

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут”**

Рекомендовано Вченою радою
Хіміко-технологічного факультету
(протокол №3 від 26 березня 2012 р.)



**МАТЕРІАЛИ VI МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
WEB-КОНФЕРЕНЦІЇ
“КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ”
(свідоцтво УкрНТІ №39 від 11 січня 2012 р.)**

березень-квітень 2012 р.

м.Київ

15	Головко Л.Ф., Гончарук О.О., Лутай А.М., Клочников Ю.В.	Влияние лазерного нагрева на фазовый состав и структуру кубического нитрида бора	88
16	Тургунов Т.Ш., Токарчук В.В.	Влияние вида активной минеральной добавки на физико-механические свойства облегченного тампонажного цемента	61
17	Токарчук В.В., Сокольников В.Ю., Шпільер Г.С.	Вплив стану кремнезему на його реакційну здатність	64
18	Бондар О.О., Гречанок В.Г.	Вплив відходів паперово-картонного виробництва на експлуатаційні характеристики виробів на основі гіпсоцементнозолевих в'язучих	67
19	Шинкевич Е.С., Луцкин Е.С., Койчев А.А., Доценко Ю.В., Тымянк А.Б.	Оценка активности извествково-кремнеземистых дисперсных систем с использованием экспериментально-статистического моделирования	69
20	Круглицька В.Я., Пахомова В.М., Осьмаков О.Г., Романчук В.С.	Вплив алюмосилікатного наповнювача на фізико-механічні властивості захисних покриттів	72
21	Булана О.В., Куц Л.І.	Реакційна здатність цементних сировинних сумішей в залежності від природи карбонатного компоненту	74
22	Булана О.В., Куц Л.І.	Модифікований гіпс – екологічний матеріал для будівництва	76
23	Нудченко Л.А., Свидерский В.А.	Влияние состава и физико-химических свойств пыли на эффективность пылеподавления	79
24	Головко Л.Ф., Сороченко В.Г., Лутай А.М., Гончарук О.О., Кагдяк О.Д.	Дослідження фізико-хімічних процесів при лазерному спіканні композитів із надтвердих матеріалів інструментального призначення	81
25	Примаченко В.В., Мартыненко В.В., Бабкина Л.А., Савина Л.К.	Опыт производства и применения композиционных огнеупоров, разработанных в ПАО «УКРНИИО имени А.С. Бережного» для предприятий Украины	84
26	Івашенко І. А., Данилюк І. В., Олексеюк І. Д.	Проекція поверхні ліквідусу квазіпотрійної системи $Ag_2Se - Ga_2Se_3 - In_2Se_3$	87
27	Дашкова Т.С., Глуховський І.В., Глуховський В.В.	Неорганічні в'язучі на основі відходів теплових електростанцій	89
28	Варшавец П.Г., Левандовская Н.Ф., Огородник И.В.	Повышение эксплуатационных свойств кирпича	91
29	Ткач Н.О., Солодка О.В.	Дослідження гранулометричного складу вітчизняних карбонатних наповнювачів	95

Некани А., Сидерський О.О., Земляной І.В., Миронок О.В., Сидерський В.А.	Реологічні характеристики лакофарбових матеріалів на основі каолінів	97
Нішкало М.М.	Проблеми, що виникають при створенні ніздрюватих бетонів пониженої середньої густини	99
Нона М.Г., Воронцов З.І., Кобрич О.В.	Синтез штучного воластоніту через стадію гідротермальної обробки	100
Luong Duc Long, Toharchuk V.V.	Cements with non-traditional mineralogical composition	101
Харченко О.О.	Гідросилікати кальцію як наповнювачі силікатної фарби	102
Лобанов О. Ю., Свідерський В. А.	Вплив модифікації поверхні ніздрюватих бетонів на їх фізико-механічні властивості	104

Секція №2
КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ ПОЛІМЕРІВ
(МАТЕРІАЛИ, ТЕХНОЛОГІЇ, ОБЛАДНАННЯ, ВИРОБИ)

