

рослинами житлових і громадських будівель використовуються такі прийоми: суцільне озеленення, озеленення групою рослин і озеленення поодинокими рослинами. При суцільному озелененні слід передбачати формування пагонів навколо вікон і входів. Найбільш розповсюджені рослини для суцільного озеленення – ліани. Оформлення поодинокими рослинами використовується для лоджій і балконів.

Багатьма експериментальними дослідженнями закордонних та вітчизняних науковців підтверджується ефективність впровадження фасадного озеленення для зниження рівнів шуму на територіях сельбищних зон та в приміщеннях. Так, наприклад, було підтверджено ефективність зниження шуму на 5% за рахунок фасадного озеленення у місті Харкові. Експериментальні данні зниження рівнів шуму, отримані протягом вегетаційного періоду у 2020 році на натурних об'єктах по вул. Шекспіра та пл. Конституції, демонструють дієвість впровадження фасадного озеленення та слугують підґрунтям для подальших досліджень із виявленням властивостей шумопоглинання у різних видів витких рослин.

Закордонний досвід демонструє широке використання фасадного озеленення з метою зниження шумового забруднення. Так, наприклад, світовим лідером використання нетрадиційних систем озеленення, особливо дахового, є Європа, де технології озеленення міських ландшафтів в умовах обмежених земельних ресурсів існують і вдосконалюються протягом останніх 40 років. Лідером дахового озеленення є Німеччина. Площа зелених дахів в цій країні щорічно збільшується на 15–20%. Наразі, в Українському законодавстві відсутні нормативні чи рекомендаційні документи щодо організації вертикального озеленення фасадів також відсутня єдина загальноприйнята класифікація елементів вертикального озеленення, незважаючи на багаторічний досвід використання такого типу озеленення будівель, на що варто звернути увагу, при удосконаленні та розробці нових галузевих та будівельних нормативів, з метою актуалізації та популяризації впровадження фасадного озеленення.

## **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИХ УРАЛКІДНИХ ОЛІГОМЕРІВ**

***Базиль О.В.***

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

До групи екологічно чистих композиційних лакофарбових матеріалів належать органорозчинні матеріали з низьким вмістом легколетких органічних речовин (ЛОС). Розробка рецептур матеріалів із вміс-

том ЛОС меншим за 300г/л, що відповідає вимогам Технічного регламенту щодо обмеження викидів летких органічних сполук у лакофарбових матеріалах для будівель та ремонту колісних транспортних є актуальним питанням для сучасного виробництва органорозчинних олігомерів. Технічний регламент розроблено на основі Директиви 2004/42/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 21 квітня 2004 року про обмеження викидів летючих органічних сполук через використання органічних розчинників у певних фарбах і лаках і продуктах повторної обробки автомобілів.

Для одержання олігомерів для лаків з високим вмістом нелетких речовин та низькою в'язкістю слід застосовувати плівкоутворювачі із зменшеною молекулярною вагою, яка становить зазвичай 800 – 1500 г/моль, використовувати олігомери - плівкоутворювачі, що характеризуються вузьким молекулярно-масовим розподілом та вносити до складу матеріалів високоактивні реакційно-здатні розчинники- флексобілізатори.

Проаналізована можливість використання лаків з більшим вмістом нелетких речовин ніж 55%, що є нормативним значенням ( $55\pm 2$ )% для лаку УРФ-01, з метою одержання матеріалів з ЛОС=300г/л.

Проведені теоретичні розрахунки, які дозволили встановити можливість одержання рецептур олігомерів при зміні сухих залишків лаків від 53% до 100 %. Результати розрахунків представлені в таблиці 1.

Розроблено енергозберігаючу технологію виробництва уралкідних лаків з різною жирністю від 30 до 65%. З метою зменшення часу перебігу реакції переестерифікації передбачено завантаження рослинної олії з температурою 150 °С, підігрів якої від температури оточуючого середовища до 150 °С здійснюється за рахунок енергозберігаючих заходів з передачі теплової енергії від реакційної маси з температурою 240 °С при необхідності її охолодження перед вивантаженням у змішувач.

Таблиця 1 – Вміст ЛОС у уралкідних лаках з різним вмістом нелетких речовин

№	Одиничні показники лаків	Значення показників для лаків									
		53	56	60	65	70	75	80	85	90	95
1.	Вміст нелетких речовин для уралкідних лаків										
2.	Щільність	929	940	950	970	980	1000	1020	1040	1060	1080

	лаку, кг/м <sup>3</sup>										
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