

УДК 664.653.124, 621.929

Шадхіна І. – ст. гр. М-5-1

Національний університет харчових технологій

РОЗРОБКА МАШИНИ ДЛЯ ЗМІШУВАННЯ РЕЦЕПТУРНИХ КОМПОНЕНТІВ В'ЯЗКОПЛАСТИЧНИХ МАС

Науковий керівник: к.т.н., старший викладач Якобчук Р.Л.

Задачею процесу змішування є досягнення стану однорідності концентрації компонентів у всьому об'ємі маси. При цьому може відбуватися диспергація і (або) пластифікація окремих компонентів при одночасному підігріванні маси.

Згідно з цим, нашим завданням є розроблення конструкції машини для змішування рецептурних компонентів в'язкопластичних мас, що може використовуватись в кондитерській промисловості у якості напівфабрикатів для виготовлення кондитерських виробів: начинок для вафель або цукерок, пралінових мас з твердими добавками, деяких начинок для карамелі, шоколадних мас та інше.

Недоліком машин аналогів є неможливість повного вивантаження маси без використання ручної праці, а також неможливість досягнення високого ступеня гомогенізації кондитерської маси.

В основу машини, що розроблюється, поставлена задача покращення якості в'язкопластичної маси, зменшення затрат людської праці, шляхом встановлення стаціонарно ємності змішувача з водяною сорочкою, яка з'єднана жорстко з патрубком насоса ротаційного типу та розподілюючого клапану, що дозволить інтенсифікувати процес перемішування в'язкопластичних мас.

Машина відноситься до типу машин-змішувачів з лопатевими робочими органами. Методики параметричних розрахунків змішувачів здебільшого ґрунтуються на одержаних результатах розрахунків машин-аналогів для кожного окремого виду продукту, який в кінцевому стані є неньютонівською рідиною (вафельне тісто, глазур) або доволі пластичною масою.

Двовалкові змішувачі мають робочі ємності, л: 500, 350, 70. Перші два можливо використовувати на великих підприємствах, а третій на малих. Для малих та середніх виробництв потрібні зараз машини з ємністю 150-180 л.

На базі машини з ємністю 70 л виконуємо розробку змішувача з ємністю 150 л. Аналогом якого є змішувач А2-ХТП з наступними параметрами: продуктивність – до 80 кг/год; об'єм робочої ємності – 70 л; число робочих валів – 2 шт.; частота кручення валів – 30 об/хв; потужність – 3 кВт; маса одного замісу – 40 кг; робоча ємність повертається для вивантаження готової порції маси ручним приводом; вивантаження маси з ємності машини для перевезення на використання – ручне; підігрів ємності – проточною водою.

Отже, розроблена конструкція машини для змішування рецептурних компонентів в'язкопластичних мас дає можливість ефективно змішувати масу та видаляти її з ємності змішувача без застосування людської праці, а також, за допомогою водяної сорочки забезпечує підтримання заданої температури в'язкопластичної маси.