Технологические процессы
изготовления
жестяницких изделий

# Проолифка стали.
# Травление и лужение металла.
# Холодная клепка

# Жестяницкие работы. Проолифка стали. Травление и лужение металла. Холодная клепка

«Мельников И.В.»

2013

Жестяницкие работы. Проолифка стали. Травление и лужение металла. Холодная клепка / «Мельников И.В.», 2013 — (Жестяницкие работы)

ISBN 978-5-457-24398-9

Жестяницкие работы выполняют в различных отраслях народного хозяйства: машиностроение, строительство, сельское хозяйство и многих других. Книга посвящена таким технологическим процессам изготовления жестяницких изделий, как проолифка листовой стали, травление и лужение металла, а также холодная клепка. Здесь подробно рассказано о процессе проолифки металла и его применении, о процессе травления и кислотах для травления металла, об оборудовании для обезжиривания и травления; о процессе лужения, его применении, методах, материалах, инструментах и посуде. Отдельно в книге рассмотрены процесс холодной клепки, его приемы и методы, а также виды и размеры заклепок.

ISBN 978-5-457-24398-9

, 2013

© Мельников И.В., 2013

# Содержание

Проолифка листовой стали 5
Проолифка листовой стали 6
Травление металла 8
Кислоты для травления металла 9
Конец ознакомительного фрагмента. 10

# Жестяницкие работы Проолифка стали. Травление и лужение металла. Холодная клепка

## Проолифка листовой стали

Проофливкой называется операция покрытия слоем олифы поверхности листов неоцинкованной (черной) стали, применяемой для изготовления жестяницких изделий.

Эта промежуточная операция применяется при изготовлении жестяницких изделий с фальцами, кромки которых перед закалкой должны быть обработаны с целью предотвращения коррозии.

Для проофлировки применяют связывающие вещества – олифы, которые разделяются на натуральные, полунатуральные и искусственные.

Натуральную олифу варят из растительных масел (льняное, конопляное и др.) при температуре 220-230`С.

Для ускорения высыхания в олифу добавляют химическое вещество – сиккатив (свинцово-марганцовистую соль нафтеновой кислоты).

Полное высыхание натуральной олифы наступает через 24 ч при температуре около 20`С.

После высыхания натуральная олифа образует на поверхности эластичную пленку. Цвет льняной олифы от светло-желтого до вишневого, а конопляной – от вишневого до темно-коричневого.

Натуральную олифу используют для проолифки ответственных вентиляционных устройств и изделий, эксплуатированных главным образом на открытом воздухе.

Полунатуральная олифа содержит не менее 55% растительного сгущенного масла, разбавленного менее ценными, чем растительное масло, растворителями.

К полунатуральным олифам относятся: оксоль, оксоль соевая и оксиполимеризованная.

Чаще применяется олифа оксоль.

Продолжительность высыхания полунатуральных олиф почти такая же, как и натуральных олиф. Примяняют полунатуральные олифы для разведения густотертых масляных красок, используемых для окраски неответственных жестяницких изделий.

Искусственная олифа изготовляется из смол или минеральных масел путем их термической и химической обработки.

К искусственным олифам относятся: сунтол, карбониль и др. Эти олифы применяют наравне с полунатуральными олифами.

Поверхности жестяницких изделий, изготовляемых из листовой неоцинкованной стали, покрывают олифой двумя способами: ручным и машинным.

# Проолифка листовой стали

Поверхности листов кровельной стали покрывают натуральной олифой в целях ее предохранения от ржавления, особенно в тех местах, которые не могут быть впоследствии окрашены масляной краской, например внутреннюю поверхность кромок фальцевых швов.

Ручную проолифку листов кровельной стали выполняют пучком пакли или ветоши. Олифа прозрачна, поэтому в нее добавляют тертый сурик (из расчета 50 г на 1 кг олифы), который окрашивает олифу в коричневый цвет, благодаря чему улучшается наблюдение за качеством проолифки и олифа быстрее высыхает на поверхности листа.

Проолифку вручную осуществляют на деревянном верстаке, обитом сверху тонколистовой сталью.

Поверхность листа смачивают олифой сначала в нескольких местах. Затем берут пучок пакли, смачивают его в олифе и, нажимая на него, покрывают олифой всю поверхность листа.

Покрывают листы равномерным тонким слоем без пропусков и подтеков. Чтобы быстрее высыхала олифа, листы ставят на ребро в деревянные стойки с прокладкой между листами реек.

Проолифленные листы при благоприятных условиях и хорошем качестве олифы высыхают за сутки.

Исходя из этого времени, во избежание простоя в работе, заранее выполняют проолифку нужного количества листов кровельной стали.

Пашинную проолифку стали более производительно выполняют на вальцовочном станке конструкции И.П. Прохорова.

Этот станок (см. рис.) состоит из металлической рамы – 1, корыта – 2 емкостью 50 л для хранения олифы, четырех стальных валков – 6 для прокатки стали, стола – 4, на котором складывают проолифленные листы.

Валки приводят в движение от электродвигателя – 5, мощностью 1.3 квт посредством ременной передачи на шкив – 3.

Первая пара валков служит для предварительного выпрямления обрабатываемого листа. Два других валка имеют резиновые обкладки, что способствует (благодаря более плотному обжатию проолифленного листа) равномерному (тонкой пленкой) распределению олифы на его поверхности, со снятием излишков олифы.

