

**Задания для контрольных работ заочников по дисциплине  
«Основы эксплуатации судовых технических средств и конструкций»  
26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов  
морской инфраструктуры (МЗКСР)**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

**Ход выполнения работы:**

1. Ознакомиться с устройством и техническим обслуживанием корпуса судна, системой осмотра и порядком проверки целостности корпуса .

Начертить в тетрадь схему элементов корпуса. Дать описание последовательности и порядок выполнения технического обслуживания судна.

2. Ознакомиться с устройством и механизмами судна, системой осмотра и порядком выполнения технического обслуживания.

Начертить в тетрадь схему элементов корпуса. Дать описание последовательности и порядок выполнения технического обслуживания судна.

3. Ознакомиться с устройством систем жизнеобеспечения судна, системой осмотра и порядком выполнения технического обслуживания.

Начертить в тетрадь схему системы жизнеобеспечения. Дать описание последовательности и порядок выполнения технического обслуживания.

Ответить на контрольные вопросы.

**Контрольные вопросы:**

1. Критические районы конструкции судов
2. Техническое обслуживание водонепроницаемости конструкций судна
3. Порядок осмотров и проверок исправности судовых устройств и систем судна.

## **Теоретическая часть практического задания №1**

1.1. Техническая эксплуатация судовых технических средств и конструкций должна производиться в соответствии с инструкциями заводов- изготовителей

1.4. Все операции, связанные с вводом в действие, изменением режимов работы, выводом из действия, проворачиванием и разборкой технических средств, должны производиться с разрешения, капитана, вахтенного помощника капитана, старшего механика, вахтенного механика, ответственного по заведованию.

### **Корпус, помещения, устройства и системы судна**

Общие требования к технической эксплуатации корпуса, помещений, устройств и систем судна с целью обеспечения безопасности людей и сохранности перевозимых грузов. Под этим понимается следующее:

- содержание элементов корпуса судна, а также закрытий отверстий корпуса в состоянии, обеспечивающем их работоспособность, прочность и непроницаемость

- эффективная защита металлических конструкций корпуса от коррозии и износа, а деревянных - от загнивания;

- обеспечение работоспособности и постоянной готовности к использованию судовых устройств и систем, спасательных и противопожарных средств и инвентаря, средств борьбы за живучесть судна;

- 

содержание судна и его помещений в опрятном виде и надлежащем санитарном состоянии.

### **2. Техническое обслуживание корпуса судна**

Необходимо ставить в известность технические службы судовладельца о случаях появления повышенной вибрации элементов конструкции и корпуса судна в целом.

2.1.1. Корпус судна и его элементы (обшивка и настилы судовых перекрытий, набор, закрытия отверстий и др.) обеспечивают прочность, остойчивость непотопляемость судна. Повреждения корпусных конструкций классифицируются следующим образом:

износ –

- уменьшение размеров элементов корпуса со временем;

- остаточная деформация

- трещина,

- разрыв элементов корпуса.

Остаточные деформации вмятины, прогибы листов обшивки

### **Критические районы конструкции судов**

#### **1.Сухогрузные суда**

На сухогрузных и подобных им судах наиболее интенсивно изнашиваются участки горизонтального киля,

листы днищевой обшивки,

скуловой пояс, ,

ляля и сточные колодцы,

нижние участки шпангоутов в районе соединения со скуловой кницей, участки обшивки набора поперечных переборок в районах соединения с нижними палубами и настилом второго дна

Внутри двойного дна отмечается износ конструкций коффердамов, разделяющих топливные и балластные танки.

2.2.1. Наружная обшивка обеспечивает водонепроницаемость и прочность корпуса. Она подвержена износу и коррозии, как с наружной, так и с внутренней стороны судна.

Наружная обшивка

должна периодически осматриваться в районах отверстий (бортовых портов, иллюминаторов, шпигатов, арматуры систем

**При обслуживании корпуса с наружной стороны необходимо:**

- периодически мыть борта судна;

- очищать и периодически окрашивать обшивку под якорными клюзами, шпигатами и забортными отверстиями, а также в районе привальных брусьев и других местах, где имеет место интенсивный износ или повреждение лакокрасочного покрытия (об осмотре днищевой части наружной обшивки. --После подъема якоря необходимо обмывать клюзы водой, не давая засохнуть илу, загрязняющему обшивку.

2.2.3. Надводный борт фиксируется на каждом борту посредством нанесения на корпусе знаков грузовых марок; и палубной линии. Кольцо, линии и буквы, грузовых марок, шкалы осадок должны быть окрашены Также должна восстанавливаться окраска сигнально- предупредительных знаков безопасности (бульб, подруливающие устройства и т.п.).

2.2.4. При обслуживании корпуса изнутри необходимо систематически промывать и очищать льяла и сточные колодцы от остатков грязи. Металлические части корпуса в льялах и колодцах могут иметь

покрытие. Покрытие необходимо периодически осматривать, следя за тем, чтобы оно

плотно прилегало и не имело трещин. Если покрытие будет отставать или потрескается, его нужно восстановить

### **2.3. Настил палуб и платформ.**

2.3.1. Палубы обеспечивают общую и местную прочность корпуса. Они должны тщательно осматриваться

в районах углов люковых вырезов,

у окончания разрезных комингсов, в местах соединения с ширстреком и надстройками,

в местах крепления контрфорсов фальшборта. Необходимо обращать внимание на наличие гофрировок в настилах верхних палуб. Стальные палубы и платформы требуют особо тщательного технического обслуживания, так как замена даже небольших участков этих связей в районе жилых и служебных помещений связана с трудоемким демонтажем оборудования и устройств.

2.3.2. С открытых палуб необходимо удалять воду, очищать их от грязи, а в зимнее время - сметать снег и скалывать лед. Шпигаты открытой палубы, расположенные в местах приема жидкого груза или топлива, во время операций по наливу должны быть закрыты

2.3.4. Необходимо периодически осматривать палубы в помещениях в местах прохода труб парового и водяного отопления, пресной и соленой воды сточных и фановых систем.

2.3.5. Особое внимание следует обращать на состояние окраски палуб у концевых переборок бака, юта, надстроек верхних палуб, и у поперечных переборок нижних палуб;

-у поперечных комингсов люков;

-по угольникам ватервейса и палубного стрингера;

-по обделочным угольникам стенок рубок и у переборок надстроек;

-фундаментов палубных механизмов, кнехтов и киповых планок;

- под трубопроводами;

- в местах, где возможен застой воды;

## **2.4. Обшивка и набор продольных и поперечных переборок**

2.4.1. Переборки обеспечивают общую и местную прочность корпуса, его остойчивость и непотопляемость.

