

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

Надлежащая подготовка поверхности очень важна для оптимального качества слоя. Этот раздел описывает первичную обработку поверхности стальных листов, вторичную обработку поверхностей стальных частей и нанесение ремонтной покраски.

A. Первичная обработка поверхности стальных листов

Поверхность стальных листов подвергается следующей первичной подготовке:

1. Согласно Спецификации Подготовки Поверхностей SP-1-63: "Очистка растворителем" Совета по Окраске Стальных Структур – произвести обезжиривание поверхности вытиранием чистой тряпкой или соскребанием щёткой, смоченной в растворителе. Сильно прилипшие к стали отложения должны быть удалены сначала соскребанием, а затем очищены растворителем.
2. Коррозийные соли, такие как хлориды, сульфаты и т.п., смываются с поверхности стали пресной водой. Воду и влагу удалить, протирая поверхность сухими тряпками или высушивая её струёй горячего воздуха.
3. Согласно Спецификации Подготовки Поверхностей SP-10-63 T: "Пескоструйная очистка до белого металла" Совета по Окраске Стальных Структур – окалина, ржавчина, остатки старой краски и прочие чужеродные материалы удаляются пескоструйным методом до соответствия шведскому стандарту SIS 055900 SA 2,5 или другому более высокому классу. Для пескоструйной подготовки новой конструкции на практике приемлемы классы от SA 2 до SA 2,5.
4. До нанесения шоппраймера (межоперационной грунтовки) удалить с поверхности пыль, песочные осадки, мелкие стальные дробинки или любые металлические опилки и другие загрязнения вакуумным очистителем или воздушной струей.

B. Вторичная обработка поверхности стальных частей и нанесение ремонтной покраски

Дефектные места с повреждениями и ржавчиной подвергаются газообрезанию, сварке и отпуску, затем струйной или механической очистке. Обезжиривание и очистка поверхности могут также понадобиться перед нанесением последующих слоёв. Для этого соблюдайте нижеизложенную инструкцию.

1. Удалить корродирующие соли, меловые пятна, землю или другие загрязнения, протирая сталь жёстким волокном и / или проволочной щёткой
2. Отложения смазочных веществ удаляются растворителем.
3. Механическим способом удалить ржавчину и повреждённые слои краски с участков поверхности, попавших под влияние отпуска и тепловой обработки, до соответствия шведскому стандарту SIS 05 5900 C ST 3,0 как указано в Спецификации Подготовки Поверхностей СП 3-63: "Очистка механическим способом" Совета по Покраске Стальных Структур. Используйте шлифовальный круг или краскостёрочную машину. Если слой шоппраймера WILKOZINC изменил цвет из-за температуры, жёстким волокном или проволочной щёткой удалите с поверхности отставшие цинковые соли.
4. Для удаления окалины, сварочного флюса, брызг сварки, отложений копоти, ржавчины и повреждённых слоёв краски в местах производства сварочных работ обработка жёстким волокном или проволочной щёткой не эффективна, используйте механический или струйный способ очистки.
5. Пыль, осадки песка и другие загрязнения удаляются вакуумным очистителем.

С. Стандарты подготовки поверхности

Наиболее популярны и широко распространены три стандарта:

SSPC : Steel Structures Painting Council / Совет по Покраске Стальных структур

ISO 8501-1 : International Organization for Standardisation / Международная Организация по Стандартизации

BS4232 : British Standards Institution / Британский Институт Стандартов

Ниже приведена таблица по Стандартам Подготовки Поверхности, используемая в морской промышленности и других областях промышленности:

