

ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ ВИПАРНОЇ СТАНЦІЇ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ СОКУ

UDC 681.5

A. Kurko, M. Khomiak, K. Ursta, A. Shelelo

OPTIMIZATION OF EVAPORATION STATION DURING JUICE PRODUCTION

Для раціонального використання теплових ресурсів за допомогою оптимального керування випарною станцією на цукровому заводі необхідно здійснювати контроль роботи контурів випарної станції, протокол управління яких визначається на основі поточних оцінок технологічних параметрів, таких як: рівні і температура в корпусах станції, споживання соку і сиропу, теплофізичні характеристики пари, а також рівень її споживання технологічними установками фабрики.

Метою роботи було оптимізувати роботу випарної станції випарювання соку.

Було розроблено алгоритм визначення стану випарної станції як об'єкта керування. Для дослідження застосовували метод кластеризації на основі самоорганізованих карт Кохонена, описаний в [1]. Він дозволив визначити набір можливих станів об'єкта на основі інформації, прихованої в часових рядах технологічних параметрів випарних станцій. Застосування методу нечіткої класифікації дозволило визначити стан випарної станції в поточний момент часу на основі значень поточних параметрів випарної станції та отриманої множини можливих станів об'єкта.

Для набору дослідних даних було розроблено систему керування з можливістю збору всіх параметрів виробничого процесу в реальному часі. Розроблена система керування забезпечує якісний контроль процесу випарювання.

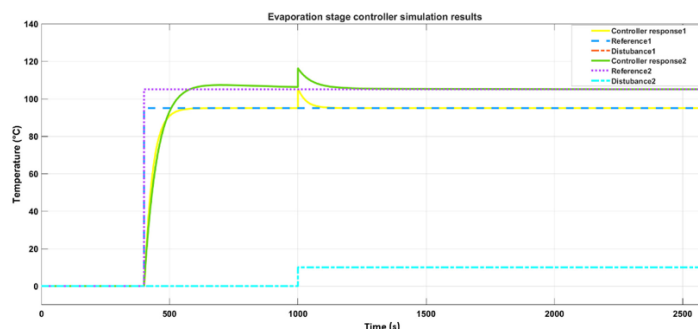
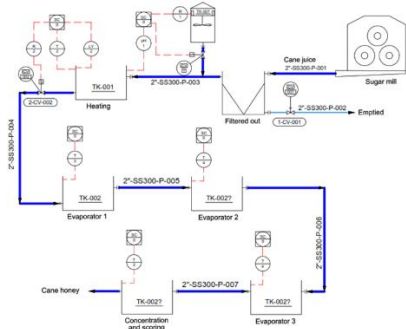


Рисунок 1. Структурна схема автоматизації та перехідний графік ПІД регулювання контуру температури

Література

1. Ladanyuk A., Kyshenko V., Shkolna E., Sych M. Development of the algorithm of determining the state of evaporation station using neural networks. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 5 (2 (83)), 54–62.
2. Mejía V. C., Mejía G. C., Rubio O. G., Cortes I. B., Yordi E. G., Tenezaca B. O., Miño Valdés, J., Suárez E. G., Martínez A. P. Automatic Control System for Cane Honey Factories in Developing Country Conditions. Processes. 2022. 10 (5), 915.