

ЛІТЕРАТУРА

1. Головка Л. С. Сукупний економічний потенціал корпорації: формування та розвиток: монографія / Л. С. Головка. — Запоріжжя: Вид-во КПУ, 2009. — 340 с.
2. Чимшит С. И. Управление потенциалом сложных социально-экономических систем / С. И. Чимшит. — Д. : Монолит, 2008. — 362 с.
3. Краснокутська Н. С. Управління потенціалом торговельного підприємства : монографія / Н. С. Краснокутська. — Х. : Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі, 2012. — 322 с.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОКОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ТИПІВ ГОМОГЕНІЗАТОРІВ

К.О. Самойчук, канд. техн. наук

Н.О. Паляничка, канд. техн. наук

Таврійський державний агротехнологічний університет

Однією з характеристик сучасних умов економічної діяльності підприємств харчової та переробної галузі є постійно зростаючі ціни на енергоносії та електроенергію. З початку 2015 року до березня 2017-го тариф на електроенергію зростає в 3,5 рази. Частка витрат на електроенергію в собівартості молока питного збільшилась з 15% у 2013 році до 17% у 2016 [1]. Тому виробники молочної продукції все більшу увагу звертають на енергоефективність обладнання, яке складає технологічні лінії виробничих цехів.

Серед основних технологічних операцій виробництва молочних продуктів на другому місці після найбільш енерговитратних теплових процесів стерилізації (пастеризації) по показнику питомих енерговитрат знаходяться процеси гомогенізації молока. При гомогенізації зменшуються розміри жирових кульок молока, що призводить до покращення смакових і сенсорних властивостей а також завоюваності молочного жиру. Питомі енерговитрати клапанних (щілинних) гомогенізаторів як вітчизняного виробництва (Одеського механічного заводу), так і найкращих закордонних аналогів (наприклад міжнародної компанії Alfa Laval) сягають 7,5 кДж/т [2]. Крім найбільш розповсюджених клапанних, на виробництві найбільшого використання набули роторно-пульсаційні та вакуумні гомогенізатори. Енергоефективність таких машин менша за клапанні, але дисперсні показники молочної емульсії після обробки в них гірші [3].

Отримати високу ступінь дисперсності жирової фази молока при знижених у 2-2,5 рази енерговитратах можливо при використанні пульсаційних гомогенізаторів з ротором, що вібрує (ПА з ВР) [4, 5]. ПА з ВР — це різновид роторно-пульсаційного апарату, в якому ротор здійснює коливання вздовж вісі обертання з частотою близько 50 Гц. Підвищення енергоефективності у ньому досягається за рахунок резонансних явищ при співпадінні пульсацій відкриття-закриття отворів та осьових вібрацій ротора.

Розроблений гомогенізатор здатен замінити клапанні гомогенізатори при умові обробки молока з невисокою жирністю. Розрахуємо економічну ефектив-

ності використання розробленого ПА з ВР для гомогенізації молока для заміни гомогенізатора Alfa Laval, встановленого на приватному підприємстві "Молоко-завод-ОЛКОМ" (м. Мелітополь Запорізької області). Результати розрахунку:

- питомі капіталовкладення, — 7,4 грн/т (на відміну від існуючого в лінії 47,9 грн/т);
- ступінь зниження питомих витрат електроенергії — 74 %;
- приведені витрати — 30,20 грн/т (у порівнянні з клапанним 46,27 грн./т);
- економічний ефект на одну тону молочної продукції 16,07 грн./т;
- річний економічний ефект — 265740 грн.;
- строк окупності — 0,31 року.

Розроблений гомогенізатор має менші питомі витрати електроенергії, масо-габаритні показники, більш легкий у обслуговуванні та ремонті. За рахунок таких переваг використання ПА з ВР для гомогенізації молока дозволяє знизити собівартість молочної продукції та підвищити її конкурентоспроможність.

Отже, на підставі проведених розрахунків нами була доведена економічна ефективність впровадження протитечійно-струменевого гомогенізатора замість найбільш розповсюдженого — клапанного гомогенізатора Alfa Laval на ПП "Молокозавод-ОЛКОМ", результатом якого стало зниження енерговитрат процесу гомогенізації на 74% за рахунок використання менш енергоємного способу гомогенізації. Значне підвищення ефективності диспергування жирової фази молока, відсутність швидкозношуваних клапанних пар та плунжерного насоса привели до зниження експлуатаційних витрат на 35%, що у сукупності дозволяє отримати підприємству економічний ефект у 265,7 тис. грн. при терміні окупності нового гомогенізатора 0,31 року.

ЛІТЕРАТУРА

1. Коваленко О.В. Формування ринкової ціни продукції переробки молока/О.В. Коваленко, В.П. Славов, О.І. Шубенко // Економіка АПК: Київ — 2013. — №7. — С. 22-28.
2. Нужин, Е.В. Гомогенизация и гомогенизаторы / Е.В. Нужин, А.К. Гладушняк. Монография — Одесса: Печатный дом, 2007. — 264 с.
3. Фиалкова Е.А. Гомогенизация. Новый взгляд: Монография-справочник / Е.А. Фиалкова — Спб.: ГИОРД, 2006. — 392 с.
4. Самойчук К.О. Экспериментальные исследования диспергування жирової емульсії в пульсаційному апараті з вібруючим ротором / К.О. Самойчук, А.О. Івженко // Обладнання та технології харчових виробництв : Донецьк — 2013.— Вип. 30. — С. 155-161.
5. Самойчук К.О. Ефективність гомогенізації молока в пульсаційному апараті з вібруючим ротором/К.О. Самойчук, А.О. Івженко// Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка: Харків — 2015. — Вип. 166.— С. 98 — 104.