

Супровідна інформація

1.	Автор	Ілічкін Олександр Сергійович
2.	Назва роботи	Звіт з плавальної практики
3.	Дата написання	10/05/2020
4.	Мова	Російська, англійська.
5.	Опис	232 СПЗ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ХЕРСОНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МОРСКАЯ АКАДЕМИЯ
ФАКУЛЬТЕТ СУДОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
Кафедра эксплуатации судовых энергетических установок

ОТЧЕТ ПО ПЛАВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

m/v «Tinos»

**Выполнил: Иличкин О.С.
Группа 232спз**

Проверил: Манжелей В.С.

Херсон - 2020

УКРАЇНА  UKRAINE

ПОСЛУЖНА КНИЖКА МОРЯКА
SEAMAN'S SEAGOING SERVICE RECORD BOOK

№ 02207/2008/26

Власник: **ІЛІЧКИН ОЛЕКСАНДР
СЕРГІЙОВИЧ**
The Holder: **OLEKSANDR ILICHKYN**

Дата народження: **19.04.1984** Стать: **Ч/М**
Date of birth: Sex:

Громадянство: **УКРАЇНА / UKRAINE**
Nationality:




 Підпис власника книжки
Signature of the Holder




Прізвище та підпис уповноваженої особи:
Name and signature of authorized official: **А.РИЖЕНКОВА
A.RYZHENKOVA**

Місце видачі: **МИКОЛАЇВ / NIKOLAEV**
Place of issue:

Дата видачі: **28.08.2008** № бланка **0044578**
Date of issue:

1

Назва та тип судна, порт приписки Name and type of Ship, Port of Registry	MV TINOS	<i>Multi Purpose, St. John's</i>
Судновласник Shipowner		
Офіційний номер судна Ship's official No.	IMO 9428786	
Валова місткість судна Gross Tonnage	6569	
Потужність ГЕУ (кВт) Propulsion power of main propulsion machinery (kWt)	2500	
Потужність суднового електрообладнання (тільки для електриків) Total ship's electrical power (for electricians only) Холодопродуктивність, кКал/год (тільки для рефмеханіків) Refrigerating plant power, kKal/hr (for refrigerating engineers only)		
Посада на судні Rank or rating	2nd. Eng.	
Дата та місце вшитування на судно Date and place of embarkation	17.04.2019	TEMA
Дата та місце звільнення із судна Date and place of discharge	23.10.2019	GEORGETOWN
Район плавання та порти заходження Trading area and ports of call	World Wide	
Ім'я, прізвище та підпис капітана, суднова печатка Full name and signature of Master, Ship's stamp	CHRISTOPHER VALERIANO	
Дата заповнення Date of entry	23.10.2019	



№ бланка **0044578**

37

Course Курс	Shipboard /Type / практики	Training Назва	Ship Судно	IMO /Number / Номер IMO	Date / Дата		Voyage total - Seagoingservic e/ Тривалість рейсу - стаж роботи на судні	
					Joined / Прибуття	Left / Списання	Міся- ців	Днів
1	2	3	4	5	6	7	8	
232спз	Практика виробнича		Tinos	9428687	17.04.19	23.10.19	6	9

ОБЯЗАННОСТИ НА СУДНЕ ВТОРОГО МЕХАНИКА

Второй механик непосредственно подчиняется старшему механику. Он является его первым заместителем. В заведование второго механика входят:

- главные и вспомогательные двигатели (включая АДГ) со всеми обслуживающими их техническими средствами, валопроводы (включая редукторы и разобширительные муфты), дейдвудные устройства, движители и механическая часть рулевого устройства;
- балластная, осушительная и масляная системы с обслуживающими их техническими средствами;
- технические средства пожаротушения, противопожарного и аварийно-спасательного оборудования машинного отделения;
- рефрижераторная установка и установка кондиционирования воздуха;
- средства автоматизации и контрольно-измерительные приборы вышеперечисленных технических средств;
- материально-техническое снабжение;
- помещения машинного отделения, мастерские и кладовые.

Второй механик обязан:

- обеспечивать надежную работу и надлежащее состояние технических средств своего заведования;
- составлять план работ по механической установке на предстоящий период времени и представлять его на утверждение старшему механику;
- распределять (по согласованию со старшим механиком) членов экипажа технической службы на вахты и работы;
- присутствовать при закрытии цилиндров главного двигателя и корпусов других главных механизмов, а также при их проворачивании и пробных пусках после ремонта или технического обслуживания;
- составлять ремонтные ведомости по своему заведованию;
- обеспечивать составление заявок, прием и учет сменно-запасных частей, инвентаря, материалов, смазочных масел и воды для нужд механической установки;
- обеспечивать безопасную организацию работ, выполнение правил пожаробезопасности, правил и инструкций по технике безопасности, следить за исправным состоянием подъемных механизмов и приспособлений машинных помещений;
- вести техническую документацию по своему заведованию;

- обеспечивать проведение технической учебы членов экипажа технической службы;
- нести ходовую и стояночную машинные вахты;
- при необходимости подменять старшего механика и осуществлять руководство по управлению механической установкой при плавании в особо сложных условиях, при входе в порт и при выходе из него;
- санитарное состояние машинных помещений, мастерских и кладовых.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СУДНА «TINOS»

ИМО номер	9428786
Имя судна	TINOS
Тип	General Cargo Ship
Флаг	Antigua & Barbuda
Порт приписки	V2CR6
GT	6569
DWT (t)	8280
Длина (m)	116
Ширина (m)	18
Осадка (m)	4.4
Год постройки	2007
Производитель Главного Двигателя	Shaanxi Diesel HI
ТИП ГД	Daihatsu 6DKM-28
Мощность	2125 kW
Обороты ГД	750
Вспом. Машины и механизмы	3x 250kW 400V a.c.
Трюма	2 hold, 2 htaches
Грузовое оборудование	2x45t

ОПИСАНИЕ ГЛАВНОГО ДВИГАТЕЛЯ Daihatsu 6DKM-28



Характеристики

- Тип:
дизельный
- Число цилиндров:
6 цилиндров
- Технология:
турбо
- Применение:
морской
- Мощность:
2 720 000 W, 2 940 000 W
- Скорость вращения:
750 rpm (4 712,39 rad.min-1)

DKM Series

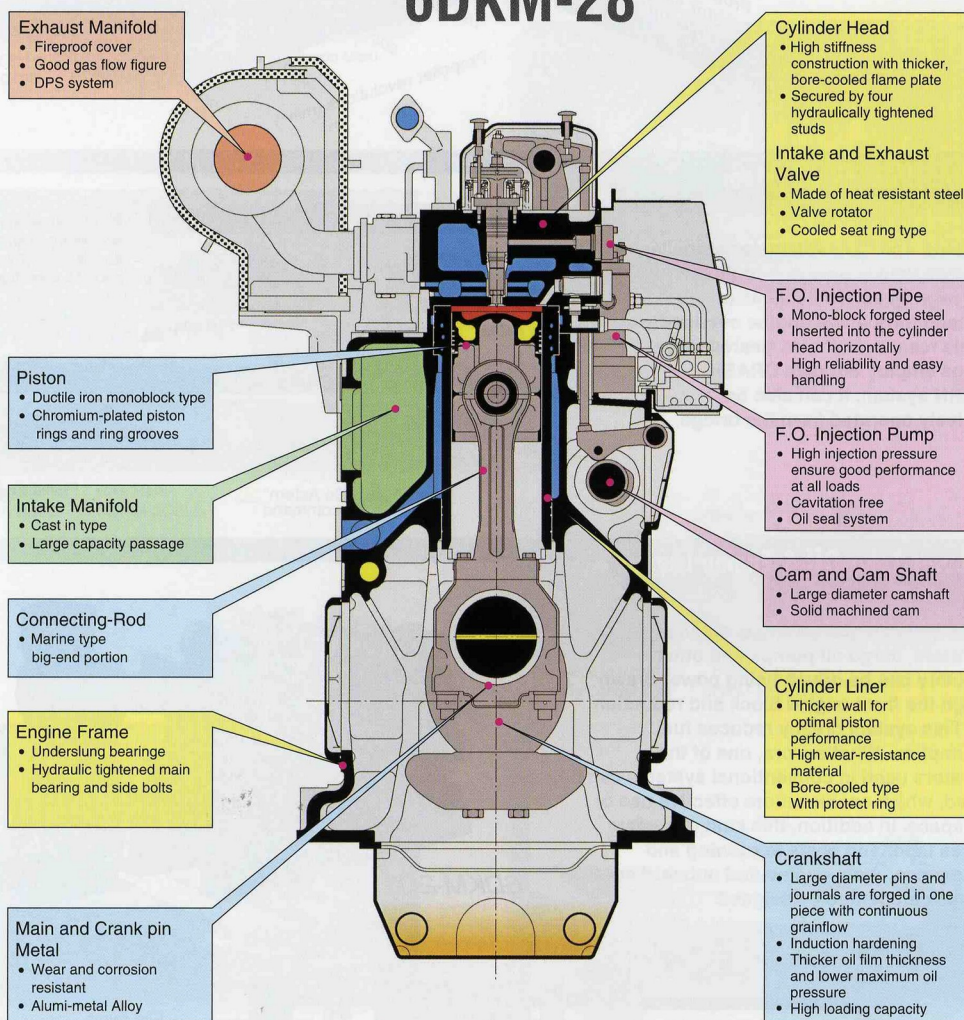
Engines of the DKM Series are a convergence of high reliability and environmental-friendly engineering.



