

**Міжнародна науково-практична конференція «ЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ ТА
АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ» (ESAES – 2024)
11-12 березня 2024 року**

Секція: Конструкція і конструкційні матеріали

ОЦІНКА СТІЙКОСТІ ЛАКОФАРБОВОГО ПОКРИТТЯ ДО КОРОЗІЇ

**к. т. н., доцент В'ячеслав ПАВЛЕНКО
кафедра технічної експлуатації та сервісу
автомобілів ім. М.Я. Говоруценка ХНАДУ**

м. Харків

Таблиця 1 - Зовнішні агенти, які сприяють корозії

Хімічні речовини на дорозі	Різні хімічні речовини, такі як солі, хлориди і інші розсипи для розчищення доріг, можуть потрапляти на автомобіль під час руху і сприяти корозії металевих деталей.
Атмосферні умови	Погані атмосферні умови, такі як дощ, сніг, сильне сонце і вологість, можуть впливати на швидкість корозії.
Забруднене повітря	Переносні забруднення та хімічні речовини у повітрі, такі як сірководень та оксиди азоту, можуть викликати корозію на поверхні автомобіля.
Механічні ушкодження та подряпини	Подряпини і ушкодження лакофарбового покриття автомобіля можуть робити метал вразливим до впливу корозії, оскільки вони порушують захисний бар'єр.

АНАЛІЗ ІСНУЮЧОГО ПРОЦЕСУ ВІДНОВЛЕННЯ ЛАКОФАРБОВОГО ПОКРИТТЯ

Таблиця 1 - Основні компоненти структури лакофарбового покриття

Компонент структури	Опис
Шар ґрунтовки (підготовчий шар)	Перший шар, який наноситься на поверхню автомобіля перед нанесенням основного шару фарби, є шаром ґрунтовки. Його завданням є підготовка поверхні, зокрема забезпечення адгезії та вирівнювання нерівностей. Він може містити антикорозійні спеціальні компоненти для захисту металевих частин від корозії, або цей антикорозійний шар наноситься окремо перед ґрунтуванням.
Фарба	Під лаковим шаром зазвичай розташований шар фарби, який надає автомобілю барвистість та колір. Ця фарба може бути металевою, перламутровою або іншою відповідно до бажаного вигляду.
Лаковий шар	Основна функція цього шару полягає в захисті автомобільної поверхні від корозії, ультрафіолетового випромінювання, агресивних середовищ і подряпин. Він також надає автомобілю блискучий та привабливий вигляд.



Рисунок 1 – Структура лакофарбового покриття

ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ ВИДІВ ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ

Таблиця 1 – Основні особливості акрилових фарб

Перевага	Опис
Швидкість сушіння	Однією з ключових переваг акрилових фарб є їхня висока швидкість сушіння. Це дозволяє здійснювати швидкі та ефективні ремонтні роботи, зменшуючи час, який автомобіль проводить в сервісному центрі.
Легкість нанесення	Акрилові фарби легко наносяться та рівномірно розподіляються, що робить їх досить зручними для використання навіть для менш досвідчених фахівців.
Висока адгезія	Ці фарби добре прилипають до різних поверхонь, включаючи метал, пластик та скло, забезпечуючи стійкість та тривалість покриття.
Широкий вибір кольорів	Акрилові фарби доступні в широкому спектрі кольорів, що дозволяє точно підібрати той, який відповідає оригінальному кольору автомобіля.
Можливість змішування	Фарби на акриловій основі можна легко змішувати, що дозволяє створювати унікальні відтінки та вирівнювати колірні відмінності.

Таблиця 2 – Основні властивості поліуретанових фарб

Перевага	Опис
Еластичність	Гнучкість та еластичність поліуретанових фарб роблять їх добре пристосованими до розширення та скорочення матеріалів, що особливо важливо для автомобільних деталей, які можуть піддаватися деформаціям.
Висока температурна стійкість	Поліуретанові фарби володіють високою термостійкістю, що дозволяє їм зберігати свою якість та колір при високих температурах, таких як ті, які можуть виникнути під час довгих періодів експлуатації автомобіля.
Відмінна адгезія	Ці фарби добре прилипають до різних матеріалів, включаючи метал, пластик та скло, забезпечуючи надійне з'єднання з поверхнею автомобіля.
Великий вибір кольорів	Поліуретанові фарби мають надзвичайно великий спектр кольорів що створюють вражаючий вигляд автомобіля.
Довговічність	Вони мають високу стійкість до ультрафіолетового випромінювання, що робить їх більш довговічними порівняно з іншими фарбами.