Сіворов Д.Е., Сивецький В.І., Колосов О.С., Дудар Ж.О.	Зміна коефіцієнту теплопровідності поліетилен-поліпропіленової композиції при зварюванні	106
Сіворов Д.Е., Колосов О.С., Сербін В.П., Кривошеєв В.С., Соколовський О.Л., Дудар Ж.О.	Полімерні матеріали, що застосовуються у пакуванні, та їх здатність до зварюваності	108
Колосов О.С., Сивецький В.І., Сербін В.П., Кричківська Л.А.	Технологічні засади процесів виготовлення реактопластичних конструкційних полімерних композиційних матеріалів	110
Сивецький В.І., Колосов О.С., Кривошеєв В.С., Кушнір М.С., Олексішин В.О., Івницький І.І.	Дослідження процесу змішування та формування високопоризованих термопластичних виробів екструзійним методом	112
Герцик О.М., Ковбуз М.О., Бойчишин Л.М., Семькін Н.П.	Каталітичні явища в процесі створення металополімерних композицій	114
Домніченко Р.Г.	Водорозчинні епоксидні лакофарбові матеріали	116
Огар Г.О., Шевчук О.М., Токарев В.С.	Фотополімерні композиційні матеріали на основі метилметакрилат-ко-малеїнового ангідриду з прищепленими фрагментами бензоїну	118

Р.Г. ДОМНІЧЕНКО

ДЗ Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

ВОДОРОЗЧИННІ ЕПОКСИДНІ ЛАКОФАРБОВІ МАТЕРІАЛИ

Сучасний рівень розвитку технології водорозчинних лакофарбових матеріалів надає можливість переходу від традиційних органорозчинних систем до водорозчинних у цілому ряді галузей використання.

У теперішній час в Україні невпинно зростають потреби в полімерних покриттях, які забезпечують високий рівень захисту різних матеріалів і виробів. Серед таких покриттів широкого розповсюдження набули лакофарбові матеріали, якість яких визначається хімічною природою та будовою полімерів, наявністю пігментів, наповнювачів, модифікуючих добавок, технологією нанесення. Внаслідок економічних перетворень в Україні виникла низка актуальних проблем, пов'язаних з удосконаленням виробництва лакофарбових матеріалів підвищеної якості, забезпеченням їх конкурентоспроможності.

Одним із шляхів розв'язання цих проблем є створення наповнених полімерних композиційних матеріалів з високими експлуатаційними властивостями, що базуються на цілеспрямованому виборі компонентів, управлінні процесами взаємодії між ними та економічною ефективністю їх використання.

Сучасний стан розвитку економіки України зумовлює появу низки актуальних проблем, пов'язаних з удосконаленням виробництва та підвищенням рівня екологічної безпеки продукції, зокрема, лакофарбових матеріалів, у поєднанні з високими експлуатаційними властивостями покриттів на їх основі. В усьому світі висуваються дуже високі вимоги до екологічної безпеки лакофарбових товарів. Досить перспективним і актуальним напрямом є збільшення використання лакофарбових композицій, які не містять органічних розчинників.

На сьогоднішній день водорозчинні лакофарбові матеріали складають приблизно 8% ринку високоякісних лакофарбових матеріалів, 37% ринку матеріалів для фарбування консервної тари та пластмас, 23% ринку лакофарбових матеріалів для дерева, 36% ринку матеріалів загального промислового призначення, 68% ринку серійних автоемалей та 90% ринку будівельних лакофарбових матеріалів.

На початку 1970-х років у автомобілебудівництві з'явилися ґрунтовки, які наносились електроосадженням. Потім були розроблені водорозчинні шпаклівки та базисні емалі. З урахуванням вищевикладеного на сьогоднішній день водорозчинні матеріали найбільш перспективні для даної галузі, а також для будівництва.

