

УДК 637.185

Циць Р. - ст.гр. ХО-51

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

МОДЕРНІЗАЦІЯ КУТЕРА ПЕРІОДИЧНОЇ ДІЇ КТ-330

Науковий керівник: к.т.н.; доцент Закалов О.В.

Кутери – це обладнання для подрібнення та перемішування м'ясної сировини з діжою, що переміщається. Станина такої машини складається із верхньої рухомої плити, на якій змонтовані всі механізми, і нижньої – нерухомої. Плити стягнуті між собою телескопічними стійками. Ріжучий механізм включає вертикальний вал з серповидними ножами, лопатну мішалку, що обертається з малим числом оборотів і служить для перемішування маси і подачі її в зону дії ножів. Використання кутерів періодичної дії має певні недоліки та переваги. До недоліків належать значні затрати часу на завантаження та вивантаження сировини, виска енергоємність процесу і як результат не велика продуктивність. Однак перевагами є можливість отримання високоякісного фаршу із наперед заданими властивостями, що забезпечується можливістю легко змінювати режими різання в залежності від сорту кінцевого продукту. Періодичність дії кутера дає можливість суміщати операції різання і перемішування фаршу із спеціями.

Суть пропонованої модернізації полягає у зміні кількості ножових валів, зміні геометрії та форми робочих кромek ножів та у встановленні спеціальної чаші із паровою сорочкою, замість звичайної.

Кількість ножових валів пропонується збільшити до двох, що призведе до зменшення часу і більш інтенсивної обробки м'ясної сировини. Розрахунки показали, що продуктивність кутера при цьому зросте приблизно на 70%, що незважаючи на не значне збільшення енергозатрат, є досить ефективним.

Заводські ножі кутера замінюються на більш вдосконалені – із зменшеною бічною поверхнею та спеціальною формою. Цим досягається менш інтенсивний нагрів м'ясного фаршу та звуження зазору між ножами та чашею кутера, що зменшує кількість так званих "мертвих зон". Пропонується також змінити кут загострення леза ножа із 12° до 18° що виключить можливість загинання леза, що призводить до швидкого затуплення, і підвищення опору різанню.

Встановлення парової сорочки дозволить значно розширити асортимент продукції за рахунок підведення пару, що дозволить використовувати кутер для приготування паштетів. Також парову сорочку можна використовувати і для підведення холодного повітря, яке охолоджуватиме сировину під час обробки, і зменшить її не бажаний нагрів. Це дозволить відмовитися від застарілої схеми охолодження фаршу, яка полягала у додаванні льоду у чашу перед процесом подрібнення чи перемішування.

Економічні розрахунки показали, що фінансові затрати на модернізацію кутера, у порівнянні із його заводською ціною, є не значними, і при середньому його завантаженні окупляються на протязі 3÷6 місяців.

Інші напрямки модернізації можуть полягати у вдосконаленні чаші кутера, зміні форм та її вакумізації. Модернізації привідного механізму, а саме: заміні пасової передачі шляхом безпосереднього встановлення електродвигуна на ножовий вал.