

УДК 658.12.011

А. О. Мацюк, В. В. Дрогоморецький, Ю. О. Зеленко, А. А. Станько, асистент  
(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

## РОЗРОБКА СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ ПАКУВАННЯ КОНСЕРВНИХ ВИРОБІВ

A. O. Matsiuk, V. V. Drohomiretskyi, Y. O. Zelenko, A. A. Stanko, Assistant.  
DEVELOPMENT OF THE MANAGEMENT SYSTEM FOR THE PACKAGING OF  
CANNED PRODUCTS

Використання пакувального матеріалу є нормою в малих і середніх підприємствах, особливо в консервній промисловості. Це пов'язано з тим, що консервовані продукти легше транспортувати, і вони не витікають так легко, як інші, які використовуються на ринку.

Однак консерви не позбавлені проблем. Однією з поширених проблем, з якою стикаються компанії, що займаються продажем консервованих продуктів, є низька швидкість пакування, щоб консервований продукт помістився в картонну коробку для транспортування.

Відповідно до цього, було спроектовано та досліджено роботу пакувальної системи, яка використовується у виробничій промисловості, шляхом розробки швидшої та надійнішої автоматизованої системи пакування. Зокрема, проект передбачає імпровізацію системи пакування партії з 24 консервів у картонну коробку для виробничої системи. Система була повністю автоматичною і керувалася за допомогою промислового контролера. Цей проект зосереджений на методі програмування Grafset для розробки послідовностей програмування для приводів у досліджуваній пакувальній системі.

На цьому етапі роботи показано, що метод Grafset є більш простим способом програмування ПЛК порівняно з іншим традиційним методом програмування, а саме блок-схемами.

Схема розробленої системи представлена на рис. 1.

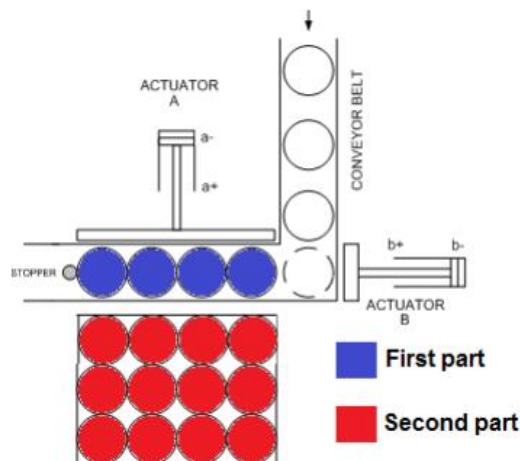


Рисунок 1. Структура обладнання з послідовністю

На діаграмі ми бачимо, що перша частина послідовності створить 4 стовпці консервів, друга частина створить 3-рядну композицію, а остання частина процес укладання консервів для створення композиції з 24 банок.

Через багато частин цього проекту програма Grafset буде розбита на 3 частини відповідно, щоб полегшити процес програмування та щоб уникнути помилок у програмі.

На рисунку 2 приведена програма керування системою в 3 частинах відповідно.

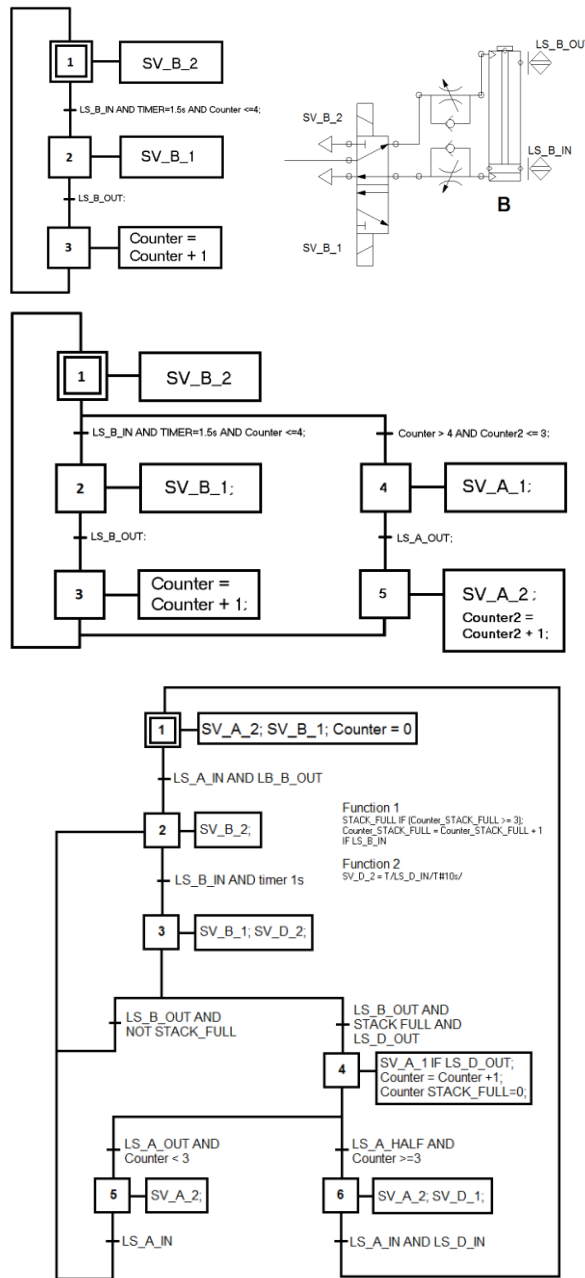


Рисунок 2. Програма керування пакувальною системою.

Розробка такої системи дозволяє в режимі реального часу оптимізувати процес пакування та підвищити якість продукції.

### Література

1. S. Husayni, Development of an automated packaging control system. Thesis, Dept Elect. Eng, University Technology of Petronas, Tronoh, 2013.
2. R. David, H. Alla, Grafset From Petri Nets. Treaty of new technologies / Automatic, 1992. 500 с.