа обертів;
- підриви запобіжного клапана;
- виділення диму з картера.

Після зупинки та огляду двигуна можуть бути виявлені такі характерні ознаки задирака поршня:

- глибокі поздовжні ризики на трійці і голівці поршня;
- напливи металу, тріщини в районі бобышек;
- сліди нагріву з кольорами мінливості.

## **КІЛЬКА КОРИСНИХ ПОРАД**

**1. Аварії суднових дизелів часто відбуваються через відсутність контролю за жорсткістю з'єднання частин кістяка двигуна. Гайки болтів кріплення частин кістяка двигуна повинні бути жорстко затягнуті, їх ослаблення може призвести до обриву болтів. Як контролювати стан болтів і терміни контрольного обтиснення гайок, зазвичай вказується в заводській інструкції. Ознакою ослаблення болтів є підвищена вібрація скріплюються деталей в ослабленому районі і видавлювання масла з стику деталей.**

**2. При перевірці затягування гайок кріплення фундаментної рами, встановленої на клинах, до судового фундаменту, необхідно спочатку перевірити щільність прилягання фундаментної рами до клинам. Якщо цього не зробити, то після обтиску ослаблених гайок фундаментна рама виявиться деформованою і порушиться центрування двигуна з валом відбору потужності.**

**3. При відсутності динамометричних ключів або спеціальних гідравлічних домкратів для затягування гайок шпильок кріплення кришок циліндрів можлива надмірна або нерівномірна затягування цих гайок. Це може привести до появи прориву газів з-під кришки або навіть до аварійних пошкоджень двигуна - обривів опорних фланців втулок циліндрів. Пропуск газів з-під кришки може бути також при наявності дефектів в ущільнювальному кільці або на опорних поверхнях буртика циліндричної кришки і ущільнювальної канавки фланця циліндричної втулки. Якщо пробою газів з-під кришки відбувається з цієї причини, то усунути його затягуванням гайок неможливо, зате можливий обрив опорного фланця втулки, викликаний перетяжкою гайок.**

**Щоб усунути пробою газів, найкраще демонтувати кришку і усунути виявлені дефекти на ущільнюючій прокладці, канавці або буртику.**

**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

#### **Техніка безпеки**

Командний склад суден (включаючи перших помічників капітана і судових лікарів) зобов'язаний вивчити ці Правила і проходити щорічну

перевірку знань цих Правил у відповідності з Положенням (додаток I - не наводиться).

Весь особовий склад суден повинен пройти інструктаж і навчання з техніки безпеки у відповідності з чинним в ММФ Положенням (додаток II - не наводиться).

Відповідальність за правильну організацію і якість інструктажу по техніці безпеки членів екіпажів на робочому місці (первинного, повторного та позачергового) покладається на капітанів суден. Контроль за якістю інструктажу та дотриманням правил техніки безпеки на суднах покладається на працівників пароплавства (порту, управління морського шляху) по техніці безпеки, капітанів-наставників, механіків-наставників, групових механіків і інженерів електрорадіонавігаційних камер.

Рядовий склад суден зобов'язаний вивчити інструкції з техніки безпеки у відповідності зі своєю професією та виконуваною роботою. При вступі на судно знання перевіряють: у членів палубної команди і обслуговуючого персоналу - старший помічник капітана, членів машинної команди - старший механік; повторно перевірки знань проводяться не рідше двох разів на рік.

До самостійної роботи на судні та обслуговування механізмів допускаються особи не молодше вісімнадцяти років. Вони повинні:

1. мати посвідчення (свідоцтво) про проходження кваліфікаційної комісії та медичну книжку з відміткою або свідоцтво про придатність до роботи за станом здоров'я, що видаються басейнової або портової поліклініки;
2. твердо знати інструкції по техніці безпеки і обслуговування доручаємої їм механізмів;
3. вміти правильно користуватися захисними і запобіжними пристосуваннями, необхідними в процесі роботи;
4. вміти надавати першу допомогу при нещасних випадках.

