

УДК 637.383

Остапчук К.В. - ст. гр. ХОм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МОДЕРНІЗАЦІЯ ФОРМУВАЛЬНОЇ ВАННИ МАРКИ Я5-ОФИ

Науковий керівник: к. т. н. доц. Шинкарик М.М.

Для подальшого розвитку молочної промисловості в Україні необхідно удосконалювати процеси виготовлення продукції, забезпечити максимальну продуктивність виробництва та підвищувати контроль за якістю продукції і санітарно-гігієнічним станом виробництва. Одним із способів покращення цих показників є створення нового технологічного обладнання або модернізація вже існуючого.

У виробництві твердого брускового сиру типу голандський для формування його головки певних розмірів використовуються формувальні апарати. В апаратах для формування відбувається відокремлення сироватки від сирного пласту, порціонування його на бруски певних розмірів і вивантаження з апарату.

При невеликих об'ємах виробництва сиру використовують апарати типу Я5-ОФИ. Формувальний апарат, продуктивністю 500÷1000 кг, являє собою прямокутну ванну з обманним дном. Над ванною встановлена траверса, на якій закріплені пресувальні плити з приводом. Обманне дно ванни виконане у вигляді окремих перфорованих плит. На виході із апарата розміщені ножі для поздовжнього розрізання пласту і гільйотинний ніж для поперечного розрізання. Пресувальна плита опускається до пласту, займає горизонтальне положення і тиск на пласт здійснюється від пневмоциліндрів.

Одним із недоліків конструкції формувальної ванни марки Я5-ОФИ є застосування ручної праці при поперечному розрізанні сирного пласту та складність конструкції. Тому для поперечного розрізання пласту встановлюємо пневмоциліндр, який приводить в дію гільйотинний ніж. Сигнал на пневмоциліндр надходить тоді, коли пласт перемістився на задану величину і натиснув на кінцевий вмикач. Зворотній рух поршня забезпечує пружина, при цьому буде зменшено використання споживання енергоносіїв для подачі необхідної кількості повітря в пневмоциліндр.

Механізм переміщення пресуючої плити, який складався із зубчастих і гвинтової передачі, які забезпечували розкривання пресуючи плит та опускали їх у ванну, змінено пневмоциліндром, який при цьому ще буде створювати тиск на сирне зерно. Така заміна конструкції приводу пресування дозволить спростити роботу формувальної ванни, зменшить споживання електроенергії та матеріаломісткість формувальної ванни, оскільки така заміна конструкції виключає необхідність використання електродвигуна, редукторів, ланцюгової передачі та передачі гвинт-гайка, також це здешевить апарат.

Після модернізації формувальної ванни марки Я5-ОФИ покращаться санітарні умови виробництва, оскільки над сирним пластом не буде передач, які обертаються.

Перспективною в модернізації формувальної ванни марки Я5-ОФИ також є заміна дна ванни. В такому випадку 12 перфорованих плит можна замінити на конвеєр, який буде безперервно подавати сформований сирний пласт на розрізання, при тому він буде омиватись з низу, тим самим буде забезпечено відповідний санітарний стан стрічки конвеєра. При такій конструкції дна ванни можна встановити зверху конвеєр для пресування, з можливістю регулювання кута нахилу. Тиск на сирне зерно буде поступово збільшуватись вздовж пласту пласту. Таке рішення дозволить забезпечити безперервне формування сирного пласту та його розрізання, та дозволить покращити якість продукції.