

## **Ценообразование в судоремонте**

### **Судоремонт вчера, сегодня, завтра**

#### **Учет затрат на обеспечение ремонта судна**

Прежде чем мы начнем разбирать заданную тему, давайте посмотрим на ситуацию, известную многим судоремонтникам и судовладельцам при согласовании стоимости после ремонта судна (корабля).

В ведомости задана замена наружной обшивки (НО) двух участков небольшой площади, в первом случае 1,5 м<sup>2</sup> на высоте не более 2,5 м, во втором 5 м<sup>2</sup> на высоте более 10 м.

Для выполнения данной работы необходимы средства, позволяющие корпусникам и сварщикам работать с внутренней стороны и с наружи судна, значит, требуется обеспечить им доступ к указанному месту и выполнить необходимые технологические операции, включая подготовку рабочих мест.

В нашем небольшом примере по объему основной работы, требуется провести значительный объем дополнительных (вспомогательных или сопутствующих) и возможно, не учтенных работ, без которых выполнение основной не возможно.

Допустим, что первый участок замены НО попадает в район машинного отделения по результатам замеров толщин, а второй участок – вмятина НО надстройки и ниши иллюминаторов, пришелся на каюту второго помощника капитана (не удачно навалились на рефрижератор в море при перегрузке в штормовых условиях, такое бывает).

Для первого участка снаружи потребуется установить (изготовить, выполнить монтаж) леса в обеспечении безопасного проведения работ шириной достаточной для свободного перемещения рабочих, инструмента и заготовок. Эти леса или рештования можно выставить на стапель-палубу дока. Они могут быть изготовлены из пиломатериалов (леса), сварные из металлического проката (уголка, швеллера, тавра и т.п.), разборные из труб со специальным креплением (замки), с настилом, с трапом, леерным ограждением.

Для первого участка с внутренней стороны из машинного отделения, леса возможно не будут нужны, но все зависит от того места на который пришелся район замены НО. Там может быть установлено оборудование, системы трубопроводов, электроциты, или район замены НО может выходить в какую ни будь цистерну, танк или кофердам.

Для второго участка (каюты второго помощника) строить леса от стапель-палубы тоже можно, но на них потребуется много материала. Как правило, в подобных случаях на высоте вываривают площадку снаружи под заменяемым участком или техвырезом. Может быть установлена съемная конструкция, исключая необходимость выполнения сварочных работ к конструкциям судна, не подлежащим замене. При изготовлении таких лесов или площадок обязательно учитывается необходимость установки специальных приспособлений или упоров, без которых выполнение замены и сопутствующей правки листов и набора не возможно. Эти приварные площадки или леса после выполнения работ по замене

НО демонтируют, места их приварки зачищаются, грунтуются и окрашиваются по общей схеме и на ремонтируемом судне не остаются. Дальнейшее их использование на других объектах зависит от того, насколько они будут пригодны. Доски (пиломатериал) имеет свою степень износа ~ 30 %, его обычно используют от 3 до 5 раз. Металл в зависимости от того, как его демонтировали. Иногда режут на участки, удобные для перемещения вручную или на мелкие отрезки до 1 м. для дальнейшей утилизации. Такой материал повторно использовать не представляется возможным. Если хозяин рачительный, то его рабочие стараются бережно относиться к пиломатериалу лесов, настилов, козел, подмостьев, трапов, ограждений. Стараются сохранить для дальнейшего использования доски, брус. Таким образом, экономятся средства на материалы для постройки лесов. Что касается разборных или комбинированных конструкций лесов, то Вам конечно понятно, что они дороже, и могут использоваться многократно при хорошем к ним отношении, постоянном техническом обслуживании. Такие леса и готовые рештования ставятся на инвентарный учет, на них начисляются амортизационные начисления. Эти конструкции уже являются технологическим оборудованием, именно к ним относится определение термина 93 ГОСТ 3.1109-82 «Единая система технологической документации», которое мы приводим ниже, в фрагменте этого документа.

Для второго участка (каюты второго помощника) со стороны каюты, в обеспечении пожарной безопасности необходимо так же выполнить дополнительные работы по демонтажу с последующим восстановлением мешающей мебели, зашивы бортовой изоляции, зашивы подволока, самой изоляции, настила палубы, демонтировать сети и коммуникации под зашивой. Возможен выход заменяемого участка и дефектного набора в смежные помещения. Там также потребуются выполнить сопутствующие работы в объемах, возможно не предусмотренных личным составом при составлении заявочной ремонтной ведомости. По требованиям пожарной безопасности конструкция корпуса должна быть защищена от теплоизоляции и обшивы на расстоянии 200 мм в обе стороны от линии сварного шва.

Мы с вами упустили еще не мало важные обстоятельства, влияющее на затраты для проведения работ. Это работы, выполняемые во время докования судна или на плаву, климатические условия (сезонность).