При осмотре переборок необходимо обращать внимание на состояние:

поясцев их обшивки по высоте борта и расположенного в этом районе набора, особенно верхних и нижних поясков.

2.4.2. В непроницаемых переборках не должно быть трещин, пробоин, свободных отверстий от заклепок, шурупов, снятых кабелей и труб. Обнаруженные отверстия необходимо немедленно заделать судовыми средствами (поставить болты с подмоткой из пакли, смоченной в сурике, заклепать, залить цементом и т.д.).

2.4.3. Для поддержания переборок в исправном состоянии необходимо регулярно удалять с них потрескавшуюся краску, ржавчину и грязь и окрашивать вновь, а так же следить за исправным состоянием дверей, сальников, отделочных угольников, клепанных и сварных швов.

## **2.5. Набор корпуса.**

2.5.1. При осмотре набора корпуса необходимо обращать внимание на места, подверженные коррозии, на состояние клепанных и сварных соединений набора в труднодоступных местах, а также в местах его пересечения. Наибольшему коррозионному износу подвергается набор в бортовых балластных цистернах сухогрузных, наливных и комбинированных судов. Шпангоуты навалочников должны осматриваться в районе соединения с подпалубными и скуловыми цистернами, а также с целью выявления механических повреждений. Особое внимание должно быть уделено бортовым шпангоутам и их соединению с бортовой обшивкой. Необходимо осматривать набор (шпангоуты, стрингеры, бимсы, карлингсы т.п.) с целью выявления трещин и остаточных деформаций.

## **2.6. Настил второго дна и фундаменты.**

2.6.3. Настил второго дна в котельном помещении и фундаменты котлов следует периодически очищать от коррозии и подкрашивать. Фундаменты главных и вспомогательных механизмов не должны иметь ослабленные или срезанные заклепки и трещины в сварных швах.

## Теоретическая часть практического задания №2.

### 2.8. Металлические надстройки и рубки.

2.8.1. Металлические надстройки и рубки необходимо поддерживать в хорошем состоянии и возобновлять, их лакокрасочные покрытия. Помимо периодических моек надстроек и рубок во время общих уборок судна, необходимо, по возможности, обмывать пресной водой те части, на которые могут падать брызги соленой воды во время плавания судна.

#### 2.8.2. При техническом обслуживании надстроек и рубок

**необходимо:** периодически осматривать элементы конструкций металлических рубок и надстроек, обращая внимание на состояние мест, где проходят паровые и водяные трубопроводы, на нижние листы обшивки в местах касания к ним деревянного настила палуб. При появлении трещин концы их должны быть немедленно рассверлены во избежание дальнейшего распространения;

осматривать места соединения рубок из алюминиевых сплавов со стальными частями корпуса. Участки, подвергнутые коррозии, должны быть отдефектованы, защищены,

**2.9.1. Необходимо проверять, чтобы открывающиеся части фальшбортов и их крепления** были исправными и обеспечивали надежное закрытие. Контрфорсы, детали для крепления палубного

груза **2.10.1. Деревянные палубы**, настланные поверх металлических конструкций, следует всегда поддерживать в состоянии полной водонепроницаемости. Появление на деревянных досках палубного настила ржавых пятен свидетельствует о его течи в данном месте и ржавлении болтов или металлических деталей под ним. В случае обледенения открытых палуб очистку их ото льда производить крайне осторожно, не допуская повреждений деревянного настила.

### 2.11. Контроль водонепроницаемости и причины ее нарушения.

2.11.1. Для контроля водонепроницаемости необходимо:

1. В условиях обычной эксплуатации регулярно, два раза: сутки на стоянке и один раз за вахту на ходу **производить замеры уровня жидкости во всех судовых помещениях, оборудованных устройствами** для этой цели. Результаты измерения заносятся в судовой журнал..

3. При плавании в ледовой обстановке замеры должны производиться каждый час..

#### Основные причины нарушения водонепроницаемости конструкций:

1. Нарушение целостности обшивки и настилов вследствие язвенной коррозии
2. Нарушение прочности и плотности сварных и клепаных соединений конструкций корпуса..
3. Нарушение плотности соединений, установленных в подводной части корпуса кингстонов, спускных пробок донных лагов, эхолотов и т.п.
4. Неисправности арматуры и трубопроводов систем, связанных с донной и забортной..
5. Поступление воды через открытый лацпорт вследствие крена при грузовых операциях в порту.
6. Разрушение отдельных конструкций корпуса и его закрытий в штормовых условиях плавания, а также при швартовках.
7. Неправильные или неосторожные действия экипажа.

2.9.2. Запрещается загромождать вырезы в фальшборте. Не допускается засорение ватервейсов и застоя воды в них.

## **2.12. Защита корпусов морских судов от коррозии.**

2.12.1. Корпус судна от коррозии защищается лакокрасочными покрытиями и электрохимической защитой.

Окрашивать несскользящими красками трапы, настил палубы в районах выполнения швартовных работ.

2.12.1.2. Электрохимическая защита судна разделяется на протекторную и катодную. Осмотр катодной защиты (источников питания, электрических щитов, анодов, анодной основы, около анодных экранов, сальниковых коробок, электродов сравнения) производится при каждом доковом освидетельствовании. Результат осмотра заносится в доковый акт.

Основными критериями надежности протектора является его износ и состояние крепления к корпусу.

Протекторы оставляются до следующего освидетельствования, если их остаточная масса не менее 80.% первоначальной.

## **3. Техническое обслуживание судовых помещений.**

3.1.1. Трюмы после разгрузки надо очищать, проветривать, осматривать и готовить к погрузке и перевозке нового груза. Для проветривания трюмов используются грузовые люки, трюмные вентиляторы. При осмотре сухогрузных трюмов необходимо проверить: исправность трапов, ограждений выступающих частей кронштейнов трубопроводов и т.п.; отсутствие поступлений забортной воды, течи из трубопроводов, находящихся в трюме; состояние систем пожаротушения, датчиков пожарной сигнализации; состояние измерительных труб из льял, приемных сеток осушительного трубопровода, шпигатов в твиндеке, надежности закрытий горловин.

