**Самойчук Кирило Олегович. Обґрунтування параметрів та режимів роботи протитечійно-струменевого гомогенізатора молока : Дис... канд. наук: 05.18.12 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Самойчук К.О. Обґрунтування параметрів та режимів роботи протитечійно-струменевого гомогенізатора молока. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.12 – Процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв. – Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського, Донецьк, 2008.  Дисертацію присвячено вирішенню наукової задачі зниження витрат енергії на процес гомогенізації молока шляхом оптимізації технологічних і конструктивних параметрів і режимів роботи малодослідженого протитечійно-струменевого гомогенізатора молока.  В результаті теоретичних та експериментальних досліджень отримані залежності, що пов’язують основні геометричні та режимні параметри роботи протитечійно-струменевого гомогенізатора. Отримані значення характеристичних чисел Вебера, як базового критерію, що пов’язує тиск і температуру молока перед форсунками, тип форсунок, діаметр їх сопел, відстань та кут між ними. Знайдені залежності між продуктивністю гомогенізатора, питомими витратами енергії і ступенем гомогенізації молока.  Доповнені уточнюючим коефіцієнтом методи визначення якості гомогенізації молока.  Розроблено методику розрахунку параметрів протитечійно-струменевого гомогенізатора молока. Запропоновано промисловий зразок протитечійно-струменевого гомогенізатора молока. Результати досліджень впроваджені у виробництво. | |
| |  | | --- | | В дисертаційній роботі викладене нове вирішення науково-прикладного завдання, яке полягає в зниженні енерговитрат на гомогенізацію молока шляхом оптимізації технологічних і конструктивних параметрів та режимів роботи протитечійно-струменевого гомогенізатора.  За результатами досліджень зроблено такі висновки:  1. На основі аналізу механізмів руйнування жирових кульок доведена доцільність використання модифікованого критерію Вебера як базової залежності для розрахунку параметрів протитечійно-струменевої гомогенізації молока у діапазоні тиску 2,5…6,0 МПа і температури 40…700С, що відповідає достатньому ступеню гомогенізації 2,0…5,0.  2. Одержані та експериментально підтверджені залежності, що пов’язують конструктивні, технологічні та енергетичні параметри і режими роботи протитечійно-струменевого гомогенізатора молока з модифікованим критерієм Вебера. Встановлено, що раціональними параметрами та режимами роботи протитечійно-струменевого гомогенізатора є:  – надлишковий тиск 2,5…6,0 МПа;  – температура 60…650С;  – кут конусності конічних звужуючих насадок форсунок повинен становити 45…500;  – відхилення від співвісності розташування форсунок не повинно перевищувати 3…50;  – відстань між соплами форсунок, повинна дорівнює 1/2 їхнього діаметра.  3. Запропоновано комплексний показник якості гомогенізації молочної емульсії без термообробки, що включає в себе ступінь подрібнення жирових кульок молока та стабільність отриманої після подрібнення жирової фази молока, з новими уточнюючими коефіцієнтами у формулах для визначення якості гомогенізації.  4. Розроблено рекомендації для розрахунку технологічних та конструктивних параметрів і запропоновано промисловий зразок протитечійно-струменевого гомогенізатора молока, технічна документація на який передана до товариства з обмеженою відповідальністю "Продмаш" (м. Мелітополь, Запорізької області) для впровадження у виробництво. Порівняльна характеристика найбільш перспективних видів гомогенізаторів показує, що розроблена машина має найвищий ступінь гомогенізації та в 1,3…4,7 рази менші енерговитрати.  5. Спроектований гомогенізуючий вузол протитечійно-струменевого гомогенізатора був впроваджений на приватному підприємстві "Молокозавод-ОЛКОМ" (м. Мелітополь, Запорізької області) у 2005 – 2006 рр. Об’єм переробленого молока за цей період склав 3000 тон. При цьому отриманий прибуток 45000 грн або 15 грн/т. Розрахунок економічної ефективності підтверджує необхідність впровадження протитечійно-струменевих гомогенізаторів замість клапанних, оскільки річний прибуток на переробному підприємстві становить 27873 грн., а термін окупності капіталовкладень 0,23 р. | |