

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу **МЕГЕТЯ ВЯЧЕСЛАВА СЕРГІЙОВИЧА**
на тему: **«Ресурсозберігаючі покриття на основі порошкових
лакофарбових матеріалів з використанням побічних продуктів
феритизаційної очистки»,**

представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії
в галузі знань 19 – Архітектура та будівництво за спеціальністю
192 – Будівництво та цивільна інженерія

Детальне вивчення дисертації Мегетя Вячеслава Сергійовича на тему: «Ресурсозберігаючі покриття на основі порошкових лакофарбових матеріалів з використанням побічних продуктів феритизаційної очистки», та його наукових публікацій, дозволяє зазначити наступні результати щодо оцінки їх наукового рівня, зокрема актуальності, обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, наукової новизни, практичного значення.

Актуальність вибраної теми.

Тема дисертації Мегетя В.С. є надзвичайно актуальною та відповідає сучасним вимогам будівельної індустрії до екологічності, енергоефективності та ефективного захисту металоконструкцій.

У роботі розглядається проблема створення порошкових лакофарбових матеріалів з подвійним ефектом: з одного боку — утилізація побічних продуктів феритизаційної очистки, з іншого — зниження енергозатрат за рахунок зменшення температури затвердіння покриттів до 140 °С, що є важливим фактором для скорочення споживання енергоносіїв у промисловості. Такий комплексний підхід до формування порошкових лакофарбових матеріалів нового покоління є надзвичайно цінним з точки зору сталого розвитку та промислової екології.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій.

У дисертації обґрунтовано наукові положення, що стосуються впливу характеристик плівкоутворюючих речовин, феритних осадів та модифікуючих добавок на структуру та властивості порошкових лакофарбових покриттів. Висновки логічно витікають з експериментальних даних, які підтверджені сучасними методами досліджень: електронною мікроскопією, спектроскопією, механічними випробуваннями та корозійними тестами. Автор послідовно реалізував поставлені завдання, результати подано аргументовано, з належним аналізом отриманих залежностей та узагальнень.

Наукова новизна одержаних результатів

Робота містить низку положень, що мають наукову новизну. Серед них варто відзначити:

- вперше обґрунтовано доцільність застосування феритизаційних осадів не як інертного наповнювача, а як активного компонента полімерної системи;
- запропоновано модель впливу хімічного складу та кислотного числа плівкоутворювача на структуроутворення і захисні властивості покриття;
- виявлено ефективну дію модифікуючих добавок (каталізаторів, дегазаторів) на зменшення дефектів плівки та покращення адгезії;
- встановлено можливість зниження температури затвердіння без погіршення фізико-механічних показників.

Практичне значення отриманих результатів.

Результати дослідження мають чітко виражену прикладну орієнтацію. Розроблені рецептури порошкових лакофарбових матеріалів випробувані в реальних виробничих умовах, зокрема в процесі нанесення покриттів на металеві модулі. Це дозволило зменшити витрати на енергоресурси, оптимізувати технологічний процес та підвищити довговічність покриттів.

Практична цінність підтверджується також техніко-економічними розрахунками та патентною охороною отриманих результатів.

Повнота викладу матеріалів в опублікованих працях

Результати дослідження здобувача відображено у 11 наукових публікаціях, серед яких 1 стаття у журналі, що індексується в міжнародній базі даних Scopus, 7 статей у фахових виданнях, 2 тези конференцій і 1 патент України на корисну модель. Це свідчить про належну апробацію результатів та визнання їх науковою спільнотою.

Оцінка змісту, стилю та мови дисертації, її завершеності, оформлення

Дисертаційна робота Мегетя В'ячеслава Сергійовича оформлена відповідно до вимог наказу МОН України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертацій». Робота має логічну структуру, що охоплює вступ, п'ять основних розділів, висновки, список використаних джерел (191 позиція) та додатки. Загальний обсяг становить 165 сторінок основного тексту, до якого включено 43 рисунки та 18 таблиць.

У вступі обґрунтовано актуальність теми, визначено об'єкт, предмет, мету та завдання дослідження, розкрито наукову новизну, практичне значення, сформульовано методи дослідження, а також зазначено особистий внесок здобувача та структуру дисертації.