6DKM-28

HIGH RELIABILITY MEDIUM SPEED DIESEL ENGINE

6DKM-28



DKM SERIES

DKM Series Specifications

Engine model	Bore (mm)	Stroke (mm)	No. of cylinders
DKM-20	200	300	6, 8
DKMS-25	250	360	6
DKM-26	260	380	6
DKMS-28	280	385	6
DKM-28	280	390	6, 8
DKM-36	360	480	6, 8

Specifications

*1 : kW = PS x 0.7355

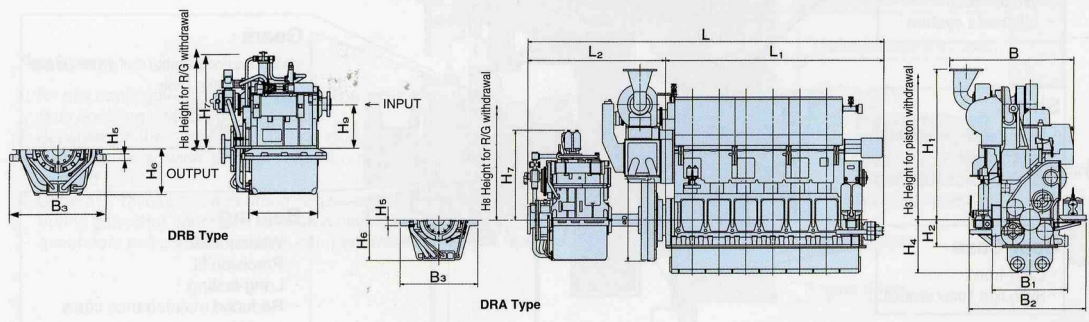
Output given for fuel oil A. Figures in () given for heavy fuel oil.

Engine model	Output		Engine revs. (min ⁻¹)	R/G model	Gear ratio	Propeller revs. (min ⁻¹)	Propeller diam. Z=4 (mm)	Propeller diam. Z=5 (mm)	Intermediate shaft diam. (mm)	Propeller shaft diam. (mm)	Weight (ton)	
	(kW)*1	(PS)									Engine	R/G
6DKM-20	956 (882)	1300 (1200)	900	DRA-16F	3.429	262	2250	2160	145	180	8.0	2.5
8DKM-20	1250 (1176)	1700 (1600)	900	DRA-19F	3.022	298	2350	2260	155	190	10.1	2.8
				DRB-19F	3.281	274	2450	2360	160	200		3.0
6DKMS-25	1470 (1470)	2000 (2000)	750	DRA-25F	2.371	316	2340	2250	160	200	16.0	3.8
				DRB-25H	2.576	291	2460	2360	165	210		3.5
				DRB-25H	2.734	274	2550	2450	170	210		3.5
6DKM-26	1618 (1618)	2200 (2200)	750	DRA-25F	2.371	316	2380	2280	165	210	16.0	3.8
				DRB-25H	2.576	291	2480	2380	170	210		3.5
6DKMS-28	1838 (1838)	2500 (2500)	750	DRA-35H	2.595	289	2580	2480	175	220	18.0	6.0
				DRB-35H	2.800	268	2700	2600	180	230		5.5
				DRB-35H	3.030	248	2830	2720	185	230		5.5
6DKM-28	1912 (1912)	2600 (2600)	750	DRA-35H	2.595	289	2640	2540	180	220	18.0	6.0
				DRB-35H	2.800	268	2830	2720	185	240		5.5
				DRB-35H	3.030	248	2950	2840	190	240		5.5
8DKM-28	2500 (2500)	3400 (3400)	750	DRA-50F	2.700	278	2850	2740	200	250	23.0	8.5
				DRB-50F	3.101	242	3060	2940	205	260		8.0
				DRB-50F	3.353	224	3280	3150	220	280		8.0
6DKM-36	3309 (3309)	4500 (4500)	600	DRA-80F	2.430	247	3190	3070	225	280	44.0	12.0
				DRB-80F	2.740	219	3430	3300	235	290		12.0
				DRB-80F	3.149	191	3720	3580	245	310		12.0
8DKM-36	4413 (4413)	6000 (6000)	600	DRA-120F	2.862	210	3730	3580	260	330	55.0	20.0
				DRB-120F	3.263	184	4030	3880	270	340		20.0
				DRB-120F	3.722	161	4370	4200	280	360		20.0

Output for only DKM-36 engine given for crank shaft end.

Dimensions

Engine model	R/G model	L	L ₁	L ₂	B	B ₁	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	D	H ₅	H ₆	H ₇	H ₈	H ₉	B ₂	B ₃	(mm)
6DKM-20	DRA-16F	4555	3135	1420	1480	960	1885	365	1680	695	1000	70	445	870	1200	—	1610	970	
	DRB-16F	4525	3135	1390	1480	960	1885	365	1680	695	1000	120	490	1050	1200	475	1610	1040	
8DKM-20	DRA-19F	5570	3870	1700	1590	960	1885	365	1680	695	1000	80	500	1005	1200	—	1610	1020	
	DRB-19F	5375	3870	1505	1590	960	1885	365	1680	695	1000	80	600	1155	1300	553	1610	1190	
6DKMS-25	DRA-25F	5295	3350	1945	1835	1180	2463	400	1970	830	1200	80	600	1040	1380	—	1952	1500	
	DRB-25H	5010	3350	1660	1835	1180	2463	400	1970	830	1200	200	630	1130	1200	600	1952	1300	
6DKM-26	DRA-25F	5295	3350	1945	1835	1180	2110	400	1970	830	1200	80	600	1040	1380	—	1950	1500	
	DRB-25H	5010	3350	1660	1835	1180	2110	400	1970	830	1200	200	630	1130	1200	600	1950	1300	
6DKMS-28	DRA-35H	5615	3675	1940	—	1220	2563	430	2065	850	1310	90	640	1435	1820	—	1872	1240	
	DRB-35H	5595	3675	1920	—	1220	2563	430	2065	850	1310	200	640	1186	1700	609	1872	1400	
6DKM-28	DRA-35H	5615	3675	1940	—	1220	2563	430	2065	850	1310	90	640	1435	1820	—	1880	1240	
	DRB-35H	5595	3675	1920	—	1220	2563	430	2065	850	1310	200	640	1186	1700	609	1880	1400	
8DKM-28	DRA-50F	7075	4535	2540	—	1220	2719	430	2065	850	1310	100	750	1160	1650	—	1880	1500	
	DRB-50F	6745	4535	2210	—	1220	2719	430	2065	850	1310	260	800	1335	1650	770	1880	1640	
6DKM-36	DRA-80F	7285	4465	2820	2090	1680	3270	605	2930	1200	1400	250	830	1583	2300	927	2060	2000	
	DRB-80F	7075	4465	2610	2090	1680	3270	605	2930	1200	1400	250	830	1583	2300	927	2060	2000	
8DKM-36	DRA-120F	8865	5595	3270	2090	1680	3270	605	2930	1200	1400	250	900	1590	2100	—	2060	2050	
	DRB-120F	8665	5595	3070	2090	1680	3270	605	2930	1200	1400	300	1000	1760	2300	1002	2060	2300	



ОБЩЕСУДОВЫЕ СИСТЕМЫ

Судовые системы классифицируют по двум основным признакам: по назначению и виду рабочего вещества. Так, например, судовые системы классифицируют в основном по назначению, а системы судовых энергетических установок — по назначению и по виду рабочего вещества, перемещаемого по их трубопроводам. В связи с этим судовые системы подразделяют на следующие основные группы: трюмные, противопожарные, санитарные (водоснабжения и канализации), отопления судовых помещений, кондиционирования воздуха и вентиляции, грузовые нефтеналивных судов, разные. Системы судовых энергетических установок разделяют на паровые, топливные, масляные, водяного охлаждения, конденсатно-питательные, специальные и др.

Каждая основная группа систем в свою очередь может быть разделена на подгруппы в зависимости от назначения. Так, например, в состав группы трюмных систем входят: осушительная, водоотливная, перепускная и др.

