

ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДСЬКИХ ВАНТАЖОПОТОКІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КОНВЕЄРІВ

Турчин О.В., Аніщенко Г.О., Трифанов А.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Конвеєри відносяться до найбільш продуктивних видів транспорту. Застосування конвеєрного встаткування на складах є прогресивним рішенням, що дає значні вигоди в плані зниження енерговитрат, прискорення й раціоналізації переміщень вантажів.

Переміщення можуть виконуватися в горизонтальній площині й у вертикальному напрямку; можливий рух по окружності, по гвинтовій лінії і т. д. Об'єктами, що транспортуються, можуть бути не тільки штучні вантажі, але й блоки вантажів, а також цілі палети. При обробці штучних вантажів на перший план виходять завдання забезпечення операцій, що безпосередньо пов'язані з переміщеннями, наприклад, завантаження/вивантаження в кінцевих і проміжних пунктах; сходження-розведення потоків. Крім того, складські конвеєри зазвичай об'єднані в складну систему, що працює узгоджено із суміжним устаткуванням, призначеним для виконання операцій «на ходу», таких, як зчитування одного або двох розмірних штрих-кодів, а також тексту; зважування; визначення точних лінійних розмірів; маркування й пакування тіл і т. д.

Характерною рисою складських конвеєрів є їхня невелика довжина, значна кількість окремих приводів, різноманітність типів, застосовуваних у межах однієї лінії, наявність допоміжних пристроїв. Найчастіше використовуються комбіновані рішення на основі стрічкових конвеєрів, рольгангів і кульових столів. Велике значення має розташування бічних обмежуючих щитків, що настроюється, особливо, при обслуговуванні вантажів різної форми.

Система керування комплексом конвеєрів повинна запобігати заторам і зіткнення різних вантажів на самих конвеєрах і вузлах завантаження/відвантаження, а також надлишкові скупчення на обслуговуваних площадках та площадках зберігання. Найважливішою вимогою є економія енергоспоживання. Найбільш ефективні підходи, що забезпечують модульність, масштабованість, можливість трансформуватися і нарощуватися.

Інженерні рішення в істотному ступені залежать від швидкості руху конвеєра. Наприклад, для сортування з низькою швидкістю застосовують похилі дефлектори. Для сортування із середньою швидкістю використовують пристрої з робочими органами, що піднімаються. На високошвидкісних сортувальних вузлах застосовуються пристрої з лотками, що нахиляються, з поперечним стрічковим конвеєром-знімачем і з лотками, що розсовуються, а також машина з відхиляючими кулачками.

Малі габарити обумовлюють ряд специфічних вимог до окремих компонентів устаткування. Зокрема, стикування кінців стрічок повинне виконуватися без стовщення. При частих пусках/зупинках підвищені вимоги пред'являються до ваги стрічки й роликів.