### **3.4. Помещения машинных и котельных помещений , туннели гребных валов, туннели и коридоры.**

3.4.2. Плиты, трапы, поручни, ограждения, решетки и т.п. должны быть всегда чистыми, чистыми, насухо протертыми и укрепленными (не иметь шатаний)

3.4.3 Под механизмами и оборудованием должны быть поддоны для сбора утечек воды, масла. Необходимо проверять чистоту дренажных труб, не допуская переполнения поддонов.

3.4.4. Все трубопроводы, расположенные под плитами машинного помещения, не должны иметь пропусков жидкости. Льяла должны быть чистыми.

### **3.5. Помещения жилые, бытовые, служебные и кладовые.**

3.5.1. Каждое судовое помещение должно использоваться только по своему прямому назначению. Все приборы, оборудование, инвентарь, имущество и материалы в судовых помещениях должны быть уложены и закреплены так, чтобы они не перемещались и не портились во время качки, но в то же время были легко доступны для пользования.

3.5.2. Весь экипаж судна должен выполнять требования Санитарных правил по чистоте судовых помещений, соблюдения личной гигиены и опрятного вида коек, белья, одежды и обуви.

3.5.3. За надлежащим порядком, выполнением санитарных норм, а также за исправностью инвентаря и оборудования в жилых помещениях экипажа в первую очередь должны следить проживающие в них лица,

3.5.5. Каждое помещение судна должно быть всегда обеспечено всеми положенными для него исправными техническими средствами по борьбе с пожаром.

#### **4.1. Закрывания отверстий в наружной обшивке, палубах, стройках и переборках.**

**4.1.1. Закрывания отверстий** должны быть исправными и обеспечивать водонепроницаемость. На всех водонепроницаемых закрываниях должна быть нанесена маркировка. Перед выходом судна в рейс должны произвести обход судна и убедиться в надежности **закрываний трюмов, иллюминаторов, дверей, люков, и других отверстий на палубах и в бортах.**

4.1.3. В условиях штормового плавания при залипании палубы вахтенный помощник капитана должен обеспечивать проверку состояния закрываний и крепление палубного груза (если он имеется). Если работа на палубе вследствие залипания ее волнами опасна, необходимо на время осмотра изменить курс уменьшить скорость судна

4.1.4 Необходимо чтобы: **Все ролики, задрайки, болты и барашки были расхожены смазаны.** Направляющие ролики должны быть очищены от мусора, остатков груза и посторонних предметов. Водосточные желоба должны быть чистыми.

4.1.7. Все водонепроницаемые двери в переборках и рубках, а также водонепроницаемые крышки палубных люков должны быть всегда исправны и не иметь перекосов; кромки их комингсов не должны иметь забоин и искривления. Задрайки должны быть исправны. Уплотняющая резина должна быть эластичной и не иметь трещин. Запрещается закрашивать резину краской

4.1.9. Водонепроницаемые двери и все относящееся к ним механизмы и указатели должны периодически осматриваться **в море не реже одного раза в неделю.** Результаты осмотра должны быть отражены в судовом журнале.

4.1.12. Палубный груз, перевозимый на любом судне, должен быть уложен таким образом, чтобы любое отверстие, расположенное в районе нахождения груза обеспечивающее доступ в помещения экипажа, и машинное помещение и все другие помещения, используемые при эксплуатации судна, могли быть

надлежащим образом закрыты издраены, чтобы не допустить проникновения через него воды.

#### **Маркировка судовых конструкций и закрываний**

В аварийной обстановке, когда фактор времени имеет решающее значение, очень важно иметь возможность быстро и правильно сориентироваться в расположении элементов набора корпуса судна и других судовых конструкций.

Чтобы облегчить ориентировку как в чрезвычайных ситуациях, так и в условиях повседневной эксплуатации судна, судовые конструкции маркируются в соответствии с требованиями НБЖР.

Во внутренних помещениях судна маркируются водонепроницаемые переборки и шпангоуты, а также отмечается положение ватерлинии. На водонепроницаемые переборки синей краской наносятся номера отсеков, которые переборкой разделяются (римскими цифрами в числителе), и номер шпангоута, на котором переборка установлена (арабской цифрой в знаменателе).

Например

Номера шпангоутов наносятся синей или красной краской на видных местах на обшивке не реже чем на каждом пятом шпангоуте.

Ватерлиния, соответствующая грузовой марке в пресной воде летом, наносится синей или белой краской по поясам шпангоутов в машинном отделении, производственных и других помещениях с обоих бортов.

Снаружи водонепроницаемого контура отмечаются номера шпангоутов и заборные отверстия так, чтобы места их расположения можно было определить с верхней открытой палубы. Номера шпангоутов наносят на внутренней стороне фальшбортов, а при их отсутствии – на внутренней выступающей части ширстрека или на видных местах палубы у борта. Чертой под номером шпангоута отмечается место расположения водонепроницаемой переборки. Нанесенный там же круг, разделенный чертой, указывает, что под ним находится ответственное заборное отверстие (кингстон и т.п.). В верхней части круга указывается первая буква наименования отверстия, а в нижней – расстояние в м от кромки палубы до верхней кромки отверстия. Обозначения заборных отверстий наносятся синей или красной краской.

Места концов и разрывов бортовых килей отмечаются символами



Все водонепроницаемые и противопожарные закрытия – двери, люки, горловины – разделяются на группы и имеют маркировку, указывающую их положение в повседневных условиях эксплуатации, при плавании в условиях повышенной опасности и по тревогам.



Буквой «П» («приказание») маркируются закрытия водонепроницаемого корпуса судна, расположенные в палубе переборок и ниже. Эти закрытия, а также иллюминаторы помещений, которые имеют такие закрытия, задраиваются по приказанию вахтенного помощника капитана при плавании в штормовых условиях и ограниченной видимости, прохождении узкостей, входе (выходе) в порт, шлюз, док; при плавании в районе интенсивного судоходства,

буксировке. Эти закрытия должны быть задраенными при отсутствии постоянного наблюдения за ними. Они задраиваются также по общесудовой тревоге.

Буквой «Т» («тревога») маркируются закрытия, расположенные выше палубы переборок, которые должны быть задраены по общесудовой тревоге, как и иллюминаторы помещений с этими закрытиями.