С учетом общих принципов размещения назначение той или иной системы является одним из факторов, определяющих характер и место расположения на судне. План расположения всех деталей и частей системы I в помещениях судна без указания каких-либо размеров называется принципиальной схемой системы. Принципиальная схема дает только общее представление о том, где и как проходят трассы трубопроводов системы, какая арматура и в каком порядке ставится на этой трассе. Для выяснения конкретного расположения отдельных, наиболее ответственных или сложных участков трубопроводов системы используют рабочие чертежи, в которых даны размеры отстояния труб и арматуры от набора корпуса судна, от некоторых механизмов и их фундаментов.

В монтажных чертежах судовых систем, чертежах арматуры и деталей соединения труб (фланцы, штуцерные соединения и др.) принято указывать не наружный, а условный диаметр труб, а также условное давление, допустимое для системы.

Условный диаметр (D_u) труб, арматуры и соединительных деталей — это средний внутренний диаметр труб, соответствующий одному или нескольким наружным диаметрам. Для арматуры условный и фактический, внутренний диаметры совпадают. По условному диаметру подбирают трубы и рассчитывают трубопроводы.

Условным давлением (p_u) называется наибольшее допустимое рабочее давление в трубопроводе, зависящее от материала труб и температуры рабочей среды.

Ряд принципиальных схем механических систем был представлен ранее в гл. II и III при рассмотрении главных судовых котлов и двигателей. Дадим краткое описание принципиальных схем некоторых судовых систем.

Трюмные системы предназначены для обеспечения живучести и непотопляемости судна путем перемещения внутри его малых и больших количеств воды, приема ее из-за борта и удаления за борт.

Осушительная система, принципиальная схема которой показана на рис. 131, обеспечивает периодическое откачивание за борт из льял и сборных колодцев скопившейся там влаги и забортной воды. Эта система оборудована только невозвратно-запорными клапанами, что исключает возможность затоплений отсека «ли трюма. На многих судах осушительная система используется как водоотливная в случае большого поступления воды в машинное или котельное отделение судна.

Водоотливная система предназначена для откачивания воды, поступившей в результате аварии в отсеки и помещения судна. В качестве водоотливных средств используют циркуляционные насосы главных конденсаторов, охлаждающие насосы главных двигателей (дизелей), перекачивающие (нефтяные насосы (на буксирах), а также специальные осушительные и балластные насосы. Кроме того, часто применяют переносные средства удаления воды из отсеков в виде водоструйных эжекторов.

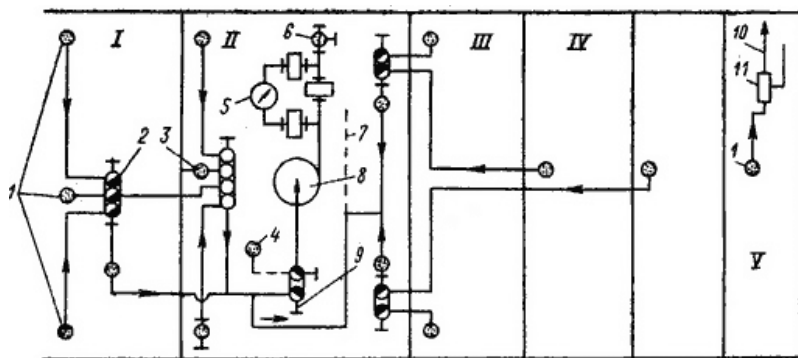


Рис. 131. Принципиальная схема осушительной системы.

1 — приемные сетка; 2 — клапанная коробка; 3 — грязевая коробка; 4 — приемная сетка аварийного осушения; 5 — сепаратор трюмных вод; 6 — отливной клапан; 7, 9 — трубы балластной системы; 8 — осушительный насос; 10 — отливная труба; 11 — ручной поршневой насос. I — отделение гребного электродвигателя; II — машинное отделение; III, IV — вспомогательные отделения; V — цепной ящик.

Спускная и перепускная системы необходимы для спуска воды из помещений судна, не имеющих осушительных средств (радиорубки, электростанции, погреба, рефрижераторные трюмы), к сборным колодцам.

Балластная система (рис. 132) служит для заполнения балластом (пресной или забортной водой) отсеков двойного дна, а также крайних концевых (форпиковой и ахтерпиковой) цистерн корпуса с целью регулирования осадки, остойчивости, крена и дифферента судов (кроме ледокольных судов и ледоколов). Эту систему должен обслуживать хотя бы один самостоятельный балластный насос, а в качестве резервных могут

быть использованы другие насосы достаточной производительности (осушительные, пожарные, охлаждающие и др.).

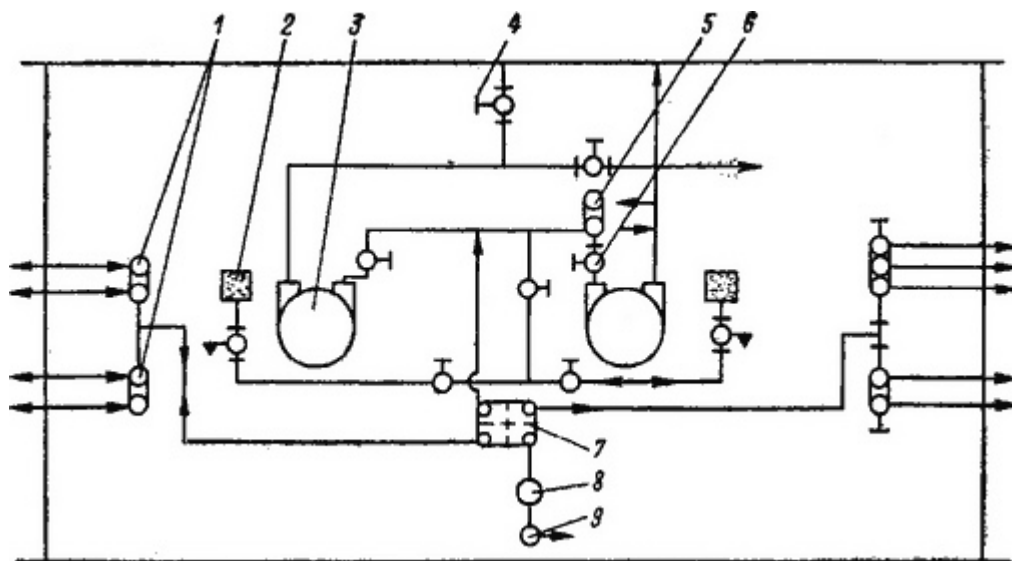


Рис. 132. Принципиальная схема балластной и водоотливной систем на сухогрузном судне.

1, 5 — клапанные коробки центральных, носовых и кормовых танков; 2 — приемные сетки системы аварийного осушения; 3 — осушительный и балластный насосы; 4 — отливной кингстон; 6 — быстрозапорный клапан; 7 — распределительная клапанная коробка; 8 — фильтр; 9 — кингстон.

Креновая и дифференциальная системы служат для выравнивания крена и дифферента судна, полученных в результате его неправильной загрузки, неравномерного расходования пресной воды и топлива из бортовых отсеков или заполнения водой каких-либо отсеков в случае аварии. На ледоколах и ледокольных судах эти системы служат для преднамеренного создания крена и дифферента, а также для раскачивания судна в поперечной плоскости, для освобождения его корпуса от сжатия льдом и для разламывания ледяных полей. В креповой системе иногда используют специальные так называемые креновые цистерны.

Противопожарные системы предназначены для тушения пожара, возникающего в каком-либо районе судна. Системой водотушения (рис. 133) оборудуются все суда без исключения независимо от их назначения и условий эксплуатации. Эту систему применяют для тушения пожаров почти во всех жилых и служебных помещениях судна, но она совершенно не применима при тушении горючих материалов, топлива и нефти, горящего электрооборудования, а также в некоторых помещениях (аккумуляторных, фонарных, малярных) я малоэффективна при тушении пожара в толще груза. Отростки системы в помещениях, в коридорах и на палубах заканчиваются пожарными рожками, около которых располагаются пожарные шланги с ручными стволами. Пожарные рожки размещают на судне так, чтобы в любую возможную точку пожара можно было подать две струи воды высотой не менее 12 м. Длину пожарных шлангов выбирают не менее 20 м на открытых палубах и не менее 10 м во внутренних помещениях. Пожарные насосы обычно

обеспечивают одновременное включение двух пожарных рожков и других потребителей (спринклерная система, система водораспыления и т. п.).

