



Очистка деталей. Удаление ржавчины

Ржавчина с поверхностей деталей может удаляться либо механическим, либо химическим способом. Механический способ был рассмотрен ранее.

При химическом способе ржавчину со всех деталей, за исключением пружин, рекомендуется удалять в ванне, содержащей раствор ингибированной соляной кислоты, которая представляет собой смесь соляной кислоты с ингибитором марки ПБ-5 и хорошо очищает стальные детали от ржавчины, практически не растворяя металл.

Очистка деталей ингибированной соляной кислотой состоит из следующих основных операций: подготовка деталей к очистке, травление в кислоте, промывка с пассивированием, протирка, сушка и смазка.

Для того чтобы подготовить детали к очистке, необходимо их прокипятить в растворе, состоящем из твердого мыла (30 г) и воды (1 л).

Промывка деталей осуществляется в холодной воде при комнатной температуре.

Состав травильной жидкости зависит от степени поражения деталей ржавчиной. Так, для деталей, сильно пораженных ржавчиной и не имеющих полированных поверхностей, берется 100 процентная ингибированная кислота.

Для деталей, не сильно пораженных ржавчиной и имеющих полированные поверхности, берется раствор, состоящий из ингибированной соляной кислоты и воды в соотношении 50/50.

Для деталей, не сильно пораженных ржавчиной, имеющих полировку высокого качества, при требовании очень строгого сохранения их размеров и полировки берется раствор, состоящий из ингибированной соляной кислоты (20 %) и воды (80 %).

При приготовлении раствора в отмеренных количествах воды влить ингибированную соляную кислоту. Температура травильного раствора и погруженных в него деталей должна быть в пределах 10-30 °С. Время травления от 20 минут до 3 часов.

После травления детали тщательно промывают в холодной проточной воде, а после просушки - в растворе пассиваторов либо оксидируются. Раствор пассиваторов имеет следующий состав: двуххромокислый калий (хромник калиевый) (20 г), каустическая сода (50 г), вода (1 л) или азотнокислый натрий (нитрат натрия) (30 г), вода (1 л).

Детали пассивируются в кипящем растворе 10-15 мин, а потом тщательно протираются и смазываются путем погружения в кипящую ружейную смазку.

Удалить ржавчину из канала ствола при хорошей оксидировке можно путем заливки травильного раствора в канал ствола, который устанавливается в наклонном положении с заткнутым нижним концом.

Ржавчину с пружин можно удалить в концентрированном водном растворе едкого натра (80 % натра и 20 % воды) при температуре раствора 160 °С. Время травления пружин не должно превышать 30 мин.

Удаление освинцевания канала ствола.

Освинцеванию подвергаются каналы как с гладкой поверхностью, так и с нарезной. Освинцевание в гладкоствольных ружьях удаляется металлическим ершиком из тонкой проволоки, смоченным маслом.

Если освинцовка отходит плохо, то следует заменить масло на скипидар. Нарезные каналы стволов освинцовываются при стрельбе необолоченными пулями. Удаление освинцовки осуществляется путем чистки паклей, смоченной в скипидаре, до тех пор, пока ствол не нагреется от трения и пока протирочный материал не перестанет чернеть.

Если ствол освинцован сильно, то сначала нужно прочистить его латунным ершиком.

После удаления освинцовывания ствол чистят щелочным составом, протирают насухо и смазывают.

Оксидирование.

Оксидирование служит для защиты стальных и железных деталей оружия от коррозии и придания оружию декоративного вида.

В настоящее время применяются два основных способа оксидирования: кислотный и щелочной.

Щелочной способ нельзя использовать для деталей, паянных на олове (например, стволов), поскольку щелочи растворяют олово и оловянистые припои. Поэтому для

стволов существует много кислотных составов, так называемых ржавых лаков.

Оба способа оксидирования имеют большое количество разнообразных вариантов. Так, например, С. А. Бутурлин предлагает 16 способов оксидирования, позволяющих получить окраску от черной до коричневой. Приводимые нами способы оксидирования - наиболее оправдавшие себя на практике и наиболее простые по своему составу.

Оксидирование ржавым лаком.

