

Тирская Вера Станиславовна,
студентка гр.ХТ-20-2, Ангарский государственный технологический университет,
e-mail: tirskaaya21@mail.ru

Сосновская Нина Геннадьевна,
к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Технология электрохимических производств»,
e-mail:sosnina148@mail.ru

Корчевин Николай Алексеевич,
д.х.н., профессор, профессор кафедры «Технология электрохимических производств»,
e-mail: korchevinna@yandex.ru

ВЛИЯНИЕ 2-АМИНО-1,3-ТИАЗОЛОН-4 ХЛОРИДА НА ПРОЦЕСС ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО НИКЕЛИРОВАНИЯ

Tirskaya V.S., Sosnovskaya N.G., Korchevin N.A.

THE EFFECT OF 2-AMINO-1,3-THIAZOLONE-4 CHLORIDE ON THE ELECTROCHEMICAL NICKEL PLATING PROCESS

Аннотация: Исследовано влияние органической добавки 2-амино-1,3-тиазолон-4 хлорид на процесс электрохимического никелирования. Показано, что данное органическое соединение способно оказывать блескообразующий эффект с высоким выходом по току.

Ключевые слова: электрохимическое никелирование, блескообразователь, сернокислый электролит Уоттса, блеск.

Abstract: The effect of the organic additive 2-amino-1,3-thiazolone-4 chloride on the electrochemical nickel plating process has been studied. It is shown that this organic compound is capable of having a gloss-forming effect with high current output.

Keywords: electrochemical nickel plating, gloss forming agent, Watts sulfuric acid electrolyte, gloss.

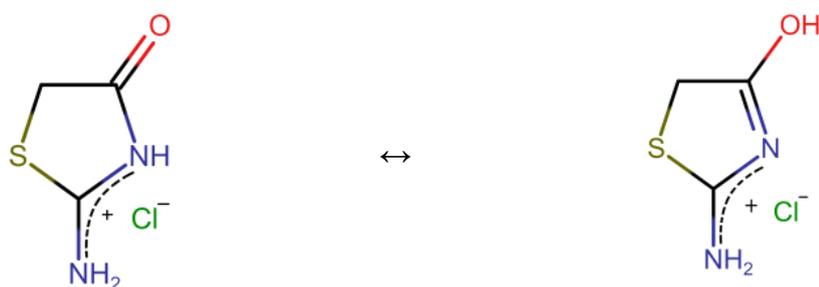
Электрохимическое никелирование широко используется в различных отраслях промышленности, благодаря своим физико-механическим свойствам, таким как высокая коррозионная стойкость, износостойкость и декоративные качества. В гальваническом процессе нанесения никелевого покрытия, для улучшения его декоративно-защитных свойств, используют различные органические добавки. На данный момент известно большое количество органических соединений, обладающих блескообразующим действием. Однако, с развитием науки, требования к качеству и свойствам никелевых покрытий постоянно растут, следовательно, требуется создавать и исследовать новые органические добавки, которые можно использовать в качестве блескообразователей.

Основная часть исследований, касающихся введения модифицирующих органических добавок, проведена при использовании электролита Уоттса, который без добавок обычно дает матовые никелевые покрытия [1,2]. Наиболее существенное воздействие на качество поверхности наносимого покрытия оказывают различные гетероциклические соединения, содержащие в своей структуре не только атомы углерода, но и атомы других элементов.

Большинство гетероциклических соединений являются эффективными лигандами при комплексообразовании с переходными металлами и легко ад-

сорбируются на электродах. Поэтому интерес к ним, как к добавкам в электролиты никелирования, совершенно неслучаен. Достаточно отметить, что в ряду блескообразователей, применяемых на практике к гетероциклам относятся такие соединения, как сахарин, кумарин, фталимид, барбитуровая кислота и хинальдин. Все это определяет пристальное внимание исследователей к гетероциклическим структурам, как к добавкам в электролиты никелирования [3,4].

В данной работе исследовано влияние органической добавки на процесс никелирования в стандартном сернокислом электролите, где в качестве блескообразующей добавки использовался 2-амино-1,3-тиазолон-4 хлорид, который может перейти в 2-амино-4-гидрокси-1,3-тиазол хлорид:



2-амино-1,3-тиазолон-4 хлорид

2-амино-4-гидрокси-1,3-тиазол хлорид

Полученные никелевые покрытия при плотности тока 5-15 А/дм² и концентрации добавки 0,005-0,01 г/л в основном имеют полублестящую поверхность. Однако, при повышении плотности тока до 15-20 А/дм² блеск поверхности увеличивается. Таким образом, можно сделать вывод, что данное органическое соединение способно оказывать блескообразующий эффект с высоким выходом по току (до 98%). Работа в данном направлении будет продолжена.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Мамаев, В.И.** Никелирование: учебное пособие / В.И. Мамаев, В. Н. Кудрявцев. – М.: РХТУ им. Менделеева, 2014. – 192 с.
2. **Будрейко, Е.Н.** История никелирования (начало 1870-х гг. – 1920-е гг.) // Гальванотехника и обработка поверхности. 2018. Т. 26. № 1. С. 36-43.
3. **Шептицка, Б.** Влияние органических соединений на электрокристаллизацию никеля // Электрохимия. 2001. Т. 37. № 7. С. 805-810.
4. **Медведев, Г.И., Макрушин Н.А.** Электроосаждение блестящих никелевых покрытий из сульфатного электролита в присутствии органических веществ // Журн. прикл. химии. 2011. Т. 84. № 11. С. 1792-1796.