**Мазур Олександр Васильович. Підвищення енергетичної ефективності теплових процесів харчових технологій засобами гарантуючого управління : Дис... канд. наук: 05.13.07 - 2006.**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **Мазур О.В. Підвищення енергетичної ефективності теплових процесів харчових технологій засобами гарантуючого управління. – Рукопис.**Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.07 – автоматизація технологічних процесів. – Одеський національний політехнічний університет Міністерства освіти і науки України, Одеса, 2006.Дисертацію присвячено вирішенню задачі енергозбереження при реалізації теплових технологічних процесів (ТП) харчових технологій за рахунок удосконалення їхніх систем автоматизації. Як приклади таких теплових ТП обрано процеси пастеризації молока, виморожування восків з олій, виробництва холоду в абсорбційно-дифузійних холодильних машинах (АДХМ). Для них, як об'єктів управління (ОУ), було розроблено математичні моделі (ММ) і перетворено у форму для імітаційного цифрового моделювання, проведено їхнє тестування та підтверджено адекватність. Ці моделі склали основу удосконалення системи автоматичного управління (САУ) обраними об'єктами. Удосконалення включає дві групи заходів: 1) застосування більш ефективних структур і алгоритмів для підвищення динамічної точності вже існуючої функції управління – функції регулювання; 2) реалізація нової функції управління – функції гарантованого дотримання встановлених обмежень на значення регламентованих змінних теплових ТП. Такі САУ дозволяють знизити питомі енерговитрати на реалізацію теплових ТП за рахунок їхнього ведення в режимах максимально наближених до обмежень на регламентовані змінні, тобто максимально енергетично ефективних, при гарантованому дотриманні цих обмежень. |

 |
|

|  |
| --- |
| У дисертації представлене *рішення нового наукового завдання*, мета якого полягає в підвищенні енергетичної ефективності теплових процесів харчової технології на основі удосконалення їхніх систем автоматизації за рахунок застосування більш ефективних структур і алгоритмів при реалізації функції регулювання та реалізації функції гарантуючого управління. Таке удосконалення систем автоматизації процесів пастеризації молока, виморожування восків з олій, виробництва холоду в АДХМ дозволяє вести ці теплові ТП у найбільш інтенсивних енергозберігаючих режимах з гарантованим дотриманням накладених регламентами обмежень та збереженням заданих показників якості продукції.У ході виконання роботи було отримано такі найбільш важливі наукові та практичні результати:1. Обґрунтовано спільність підходів удосконалення САУ різними тепловими ТП, як одного з ефективних шляхів енергозбереження, спільність виникаючих при цьому проблем, і обрано характерні приклади процесів для демонстрації вирішення цієї задачі.2. Розроблено ММ теплових процесів пастеризації молока, виморожування восків з олій, виробництва холоду в АДХМ, як ОУ, ці моделі перетворено у форму для імітаційного цифрового моделювання, проведено їхнє тестування, і підтверджено адекватність.3. Обґрунтовано шлях удосконалення структури САР режимних змінних зазначених процесів у напрямку підвищення їхньої динамічної точності, розроблено відповідні новим структурам алгоритми регулювання, формалізовано критерії, та проведено параметричну оптимізацію алгоритмів на імітаційних моделях.4. Вибрано принцип побудови та вид моделі порушення регламенту, розроблено структури СГУ вибраними прикладами теплових процесів, на імітаційних моделях проведено їхні дослідження, і налагоджено алгоритми.5. Проведені виробничі випробування досвідчених зразків розроблених САУ підтвердили практичне значення отриманих у роботі наукових результатів. |

 |