

УДК 004.9 : 656.072

Кузькін О.Ф.¹, Табунщик С.С.²

¹ д-р техн. наук, проф. НУ «Запорізька політехніка»

² асп. НУ «Запорізька політехніка»

ПРЕДИКТИВНЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ СКЛАДСЬКОГО ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБЛАДНАННЯ НА БАЗІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНДУСТРІЇ 4.0

Надійна робота складського підйомно-транспортного обладнання є запорукою надійного функціонування логістичних ланцюгів постачань, у яких задіяні склади та вантажні термінали. Вихід з ладу технічних засобів складської переробки вантажів, навантажувально-розвантажувальних механізмів призводить до вимушених простоїв транспортних засобів в очікуванні вантажних операцій, складського персоналу, зменшує швидкість просування товарів у логістичних мережах постачання та, у підсумку, до необхідності утримання додаткових резервних технічних засобів та збільшення логістичних витрат у вартості товару для кінцевого споживача.

Сучасні цифрові технології Індустрії 4.0, такі як цифрові двійники, хмарні обчислення, технології обробки великих даних дозволяють здійснювати безперервний моніторинг технічного стану складського підйомно-транспортного обладнання та забезпечувати предиктивне технічне обслуговування, що суттєво зменшує ризики непередбачуваного виходу з ладу такого обладнання. Наявність достатньої для мети прогнозування виходу з ладу окремих вузлів та деталей обладнання ретроспективи у сукупності з оцінкою технічного стану обладнання у реальному режимі часу забезпечує можливість з заданою точністю передбачувати терміни поточного або профілактичного ремонту обладнання та/або заміни його окремих вузлів та деталей. Такі дані дозволяють також автоматизувати вирішення низки супутніх задач, наприклад, забезпечення запасними частинами за номенклатурою та встановлення рівнів його запасів, встановлення горизонтів заміни транспортно-складського обладнання на нове тощо.

Предиктивний підхід до оцінки поточного технічного стану транспортно-складського обладнання можливий лише за умови отримання необхідних даних у реальному режимі часу з їх обробкою та розробкою рекомендацій. Це може бути забезпечено широким використанням датчиків та спеціалізованого програмного забезпечення. Відповідно, у разі застосування нової техніки та технологій у вирішенні задач управління технічним станом транспортно-складського обладнання суттєво зростають вимоги до кваліфікації персоналу, що задіяний на операціях складської

переробки вантажів, у частині володіння навичками цифрових систем і технологій.