Жоден знову надходить член екіпажу рядового складу не може бути направлений на судно, якщо він не пройшов вступний інструктаж по техніці



безпеки, особи начальницького складу - без перевірки знань Правил техніки безпеки та інших керівних документів з охорони праці, що проводиться в комісіях при пароплавствах.

Без первинного інструктажу на робочому місці і перевірку знань по професії прийшов на судно член екіпажу рядового складу не може бути допущений до виконання судових робіт.

Примітка. Перший помічник капітана і судовий лікар при вступі на роботу повинні пройти вступний інструктаж, а по приході на судно - отримати від капітана загальний інструктаж про специфіку і характер роботи судна.

.Всі члени екіпажу судна повинні бути проінструктовані щодо безпечної роботи на пральному обладнанні (пральних машинах, центрифугах і ін.) Та інше побутовому обладнанні, призначеному для самообслуговування.

Про всі помічені несправності обладнання, систем, різних пристроїв, трапів тощо, які становлять небезпеку, а також про всі порушення правил та інструкцій з техніки безпеки кожен член екіпажу судна зобов'язаний негайно повідомити своєму безпосередньому начальнику.

Працівники Міністерства, пароплавств, портів, морських шляхів, а також науково-дослідних, проектно-конструкторських, інспектуючих і всіх інших організацій, пов'язані з необхідністю відвідування судів, зобов'язані вивчити ці Правила стосовно до займаної посади, виконуваних робіт і строго дотримуватися їх при відвідуванні судів , а також при розробці організаційно-технічних заходів на флоті.

Всі повнолітні члени сімей моряків, які прибувають на судно, повинні бути ознайомлені з Інструкцією з техніки безпеки для членів сімей моряків, які прибувають на судно, і розписатися в цьому у вахтового помічника капітана, який зобов'язаний нагадати їм про необхідність твердого знання і ретельного дотримання вимог техніки безпеки .

### **Запобігання, контроль і гасіння пожеж на борту судна**

Під боротьбою з пожежами передбачають комплекс технічних і організаційних заходів, проводяться з метою запобігання пожежі, обмеження розповсюдження вогню і створення умов для безпечної евакуації людей.

Боротьба екіпажу з пожежами на судні очолюється капітаном судна з головного командного пункту (ДКП) і повинна бути спрямована на: виявлення і виявлення місця, розмірів, характеру пожежі; встановлення наявності та можливості евакуації людей з приміщень, охоплених пожежею; евакуації людей; обмеження розповсюдження пожежі по судну; попередження можливих вибухів; боротьбу з пожежею та ліквідацію його наслідків.

### **Спостереження**

Спостереження за судном з точки зору пожежної безпеки, головним чином, здійснюється вахтовою службою.

При стоянці в порту крім осіб, залучених до несення вахт, створюється розклад пожежної ваhti, на яку покладається:

- періодичні обходи судна за визначеними маршрутами (вдень - не рідше чим через 2 години, вночі - не рідше ніж через 1 годину) для своєчасного виявлення пожежі або надходження в корпус води;
- перевірка дотримання екіпажем та іншими особами, які перебувають на судні, пожежно-профілактичного режиму;
- перевірка протипожежних закриттів відповідно до їх маркування або наказом по судну.

Члени пожежної ваhti зобов'язані невідлучно перебувати на судні. Вони мають право відпочивати, не роздягаючись, і тільки у встановленому вахтовим помічником капітана приміщенні.

Перший, який виявив пожежу (загоряння) або його ознаки, зобов'язаний через найближчий сповіщувач або будь-яким іншим способом повідомити про це вахтової служби та провести ліквідацію або локалізацію пожежі підручними засобами до підходу аварійної партії.