Особые группы составляют закрытия, маркированные буквами «Б»

(«боезапас») и «З» («задраено»). Буквой «Б» маркируются закрытия шкафов с пиротехническими средствами, помещения легкого топлива (бензин, керосин), аккумуляторные помещения. Буквой «З» маркируются закрытия, ведущие в междудонные и бортовые отсеки, кингстонные и эжекторные выгородки, танки (цистерны) топлива,

масла и пресной воды, балластные, креновые и дифференциальные танки, форпик, ахтерпик, коридор электро- и трубопроводов.

Эти закрытия должны быть всегда задраены, закрытия с литерой «З», ведущие в кингстонные и эжекторные выгородки, при отсутствии в них людей должны быть заперты на замок. Закрытия, маркированные литерой «Б», отдраиваются только с разрешения вахтенного помощника капитана, а литерой «З» – с разрешения старшего помощника капитана или старшего механика (по принадлежности).

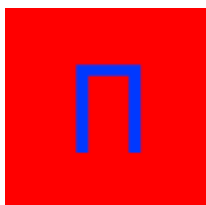


Когда закрытия отдраены, должен присутствовать заведующий помещением или выставляться специальная вахта. О вскрытии и задраивании этих закрытий делается запись в судовом журнале (или, соответственно, в машинном журнале).

Литеры маркировки наносятся синим цветом и обводятся кольцом того же цвета.

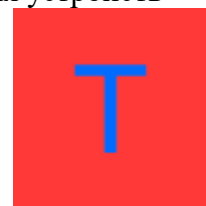


Двойное кольцо у литер «П» и «Т» означает, что при длительной общесудовой тревоге эти закрытия могут быть отдраены по приказанию с мостика для прохода членов экипажа или проветривания помещений.



Литерами «П» и «Т» на фоне красного квадрата маркируются закрытия, которые по общесудовой тревоге должны быть задраены в первую очередь. Они наносятся

на двери провизионных и рефрижераторных кладовых и наружные закрытия устройств вентиляции этих помещений.



Наружные закрытия устройств судовой вентиляции маркируются литерами и обводятся кольцом черного или белого цвета.

Литерой «Х» маркируются закрытия вентиляции, обслуживающей фильтры-поглотители, на устройствах, установленных на воздушных трубах танков пресной воды, в которых находятся фильтры-поглотители, а также на закрытиях вентиляции машинного отделения, на которых установлены фильтры грубой очистки воздуха.

Закрытия с литерой «Х» должны быть отдраены по химической тревоге, чтобы воздух поступал в защищаемые помещения через фильтры-поглотители.

Литерой «С» маркируются закрытия вентиляции машинного отделения, не вошедшие в группу «Х», и головки повседневной вентиляции танков пресной воды.

Закрытия должны быть задраены по химической тревоге сразу после отдраивания закрытий, имеющих маркировку «Х», а также при тушении пожара объемным способом и в других исключительных случаях – по особому указанию.

Литерой «Б» маркируются закрытия вентиляции помещений, закрытия которых имеют маркировку «Б», а также закрытия вентиляции основных и запасных постов управления судном и механизмами, а также других помещений, не вошедших в категорию «Х», в которых по тревогам находятся члены экипажа.

Закрытия должны быть задраены по общесудовой тревоге.

Литерой «Т» маркируются закрытия всех прочих наружных запорных устройств судовой вентиляции, не вошедших в группы «Х», «С» и «Б». Закрытия должны быть задраены по общесудовой тревоге.

Закрытия помещений аккумуляторных батарей не маркируются.

## **4.2. Рулевое устройство**

4.2.1. Перед каждым выходом судна в море все рулевое устройство или устройство с поворотной насадкой (включая запасный рулевой привод) должно быть осмотрено, и затем опробовано в действии путем пробной перекадки руля

Руль должен легко перекадываться на оба борта на максимальный угол.

2. В условиях обычной эксплуатации, если отмечалась ненормальная работа руля. При осмотрах руля выполняются следующие работы :

- Измеряется вертикальный зазор между петлями ахтерштевня и руля;
- проверяется наличие на гайках стопорных чек (шплинтов)
- проверяется состояние фланца, соединяющего рудерпис с баллером, наличие его болтов ,гаек и стопорных чек (шплинтов)
- Проверяется исправность баллера (отсутствие видимых признаков его скручивания).Осматривается перо руля (наличие вмятин, трещин, гофрировок обшивки)

4.2.5. Экипаж судна должен быть обучен быстрому переходу с основного на запасной привод руля

4.2.7. Румпельное помещение должно быть достаточно освещено днем и ночью. В холодное время года румпельное помещение должно отапливаться. В нем не должно быть никаких посторонних предметов и веществ.

4.2.9. По приходу в порт и окончании швартовки руль надо поставить в диаметральной плоскости и вывести из действия Рулевую машину.

### **4.3. Якорное устройство.**

4.3.1. Якорное устройство должно содержаться в исправно состоянии,обеспечивающем его постоянную готовность к действию. В судовом расписании по заведованиям должны быть чётко определены лица судового экипажа, ответственные за надлежащее использование и техническое обслуживание якорного устройства, включая механическую и электрическую части. В целях сохранности якорей и якорных цепей в процессе эксплуатации при их обслуживании необходимо производить окраску и маркировку якорных цепей

При подъеме и отдаче якоря все соединительные скобы якорной цепи должны ложиться на звездочку цепного барабана брашпиля (шпиля) плашмя.

Соединительные скобы якорных цепей должны быть заведены спинкой (закругленной частью) к якорю, а штырь концевой скобы заложен в якорь.

Якорные цепи должны быть всегда чистыми, для чего при подъеме якоря их следует тщательно обмывать водой.

Не следует оставлять на звездочке брашпиля(шпиля)соединительную скобу якорной цепи, для чего после остановки брашпиля и обнаружения скобы на барабанах, цепь необходимо потравить.

При отдаче якорей, а также при стоянке на якорях необходимо наблюдать за тем ,чтобы якорные цепи не перекручивались (это может привести к потере якоря).

4.3.3. На ходу судна якоря должны быть убраны в клюзы и надежно закреплены. Плавание с не втянутыми до места якорями запрещается. Якорные цепи на ходу судна должны быть взяты на стопоры.

