

УДК 629.5.083.5

ОСОБЕННОСТИ СУДОРЕМНОТА

Андреев Константин Геннадиевич¹, доцент

e-mail: akg63@mail.ru

Игнатов Кирилл Вадимович¹, студент

e-mail: kirill.ignatov.20002@gmail.com

Сысак Кирилл Алексеевич¹, студент

e-mail: k-sysak@mail.ru

¹ Омский институт водного транспорта – филиал Сибирского государственного университета водного транспорта, Омск, Россия

Аннотация. Судоремонт — это составная часть технической эксплуатации флота и важное звено в цепи непрерывного обслуживания судна. Судоремонтное производство имеет ряд особенностей, к которым относятся единичный и мелкосерийный характер производства, его стохастичность, изменяемость номенклатуры, количества и маршрута обработки изделий в зависимости от типа ремонтируемых судов.

Ключевые слова: судоремонт, корпус, диагностика, надежность, безопасность.

FEATURES OF SHIP REPAIR

Andreev Konstantin Gennadievich¹, Associate Professor

e-mail: akg63@mail.ru

Ignatov Kirill Vadimovich¹, student

e-mail: kirill.ignatov.20002@gmail.com

Sysak Kirill Alekseevich¹, student

e-mail: k-sysak@mail.ru

¹ Omsk Institute of Water Transport, Siberian State University of Water Transport, Omsk, Russia

Abstract. Ship repair is an integral part of the technical operation of the fleet and an important link in the chain of continuous ship maintenance. Ship repair production has a number of features, which include the single and small-scale nature of production, its stochasticity, variability of the nomenclature, quantity and route of processing of products depending on the type of vessels under repair.

Keywords: ship repair, hull, diagnostics, reliability, safety.

Судоремонт — это процесс восстановления и ремонта судов, включая их корпуса, двигатели, системы и оборудование. Это важная отрасль, которая обеспечивает

безопасность и надежность морских перевозок. Судно может нуждаться в ремонте по разным причинам. Например, оно может получить повреждения во время шторма или столкновения с другим судном. Также со временем материалы, из которых изготовлено судно, могут изнашиваться и требовать замены. Процесс судоремонта начинается с тщательного осмотра судна. Специалисты проверяют его состояние, выявляют повреждения и определяют объем работ. Затем составляется план ремонта, который включает в себя замену или ремонт отдельных элементов судна. Одним из ключевых этапов судоремонта является замена или ремонт корпуса судна. Корпус может быть поврежден в результате столкновения или износа. В этом случае специалисты проводят работы по восстановлению корпуса, используя специальные инструменты и материалы. Двигатель судна также может потребовать ремонта. Двигатель может выйти из строя из-за износа или повреждений. В этом случае специалисты проводят диагностику двигателя, выявляют причину неисправности и выполняют необходимые работы по ремонту или замене. Системы и оборудование судна также могут нуждаться в ремонте. Например, системы связи, навигации, кондиционирования воздуха и другие могут выйти из строя. В этом случае специалисты проводят диагностику систем и оборудования, выявляют причину неисправности и выполняют необходимые работы по ремонту или замене. После завершения всех работ по ремонту судно проходит тестирование. Специалисты проверяют работоспособность всех систем и оборудования, чтобы убедиться, что судно готово к эксплуатации. Судоремонт — это сложный и ответственный процесс, требующий высокой квалификации специалистов. Однако благодаря этому процессу суда могут оставаться в рабочем состоянии на протяжении многих лет, обеспечивая безопасность и надежность морских перевозок [1, с. 56].

Основные виды судоремонта включают в себя:

1. Регулярное техническое обслуживание: это рутинные работы, которые проводятся с определенной периодичностью, например, проверка и обслуживание двигателей, систем электроснабжения, систем пожаротушения и т.д. Это позволяет предотвратить возможные поломки и сбои в работе судна (рис. 1).



Рисунок 1 – Регулярное техническое обслуживание

2. Классовый ремонт: проводится согласно требованиям классификационных обществ и включает в себя осмотр и испытания судна, а также ремонт и замену деталей и систем, если это необходимо. Классовый ремонт проводится с определенной периодичностью и является обязательным для поддержания сертификации судна (рис. 2) [2].



