Выполнение судовых работ

Теоретическое занятие

Специальность: 26.02.03 Судовождение

МДК 04.01 Выполнение работ по рабочей профессии «матрос»

Тема 1.1 Выполнение судовых работ

Преподаватель: Власов А.Г.

2022

Выполнение судовых работ

Корпус судна – коробчатая металлическая конструкция, состоящая из набора, обшивки, переборок, настилов палуб и платформ судна.

В основном корпусе помещения образуются палубами, платформами, поперечными водонепроницаемыми и обычными переборками (выгородками). Помещения, образуемые поперечным водонепроницаемыми переборками, платформами, палубами, называют отсеками. К основным отсекам на судне относят:

- **форпик** – крайний носовой отсек, в котором размещены цепной ящик, цистерны пресной воды, судовые кладовые;

- **ахтерпик** – крайний кормовой отсек, в котором размещены румпельное отделение, помещение дейдвудной трубы;

- **междудонное пространство** – пространство двойного дна, разделенного на отсеки, используемые для принятия балласта;

- **трюмы** грузовые помещения между настилом второго дна и ближайшей палубой (рефрижераторные трюмы оборудуют тепловой изоляцией);

- **твиндеки** – грузовые помещения между палубами и платформами;

- **диптанки** – глубокие цистерны, расположенные выше двойного дна, от борта до борта, служащие для хранения котельной воды, балласта, топлива, масла;

- **коффердамы** – узкие сухие отсеки, расположенные между топливными танками и смежными отсеками;

- **машинно-котельное отделение** – помещение, где расположена энергетическая установка судна (главные дизели, вспомогательные котлы, механизмы и т.д.);

- **туннель гребного вала** – помещение, где проходит валопровод. (длинный коридор от кормовой переборки машинного отделения до кормы судна, в котором проходит гребной вал.)

На добывающих и обрабатывающих судах в основном корпусе размещается **рыбный цех**. Обычно на добывающих судах он расположен под промысловой

палубой. В рыбном цехе устанавливают технологическое и морозильное оборудование. Готовую продукцию направляют в трюмы.

Надстройки. Это закрытые палубные сооружения на верхней палубе, простирающиеся от борта до борта или не доходящие до бортов судна. Носовую надстройку называют **баком,** кормовую – **ютом.** В надстройках в зависимости от типа судна размещают жилые и служебные помещения.

Рубки. Это служебные помещения, в которых сосредоточены посты управления судном. Пост управления рулем, а также средства внутренней связи и сигнализации сосредоточены в рулевом и штурманском помещениях.

Судовые помещения подразделяются на жилые, служебные и общего пользования.

К жилым помещениям относятся каюты и кубрики. К служебным помещениям относятся помещения, предназначенные для размещения и обслуживания технических средств, медицинского обслуживания, хранение судовых запасов и грузов, выполнение судовых и ремонтных работ. К помещениям общего пользования относятся помещения для приёма пищи, личной гигиены, отдыха и проведения культурно-массовых мероприятий.

Для закрытия льял (водосборное пространство), образованных крайним междудонным листом и наружной обшивкой, служат съемные деревянные щиты, которые укладываются на скуловые кницы.

На рефрижераторных судах грузовые помещения имеют специальную тепловую изоляцию из пробки, пенопласта и т.д. На изоляцию укладывают два слоя шпунтовых досок, сверху их закрывают антикоррозионными листами алюминия. Охлаждают трюмы холодным воздухом, подаваемым от рефрижераторных установок по трубам, или батареям, расположенными по бортам.

На некоторых промысловых судах груз перевозят в специальных ячейках – чердаках, выполненных из досок, уложенных в пазы специальных пиллерсов и плинтусов. Чердачная перевозка исключает деформацию тары и рыбной продукции.

К **служебным помещениям** относятся машинное отделение, рефрижераторное отделение, рулевая и штурманская рубки, радиорубка, румпельное отделение, шахта лага, эхолота, гирокомпасное помещение, служебно-хозяйственные помещения (фонарная, малярная, шкиперская кладовые). Машинное отделение обычно располагается в средней или кормовой части судна. Здесь находится главный и вспомогательный двигатели, электрические генераторы, главный распределяющий щит электропитания. Если в качестве главного двигателя используется паровая машина или турбина, то их обычно размещают в одном отсеке, а паровые котлы – в другом отсеке (котельном отделении).

Для обеспечения естественной вентиляции над машинным отделением предусмотрена шахта, которая заканчивается световым люком – машинным капом. В крышках светового люка имеются иллюминаторы.

Рулевая и штурманская рубки – место несения судоводительской вахты. Отсюда осуществляется управление работой судна в целом. В рулевой рубке установлены рулевая колонка, путевой магнитный компас, репитеры гирокомпаса, машинный телеграф, радиолокаторы, рыбопоисковые приборы, различные сигнальные приборы. На современных судах многие из этих приборов устанавливаются в пультовом исполнении.

