

#### 14. Оптимізація роботи дозувально-фасувального модуля лінії для пакування рідкої продукції в споживчу упаковку

Владислав Павлюков, Іван Чернієнко, Сергій Шевченко, Анастасія Деренівська  
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

**Вступ.** У харчовій промисловості дозатор — це пристрій, який використовується для точного відмірювання та видачі продукту або його під час виробничого процесу. Дозатори можна використовувати для широкого діапазону продуктів, зокрема: для рідких, сипких, пластичних та в'язких.

**Матеріали і методи.** Дозувальні модулі входять в склад автоматизованих пакувальних ліній, де їх налаштовують дозування та фасування певної кількості продукту за визначений проміжок часу в різні види упаковки. За об'єкт дослідження прийнято лінію для фасування та пакування рідкого продукту в споживчу упаковку. Предмет дослідження – витрати рідкого продукту під час переміщення в складових елементах дозувально- фасувального модуля. Методами дослідження є аналіз, синтез та алгоритми дискретно- ситуаційного імітаційного моделювання.

**Результати.** Частина технологічного процесу, яка відповідає предмету дослідження представлена наступними операціями: підготовка рідкого продукту до дозування, дозування, подача продукту та споживчої упаковки в зону фасування, відведення споживчої упаковки з продуктом. До системи накопичення та живлення продукту ввійшли технологічні продуктопроводи та проміжні накопичувальні ємності (бункер, витратні резервуари). Формування дози продукту відбувається безпосередньо в тарі за допомогою витратних пристроїв часового типу, що працюють під час гравітаційного переміщення рідини та сталого рівня рідини. Розроблена імітаційна модель (рис. 1) дає можливість в режимі реального часу стежити за зміною витрат продукту, змінювати характерні параметри перебігу технологічного процесу.

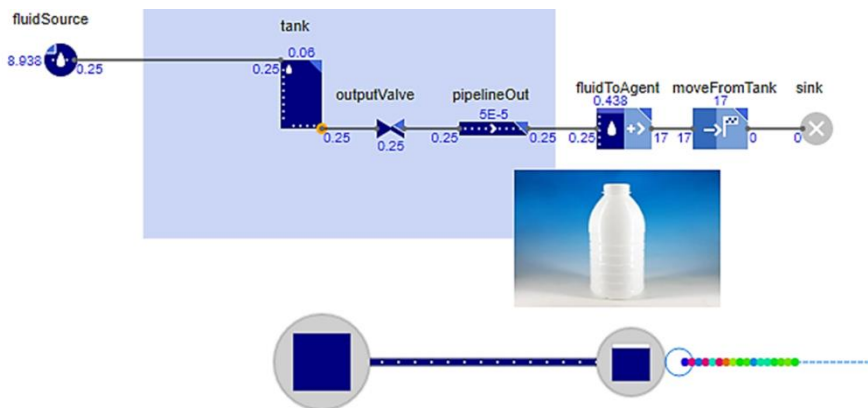


Рис. 1. Вікно імітаційної моделі роботи пакувальної лінії рідкого продукту в зоні дозування та фасування

**Висновки.** Проведене імітаційне моделювання роботи лінії для фасування та пакування рідкого продукту в споживчу упаковку дає можливість: обґрунтувати раціональні параметри процесу дозування та фасування; визначити оптимальну кількість дозувальних головок; визначити раціональні кінематичні параметри роботи та довжину міжмашинних транспортних систем.