## **Поводження з пожежонебезпечними матеріалами**

Для попередження виникнення пожежі забороняється зберігати:

- у відкритому вигляді паливно-мастильні матеріали;
- матеріали навалом, у тюках, зв'язках в сирому вигляді та змочені або просочені маслом, гасом, лаками та розчинниками, здатні самозайматися;
- свіжевыкрашенную парусину в складеному вигляді і в погано вентилярованому приміщенні;
- забруднені і сирі вугільні мішки;
- фарби, лаки і розчинники в приміщеннях, де зберігаються клоччя, ганчір'я, обстрижка та інші волокнисті матеріали;
- легкозаймисті рідини і горючі матеріали не в спеціально призначених коморах або місцях;
- не придатні для використання піротехнічні засоби (термін зберігання яких закінчився, або вони відмовили в дії при їх застосуванні).

## **Використання електроприладів і відкритого вогню**

Правила пожежної безпеки передбачають як правила поведінки з тими чи іншими горючими матеріалами, так і з потенційними джерелами вогню. Особлива увага приділяється використанню відкритого вогню та електроприладів. Забороняється:

- використовувати нестационарні електронагрівальні прилади (праски, чайники та ін) в необладнаних приміщеннях;
- залишати без нагляду увімкнені електронагрівальні прилади, інструменти та зварювальне обладнання;
- користуватися відкритим вогнем:
  - в трюмах, вантажних і баластних танках і сховищах всіх видів легкозаймистих рідин, а також поблизу виходу повітря з них;
  - поблизу вскрываемых танків (цистерн) з пально-мастильними матеріалами та в місцях розбирання паливного трубопроводу;
  - в акумуляторних приміщеннях;

- у коморах вантажних шлангів, ліхтарних, малярних, шкиперських, дрантя клоччя, сухої провізії;
- в столярній майстерні;
- поблизу шахт і головок вентиляції;
- в безпосередній близькості від легкозаймистих матеріалів;
- у всіх приміщеннях з метою висвітлення;
- на відстані менше 10 м від місць розташування балонів з горючими газами;
- поблизу місця розтину яких-небудь частин двигунів внутрішнього згоряння.

### **Куріння**

Куріння на судні дозволяється тільки в спеціально встановлених наказом по судну місцях. Зазвичай паління дозволене в житлових приміщеннях, кімнатах відпочинку та на відкритих палубах у кормовій частині судна.

У місцях для куріння екіпажу повинні бути встановлені металеві урни з водою або попільнички з вогнетривкого матеріалу і нанесене маркування «Місце для куріння».

Куріння в каютах без наявності попільнички, а також лежачи в ліжку або на дивані забороняється.

На танкерах паління і використання відкритого вогню на відкритих палубах заборонено, що повинно бути позначено нанесенням відповідних написів і символів.

Викидання недопалків і палаючих предметів за борт, у тому числі і в ілюмінатори, забороняється.

### **Шляхи переміщення людей**

Для забезпечення боротьби з пожежею, так і евакуації людей забороняється захаращувати коридори, виходи і трапи.

Всі двері житлових приміщень повинні мати справні фільонки аварійного виходу.

### **Проведення вогневих робіт**

До вогневих належать роботи, пов'язані з нагріванням деталей до температур, здатних викликати займання матеріалів і конструкцій.

До вогневих робіт, що проводяться на суднах, відносяться:

- газове зварювання і різання;
- плазмова різка;
- електрозварювання;

нагрів деталей відкритим вогнем (зазвичай паяльною лампою);

- пайка;
- механічна обробка металу з виділенням іскор.

При знаходженні судна в морі виробництво вогневих робіт допускається тільки з дозволу капітана, про що робиться запис у судовому журналі.

Відповідальними за проведення робіт з використанням відкритого вогню є:

- старший помічник капітана - при роботах у вантажних трюмах, виробничих цехах, житлових і службових приміщеннях, на відкритих частинах палуб і надбудов;

- головний (старший) механік при роботах в машинно-котельному відділенні, тунелі гребного валу, рефрижераторному, насосному та інших приміщеннях судномеханічної служби.

