

УДК 621. 867

А.О.Скоропляс

Тернопільський національний технічний університет імені І.Пулля, Україна

ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙ ДВОВАЛКОВИХ СПІВВІСНИХ ГВИНТОВИХ КОНВЕЄРІВ

A.O. Skoroplyas

WRAPPED CONSTRUCTIONS OF TWO-ROLLER SINGLE-SCREW CONVEYORS

Двовалкові співвісні гвинтові конвеєри є ефективними транспортними пристроями, що використовуються для переміщення сипучих, пастоподібних та в'язких матеріалів у промисловості, будівництві, сільському господарстві та інших галузях. Їх головною особливістю є конструкція з двома гвинтовими валами, які обертаються співвісно, забезпечуючи рівномірний рух матеріалу та підвищену продуктивність. Вали можуть мати однаковий або різний діаметр і обертатися як в одному напрямку, так і в протилежному, залежно від технологічних потреб. Привідна система, що складається з електродвигуна, редуктора та механізму синхронізації, забезпечує необхідну швидкість і стабільність роботи.

Основними елементами дво валкових співвісних конвеєрів є гвинтові вали з витками, корпус, опорні елементи і привідна система. Вали зазвичай мають діаметр у межах 100–500 мм, а їх довжина може варіюватися від 2 до 20 м. Крок витків обирається залежно від характеристик матеріалу і становить 0,5–1,5 діаметра валу. Корпус конвеєра має трубчасту або коробчасту форму, що забезпечує герметичність і захист матеріалу від зовнішнього середовища. У співвісних моделях витки валів перекриваються, що дозволяє збільшити ширину транспортного каналу та уникнути забивання матеріалу.

Дво валкові конвеєри характеризуються високою продуктивністю, яка може досягати 50 м³/год. Швидкість обертання валів зазвичай знаходиться в межах 50–150 об/хв, а потужність приводу становить від 2 до 30 кВт, залежно від навантаження. Максимальний кут нахилу конвеєра обмежується 20–30°, оскільки більший нахил знижує ефективність транспортування.

До переваг таких конвеєрів належать рівномірний рух матеріалу, можливість транспортування в'язких і липких матеріалів, висока продуктивність та гнучкість застосування. Вони також підходять для змішування та подрібнення матеріалів, що робить їх універсальним рішенням для багатьох виробничих процесів. Однак складність конструкції, необхідність синхронізації валів та підвищене енергоспоживання є недоліками, які потребують врахування під час вибору та експлуатації обладнання.

Завдяки своїй універсальності дво валкові співвісні гвинтові конвеєри знаходять застосування в різних галузях. У промисловості вони використовуються для транспортування порошкових та гранульованих матеріалів, у будівництві – для переміщення бетону та гіпсу, у сільському господарстві – для роботи із зерном і комбікормом, а в харчовій галузі – для транспортування пастоподібних та сипучих продуктів. Їх вибір та налаштування проводиться з урахуванням характеристик матеріалу, умов експлуатації та вимог до продуктивності, що дозволяє досягти оптимальної ефективності роботи.