**Разработка технологии получения материала для катодного электроосаждения**

***Должанская А.М., Чурилов Ю.В., Никитина Е.А., Силаева А.А.***

*Студентка 2 курса магистратуры*

*Российский химико-технологический университет им Д.И. Менделеева, Москва, Россия*

*E-mail: alinka.dolzhanskaya@gmail.com*

Катодное электроосаждение является важным и распространенным методом нанесения покрытий на изделия сложной̆ конфигурации, которые невозможно качественно окрасить другими методами. В наше время отечественные предприятия не выпускают материалы для нанесения этим методом, поэтому данная область исследований является актуальной. Материал с улучшенной адгезией, эластичностью и коррозионной стойкостью является двухкомпонентным и состоит из эпоксиаминного олигомера и блокированного изоцианата. При этом он является двухупаковочным, состоящим из пигментной пасты, в составе которой в качестве связующего представлен только эпоксиаминный олигомер, и из эмульсии связующего, в которой в качестве связующего используется некоторая доля эпоксиаминного олигомера и избыток блокированного изоцианата. При этом количество блокированного изоцианата должно быть таким, чтобы при совмещении пигментной пасты и эмульсии связующего в необходимых соотношениях и после термоотверждения все гидроксильные группы эпоксиаминного олигомера вступали в реакцию с разблокированным изоцианатными группами. Таким образом обеспечится необходимая степень сшивки и необходимый набор физико-механических и химических свойств. В предыдущих исследованиях был синтезирован водорастворимый эпоксиаминный олигомер [1], разработана технология получения пигментной пасты на его основе [2] и синтезирован водорастворимый блокированный изоцианат [3]. Данная система способна к электроосаждению с образованием твердого покрытия. Параметры нанесения стабильной эмульсии связующего из синтезированных материалов представлены в таблице 1.

Таблица 1. Параметры нанесения стабильной эмульсии связующего

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Концентрация | pH | Напряжение, В | Время, с | Режим отверждения | Расход, г/см2 |
| 11% | 5 | 180 | 120 | 180°С, 20 минут | 0,0049 |

Данные параметры нанесения являются экспериментальными. В дальнейших исследованиях необходимо определить оптимальные параметры нанесения для совмещенной эмульсии связующего и пигментной пасты и определить свойства покрытий, которые не должны быть ниже, указанных в таблице 2.

Таблица 2. Минимальные свойства электроосажденных покрытий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Адгезия | Твердость по Бухгольцу | Эластичность по Эриксену | Прочность при изгибе | Твердость по карандашу | Коррозионная стойкость (камера соляного тумана) |
| 0 баллов | 100 | 4 | 10 мм | 3Н | 1008 часов |

**Литература**

1. Чурилов Ю. В., Должанская А.М., Силаева А.А., Родионова Н.А., Точилкина Е.О., Квасников М.Ю. Синтез водорастворимых эпоксиаминных олигомеров и получение покрытий на их основе методом катодного электроосаждения // Журн. Сиб. фед. ун-та. Химия. 2021. 14 (3). С. 360–370.

2. Чурилов Ю. В., Силаева А.А., Макаров А.В., Должанская А.М., Разработка технологии получения пигментной пасты на основе эпоксиаминного олигомера для получения покрытий методом электроосаждения // Журн. Прикл. Хим. 2022. Т.95 В.9. С. 51–57.

3. Чурилов Ю.В., Силаева А.А., Должанская А.М., Никитина Е.А. Водорастворимые блокированные изоцианаты для окраски методом электроосаждения // Сб.тез. II Зезинская школа-конференция для молодых ученых "Химия и физика полимеров“, М., 2022. С.33.