

	лаку, кг/м ³										
3.	Вміст ЛОС	436	414	380	340	294	250	204	156	106	54

Розроблено ресурсозберігаючу технологію виробництва уралкідних лаків з різною жирністю. На стадії алкохолізу 20-25 відсотків реакційної маси заміщують вторинним поліетилентерефталатом. Процес деструкції вторинного поліетилентерефталату контролюють органолептичним методом за досягненням прозорості проби реакційної маси при охолодженні від 240 °С до кімнатної температури.

Одержані екологічно чисті уралкідні лаки із вмістом ЛОС ≤ 300г/л та покриття на їхній основі. Визначені властивості органічних олігомерів, лаків та покриттів на їхній основі: умовна в'язкість за вискозиметром ВЗ-246 з діаметром сопла 4мм при температурі (20±0,5)°С, с, в межах 50-280 с; час тверднення при температурі (20±2)°С не більше 2,5 год.; твердість плівки по маятниковому приладу ТМЛ, умовні одиниці, не менше 0,3; міцність плівки при ударі по приладу типу У-1, не менш 50 см; еластичність плівки при згинанні, не більш 1 мм; адгезія методом решітчастих надрізів, бали, не більш 1.

Розроблені екологічно чисті уралкідні олігомери та лаки на їхній основі за ресурсо- та енергозберігаючими технологіями призначені для нанесення на металеві та дерев'яні поверхні для захисту від агресивних середовищ металоконструкцій, пересувного залізничного, міського транспорту, авто- і сільгосптехніки та технологічного обладнання.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ГІБРИДНИХ АКРИЛУРАЛКІДНИХ ТА АКРИЛУРЕТАНОВИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

Рогожин Р.С.

Науковий керівник – Гуріна Г.І., канд. хім. наук, доцент

Перспективним напрямком створення матеріалів спеціального призначення є розробка матеріалів для захисту від корозії устаткування і металевих конструкцій у зв'язку із значним руйнуванням металу в різних агресивних середовищах. Рішення цієї задачі здійснюється як шляхом створення гібридних композиційних лакофарбових матеріалів на основі плівкотвірних речовин з поліпшеними захисними властивостями, так і завдяки застосуванню вискоєфективних протикорозійних пігментів і перетворювачів іржі.

Створені лакофарбові матеріали із застосуванням перспективних акрилураалкідних та акрилуретанових олігомерів замість алкідних та використанням екологічно чистих фосфатних протикорозійних пігментів в композиціях з перетворювачем іржі. Порошковий перетворювач

іржі на основі гідролізного лігніну характеризується розмірами часток 10-12 мкм, вологістю 3-4%, рН водної витяжки 7,5- 8,2.

Розроблені технології виробництва ґрунтівкоок, ґрунт-емалей та емалей шляхом виготовлення окремих пігментних паст на основі розчину акрилуалкідного та акрилуретанового олігомерів та пасти з порошковим перетворювачем іржі. Розраховані рецептури пігментних паст та пасти з перетворювачем іржі та рецептур складання ґрунтівкоок, ґрунт-емалей та емалей.

Інноваційна технологія виробництва гібридних композиційних акрилуалкідних та акрилуретанових матеріалів розроблена з використанням методу концентрованих паст, що дозволяє підвищити продуктивність виробництва у 2-3 рази, зменшити витрати електроенергії шляхом зменшення часу диспергування пігментів у концентрованих пастах з низькою в'язкістю та підвищити якість готового продукту внаслідок покращення дисперсності композиційних матеріалів. У відповідності до розроблених рекомендацій виготовлені зразки лакофарбових матеріалів та покриттів.

За даними прискорених кліматичних випробувань акрилуалкідні а акрилуретанові ґрунт-емалі в умовах помірного та холодного клімату зберігають захисні властивості на протязі 8 – 10 років, а в умовах тропічного клімату – 3-х років.

В результаті випробувань встановлено, що стійкість покриттів до статичної дії води становить 120 годин, розчину луґу 96 годин, бензину 72 години.

