

АДГЕЗІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Науковий керівник к.т.н., доц. Шинкарик М. М.

Явище адгезії (прилипання) в тій чи іншій мірі властиве багатьом харчовим продуктам.

В роботах Горбатова А.В. досліджували адгезію для сирної маси, плавлених сирів і фаршу для пельменів. Типова реограма процесу адгезії сирної маси представлена на рисунку 1.

Адгезія виникає при контакті двох різнорідних тіл на границі їх розділу і характеризує зв'язок між двома тілами для порушення якого необхідно прикласти певне зусилля. В більшості випадків це спричиняє додаткові втрати енергії і продукту.

Адгезія характеризується питомою роботою порушення адгезійного з'єднання, тобто адгезійною міцністю. Адгезійна міцність залежить від багатьох факторів: від умов формування і порушення адгезійного контакту, форми і розмірів досліджуваних зразків, фізико-хімічних властивостей матеріалів і т. п.

В явищах адгезії приймає участь цілий ряд механізмів на молекулярному і надмолекулярному рівні. З практичною метою достатньо описати загальні макроскопічні закономірності явища. Математично процес відриву пластини від продукту описується наступним рівнянням, якщо p_0 представляє собою адгезію:

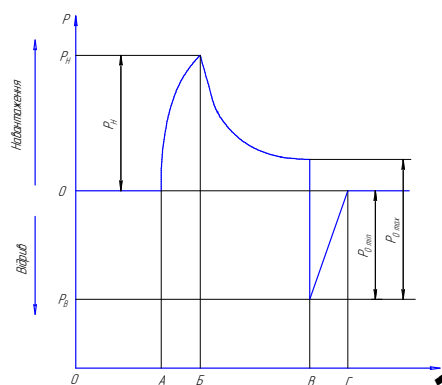
$$\frac{1}{p_0} = \frac{h}{2\alpha} + \frac{C}{W_c},$$

де h - товщина шару продукту між пластинами, м;

α - коефіцієнт, аналогічний коефіцієнтові поверхневого натягу, Н/м;

C - коефіцієнт пропорційності, який залежить від складу продукту, активності контактуючих груп, розміру частинок і характеризує швидкість зменшення площі контакту, м²/с;

W_c - швидкість збільшення сили відриву, яка представляє собою відношення значення сили до часу її дії, Н/с.



Рисунки 1 – Типова реограма процесу адгезії.

Зменшення і запобігання адгезії обумовлює економію сировини, енергетичних і трудових ресурсів.

Зменшити адгезію можна за рахунок нових конструктивних матеріалів чи полімерних покриттів. Особливо важливо підібрати матеріал для покриття внутрішніх поверхонь, які контактують з харчовим продуктом

До конструктивних матеріалів ставляться наступні вимоги: низький адгезійний тиск; порівняно висока теплопровідність; стійкість до агресивних миючих розчинів і харчових продуктів; не токсичність в контакті з харчовими продуктами.