До вогневих робіт допускаються спеціалісти, які мають відповідну кваліфікацію, підтверджену відповідними посвідченнями. Відповідальний за виробництво робіт перед їх початком зобов'язаний:

- провести інструктаж виконавців і забезпечують осіб;
- оглянути приміщення, де повинні проводитися роботи, і сусідні з ними;
- привести в готовність до негайного використання протипожежні це теми і обладнання цих приміщень;

- забезпечити місце проведення робіт первинними засобами пожежогасіння;
- видалити всі пожежонебезпечні матеріали в радіусі 5 м, а також закрити всі люки і горловини, крім тих, через які забезпечується безпека робіт;
- забезпечити приміщення та місце роботи належною вентиляцією;
- перевірити можливість негайної герметизації приміщення;
- перевірити справність апаратури для виробництва робіт і одяг зварників;
- виставити в приміщенні, де ведуться роботи, а при необхідності і в сусідніх приміщеннях, вахтових, попередньо проінструктувавши їх;
- доповісти про готовність приміщень до виробництва робіт вахтового помічника капітана, оглянути їх з ним і отримати від нього дозвіл на виробництво робіт.

Вахтовий помічник після перевірки готовності місця проведення вогневих робіт робить відповідний запис у судновому журналі.

По закінченні робіт відповідальний за їх проведення зобов'язаний доповісти вахтовому помічнику капітана, отримати від нього дозвіл на передачу приміщень особам, в завідуванні яких вони знаходяться, передати їм приміщення, після чого зняти з постів вахтових.

По закінченні вогневих робіт вахтовий помічник зобов'язаний організувати в наступні 12 год спостереження за місцем, де проводилися роботи.

Під час стоянки судна в порту всі питання, пов'язані з виробництвом вогневих робіт, повинні узгоджуватися зі службою жарной охорони порту з перевіркою місця роботи їх представником.

### **Організація боротьби з пожежею**

Боротьба екіпажу з пожежами на судах повинна проводитися у відповідності з оперативно-тактичними картами і планами пожежогасіння під керівництвом капітана і включати наступні дії:

- виявлення пожежі і виявлення його місця і розмірів;
- обмеження поширення пожежі;
- попередження можливих при пожежі і вибухів;
- ліквідація пожежі та її наслідків. На всіх судах для осіб командного складу повинні бути постійно вивішені схеми загального розташування, на яких для кожної палуби повинні бути чітко показані:

- пости керування;
- різні пожежні секції, обгороджених перекриттями класу «А» і «В»;
- елементи систем сигналізації виявлення пожежі;
- елементи спринклерної установки;
- елементи засобів пожежогасіння;
- шляхів доступу до різних відсіках, палубах і т.д .;
- елементи вентиляційної системи, включаючи розташування постів управління вентиляторами і заслінок, а також нумерацію вентиляторів, які обслуговують кожну секцію.

Однак, на розсуд адміністрації, зазначені вище відомості можуть бути викладені в буклеті, по одному примірнику якого має бути у будь-якої людини командного складу і один екземпляр повинен постійно перебувати в доступному місці на судні.

Другий комплект схем протипожежного захисту або буклет з такими схемами, призначений для використання берегової пожежною командою, повинен постійно зберігатися в чітко визначеному брызгозащищенном укритті, розташованому зовні рубки (зазвичай у парадних трапів лівого і правого бортів).

Схеми і буклети повинні постійно оновлюватися, і будь-які зміни повинні вноситися в них в найкоротші терміни. Такі схеми і буклети повинні складатися офіційною мовою держави прапора судна. Якщо ця мова не є англійською або французькою, вони повинні містити переклад на одну з цих мов. Крім того, в окремій папці, що зберігається в легкодоступних місцях,

повинні перебувати інструкції з технічного обслуговування і застосований ними всіх суднових засобів та установок гасіння і обмеження поширення пожежі.

