

## УПРОЧНЕНИЕ НИТЕПРОВОДЯЩЕЙ ФУРНИТУРЫ

Турок Д.А.

Научный руководитель – Пахадня В.П., к.т.н., доцент  
Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь

На предприятиях химической промышленности по выпуску различных нитей, а также на комвольно-прядельных фабриках широко используется нитепроводящая фурнитура, изготовленная из стальных прутков, для защиты от коррозии фурнитура подвергается гальваническому хромированию.

Рабочие поверхности фурнитуры должны обладать повышенной стойкостью к износу. Следовательно, повышение ее износостойкости является одним из существенных резервов снижения эксплуатационных затрат за счет увеличения надежности и долговечности используемой фурнитуры.

Анализ эксплуатации фурнитуры показывает, что причиной выхода из строя является механо-окислительный износ, который проявляется, в появлении на рабочих поверхностях царапин, прорезей, а также в удалении гальванического хрома. Это ведет к резкому увеличению коэффициента трения, обрыву элементарных волокон в нитях и как результат – выпуск некачественной продукции.

Для уменьшения износа и защиты от коррозии мы применяем диффузионное хромирование. Использование химико-термической обработки позволяет получить достаточно высокую коррозионную стойкость с высокой ( $HRC_{Э} 70...80$ ) поверхностной твердостью нитепроводящей фурнитуры.

В лабораторных условиях нами были проведены исследования по упрочнению нитепроводящей фурнитуры из сталей Ст.3, сталь 20, 45, У8 диффузионным хромированием с использованием смеси порошков. Это позволило получить диффузионные хромированные слои толщиной до 20 мкм.

Основными фазами в полученных слоях являются карбиды хрома  $Cr_{23}C_6$  и  $Cr_7C_3$ . Стали с низким содержанием углерода (менее 0,45%) необходимо предварительно цементовать.

Образование диффузионных хромированных слоев относительно небольшой толщины (до 5 мкм) на низкоуглеродистых сталях связано с тормозящей ролью карбидов хрома, которые препятствуют диффузии хрома из насыщающей среды в глубь сталь, или недостатком углерода для образования карбидов хрома.

После проведения ХТО рабочие поверхности изделий, подвергали полировке, т.к. шероховатость обрабатываемой поверхности при хромировании ухудшается в случае, если исходная частота была выше 8 класса.

Лабораторные испытания показали, что износостойкость диффузионных хромированных слоев в 2...3 раза выше, чем покрытий полученных гальваническим хромированием, при этом коррозионная стойкость остается на одном уровне.

Для внедрения данного процесса, в производство, достаточно имеющегося типового термического оборудования.