SSPC СТАНДАРТ	ОПИСАНИЕ	АНАЛОГ
SP1 Очистка растворителем	Удаление масла, смазки, грязи, земли, солей и других загрязнений с помощью растворителя, паров, щелочей, эмульсий.	
SP2 Ручная обработка	Удаление отставшей ржавчины, окалины, краски соскребанием, проволочной щёткой и т. п. до определённой степени.	ISO ST2.0
SP3 Механическая обработка	Удаление отставшей ржавчины, окалины и краски при помощи механической очистки, соскребания, шлифовального круга и т.п. до определённой степени	ISO ST3.0
SP5 Струйная очистка до белого металла	Удаление всей видимой ржавчины, окалины, краски и посторонних частиц струйной очисткой песком образивом или дробью	ISO SA3.0 BS4232 (1 st степень качества)
SP6 Коммерческая струйная очистка	Струйная очистка не менее двух третей поверхности от всех видимых загрязнений.	ISO SA2.0 BS4232 (3 rd степень качества)
SP7 Безщёточная струйная очистка	Струйная очистка всей поверхности за исключением сильно держащейся окалины, ржавчины и краски, обдувая металл множеством равномерно распространяющихся частиц.	ISO SA1.0
SP8 Протравка	Полное удаление ржавчины и окалины протравкой кислотой, двойной протравкой и/или электролитической протравкой.	
SP10 Струйная очистка почти до белого металла	Струйная очистка близкая к стандарту "Белый металл" до тех пор, пока как минимум 95% площади поверхности будет очищено от видимых загрязнений. (Для высокой влажности, среды загрязнений химикатами, морской и прочих коррозионных сред).	ISO SA2.5 BS4232 (2 nd степень качества)

Примечание: Кроме вышеупомянутых стандартов может быть применена химическая обработка, такая как фосфатирование железа, цинка или марганца. Этот метод является комбинацией протравки и струйной очистки.

Качество подготовки поверхности сильно влияет на характеристики слоёв краски. Вместе с тем важно сделать правильный выбор как метода, так и степени подготовки поверхности перед началом покрасочных работ, чтобы достичь высоких характеристик и надёжности слоя краски. Некоторые факторы, которые будут влиять на выбор метода предварительной обработки представлены здесь.

- Физическая и химическая чистота поверхности
- Состояние поверхности (Степень повреждения)
- Профиль поверхности
- Характеристики используемой окрасочной системы
- Аспекты безопасности
- Безопасность для окружающей среды.
- Доступность инструментов
- Предварительная обработка

Когда предстоит принять решение по поводу типа предварительной обработки и выбора окрасочной системы следует принять во внимание их реальную стоимость.

Таблица 1 показывает основные методы предварительной обработки, которые могут быть использованы для удаления повреждённой ржавчины краски:

МЕТОД	РЕЗУЛЬТАТ
Струйная очистка	Идеальный
Механическая очистка металлической щёткой	Приемлемый
Механическая очистка шлифовальным кругом	Приемлемый
Игольчатая очистка	Посредственный
Механическая очистка воздушной турбинкой	Посредственный
Ручная очистка кордщеткой	Плохой
Соскребание вручную	Плохой

Таблица 1: Основные методы предварительной обработки

Никакой метод не выдерживает сравнения со струйной очисткой для достижения наилучшего результата. Он создаёт идеальную основу для краски и в сочетании с правильно использованными современными системами продлевает срок службы краски в 4-5 раз. Пневматические (механические) инструменты обычно дают лучшие результаты, чем ручные инструменты.

Механическая очистка металлической щёткой может быть использована, когда струйная очистка невозможна. Оборудование для игольчатой очистки даёт лучший результат в случае меньшего объёма работ, особенно в труднодоступных местах. Инструменты для жёсткой очистки металла могут быть использованы чтобы удалить отставшую краску и толстые слои ржавчины перед пескоструйной очисткой или очисткой металлической щёткой. Ручная очистка кордщеткой обычно даёт плохие результаты предварительной обработки.

Механическое удаление ржавчины часто не рекомендуется, так как может вызвать вмятины на поверхности. Очень важно соблюдать международные стандарты качества предварительной обработки, такие как хорошо зарекомендовавший себя стандарт ISO 8501-1.

Таблица 2 показывает определения подготовки поверхности в соответствии с ISO 8501-1. Предполагается, что перед обработкой стальная поверхность должна быть очищена от грязи и смазки и что самые толстые слои ржавчины должны быть удалены.

