**Головач Ігор Романович. Аналіз інформативних параметрів і розробка автоматичної системи керування процесом екстракції: дис... канд. техн. наук: 05.13.07 / Національний ун- т "Львівська політехніка". - Л., 2004**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Головач І.Р. Аналіз інформативних параметрів і розробка автоматичної системи керування процесом екстракції**Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.07-автоматизація технологічних процесів. Національний університет “Львівська політехніка”, Львів, 2004.  Дисертація присвячена створенню нових та вдосконаленню існуючих систем автоматичного керування процесом екстракції цукру з буряка, які дають змогу оперативно адаптувати керуючі впливи до реальних умов експлуатації за вибраним критерієм оптимізації.  У дисертації запропоновано два підходи до побудови систем автоматичного керування станом соко-стружкової суміші в екстракторі на основі технологічного критерію оптимальності. В першому – запропонована структура регулятора, що формує коригуючий вплив при відхиленні від заданого режимного параметру. Другий підхід базується на теорії нечітких множин і створена система керування на основі технологічних параметрів формує сигнал уставки режимного параметра, а також забезпечує реалізацію відповідного коригуючого впливу навіть при зміні параметрів системи.  Основні результати роботи пройшли промислову апробацію на Горохівському і Радехівському цукрових заводах та впроваджені у навчальний процес. | |
| |  | | --- | | У дисертації наведені результати виконаних досліджень та нові науково-обгрунтовані положення, які у сукупності вирішують важливу прикладну задачу створення системи керування процесом екстракції для покращення техніко-економічних показників функціонування екстракторів, що широко використовуються у цукровій промисловості.  Виконані в дисертаційній роботі дослідження дають змогу зробити наступні висновки:   1. У результаті системного аналізу процесу екстракції цукру з буряка та експериментальних досліджень встановлено, що струм головного приводу суттєво впливає на якісні показники технологічного процесу. Таким чином, на основі взаємозв’язку між струмом головного приводу і коефіцієнтом використання дифузійного потоку, запропоновано спосіб ідентифікації стану соко-стружкової суміші, який дає змогу оцінити характер переміщення стружки буряка і екстрагента в екстракторі. 2. Внаслідок поділу екстрактора на три частини залежно від процесів, які там відбуваються, і аналізу цукрового балансу для стружки буряка в радіальному й осьовому напрямках, удосконалено математичну модель процесу екстракції для визначення концентрації цукру в стружці буряка і дифузійному соці в будь-якій точці екстрактора. 3. Для забезпечення ритмічності виробництва цукру і неперервності масових потоків на основі теорії автоматичних ліній створено імітаційну модель для дослідження впливу об’єму нагромаджувачів на продуктивність дільниці сокодобування та ефективності її функціонування. 4. Розроблений на основі сформульованого технологічного критерію алгоритм знаходження оптимального значення коефіцієнта використання дифузійного потоку дає змогу утримувати необхідний з вимог ведення технологічного процесу гідродинамічний стан соко-стружкової суміші по всій довжині корита екстрактора. 5. Використання в системі керування екстрактором fuzzy-logic регулятора, робота якого базується на принципах теорії нечітких множин, і який функціонує в режимі порадника оператора сокодобувного відділення дозволяє. повністю автоматизувати процес екстракції цукру з буряка. 6. Для покращення техніко-економічних показників процесу екстракції цукру з буряка запропоновано модернізувати існуючі системи автоматичного керування шляхом введення додаткового контуру з регулятором стану соко-стружкової суміші. 7. Промислові випробування системи автоматичного керування процесом екстракції цукру з регулятором стану соко-стружкової суміші на Радехівському і Горохівському цукрових заводах показали, що її впровадження дає змогу покращити якісні показники дифузійного соку, раціональніше використовувати технологічне обладнання, збільшити продуктивність екстрактора на 5-10%. | |