

Введение

До постановки судна в док необходимо иметь сведения о том, чем и по какой окрасочной спецификации было окрашено судно при предыдущем доковании. Желательно иметь подробную спецификацию с описанием типа и количества использованной краски.

Судовладельцу нужно точно знать площади тех поверхностей корпуса судна, которые предполагается окрасить, и срок эксплуатации судна до следующего докования (24, 30, 36 мес. и т.д.). Имея эти данные, специалисты Филиала International предложат Вам несколько схем на выбор, с указанием точных объёмов и цен.

Судовладелец должен иметь в виду, что Филиал International обеспечивает технический сервис бесплатно (за исключением отдельных, заранее согласованных случаев), предоставляя компетентную техническую помощь, и осуществляет контроль над качеством проводимых окрасочных работ, соблюдая интересы Заказчика. По окончании работ предоставляется технический отчет.

Чтобы избежать недоразумений во время ремонта, необходимо участие Представителя International при проработке ремонтной ведомости между Судовладельцем и СРЗ. Все стороны должны прийти к соглашению по поводу спецификации. Между спецификацией СРЗ и требованиями International могут возникнуть значительные расхождения. Их необходимо устранить на самой ранней стадии переговоров.

Как правило, осмотр в доке проводится после очистки судна пресной водой высокого давления. Представители Судовладельца и СРЗ осматривают подводный корпус и по его состоянию определяют перечень доковых работ. Часть осмотра отводится на установление размеров коррозии и степени повреждения краски. Это даёт возможность определить требования для подготовки поверхности и внести необходимые изменения в спецификацию окрасочных работ. Очевидно, что эта часть осмотра должна проводиться в присутствии Представителя International.

Подготовка поверхности под окраску

После постановки судна в док, перед тем как приступить к основным работам, сначала чистят наружную обшивку. Это первая ступень очистки. В целом её можно разделить на три этапа:

- 1). соскабливание вручную, с помощью которого удаляют крепко прилипшие ракушки и живые организмы;
- 2). очистка пресной водой высокого давления, с помощью которой удаляют соль, водоросли, слизь, часть обрастания и отслоившейся краски;
- 3). обезжиривание, которым удаляют мазут и жирные вещества.

Прилипшие ракушки очень трудно удалить полностью, корни ракушки отстают вместе с краской. Сами ракушки содержат солевой раствор, который при соскабливании попадает на окружающую поверхность. Поэтому после такой очистки поверхность необходимо помыть, чтобы удалить соль.

Если судно сильно обросло и предполагается пескоструйная обработка, верфь может пренебречь ручным видом очистки и удалить обрастание пескоструйным аппаратом. Однако в этом случае поверхность покрывается соевым раствором, который выделяют ракушки. Необходимо тщательно промыть после этого поверхность.

Обезжиривание

Очень важно удалить с поверхности мазут и жирные вещества, так как даже очень тонкий слой мазута может нарушить или повлиять на сцепление слоёв краски. Существует два способа обезжиривания, наиболее часто используемых на верфях:

1). самый эффективный - применение обезжиривающей жидкости. Её наносят кистью или специальными приборами. Затем эмульгированное масло легко смывают водой, удаляя таким образом мазут и жирные вещества. При очень сильном загрязнении необходимо провести обезжиривание в несколько этапов или снять слой загрязнения путём соскабливания, а затем обезжирить поверхность;

2). применение растворителей, таких как уайт-спирит; но при этом возникает проблема полного удаления примеси мазута из растворителя. Протирание поверхности с помощью ветоши не приносит результата, это только способствует распространению мазута по поверхности. Полностью удалить загрязнение можно только с помощью повторной очистки растворителем.

Качество удаления загрязнений легко можно проверить следующим образом: поверхность нужно смочить водой с помощью распылителя. Если она хорошо намокает, значит, обезжиривание проведено хорошо, но если вода скатывается в капли - поверхность жирная и обработку необходимо повторить.

Участки, которые будут обрабатываться пескоструйным методом, должны быть также обезжирены. Пескоструем можно удалить жирные вещества, но фактически они забиваются в поры металла.

Выбор вида обработки

В зависимости от сохранности старого покрытия может быть применена общая или частичная обработка поверхности. Если ранее нанесённое покрытие прочное, без коррозионных повреждений и процент его разрушения менее 20%, необходимо использовать частичную обработку (в местах отсутствия покрытия, захватывая прилегающие к ним участки на 15-20 см.) по периметру, более 20% - общую.

Не следует удалять хорошо сохранившееся покрытие, имеющее удовлетворительную адгезию к поверхности. Хорошо сохранившимся следует считать покрытие, которое не разрушается струёй воды под давлением 200 атм. или не удаляется путём подъёма тупым шпателем.

На кромках старого хорошо сохранившегося покрытия необходимо снять фаски (или свести на «нет»).

Полное удаление старого покрытия производится на тех участках поверхности, где оно имеет механические повреждения, очаги коррозии или плохую адгезию. Старое покрытие толщиной более 1 мм следует удалять полностью, исключение составляют толстослойные, ледостойкие эпоксидные покрытия. Особенно тщательно должны очищаться сварные швы, язвины, раковины и труднодоступные места.

Струйная абразивная очистка

Сухая пескоструйная очистка - самый эффективный способ удалить отслоившуюся краску, ржавчину, пыль и другие загрязняющие вещества с поверхности и достичь необходимого стандарта чистоты поверхности, который должен быть согласован перед началом обработки между всеми заинтересованными сторонами. Судовладельцу нужно иметь в виду, что СРЗ может проводить обработку и в плохую погоду, а позже подправить поржавевшие места.

