

УДК 621.358.42

Н.А. Рубінець, Т.І. Рибак, докт. техн. наук, проф.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ВПЛИВ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ НА КОРОЗІЙНУ СТІЙКІСТЬ ВУГЛЕЦЕВИХ СТАЛЕЙ

N.A. Rybines, T.I. Rybac, Prof.

INFLUENCE OF ORGANIC FERTILIZERS ON CORROSION RESISTANCE OF CARBON STEEL

Надійність машин для внесення твердих і рідких органічних добрив, забезпечується їхньою довговічністю, безвідмовністю, ремонтпридатністю та здатністю зберігати дані характеристики. Зокрема, для розкидачів добрив, бурякозбиральних комбайнів, неробочий період становить до 80% часу експлуатації [1]. З багатьох причин підтримування роботоздатності машинного парку відбувається на етапі міжсезонного зберігання відкритим чи закритим способом, ефективність процесу зберігання залежить, перш за все, від якісного очищення обладнання від залишків органічних добрив, ґрунту і відповідної консервації. Недотримання умов зберігання спричиняє появу корозійних пошкоджень. Швидкість корозії обладнання, виготовленого із сталей звичайної якості, чи середньовуглецевих сталей, залежить від агресивності середовища, тривалості контакту, температури, стану металу та захисних покриттів, якості зварних швів та болтових з'єднань. На окремих вузлах розкидачів органічних добрив спостерігали точкову, щільову, фретинг-корозію, контактну корозію, корозійне розтріскування [1]. І хоча втрати металу при цьому, зазвичай, незначні, але найчастіше вони проявляються на відповідальних спряженнях поверхнях деталей, які лімітують надійність і роботоздатність машин в цілому. З органічних добрив найбільш корозійно-активними є торфяні компости, найменш агресивними – низовинні та верхові торфи і гній на основі екскрементів великої рогатої худоби. Вода при цьому виступає своєрідним каталізатором корозійних процесів.

В робочий період особливо небезпечним є сумісна дія корозійного середовища і механічних напружень, зокрема під час виконання технологічного процесу розкидання добрив, операцій завантаження і вивантаження, строк служби обладнання в таких випадках може скоротитись на 40...60%. Забезпечення надійної консервації машинного парку в міжсезонний період та зведення до мінімуму відмов обладнання в час експлуатації вимагає достовірних даних про корозійну тривкість сталей звичайної якості і якісних в середовищах органічних добрив та розуміння механізму електрохімічної корозії у їхніх водних розчинах.

Корозійним середовищем слугували органічні добрива: рідкий гній великої рогатої худоби та гній змішаний, а також сік цукрового буряка та дистильована вода, як модель конденсату і дощівки. Перед початком випробувань корозійні середовища фільтрувалися для усунення диспергованих компонентів через паперовий фільтр.

Виявлено, що корозія якісних сталей і сталей звичайної якості в рідкому гної і гної змішаному має локальний характер, зумовлений формуванням поодиноких гальванічних пар, що є наслідком налипання завислих твердих часточок (соломи, насіння, ін.).

Література

1. Попович П.В. Вплив органічних добрив на корозійно-електрохімічні характеристики маловуглецевих сталей / П.В. Попович, Л.А. Маглатюк, Р.Б. Купович // Фізико-хімічна механіка матеріалів. – 2014. – Т. 50, № 2. – С. 110–115.