Служебно-хозяйственные помещения, как правило, выносят под полубак ввиду их повышенной пожароопасности. Такое расположение позволяет держать эти помещения под наблюдением и своевременно предупреждать опасные ситуации.

Помещения для экипажа и пассажиров делятся следующим образом: жилые, общественные, хозяйственные, санитарно-гигиенические, медицинские.

Жилые помещения на судах обычно расположены в надстройках и рубках.

Общественные помещения – это столовая и салон для команды, кают-компания для командного состава, на больших современных судах спортзалы, плавательные бассейны, комнаты отдыха и т.д.

Хозяйственные помещения включают камбуз, хлебопекарню, провизионную кладовую, буфетную, камеры хранения.

Санитарно-гигиенические помещения подразделяются на санитарно-бытовые (прачечные, сушилки, гладильные помещения для постельного белья и рабочей одежды) и санитарно-гигиенические (умывальники, душевые, бани, туалеты и т.п.).

Медицинские помещения включают изолятор, стационар, амбулаторию. Использование служебных помещений не по назначению может разрешать только в исключительных случаях капитаном судна. Нахождение в служебных помещениях членов экипажа, не занятых исполнением служебных обязанностей, не допускается.

Члены экипажа судна размещаются по жилым помещениям, согласно установленному проектом для каждого типа судна размещению экипажа, и расписываются по каютам и кубрикам старшим помощником капитана совместно с начальником судовых служб.

Часть II Правил содержит общие требования к технической эксплуатации корпуса, помещений, устройств и систем судна с целью обеспечения безопасности людей и сохранности перевозимых грузов.

Под технической эксплуатацией корпуса понимается следующее:

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

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

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

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

Палубы – это перекрытия в корпусе судна, проходящие почти горизонтально. Самая верхняя непрерывная палуба - главная палуба - закрывает корпус судна сверху и образует верхнюю оболочку корпуса. Палубы ниже главной имеют задачу увеличивать полезную площадь судна для размещения пассажиров и грузов. Палубы выше главной называют палубами надстроек. Вертикальное расстояние между палубами, на которых размещаются экипаж и пассажиры, составляет от 2,2 до 2,8 м. Высота между грузовыми палубами – от 2,5 до 3,5 м, а высота грузовых помещений, лежащих под самой нижней палубой, 6 м и больше. Толщина настила главной палубы зависит от длины судна, от высоты борта до главной палубы, высоты твиндека, от осадки, системы набора (продольная или поперечная) и расстояния между бимсами, а также от ширины непрерывной палубы между грузовыми люками и наружной обшивкой. При этом толщина палубного настила варьируется в зависимости от величины местных нагрузок, действующих на корпус судна:в средней части судна они наибольшие, а к оконечностям становятся меньше. Листы палубного настила между люками обычно значительно тоньше, чем листы между люками и наружной обшивкой. Толщина листов главной палубы колеблется от 5до 30 мм в зависимости от длины судна. Углы люков обшивают усиленными илиудвоенными листами, чтобы избежать разрыва палубного настила вследствие концентрации напряжений. Настил нижних палуб имеет несколько меньшую толщину, которая зависит от нагрузки и от расстояния между бимсами и составляет у небольших судов примерно 5 мм, а у больших судов редко превышает 12 мм.

Различные суда имеют разное количество палуб и платформ: суда внутреннего и смешанного плавания имеют одну главную палубу, а пассажирские суда - еще и платформы. На морских судах, особенно пассажирских, бывает по нескольку палуб, а главной из них считается палуба, до которой доводят поперечные переборки.Эту палубу часто называют палубой переборок.

Верхняя (главная) палуба судов имеет форму плавной кривой с подъемом от средней части судна к оконечностям – седловатостью палубы. При этом подъем

палубы к носу обычно делают в два раза больше, чем к корме. Такая седловатость ограничивает заливание палубы встречной или попутной волной.

Кроме седловатости, верхняя (главная) палуба имеет поперечную кривизну — погибь бимсов. Погибь бимсов улучшает скатывание воды с палубы за борт. Нижние палубы (внутри корпуса) могут не иметь ни седловатости, ни погиби бимсов.

Так же, как и днище, палуба может быть набрана или по поперечной, или по продольной системе набора. Платформы обычно набирают по поперечной системе набора.

Палубы сухогрузных судов отличаются наличием большого количества вырезов — грузовых люков, обнесенных комингсами. Для удобства погрузки и выгрузки, особенно на судах, перевозящих руду, лес (в бревнах) и крупногабаритные контейнеры, вырезы делают больших размеров, причем они могут быть расположены в один или два ряда (по ширине судна).

Характер и размеры мировых грузопотоков определяют тоннаж и структуру транспортного флота, предъявляя определенные требования к устройству и оборудованию судов. Важнейшим фактором, обеспечивающим качественную укладку, сохранность грузов при перевозке и перегрузке, являются конструктивные особенности отдельных грузовых помещений судов.