Оксидирование ржавым лаком продолжительно по времени: оно длится несколько дней. Этим способом целесообразно оксидировать детали, подвергающиеся высокому нагреву при работе (например стволы), а также крупные детали с большими трущимися поверхностями.

Подготовка деталей к оксидированию.

Детали хорошо полируются и обезжириваются. Обезжиривание производится посредством кипячения в течение 15-20 мин в ванне с 10-процентным раствором каустической соды (100 г каустической соды на литр воды).

После обезжиривания к поверхности, подлежащей оксидированию, нельзя прикасаться руками. Надо брать детали за деревянные пробки и следить за тем, чтобы поверхности оставались чистыми.

Процесс оксидирования.

Обезжиренные детали вынимают из ванны и дают им несколько остыть. Затем при помощи губки, пропитанной ржавым лаком, тонким ровным слоем наносят его на поверхность деталей, после чего их оставляют на 12 ч в теплом помещении. Далее производят 10-минутную проварку в ванне с чистой водой. После проварки детали кронцуют на кронцевальных кругах из стальной проволоки или кардными щетками, затем снова покрывают ржавым лаком, дают просохнуть 8 ч, проваривают и кронцуют.

Если после 3 смазок надлежащий (черный с отблеском) цвет не получен, то можно повторить операции покрытия, проварки и сушки до 5 раз.

При выдержке покрытых ржавым лаком деталей в сушильных шкафах при температуре 100 °С можно сократить срок выдержки до 1-2 ч. После окончания оксидирования детали протирают ружейным маслом.

Состав ржавого лака и его приготовление.

В эмалированную или стеклянную посуду насыпают 300 г железной окалины, затем наливают 200 г азотной кислоты и хорошо перемешивают до полного растворения.

Затем небольшими порциями доливают 400 г соляной кислоты. Полученный раствор

переливают в посуду с притертой пробкой и доливают 5 л воды.

Ржавый лак нужно хранить в темной, хорошо закупоренной стеклянной посуде в темном сухом помещении.

Первый состав: азотная кислота - 200 г, соляная кислота - 200 г, железные опилки - 70 г, хлористое железо - 35 г, сулема - 4 г, вода - 3,6 кг.

Второй состав: вода - 21,6 г, азотная кислота - 400 г, соляная кислота - 400 г, сулема - 28 г, железные стружки - 500 г.

Третий состав: азотная кислота - 300 г, соляная кислота - 175 г, железные опилки - 65 г, хлористое железо - 35 г, сулема - 4 г, медный купорос - 30 г, вода - 3 кг.

Оксидирование щелочным способом «Забываева».

Подготовка деталей для оксидирования.

Все детали, подлежащие оксидированию, должны быть отполированы (с блеском) вручную или на полировочных кругах.

Отполированные детали нанизываются или укрепляются на проволоке толщиной 2-5 мм (в зависимости от величины детали). Детали необходимо хорошо закрепить на проволоке, чтобы они не спадали с нее. Верхний конец (свободный) проволоки должен быть загнут крючком общей длиной не менее 50 мм.

Детали, нанизанные на проволоку, прикрепляются крючкообразными концами проволок к концам вешалки.

Детали, закрепленные на вешалке, погружаются в обезжиривающую ванну на 15-20 мин.

Приготовление обезжиривающей и оксидировочной ванн.

Обезжиривающая ванна состоит из 7 %-ной каустической соды. Это значит, что на каждый литр воды нужно 70 г. каустической соды.

Приготовление ванны для обезжиривания состоит в следующем: наливают необходимое количество воды и начинают подогревать ванну. Как только вода потеплеет, бросают нужное количество каустической соды и нагревают до кипения. Детали обезжиривают в кипящей воде.

Оксидировочная ванна состоит из каустической соды - 550 г на 1 л воды, азотнокислого натрия (нитрат натрия) - 200 г на 1 л воды, поваренной соли - 2 г на 1 л воды.

Ванна приготавливается так: наливают необходимое количество воды и начинают подогревать ванну. Как только вода потеплеет, в нее вбрасывают небольшими частями

нужную порцию каустической соды и перемешивают металлической мешалкой до тех пор, пока сода не растворится.