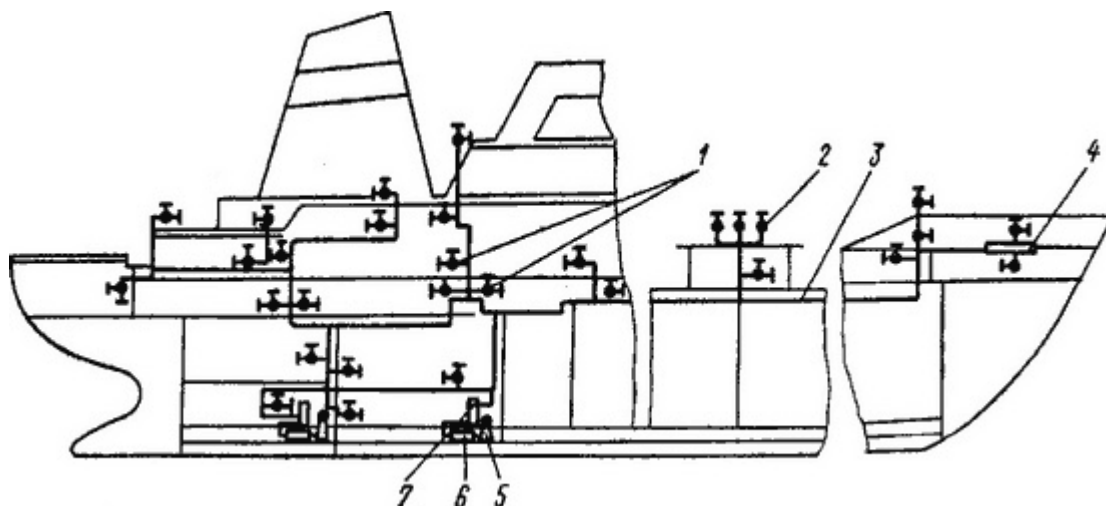


Рис. 133. Принципиальная схема водяной противопожарной системы.

1 — пожарные рожки в помещениях; 2 — палубные пожарные рожки; 3 — напорный трубопровод; 4 — кольцевое орошение форпика; 5 — приемный кингстон; 6 — фильтр; 7 — пожарный насос.

Спринклерная система предназначена для тушения огня распыленными струями воды. Согласно Правилам Регистра СССР спринклерной системой оборудуют пассажирские, командные и служебные помещения. Установленные на трубах системы специальные распылительные приборы — спринклеры — при повышении температуры в помещении выше допустимой автоматически раскрываются и распыливают воду в виде душа с радиусом действия 2—3 м.

Система пенотушения особенно распространена на таких судах, как танкеры, нефтеналивные и сухогрузные суда для перевозки сухих горючих материалов. Кроме того, такая система успешно применяется на обычных судах для тушения пожаров в машинных и котельных отделениях, в топливных и масляных цистернах. Принцип пенотушения основан на том, что углекислая пена, нанесенная на горящий предмет, изолирует его от кислорода воздуха и тем самым прекращает горение. В зависимости от способа получения и состава пена бывает химическая и воздушно-механическая. В последнее время химическое пенотушение ввиду ряда его недостатков уступает место воздушно-механическому пенотушению (рис. 134), основанному на образовании пены при взаимодействии пенообразующей жидкости с водой и воздухом в воздушно-пенных стволах в конце трубопровода.

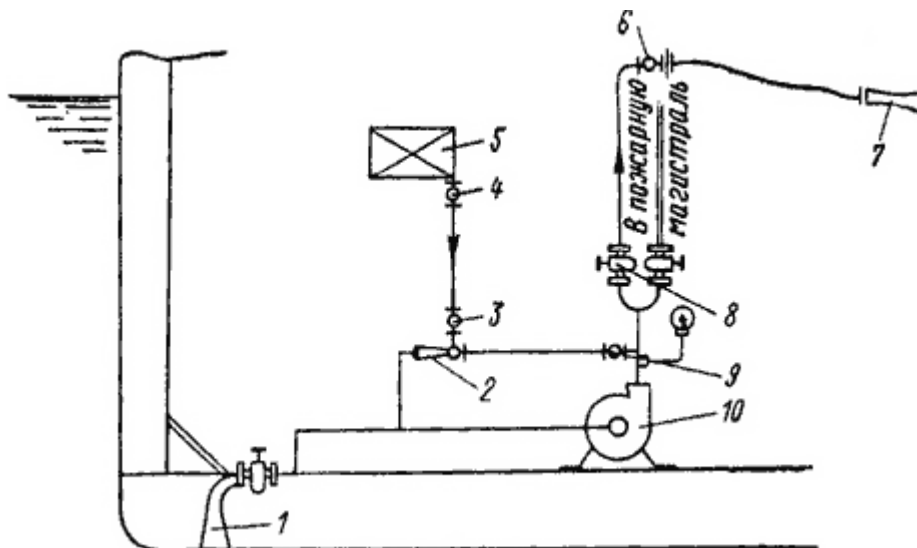


Рис. 134. Принципиальная схема воздушно-механического пенотушения.

1 — кингстон; 2 — эжектор пенообразователя; 3 — дозирующий кран; 4 — пусковой кран; 5 — цистерна с пенообразователем; 6 — пенный пожарный кран; 7 — воздушно-пенный ствол; 8 — задвижка; 9 — кран; 10 — пожарный насос.

Система углекислотного тушения согласно Правилам Регистра СССР применяется для тушения пожаров в сухогрузных трюмах, почтовых кладовых, малярных и других сильно загроможденных грузами помещениях, в танках и грузовых отсеках нефтеналивных судов, топливных цистернах и т. д. В последнее время эта система имеет ограниченное применение на судах ввиду ряда ее недостатков.

Противопожарная система ЖС основана на объемном методе тушения пожаров в закрытых помещениях, при котором в помещении создается атмосфера, не способствующая горению. В качестве огнетушительной жидкости в этой системе применяются специальные жидкости. На судах ледокольного типа жидкостной системой оборудуют турбогенераторное отделение, отделение вспомогательных механизмов, помещения гребных электродвигателей и аварийного дизель-генератора, грузовые трюмы, цистерны и др. Управление системой осуществляется со специальной станции жидкостного пожаротушения, где располагаются баллоны для огнетушительной жидкости, баллоны сжатого воздуха и пусковая аппаратура.

Сигнальная противопожарная система (СПС) предназначена для своевременного оповещения команды судна о появлении дыма и о возникновении пожара в малопосещаемых помещениях (грузовые трюмы, кладовые и др.). Наиболее распространенной на судах является система сигнализации с использованием в электросхеме извещателей, реагирующих на температуру окружающей среды.

Системы бытового водоснабжения обеспечивают обслуживание нужд и потребностей команды судна и пассажиров. Каждая из систем имеет независимые один от другого водопроводы.

Система питьевой воды предназначена для подачи пресной воды к самоварам, пищеварным котлам, кипятильникам, в хлебопекарни и питьевые краны. Питьевая вода хранится в особых запасных цистернах, покрытых внутри цементным молоком, полиэтиленовой пленкой или специальной краской. Цистерны располагают в местах, наиболее удаленных от источников тепла.

Судно имеет обычно не менее двух запасных цистерн, учитывая необходимость их периодической очистки. От этих цистерн пресная вода с помощью насосов (ручных или электрических) подается в расходные цистерны, откуда по водопроводам — к местам потребления. Запасы питьевой воды пополняют с помощью опреснительной установки судна.

Система мытьевой воды служит для подачи пресной воды в бани, душевые и камбузы. Мытьевая вода, как и питьевая, хранится в запасных цистернах, из которых подается вначале в расходные цистерны, затем через подогреватель или, минуя его, к местам потребления. В настоящее время систему мытьевой воды на судах оборудуют пневмоцистернами, позволяющими производить автоматический пуск и остановку насоса. Принципиальная схема такой системы с пневмоцистерной приведена на рис. 135.

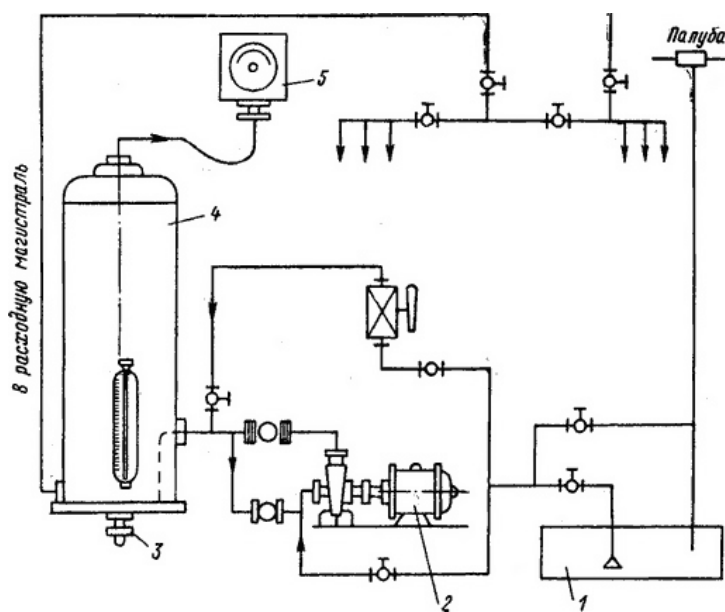


Рис. 135. Принципиальная схема системы мытьевой воды с пневмоцистерной.