Внутри корыта имеются пластины, которые служат направляющими для листов при их перемещении к валкам.

Эти пластины расположены в два ряда один за другим на расстоянии 20 мм, образуя таким образом щель, через которую перемещаются листы при проолифке.

Наполняется корыто олифой через люк, закрываемый крышкой – 7.

Листы кровельной стали для проолифки опускают в корыто, предварительно наполненное олифой, и протаскивают по направляющим валкам станка. Валки, захватывая лист, подают его из корыта на стол, с которого его снимают и устанавливают для просушки в стойку с прокладкой между листами реек.

При работе на вальцовочном станке надо выполнять требования правил техники безопасности:

1. Быть внимательным,

2. Не подносить руки к валкам ближе 200 мм,

3. Одежда работающего должна быть такой, чтобы исключить возможность захватывания ее частей движущимися деталями станка, т.е. должна застегнута, не иметь свисающих

частей, обшлага рукавов застегнуты или затянуты резиновым кольцом, волосы работающего должны быть закрыты головным убором.

# Травление металла

Травлением называется операция по удалению с помощью кислот окалины или ржавчины с поверхности изделий, изготовленных из черных металлов, а также окисных пленок с поверхности изделий, изготовленных из цветных металлов и их сплавов.

Травление поверхности металлических изделий осуществляется двумя способами: химическим и электрохимическим.

Травление осуществляется при использовании электрического тока и химических веществ, вредно влияющих на организм человека.

Поэтому во избежание несчастных случаев необходимо при травлении соблюдать меры предосторожности.

Травление выполняют в спецодежде, состоящей из резиновых сапог, перчаток и фартука.

Перед началом работы включают приточную и вытяжную вентиляцию и только после этого приступают к травлению.

При работе с горючими растворами и при переливании кислот из бутылей надевают предохранительные очки.

Заполнение ванн и разлив кислот и щелочей осуществляют при помощи сифонов с плотными кранами, заряжаемыми всасыванием или нагнетанием воздуха.

При сифонном переливании не допускается засасывание воздуха ртом.

При приготовлении травильных растворов с применением кислот вливают кислоту в воду, а не наоборот.

Когда для приготовления травильных растворов применяется соляная, азотная и серная кислота, во избежание получения ожогов от брызг сначала добавляют к проточной холодной воде соляную, затем азотную и в конце серную кислоты.

Нельзя добавлять кислоты к нагретой воде.

Хранение кислот допускается только в закрытых бутылях в специально отведенном помещении (кладовой) с кислотоупорным полом и стенами.

Кладовая должна быть обеспечена надежным вентиляционным отсосом воздуха.

В случае ожога кислотой обожженное место промывают струей воды, затем обращаются к врачу.

На рабочем месте воспрещается курить и принимать пищу. Перед принятием пищи тщательно моют рук.

При получении работы от бригадира или мастера должен быть проинструктирован о правильном ведении процесса травления и технике безопасности.

Все работы по травлению производят в травильном отделении цеха или мастерской.

Травильное отделение размещается в просторном, светлом помещении и обеспечивается естественным светом(0.25 – 0.50 м$^2$ оконной поверхности на одного работающего), приточно-вытяжной вентиляцией с 5-7-кратным обменом за смену, с расположением вентиляторов вне травильного отделения.

Пол травильного отделения выкладывается метлахскими плитками или кислотоупорным бетоном.

# Кислоты для травления металла

Для травления поверхности металлических изделий применяют травильные растворы, главным образом из серной, азотной и соляной кислоты.

Серная кислота H2So4, является продуктом соединения трехокиси серы SO3 с водой.

Удельный вес 1.84.

Химическая чистая серная кислота представляет собой бесцветную маслянистую жидкость.

В любых условиях серная кислота хорошо смешивается с водой, выделяя при этом значительное количество тепла.

Обуглившиеся органические примеси, попадая в серную кислоту, окрашивают ее в коричневый цвет.

На благородные металлы серная кислота не действует. Ее действие на остальные металлы зависит от концентрации.

Для травления поверхности металлических изделий употребляется несколько сортов технической серной кислоты, в частности камерную, содержащую не менее 65% серной кислоты, башенную и гловерную кислоты, содержащие не менее 75-76% серной кислоты.

Для травления часто используют купоросное масло, содержащее не менее 92.5% серной кислоты.

Разводят серную кислоту водой осторожно вливая ее в воду, а не наоборот. При вливании воды в серную кислоту происходит бурное кипение смеси, вызывающее сильное разбрызгивание кислоты. Температура смеси сильно повышается, и если кислоту вливать слишком быстро и много сосуды, в которых производят смешивание, могут лопнуть.

При работе с серной кислотой на руки надевают рукавицы, чтобы избежать ожогов, которые очень болезнены и оставляют красные рубцы, а ан глаза надевают очки.

Серную кислоту хранят в герметически закрывающихся бутылях или свинцовых сосудах.

Соляная кислота HCL представляет собой водный раствор хлористого водорода.

В чистом виде – бесцветная жидкость, сильно пахнущая, с большой упругостью паров уже при температуре 14-16`С.

Концентрированная соляная кислота обычно содержит около 37.4% хлористого водорода.

Удельный вес 1.19.

Соляная кислота выпускается двух сортов: сорт А содержит не менее 30% хлористого водорода, а сорт Б – не менее 27.5 %.

Соляная кислота ядовита, поэтому обращаться с ней нужно очень осторожно.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.