4.3.4. Стопоры якорных цепей необходимо содержать в исправном состоянии,очищенным и от грязи, ржавчины и окрашенными. Особое внимание следует уделять надежности крепления стопоров к палубе. Если под якорем, висящим на якорной цепи или находящимся в клюзе, находится причал или проводятся ремонтные работы, то якорная цепь должна быть взята на два стопора. Необходимо также крепить двумя стопорами якорную цепь, если с нею или в цепном ящике проводятся какие-либо работы .При стоянке на якоре не допускается использование стопоров для удержания якорной

цепи, если стопоры специально не предназначены для этой цели.

Необходимо систематически контролировать состояние ленточного тормоза брашпиля, своевременно ремонтируя накладки при строгом соблюдении технических условий на ремонт в части конструкции и применяемых материалов

4.3.5. Бортовые якорные клюзы с их трубами, палубные клюзы, а также трубы в цепные ящики следует периодически очищать от грязи и ржавчины и окрашивать. Водотечность, появившаяся в местах соединения труб с бортом и палубой, должна быть устранена. При длительном переходе и длительной якорной стоянке судна якорные клюзы и клюзы в цепной ящик надо закрывать

4.3.7. Устройство для быстрой отдачи коренного конца якорной цепи быть смазано в трущихся частях. Детальный осмотр устройства должен **производиться не реже одного раза в год**.

#### **4.4. Швартовное устройство.**

4.4.1. Швартовное устройство обеспечивает надежную стоянку судна у пирса или около плавучего сооружения (судна, бочки, Дебаркадера).

4.4.2. Кнехты, швартовные клюзы, киповые планки, направляющие роульсы должны быть всегда достаточно гладкими предотвращения преждевременного износа тросов. Ролики, роульсы и другие подвижные элементы должны легко вращаться быть хорошо расхожены и смазаны. Цепные и тросовые стопоры, глаголь-гаки должны быть исправны

4.4.3. При наличии автоматических швартовных лебедок швартовных поворотных клюзов следует периодически проворачивать ролики клюзов и регулярно смазывать трущиеся части.

4.4.4. Пользоваться стальными тросами разрешается только на палубах,

4.4.6 Все концы, тросы, кранцы, маты, бросательные линии надо своевременно просушивать, металлические детали - очищать и смазывать. Необходимо следить за состоянием кранцевых устройств и обеспечивать их работоспособность.

#### **4.4.7. При стоянке судна на швартовах необходимо выполнять следующие положения..**

1. Запрещается оставлять стальные швартовные концы на барабанах брашпелей даже на короткое время, так как при натяжении или рывках швартов валы механизмов могут быть погнуты..

2. В местах с резким колебанием уровня воды рекомендуется в качестве швартовных концов применять растительные тросы либо тросы из синтетических материалов.

3. Во время погрузки и выгрузки необходимо проверять, чтобы все швартовы были одинаково обтянуты, не имели излишней слабину или не были слишком тугими. Особенно внимательно надо следить за швартовыми в портах, где имеют место колебания уровня воды.

4. Во время сильного ветра или течения швартовы, которые испытывают наибольшее напряжение, должны быть равномерно натянуты. При наличии зыби швартовы должны иметь некоторую слабину с целью уменьшения их напряженности при раскачивании судна.. 5. Во время дождя швартовы и фалини из растительных тросов необходимо периодически потравливать, так как, намокая, они укорачиваются на 10 -12% и могут лопнуть.

4.4.8. Стальной швартовный трос подлежит замене, если в любом месте на его длине, **равной восьми диаметрам, число обрывов проволок составляет 10% и более** общего числа проволок, а также при чрезмерной деформации троса.

Растительный трос подлежит замене при разрыве каболок, прелости, значительном

износе или деформации. Синтетические канаты подлежат замене, если в рабочей его части **на длине, равной восьми диаметрам** для крученых восьмипрядных, количество обрывов и повреждений в виде надрывов нитей составляет 15% и более числа нитей в канате.

4.4.9. Ролики киповых планок, направляющие роульсы, кнехты, клюзы и швартовные барабаны не должны иметь чрезмерного износа, задиров или повреждений

#### **4.5. Буксирное устройство.**

4.5.1. Буксирное устройство обеспечивает надежную и удобную буксировку других судов или плавучих сооружений.

4.5.2. Буксирные гаки не должны иметь заусенцев, острых углов, трещин и других внешних дефектов. Буферные пружины гаков надо смазывать **не реже одного раза в два месяца**. Дуги и ее подкрепляющие элементы не должны иметь трещин. Кнехты и битенги должны быть надежно закреплены, не иметь трещин и вмятин.

4.5.4. В процессе эксплуатации буксирного устройства рекомендуется:.

1. При буксировке в море для предотвращения повреждения тросоукладчика буксирной лебедки из-за опасных боковых рывков, передаваемых на буксирную лебедку или буксирный трос, необходимо, чтобы буксирный трос, идущий от гака или буксирной лебедки, проходил через кормовой клюз.

2. При работе в портах на коротком буксире, когда нельзя брать буксир на кормовой клюз, следует брать буксир на автоматический буксирный гак и внимательно следить за перемещением с тем, чтобы при крене, представляющем опасность для опрокидывания судна, буксирный трос был немедленно отдан..

4.5.5. Перед каждой буксировкой все части буксирного устройства тросы, гаки, дуги, клюзы, лебедки должны быть тщательно осмотрены.

#### **4.6. Грузоподъемное устройство.**

4.6.1. Грузоподъемное устройство обеспечивает безопасное проведение судовыми средствами погрузо-разгрузочных работ, сохранность перерабатываемых грузов и их тары

4.6.2. Эксплуатация конструкций грузоподъемного устройства: мачты, колонны, топенантной лебедки работа грузоподъемным устройством запрещается до проведения его испытаний в целом в присутствии инспектора. Каждое судно должно иметь Регистровую книгу судовых грузоподъемных устройств и соответствующие свидетельства, сертификаты, инструкции, предусмотренные Правилами регистра по грузоподъемным устройствам морских судов.

4.6.5. Все съемные детали и тросы грузоподъемных устройств, не относящиеся к грузозахватным приспособлениям, должны проверяться **не реже одного раза в три месяца** Результаты проверки, принятые меры для устранения недостатков следует занести в судовую журнал.

4.6.6. Обухи и вертлюги грузовых гаков должны быть хорошо расхожены и смазаны. Применение деформированных гаков не допускается. Скобы грузовых гаков должны надежно стопориться. Блоки надлежит осматривать, разбирать, очищать от грязи, ржавчины и смазывать густой смазкой. Шкивы всех блоков должны быть хорошо расхожены и свободно вращаться. Изменение

горизонтального положения грузовой стрелы при максимальном вылете с помощью оттяжек допускается, когда судно имеет крен **не более 5 и дифферент не более 2 градусов**.