1 — запасная цистерна; 2 — электронасос; 3 — спускной кран; 4 — пневмоцистерна; 5 — монореле.

Система бытовой забортной воды необходима для подачи воды к санитарному оборудованию судна и для мытья санитарно-бытовых помещений и пищеблока. В этой системе отсутствуют запасные цистерны и вода поступает к электронасосу через приемный кингстон из-за борта.

Фановая система предназначена для удаления за борт в береговые емкости или грязевые цистерны судна фекальных вод из гальюнов и писсуаров как во время хода судна,

так и при его стоянке. На современных судах фановые трубопроводы проводятся к грязевым цистернам, содержимое которых выбрасывается с помощью эжекторов или насосов в специальную баржу или за борт. Сточная система служит для удаления за борт с закрытых палуб, а также отвода грязевых вод из душевых, бань, прачечных и камбузов, а система шпигатов открытых палуб — для удаления воды и атмосферных осадков с открытых палуб.

Системы отопления широко используют на современных судах для обогрева жилых и служебных помещений.

Систему парового отопления применяют на морских и речных судах. Основное ее преимущество — простота и сравнительно малый вес. Для нагрева отопительных приборов (грелок) в этой системе служит сухой насыщенный пар с давлением не более 30 кН/м^2 ($0,39 \text{ кгс/см}^2$), который до входа в грелки пропускают через специальные влагоуловители (сепараторы), увеличивая его теплоотдачу. В зависимости от способа подвода пара к грелкам и отвода от них конденсата паровое отопление выполняется в виде однопроводной или двухпроводной системы, принципиальная схема которой показана на рис. 136. При однопроводной системе пар и его конденсат проходят по одному трубопроводу. Чтобы исключить возможность образования воздушных пробок, в этой системе применяют эжекторы, расположенные ниже грелок. Двухпроводная система имеет две независимые магистрали — трубопроводы свежего пара и конденсата, соединяющиеся с отопительными приборами параллельно.

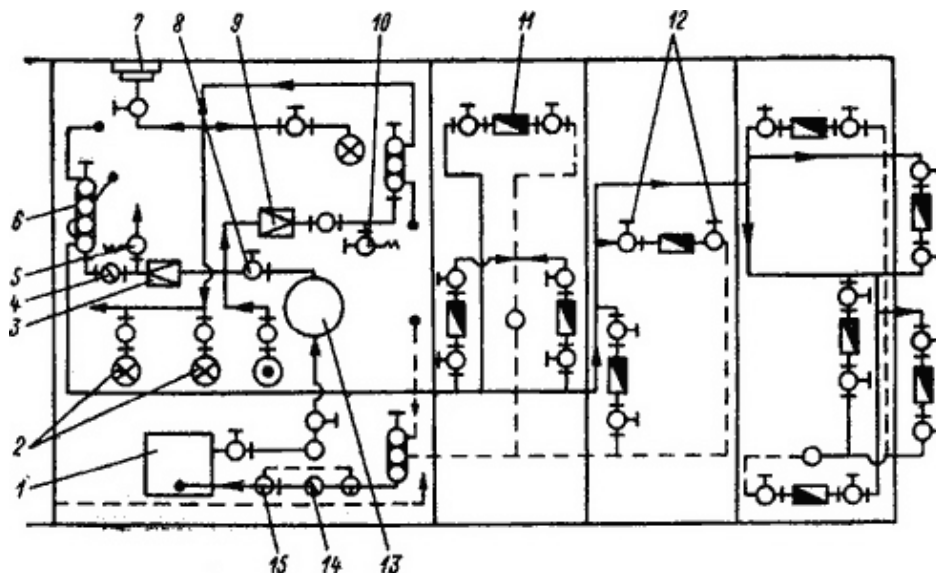


Рис. 136. Принципиальная схема двухпроводной системы парового отопления.

1 — теплый ящик; 2 — клапаны подачи пара на цистерны, 3, 9 — редукционные клапаны; 4 — сепаратор; 5, 10 — предохранительные клапаны; 6 — распределительная клапанная коробка; 7 — кингстоны; 8 — запорный клапан; 11 — грелки; 12 — впускные и выпускные клапаны; 13 — котел; 14 — конденсационный горшок; 15 — трехходовой кран.

Система водяного отопления на морских судах не нашла широкого применения ввиду ее большого веса и сложности монтажа в судовых условиях.

Систему воздушного отопления обычно комбинируют с системой вентиляции, что позволяет использовать эту систему в холодное время года для отопления и вентиляции, а в теплое время — только для вентиляции и охлаждения. Система воздушного отопления проще других аналогичных систем, позволяет применять для отопления как наружный, так и рециркуляционный воздух, а также их смесь. Систему выполняют по автономному и групповому принципам в зависимости от количества, назначения и расположения обслуживаемых помещений.

Система электрического отопления применяется только для тех помещений судна, где установлены приборы, чувствительные к влаге и сырости (штурманская и ходовая рубки, радиостанция и др.). Эта система проста по устройству, допускает свободное перемещение электрогрелок с одного места на другое, но ввиду большой стоимости при эксплуатации не нашла широкого применения на судах.

Система вентиляции и кондиционирования воздуха служит для улучшения качества воздуха в судовых помещениях путем замены загрязненного воздуха свежим, регулирования его скорости движения, температуры и влажности.

Система вентиляции может быть естественной и искусственной. В первом случае обмен воздуха в помещениях производится с помощью раструбных дефлекторов и эжекционных головок, размещенных на открытых участках палуб и рубок. Во втором случае воздух подают в помещения и удаляют с помощью вдувных и вытяжных вентиляторов через грибовидные головки, расположенные на открытых палубах.

Система кондиционирования воздуха (рис. 137) обеспечивает создание искусственного микроклимата в помещениях независимо от метеорологических условий. Для этой цели в системе имеются приборы (калориферы, фильтры и др.) для подогревания и охлаждения воздуха, для его очистки и увлажнения. На современных судах регулирование качества воздуха в этой системе производится автоматически.

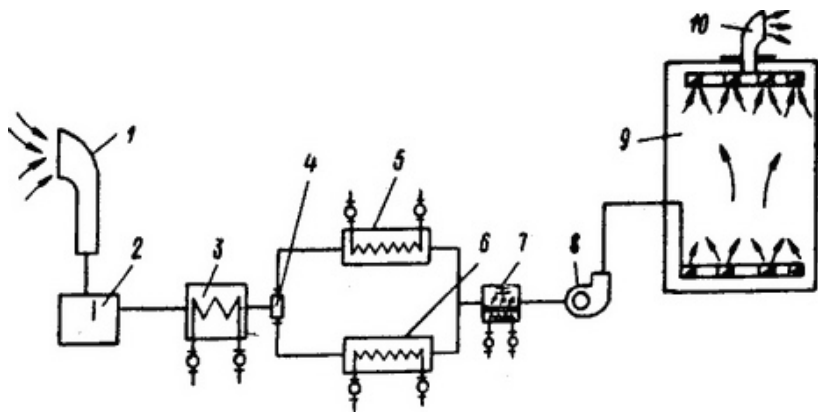


Рис. 137. Принципиальная схема системы кондиционирования воздуха.

1 — приточный фильтр; 2 — фильтр; 3 — осушитель; 4 — трехходовой шибер; 5 — калорифер для подогревания; 6 — калорифер для охлаждения; 7 — увлажнитель; 8 — вентилятор; 9 — вентилируемое помещение; 10 — вытяжной дефлектор.

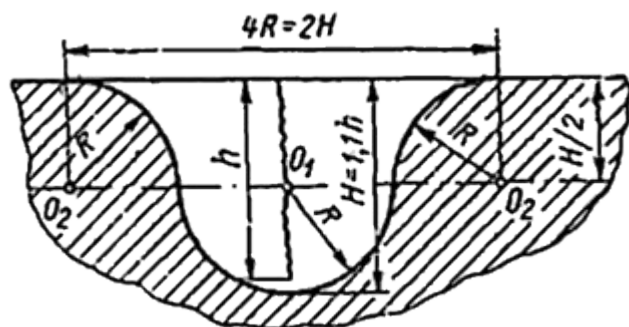
РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ НА СУДНЕ

Неисправности втулок цилиндров и способы их устранения

Трещины на втулке цилиндра.

Причины: чрезмерные механические напряжения, резкое охлаждение вследствие дефектов литья или структуры металла.

