

УДК 007.52

МЕХАНІЗАЦІЯ СКЛАДСЬКИХ ОПЕРАЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Ю.А. Ковальов, кандидат технічних наук, доцент

Київський національний університет технологій та дизайну

М.М. Рубанка, кандидат технічних наук, доцент

Київський національний університет технологій та дизайну

Т.О. Сорокіна, магістрант

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: кран-штабелер, вантаж, склад, автоматизація.

На сьогоднішній день автоматизація є одним із перспективних шляхів розвитку більшості галузей матеріального виробництва, в тому числі і підприємств легкої промисловості (взуттєвої, швейної, трикотажної тощо). До основних завдань, що потребують вирішення на шляху автоматизації технологічних процесів виробництв підприємств галузі можна віднести автоматизацію транспортно-складських операцій. В першу чергу, мова йде про повну або часткову автоматизацію процесів завантаження-розвантаження складів сировини та готової продукції, проміжних накопичувальних пунктів виробничих цехів тощо. Зазвичай це призводить до підвищення продуктивності праці, зниження енерговитрат підприємства, збільшення терміну експлуатації виробничого обладнання тощо.

Для обслуговування складських приміщень підприємств легкої промисловості зазвичай використовуються мостові крани-штабелери (рис. 1). Кран-штабелер – це пристрій, який застосовується в складських приміщеннях, де переважають багатоярусні і багаторядні стелажі [1].

Несучою конструкцією крана штабелера є міст, до складу якого входять головні 1 та кінцеві балки 2. Вздовж головних балок мосту 1 переміщується вантажний візок 3, оснащений поворотною платформою 4 та механізмом підйому 5. До поворотної платформи 4 закріплюється жорстка або телескопічна колона 6 вздовж якої переміщується вилкоподібний вантажопідйомник 7. Міст крана-штабелера переміщується вздовж підкранових направляючих 8, які жорстко встановлюються на стелажах 9, або закріплюються на стінах (несучих колонах) складського приміщення.

Для переміщення необхідного вантажу, попередньо укладеному на спеціальному настилі, кран-штабелер підводить під нього вилкоподібний вантажопідйомник. Потім вантаж у вертикальній площині підіймається вздовж колони на необхідну висоту і переміщується по двом координатам в горизонтальній площині до потрібного міжстелажного проходу, де колона повертається таким чином, щоб встановлений на вилкоподібному несучому органу вантаж був повернений в сторону чарунки того стелажа, в яку він має бути завантажений [2].

По складському приміщенню мостовий кран-штабелер переміщується по крановим шляхам (вздовж підкранових направляючих), а колона – вздовж міжстележного проходу [3]. При цьому відбувається вертикальне та горизонтальне переміщення необхідного вантажу. Коли несучий орган штабелера досягне потрібного положення (вантаж переміститься до потрібної чарунки), мостовий кран-штабелер автоматично зупиниться. Потім увімкнеться механізм переміщення вантажного візка і вантаж вводиться у потрібну чарунку. По закінченню завантаження, несучий орган займає вихідне положення. Мостовий кран-штабелер готовий до виконання наступного циклу роботи. Даний процес повністю автоматизований.

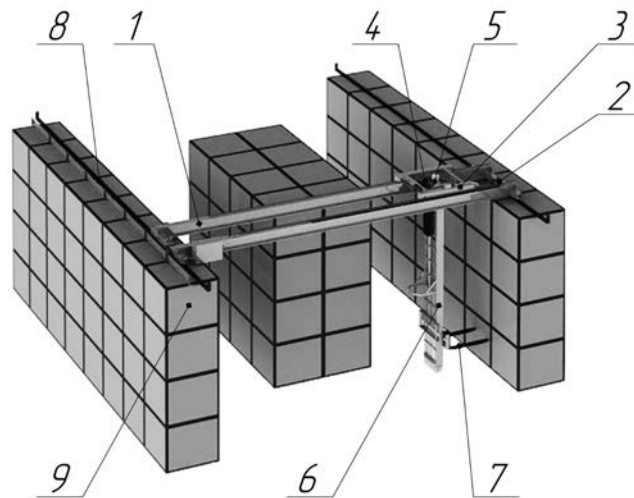


Рисунок 1 – Загальна компоновка мостового крану-штабелера:
1 – головні балки мосту; 2 – кінцеві балки мосту; 3 – вантажний візок;
4 – поворотна платформа; 5 – механізм підйому; 6 – колона;
7 – вантажопідйомник; 8 – підкранові направляючі; 9 – стележі

Використання сучасного, автоматизованого, високотехнологічного між операційного обладнання та налагодженої логістичної системи складських приміщень дозволяє підприємству-виготовлювачу знизити необґрунтовані витрати, та надати ряд конкурентних переваг в сучасному бізнес-середовищі.

Список використаних джерел

1. Кран-штабелер [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kievlift.com.ua/ru/kran-shtabeler-457/>

2. Ковальов Ю. А. Розробка завантажувально-розвантажувальних пристроїв / Ю. А. Ковальов, І. М. Князев, О. О. Романюк // Мехатронні системи: інновації та інжиніринг : тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 22 жовтня 2020 р. / відп. за вип. Г. І. Хімічева, В. М. Дворжак. – Київ : КНУТД, 2020. – С. 94-95.

3. Справочник по кранам: В 2 т. Т. 2. Характеристики и конструктивные схемы кранов. Крановые механизмы, их детали и узлы. Техническая эксплуатация кранов / М. П. Александров, М. М. Гохберг, А. А. Ковин и др. – М.: Машиностроение, 1988. – 559 с.