

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

за матеріалами V Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції

**«ЕЛЕКТРОННІ ТА МЕХАТРОННІ СИСТЕМИ:
ТЕОРІЯ, ІННОВАЦІЇ, ПРАКТИКА»**

08 листопада 2019 року



ПОЛТАВА 2019

УДК 621.865

Н.В.Єрмілова, к.т.н., доцент

Є.Л.Жмудь, магістрант

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

АВТОМАТ-САДЧИК НА БАЗІ ПРОМИСЛОВОГО РОБОТА

Для більшості українських виробництв з випуску керамічної цегли актуальним є питання автоматизації процесів садки сухої цегли на пічні вагонетки, розвантаження вагонетки після випалу і формування пакетів на транспортному піддоні. При цьому до обладнання застосовується стандартний перелік вимог щодо забезпечення високої продуктивності, надійності і оптимальних економічних показників.

Колишніми флагманами автоматизації автоматів-садчиків були механізми з використанням гідравлічних механізмів, але сьогодні вони не витримують динаміки розвитку технологій і не можуть вважатися зразками ефективного обладнання. Їм на зміну прийшли промислові роботи [1].

Робот займає значно менше виробничої площі, ніж механізм лінійного переміщення, він є електромеханічною машиною і у зв'язку з цим позбавлений експлуатаційних недоліків гідравлічних систем, робот універсальний, володіючи антропоморфною кінематикою робот здатний реалізовувати широкий спектр технологій [2].

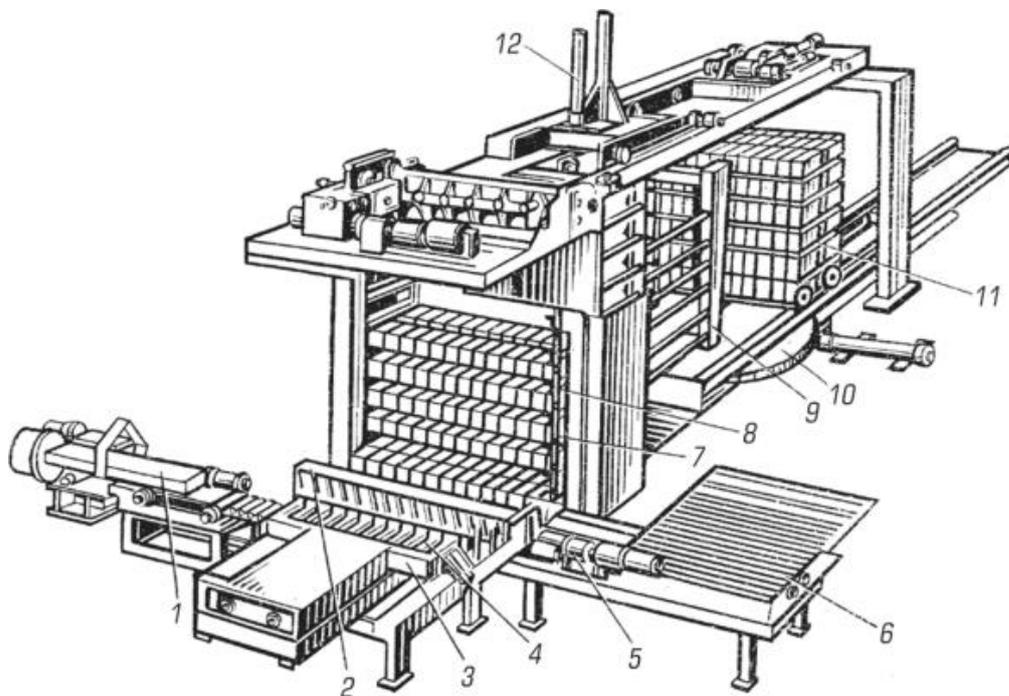


Рисунок 1 – Будова автомата-садчика

1– однострунний автомат для різки цегли; 2 – многострунний автомат; 3 – гідроциліндр; 4 – вагонетка; 5 – обертальний пристрій; 6 – переавантажувач; 7 – полиці; 8 – підійомник-накопичувач з ланцюгами; 9 – рейки; 10 – механізм подачі; 11 – механізм розсування цегли

Як робочий інструмент, робот оснащується загарбним пристроєм, за допомогою робочих механізмів якого відбувається захоплення продукції і її утримання під час транспортування. Сам промисловий робот при цьому виконує роль маніпулятора, що здійснює запрограмований рух.

Завдяки своїй гнучкості промислові роботи застосовуються не тільки при палетування цегли, за тим же принципом здійснюється укладання продукції або обслуговування транспортних систем і технологій при виробництві всього спектра будівельної кераміки: черепиця, елементи трубних систем, блоки та ін.

Формування шару пакета відбувається або на столі, або безпосередньо в захваті автомата-садчика. При цьому вантажопідйомність робота середнього типорозміру знаходиться в значеннях 150-450 кг. Зустрічаються промислові роботи-важковаговики з корисною вантажопідйомністю одна тонна і більше.

Крім безпосередньо продукції автоматичний садчик на базі промислового робота виконує операції установки транспортного піддону в потрібну позицію, укладання гофрокартону як матеріалу прокладки шару, допоміжні операції підрахунку кількості, маси продукції на піддоні та ін.

На сьогоднішній день перспективність застосування промислових роботів в технологіях виробництва будівельної кераміки є безперечною. В Україні вже більше двадцяти підприємств експлуатують промислових роботів на даних ділянках технологічного процесу.

Сучасні реалії технологічного процесу диктують умови використання на підприємствах виробництва цегли сучасного, доступного за вартістю, надійного обладнання.

Література:

- 1. Алексієв В.О., Волков В.П., Калмиков В.І. Мехатроніка транспортних засобів та систем. – Харків: ХНАДУ, 2004. – 176 с.*
- 2. Ткачук В. Електромеханотроніка: Навч. посібник. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту „Львівська політехніка”, 2001. – 404 с.*
- 3. Цвіркун Л.І. Робототехніка та мехатроніка: навч. посіб. / Л.І. Цвіркун, Г. Грулер ; під заг. ред. Л.І. Цвіркуна ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – 3-тє вид., переробл. і доповн. – Дніпро: НГУ, 2017. – 224 с.*
- 4. Рабинович В.Б. Отечественные автоматы-садчики на кирпичных заводах / Рабинович В.Б., Зорохович В.С., Ивашечкин С.А., Кузнецов М.А. – Москва: Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века, 2016. № 9-10. – с.24-27.*

BRICK-AUTOMATIC MACHINE ON THE BASIS OF INDUSTRIAL WORK

N. Yermilova, Ph.D., Associate professor,

Y. Zhmud, undergraduate

Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University