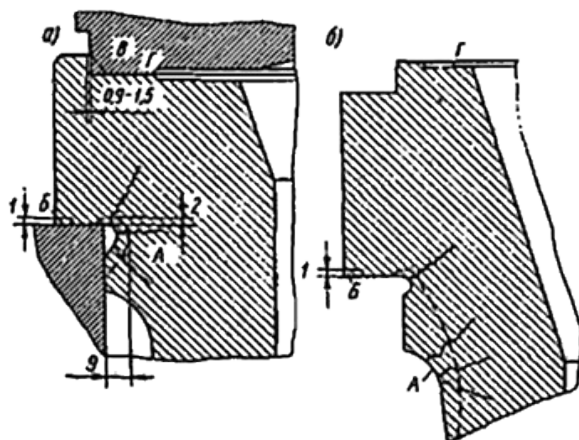
Способы устранения: трещины на зеркале цилиндра в исключительных случаях удалить разделкой (см. рис.); сквозные трещины в нижней части втулки заделать сшивкой, стяжками или хомутами; галтели опорных буртов с трещинами проточить (для наращивания металла использовать электродуговую наплавку).



Примечания: При проведенном в исключительных случаях ремонте втулку подвергают гидравлическому испытанию со стороны огня на $1/3$ длины втулки на давление $1,5 P_{max}$, со стороны воды — на давление не менее $0,68$ МПа.

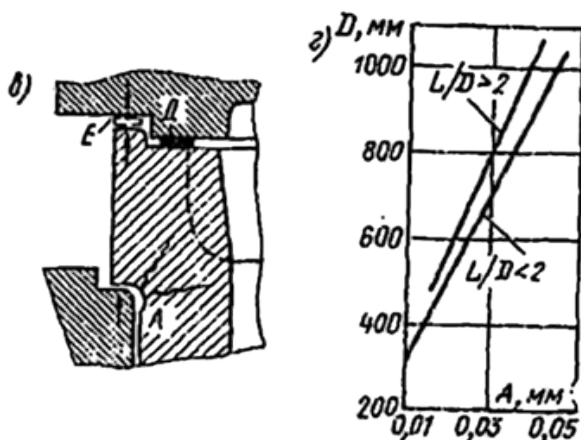
Откалывание верхнего посадочного бурта втулки цилиндра.

Причины: перекос втулки в блоке из-за низкой точности обработки, коррозии, попадания загрязнений под посадочную поверхность; несоответствие материала втулок; отсутствие галтели в переходе опорного бурта вследствие чрезмерных сил при затяжке крышек цилиндров; свободное колебательное перемещение втулок в нижнем опорном бурту, неравномерное охлаждение.



Способы устранения: точно обработать посадочные места втулки и блока, тщательно зачистить посадочные места перед постановкой, равномерно затянуть крышки цилиндра, индивидуально подогнать втулки к блоку, выбрать место перехода тела втулки в опорный

бурт по радиусу (участок А на рис. а, б, в), изменить плечо опорной поверхности крышек на втулку и втулки на блок удалением металла (штрихпунктирные участки АБВГ) или переносом опорного бурта из плоскости Д в плоскость Е; проточить галтель и наплавить чугун по специальной технологии.



Примечания: Отклонение от перпендикулярности поверхности верхнего посадочного бурта оси втулки допускают не более, чем указано на чертежах и на рис. г в зависимости от отношения длины L втулки к ее диаметру D .

Износ и повреждение втулки цилиндров со стороны охлаждения.

Причины: Вибрационное разрушение от ударов поршня о втулку при перекладке, коррозия от действия охлаждающей воды; покрытие поверхности смазочным материалом.

Способы устранения: Язвенные разъедания заделать пластмассой, зачистить, произвести обработку охлаждающей воды хроматощелочной присадкой, уменьшить зазор между втулкой и поршнем для снижения силы удара при перекладке, использовать более стойкие материалы для покрытия.

Примечания: Если глубина кратеров разрушения достигает 10% толщины стенки втулки, необходимо произвести гидравлическое испытание втулок. Необходимо проверить состояние и зазоры в посадочных буртах и диаметры уплотнительных колец.

Повреждение резиновых уплотнительных колец втулок.

Причины: Высыхание, разрывы вследствие вибрационных колебаний и нарушения охлаждения, низкого качества материала колец; соприкосновение колец с острыми кромками или с кратерами, получившимися вследствие коррозии посадочных гнезд под кольца.

Способы устранения: Поднять и осмотреть втулки, восстановить канавки кольца проточкой, заполнить пластмассой кратеры, подобрать новые бесшовные кольца необходимого диаметра из маслостойкой и высокотемпературостойкой эластичной резины.

Примечания: Внутренний диаметр новых колец должен быть меньше на 5% диаметра выточки под кольцо. Наружный диаметр колец должен быть больше диаметра опорной поверхности блока на 20 — 25% толщины кольца.

Чрезмерный или неравномерный износ зеркала втулки цилиндра.

Причины: Низкое качество или несоответствие материалов, топлива и масла; попадание воздуха с высоким содержанием абразивных примесей; нарушение центровки движения, монтажных зазоров, подачи топлива в цилиндр, системы охлаждения; коррозия; наличие статического электричества и вибрации; большое число пусков, низкий уровень обслуживания и ремонтов.

Способы устранения: Расточить и отшлифовать цилиндрические втулки до размера ремонтного диаметра втулок поршней; применить хромовые гальванические покрытия, металлизацию, плазменную наплавку с последующим гидравлическим испытанием со стороны воды и огня; заменить поршни, поршневые кольца; твердость поршневых колец должна быть примерно на HB 20 ниже, чем твердость втулки цилиндра.



Примечания: Предельно допустимые зазоры между тронком поршня и цилиндром ($\Delta D_{ц-Дп}$) представлены на рисунке, где кривые 1 — 3 даны для дизелей с частотой вращения (с-1) соответственно 8,33; 2,5-8,33; 2,5.

Заедания поршня в цилиндре.

Причины: Отклонение размеров деталей ЦПГ от допустимых; нарушение системы смазывания, охлаждения; попадание кусочков кокса, поломанных колец между поршнем и цилиндром; прорыв газов из камеры сгорания и «сдувание» масляной пленки; неправильная сборка ЦПГ и центровка; вибрационные колебания и температурное расширение острых кромок выпускных окон.

Способы устранения: Осмотреть, провести дефектоскопию, необходимую обработку, проверить геометрические размеры, провести гидравлические испытания втулки и поршня со стороны воды и огня.

Примечания: Допустимое отклонение от цилиндричности втулки $\delta = 0,00082 D + 0,37$ мм для $D=550 \div 600$ мм; $\delta = 0,0021 D - 0,3$ мм для $D > 600$ мм.

Микрозадиры или микроизносы зеркала цилиндра.

Причины: Попадание воды со смазочным маслом; недостаточное количество масла; окисление масляной пленки кислородом свежего заряда и продуктами сгорания и ее разрыв;

несоответствие сортов применяемых масел и применение высокосернистого топлива; нарушение системы охлаждения и центровки движения.

Способы устранения: Проверить и устранить причины возникновения дефекта, проконтролировать качество и соответствие смазочного материала, увеличить его количество.

Примечания: Способ измерения микрорадиусов еще не найден.

Задиры зеркала втулки цилиндра.

Причины: Использование несоответствующего металла, смазочного материала; несоответствие геометрических размеров, шероховатости поверхности, режимов обработки; наличие острых кромок у поршневых колец, отслаивание покрытия поршневых колец поршня, деформация втулки вследствие тепловых или механических нагрузок; закоксовывание поршневых колец; недостаток смазочного материала и разрыв масляной пленки из-за попадания кокса, механических частиц или абразивов; смывание топливом смазочного материала, окисляемость поверхностей.

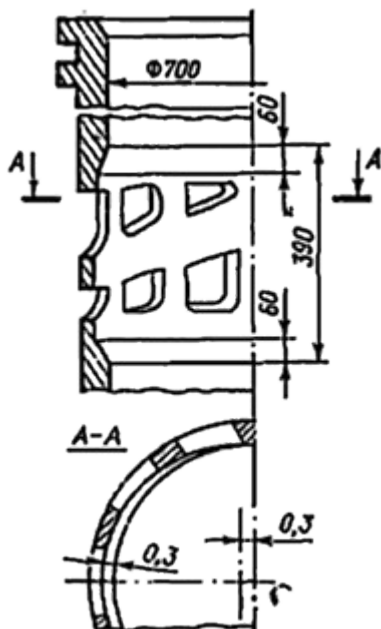
Способы устранения: Склонность к задирам можно уменьшить путем применения высококачественных масел с повышенными антизадириными свойствами, увеличением маслосъемности поверхностей трения благодаря обеспечению их оптимальной микрогеометрии и применению пористых материалов; не допускать отклонений форм деталей, в частности обеспечить точные геометрические размеры деталей ЦПГ; применять специальные покрытия (молибденирование, сульфоцианирование, фосфатирование, лужение, омеднение, сульфидирование, графитирование и т. п.); изготавливать детали из стойких к задирам материалов.