### **Індивідуальні дії**

Кожен член екіпажу при виявленні вогнища пожежі зобов'язаний:

1. повідомити вахтового помічника (або вахтового механіка);
2. знеструмити електрообладнання;
3. якщо загоряння невелике, приступити до гасіння пожежі підручними засобами. При виборі засобів пожежогасіння



## 7. Основні морські конвенції, кодекси

Найбільш важливі конвенції імо

1. Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі (солас), 1974 року з поправками
2. Міжнародна конвенція по запобіганню забруднення з суден (марпол), 1973 року народження, уточнений варіант 1978 року, із змінами, внесеними протокол 1997 року
3. Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення вахти (пднв) з поправками 1995 року та манільським поправками 2010 року

Безпека на морі і охорона суден і портових споруд

1. Конвенція про міжнародні правила попередження зіткнення суден у морі (мпшзс), 1972 року
2. Конвенція про полегшення міжнародного морського судноплавства (фал), 1965 року
3. Міжнародна конвенція про вантажну марку 1966 року
4. Міжнародна конвенція з пошуку і рятування на морі 1979 року
5. Конвенція про запобігання незаконних дій проти безпеки морського судноплавства 1988 року, та протокол про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки стаціонарних платформ, розташованих на континентальному шельфі (з протоколами 2005 року)
6. Конвенція по безпечних контейнерів, 1972 року
7. Міжнародна організація морського супутникового зв'язку (інмарсат), 1976 року
8. Торремолиноская конвенція про безпеку риболовних суден, 1977 року народження, замінена торремолиносским протоколом 1993 року; угода (кейптаун, 2012 року) про здійснення положень

торремоліноського протоколу 1993 року до торремоліноської міжнародної конвенції з безпеки риболовних суден 1977 року

9. Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків і несення вахти для персоналу риболовних суден (пднв-р), 1995 року
10. Угода з пасажирським суднам, які здійснюють спеціальні перевезення, 1971 року та протоколу про вимоги до пасажирським суднам, які здійснюють спеціальні перевезення, 1973 року

#### Запобігання забруднення моря

1. Міжнародна конвенція щодо втручання у відкритому морі у випадках аварій, що призводять до забруднення нафтою, 1969 року
2. Конвенція по запобіганню забруднення моря скидами відходів та інших матеріалів 1972 року (лондонський протокол 1996 року)
3. Міжнародна конвенція по забезпеченню готовності на випадок забруднення нафтою, боротьбі з ним та співробітництва (бзнс), 1990 року
4. протокол по забезпеченню готовності, реагування та співпраці в разі інцидентів, що викликають забруднення небезпечними і шкідливими речовинами, 2000 року (бзнс-овв)
5. Міжнародна конвенція про цивільну відповідальність за шкоду від забруднення бункерним паливом 2001 року
6. Міжнародна конвенція про контроль судових баластних вод й осадів та управління ними 2004 року
7. Гонконгська міжнародна конвенція про безпечну та екологічно раціональної утилізації суден, 2009 року

#### Відповідальність та компенсація

1. Міжнародна конвенція про цивільну відповідальність за шкоду від забруднення нафтою, 1969 року

2. Протокол до міжнародної конвенції про створення міжнародного фонду для компенсації шкоди від забруднення нафтою 1992 року
3. Конвенція про цивільну відповідальність в області морських перевезень ядерних матеріалів, 1971 року народження
4. Афінська конвенція про перевезення морем пасажирів та їх багажу, 1974році
5. Міжнародна конвенція про обмеження відповідальності по морських вимог, 1976 року народження
6. Міжнародна конвенція про відповідальність і компенсацію збитку в зв'язку з перевезенням шкідливих і отруйних речовин морем, 1996 года (і протокол 2010 року)
7. Міжнародна конвенція про цивільну відповідальність за шкоду в результаті забруднення навколишнього середовища бункерних паливом, 2001 года
8. Найробійських міжнародна конвенція про видалення затонулих суден, 2007 года

інші

1. Міжнародна конвенція про обмірювання суден 1969 року
2. Міжнародна конвенція про рятування майна, 1989 года