

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЦЕСУ ФЛЮЇДИЗАЦІЇ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Кирилюк М.С., гр. МЗ-16

Науковий керівник – ст. викл. О.В. Петренко
Харківський державний університет харчування та торгівлі

За декілька останніх років на прилавках гастрономів та супермаркетів значно розширився асортимент та зросли обсяги швидкозамороженої харчової продукції. Поряд з такими традиційними продуктами, як рибне філе, крабові палички, пельмені та вареники, з'явилась велика кількість заморожених плодів і ягід та супових наборів із подрібнених овочів.

Для подрібнених продуктів найбільш доцільно застосовувати флюїдизаційні швидкозаморожувальні апарати, оскільки вони дають змогу уникнути пошкоджень та деформації часток продукту під час заморожування й запобігти їх замерзанню у грудки.

Флюїдизація, або псевдозрідження – це процес, за якого шар насипаних на підтримувальну сітку часток продувається знизу вгору струменем повітря з такою швидкістю, що переходить зі статичного стану в рухомий. Частки продукту починають витати в повітряному потоці над поверхнею підтримувальної сітки. Це сприяє високій інтенсивності теплообміну, що, відповідно, забезпечує можливість швидкого заморожування.

Розрізняють критичний і оптимальний режими псевдозрідження.

Критичний режим характеризується швидкістю повітряного потоку, за умов якого нерухомі частки починають рухатися.

Оптимальний режим – це досить суб'єктивне поняття, котре сильно залежить від того, що саме прийнято за критерій оптимальності. Швидкість повітряного потоку оптимального режиму задається обов'язково більшою за швидкість критичного режиму.

Проектування флюїдизаційних апаратів розпочинають з визначення швидкості повітряного потоку, в якому буде здійснюватись заморожування того чи іншого виду продуктів. Від коректності визначення цієї швидкості залежать техніко-економічні показники, і особливо енергоспоживання апарату.

Привабливі техніко-економічні показники, високий рівень готової продукції та ринкова потреба у швидкозаморожених ягодах та супових наборах із подрібнених овочів, все це сприяє впровадженню флюїдизаційних швидкозаморожувальних апаратів в харчовій та переробній промисловості.

О ПОЖАРООПАСНОСТИ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВ

Ковалев А.А., Жеников Е.О., гр. ОБ-08в

Научный руководитель – ст. преп. В.П. Данько
Донецкий национальный университет экономики и торговли им. М. Туган-Барановского

Вспененные пластмассы, как тепло- и звукоизоляционные материалы, уже несколько десятилетий применяются в разных отраслях техники во всём мире. Многочисленные опыты применения полимерных материалов показывают, что особое внимание следует уделять пожарной опасности этих материалов.

Пенополиуретаны, как и большинство горючих материалов, сами не горят; а горят продукты их термического разложения. То есть, в условиях воздействия высоких температур вначале происходит термическое разложение пенополиуретана, а затем горение образовавшихся низкомолекулярных соединений. Таким образом, в результате горения пенополиуретанов всегда образуется смесь низкомолекулярных продуктов термического разложения и продуктов их горения. Состав этой смеси зависит от условий горения.

Нами были проведены лабораторные исследования, направленные на снижение пожарной опасности при использовании пенополиуретана и пенополиизоцианурата в качестве теплоизоляции. Полученные данные позволяют рекомендовать ряд мер безопасности:

– следует избегать совместного применения пенополиуретана с легко возгораемыми материалами, выделяющими большое количество тепла при горении;

– при необходимости делить изолируемые поверхности на секции, препятствующие вовлечению в процесс горения больших количеств материала;

– строго соблюдать требования ТУ и технологических инструкций на материал и процесс нанесения. Введение в рецептуру не оговоренных в ТУ веществ, нарушение дозировки и соотношения компонентов может привести к получению материала со значительно изменённым поведением при горении;

– в местах с повышенными требованиями к огнестойкости использовать рецептуру пенополиизоцианурата, обладающего более высокой термической стойкостью и низкими показателями горючести по сравнению с пенополиуретаном.