Если сроки доковых работ лимитирует большой объем работ по ремонту винто-рулевого комплекса (ВРК) или замены НО подводной части корпуса судна, тогда замена НО выше ватерлинии, в нашем случае район надстройки, может проводиться одновременно с доковыми работами. Но если докование проводится для очередного освидетельствования подводной части или для выполнения мелких работ, требующих короткого срока докования, тогда замена НО надстройки должна выполняться на плаву. Это позволит судовладельцу снизить затраты за счет не включения высокого докового тарифа в стоимость замены НО надстройки.

Как влияет сезонность на стоимость ремонта, рассмотрим на этом же примере. Когда вскрыт корпус судна и судовые помещения не защищены от климатических условий за бортом или технология выполнения корпусно-сварочных работ по замене НО из специальных сплавов при использовании особых сварочных материалов и сред требует особых температурных режимов, тогда судоремонтное предприятие обязано создать такие условия, при которых данная работа должна быть выполнена. Это сооружение временного закрытие вырезанного участка, сооружение укрытия с наружи корпуса рабочих, выполняющих замену НО от ветра, низких температур, осадков. Применение дорогостоящих материалов при изготовлении временного укрытия при этом и возможность многократного их

использования может быть на контроле у судовладельца. Это обстоятельство тоже может быть предметом обсуждения при согласовании стоимости работ в части отнесения затрат на основной заказ или на статьи косвенных расходов предприятия.

В нормативах судоремонтного предприятия подобные вопросы должны быть решены соответствующими утвержденными методиками по отнесению затрат в соответствии с требованиями действующих стандартов.

Исполнение требований техники безопасности проведения работ, обеспечение технологических и штатных потребителей всеми видами энергии и средами для выполнения технологических операций так же влияет на затраты судоремонтных работ. Для обеспечения мест проведения работ необходимо проводить сети временного низковольтного освещения, трубопровода вентиляции и т.д и т.п. ОСТ5Р.0718-203. Элементы лесов, настилов, выполненные из пиломатериалов должны быть пропитаны огнезащитным составом. Конструкция этих лесов должна соответствовать с требованиям раздела 5.13 «Работы на высоте» ОСТ5Р.0241-2010.

При выполнении работ в замкнутых и труднодоступных помещениях обязательно присутствие наблюдающего, трудозатраты которого равны отношению трудозатрат работников, выполняющих работу в замкнутом и труднодоступном помещении на количество этих работников в соответствии с требованиями раздела 5.8 «Работы в замкнутых и труднодоступных помещениях» ОСТ5Р.0241-2010.

Стоит немного обратить внимание на частую путаницу как у специалистов, так и новичков, связанных с определением отнесения затрат при ремонте флота. Что является основной работой, а какая вспомогательная; какой материал относится к основному, а какой к вспомогательному.

Язык нормативных документов, организационных положений, методик расчетов экономических показателей и технических ГОСТов не всегда доступен и если прочтен, то не всегда понятен сегодняшнему «лицу», уполномоченному принимать решение по подтверждению (согласованию) затрат, на ремонт судна, выполненных судоремонтным предприятием.

Постараемся посмотреть на некоторые термины, сопоставим их между собой и изложим простым языком разницу, которую применим к нашим примерам.

----- начало фрагментов документов -----

ГОСТ  
Единая система технологической документации

3.1109-82

**71. Подготовительно-заключительное время** – Интервал времени, затрачиваемый на подготовку исполнителя или исполнителей и средств технологического оснащения к выполнению технологической операции и приведению последних в порядок после окончания смены и (или) выполнения этой операции для партии предметов труда.

**73. Основное время** – Часть штучного времени, затрачиваемая на изменение и (или) последующее определение состояния предмета труда.

**74. Вспомогательное время** – Часть штучного времени, затрачиваемая на выполнение приемов, необходимых для обеспечения изменения и последующего определения состояния предмета труда.

**80. Технологическое нормирование** – Установление технически обоснованных норм расхода производственных ресурсов.

*Примечание.* Под производственными ресурсами понимают энергию, сырье, материалы, инструмент, рабочее время и т.д.

**81. Норма времени** – Регламентированное время выполнения некоторого объема работ в определенных производственных условиях одним или несколькими исполнителями соответствующей квалификации.

**82. Норма подготовительно-заключительного времени** – Норма времени на подготовку рабочих и средств производства к выполнению технологической операции и приведение их в первоначальное состояние после ее окончания.

**83. Норма штучного времени** – Норма времени на выполнение объема работы, равной единице нормирования, при выполнении технологической операции.

**84. Норма оперативного времени** – Норма времени на выполнение технологической операции, являющаяся составной частью нормы штучного времени и состоящая из суммы норм основного и неперекрываемого им вспомогательного времени.

