

УДК 339:637.12
 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ
 ТЕПЛОВЫХ ОПЕРАЦИЙ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

М. Н. СМАГИНА, Е. Р. ТЕРЕШКОВА

Научный руководитель А. А. СМОЛЯК, канд. техн. наук, доц.
 Могилевский государственный университет продовольствия
 Могилев, Беларусь

Важнейшими задачами оперативного планирования являются обеспечение возможности применения оперативного учета и контроля производственной деятельности, обеспечение ритмичности работы производственных участков и подразделений, обеспечение производства продукции в максимально короткие сроки, составление оптимального графика выпуска продукции без непроизводительных простоев в работе, обеспечение максимально возможного коэффициента использования оборудования, рациональное использование рабочей силы, расходование энергетических ресурсов исключительно на полезно используемую энергию в производственной операции.

Сложная форма производства в пищевой промышленности предполагает изготовление широкого ассортимента продукции различной степени сложности. Как результат, значительной проблемой, возникающей в ходе текущего планирования производственной деятельности, является определение времени на проведение отдельных рабочих операций. Особенно эта проблема характерна для тепловых процессов, поскольку их продолжительность значительно варьируется в зависимости от вида сырья, размеров, стереометрических форм и массы изделий.

В ходе проведенных исследований была предложена методика прогнозного расчета продолжительности тепловой обработки изделий из мясного фарша цилиндрической и пластинчатой формы. Методика основана на теории нестационарной теплопроводности с использованием математических зависимостей для определения продолжительности тепловой обработки, полученных из теории подобия тепловых процессов.

Основной формулой определения продолжительности тепловых операций для конкретных изделий τ , с, является следующая:

$$\tau = \frac{r^2}{-\mu^2 a} \ln \frac{\Theta_{\text{ц}}}{N(Bi)}, \quad (1)$$

где r – $1/2$ толщины изделия, м; a – коэффициент температуропроводности материала изделия, $\text{м}^2/\text{с}$ (определяется по справочнику); $N(Bi)$ и μ^2 – табличные коэффициенты, определенные для форм изделий (получены в ходе проведенных исследований); $\Theta_{\text{ц}}$ – безразмерная температура по центру изделия (принимается для мясных изделий $72...85$ °С согласно санитарно-гигиеническим требованиям).