Розділ 1 присвячено аналізу літературних джерел щодо структури та властивостей порошкових лакофарбових матеріалів (ПЛФМ), механізмів їх формування, підходів до модифікації полімерних систем та антикорозійного захисту. Автор висвітлює сучасні тенденції у сфері екологічно безпечних і енергоощадних покриттів, зокрема із застосуванням побічних продуктів виробництва, що створює теоретичне підґрунтя для формулювання мети дослідження.

У розділі 2 описано об'єкти дослідження — складові ПЛФМ (плівкоутворювачі, затверджувачі, наповнювачі, феритні осади), їх фізико-хімічні характеристики, а також методи приготування зразків, нанесення покриттів та оцінки їх властивостей. Значну увагу приділено опису

електрохімічної імпедансної спектроскопії, випробувань на корозійну стійкість, адгезію, ударну міцність, опір водопоглинанню тощо.

У третьому розділі досліджено вплив компонентного складу (зокрема, типів плівкоутворювачів і зшиваючих агентів) на фізико-механічні та захисні властивості порошкових покриттів. Показано, що варіювання хімічної природи полімерної матриці дозволяє суттєво впливати на щільність покриття, його пористість, електрохімічний опір та інші параметри. Обґрунтовано вибір співвідношення компонентів, оптимальних для забезпечення довговічності систем.

Четвертий розділ присвячено модифікації покриттів функціональними добавками, що дозволяють керувати реологічними властивостями системи. Наведено результати впливу поліакрилатів, похідних касторової олії, бентонітової глини на розтікання, покриваність кутів і країв, міцність і довговічність покриттів. Розділ демонструє глибоке розуміння автором тонкої взаємодії між складом композицій та їх експлуатаційними характеристиками.

У п'ятому розділі наведено результати дослідно-промислової апробації розроблених порошкових матеріалів. Представлено випуск партії ПЛФМ, їх застосування на реальних металевих виробах, а також техніко-економічну оцінку ефективності використання запропонованих покриттів, зокрема за рахунок зниження температури затвердіння до 140 °С, що забезпечує енергоощадність виробництва без втрати якості.

У висновках узагальнено всі основні результати дослідження, кожен із яких чітко відповідає поставленим у вступі завданням. Висновки логічно структуровані, обґрунтовані та містять конкретні науково-практичні положення.

Відповідність дисертації вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії»

Вважаю, що дисертаційна робота Мегетя Вячеслава Сергійовича за своєю спрямованістю, об'ємом досліджень, глибиною опрацювання

основних питань, науковому та практичному значенню є логічно закінченою науковою працею, в якій отримано нові науково обґрунтовані теоретичні і експериментальні результати, що в сукупності є суттєвими для розвитку наукових основ будівельного матеріалознавства. Робота за рівнем її наукової новизни і практичного значення відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», зокрема пп. 5,6,7,8,9.

Дискусійні положення та зауваження до дисертації
Незважаючи на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи, слід вказати на певні дискусійні положення та зауваження, а саме:

I. Недостатньо детально описано вплив часу витримки при затвердінні на рівномірність формування плівки та кінцеві властивості покриттів.

II. У роботі відсутній розгляд питання сумісності запропонованих покриттів із іншими шарами системного захисту (грунтами, проміжними шарами тощо).

III. Дисертантом зазначено, що зниження температури затвердіння до 140 °C є позитивною ознакою, однак доцільно було б розкрити межі стабільності покриттів.

IV. У роботі не вказано, чи впливає використання побічних продуктів феритизаційної очистки на колірні та декоративні властивості порошкових покриттів.

Загальний висновок

Підсумовуючи усе вищезазначене, можна стверджувати про високий рівень виконання здобувачем поставленого наукового завдання та глибоке оволодіння методологією наукової діяльності.

Наукова значущість отриманих теоретичних та експериментальних досліджень дозволяє визначити представлену роботу як таку, що вирішує важливу наукову проблему розробки нових енергоефективних та

Вважаю, що дисертація «Ресурсозберігаючі покриття на основі порошкових лакофарбових матеріалів з використанням побічних продуктів феритизаційної очистки» подана на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 -Будівництво та цивільна інженерія є завершеною науковою працею, яка відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії ...», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. №44, та напрямку наукового дослідження Освітньо наукової програми КНУБА з вищезазначеної спеціальності, а її автор, Мегеть Вячеслав Сергійович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 -Будівництво та цивільна інженерія.

О.Ю.

О.Ю. Бердник

Keep-

М.О. Клименко