**85. Норма основного времени** – Норма времени на достижение непосредственной цели данной технологической операции или перехода по качественному и (или) количественному изменению предмета труда.

**86. Норма вспомогательного времени** – Норма времени на осуществление действий, создающих возможность выполнения основной работы, являющейся целью технологической операции или перехода.

**87. Единица нормирования** – Количество производственных объектов или число работающих, на которое устанавливают техническую норму.

*Примечание.* Под технической нормой понимают количество деталей, на которое устанавливают норму времени; количество изделий, на которое устанавливают норму расхода материала; число рабочих, на которое устанавливают норму выработки и т.д.

**92. Средства технологического оснащения** – Совокупность орудий производства, необходимых для осуществления технологического процесса

**93. Технологическое оборудование (Оборудование)** – Средства технологического оснащения, в которых для выполнения определенной части технологического процесса размещают материалы или заготовки, средства воздействия на них, а также технологическая оснастка.

*Примечание.* Примерами технологического оборудования являются литейные машины, прессы, станки, печи, гальванические ванны, испытательные стенды и т.д.

**94. Технологическая оснастка (Оснастки)** – Средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса.

*Примечание.* Примерами технологической оснастки являются режущий инструмент, штампы, приспособления, калибры, пресс-формы, модели, литейные формы, стержневые ящики и т.д.

**95. Приспособление** – Технологическая оснастка, предназначенная для установки или направления предмета труда или инструмента при выполнении технологической операции.

96. **Инструмент** – Технологическая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет труда с целью изменения его состояния.

**Примечание**. Состояние предмета труда определяется при помощи меры и (или) измерительного прибора.

97. **Материал** – Исходный предмет труда, потребляемый для изготовления изделия.

98. **Основной материал** – Материал исходной заготовки.

**Примечание**. К основному материалу относится материал, масса которого входит в массу изделия при выполнении технологического процесса, например материал сварочного электрода, припоя и т.д.

99. **Вспомогательный материал** – Материал, расходуемый при выполнении технологического процесса дополнительно к основному материалу.

**Примечание**. Вспомогательными могут быть материалы, расходуемые при нанесении покрытия, пропитке, сварке (например, аргон), пайке (например, канифоль), закалке и т.д.

ГОСТ 15895-77  
СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ  
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ

2. **Дефектная единица продукции** – Единица продукции, имеющая хотя бы один дефект.

7. **Изделие** - Единица промышленной продукции, количество которой может исчисляться в штуках (экземплярах).

**Примечание**. К изделиям допускается относить завершённые и незавершённые предметы производства, в том числе заготовки.

ГОСТ 15467-79  
Управление качеством продукции

1. **Единица продукции** – Отдельный экземпляр штучной продукции или определенное в установленном порядке количество нештучной или штучной продукции.

**Примечание**. Продукция может быть завершённой или незавершённой, находящейся в процессе изготовления, добывания, ремонта, эксплуатации, транспортирования, хранения.

2. **Свойство продукции** – Объективная особенность продукции, которая может проявляться при ее создании, эксплуатации или потреблении.

3. **Качество продукции** – Совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.

38. **Дефект** – Каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям.

46. **Устранимый дефект** – Дефект, устранение которого технически возможно и экономически целесообразно.

47. **Неустранимый дефект** – Дефект, устранение которого технически невозможно или экономически нецелесообразно.

#### ОСТ5Р.0718-203

Техническое обеспечение строящихся,  
ремонтируемых и переоборудуемых судов

3.1.1. **Системы технического обеспечения судов (системы ТОС)** – специализированные системы, прокладываемые от пункта подключения вне судна до потребителя на судне, обеспечивающие снабжение технологических и штатных потребителей на судне всеми видами энергии и средами требуемых параметров для выполнения технологических операций, создания безопасных условий труда и обеспечения экологической безопасности при строительстве судов на построечных местах.

7.2.3. При ремонте судов, производимом по документации, разрабатываемой ремонтным или специализированным предприятием, ТЗ и ТП (*на ТОС*) могут не выпускаться. В состав технической документации по подготовке производства к ремонту судна должен быть включен перечень мероприятий по дооснащению построечных мест системами ТОС, необходимыми для выполнения работ в соответствии с технологией ремонта данного судна, а также перечень оборудования, требующего замены в составе имеющихся ТОС в связи с выработкой материального ресурса или износа.

7.2.4. Перечень систем ТОС и состав документации, необходимые для выполнения ремонта судна, включают в ремонтные ведомости и в протокол согласования объема ремонта в зависимости от объема ремонтных работ.

#### ИНСТРУКЦИЯ

по планированию, учету, калькулированию себестоимости продукции на  
промышленных предприятиях министерства морского флота 1972 г.

