

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 004.94:664.68

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Агель А. В., Никольский А. И. – студенты

Научный руководитель – Манько А. А.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Характерной особенностью нынешнего состояния хлебопекарной отрасли является нарастающее ужесточение конкуренции среди производителей хлебобулочных и кондитерских изделий. Преимущество в конкурентной борьбе за рынки получают те предприятия, на которых используются новые эффективные технологии, позволяющие получать продукцию высокого качества и по более низкой цене [1]. Ранее были проведены исследования, показавшие возможность построения эффективной физической модели процесса производства мучных кондитерских изделий (кексов) с использованием метода анализа размерностей [2].

Использование технологии компьютерного моделирования [3] позволяет более эффективно и с минимальными затратами времени изучать модели технологических процессов и в кратчайшие сроки выпускать высококачественную и востребованную на внешних и внутреннем рынках хлебобулочную продукцию.

Компьютерное моделирование с использованием системы Mathcad на основе полученной методом анализа размерностей физической модели позволило выявить оптимальные условия для осуществления технологического процесса выпечки кексов.

Для нахождения математической модели процесса выпечки был применен метод анализа размерности, посредством которого было получено соотношение между временем выпечки, мощностью СВЧ излучения, а также массой, влажностью, плотностью и высотой тестовой заготовки.

$$t = C \cdot \frac{W}{\rho} \cdot \sqrt[3]{\frac{m \cdot h^2}{N}}$$

где t – время, W, ρ, m, h – влажность, плотность, масса и высота тестовой заготовки, N – мощность магнетрона СВЧ-установки, C – коэффициент пропорциональности.

Компьютерное моделирование на основе полученной математической модели позволило выявить специфику взаимосвязи между временем выпечки, массой заготовки и мощностью СВЧ-излучения (рис.) и проанализировать в рамках численного эксперимента оптимальные значения мощности СВЧ-излучения и времени облучения тестового изделия заданной массы.

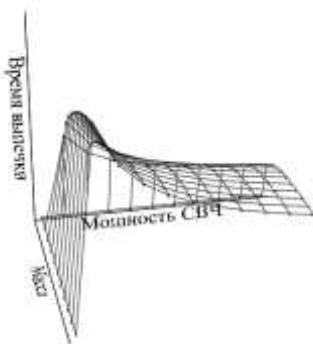


Рисунок – Влияние мощности магнетрона СВЧ-установки и массы изделий на время выпечки

Как следует из представленных на рисунке данных, между мощностью, массой кексов и временем их выпечки существует экстремальная зависимость. Увеличение мощности магнетрона практически для всех масс производимых продуктов уменьшает время выпечки. Это соответствует полученным экспериментальным данным, при которых время выпечки кексов удалось снизить практически в 20 раз при обеспечении высокого качества производимых продуктов.

Применение компьютерного моделирования позволяет оптимизировать параметры технологии производства мучных кондитерских изделий и, как следствие, получить продукты высокого качества и с конкурентоспособной ценой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васюкова, А. Т. Современные технологии хлебопечения : учебное пособие / А. Т. Васюкова, В. Ф. Пучкова. – 3-е издание. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2011. – 224 с.
2. Потеха, В. Л. Моделирование СВЧ-технологии производства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий / В. Л. Потеха, А. И. Никольский, А. А. Шведко // Инновационные технологии в пищевой промышленности : материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф.,

УДК 637.524.4:637.523.72

СПОСОБ ЗАЩИТЫ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ОТ ПЛЕСЕНИ

Акатова А. А. – студентка

Научный руководитель – **Закревская Т. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Среди отраслей пищевой промышленности Республики Беларусь мясная занимает ведущее положение, что определяется социальной значимостью ее продукции, обеспечивающей не только внутренний рынок, но и поставки на экспорт. Мясопродуктовый подкомплекс является одним из важнейших элементов продуктовой структуры аграрно-промышленного комплекса Республики Беларусь.

Колбаса – пищевой продукт, вид колбасных изделий, представляющий собой мясной фарш в продолговатой оболочке. Может содержать один или несколько видов мяса, различные наполнители, подвергаться температурной обработке (многократной варке, обжарке) или ферментации.

При неправильном хранении на поверхности колбасных изделий появляется плесень, которая делает колбасу непригодной для употребления в пищу продукт.

Варено-копченая колбаса хранится исключительно в холодильнике. Если продукт находится в вакуумной оболочке и лежит в холодильнике при температуре не выше четырех градусов, срок годности колбасы составляет приблизительно двадцать восемь дней.

После вскрытия герметичной упаковки варено-копченую колбаску следует завернуть в пергаментную бумагу и хранить в холодильнике при температуре не выше девяти градусов, но и не ниже двух около четырнадцати дней. Также данную мясную продукцию можно заморозить. Срок хранения колбасы в морозильной камере не должен превышать трех месяцев.

В колбасном производстве применяют натуральные (естественные) и искусственные оболочки. Оболочки в течение некоторого времени способствуют сохранению качества колбасных изделий, защищают их от загрязнений, от излишней усушки. Также придают определенные форму и размеры колбасным изделиям. Оболочки должны обладать