

Шейко Софья Сергеевна,
магистрант гр.ХТм-22-2, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: sheyko1998@mail.ru
Сосновская Нина Геннадьевна,
к.т.н., доцент Ангарский государственный технический университет,
e-mail: sosnina148@mail.ru

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА
ПРИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОМ НИКЕЛИРОВАНИИ**

Sheyko S.S., Sosnovskaya N.G.

**STUDYING THE BEHAVIOR OF DIHYDROQUERCETIN DURING
ELECTROCHEMICAL NICKEL PLATING**

Аннотация. Процесс создания никелевых покрытий определенного качества является достаточно актуальной проблемой гальванотехники. Показано, что для декоративного никелирования стальных деталей применяют не только органические соединения, но и растительные компоненты. Поставлена гипотеза о возможности применения дигидрокверцетина в процессе электрохимического никелирования.

Ключевые слова: никелирование, блескообразование, органические соединения, дигидрокверцетин.

Abstract. The process of creating nickel coatings of a certain quality is quite an urgent problem of electroplating. It is shown that not only organic compounds, but also plant components are used for decorative nickel plating of steel parts. A hypothesis has been put forward about the possibility of using dihydroquercetin in the process of electrochemical nickel plating.

Keywords: nickel plating, gloss formation, organic compounds, dihydroquercetin.

Одним из способов защиты различных металлических изделий от коррозии является электрохимическое никелирование, при котором можно получать блестящие защитно-декоративные покрытия. На данный момент в промышленности используется смесь добавок, одни из которых являются блескообразователями, другие выравнивающими или антипиттинговыми добавками. Однако процесс создания таких покрытий оказывается трудоёмким, в связи с отсутствием универсальной добавки, которая могла бы придать изделию не только блеск, но и улучшить защитные свойства в любых условиях. Многие исследования направлены на синтез и анализ такой добавки, которая могла бы обладать наибольшим набором требуемых свойств.

В качестве блескообразующих добавок чаще всего применяют органические соединения, однако некоторые исследователи предлагают использовать соединения некоторых солей металлов, а также растительные компоненты. Так для декоративного никелирования стальных деталей в работе [1] предлагается применять сернокислый электролит с настоем желудей дуба обыкновенного *Quercus robur* L. При катодной плотности тока 1-4,5 А/дм², рН 3,7-3,9 и температуре 20-30 °С образуются блестящие никелевые покрытия черного цвета. В работе [2] показано влияние природного соединения, выделяемого из некоторых

бобовых растений – фитиновой кислоты, на микроструктуру и коррозионное сопротивление покрытий, наносимых в электролите Уоттса при концентрации фитиновой кислоты 0,2 г/л, бутиндиола (0,2 г/л) и додецилсульфата натрия (0,1 г/л).

Целью нашей работы является изучение влияния дигидрокверцетина на процесс электрохимического никелирования. В настоящее время литературные данные о применении дигидрокверцетина в качестве добавки в процессе никелирования отсутствуют, однако можно выдвинуть гипотезу о том, что дигидрокверцетин может являться сильным блескообразователем. Такое предположение связано с его структурой (рис.1а). Дигидрокверцетин содержит большое количество кратных связей, что свойственно блескообразователям 2 класса [3], а также имеет не только схожую структуру с кумарином (рис.1b), но и общего предшественника – оксикоричной кислоты, что может говорить о возможной его способности к блескообразованию.

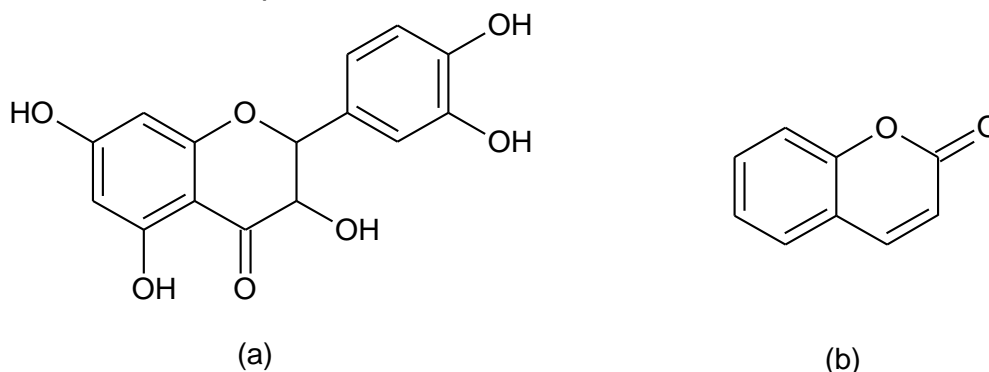


Рисунок 1 – Структурные формулы дигидрокверцетина (а), кумарина (b)

Для подтверждения или опровержения гипотезы о том, что дигидрокверцетин может являться блескообразующей добавкой, будут проведены исследования процесса электрохимического никелирования с химической и кинетической точки зрения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Патент РФ № 2095491. Электролит и способ декоративного никелирования: заявл. 07.11.1995: опубл. 10.11.1997 / Владимирова В.Ф.; заявитель ДГУ. – 4 с.
2. Meng G., Sun F., Shao Y., Zhang T., Wang F., Dong C.F., Li X.G. Effect of phytic acid on the microstructure and corrosion resistance of Ni coating // *Electrochim. Acta.* – V.55. – 2010. – P.5990-5995.
3. Березин, Н.Б. Развитие теории блескообразования / Н.Б. Березин, Ж.В. Межевич // *Вестник технологического университета.* – 2016. – Т. 19, №19. – С. 60-63.