Рисунок 2 – Классовый ремонт

3. Капитальный(средний) ремонт: это крупный ремонт, который проводится с целью восстановления работоспособности судна или его отдельных систем и оборудования. Капитальный ремонт может включать в себя замену старых деталей, ремонт корпуса, обновление систем и оборудования и т.д. Он проводится в специализированных верфях или доках и требует значительных временных и финансовых затрат (рис. 3).

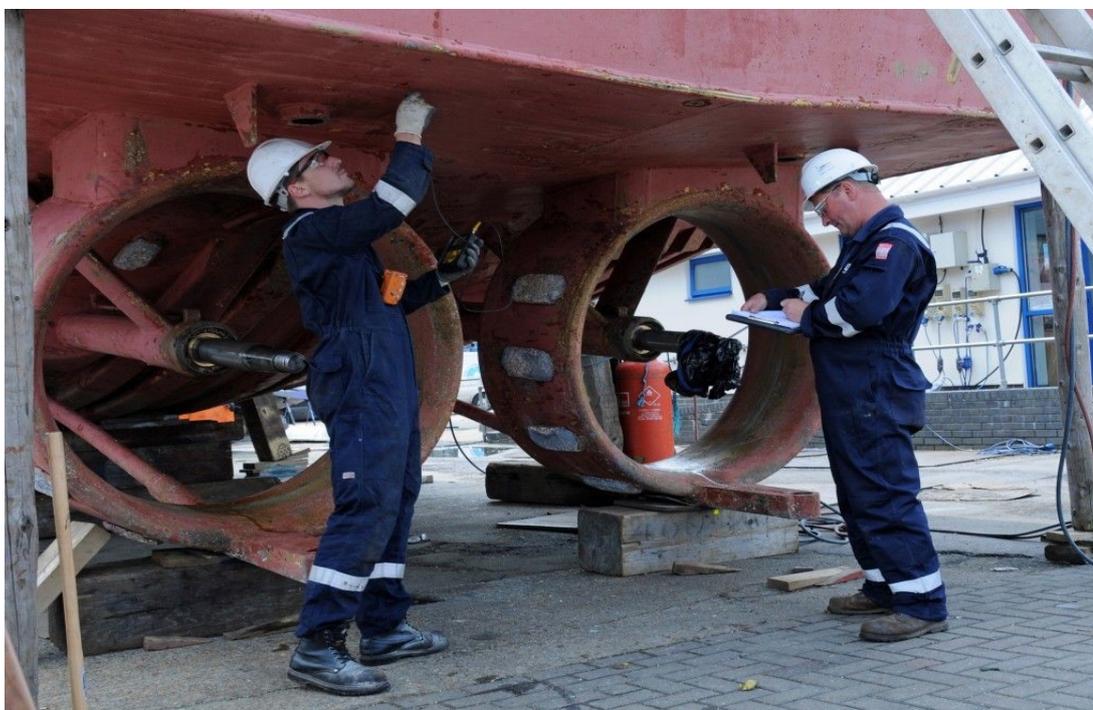


Рисунок 3 – Капитальный ремонт

Самый интересный это капитальный ремонт и о нем я расскажу подробнее.

Типовой перечень работ, выполняемых при проведении среднего ремонта:

1. частичная разборка станка, промывка, протирка, осмотр деталей разобранных сборочных единиц и очистка от грязи неразобранных;
2. уточнение предварительно составленной ведомости дефектов;
3. замена или восстановление изношенных сборочных единиц и деталей;
4. проверка и зачистка неизношенных деталей, оставляемых в механизмах станка;
5. ремонт насосов и систем смазки, охлаждения и гидравлики;
6. контрольное шабрение или шлифование нуждающихся в ремонте направляющих поверхностей, если их износ превышает допустимый;
7. ремонт или замена оградительных устройств, установленных в соответствии с правилами техники безопасности, и устройства для защиты обработанных поверхностей станка от стружки и абразивной пыли;
8. сборка отремонтированных сборочных единиц;
9. проверка правильности взаимодействия всех механизмов станка;
10. окраска наружных нерабочих поверхностей станка;
11. обкатка на холостом ходу на всех скоростях и подачах;
12. проверка плавности работы кинематической схемы и ее испытание под нагрузкой [3].

Предприятия, ремонтирующие суда морского флота, делятся на три разряда. Предприятиям первого и второго разряда присваиваются наименования судоремонтных заводов (СРЗ), а предприятиям третьего разряда — судоремонтных мастерских (СРМ).

