

УДК 621.326

Блаженко М., Бабій Т. – ст. гр. МОм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ПЛУНЖЕРНОГО БЛОКУ ГОМОГЕНІЗАТОРА ДЛЯ МОЛОКА

Науковий керівник: к.т.н., доцент Кравець О.І.

Blazhenko M., Babii T.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

STUDY OF THE PLUNGER UNIT OF A HOMOGENIZER FOR MILK

Supervisor: Ph.D. Kravets O.I.

Ключові слова: гомогенізація, плунжер, клапан

Key words: homogenization, plunger, valve

Дослідження процесів, що мають місце в плунжерному блоці клапанного гомогенізатора при обробленні у ньому молока проводили на базі гомогенізатора марки BLUE-TOP63.79. Даний гомогенізатор призначений для дроблення жирових кульок в молоці.

Для дослідження роботи машини знімали універсальну робочу та кавітаційну характеристики гомогенізатора. З цією метою значення потужності визначали виходячи із показників амперметра, що входив у комплектацію гомогенізатора.

Про значення продуктивності судили по заповненості мірної ємкості молоком за визначений час. Також отримання кавітаційної характеристики передбачало обладнання апарата мановакуумметром. Про виникнення явища кавітації судили по початку падіння подачі гомогенізатора більш ніж на 2%.

Також досліджували роботу плунжерного блоку при різних значеннях швидкості проходження продукту крізь клапанну щілину. Для цього виконували випробування машини при різній кількості обертів колінчастого вала гомогенізатора, а отже, і різній продуктивності.

Отримані експериментальні дані роботи плунжерного блоку дозволили побудувати осцилограму переміщення всмоктувального і нагнітального клапанів.

Відповідно до отриманої осцилограми подача молока у кожную камеру плунжерного блоку гомогенізатора при ході плунжера змінюється так само як і зміна його швидкості – за синусоїдним законом. На осцилограмі представлено рух плунжера по синусоїді, тиск в робочій камері та положення клапанів.

Встановили характер відриву всмоктуючого клапана – він відбувається не одразу на ділянці всмоктуючого ходу плунжера, а по закінченні деякого часу після зменшення тиску в робочій камері.

Відхід клапана проходить при повороті колінвала на 14-15°.

Рух всмоктувального клапана в сідло розпочинається ще до закінчення процесу всмоктування, тоді коли кількість молока наближається до максимального значення при повороті колінвала на 135°, і закінчується цей процес після часу початку нагнітання. При цьому кут становить 190°. В цей момент відбувається стрімке зростання тиску у камері плунжера.

Таким чином, можна зробити висновок, що висота підйому всмоктувального клапана має мати оптимальні значення, для того щоб уникнути зайвого удару клапанів.