

## ТЕХНОЛОГІЯ АКУСТИЧНОГО ЗАМОРОЖУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

**Ярмак Ю.М., гр. ХМ-36**

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. **О.В. Петренко**  
Харківський держаний університет харчування та торгівлі

Acoustic Extra Freezing (AEF) – це сучасна технологія заморожування продуктів харчування при спільному впливі низьких температур і акустичних хвиль. Вона була розроблена на основі розробок вчених в області нано-кристалізації льоду при довготривалому зберіганні продуктів.

Суть технології AEF полягає в дії акустичних хвиль, які створюють всередині клітинної структури і в міжклітинному просторі мікроскопічні крижані кристали. Під впливом хвиль і низьких температур кристали збільшуються, заміщуючи воду, але при цьому не порушують структуру продукту, так як кристалики не зливаються між собою навіть при довгому зберіганні.

Технологія реалізується за допомогою установки AEF, яка складається з акустичних блоків і охолоджуючого процесора, керованих вбудованим програмним забезпеченням. Налаштування програм залежать від виду продукту, який заморожується – напівфабрикати, риба, овочі, м'ясо та ін.

Технологія забезпечує заморозку продукції і зберігання на термін до 15 місяців без втрати якості при зберіганні продуктів при температурі  $-18^{\circ}\text{C}$ . Спочатку в спеціальній AEF-установці проводять процес заморожування від  $5^{\circ}\text{C}$  до  $-18^{\circ}\text{C}$ , в якій за допомогою акустичним коливань забезпечується якість продуктів. Далі їх можна зберігати в звичайних морозильних камерах з температурою  $-18^{\circ}\text{C}$ .

Продукти, заморожені в системі AEF, містять на 15% більше соків після приготування або переробки, ніж при шоківому заморожуванні. Смак і соковитість приготуваних страв з продуктів, заморожених в системі AEF, не відрізняються від охолоджених. Після розморожування продукти втрачають максимум 2% від своєї ваги. За структурою, виглядом і смаком вони практично ідентичні свіжим. Окислення продукту знижується до 98% в порівнянні зі звичайним заморожуванням.

Система AEF може бути вбудована в будь-яку існуючу холодильну або шоківу камеру з незначними її переробками.

Технологія AEF може бути реалізована в різних галузях харчової індустрії для широкої номенклатури харчової сировини, напівфабрикатів та готових страв.