Формування споживних властивостей лакофарбових матеріалів відбувається стадії розробки та гарантуються ретельним дотриманням якості сировини для лакофарбових матеріалів, рецептури та технології виготовлення, умов транспортування та зберігання лакофарбових матеріалів.

Соціальне призначення епоксидних лакофарбових матеріалів обумовлює їх відповідність суспільно необхідним потребам, доцільність збуту та споживання, визначає набір показників якості. Лакофарбові матеріали на основі діанових епоксидних смол знайшли найбільше промислове використання.

Функційність епоксидних лакофарбових матеріалів – споживна властивість, яка обумовлює їх використання за призначенням. Епоксидні лакофарбові матеріали завдяки унікальним властивостям застосовують в якості протикорозійних, хімічностійких, а також спеціальних покриттів, призначених для судобудівництва, харчової промисловості, дезактивуючих. Вони мають високі захисні властивості, здатність захищати пофарбовану поверхню від руйнівного впливу чинників оточуючого середовища (вологи, температури, газів, сонячної радіації і т. д.) або хімічних реагентів (бензину, масла, кислот та ін.).

Захисні властивості покриттів в більшості визначаються характером взаємодії на межі плівка – метал.

Найбільш поширеною кількісною оцінкою атмосферостійкості є термін служби лакофарбових покриттів в умовах експлуатації. Покриття на основі епоксидних смол мають низьку атмосферостійкість, що пов'язано з недостатньою стійкістю до УФ - та сонячного світла, і невисоку термічну стабільність. Мала світлостійкість епоксидних лакофарбових покриттів пояснюється тим, що руйнування полімеру під впливом світла пов'язане із процесами деструкції ланцюгів молекул.

Лакофарбові матеріали на основі епоксидних олігомерів виявляють високу корозійну стійкість, стійкість до дії розчинників, високі фізико-механічні властивості і відмінну адгезію, що є особливо важливим для покриттів.

Епоксидним покриттям характерна висока адгезія завдяки наявності в структурі епоксидних олігомерів та більшості затверджувачів вільних функціональних груп. Справа в тому, що залежність між міцністю адгезійного зв'язку металу з полімером від вмісту в останньому активних функціональних груп має в більшості випадків екстремальний характер.

Експлуатаційні показники визначаються здатністю витримувати вплив механічних чинників – твердістю покриттів, міцністю плівки до удару, еластичністю покриттів до згинання.

Побудова залежності показників механічних властивостей від $T_c - T_g$ для композицій дозволить прогнозувати властивості покриттів в заданому температурному інтервалі та склад зв'язуючого.

Важливою технічною характеристикою плівкоутворювачів є термостійкість – здатність матеріалу не змінювати властивості при нагріванні. Вона визначається в основному хімічною природою полімеру, тобто міцністю хімічних зв'язків в його молекулі. Термостійкість епоксидів складає $\approx 200^\circ\text{C}$.

Підвищенню термостійкості та уповільненню процесу термоокислювальної деструкції полімерних покриттів сприяє використання таких наповнювачів, як алюмінієва пудра, азбест, скловолокно, діоксид титану, а також спеціальних добавок – антиоксидантів.

Показники нешкідливості лакофарбових матеріалів визначають, з одного боку, зручність їх споживання, з іншого – екологічні властивості матеріалу.

Таким чином, епоксидні лакофарбові матеріали мають унікальні властивості. Їх застосовують в якості протикорозійних, хімічностійких, а також спеціальних покриттів. Для них характерні високі захисні властивості, здатність захищати пофарбовану поверхню від руйнівного впливу чинників оточуючого середовища (вологи, температури, газів, сонячної радіації і т. д.) або хімічних реагентів (бензину, масла, кислот та ін.).

Виходячи з вищевикладеного, особливого значення набувають дослідження, пов'язані з розробкою способів поліпшення експлуатаційних властивостей епоксидних покриттів, методів прогнозування їх надійності та довговічності. Ці напрями є науковим підґрунтям для розробки високоефективних водорозчинних композиційних покриттів на основі епоксидних плівкоутворювачів.