4.6.9. Одновременная работа тяжеловесной и обычной стрелой одной мачты не допускается.

3. Все съемные детали и канаты должны подвергаться **осмотру не реже одного раза в три месяца**. При обнаружении в канате лопнувшей проволоки он должен осматриваться ежемесячно. Результаты осмотров и проверок должны заноситься в судовой журнал..

#### **4.7. Рангоут и стоячий такелаж.**

4.7.1. Рангоут и стоячий такелаж или мачтовое устройство предназначено для несения средств сигнализации и связи, а на грузовых судах - и для поддержания грузовых стрел. Для предохранения от коррозии, загнивания и растрескивания рангоута необходимо проверять состояние его окраски и ее своевременное возобновление. Перед окраской рангоут необходимо вымыть, высушить. Подкраска частей рангоута производится по мере надобности.

4.7.2. Рангоут и его детали надлежит периодически подвергать осмотру. При осмотре металлических мачт (колонн) необходимо обращать внимание на состояние мест крепления башмаков, блоков, обухов стрел, рымов и других его деталей. Стоячий такелаж должен быть всегда хорошо обтянут. Металлический такелаж на танкерах должен быть заземлен. Талрепы стоячего такелажа должны быть всегда очищены, расхожены и хорошо смазаны. После обтяжки такелажа талрепы следует заstopорить (stopорной шайбой с чекой). Необходимо внимательно проверять состояние деталей крепления стоячего такелажа, установленных на палубе, их соединение с палубой, периодически очищать их от ржавчины и окрашивать.

#### **4.8. Прочие устройства.**

**4.8.1.** Леерное ограждение и штормовые поручни - временные и постоянные – должны надежно защищать людей от падения с высоты (за борт, на палубу, в трюм и т.п.) и содержаться в исправном состоянии. Детали подвижных частей ограждения должны быть расхожены и смазаны. При снятии и уборке съемного участка леерного ограждения, подходы к этому участку должны быть ограждены временными леерами. Открытые по каким-либо причинам палубные люки, горловины с низким (менее 0,75 м) комингсом, проемы трапов, идущих вниз, при временно снятом трапе или штатном ограждении проема, следует ограждать временными леерами высотой не менее 1,0 м от палубы, либо закрыть проходы к таким местам. Если перевозится палубный груз, должна быть предусмотрена надежная защита экипажа в виде леерных ограждений. Если на штатном месте нет шлюпки, между шлюпбалками должен быть натянут леер. При плавании в условиях волнения на участках открытых! палуб, где должны постоянно проходить люди, необходимо! устанавливать штормовые леера.

**Судовые трапы** Все обнаруженные при осмотре трапа дефекты (погнутость или поломка ступенек и тетив, отсутствие отдельных ступенек и др.)

следует немедленно устранять. Забортные трапы при движении судна должны быть подняты и закреплены по- походному. Перед его спуском надо внимательно осмотреть трап, площадку трапа и ее крепление к борту судна, детали вески трапа, тали, на которых трап спускается за борт, трап- балку, лебедку и убедиться в их исправности. На вываленном за борт трапе должно быть установлено надежное леерное ограждение.

4.8.4. Эксплуатация лоцманских трапов и устройств для передачи лоцмана должна выполняться по Инструкции, разработанной судовладельцем.

#### **4.9. Спасательные средства.**

4.9.3. Все спасательные средства должны всегда находиться на предусмотренных для них штатных местах, обеспечивающих при эксплуатации следующие условия : свободный доступ экипажа и пассажиров; удобство, быстроту и легкость вываливания за борт и спуска на воду; надежное хранение на судне;

безопасность членов экипажа при работе с ними. Спасательные шлюпки, плоты, приборы, круги и жилеты должны быть окрашены и иметь маркировку в соответствии с СОЛАС.4.

9.4. Спасательные круги на судне должны всегда храниться в специальных гнездах. На крыльях мостика должны быть всегда установлены круги с самозажигающимися буйками и автоматически действующими дымовыми шашками.

4.9.5. Спасательные круги должны быть окрашенными, иметь сплошную прочную обшивку и леер. На каждом круге должны быть нанесены печатными буквами латинского алфавита название и порт приписки судна. Перед каждым выходом в море необходимо проверять наличие спасательных кругов и нагрудников.

4.9.6. Спасательные жилеты должны всегда храниться на судне на видных, легкодоступных и сухих местах, достаточно удаленных от грелок нефтепродуктов. Спасательные жилеты следует периодически проветривать и просушивать. Они всегда должны иметь целыми и прочными обшивку, тесьму и клеванты (застежки).

4.9.7. В процессе эксплуатации необходимо проверять комплектность и содержать в исправном состоянии снабжение спасательных жилетов (сигнальные свистки, подъемные стропы, электрические лампочки с батареей);

4.9.8. У трапа, с которого производится посадка (высадка) людей при стоянках в порту, на рейде обязательно надо вывешивать спасательный круг, снабженный плавучим спасательным линем длиной не менее, чем в два раза превышающей высоту места его установки над ватерлинией при наименьшей эксплуатационной осадке судна.

#### **4.10. Сигнальные средства.**

4.10.2 1. Все стационарные, переносные и запасные фонари должны быть исправны и иметь чистые стекла. Запасные фонари должны быть всегда готовы к действию.

Установку и крепление стационарных сигнально-отличительных и проблесковых фонарей надо проверять не реже одного раза в 3 месяца.

4.10.3. Ключи сигнально-проблесковых фонарей должны быть всегда исправны, надежно защищены от влаги и иметь чистые контакты. Когда прожектор не используется, его следует закрывать чехлом

4.10.4. Все флаги (Государственные флаги, судовые и шлюпочные вымпел судовладельца, флаги МСС, семафорные флажки, национальные флаги иностранных государств)

должны бережно храниться и быть всегда чистыми, просушенными и в хорошем состоянии. Выгоревшие или вылинявшие флаги необходимо заменять новыми (яркой расцветки).

4.10.5. Все пиротехнические средства должны храниться в сухом месте, в специальных металлических шкафах или ящиках с герметическим закрытием, надежно укрепленных на судне. Вблизи шкафа или ящика с пиротехническими средствами не должно быть паровых или электрических грелок, паровых или дымовых труб.