После растворения каустической соды в воду кладут азотнокислый натрий, а после его растворения добавляют поваренную соль. Ванна должна все время подогреваться, а вода в ней кипеть.

Процесс оксидирования.

После 15-20 мин обезжиривания детали вместе с вешалкой переносятся из обезжиривающей ванны в бурно кипящую оксидировочную. Нужно следить, чтобы детали не соприкасались между собой и не ложились на дно ванны. Ванна с опущенными деталями закрывается.

После 15 мин варки в оксидировочной ванне детали вместе с вешалкой вынимаются и ополаскиваются в ванне с холодной водопроводной водой.

После ополаскивания детали снова погружаются в оксидировочную ванну и провариваются в ней 45-60 мин.

После 45-60 мин повторной проварки детали вынимаются и ополаскиваются в водопроводной воде, а также промываются сильной струей воды (из брандспойта или водопроводного крана).

После этого детали снимаются с вешалки и проволоки, вытираются досуха и смазываются ружейным маслом. После смазки вытираются чистыми тряпками и оставляются слегка просаленными.

Щелочным способом «Забываева» можно с успехом оксидировать все мелкие детали оружия вплоть до винтов и пружинок.

Быстрые способы оксидирования.

Ниже приводятся два способа быстрого оксидирования, взятые из журнала «Химия и жизнь».

Способ первый

В раствор для оксидирования входят: гипосульфит натрия - 80 г, ортофосфорная кислота - 8 г, хлористый аммоний (нашатырь) - 6 г, вода (лучше дистиллированная) - 1 л.

После соответствующей подготовки детали опускаются в раствор с температурой +60-70 °С и выдерживаются при ней 15-20 мин, без подогрева - 40-60 мин. После этого детали вынимаются, ополаскиваются водой, сушатся и смазываются.

Способ второй

Состав раствора: хромпик (хром хлорный) - 120-150 г, вода - 1 л.

Температура раствора +60-70 °С. Время выдержки - от 30 до 60 мин - необходимо строго соблюдать. После промывки в горячей воде производят просушивание, протирку и пропитку любым минеральным маслом.

Воронение.

Процесс воронения заключается в следующем:

на нагретую до температуры 400-600° железную плиту наносится порошок древесного угля слоем 20-30 мм;
деталь, подлежащую воронению, кладут поверх слоя угольного порошка, насыпанного на плиту, и в таком положении оставляют на 30-60 мин в зависимости от величины детали. По прошествии выше указанного времени деталь снимают, кладут на кусок асбестового картона и осматривают ее цвет. Цвет должен быть соломенным;
деталь снова кладут на слой угольного порошка, насыпанного на плиту, и держат ее по времени вдвое меньше, чем в первый раз;
деталь кладут в третий раз на плиту, но плита уже должна быть с меньшим нагревом (350°) и угольный порошок перекладывается с добавкой холодного сверху;
приблизительно через 15 мин. деталь необходимо смазать олеонафтом, а для достижения окончательного закрепления воронения деталь кладут на плиту на 20 мин.

Синение.

Синение можно производить тремя способами. Рассмотрим их по порядку.

Первый способ

В ящик с толченым древесным углем, нагретым до температуры 400-450 °С, укладываются детали и выдерживаются до появления требуемого цвета.

Второй способ

На металлический брусок, нагретый до вишнево-красного цвета, устанавливают деталь и выдерживают до требуемого цвета.

Третий способ

Детали погружаются в свинцовую ванну с температурой 400°С и выдерживаются в ней определенное время в зависимости от объема детали. Затем выдерживаются на воздухе до появления требуемого цвета и погружаются в масло.

Восстановление номеров или других обозначений на металлических деталях.

Поверхность металла, подвергаемую вытравке, обезжиривают чистым бензином, затем покрывают черным спиртовым лаком (можно и красным). На быстро образовавшейся пленке лака наносятся иглой (чертилкой) желаемые цифры или буквы.

После этого на оголенные чертилкой места металла наливают каплями кислоту «царская водка» (смесь одной части азотной кислоты с 2-4 частями, в зависимости от крепости, соляной кислоты), которая выдерживается от 2 до 5 мин, и затем, если возможно, все это снимается с поверхности спиртом или керосином.