СРЗ I разряда выполняют восстановительный и большой ремонты судов основного состава флота;

СРЗ II разряда производят большой и малый ремонты как судов основного состава флота, так и все категории ремонта судов вспомогательного флота;

СРМ выполняют текущий и малый ремонт судов всех типов (в том числе технического и вспомогательного флота). Кроме того, на флотах предусматривают

На морских судах применяются судоремонтные доки, а на речных слипы.

Плавающий док (сокращение: плавдок) — судоремонтное сооружение технического флота, предназначенное для подъема из воды судна, находящегося на плаву, его ремонта (или транспортировки) и спуска на воду.

Бывает самоходным, если способен передвигаться по водной поверхности без помощи буксира, и несамоходным. Плавающий док обычно имеет вид прямоугольного горизонтального понтона с одной, двумя или тремя вертикальными полыми стенками, образующими конструкцию, напоминающую по форме ящик. Система насосов и клапанов посредством приёма и откачки воды из балластных цистерн, расположенных внутри понтона и стенок, позволяет доку притапливаться и всплывать с судном или другим плавучим предметом, зафиксированным на доковой палубе. Этот процесс ещё называют «докованием» (рис. 4) [4].





Рисунок 4 – Докование

СЛИП (от англ. Slip — скольжение) — подъемно-спусковое сооружение для управляемого механизированного подъема и спуска судов на судовозных тележках по рельсовым путям, уложенным на наклонной плоскости. Рельсовые пути имеют надводные и подводные части. Последняя обеспечивает погружение судовозных тележек на глубину, достаточную для постановки на них плавучего судна (или для всплытия судна с тележек) (рис. 5) [5].

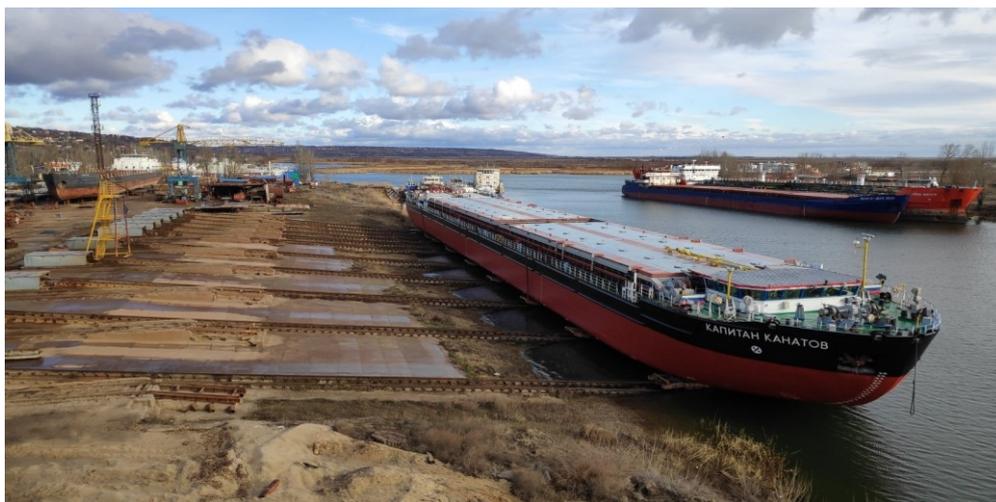


Рисунок 5 – СЛИП

В заключение, ремонт на судне является важным этапом в поддержании морской и речной безопасности и эффективности работы судна. Он включает в себя проверку и ремонт различных систем и компонентов судна, а также осмотр и обслуживание корпуса и механических систем. Регулярное проведение ремонта позволяет предотвратить возможные аварии и неисправности, а также поддерживать оптимальную работу судна.

Список литературы:

1. Технология судоремонта (1981), Держилов Ф.С., Харитонов В.Д., Ботштейн Б.Х., 352 с.
2. Обще устройство судов (1971), Чайников К.Н. – URL: <https://flot.com/publications/books/shelf/chainikov/64.htm> (дата обращения 11.04 2024)

3. Национальный стандарт РФ: Система технического обслуживания и ремонта судов.
– URL: https://gostassistant.ru/doc/c38d944f-531b-4b43-bb17-123000802bf1?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F (дата обращения 11.04.2024)
4. Докование. – URL: <https://aromolux.ru/articles/что-такое-докование-судна.html> (дата обращения 11.04.2024)
5. Словарь морских терминов. – URL: <https://www.korabel.ru/dictionary/catalog/1.html> (дата обращения 11.04.2024)

