

УДК:
677.055

КОВАЛЬОВ Ю.А., ПЛЕШКО С.А., ЛАВРЕНЧУК В.І.

Київський національний університет технологій та дизайну

КЛАСИФІКАЦІЯ СУЧАСНИХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ТРАНСПОРТУВАННЯ

Використані сучасні методи теорії проектування технологічних потоків та засобів механізації та автоматизації виробництва. Розглянуті пристрої для перевантаження об'єктів транспортування виробництва. Дана класифікація пристроїв залежно від їх конструктивно-технологічних ознак та за напрямом переміщення.

Ключові слова: перевантаження, механізація, автоматизація, об'єкт транспортування, вантаж, контейнер, конвеєр.

CLASSIFICATION OF CONTEMPORARY DEVICES FOR OVERLOAD TRANSPORTATION OBJECTS

KOVALEV Y. A., PLESHKO, S. A., LAVRENCHUK V. I.

Kyiv National University of Technologies and Design

The paper deals with modern methods which can be used for design theory, process flows and means of mechanization and automation of industry. It was considered the devices for transshipment of items of product transportation and delivery. Device classification depends on their technological characteristics and directions of movement was done.

Keywords: overload, mechanization, automation, object transportation, cargo, container, conveyor.

Вступ. Для успішного рішення проблеми, яка пов'язана з промисловим виробництвом, особу актуальність набирають питання визначення досягнутого рівня техніки та напрямів її подальшого розвитку. Для рішення цих задач потрібен аналіз конструкцій існуючих машин та механізмів, а також обробка науково-технічної інформації – опис винаходів, патентів, наукових публікацій, промислових каталогів тощо. Тому проблема аналізу перевантажувального обладнання в логістичних схемах виробництва є актуальною та своєчасною.

Постановка завдання. Враховуючи актуальність питання надійності роботи логістичних систем виробництва, завданням досліджень є вивчення стану та аналіз сучасних пристроїв для перевантаження об'єктів транспортування в логістичних схемах вантажопотоків підприємств.

Результати дослідження. На сучасному підприємстві транспортуються та складуються різноманітні тарно-штучні, сипучі та рідкі вантажі.

Для обробки вантажопотоків створюються транспортні системи, до складу яких входять транспортувальні машини безперервної дії (конвеєри різних конструкцій), машини неперіодичної дії (крани, електротельфери, штабелери, вантажні візки тощо), а також різне технологічне обладнання.

Завантаження та розвантаження транспортувального, складського та технологічного обладнання здійснюють перевантажувальні пристрої, які встановлені проміж окремих видів обладнання. Продуктивна та надійна робота усієї транспортної системи багато в чому залежить від роботи перевантажувальних пристроїв. Особливе значення дістає вибір того чи іншого типу перевантажувального пристрою з урахуванням властивостей вантажів, які обробляються, та технологічного процесу. Необхідно помітити, що більшість видів перевантажувального обладнання серійно не випускається, а розробляється та випускається як нестандартне.

В загальних і спеціальних роботах з підйомно-транспортних та транспортуючих машин, достатньо повно освітлено конструювання та використання основного обладнання транспортних систем. Що стосується перевантажувальних пристроїв, то їх розробка та використання в технічній літературі освітлені у край бідно. Тільки декілька праць [2, 7] більш менш повно систематизують проблеми конструювання та використання перевантажувальних пристроїв. Є ряд робіт, в яких наведені окремі конструкції перевантажувальних пристроїв [1, 3, 6, 10-17].

До перевантажувальних пристроїв можна віднести різні по виду, принципу дії та вантажопідйомності механізми. При всій

різноманітності конструкцій перевантажувальних пристроїв, представляється можливим класифікувати їх за окремими типами з метою уніфікації конструктивних рішень, встановлення раціональних областей використання, вибору обґрунтованих методик розрахунку, а також виявлення техніко-економічних показників окремих типів перевантажувальних пристроїв. Найбільш доцільним є запропонований в роботі [2] принцип класифікації за конструктивно-

кінематичними ознаками, який достатньо повно розкриває суть пристрою та дозволяє встановити єдину методику розрахунку та вибору основних параметрів. Наведена на рис. 1 класифікація перевантажувальних пристроїв, не претендуючи на повноту, дозволяє врахувати різноманіття конструктивних рішень і дає уяву про основні області використання.