4.10.6. Все пиротехнические средства должны иметь надписи несмываемой краской, указывающие год и месяц изготовления, срок хранения, назначение пиротехнического средства, способ Применения и инструкцию обращения с ним. Указанная маркировка должна наноситься на само пиротехническое средство (за исключением одноразовых ракет), а также на его упаковку.

**4.10.9. Звуковое сигнальное средство** должно обеспечивать безотказное действие, требуемую силу звука, а также продолжительность и чистоту звучания отдельных сигналов.

### **Теоретическая часть практического задания №3.**

#### **5. Техническое обслуживание судовых систем**

5.1.1. Все трубопроводы судовых систем должны быть отмаркированы согласно наставлению по борьбе за живучесть (НБЖС). Схемы основных систем и трубопроводов должны быть вывешены на судне в рамках под стеклом в одном из коридоров служебных помещений на видном и освещенном месте)

Члены судового экипажа, в ведении которых находятся системы, обязаны изучить их на месте, а также изучить соответствующие чертежи и инструкции по обслуживанию, относящиеся к этим системам.

5.1.2. Не допускается эксплуатация систем при наличии следующих дефектов:

- свищей и разрывов трубопроводов;
- неплотностей в соединениях трубопроводов (течь или подсос воздуха);
- коррозионных повреждений стальных трубопроводов, превышающих допускаемые;
- неисправностей в креплениях трубопроводов (выпавшие болты, ослабевшие скобы ит.д.);
- значительного провисания пластмассовых труб (стрелка прогиба не должна быть больше диаметра трубы);
- неисправностей ограждений и кожухов труб;
- неплотности закрытия клапанов, клапанных коробок, задвижек, пробок и другой аппаратуры;
- отсутствие ручек и четких рисок направления прохода пробковой арматуры; отсутствие на арматуре ---отличительных планок с четкими надписями на них;
- отсутствие отличительных полос на трубопроводах (в соответствии с НБЖС);
- нарушения изоляции;
- отсутствие протекторов в предусмотренных местах.

5.1.5. Необходимо регулярно проверять крепление трубопроводов, клапанов и их приводов к набору корпуса, переборкам, фальшборту и палубам.

1.7. У клапанов, клинкетов, прочей арматуры и у их дистанционных приводов, неправильным маневрированием которых можно вызвать аварийное состояние судна, порчу груза или порчу и потерю

судовых запасов, всегда должны быть вывешены таблички, запрещающие их открытие



5.1.8. При низких температурах необходимо принять меры по предотвращению замерзания трубопроводов и арматуры.

При прекращении работы палубных механизмов, а также пожарной системы необходимо продуть трубопроводы и спустить воду или конденат

5.1.9. Кингстоны, забортные клапаны и забортные захлопки сточной и фановой систем должны быть постоянно под наблюдением и при необходимости их надо продувать и прогревать,

5.1.10. При низких температурах не допускается запрессовка водяных цистерн, в том числе и балластных, из-за опасности образования ледяных "пробок". Заполнение цистерн допускается не более, чем на 95% ее емкости. Воздушные трубы танков и цистерн должны обеспечивать свободный выход воздуха при заполнении последних.

5.1.11. Кожухи, защищающие судовые трубопроводы, должны быть исправны и надежно укреплены на своих местах

5.1.12. Все системы должны подвергаться систематическим! осмотрам и проверкам не реже **одного раза в год**,

## **5.2. Балластная и осушительная системы.**

5.2.1. Для исправного действия балластной и осушительной систем балластные отсеки судов, танки двойного дна, льяла должны содержаться в чистоте. При приеме балласта надо принять меры против засорения цистерн илом и песком.

## **5.3. Системы измерительных, воздушных труб и дистанционного замера уровня жидкости в цистернах.**

5.3.1. Во избежание повреждения листов корпуса ударами мерного штока необходимо проверять состояние наварышей под нижними концами мерительных труб.

5.3.2. Краны и самозапорные устройства мерительных труб должны быть расхожены и закрываться под тяжестью противовеса. На выходных концах воздушных труб, расположенных на открытых палубах, должны быть всегда исправными и постоянно прикрепленными устройства, исключающие попадание забортной воды в отсеки цистерны (колпаки, шары и т.п.)

5.3.3. Палубные пробки мерительных труб должны быть всегда плотно закрыты. На палубных втулках должны быть нанесены разборчивые надписи о назначении соответствующих отсеков и трюмов.

## **5.4. Системы пожаротушения и орошения.**

## **5.5. Система отопления.**

5.5.1. При обслуживании системы отопления необходимо немедленно устранять дефекты и отказы. При этом особое внимание нужно уделять путевым соединениям системы парового отопления.

5.5.2. Запрещается сушка рукавиц, вахтенного обмундирования и другой одежды на приборах отопления.

## **5.6. Система водоснабжения пресной и забортной водой.**

5.6.2. Вскрытие цистерн для запасов котельной воды, балластных цистерн, их осмотр с очисткой и восстановлением (в случае необходимости) антикоррозионного покрытия

производится **не реже одного раза в год**. Об очистке цистерн питьевой воды должна быть сделана запись в судовом журнале.

#### **5.7. Фановая и сточная системы.**

Фановую и сточную системы необходимо периодически промывать под руководство боцмана судна. За исправную работу сигнальных устройств фекальных и сточных цистерн ответственность помещения заборной воды. Для предотвращения замерзания захлопок необходимо их периодически обогревать.

5.7.4. Замену дефектных умывальников, унитазов и других приборов необходимо производить по мере возможности, не приурочивая к ремонту. Под фекальными насосами должны быть поддоны для предотвращения растекания и фекалий в случае пропусков сальников.

#### **8. Система вентиляции и кондиционирования воздуха.**

5.8.3. При обслуживании системы вентиляции и кондиционирования воздуха должны быть осмотрены все элементы установки, воздуховоды, воздухоприемники, дефлекторы, пробки, вентиляторы, фильтры, воздухоохладители, подогреватели и приборы автоматики. Они не должны иметь механических повреждений и неплотностей в соединениях.

5.8.4. Съемные штормовые крышки вентиляторов должны храниться на штатных местах.