Примечания: Финишную обработку зеркала следует вести при определенной шероховатости, нужно создавать возможно большую опорную поверхность при обязательном наличии на обрабатываемой поверхности сетки углублений (микропадин) для образования масляных карманов, обеспечивающих высокую маслосъемность поверхности трения.

Натиры на зеркале втулки цилиндра в районе выпускных окон.

Причины: Коробление втулки около перемычек окон вследствие перегрева; перекос поршня, нарушения пленки, смазочного материала.

Способы устранения: Проверить зазоры между поршнем и цилиндром; в районе выпускных окон произвести эксцентрическую расточку втулки цилиндра диаметром большим, чем основной (см. рис.).



Примечания: На некоторых дизелях отклонение от концентричности достигает 0,3 — 0,5 %.

Деформация втулки.

Причины: Действие неравномерных монтажных сил, ударных импульсов во время работы; неравномерное температурное воздействие.

Способы устранения: Выпрессовать втулки; обмерить посадочные пояса и опорные бурты втулки и блока; проверить и заменить уплотнительные кольца; восстановить посадочные бурты.

Примечания: Требования к посадочным буртам приведены в конструктивных особенностях. Допустимо изменение системы охлаждения зарубашечного пространства для ***равномерного охлаждения втулки.***

Наработок на зеркале цилиндра.

Причины: Отсутствие закруглений на кромках поршневых колец; образование нагара на поршнях и кольцах из-за плохого сгорания топлива, низкого качества и обилия смазочного материала.

Способы устранения: Проверить распыл форсунок, отрегулировать подачу смазочного материала для цилиндров; снять острую фаску с верхнего поршневого кольца.

Примечания: Форму поршневых компрессионных колец определяет дизелестроительный завод.

Ступенчатая выработка в зоне остановки верхнего поршневого кольца в ВМТ.

Причины: Естественное изнашивание; неудовлетворительное смазывание зеркала цилиндра; несоответствие металла колец и втулки; низкое качество распыла и сгорания топлива.

Способы устранения: Восстановить выработанный лоясок вместе со всей рабочей поверхностью втулки плазменным напылением, наплавкой или хромированием.

Примечания: Перед восстановлением проводят ультразвуковую дефектоскопию на отсутствие трещин и гидравлическое испытание.

Выкрашивание азотированного слоя, появление цветов побежалости и коррозии, наволакивание металла.

Причины: Перегрев вследствие заедания поршня в цилиндре.

Способы устранения: Шлифовать, хонинговать втулки цилиндра под ремонтный размер.

Примечания: Параметр шероховатости поверхности, отклонение от круглости и продольного сечения не должны превышать номинальных допусков.

Кавитационное выкрашивание металла опорного бурта перпендикулярно опорной поверхности.

Причины: Пульсирующее воздействие воды, водяных паров и воздуха с высокими температурой и давлением через относительно малый зазор вследствие отвода охлаждающей воды ниже опорного бурта.

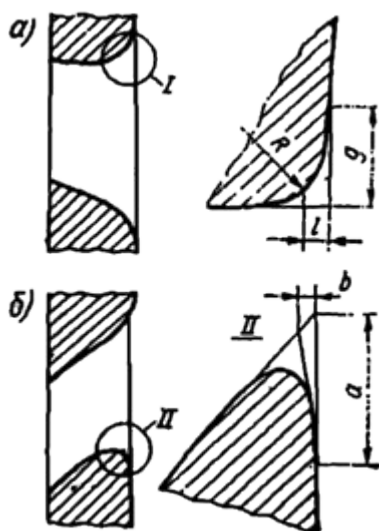
Способы устранения: Установить резиновое уплотнительное кольцо, проточить по радиусу поврежденный участок или снять нижний слой опорного бурта и установить проставочное кольцо; сместить центр опоры крышки, проточив опорную поверхность под крышку на втулке; уменьшить плечо с опорным буртом.

Примечания: При установке резиновых колец необходимо проверить, соответствует ли теплостойкость резины температуре канавки.

Откалывание кромок продувочных и выпускных окон.

Причины: Задевание кромок поршневых колец за кромки окон, деформация втулки; попадание посторонних предметов или кусочков поломанных поршневых колец.

Способы устранения: Строго соблюдать размеры кромок окон.



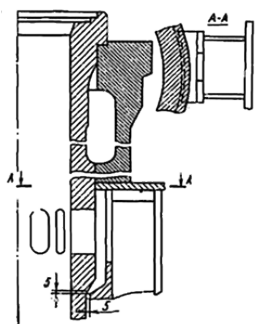
Примечания: Схема закругления кромок окон показана на рис. а для выпускных окон, на б — для продувочных окон.

Размеры кромок окон во втулках цилиндров для некоторых тихоходных судовых дизелей должны быть (см. рис.) $a \geq 15 \div 20$; $b \geq 2 \div 3$, $g \geq 10 \div 20$; $l \geq 1 \div 3$;

Обрыв втулки цилиндра.

Причины: Дефекты металла: неправильная центровка и обжатие.

Способы устранения: При каждом подъеме втулок проводить дефектоскопию, особенно верхнего посадочного бурта; при необходимости проточить бурт до чистого металла.

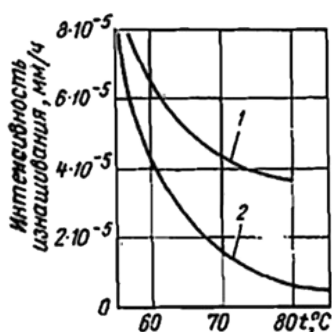


Примечания: Для некоторых дизелей типа ДКРН предусмотрено страхующее устройство на случай обрыва втулки (см. рис.).

Чрезмерная коррозия наружной поверхности втулки цилиндра.

Причины: Низкое качество воды для охлаждения дизеля; резкая смена температуры при переменных режимах; отсутствие или неисправность протекторов при охлаждении забортной водой.

Способы устранения: Очистить втулку с помощью химических средств при значительном разъедании, произвести поверочный расчет втулки на прочность; допускается антикоррозионное покрытие втулки.



Примечания: При глубине коррозии более 20% толщины стенки необходимо провести гидравлическое испытание со стороны огня. Зависимость интенсивности изнашивания втулки цилиндра от температуры охлаждения воды показана на рис.: 1, 2 — соответственно для двухтактных и четырехтактных дизелей.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ НА СУДНЕ. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

Морской транспорт является надежным средством передвижения и транспортировки различных грузов. Это связано с тем, что безопасности на судне уделяется первостепенное значение. Все члены команды проходят обязательное обучение и несколько типов инструктажей. Ответственность за их проведение и исполнение возлагается на командира судна. Именно капитан обязан ознакомить прикрепленных к кораблю новых членов экипажа с особенностями этого водного транспорта, внутренним расписанием, должностной инструкцией, а также действиями в связи с тревогой. Поступивший в подчинение новый служащий должен иметь представление о месте нахождения спасательных средств, уметь пользоваться аварийными материалами и четко знать все правила. Член экипажа, не прошедший первичный инструктаж по безопасным методам исполнения своих обязанностей, не допускается к судовым работам. Обучение имеет право провести помощник капитана или старший механик, в ведении которых находится процесс обучения членов экипажа. Пассажиры, включая совершеннолетних родственников моряков, также обязаны ознакомиться с техникой безопасности на судне. В ведении дежурного помощника командира корабля находится журнал регистрации всех прошедших инструктаж.

Правила пожарной безопасности

Правила противопожарного режима

Даже правильно спроектированное, оснащенное всеми необходимыми инженерными системами, техническим противопожарным оборудованием, средствами для борьбы с пожарами судно остается крайне опасным и уязвимым при возникновении очага возгорания в нем объектом защиты. Автономность судна, наличие на борту значительных объемов пожарной нагрузки, включая пожароопасные грузы; затрудненность эвакуации людей из-за стесненности основных эвакуационных путей и выходов, ограниченности путей вывода в безопасные места требуют от судовладельца, экипажа во главе с капитаном серьезного подхода, выполнения всех правил и требований ПБ, строгого соблюдения противопожарного режима как во время плавания, так и находясь в порту.

Наиболее частыми причинами пожаров на судах являются:

Нарушения противопожарного режима – курение вне отведенных мест, неправильная эксплуатация или использование самодельных электроприборов.

Нарушения правил ПБ при проведении различных работ, связанных с использованием открытого огня, в том числе без оформления наряда-допуска на выполнение огневых работ. Механические повреждения электрооборудования, электропроводки судна.

