

Практическая занятие №18

Дейдвудные устройства судов типа Механик Ярцев

Тема: изучение дейдвудного устройства судов типа Механик Ярцев

Цель: изучить назначение, устройство и работу дейдвудного устройства.

Оборудование: Схемы и чертежи.

Порядок работы:

1. Общие сведения.
2. Определить компоненты, входящие в системы.
3. Изучить их функции.
4. Изучить их взаимосвязь.
5. Составить схему масляной системы
6. Изучить аспекты техобслуживания устройства
7. Ответить на контрольные вопросы;

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. На судах типа Механик Ярцев дейдвудное устройство состоит из дейдвудной трубы, носового и кормового подшипников гребного вала и комового и носового уплотнений типа «Simplex Compact Leakproof» фирмы «Blohm + Voss Industries (BVI)».

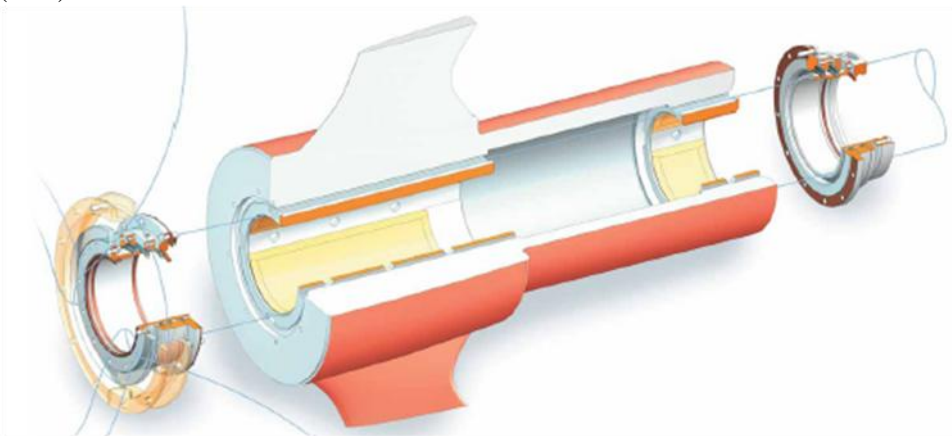


Рис.1. Состав дейдвудного устройства

Подшипники гребного вала представляют собой стальные втулки залитые баббитом. Смазка подшипников осуществляется минеральным маслом класса SAE30.

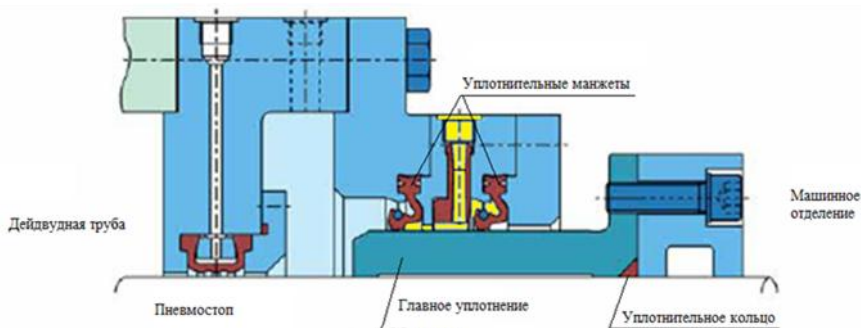


Рис.2. Носовое уплотнение

Носовое уплотнение состоит из 2-х манжет из Витона (торговая марка фторкаучуковой резины фирмы DuPont, допускается нагрев до 110°C), расположенных в стальном корпусе. Корпус крепится к носовому фланцу дейдвудной трубы. В районе установки уплотнения на гребной вал помещается облицовка, которая уплотняется по валу резиновым кольцом. Облицовка предохраняет гребной вал от износа в месте соприкосновения с манжетой. В случае износа облицовки, её можно сдвинуть по валу, обеспечив соприкосновение манжеты с неизношенным участком. Резиновое уплотнительное кольцо обжимается фланцем, тем самым обеспечивая крепление облицовки на гребном валу. Манжеты своим внутренним отверстием плотно охватывают облицовку, тем самым обеспечивая уплотнение дейдвудного устройства. Для более плотного прилегания сальниковой манжеты к поверхности облицовки на её внутренней части имеется пружина. Для уменьшения трения между манжетой и облицовкой полость между двух манжет заполняется маслом. Масло также способствует лучшему уплотнению.

Уплотнение снабжено дополнительной манжетой «Пневмостоп». В обычной ситуации манжета не касается вала и лишь, когда требуется замена главного уплотнения без постановки в док, в манжету подается воздух и она, раздувшись охватывает вал обеспечивая временное уплотнение вала. По окончании работы по замене главного уплотнения воздух необходимо выпустить.