ЩОБ НАЙКРАЩЕ ВІДТВОРИТИ УМОВИ ЗАБРУДНЕНЬ, ВИКОРИСТОВУЮТЬ ТАКІ ТЕСТИ

- випробування на нейтральний сольовий туман;
- випробування в сольовому тумані з оцтовою кислотою (з мідним прискоренням та без мідного прискорення);
- циклічне випробування на корозію.

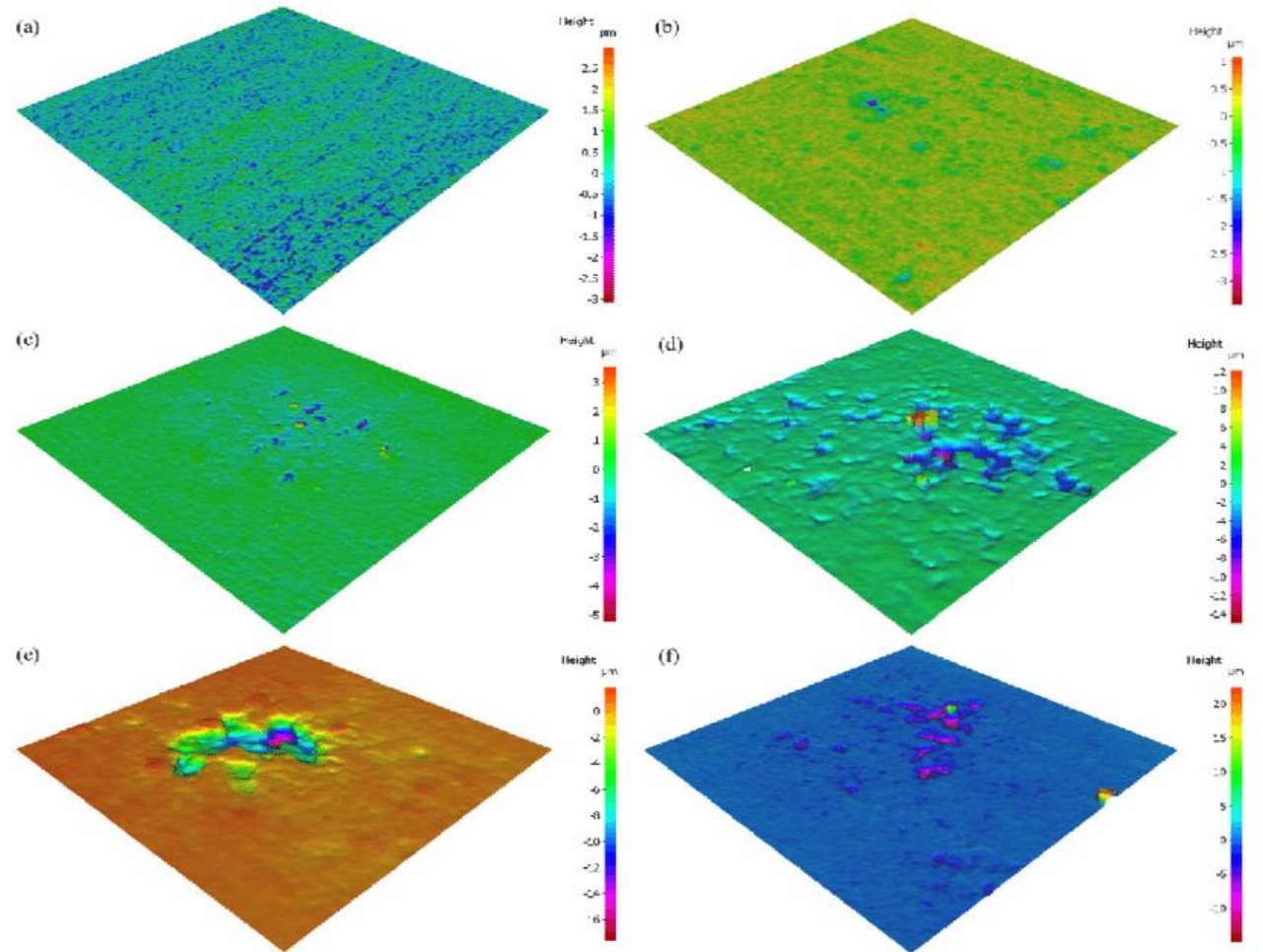


Рисунок 1 – Нескінченно фокусний мікроскоп (IFM) 3D-зображення піттингу, протягом (а) 0 днів, (б) 2 днів, (в) 7 днів, (г) 14 днів, (д) 21 день та (е) 30 днів

ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ВПЛИВУ РІЗНИХ ПАРАМЕТРІВ НА ЯКІСТЬ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ

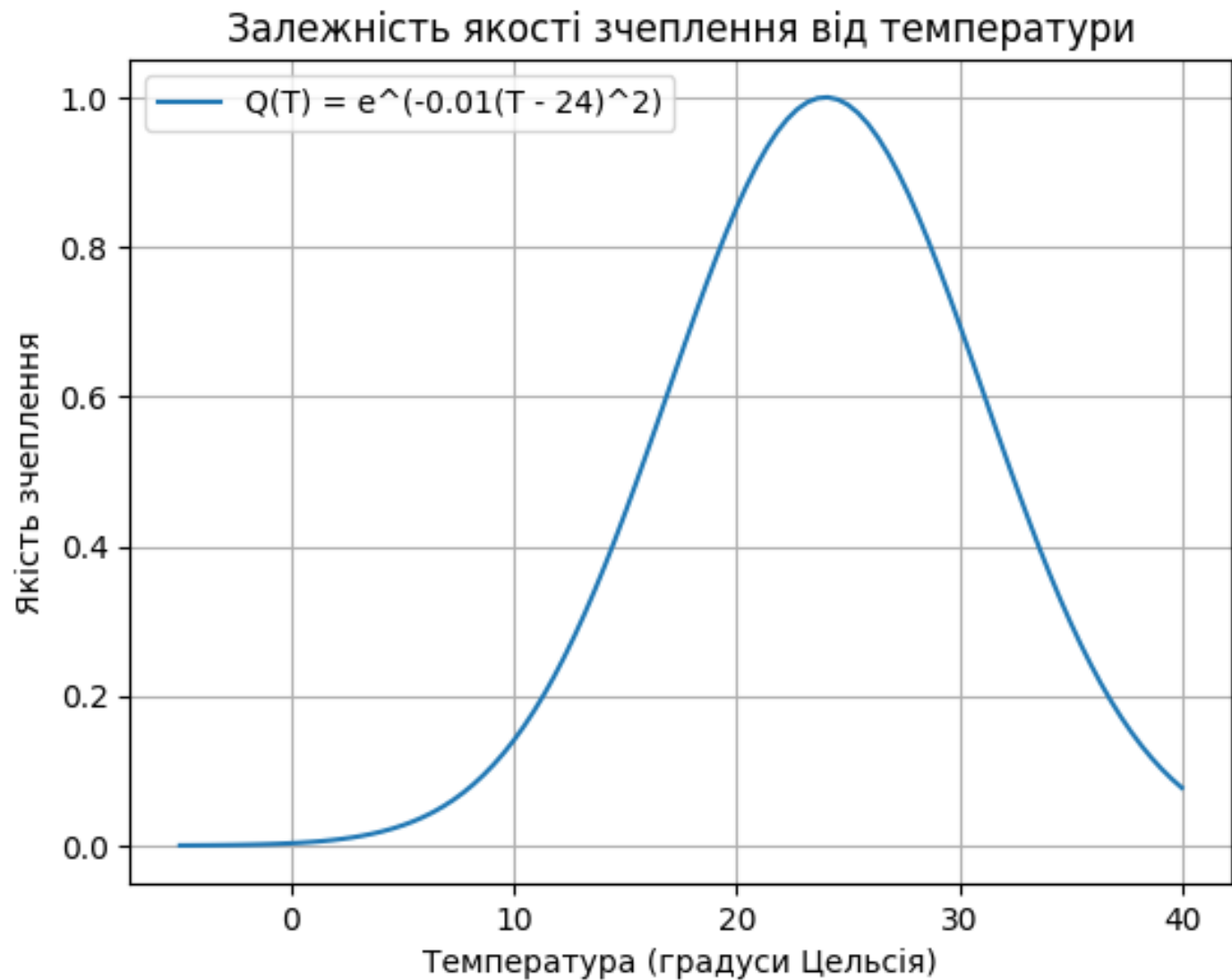


Рисунок 1 – Графік залежності якості зчеплення від температури

ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ВПЛИВУ РІЗНИХ ПАРАМЕТРІВ НА ЯКІСТЬ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ

