

Балыева Юлия Александровна

магистрант, Ангарский государственный технический университет,

Сосновская Нина Геннадьевна,

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: sosnina148@mail.ru,

Розенцвейг Игорь Борисович,

д.х.н., доцент, Иркутский институт химии им А.Е. Фаворского СО РАН

БЛЕСКООБРАЗУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ТРИХЛОРЭТИЛАМИДОВ С ТИОАМИДНЫМИ ФУНКЦИЯМИ В ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО НИКЕЛИРОВАНИЯ

Balueva Y.A., Sosnovskaya N.G., Rosenzweig I.B.

GLOSS-FORMING EFFECT OF TRICHLOROETHYL AMIDES WITH THIOAMIDE FUNCTIONS IN ELECTROCHEMICAL NICKEL PLATING TECHNOLOGY

Аннотация. Исследовано влияние трихлорэтиламидов на возможность получения блестящих покрытий в сульфатном электролите никелирования. Наличие в структуре добавки трихлорамидных фрагментов и заместителей, содержащих тиокарбонильную группу, позволяет получать блестящие и полублестящие никелевые покрытия без введения дополнительных реагентов.

Ключевые слова: блестящее никелирование, трихлорэтиламиды, тиомочевина.

Abstract. The effect of trichloroethylamides on the possibility of obtaining shiny coatings in a nickel-plating sulfate electrolyte is investigated. The presence of trichloramide fragments and substituents containing a thiocarbonyl group in the structure of the additive makes it possible to obtain shiny and semi-shiny nickel coatings without the introduction of additional reagents.

Keywords: brilliant nickel plating, trichloroethyl amides, thiourea.

Среди металлических покрытий никелевые покрытия по объему производства занимают второе место после цинковых. Одной из основных задач при никелировании является получение блестящих никелевых покрытий непосредственно в гальванической ванне в процессе электролиза [1, 2]. С этой целью в электролит никелирования вводят различные органические добавки – блескообразователи. На производстве в основном применяется всего несколько наиболее распространенных добавок – сахарин, 1,4-бутиндиол, фталимид, нафталиндисульфокислота, аминокислоты и некоторые другие [3]. Однако не прекращаются исследования по созданию новых типов блескообразующих добавок. Например, интенсивно исследуется тиомочевина и некоторые ее производные [4], а также ряд трихлорэтиламидов сульфоновых и карбоновых кислот [5].

Целью настоящей работы является изучение блескообразующего действия трихлорэтиламидов, имеющих в своем составе трихлорэтиламидную функцию и заместитель, содержащий тиоамидный фрагмент (соединения *I* и *II*). Соединения были синтезированы в лаборатории галогенорганических соединений ИРИХ им. А.Е.Фаворского СО РАН.

Кроющую способность сульфатного электролита никелирования с органическими добавками *I* и *II* предварительно определяли в угловой ячейке Хул-

Chemical structures of compounds **I** and **II** are shown. Compound **I** is N-(4-chlorophenyl)-2,2-dichloro-3-aminopropanesulfonamide. Compound **II** is N-(4-chlorophenyl)-2,2,3-trichloro-3-aminopropanesulfonamide.

Таким образом, наличие в структуре добавки трихлорамидных фрагментов и заместителей, содержащих тиокарбонильную группу, позволяет получать блестящие и полублестящие никелевые покрытия без введения дополнительных реагентов.

1. **Гамбург, Ю.Д., Зангари, Дж.** Теория и практика электроосаждения металлов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2015. – 438 с.
2. **Мамаев, В.И., Кудрявцев, В.Н.** Никелирование. М.: Изд. РХТУ им Д.И. Менделеева. 2014. – 192 с.
3. **Кудрявцев, Н.Т.** Электрохимическое покрытие металлами. М.: Химия. 1979. – 352 с.
4. **Сосновская, Н.Г., Истомина, Н.В., Синеговская, Л.М., Розенцвейг, И.Б., Корчевин, Н.А.** Электроосаждение блестящих никелевых покрытий из сульфатного электролита в присутствии изотиурониевых солей // Гальванотехника и обработка поверхности. 2019. Т. 27. № 4. С. 4-11.
5. **Сосновская, Н.Г., Иванова, А.О., Никитин, И.В., Чернышева, Г.Н., Руссавская, Н.В., Данченко, И.А., Истомина, Н.В., Корчевин, Н.А.** Производные трихлорэтиламидов – новый тип блескообразователей при электрохимическом нанесении никелевых покрытий // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. 2018. Т. 8. № 1 (24). С. 106-114.