

УДК 620.22

## ХРОМИРОВАНИЕ

**Андреев М. Ю., студент 4 курса инженерного факультета  
Научный руководитель - Замальдинов М. М., к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** хромирование, насыщение, защита, покрытие, восстановление.*

*Работа посвящена изучению обработки поверхностей хромированием. Представлены этапы подготовки к процессу нанесения хромом.*

Хромирование – это диффузионное насыщение поверхности стальных изделий хромом, либо процесс осаждения на поверхность детали слоя хрома из электролита под действием электрического тока. Слой хрома может наноситься для декоративных целей, для обеспечения защиты от коррозии или для увеличения твердости поверхности.

В литературе, посвященной хромированию, также можно встретиться с термином «металлизация» - это общее название способов изменения свойств поверхности предметов из металла и неметаллических предметов, путем нанесения на них тонкого металлического слоя, иногда этот термин используется, как синоним хромирования.

Обработка изделий методом хромирования может применяться в качестве декоративной обработки, а также для предохранения от коррозии и увеличения твердости поверхности изделия. Слой хрома, нанесенный на предмет, увеличивает его эксплуатационные свойства, продлевает срок службы. Этот метод получил большое распространение в быту и промышленности. В промышленных условиях хромирование деталей актуально, если обработанный предмет будет работать, например, в условиях агрессивных сред, трения (паровое оборудование, теплосети, автомобильные двигатели, детали морских судов и так далее). Для нанесения слоя хрома на поверхность предметов используется несколько способов. Первоначально получило распространение гальваническое покрытие металла, однако, в последнее время его применяют значительно реже, так как исследования экологов подтвердили факт его негативного воздействия на окружающую среду.

Классификация хромирования осуществляется по способу нанесения хрома на деталь. Самое широкое применение получили электро-

литическое и диффузионное, чуть менее известно – химическое хромирование. Имеются также менее известные методы хромирования, такие как вакуумное хромирование. Получаемое в результате покрытие может немного различаться по стойкости, внешнему виду. Подготовка к процессу нанесения хрома включает в себя несколько этапов:

- шлифовка и полировка поверхности хромируемой детали;
- промывка для загрязнений и протирка ветошью;
- изолирование поверхности, где не должно выполняться нанесение хрома;
- монтаж детали на подвеску;
- обезжиривание;
- промывка в воде;
- декапирование.

Осаждения хрома имеют очень большое значение, как для полиграфии, так и множества других отраслей. Благодаря хромированию детали служат дольше, печатные формы гораздо более износостойки, так же этот метод хорошо подходит для восстановления изношенных деталей.

#### *Библиографический список*

1. Замальдинов, М.М. Восстановление эксплуатационных свойств масел / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко, С.Ш. Хасянов // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник статей международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященная 65-летию.- Пенза: ГСХА, 2016.- С. 75-79.
2. Замальдинов, М.М. Технологический процесс компаундирования очищенных отработанных моторных минеральных масел / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII международной научно-практической конференции.- Ульяновск: ГСХА, 2016.- С. 41-46.
3. Глущенко, А.А. Очистка отработанных моторных масел от механических примесей и воды фильтрованием / А.А. Глущенко, М.М. Замальдинов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI международной научно-практической конференции.- Ульяновск: ГСХА, 2015.- С. 165-167.
4. Замальдинов, М.М. Теоретическое обоснование процесса фильтрации отработанных масел / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко,

- К.У.Сафаров // Новината за напреднали наука. Материалы за 10-а международна научна практична конференция.- 2014.- С. 52-55.
5. Глущенко, А.А. Очистка отработанных минеральных моторных масел от загрязнений / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко // Уральский научный вестник.- 2014.- № 21 (100).- С. 103-109.
  6. Замальдинов, М.М. Регенерация отработанных минеральных моторных масел методом центрифугирования / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров, С.А. Колокольцев // Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. - Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. С. 39-42.
  7. Колокольцев, С.А. Изменение качества моторного масла в процессе работы двигателя внутреннего сгорания / С.А. Колокольцев, М.М. Замальдинов // Наука в центральной России.- 2013.- № 4S.- С. 38-40.
  8. Замальдинов, М.М. Удаление механических примесей и воды из отработанного моторного масла методом гравитационного отстаивания / М.М. Замальдинов // Повышение эффективности использования автотракторной и сельскохозяйственной техники. Межвузовский сборник научных трудов XVI региональной научно-практической конференции вузов Поволжья и Предуралья.- Пенза: ГСХА, 2005.- С. 170-173.
  9. Сафаров, К.У. Проблемы вторичного использования нефтепродуктов на современном этапе / К.У. Сафаров, М.М. Замальдинов // Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы, перспективы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции.- Ульяновск: ГСХА, 2005.- С. 260-261.

## **CHROME**

***Andreev M. Y.***

**Key words:** *chromium, saturation, protection, coating, restoration.*

*This study focuses on surface treatment by chrome plating. The stages of preparation for the process of applying chrome.*