

ПУЛЬСАЦІЙНИЙ ГОМОГЕНІЗАТОР ДЛЯ РІДКИХ ПРОДУКТІВ

Лебідь М.Р., 11 ГМ

Керівник Самойчук К.О., д.т.н., проф.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

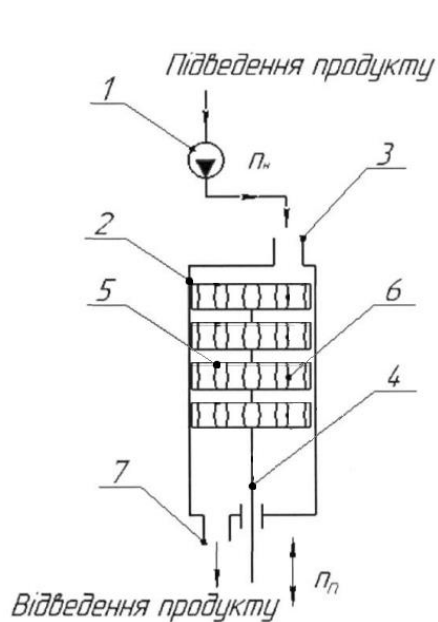
Анотація – запропоновано конструкцію пульсаційного гомогенізатора для рідких продуктів.

Процес гомогенізації надає змогу отримувати високодисперсні, високоякісні, однорідні емульсії. В процесі гомогенізації частки подрібнюються до одного мікрону, рівномірно розподіляючись в масі продукту. Завдяки зменшенню розмірів часток дисперсних і дисперсійних фаз та відповідному збільшенню сумарної площі їх поверхні відбувається покращення смакових якостей продуктів при гомогенізації, покращення терміну придатності.

Для гомогенізації молока і молочних продуктів в основному використовують клапанні гомогенізатори. Але аналіз конструкцій клапанних гомогенізаторів показав, що вони мають істотні недоліки: значні габаритні розміри і масу, високу металоємність, високі енерговитрати, швидкий знос робочих поверхонь клапана і досить високу вартість обладнання [1, 2].

Відомий пульсаційний гомогенізатор для рідких продуктів містить циліндр з патрубками підведення і відведення гомогенізуючої емульсії й встановлений в ньому поршень–ударник, в якому виконані наскрізні отвори у вигляді дифузорів, основа яких розташована критичним перерізом на глибині, рівній половині товщини поршня–ударника, який здійснює зворотно–поступальні рухи за допомогою імпульсних рухів штока. Додатково встановлений насос для подачі продукту, який здійснює нагнітання з пульсацією, частота якої співпадає з частотою коливань поршня–ударника. Недоліком є великі енерговитрати та зниження продуктивності гомогенізації при обробці продукту [3, 4].

Гомогенізатор для рідких продуктів, що має циліндр з патрубками підведення і відведення гомогенізуючої емульсії й встановлений в ньому поршень–ударник, в якому виконані осьові наскрізні отвори у вигляді дифузорів, основа яких розташована критичним перерізом на глибині, рівній половині товщини поршня–ударника, який здійснює зворотно–поступальні рухи за допомогою імпульсних рухів штока. Наскрізні отвори дифузорів виконані з кутом конусності 45–55°. Недоліком відомого пристрою є наявність кривошипу, який виконує зворотно–поступальні рухи. Використання кривошипу призводить до великих енергозатрат.



Поставлена задача вирішується тим, що в гомогенізаторі для рідких продуктів, що містить циліндр з патрубками підведення і відведення гомогенізуючої емульсії й встановлений в ньому поршень-ударник, з осьовими наскрізними отворами, згідно запропонованої корисної моделі, встановлюється 3...5 поршня-ударника.

1 – насос; 2 – циліндр; 3 – патрубок подачі продукту; 4 – шток; 5 – диск; 6 –наскрізні отвори; 7 – патрубок відводу гомогенізованого продукту

Рисунок 1 – Пульсаційний гомогенізатор для рідких продуктів.

Проведений аналіз конструкції гомогенізаторів дозволяє стверджувати, що при установці додаткових поршнів-ударників, підвищується рівномірність впливу робочих органів на емульсію, завдяки чому можливо підвищити продуктивність гомогенізатора.

Література:

1. Самойчук К.О. Аналітичні дослідження енерговитрат пульсаційного гомогенізатора молока / Г.В. Дейниченко, К.О. Самойчук, Л.В. Левченко // Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. 2016. С. 64–67.

2. Самойчук К.О., Паляничка Н.П., Левченко Л.В. Експериментальні дослідження потужності пульсаційного гомогенізатора молока. Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 80-річчю з дня народження ректора університету «Розвиток харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі: проблеми, перспективи, ефективність» 19 листопада 2018 р. – Харків, ХДУХТ. – 2018. – С. 359-360.

3. Загорко Н.П., Самойчук К.О., Левченко Л.В. Експериментальне визначення кратності обробки в пульсаційному гомогенізаторі молока. Агроекологічні аспекти виробництва та переробки продукції сільського господарства : матеріали міжнародної науково-практичної конференції. (Мелітополь-Кирилівка, 7–8 червня, 2018). ТДАТУ, 2018. – С.43.

4. Самойчук К.О. Обґрунтування параметрів отворів поршня пульсаційного гомогенізатора молока/ Самойчук К.О., Левченко Л.В., Циб В.Г. // Праці ТДАТУ. – Мелітополь, ТДАТУ. – Вип. 18. Т.1 – 2018. – С. 274–280.