

МОДЕРНИЗАЦИЯ КЛАПАНА ДЛЯ ОБЪЕМНОЙ ГОМОГЕНИЗАЦИИ ПРОДУКТОВ

Гапеенко Д.А.

**Научные руководители – Ширин Н.И., к.т.н, доцент, Давидович И.Ю., к.т.н., доцент
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

Гомогенизация – это обработка грубых суспензий и эмульсий с целью получения однородных высокодисперсных систем, практически не расслаивающихся в процессе хранения, отличающихся улучшенным вкусом и усвояемостью частей.

В настоящее время для осуществления процесса гомогенизации применяются устройства различного типа: клапанные, сопловые, центробежные, вибрационные. Из всех типов гомогенизаторов клапанные пока занимают лидирующее положение.

В США в качестве клапана использовали спрессованную в комок тонкую нержавеющую проволоку, который прижимали к седлу посредством подпружиненного штока. Через разнообразные криволинейные капилляры в объеме клапана протекал сжатый продукт и находящиеся в нем частицы самопроизвольно растягивались и тонко измельчались. Этот способ гомогенизации назван многопоточным или объемной гомогенизацией, т.к. в качестве клапана могут использоваться любые капиллярно-пористые тела.

На кафедре МАПП с целью исследования процесса объемной гомогенизации модернизировали стандартный клапан гомогенизатора А9-ОГ2М.

При модернизации клапана внутри нижней его части образовали тупиковую полость, закрываемую крышкой с отверстиями для входа продукта, а в верхней части просверлили радиальные отверстия для выхода продукта. В тупиковую полость устанавливались цилиндрические вставки, полученные прессованием токарной нержавеющей стружки толщиной от 0,2 до 0,5 мм.

Преимущество токарной стружки в отличие от проволоки состоит в простоте и дешевизне получения необходимого материала с заданными параметрами и конфигурацией в зависимости от режимов резания. Кроме того, стружка представляет собой скрученную ленту с множеством острых зубрин, при соприкосновении с которыми происходит разрушение оболочек продукта.

Испытание клапана проводили на молочном комбинате ОАО «Бабушкина крынка». Контролируемые показатели – эффективность гомогенизации и рабочее давление. В начале испытывали работу гомогенизатора с клапаном в режиме объемной гомогенизации, т.е. молоко пропускали через все вставки и производили необходимые замеры. По мере резкого увеличения давления по причине забивания капилляров клапан автоматически начинал работать в обычном режиме. Наиболее работоспособными оказались вставки из стружки толщиной 0,3-0,5 мм. При рабочем давлении процесса 9-10 МПа эффективность гомогенизации составила 80-82%.

Таким образом, использование в качестве капиллярно-пористых материалов спрессованной токарной стружки из нержавеющих материалов повышает эффективность процесса гомогенизации и обеспечивает устойчивую работу гомогенизатора.