

20 способов снизить расход воды на гальваническом предприятии

Эксперт компании «Finishing Technology», Brick Township, США

За последние годы разительно изменилась. Санкции в отношении природных ресурсов ужесточаются с каждым днем. Объемы воды, используемой на производстве, сводятся до возможного минимума. Даже если эти ограничения еще не были введены на Вашем предприятии, рекомендуем подготовиться к этому заранее.

Значительно изменилась и экономическая ситуация. Тарифы на воду и использование стоков постоянно растут. Для обеспечения рентабельности бизнеса необходимо разработать курс действий по снижению потребления водных ресурсов.

Ниже приведено несколько рекомендаций по сокращению объемов воды, используемой на предприятии, внедрение которых повлечет минимум затрат.

1 способ - двойное погружение

Конечно, оптимальным решением была бы установка дополнительных промывочных ванн. Если же Вы не можете себе этого позволить, используйте технологию двойного погружения. Двойное погружение обрабатываемой детали в промывочную ванну является более эффективным, чем продолжительное травление. Эта технология подходит как для ванн ручной загрузки, так и для механизированных линий. Опыт многих гальванических производств доказал, что этот способ значительно сокращает объемы потребления воды и не требует значительных расходов.

2 способ - внесение/вынос раствора

Каждая гальваническая линия должна быть снабжена отстойным резервуаром, в который обрабатываемая деталь погружается сразу после гальванизации и непосредственно перед операцией покрытия. Таким образом, не затрачивая дополнительных усилий, Вы добьетесь 50% концентрации раствора ванны, т.е. вместо того, чтобы заливать воду с каждой загрузкой деталей, Вы вносите 50% -ный электролит, что вполнину сокращает перерасход воды и экономит дорогостоящие химические вещества. Как и предыдущий, этот способ может применяться и для ванн ручного обслуживания, и для автоматизированных линий. На конвейерных и полуавтоматических линиях необходимо установить небольшой насос для смешивания растворов для промывки.

3 способ –распыление раствора

Данный способ не подходит для цехов, в которых гальванические покрытия наносятся в барабанах, поэтому представители подобных производств могут смело переходить к 4-му способу. Если же Вы покрываете детали, размещая их на подвесках, Вы, наверняка, слышали об этой технологии, но не углублялись в оценку ее преимуществ. Если на линии предусмотрено 10 загрузок в час и 10-секундное распыление каждой партии деталей, то вода расходуется в течение 100 секунд из каждых 3600. Таким образом, Вы можете установить мощную распыляющую систему производительностью 36 г/м, потребляя при этом не более 1 г/м. Распыляющая установка устанавливается над ванной для промывки и представляет собой эффективную систему двух степеней промывки с низким расходом воды. На автоматизированных линиях можно предусмотреть распыление после подъема деталей, для линий ручного обслуживания устанавливаются ножные клапаны либо выключатели и таймеры.

4 способ – перфорация стенок барабанов

Регулярно проверяйте состояние отверстий перфорации барабана. Полипропилен имеет особенность забиваться в отверстия, препятствуя сливу жидкости. На многих предприятиях эта проблема решается с помощью ручной электродрели. На восстановление первоначальной величины отверстий подобным способом потребуется не более 1 дня, при чем эта операция может выполняться оператором линии между двумя загрузками деталей. Этот способ не только значительно сократит вынос раствора и потребность в силу напора при промывке, но и положительно скажется на скорости протекания всего процесса обработки.

5 способ – увеличение периода слива

Преимущества этого способа очевидны – при более длительном сливе требуется меньшее количество вытесняющей жидкости и разжижающих веществ. При этом это никак не повлияет на качество обработки. Если на линии работает 2 оператора либо 2 подъемных устройства, скорее всего, один завершает цикл раньше другого. Таким образом, период слива на этом цикле может быть продлен без отрицательных последствий на производство. Даже на линиях, снабженных одним подъемным устройством, неизбежно возникаю простои, связанные со временем погружения и др. Данное время может быть использовано для продления периода слива.

6 способ – воздушное перемешивание

Применение этой технологии смешивания растворов в ванной, помимо прочих преимуществ, позволяет счищать осадки растворов со стенок деталей.

7 способ – охлаждающие башни

Если для охлаждения выпрямителей или вообще в системе охлаждения используется вода, ее потребление можно сократить, установив охлаждающие башни. Это сэкономит перерасход воды на этом этапе на 80-90%.

8 способ – противоточная промывка

При многоступенчатой промывке рекомендуется добавлять чистую воду только на последнем этапе. Научные исследования и практический опыт доказывают, что вода, использованная на последнем этапе промывки, по своим характеристикам не намного отличается от чистой воды, а ее применение при противоточной двухступенчатой промывке снижает расход воды вдвое.

9 способ – замена карманов

Иногда противоточная промывка не дает желаемых результатов из-за неправильного направления потока воды (из «грязной» секции в «чистую») во время погружения барабана либо подвески в «грязную» секцию. Возможно, причина в недостаточном перепаде высот между перегородками сливного отверстия. Или, что более вероятно, слив в «грязной» секции не функционирует должным образом из-за неисправности кармана, устранение которого потребует минимальных расходов.

10 способ - пневматический подъемник

Если Вы применяете технологию промывки с установкой противоточного типа, а перепад высот между перегородками сливного отверстия отсутствует, или Вам хотелось бы повторно использовать сливной раствор, Вы можете применять элементарные пневматические пластиковые подъемники, которые значительно облегчат технический процесс без установки насосов, датчиков или других дорогостоящих приспособлений.