Условия размещения груза в грузовых помещениях зависят от высоты трюмов и твиндеков, продольных и поперечных размеров подпалубных пространств. Существенное влияние на условия и удобство складирования груза в грузовом помещении оказывают размеры люков и соотношение площадей люков и трюмов.

К конструктивным особенностям грузовых помещений, затрудняющим размещение грузов в трюмах, относятся криволинейность трюмов, создаваемая обводами судна, наличие препятствий в виде тоннеля гребного вала, пиллерсов, вентиляционных труб продольных переборок.

Требования к грузовым помещениям универсальных сухогрузных судов, обеспечивающие возможность механизации трюмных работ и сохранность грузов:

- наличие двух палуб;

- примерно одинаковая вместимость трюмов;

- объемы трюмов и твиндеков, резко не отличающиеся друг от друга;

- отношение длины люка к длине трюма примерно 0,8;

- подпалубные пространства не более 2 м;

- высота трюмов порядка 6 м.

В целях обеспечении сохранности грузов в период транспортирования морем необходима специальная конструкция трюма для создания тепловлагообмена груза и окружающей среды. Так, для предохранения груза от подмочки влагой, конденсирующейся на бортах, к шпангоутам крепят продольные брусья - рыбинсы, образующие с бортом шпангоутные пространства для циркуляций воздуха. Горизонтальную воздушную подушку (примерно до 5%) от общего объема грузового помещения создают бимсы.

Необходимо также учитывать, что конструкция и материал ограждений грузовых помещений могут определять в некоторых случаях активность изменения параметров трюмного воздуха в рейсе и характер взаимодействия груза с окружающей средой. Для обеспечения сохранной перевозки грузов грузовые трюмы необходимо содержать в исправном состоянии и чистоте. В этих целях нужно вести систематическое наблюдение за сохранностью лакокрасочного покрытия, состоянием пайола, рыбинсов, льяльных крышек и другого оборудования, следить, чтобы в трюмах не было сырости и стойких резких запахов.

Каждый раз после окончания выгрузки трюмы необходимо тщательно убрать.

Объем работ при уборке трюмов зависит как от вида перевозившегося груза, так и от груза, предназначенного к перевозке. При перевозке штучных тарных грузов обычно бывает достаточно убрать остатки сепарационных и подстилочного материалов, обмести борта и пайолы, (съёмный настил на дне судна в шлюпке или яхте,) а затем поднять весь мусор на палубу при помощи стропов, сеток и ведер.

При уборке трюмов после перевозки различных пыльных грузов (угля, апатита и т. п.) после зачистки трюмов от остатков груза и мусора, если на судне не будет перевозиться снова такой же груз, производят мойку трюмов.

При мойке трюмов сильной струей воды сбивают остаток груза с бортовых стрингеров, рыбинсов, а затем скатывают борта и пайолы. После окончания мойки трюмов необходимо тщательно очистить от грязи и промыть льяльные колодцы, особое внимание обращая на чистоту сеток приемников осушительной системы.

Наиболее трудоемкими являются работы по уборке трюмов после перевозки грузов, оставляющих после себя сырость и резкие запахи. При подготовке трюмов после перевозки таких грузов, как мокросоленые шкуры, соленая рыба, селитра, особенно если после них предполагается перевозка пищевых и других грузов, воспринимающих запахи, после скатки бортов мыльным раствором моют пайолы. Причем если пайол съемный, его поднимают и промывают с обеих сторон. Одновременно промывают и металлическую поверхность двойного дна.

Для устранения запаха из льял их после очистки от грязи промывают известковым раствором (2,5 кг негашеной или 500 г хлорной извести на ведро воды). После окончания мойки, трюмы необходимо тщательно просушить, для чего их усиленно проветривают при помощи трюмных вентиляторов, а в хорошую погоду и через открытые грузовые люки.

Для ускорения просушки пайол рекомендуется посыпать сухими древесными опилками, которые хорошо впитывают влагу, устанавливать переносные калориферы (при этом тщательно соблюдать необходимые меры противопожарной безопасности). Одновременно с уборкой в трюме надо устранить все обнаруженные повреждения оборудования: поломанные при погрузке или выгрузке рыбинсы заменить новыми; устранить все повреждения пайола и льяльных крышек. Тщательно проверить состояние крышек горловин двойного дна, оградительных кожухов трубопроводов, проходящих через трюмы, замерных трубок.

Список использованной литературы

1. Иванов М.А. Борьба экипажа с водой. Постановка мягкого пластыря. Учебно-методическое пособие. – М.: ФГБУ «МОРРЕЧЦЕНТР», 2019. – 22 с.

2. Сидоренко Ю.З. Теория и устройство судна. Учебное пособие. – Керчь: КГМТУ, 2020. – 34 с.

3. Шупик В.П. Основы морского дела. Учебник для вузов. – М.: Моркнига, 2018. – 585 с.