

інтенсивність тепловіддачі від теплоносія до стінки циркуляційного контуру; сприятливі значення в'язкості (кінематичні і динамічні), які виключають необхідність застосування високих тисків для створення циркуляції теплоносія; хімічна інертність теплоносія щодо конструкційних матеріалів, які дозволені для виготовлення оснащення харчових виробництв; нешкідливість для людини й навколишнього середовища (екологічна чистота); сприятливі техніко-економічні показники – тривалий строк технічного використання, невисока вартість та ін.; ця вимога особливо важливо в умовах ринкових відносин і жорсткою конкуренцією між підприємствами переробної промисловості й харчування.

Переваги теплових апаратів з непрямим обігрівом перед традиційними апаратами із прямим обігрівом відомі, до них відноситься, зокрема, підвищена продуктивність, поліпшена експлуатаційна надійність і поліпшення умов роботи на підприємствах переробної промисловості й харчування.

В.П. Янаков, канд. техн. наук (*ТГТУ, Мелітополь*)

ВЫБОР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЗАМЕСА ТЕСТА

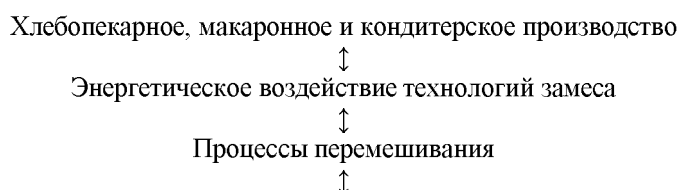
Оценка и анализ инновационных технологий замеса направлены на создание целостного методологического подхода. Он определяет протекание в промежутке времени интенсификации тестоприготовления. Его техническое внедрение в пищевое производство связано с реализацией технических идей, основной целью которых является улучшение технологических, органолептических и структурно-реологических параметров компонентов теста без значительных энергетических затрат.

Результатом исследований эффективного сочетания видов энергетического воздействия тестомесильных машин на рецептурные компоненты сырья и теста, является обеспечение оптимальных параметров процессов тестоприготовления. Уровень реализации технологической операции замеса должен соответствовать получаемой степени однородности теста. Решением исследований инновационных технологий замеса является решение следующих задач:

- 1) энергетические и качествообразующие факторы технологий хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства;
- 2) решение задач «mini-max» реализуемых технологий замеса теста;

3) исходные и выходные показатели используемых технологий замеса теста.

В целом методологический подход в прогнозировании, расчёте и реализации технологий замеса можно представить в виде алгоритма:



Заданный технологически обоснованный уровень однородности теста

Реализация этого алгоритма является в перераспределении структуры действующих сил технологий замеса. Энергетическое воздействие месильных и энергопередающих органов тестомесильной машины на перемешиваемый объем, можно представить в виде функциональной зависимости:

$$F \sum_{i=1}^{n=\infty} (P) = P_{a1} + P_{a2} + P_{a3} + P_{a4} + P_{a5} + P_{a5} + P_{a6} + P_{a7} + P_{a8} + \\ + P_{a9} + P_{a10} + P_{a11} + P_0 + P_P + \dots + P_n$$

Таблица

Структура действующих сил на перемешиваемый объём теста со стороны тестомесильной машины

№ п/п	Название силы	Характеристика силы
1	2	3
1	P_{a1}	сила отрыва, Н
2	P_{a2}	сила адгезии, Н
3	P_{a3}	сила деформации, Н
4	P_{a4}	сила давления контакта, Н
5	P_{a5}	сила сжатия, Н
6	P_{a6}	центрирующая сила, Н
7	P_{a7}	сила,двигающая частицу теста вверх по месильному органу, Н
8	P_{a8}	сила,двигающая частицу теста вдоль месильного органа, Н

Продолжение табл.

1	2	3
9	P_{a9}	сила,двигающая частицу теста вокруг месильного органа, Н
10	P_{a10}	сила инерции, Н
11	P_{a11}	сила тяжести, Н
12	P_0	осевая составляющая силы равнодействующих сил сопротивления, Н
13	P_p	радиальная составляющая силы равнодействующих сил сопротивления, Н

Результатом реализации эффективной расстановки сил энергетического воздействия месильных и энергопередающих органов тестомесильной машины в перемешиваемом объеме теста является снижение энергозатрат. Инновационные технологии замеса хлебопекарного, макаронного и кондитерского теста соответствуют эффективному построению вида энергозатрат, характера, режима и метода энергетического воздействия тестомесильных машин. Данный подход отвечает всем требованиям современной пищевой науки.