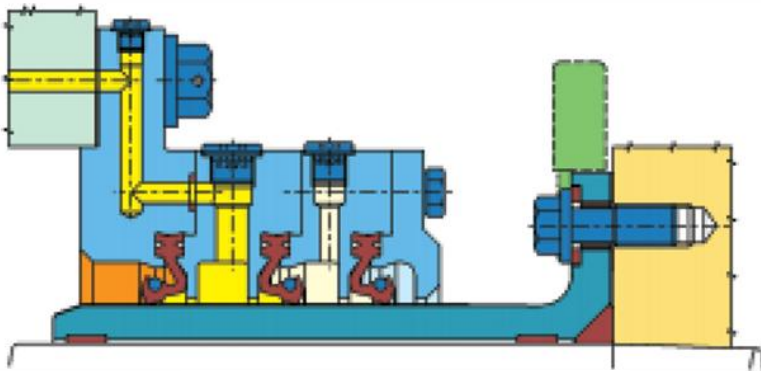


Рис.3. Кормовое уплотнение

Конструкция **кормового уплотнения** подобна носовому. В состав его входят 3 манжеты: одна, самая кормовая из Пербунана (торговая марка синтетической резины компании LANXESS Technical Rubber Products, которая входит в концерн Bayer, допускается нагрев до 60°C) и две других из Витина. Носовая из манжет устанавливается обращённой к дейдвуду и нацелена на предотвращение протечек масла из дейдвуда. Две кормовые манжеты обращены в противоположную сторону и нацелены на предотвращение попадания забортной воды в дейдвуд. Пространство между первой и второй манжетами заполнено маслом с той же целью что и у носового уплотнения. Кормовое уплотнение защищается противонамоточным кожухом, закреплённом сваркой.

Масляная система дейдвудного устройства состоит из 3-х контуров: контура дейдвудного подшипника, контура носового уплотнения и контура кормового уплотнения. В состав контура смазки подшипника входят напорная цистерна, сточная цистерна и система трубопроводов. Напорная цистерна содержит всё количество масла, циркулирующее в контуре, и задает давление в подшипнике. Цистерну устанавливают в машинном отделении на высоте 0,3-0,5 м выше уровня забортной воды при максимальной осадке судна, чтобы обеспечить минимальную разность давлений масла в подшипнике и забортной воды. Циркуляция масла естественная. При работе масло в подшипнике нагревается и поднимается в напорную цистерну, вместо него из цистерны более холодное масло поступает в подшипник. Сточная цистерна содержит запас масла для пополнения возможных протечек, а также может быть использована для спуска масла при разборке дейдвудного устройства в доке. Контур носового

уплотнения состоит из масляного бачка и трубопроводов. Циркуляция естественная. Аналогично контур кормового уплотнения состоит из бачка и трубопроводов.

Схема системы смазки дейдвуда «LEAKPROOF»

- A – напорный танк
- B – бачок кормового уплотнения
- C – бачок нового уплотнения
- D – сточный танк



Рис. 4. Схема масляной системы

ДЕФЕКТАЦИЯ дейдвудных уплотнений «Симплекс» включает:

- визуальный осмотр поверхностей облицовок и направляющих колец, корпусов, манжет, крепёжных деталей;
- измерение диаметров рабочих поверхностей втулок и направляющих колец;
- определение величины зазора в соединении втулки с направляющим кольцом.

Манжеты подлежат замене при наличии трещин, деформаций, отвердения рабочих кромок, а также при потере упругих свойств. Изнашивание рабочей поверхности уплотнений облицовок устраняют их протачиванием или шлифованием. Допускается установка манжет на не изношенных участках за счёт смещения облицовок в осевом направлении. Смещение кормовой втулки производят путём

протачивания торцевой поверхности фланца, носовой втулки — путём протачивания фланца корпуса и смещение его вместе с разъёмным кольцом.

При сборке уплотнений следует обеспечить плотное, без зазора (при снятой пружине) прилегание манжет к рабочей поверхности втулки.

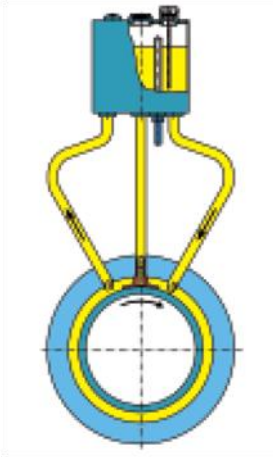


Рис. 5. Масляный бачок носового уплотнения

Величина натяга манжет должна быть не менее 0,5-0,7 мм. Если рабочая поверхность втулки подверглась механической обработке, то длину пружин манжет нужно уменьшить: из расчёта 3 мм на каждый миллиметр уменьшения диаметра втулки.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

состоит в контроле уровня масла в цистерне и бачках, пополнении естественной убыли масла и контроля температуры. Для носового уплотнения характерны протечки в машинное отделение. Для кормового – возможны протечки за борт при следовании судна в балласте и проникновении воды, что более характерно для плавания в грузу. Допустимый расход масла – 2 литра/сутки. Проникновение воды в кормовое

уплотнение вызовет повышение уровня в бачке. Попадание воды в уплотнение не является критичным, однако, во избежание попадания воды в контур подшипника при увеличении протечек рекомендуется перейти на более вязкое масло класса SAE40-50. Для контроля качества масла в контуре дейдвудного подшипника рекомендуется раз в три месяца брать пробы масла для анализа в лаборатории.

Допустимая температура нагрева частей дейдвудного устройства - 60°C. Проверка – на ощупь.

Контрольные вопросы.

1. Каково назначение кормового уплотнения дейдвудного устройства?
2. Что является основным уплотнительным элементом?
3. Каково назначение «Пневмостопа»?
4. Из какого материала изготовлены уплотнительные манжеты?
5. Каков допустимый расход масла?

6. Какова допустимая температура нагрева дейдвудного уплотнения?
7. Для чего служит облицовка вала в районе носового уплотнения?
8. Как часто рекомендуется сдавать масло на анализ?
9. Как определяется попадание воды в кормовое уплотнение?
10. Чем опасно попадание воды в кормовое уплотнение?
11. Что можно сделать при попадании воды в кормовое уплотнение, чтобы избежать попадания воды в дейдвудный подшипник?
12. В каком случае манжета подлежит замене?