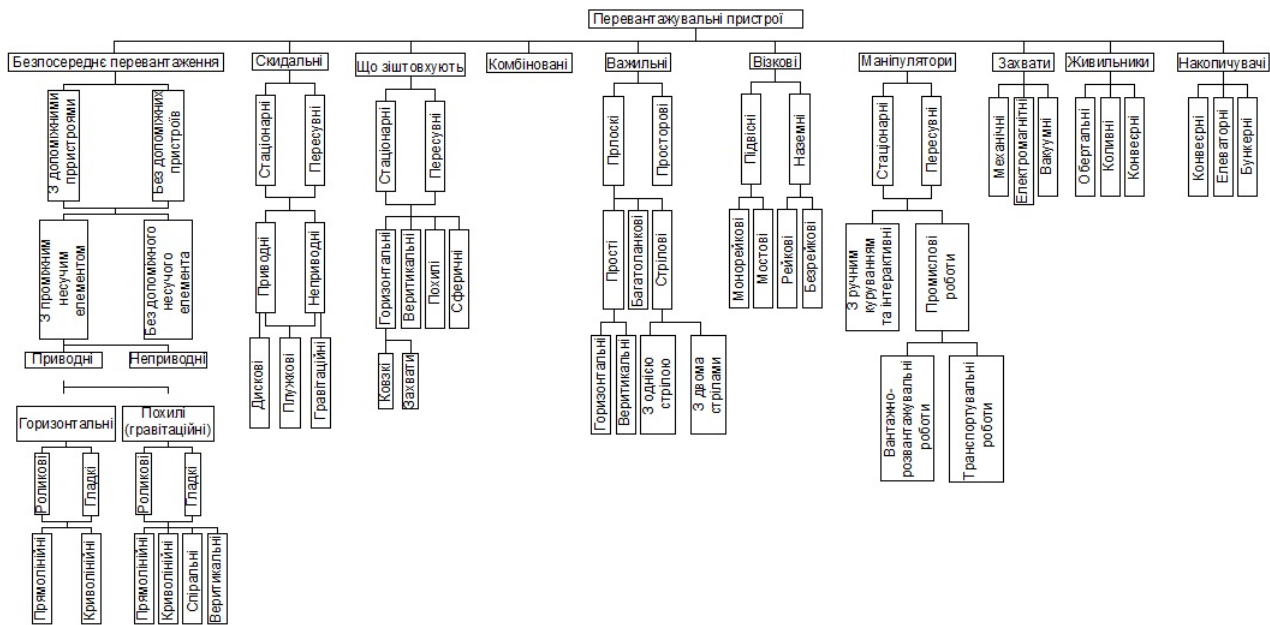


Рис. 1. Класифікація існуючих перевантажувальних пристроїв

Крім класифікації за конструктивно-кінематичними ознаками, перевантажувальні пристрої можна класифікувати, беручи за основу напрям переміщення об'єкта перевантажування. У транспортних системах можна виділити три модулі перевантажування: прямолінійний, під кутом та по вертикалі [5].

Прямолінійне перевантажування (див. рис. 2) може бути здійснено лише при належному розташуванні трас конвеєрів. Необхідність у прямолінійному перевантажуванні виникає лише тоді, коли не потребується зміна напрямку руху об'єкта транспортування. Можлива передача об'єкту як в одній площині, так і при невеликому перепаді висот.

Перевантаження під кутом (див. рис. 3) використовується при необхідності зміни напрямку вантажного потоку, наприклад, при переході вантажів з технологічного конвеєру на допоміжний, який транспортує в проміжну комору [5].

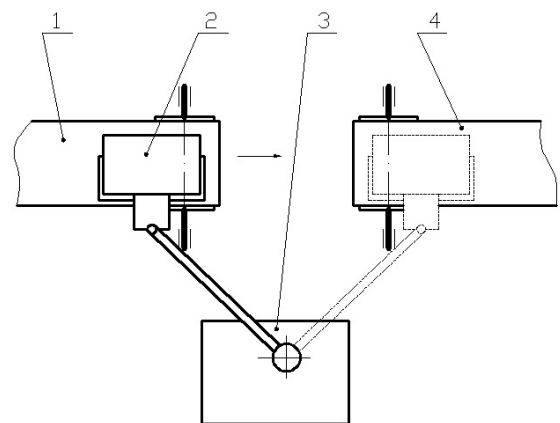


Рис. 2. Схема прямолінійного перевантажування об'єктів транспортування:

1 – подаючий конвеєр; 2 – об'єкт перевантажування; 3 – перевантажувальний пристрій; 4 – приймальний конвеєр

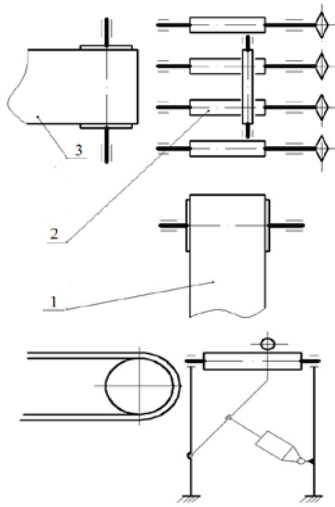


Рис. 3. Схема перевантажування об'єктів транспортування під кутом:

1 – подаючий конвеєр; 2 – перевантажувальний пристрій; 3 – приймальний конвеєр

Перевантаження по вертикалі (див. рис. 4) використовується при необхідності подати об'єкти транспортування в інше приміщення або на іншу транспортну позицію, яка розташована на значній висоті [5].