ПОДГОТОВКА ПУТЁМ СОСКРЕБАНИЯ И С ПОМОЩЬЮ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЩЁТКИ	
ST2.0	Посредством соскребания и очистки металлической щёткой / машинной очистки / краскотёрочной машинкой обработка должна удалить окалину, ржавчину и другие инородные частицы. Окончательно поверхность очищается с помощью вакуумного очистителя, сухого воздуха и сухой щётки. Она должна приобрести лёгкий металлический блеск. Внешний вид должен соответствовать стандарту ST2.0
ST3.0	Очень тщательная очистка металлической щёткой / машинной очистки / краскотёрочной машинкой и т.д. Поверхность подготавливается так же как в ST2.0 но более тщательно. После обеспыливания поверхность должна иметь ярко выраженный металлический блеск и соответствовать стандарту ST3.0

ПОДГОТОВКА ПУТЁМ СТРУЙНОЙ ОЧИСТКИ	
SA1.0	Лёгкая струйная очистка. Отставшая окалина, ржавчина и другие инородные частицы должны быть удалены. Внешний вид должен соответствовать стандарту SA1.0
SA2.0	Тщательная струйная очистка. Почти вся окалина, ржавчина и инородные частицы должны быть удалены. Окончательно поверхность очищается с помощью вакуумного очистителя, сухого воздуха или сухой щётки. Внешний вид должен соответствовать стандарту SA2.0
SA2.5	Очень тщательная струйная очистка. Окалина, ржавчина и инородные частицы должны быть удалены до такой степени чтобы оставшееся выглядело как лёгкие пятна или полосы. Окончательно поверхность очищается с помощью вакуумного очистителя, сухого воздуха или сухой щётки. Внешний вид должен соответствовать стандарту SA2.5
SA3.0	Струйная очистка до чистого металла. Окалина, ржавчина и инородные частицы должны быть удалены полностью. Окончательно поверхность очищается с помощью вакуумного очистителя, сухого воздуха или сухой щётки. Поверхность должна иметь равномерный металлический цвет и внешний вид её должен соответствовать SA3.0

Таблица 2: Определения подготовки поверхности

На повреждённых участках (ржавые, изношенные, вспученные) удалить отставшую краску соскребанием, затем - механическая или ручная очистка щёткой. Большие ржавые поверхности должны быть подвергнуты струйной очистке.

D. Предварительная подготовка при покраске на неповреждённую краску

Поверхность старой неповреждённой краски, которая не сильно загрязнена должна быть прежде всего вымыта чистой водой с добавлением синтетических детергентов, если это необходимо. Оборудование высокого давления должно использоваться для удаления следов соли и других загрязнений чтобы избежать преждевременного разрушения слоя краски.

Поверхность должна быть абсолютно сухой перед нанесением краски, но период сушки не нужно затягивать, потому что соль может снова выступить на поверхности.

Если старая краска имеет очень твёрдую и блестящую поверхность, рекомендуется обработка с помощью наждачной бумаги, свипинг или обработка шлифовальным диском, в то время как области, покрытые маслянистыми пятнами должны быть тщательно очищены щёткой. Затем поверхность должна быть вымыта чистой водой, если необходимо – процедуру повторить.

Днище или любые погружаемые поверхности корпуса судна рекомендуется очистить как только судно вошло в док. Рекомендуется следующая процедура:

- Тщательная обработка водой под высоким давлением из шланга для смыва песка. Чистая вода должна быть использована для удаления солевых отложений.
- Соскабливание и очистка металлическими щётками с последующей обработкой чистой водой из шланга для удаления морских животных и водорослей.
- Смазка и масляные пятна должны быть удалены.

Рекомендуемые инструменты и оборудование для ежедневного обслуживания работ на борту:

- Передвижное струйно-очистительное оборудование
- Шлифовочное оборудование на воздушном приводе
- Вращающаяся кордщётка
- Игольчатый аппарат
- Аппарат для удаления окалины с воздушным приводом
- Ручной скребок с прочной металлической сменной насадкой
- Ручная металлическая щётка