19. Все затраты на производство в конечном счете включают в себестоимость отдельных видов продукции, работ и услуг или групп однородной продукции.

Расходы, относящиеся к какому-либо одному виду продукции, работ или услуг, либо имеющие прямую связь с объемами работ по производству отдельных видов продукции и распределяемые пропорционально этим объемам (на сырьё, основные материалы, покупные изделия, полуфабрикаты, основную заработную плату производственных рабочих и т.д.), именуются прямыми расходами и включаются прямо и непосредственно в себестоимость конкретных видов продукции, работ и услуг.

Расходы, связанные с производством нескольких видов продукции, работ и услуг (расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, цеховые, общезаводские расходы и др.), условно называются косвенными расходами, группируются особо и распределяются по видам продукции при помощи специальных методов, указанных в п. 29, 30 и 31 настоящей инструкции\*.

----- конец фрагментов документов -----

Попробуем проанализировать что относится к основным затратам и вспомогательным затратам (ресурсам).

Таким образом, леса, помосты, козлы, настилы относятся к технологическому оборудованию.

По характеру изготовления и эксплуатации они могут быть одноразовыми или многократного использования.

По виду материала леса могут быть деревянными, металлическими.

По конструкции - разборные (сборно-разборные), разборные трубчатые, сварные, комбинированные.

Леса, предназначенные для замены фундаментов под навигационные приборы на мачтах, не могут быть строительными, они изготавливаются из стального проката из расчета соответствующих нагрузок.

Время производственных рабочих, материалы, затраченные на монтаж (постройку, изготовление) лесов, настилов и т.п. для выполнения основной работы, является вспомогательным и относится напрямую к основной работе. Таким образом, расходы являются прямыми и должны оплачиваться Заказчиком в полном объеме.

Время производственных рабочих, материалы, затраченные на изготовление, хранение, ремонт и обслуживание сборно-разборных лесов, настилов и т.п., которые не передаются Заказчику и является оборудованием предприятия многократного использования. Относятся такие затраты к косвенным расходам и оплачиваются Заказчиком в размере сумм, учтенных расчетами плановых и отчетных калькуляций в составе накладных расходов.

На разных предприятиях система оплаты труда в подразделениях выполняющих одинаковую номенклатуру судоремонтных работ могут использовать различающуюся систему оплаты труда и учета использования материалов, СЗЧ и поковок.

Например, на одном предприятии такелажники, которые строят леса на повременной системе оплаты, а на другом на сдельной. Но в комплексной норме на замену НО должна быть возможность учесть трудоемкость и затраты на материал как основной работы, так и вспомогательной работы и материала. Для этого на основании бухгалтерских отчетов подразделений, не зависимо от системы оплаты труда и учета расхода материалов, экономической службой периодически рассчитывались (возможно, и сейчас рассчитываются) показатели в форме коэффициентов условий выполнения работ или перерассчитываются (корректируются) и переутверждаются новые нормы времени работ, характеристики работ и расход материалов (приложения к нормативам времени).

Зачем это всё описано. Для того чтобы понять, что при составлении ремонтной ведомости и в дальнейшем расчет стоимости работ по ней судовладелец не может учесть всех особенностей фактических условий и соответственно судоремонтное предприятие не сможет дать точную стоимость до того, как будут определены фактические затраты, понесенные исполнителем работ.

Учет вспомогательных затрат необходим для расчета удельных ценообразующих показателей, для расчета плановой стоимости работ, материалов и других параметров, для подготовки договоров (контрактов) между Заказчиком (судовладельцем) и Исполнителем (судоремонтным предприятием). В дальнейшем

необходим анализ соотношения затрат на основные и вспомогательные работы с целью снижения непроизводительных потерь и снижения себестоимости продукции судоремонтного предприятия. Вот это и есть основная задача управления, позволяющая планировать выход на рынок судоремонта.

Напомню ранее озвученные основные элементы (факторы) управления производством:

1. Планирование;
2. Учёт;
3. Отчётность;
4. Контроль;
5. Анализ;
6. Принятие решения.
- 7.

Если какой-нибудь из этих элементов на предприятии отсутствует или исполняется не качественно, то управление и экономика данного предприятия обречены на провал.

В следующих материалах, попробуем рассмотреть удельную долю трудоемкости сопутствующих специальностей в трудоемкости работ комплексной укрупненной норме, что включает в себя и чем отличается технологическая трудоемкость от комплексной.

Приглашаем неравнодушного читателя к диалогу на представленную тему статей.

Отзывы по публикуемым материалам можно присылать по электронной почте автору (e-mail: [martflot@mail.ru](mailto:martflot@mail.ru)) или в редакцию журнала (e-mail: [info@baltprint.ru](mailto:info@baltprint.ru)).

*ГЛАЗЫРИН Ю.А.  
martflot@mail.ru  
www.atoll.stl.ru*