

## Уход за медным оборудованием

В винокурении медь получила свое распространение благодаря ее адсорбционным и каталитическим свойствам. При отгонке спиртосодержащих смесей пары спирта и сконденсировавшаяся флегма контактируют с медными частями оборудования и в результате чего на ее поверхности протекают реакции адсорбции и хемосорбции, а также происходят каталитические реакции с образованием оксидов.

**Адсорбция** - поглощение и накопление определённых компонентов на поверхности адсорбента. **Хемосорбция** - также накопление определённых компонентов на поверхности адсорбента только в результате протекания химической реакции. Благодаря этим реакциям, медь реагирует с серосодержащими соединениями спиртовых паров и целым рядом других нежелательных компонентов. Результатом химических реакций являются труднорастворимые соли меди и оксиды. Они покрывают поверхность медных деталей тонкой оксидной пленкой, тем самым снижая связывающие способности меди. Скорость образования пленки будет зависеть от количества сернистых соединений, их предшественников, а также других веществ, активно вступающих в реакцию с медью.

На практике очистку медных деталей проводят после 2-3 отгонок. Несвоевременная чистка медных узлов может привести к образованию плотного налёта, удаление которого займет значительно больше времени и сил, чем при своевременном и регулярном уходе. Необходимо следить за состоянием медных частей оборудования и перед началом работы с медными узлами их необходимо соответствующим образом подготавливать.

### Методы очистки меди

Существуют 2 основных способа:

- механический
- химический

Медь в силу своей высокой химической активности неизбежно корродирует. При активном использовании медного оборудования, не беря во внимание чистку, истощение материала в среднем составляет 0,1 мм в год. Поэтому при покупке медных деталей стоит уделять внимание толщине материала. Чем толще медь, тем больше она Вам прослужит!

При очистке меди любым из способов также происходит коррозия металла. При механической очистке, в силу ее грубости коррозия идет быстрее. Химическая же очистка является более щадящей.

Перейдем непосредственно к способам очистки.

### Механическая очистка медных деталей

Медные детали чистят при помощи мочалок или жестких губок. В данном методе немаловажным остается факт, что медь по своей природе является достаточно мягким материалом и воздействие жестких моющих материалов приведет к ее ускоренному истощению/изнашиванию. К тому же данный метод довольно трудоёмкий и подходит больше для очистки деталей с внешней стороны. Мелкие детали и внутренние поверхности с его помощью очистить практически невозможно. Сама поверхность меди, как и любого другого материала, при более близком рассмотрении шероховатая и механической чисткой нельзя удалить оксидную пленку в порах металла. В результате восстановление активности меди происходит не полностью. Также сама чистка не избирательна и вместе с пленкой удаляется, в том числе, незначительный слой меди.

### **Химическая очистка медных деталей**

Данный метод более удобен и эффективен при очистке медных компонентов. Очистку проводят горячим раствором кислот. Чаще всего используют лимонную кислоту, так как ее легко приобрести и не возникает проблем с приготовлением раствора. Основным преимуществом является избирательность данного метода, так как кислотный раствор реагирует с солями, разрушая образовавшуюся пленку и практически не вступает в реакцию с самой медью. Кислотный раствор проникает вглубь пор металла и полностью разрушает образовавшиеся соли. Результатом такой мойки будет полное восстановление адсорбционной активности меди с минимальными негативными воздействиями на сам материал.

### **Методика химической очистки медных деталей**

Для получения раствора лимонную кислоту растворяют в воде при температуре 50-60°C. Дозировка лимонной кислоты составляет 50г на 15-20л горячей воды.

**Важно:** Основное условие кислотной мойки заключается в приготовлении слабых и средних кислотных растворов. Если раствор будет сильно концентрированный, то возможен обратный эффект от такой мойки. При приготовлении растворов соблюдайте рекомендуемые концентрации.



В раствор опускают нуждающиеся в чистке детали и выдерживают при температуре 50-60°C в течении 30 минут.





В результате химической реакции кислота разрушит образовавшийся налет солей и тем самым проведет очистку поверхности деталей. После чего медные детали необходимо извлечь из раствора и для удаления остатков солей протереть обычной губкой.



Крупные узлы обычно закрывают с одной стороны заглушкой и заливают горячим кислотным раствором.



Затем ополаскивают проточной водой.

Медные детали готовы к дальнейшей эксплуатации! Теперь никакой соляной налет не будет препятствием к благоприятному взаимодействию меди с получаемым напитком. Надеемся, что данные рекомендации помогут Вам быстро и без всякого труда очистить медное оборудование!

**Авторы:** *Тархова Наталия, Самедов Эмиль.*

**Дата написания статьи:** *09.08.2017*