Нарушения мер ПБ, ошибки при складировании ЛВЖ, ГЖ, горючих сыпучих материалов в грузовых трюмах, отсеках. Разгерметизация трубопроводов подачи топлива с последующим контактом с горячими рабочими механизмами машин, источниками открытого пламени.

Нарушения правил ПБ при эксплуатации котлов, печей. Суда внутреннего водного транспорта, работа экипажей на их борту должны отвечать требованиям «Правил ПБ на судах внутреннего водного транспорта», причем экземпляр этих правил обязательно входит в судовые документы, отражающие пожарную безопасность судна, и должен находиться на борту любого судна.

Персональная ответственность за обеспечение пожарной безопасности на судне возложена на судовладельца, что эксплуатирует его от своего имени, независимо от того, его он собственник или использует его на другом законном основании. На практике ответственным за пожарную безопасность судна является капитан. Судовладельцам, капитанам судов этими правилами вменены в обязанность организация, проведение следующих основных противопожарных мероприятий:

Инструктажи по пожарной безопасности с командным составом, рядовыми членами экипажей судов.

Обучение их практическим навыкам борьбы с огнем на борту судна, с использованием имеющегося арсенала противопожарных систем, установок, оборудования, первичных средств.

Создание аварийных партий/групп из членов судовой команды для борьбы за живучесть судна при возникновении пожара.

Количество, число членов таких партий/групп прямо зависит назначения, типа судна, численности экипажа.

Ознакомление пассажиров с противопожарным режимом на судне, планами эвакуации при пожаре, действиями по эвакуации при поступлении сигнала пожарной тревоги.

Создание, размещение в наиболее посещаемом или проходном месте на судне стенда (уголка) по пожарной безопасности, где на плакатах, планах-схемах наглядно отражены действия при возникновении пожара; приемы обращения с первичными средствами; характерные нарушения правил ПБ на судах; места размещения средств пожаротушения и другая необходимая информация. «Правила ПБ на судах ВВТ» в своих разделах дают подробную, исчерпывающую информацию о требованиях ПБ в период эксплуатации – при перевозке пассажиров, при стоянках у причалов и на рейдах; в пунктах приема и отстоя, при проведении пожароопасных ремонтных работ; а также для судов, перевозящих взрывопожароопасные, нефтеналивные грузы.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНВЕНЦИИ И КОДЕКСЫ

Международная конвенция по поиску и спасанию на море 1979 года - (англ. International Convention on Maritime Search and Rescue) (часто именуется «Конвенция САР») была заключена в Гамбурге (Федеративная Республика Германия) 27 апреля 1979 года.

Конвенция создает международную систему поиска и спасания (САР) с целью обеспечить, чтобы независимо от района Мирового океана, в котором происходит авария, действия по поиску и спасанию терпящих бедствие людей координировались между расположенными в этом районе службами САР.

Конвенция предлагает договаривающимся сторонам обеспечить наличие в их странах соответствующих средств для поиска и спасания, заключать между собой соглашения по поиску и спасанию, в частности, предусматривающие облегченный доступ спасательных средств одного государства в территориальное море другого государства, а также устанавливать общие процедуры для эффективного и быстрого поиска и спасания.

Конвенция также предусматривает создание государствами спасательно-координационных центров и подцентров, включая назначение координатора на месте проведения операции.

После принятия Конвенции по решению Комитета по безопасности на море Международной морской организации (ИМО) Мировой океан был разделен на тринадцать поисково-спасательных зон. В каждой из зон соответствующие государства должны установить границы районов, в которых они несут ответственность за проведение поисково-спасательных операций.

Стороны Конвенции устанавливают так называемые системы судовых сообщений, в пределах которых суда должны сообщать о своем местоположении. В случае аварии на море такая система позволяет значительно сократить время, затрачиваемое на поиск судна и оказание услуг по спасанию. Эта система также помогает оказывать, при необходимости, срочную медицинскую помощь морякам на судах..

Технические требования Конвенции САР содержатся в Приложении, состоящем из пяти глав.

В связи с тем, что возлагаемые на государства обязательства требовали существенных финансовых затрат (например, установление береговых сооружений), Конвенцию ратифицировало незначительное число государств, поэтому темп осуществления Конвенции был крайне медленным.

В 1995 году было принято решение внести в Конвенцию несколько важных поправок. В частности, выявилась необходимость привести Конвенцию в соответствие с положениями по поиску и спасанию, выработанными Международной организацией гражданской авиации

(ИКАО).

Пересмотр технических требований, содержащихся в Приложении, был поручен Подкомитету ИМО по радиосвязи и поиску и спасанию (Подкомитет COMSAR). Поправки были приняты Комитетом по безопасности на море ИМО на его 69-й сессии в мае 1998 года и вступили в силу 1 января 2000 года.

В 2004 году был принят ещё один комплект поправок, касающийся лиц, терпящих бедствие на море. В частности, были добавлены: определение лиц, терпящих бедствие на море; положения, относящиеся к оказанию помощи капитану при доставке спасенных в море людей в безопасное место; а также важные положения, устанавливающие обязанность спасательно-координационных центров или спасательных подцентров предпринимать действия по установлению наиболее подходящих мест для высадки лиц, обнаруженных терпящими бедствие на море.

Одновременно с пересмотром Конвенции САР в ИМО проводилась работа по усовершенствованию практических руководств по поиску и спасанию. В 1971 году было выпущено Руководство ИМО по поиску и спасанию для торговых судов (МЕРСАР), а в 1978 году - Международное авиационное и морское наставление по поиску и спасанию (Наставление ИАМСАР).

Оба документа ИМО предлагали заинтересованным национальным организациям практические рекомендации по вопросам оказания помощи терпящим бедствие людям и судам в море. Наставление ИАМСАР было в максимально возможной степени согласовано с соответствующим руководством, выработанным Международной организацией гражданской авиации (ИКАО).

Дальнейшее развитие средств связи и технических возможностей авиационного и морского поиска и спасания, а также необходимость более тесного сотрудничества обеих отраслей в этой области привели к тому, что ИМО и ИКАО совместно приняли Международное руководство по авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС), которым в настоящее время пользуются все воздушные и морские суда. РМАМПС состоит из трех томов: Организация и управление; Координация; и Подвижные средства. Последний третий том должен находиться на борту каждого морского судна.

SOLAS-74 - International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974	СОЛАС-74 - Международная Конвенция по Охране Человеческой Жизни на Море , 1974
MARPOL-73/78 International Convention for the Prevention of Pollution from Ships	МАРПОЛ-73/78- Международная Конвенция по Предотвращению Загрязнения с Судов

SAR-79 -International Convention on Maritime Search and Rescue	САР-79 - Международная Конвенция по Поиску и Спасанию на Море
LL-66/88 - International Convention on Load Lines	КГМ - 66/88 -Международная Конвенция по Грузовой Марке
FAL-65 - Convention on Facilitation of International Maritime Traffic	ФАЛ-65 - Конвенция по Облегчению Формальностей в Международном Морском Судоходстве
SUA-88 - Convention for the Suppression of Unlawful Acts against the Safety of Maritime Navigation	SUA-88 - Конвенция о борьбе с незаконными актами против безопасности морского судоходства
SALVAGE-89 - International Convention on Salvage	SALVAGE-89 - Международная Конвенция по Спасанию Имущества
CLC-69 - International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage	CLC-69 - Международная Конвенция о Гражданской Ответственности за Ущерб от Загрязнение Нефтью
TONNAGE-69 - International Convention on Tonnage measurement of Ships	TONNAGE-69 - Международная Конвенция по (КОС-69) обмеру судов
ILO CONVENTIONS - International Labour Organization Convention	МОТ КОНВЕНЦИИ - Конвенции Международной Организации Труда
ISM CODE - International Safety Management Code	МКУБ - Международный Кодекс по Управлению Безопасностью
IMDG Code - International Maritime Dangerous Goods Code	МКМПОГ - Международный Кодекс Морской Перевозки Опасных Грузов j
IBC Code - International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk	МКХ - Международный Кодекс по Конструкции Оборудованию Судов, перевозящих опасные Химические грузы наливом ¹
IGC Code - International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk	МКГ - Международный Кодекс по Конструкции Оборудованию Судов, перевозящих сжиженные Газы наливом
HSC Code - International Code of Safety for High Speed Craft	HSCCode- Международный Кодекс Безопасности Высокоскоростных судов
MERSAR-95 - Merchant Ship Search and Rescue Manual, 1995	МЕРСАР- 95 - Наставление по поиску и спасанию для торговых судов, 1995 г.

LA.MSAR Manual International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual	-	ИАМСАР - Международное Авиационное и Морское аставленр)е Наставление по Поиску и Спасанию
---	---	---