

Міністерство
освіти і науки
України

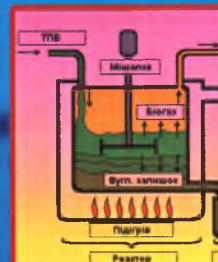
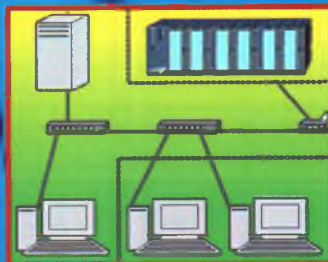


НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

Сучасні методи,
інформаційне,
програмне та технічне
забезпечення
систем управління
організаційно-
технічними
комплексами

26-27 листопада 2009 р.



49. ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ДИФУЗІЙНОЇ СТАНЦІЇ ЦУКРОВОГО ЗАВОДУ

В.М. Сідлецький, ст. викл.

І.В. Ельперін, к.т.н. проф.

Вилучення цукру з бурякової стружки — один з основних процесів цукрового виробництва, яким у значній мірі визначається якість і кількість отриманого цукру та ефективність виробництва в цілому. Існують різні типи дифузійних апаратів неперервної дії: ротаційні, ланцюгові, колонні, похилі. Вони відрізняються конструктивно,

мають різні технологічні показники, але базуються на одному принципі дії — протипотоковому висолоджуванню. Він полягає в протипотоковій обробці нарізаної стружки цукрового буряка гарячою водою (рис. 1.1). При цьому цукроза та частина розчинених нецукрів поступово переходять у воду, в результаті чого вміст їх в стружці знижується, а в воді збільшується. В процесі дифузії стружка поступово втрачає свій цукор і перетворюється в жом, а вода поступово отримує цукор і перетворюється в дифузійний сік, який потім подається на подальші стадії цукрового виробництва.



Рис. 1.1. Схема протипотокового неперервного дифузійного процесу

Основним завданням системи автоматизації дифузійної установки є підтримання матеріального балансу, що забезпечує не тільки мінімальні умови нормального функціонування обладнання дифузійної станції, але і отримання оптимальних для конкретних умов концентрації сухих речовин у дифузійному соку і втрат цукру у жомі.

Як показує аналіз контурів контролю і регулювання, діючі системи автоматизації забезпечують підтримання на заданому рівні технологічних параметрів, які дозволяють вести процес в межах регламентованих значень, і працюють досить надійно. Але, як показує практичний досвід роботи з такими системами, не рідко виникають ситуації, при яких технологічний режим порушується, а система автоматизації на них не реагує, або реагує з досить великим запізненням. Це пояснюється тим, що система автоматизації не може інструментальними методами контролювати якість сировини і стан стружки, процеси переміщення стружки в ошпарювачі і колоні, втрати цукру і інше, тому найбільш ефективним шляхом вдосконалення системи управління дифузійною станцією є розробка і впровадження підсистеми підтримки прийняття рішень (ПППР) оператора-технолога.

Для ефективного функціонування розробленої ПППР колонної дифузійної станції інформація надходить від: системи автоматичного контролю, лабораторій цукрового заводу та сировинної лабораторії, а також результати візуального обстеження оператором стану технологічного обладнання.

Структура системи автоматизованого управління дифузійною станцією з підсистемою підтримки прийняття рішень наведена на рис. 1.2:

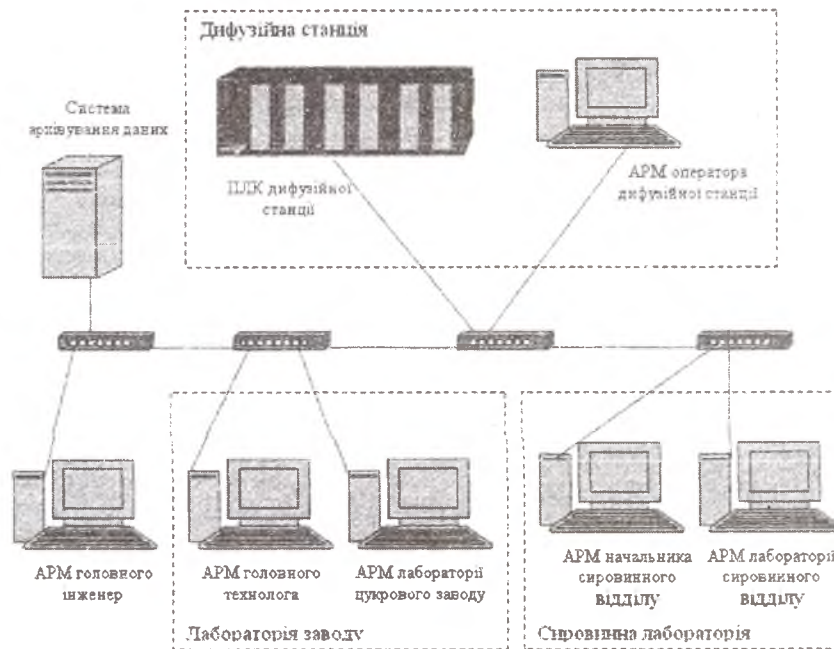


Рис. 1.2. Структурна схема системи управління дифузійною станцією