ЗНЕЗАРАЖУВАЧ-МОЛОКООЧИСНИК

Шаленко Я.А.
Науковий керівник - канд. техн. наук, проф. Жила В.І.
Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка
(61000, Харків, вулиця Різдвяна, 19, каф. Автоматизованих електромеханічних систем, тел. (057) 712-50-56, E-mail: факс (057) 700-38-88

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій. Пошук шляхів зменшення енерговитрат на первинну технологічну обробку молока показав, що більшість технологій, що застосовуються, мають спільні недоліки, зокрема, високі питомі енергетичні витрати, шкідливий вплив на технологічні та смакові якості продукту при нагріванні, значну металоємкість, вартість обладнання. Проведені дослідження показали перспективність застосування ультрафіолетового випромінювання для інактивації мікрофлори молока.

Мета досліджень. Підвищення енергоефективності первинної обробки молока.

Основні матеріали досліджень. В основу розробки установки поставлена задача підвищення енергоефективності роботи пристрою, розширення його експлуатаційних можливостей та покращення екологічної безпеки.

Поставлена задача вирішується завдяки поєднанню процесу очищення молока з ультрафіолетовою (УФ) обробкою в тонкому прошарку. При подачі молока до барабану молокоочисника, завдяки відцентровій силі та набору спеціальних тарілок, встановлених одна на одну із зазором для проходження продукту, відбувається його очищення від механічних домішок та слизу. Одразу після очищення молоко надходить до ротора, що обертається разом з оптично прозорою секцією двостороннього УФ-опромінення з контрольованою товщиною шару молока, утворену двома коаксіальними кварцовими трубками різного діаметру, обробці продукту ультрафіолетовим світлом світлодіодів із довжиною хвилі 254 нм в тонкому прошарку ($\leq 0{,}1$ мм), утвореному під дією відцентрової сили. Бактерії, що знаходяться в дисперсному середовищі та мають щільність більшу за щільність молока, при обертанні ротора під дією відцентрових сил зміщуються від центру до периферії та утворюють тонкий прошарок на внутрішній поверхні зовнішньої кварцової трубки. Молоко, примусово рухаючись по зазору між кварцовими трубками, перемішується і опромінюється УФ-дозою 250 Вт/м^2 та поступає до приймально-вивідного пристрою. Питомі енерговитрати складають 280-330 Вт/т молока проти 12-25 кВт/т при традиційній обробці.

Висновки. Запропонована конструкція пристрою забезпечує:

- зменшення загальних витрат на придбання окремих технологічних пристроїв; зменшення енерговитрат на додатковий електропривод;
- розширення експлуатаційних можливостей пристрою за принципом 2 в 1;
- покращення екологічної безпеки за рахунок відмови застосування екологічно шкідливих УФ ламп.