5.8.5. При значительной запыленности наружного воздуха, а также при погрузке или выгрузке пылящихся грузов системы вентиляции и кондиционирования должны принимать воздух через приемный фильтр. При отсутствии приемного фильтра систему механической вентиляции рекомендуется выключать

Необходимо осматривать автоматические клапаны на противопожарных! (огнестойких) переборках, перекрывающих каналы вентиляции.

#### **6. Осмотр судна в доке и на плаву.**

6.1.1. В условиях дока выполняются общее и детальное освидетельствования корпусных конструкций и оборудования подводной части судна. При этом производится замена остаточных толщин обшивки днища и борта, выявляются трещины, зоны чрезмерной коррозии, остаточные деформации.

**Систематические осмотры и проверки исправности частей корпуса с надстройками, внутреннего оборудования помещений и цистерн.**

**Части корпуса вне цистерн и пиков.**

1. **Изоляция корпуса** в жилых, служебных, рефрижераторных и других помещениях. Наружный осмотр с устранением мелких дефектов и неисправностей должен производиться **один раз в три месяца**. 2. **Осмотр на плотность** прилегания покрытия. Отсутствие трещин должно производиться **реже одного раза в год** с удалением отставок и потрескавшегося покрытия и замены его новым.

3. **Состояние изоляции** и плотность ее прилегания к частям корпуса должны проверяться **не реже одного раза в два года**. Части корпуса внутри цистерн и пиков и их закрытия

## **Внутренние поверхности переборок, палуб**

1. **Вскрытие, осмотр цистерн** с очисткой и восстановлением (в случае необходимости) анти-коррозионного покрытия надо производить **не реже одного раза в год**. Об очистке цистерн и питьевой воды должна быть сделана запись в судовом журнале.
2. скобы, вертлюги, бугели, обухи, блоки необходимо подробно осматривать **не реже одного раза в 3 месяца** с занесением результатов осмотра в судовый журнал.
3. После грузовых операций лебедки и краны надо очистить от грязи, осмотреть и привести в порядок.

### **Еженедельно должны проводиться следующие испытания и проверки:**

1. Визуальный осмотр всех спасательных шлюпок, спасательных плотов, дежурных шлюпок и спусковых устройств с тем, чтобы убедиться в их готовности к использованию.
2. Двигатели всех спасательных и дежурных шлюпок должны работать на передний и задний ход в общей сложности в течение не менее 3 мин при условии, что температура окружающей среды превышает минимальную температуру, требуемую для пуска двигателя..
3. Должна быть испытана общесудовая авральная сигнализация
4. **Осмотр устройств производится перед каждым выходом в море, но не реже одного раза в неделю**, а шлюпочного устройства и запасного рулевого привода – **не реже одного раза в две недели** (перед выходом в море).
5. **Проверку баллера руля** на скручивание опорного подшипника следует производить при каждой постановке судна в док.
6. **Осмотр руля** (водолазный, со шлюпки), по возможности, **проводить 1 раз в месяц**. **Перед** каждым выходом судна в море, приходом к месту якорной стоянки, а также при подходе к узкостям.
7. **Состояние и действие якорного устройства** После стоянки судна на якоре. В штормовую погоду следует при подъеме якоря осмотреть цепь, скобы и якорь, обращая внимание на соединительные скобы и вертлюги.
8. Контрольное переключение брашпиля на ручной привод там, где он имеется, должно **проверяться не реже одного раза в месяц**
9. **Тщательный осмотр швартовных тросов** должен производиться систематически, но не реже **одного раза в 6 месяцев**.

Швартовное устройство (кипы, кнехты, тросы и другие элементы) как и все устройство опробовать в действии (холостую). Необходимо проверить надежность действия стопорного устройства топенантных вышек или лебедок (там, где они имеются). **осматривать также после стоянки** (судна в условиях приливно-отливных течений. Перед каждой буксировкой все части буксирного устройства (гаки, дуги, клюзы, тросы, буксирные лебедки и др.) должны быть тщательно осмотрены. Перед каждой погрузочно-разгрузочной операцией все ответственные детали и механизмы грузоподъемного устройства.

## **1. Спасательные приборы и принадлежности, сигнальные средства, леерное ограждение**

должны заменяться **через каждые 5 лет** или по мере их износа.

## **2. Жесткие спасательные плоты** испытывать **не реже одного раза в год**, спуская их на воду на сутки.

Подробный осмотр спасательных приборов и принадлежностей (спасательные круги, нагрудники, спасательные костюмы комбинезоны, плоты и другие спасательные приборы надо производить после проведения **каждой учебной тревоги** и перед каждым выходом судна в море спасательные приборы и принадлежности надо осмотреть и убедиться в их исправности и наличии всех предметов на соответствующих местах.

## **3. Установку и крепление стационарных сигнально-отличительных и проблесковых фонарей** надо проверять **не реже одного раза в месяца**.

Перед каждым выходом судна в море съемные участки леерного ограждения надо осмотреть.

## **Систематические осмотры и проверки исправности судовых систем.**

-Балластная и осушительная,

-дистанционного замера уровня жидкости в цистернах,

-отопления,

-водоснабжения пресной и забортной водой,

- фановая и сточная

- вентиляции и кондиционирования воздуха

- противопожарная,

**-арматура судовых систем**, не допускающая проникновения воды из поврежденного отсека по судну.

Проверка всех манометров и термометров **не реже одного раза в год**. Проверка действия дистанционных и быстрозапорных приводов арматуры топливной системы должна **производиться не реже 1 раза в 3 месяца**. Осмотры других элементов топливной системы необходимо производить с той же периодичностью, что и для балластно-осушительной. Проверку с очисткой приемных сеток решеток, сточных колодцев, грязевых коробок

### **Системы измерительных и воздушных труб**

**1. Проверка правильности показаний системы дистанционного замера уровня жидкости** по замерам футштоками должна производиться **не реже одного раза в 2 недели**

**2. Проверку и очистку фильтров и отстойников забортной воды** надо производить **не реже одного раза в месяц**.

**3. Проверку с очисткой сеток, полостей водяного затвора шпигатов и сифонов** в помещениях уборных, душевых, умывальных, камбузов, буфетных, заготовительных и прачечных следует производить **систематически**.

**4. Проверку герметичности воздухопроводов, состояния теплоизоляции и противושумных патрубков** надо производить **не реже одного раза в год**.

### **5. Проверку дренажных**

**труб** от поддонов и увлажнителей на отсутствие пробок и закупорок

следует производить по мере надобности, но **не реже одного раза в три месяца**.