**Буняк Олег Андронікович. Системи контролю кінетики процесів седиментації та дифузії магнітооброблених суспензій цукрового виробництва: Дис... канд. техн. наук: 05.11.13 / Тернопільський держ. технічний ун-т ім. Івана Пулюя. - Т., 2002. - 140 арк. - Бібліогр.: арк. 119-129.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Буняк О.А. Системи контролю кінетики процесів седиментації магнітооброблених суспензій цукрового виробництва.** – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.11.13 - прилади і методи контролю та визначення складу речовин. – Національний університет “Львівська політехніка”, м. Львів, 2002.  Дисертація присвячена вибору методів контролю кінетики процесів седиментації та дифузії магнітооброблених суспензій та побудові автоматизованих систем, які працювали б в реальному масштабі часу, дія яких базується на цих методах. Встановлено, що в усіх випадках магнітне оброблення прискорює міграцію іонів, стимулює гравітаційне розділення частинок і залежить від параметрів намагнічування, складу і температурних режимів середовища, що досліджується. Запропонована система контролю кінетики процесу седиментації шляхом виміру зміни оптичної прозорості через опосередкований параметр - напруги на виході фотометричного перетворювача. Показано і математично доведено, що використовуючи метод виміру діелектричної проникності можна проводити контроль закінчення процесу седиментації. Розроблена автоматизована система контролю кінетики дифузійного екстрагування цукру методом виміру зміни концентрації цукру в обробленому магнітним полем екстрагенті. При побудові систем контролю запропонована методика визначення віддалі між давачами на основі заданого значення середньоквадратичного відхилення, прийнятого виду інтерполяції і статичної характеристики магнітного поля. Результати роботи у вигляді апаратних розробок можуть бути використані у виробництві і науково-дослідних організаціях. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі розв’язано наукову задачу, яка полягає в обгрунтуванні методів і розробці систем контролю ефекту впливу магнітного оброблення на кінетику процесів седиментації та дифузії цукрового виробництва і при цьому отримані такі основні результати:  1. Проведено порівняльний аналіз методів вимірювання кінетики процесу седиментації з точки зору їх застосування для контролю ефекту впливу магнітного оброблення на суспензії цукрового виробництва. Показано, що метод виміру зміни оптичної прозорості може бути застосований для даної задачі і дає можливість контролювати проходження процесу седиментації.  2. Розроблено систему контролю кінетики процесу седиментації магнітооброблених нефільтрованих дифузійних соків, яка дозволяє на базі методу вимірювання швидкості зміни оптичної прозорості соків дослідити інтенсифікацію проходження процесів седиментації в реальному масштабі часу, здійснювати аналіз результатів безпосередньо при проходженні технологічного процесу з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки.  3. За допомогою розробленої системи контролю вперше проведені дослідження впливу магнітного оброблення нефільтрованих дифузійних соків на швидкість проходження процесів седиментації та висолоджування бурякової стружки показали, що використання магнітного поля прискорює процеси седиментації і дифузії суспензій цукрового виробництва. Швидкість осадження в межах зміни сил намагнічування зростає до 12%, що дозволяє отримати нижчу барвистість соків в порівнянні з необробленими магнітним полем на 4.47%. Зменшення барвистості соків не вимагає застосування реагентів та збільшення паливно-енергетичних ресурсів. Прискорення процесу дифузійного екстрагування цукру із врахуванням похибки вимірювання з магнітним обробленням без перемішування становить – 0,18%, із перемішуванням – *0,35%*.  4. Розроблена математична модель і на її базі алгоритм розрахунку числа давачів та віддалі між ними для виміру оптичної прозорості, що враховують розподіл напруженості магнітного поля в суспензії при її магнітному обробленні і дозволять визначати оптимальну кількість давачів при побудові системи контролю. Ця відстань оцінюється за заданою середньою квадратичною похибкою визначення поля в будь-якій його точці, за прийнятим степенем параболічної інтерполяції поля і за його статичними характеристиками.  5. На підставі основних принципів і розроблених моделей обгрунтовано застосування діелектричного методу для вимірювання стану магнітооброблених суспензій і на основі проведених досліджень проведена оцінка впливу магнітного поля на процес седиментації з визначенням моменту закінчення цього процесу.  6. Розроблено математичну модель дифузійно-сорбційного переносу, яка на відміну від існуючих, враховуючи величину об’ємної пондеромоторної сили зі сторони електричного поля на рухомий розчин, електричної та магнітної проникності середовища, дала змогу прогнозувати інтенсифікуючу дію електромагнітного поля на процес екстрагування цукру.  7. Розроблені системи можуть бути використані при контролі кінетики процесів седиментації та дифузії цукрового виробництва, пройшли випробування на цукровому заводі “Поділля” закритого акціонерного товариства “Тернопільський агропромисловий комплекс”. | |