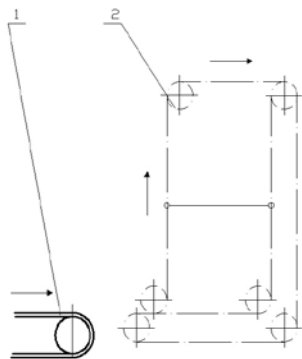


Рис. 4. Схема перевантаження об'єкту транспортування по вертикалі:

1 – подаючий конвеєр; 2 – приймальний конвеєр

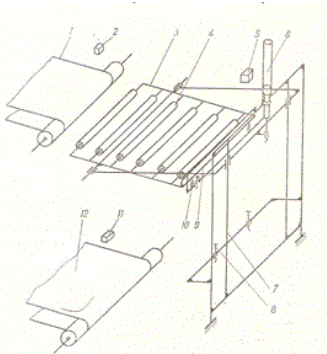


Рис. 5. Схема перевантаження об'єкт транспортування по вертикалі:

1 – подаючий конвеєр; 2, 5, 11 – фотоелементи; 3 – рольгангова площадка; 4 – ролик; 6 – пневматичний циліндр; 7 – направляюча; 8, 10, 9 – упори; 12 – приймальний конвеєр

Схема перевантаження по вертикалі з одного подаючого конвеєра на інший приймальний, який розташовано знизу, представлена на рис. 5 [4].

Список використаних джерел

1. Загрузочно-разгрузочные устройства в пространственных конвейерах обувной промышленности. – М. : [ЦНИИТЭИ легпром], 1971. – 40 с.
2. Ивановский К. Е. Перегрузочные устройства конвейерных линий. – Л. : Ленинград. Дом научно-технической пропаганды, 1964. – 36 с.
3. Ивановский К. Е. Конвейерные и транспортные линии для штучных грузов / Ивановский К. Е., Оболенский А. С. – М. : ГОСИНТИ, 1962. – 47 с.
4. Ковальов Ю. А. Комплексна механізація вирубного цеху / Ю. А. Ковальов, В. І. Борисенко, Г.А. Піскорський // К.: Легка пром-сть. – 1988. – №2. – С. 44-45.
5. Ковальов Ю.А. Шляхи механізації транспортних і вантажно-розвантажувальних робіт / Ю.А. Ковальов, Г.А. Піскорський // К.: Легка пром-сть. – 1985. – №3. – С. 52-54.
6. Конструкция конвейеров зарубежных фирм. – Реф. информ. 6-72-10. ВНИИПТМАШ, 1972.
7. Лапкин Ю. П. Перегрузочные устройства : [справочник] / Ю. П. Лапкин, А. Р. Малкович. – Л. : Машиностроение, Ленинград. отд-ние, 1984. – 224 с.
8. Лупанов А. Ф. Комплексная механизация кожевенной и обувной промышленности. – Кожевенно-обувная промышленность. – 1983. – №4. – С. 1-2.
9. Машины непрерывного транспорта. – Реф. информ. 6-74-47. ВНИИПТМАШ, 1974.
10. Механизация и автоматизация для межоперационных транспортных работ. – М. : Машиностроение, 1974. – 40 с.
11. Механизация погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ в Японии. – М. : Машиностроение, 1965. – 27 с.
12. Непрерывный транспорт. – Реф. информ. 6-67-16. ВНИИПТМАШ, 1967.
13. Непрерывный транспорт. – Реф. информ. 6-68-4. ВНИИПТМАШ, 1968.
14. Непрерывный транспорт. Новые роликовые конвейеры за рубежом. – Реф. информ. 6-70-29. ВНИИПТМАШ, 1970.
15. Области применения и параметры подъемно-транспортных машин для механизации и автоматизации поточного производства в машиностроении. – М. : Машиностроение, 1969. – 75 с.
16. Оболенский А. С. Автоматические перегрузочные устройства для штучных грузов на конвейерных линиях. Несерийные механизмы и устройства внутризаводского транспорта. М. : ГОСИНТИ, 1963.
17. Смехов А. А. Автоматизированные склады. – М. : Машиностроение, 1979. – 288 с.