

Прибалтийский судостроительный техникум

Предзащита дипломной работы

Студент: Павлов Владислав Ива

Группа: СС31-09Н

Обозначение

- ▶ Судоремонтные предприятия – это предприятия, специализирующиеся на выполнении всех видов ремонтов корпусов морских и речных судов, аппаратов и механизмов, оборудования.
- ▶ Технология судоремонта подразумевает выполнение действий по правилам и в определенной последовательности для успешных ремонтных работ.



Судоремонтные предприятия и их задачи

- ▶ Каждое судоремонтное предприятие представляет собой комплекс промышленных сооружений и оборудования. Оно должно иметь необходимую территорию, акваторию водного района основные и вспомогательные цехи, судоподъемные сооружения, энергетическое, складское и транспортов.
- ▶ Территория должна иметь достаточную причальную линию для расстановки судов и размещения производственных, заготовительных и вспомогательных цехов хозяйство.

Производственные цехи

- ▶ К группе **производственных цехов** относятся:
 - ▶ механический, слесарно-монтажный, корпусно-котельный, деревообрабатывающий, электроремонтный, трубомедницкий, судоподъемный, малярно-такелажный.
- ▶ В группу заготовительных цехов входят литейный, кузнечный и лесопильный.
- ▶ К группе вспомогательных цехов относятся инструментальный и ремонтный.
- ▶ Производственные цехи выполняют работы непосредственно по ремонту флота, обрабатывают заготовки и полуфабрикаты, которые поступают из заготовительных цехов.



Обозначение

- ▶ **Эллинг** - это береговое сооружение, состоящее из наклонной береговой площадки, рельсовых путей на ней, частично уходящих в воду, и тележек, передвигающихся по рельсам. После подъема на эллинг судно не может быть перемещено вдоль береговой полосы. В отличие от эллинга, слип позволяет не только поднимать судно из воды, но и перемещать его вдоль берега по уложенным для этого рельсовым путям.
- ▶ **Плавучий док** - это сооружение, позволяющее производить вертикальный подъем и опускание судов. Плавучесть и подъемная сила дока достигаются с помощью балластных и сухих отсеков. Для подъема судна балластные отсеки заполняют водой и док затопляют. Судно вводят внутрь дока и устанавливают над затопленными понтонами. Насосами откачивают воду из отсеков понтонов, док всплывает, а поднимаемое судно садится на кильблоки дока и вместе с ним всплывает.
- ▶ **Сухой док** - береговое сооружение, представляющее собой котлован прямоугольной формы, отделяемый от акватории водонепроницаемыми воротами. Через кингстоны вода заполняет док. Открывают ворота в док, вводят судно, ворота закрывают. Воду из дока откачивают, и судно садится на заранее подготовленные кильблоки и клетки.

Виды ремонта судна

- Капитальный ремонт – выполняется с конкретной периодичностью, которая устанавливается с учетом типа назначения судна. Как правило, этот период может колебаться от четырех до шести лет. Цель капитального ремонта – поддержание судов в исправном техническом состоянии вплоть до следующего осмотра.
- Малый – проводится ежегодно.
- Средний – необходим для восстановления технических и эксплуатационных характеристик судна до заданных значений с заменой или восстановлением элементов. В ходе выполнения такого типа ремонта осуществляются работы по корпусу, механизмам и оборудованию. Итоговой целью является обеспечение условий на подтверждение класса регистра.
- Поддерживающий – необходим для судов, чей срок эксплуатации истек. Такие суда можно использовать и далее, но потребуются грамотный уход.
- Аварийный – цель – восстановление судна в аварийной ситуации, если оно получило серьезные повреждения в ходе эксплуатации. Если аварийный ремонт не будет проведен своевременно, судно утратит функциональность.
- Гарантийный – такой тип ремонта выполняет организация-производитель судна. Задача — устранить неисправности, ликвидировать поломки и отдельные конструктивные недостатки.
- Планово-предупредительный. Цель – предупредить износ судна и заблаговременно обнаружить и ликвидировать неисправности конструкций, механизмов и оборудования. В рамках ППР проводится профилактическая работа, которая предусматривается эксплуатационными инструкциями.
- Текущий – задача: обеспечить работоспособное состояние судна и его элементов, включая системы, механизмы, оборудование. Выполняются следующие операции: очистка, покраска, устранение поломок.