После завершения очистки, подготовленную поверхность необходимо полностью продуть сухим обезжиренным воздухом, чтобы удалить пыль и песок. Это обычно делается путём прекращения подачи абразива к насадке пескоструйной установки и выпуска воздуха из компрессора. С панелей подъёмников и рам необходимо также удалить пыль и песок, чтобы не допустить его попадания на основную поверхность во время покраски.

Операции продувки и очищения обработанной поверхности должны быть завершены до начала проверки, чтобы поверхность была хорошо видна. Иногда пыль и песок остаётся на кажущейся чистой поверхности.

Если на поверхность приклеить липкую ленту и быстро её удалить, количество пыли на ней покажет насколько поверхность действительно чистая. Для удаления пыли можно использовать промышленные пылесосы. Тем не менее, они предназначены для работ по покраске танков и редко используются при работах на наружном корпусе, только в случаях крайней необходимости.

Сильно ржавый металл содержит соль в язвинах, возникающих вследствие коррозии, которую не возможно удалить пескоструйной обработкой. Это значит, что после первой обработки поверхность может выглядеть чистой, но ко времени осмотра может быстро заржаветь. Соль впитывает влагу из атмосферы и вызывает коррозию металла, обесцвечивая его и иногда придавая черный цвет. Скорость этого процесса зависит от относительной влажности воздуха и содержания соли.

Можно очистить поверхность с помощью повторной очистки, но проблему этим не решить, т.к. соли остаются в порах металла, и при нанесении покрытия образуются пузыри. Единственный способ очистить металл в данном случае – провести повторный обмыв проблемных участков пресной водой высокого давления, и затем сметающим бластингом или механическим инструментом удалить моментальную ржавчину.

Если поверхность обрабатывается по Международному стандарту ISO 8501, требуется удалить инородные тела, включая растворимые соли, которые удаляются только путём водоструйной обработки. Другими словами, если верфь заключает контракт на обработку Sa1-Sa3, в цену необходимо включить и водоструйную обработку. Это очень спорный вопрос, и верфь и подрядчик могут не согласиться с этим. Поэтому это лучше обсудить перед началом очистных работ.

Влажная пескоструйная обработка хорошо удаляет растворимые соли, которые вызывают коррозию металла. Но поверхность, обработанная влажной пескоструйной обработкой, также может ржаветь при контакте с водой. Моментальную ржавчину необходимо удалять металлическими щетками или сметающим бластингом.

Во время очистки корпуса необходимо закрыть водостоки, чтобы вода не падала на наружную поверхность. Это делается с помощью обычной деревянной пробки, к которой подводится трубка.

Самыми хорошими считаются пробки с гибкими шлангами, которые выводятся на палубу дока. Протекающие отверстия могут стать причиной постоянных жалоб во время ремонта, потому что вода, попав на только что очищенную или выкрашенную поверхность, может испортить хорошую работу. Поэтому задача Судовладельца – добиться герметичности бортовых отверстий.

Механическая обработка

Ручные способы подготовки подходят только для небольших участков коррозии или повреждения покрытия.

Для подготовки большой площади ручной способ обычно неэффективен и не даёт высокого стандарта. При обработке поверхности ручным способом на металле обычно остаётся слой ржавчины или налёта. Это говорит о большой вероятности повреждения покрытия на этих участках. Обычно используют три способа:

- 1). соскабливание и срезание,
- 2). очистка зубилом и молотками,
- 3). очистка металлическими щётками.

Очистка переносными пневматическими или электрическими инструментами – менее трудоёмкий и более экономичный процесс для подготовки больших участков поверхности. Технически этот процесс лучше подготавливает поверхность и создаёт стандарт, подходящий для большинства покрытий International. Однако поверхность не очищается на 100%.

Обработка механическими инструментами не удаляет полностью всех загрязнений и эксплуатационный период покрытия, наносимого на эту поверхность, будет гораздо меньше, чем покрытия, наносимого на поверхность, очищенную пескоструйной обработкой.

Для обработки поверхности используются два вида вращающихся инструментов: щётки (лучевые, кольцеобразные, электрические); шлифовальные круги (дюриксы).

Необходимо помнить, что очистка электрическими щётками распространяет загрязняющие вещества на чистые участки. Поэтому важно использовать чистые щётки и перед очисткой обезжирить поверхность.

Шлифование считается одной из альтернатив пескоструйной обработки и рекомендуется как лучший метод подготовки поверхности в том случае, если пескоструйная очистка исключена. Если очистка выполняется слишком тщательно, полировка также может стать проблемой, т.к. покрытие плохо сцепляется с гладкой поверхностью.

К механической очистке относится также очистка инструментом ударного типа. Она хорошо удаляет отложение ржавчины, нагара, толстый слой старой краски и сварной шлак. Но, к сожалению, поверхность очищается только в местах воздействия ножей и оставляет загрязнения в язвинах и труднодоступных местах. Поэтому после динамической обработки необходимо выполнить очистку вращающимися щётками, что удалит остатки загрязнений.

Инструменты для динамической обработки включают зубила, скребки, игольчатые пистолеты, а также пневмозубила. Главный недостаток этих инструментов состоит в том, что они оставляют на поверхности металла порезы, острые зазубрины и создают грубый профиль. Конечно, это зависит от остроты инструмента и силы удара. При покраске такой поверхности без предварительной обработки пики и зазубрины будут проступать через покрытие и приведут к коррозии.