УДК 62-7

Т.В. Мисак, П.Б. Прогній, канд. техн. наук, М.В. Буряк, канд. техн. наук, доцент
Західноукраїнський національний університет, Україна

ЕКСПЛУАТАЦІЙНА НАДІЙНІСТЬ КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

T.V. Mysak, P.B. Prohnii Ph.D., M.V. Buriak Ph.D., Assoc. Prof.

OPERATIONAL RELIABILITY OF WHEELED VEHICLES

Підвищення вимог до продуктивності машин та механізмів транспортних засобів, які застосовуються, зокрема, в аграрному виробництві пов'язане з забезпеченням надійності їхніх складових. Внаслідок сумісного впливу агресивних середовищ та механічних навантажень, з ладу виходять до 70% механізмів, з яких 20...25% становлять поломки, зумовлені робочими перевантаженнями внаслідок втрати міцності від корозійних пошкоджень. Загальновідомою особливістю експлуатації колісних транспортних засобів, які контактують з добривами, є період роботи, що становить до 50% від сумарного часу, забезпечення роботоздатності обладнання здійснюється на стадії міжопераційного зберігання. Незважаючи на існуючі дослідження впливу процесів корозії і корозійно-втомного руйнування на зниження надійності і довговічності [1], не вивчено питання, які потребують поглиблених досліджень. Тому дослідження особливостей процесів корозії сталі 20 (основного конструкційного матеріалу досліджуваних машин) в насичених розчинах сульфату амонію, нітрофоски, гноївки великої рогатої худоби та гноївки змішаної.

Швидкість корозії сталі 20 у водних насичених розчинах сульфату амонію та нітрофоски максимальні протягом першої доби і поступово знижуються з збільшенням тривалості експозиції, що може бути наслідком формування на поверхні сталі захисних шарів пасиваційної, або сольової природи. Насичені розчини мінеральних добрив спричиняють інтенсивні корозійні пошкодження, швидкості корозії досягають 0,29…0,33 мм/рік, що до 2,5 раз вище порівняно з швидкостями у дистильованій воді.

Розчини сульфату амонію та нітрофоски зменшують опір сталі 20 корозійній втомі на всіх рівнях навантаженості. Умовна границя втоми при цьому знижується у порівнянні з повітрям у 2,2 разі (сульфат амонію) і у 2,5 (нітрофоска) раз. Органічні добрива порівняно із дистильованою водою підвищують умовну границю втоми на 8%.

Швидкості корозії сталі 20 у середовищах органічних добрив протягом першої доби експозиції становили 0,032...0,040 мм/рік, що у 3…4 рази нижче порівняно із модельним розчином дощової води. Наступне (24 доби) зниження швидкості до 0,003 мм/рік може бути пов'язане із інгібувальними властивостями хімічних складових гноївок.

Література

1. Popovych. P. V. Influence of organic operation environment on corrosion properties of metal structure materials of vehicles/ Popovych P.V., Lyashuk O.L., Shevchuk O.S., Tson O.P., Bortnyk I. M., Poberezhna L.Ya.// INMATEH - Agricultural Engineering . 2017, Vol. 52, Issue 2, pp.113-119.