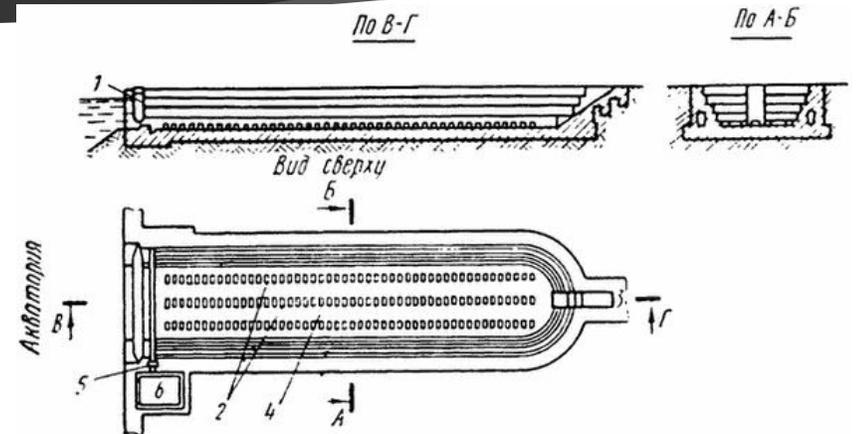


Методы ремонта судна

- Индивидуально-осмотровый – подразумевает разборку механизмов, осмотр, замену вышедших из строя деталей.
- Агрегатный – меняются вышедшие из строя или износившиеся комплектующие. Замена выполняется отремонтированными или новыми деталями.
- Стандартный – конкретные комплектующие судна ремонтируются по общепринятым технологиям.
- Комплектно-узловой – механические узлы восстанавливают до стандартных размеров в заводских условиях.
- Секционный – суть методики заключается в том, что преждевременно до стоянки судна на ремонт производят нужные блоки и секции для корпуса. В процессе ремонта вышедшие из строя или изношенные элементы корпуса вырезаются, а на их место встраивают новые заранее подготовленные.

Технологии подготовки судна к ремонту. Подъем из воды и сушения.

- ▶ Подготовка судна к ремонту включает:
 1. подготовку технической документации;
 2. выполнение установленного перечня работ по подготовке судна к ремонту.
- ▶ Судовая администрация представляет ремонтные ведомости в технический департамент компании до постановки судна в ремонт в следующие сроки:
 1. на работы нулевого этапа: за 7- 4 мес;
 2. на ремонтные работы: за 4 - 2 мес;
 3. восстановительный ремонт - за 7 мес;
- ▶ аварийный - после окончания осмотра аварийных повреждений; на докование - за 1 мес.



Перед вводом судна в сухой док его наполняют водой через затворы в воротах, время заполнения камеры водой 40—60 мин, когда уровни воды в доке и акватории сравниваются, открывают ворота и судно вводят в док. После этого ворота закрывают и откачивают насосом воду из дока. Судно по мере убыли воды в доке садится на кильблоки и клетки, заранее установленные перед заполнением дока водой. Подготовка судна к постановке в док включает удаление всех переменных грузов

Классификация дефектов судна

Группы:

1. Износы элементов конструкций
2. Местные остаточные деформации
3. Трещины и разрывы
4. Прочие дефекты

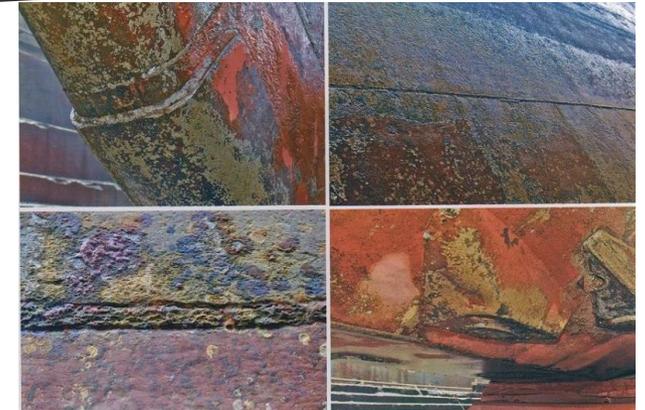
Износ – результат коррозионно – эрозийного и абразивного изнашивания корпусов судов.

При определении степени износа в акте Д указывают его вид:

- Местный износ – охватывает отдельные участки поверхности связи.
- Сплошной износ – охватывает всю поверхность связи
- Равномерный износ – сплошной износ с утонением различным по всей поверхности связи.

Неравномерный – различные по всем связям

- Язвенный износ – в виде отдельных раковин



Деформация – изменение формы элементов корпуса, возникающие от воздействия внешних нагрузок (соударение с другими судами, льдом, подводными предметами, грузами).

Виды местных деформаций:

1. Бухтина – отдельно расположенная остаточная деформация обшивки и настилов корпуса между 2мя смежными недеформированными балками набора.
2. Гофрировка – местные остаточные деформации обшивки и настилов корпуса между несколькими последовательно расположенными балками набора без деформации последних.
3. Вмятина – остаточная деформация обшивки корпуса совместно с балками судового набора.

Нормы средних остаточных толщин

основные группы связей	нормы средних остаточных толщин t_{cp}
настил палубы, обшивка днища совместно со овыми поясами, набор палубы, днищ в ней части судна	0,8t
обшивка бортов, продольных оницаемых переборок в любом сечении уса судна	0,7t

Заключение

- ▶ В итоговой экзаменационной работе были рассмотрены виды ремонтных работ, определены их положительные и отрицательные стороны, были рассмотрены виды судоремонтных предприятий и их ключевые задачи. Можно сделать вывод что, судоремонт и судоремонтные предприятия одна из самых сложных отраслей машиностроения и от них зависит эффективность и рентабельность работы флота.