Встановлені фізико-механічні властивості гібридних композиційних акрилуалкідних та акрилуретанових матеріалів та покриттів: колір покриття повинен бути у межах припустимих відхилень від еталонних зразків кольору; зовнішній вигляд покриття встановлюється після висихання, плівка повинна бути однорідною, без механічних включень; умовна в'язкість за віскозиметром ВЗ-246 з діаметром сопла 4мм при температурі (20±0,5)°С, с, в межах 50-110 для ґрунт-емалей, 50-90 для емалей та 50-120 для ґрунтівкоок; масова частка нелетких речовин %, в межах 59±4 для ґрунт-емалей, 58±4 для емалей та 62±2 для ґрунтівкоок; ступінь перетиру, мкм, не більше 50 для ґрунт-емалей, 20 для емалей та 50 для ґрунтівкоок; укривність в перерахунку на суху плівку г/м², не більше 100 для ґрунт-емалей, 100 для емалей та не регламентується для ґрунтівкоок; час висихання при температурі (20±2)°С, год, не більше 1.5 годин для ґрунт-емалей, 6 годин для емалей та 4 години для ґрунтівкоок; твердість плівки по маятниковому приладу М-3, умовні одиниці, не менше 0.1 для ґрунт-емалей, 0.4 для емалей та 0.1 для ґрунтівкоок; по приладу ТМЛ (маятник Б), умовні одиниці, не менше 0.05 для ґрунт-емалей, 0.2 для емалей та 0.05 для ґрунтівкоок; міцність

плівки при ударі по приладу типу У-1, см, не менше 50 для ґрунт-емалей, 50 для емалей та 50 для ґрунтівок; еластичність плівки при згинанні, мм, не більше 1 для ґрунт-емалей, 3 для емалей та 3 для ґрунтівок; адгезія методом решітчастих надрізів, бали, не більше 1 для ґрунт-емалей, 1 для емалей та 1 для ґрунтівок;

Сформульовані рекомендації стосовно застосування отриманих матеріалів для фарбування пересувного складу залізничного та наземного міського транспорту, вагонів метрополітену, сільськогосподарської техніки, коли від матеріалів та покриттів окрім атмосферостійкості вимагається висока твердість, зносостійкість до дії миючих засобів, палива, мінеральних мастил, розчинів солей, кислих та лужних середовищ.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ НАНОКОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ МОНТМОРИЛОНІТУ

Погуляйко Е.В.

Науковий керівник – Гуріна Г.І., канд. хім. наук, доцент

Актуальною задачею сучасної технології полімерних композиційних матеріалів є розширення асортименту нових екологічно безпечних, ефективних протикорозійних матеріалів з використанням пігментів, що не містять хроматів цинку, стронцію, кальцію, основних хроматів свинцю, які заборонені для виробництва та використання нормативними документами Європейського парламенту.

Встановлена можливість одержання наноконпозиційних матеріалів на основі основного мінералу бентонітових глин – монтморилоніту. Бентонітові глини Григорівського родовища застосовані для одержання наповнювачів для лакофарбових матеріалів шляхом вибілювання бентоніту; перспективних протикорозійних пігментів внаслідок впровадження фосфатовмісних інтеркалянтів у міжшарові галереї шаруватої матриці монтморилоніту; функціональних органомодифікованих бентонітів як реологічних тиксотропних добавок до лакофарбових матеріалів.

Синтез протикорозійного пігменту здійснено шляхом модифікації бентоніту фосфатовмісними розчинами внаслідок паралельно перебігаючих процесів осадження фосфатів заліза, інтеркаляції у міжшарові проміжки монтморилоніту продуктів осадження та їх нейтралізації амінами різної природи. Нейтралізацію здійснювали аміачною водою, розчинами гексаметилендіаміну та поліетиленполіаміну до рН=5.5-8.

Досліджені процеси інтеркаляції монтморилоніту фосфатмодифікуючими розчинами методами спектроскопії у видимій області спе-