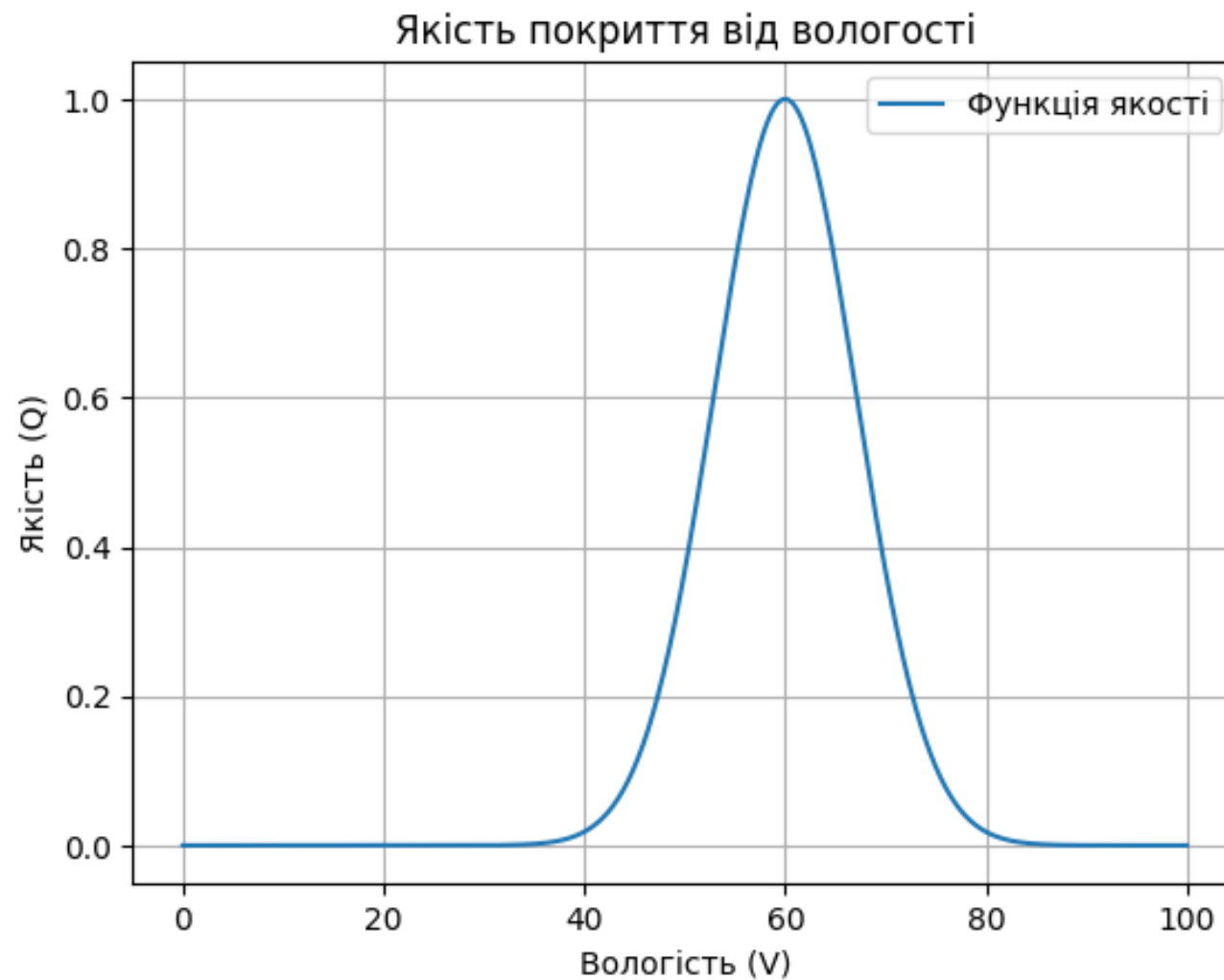


Рисунок 1 – Графік якості покриття від вологості

ВИСНОВКИ

Досліджено різні методи випробувань на стійкість до корозії лакофарбових покриттів, включаючи такі параметри як тривалість випробувань, температурні режими, хімічна агресивність середовища та методи аналізу цих випробувань.

Все це вказує на те, що належний вибір методів випробувань та правильна оцінка їх ефективності допомагають покращити стійкість лакофарбового покриття до корозії в різних умовах експлуатації.