

## **ОПТИМАЛЬНОЕ АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МОЛОКА**

**Калугина М.В., Кожевников М.М.  
Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь**

Молоко занимает очень важное место в питании современного человека. Поэтому крайне важно сохранить все неповторимые вкусовые качества и незаменимые полезные свойства, увеличить срок хранения молока после тепловой обработки и пастеризации. К сожалению, этого добиться очень сложно это объясняется слабой автоматизацией основных процессов, наличием трудоемких операций, отсутствием необходимых средств автоматизации для регулирования основных параметров технологических процессов и преобладанием ручного труда. Для того чтобы сохранить полезные свойства молока, необходимо использовать новейшие технологии в производстве.

Целью данной работы является разработка оптимальной системы автоматического управления технологическим процессом термической обработки молока. Для достижения поставленной цели необходимо смоделировать процесс в реальном времени, собрать необходимую информацию с основных параметров технологического процесса и выбрать оптимальные условия для работы технологического процесса термической обработки молока.

В ходе анализа технологического процесса термической обработки молока показано, что существуют два направления использования вычислительной техники при создании оптимальных систем управления. Одним из них является получение большого объема информации, ее обработка и представление в сжатом виде производственному персоналу. При этом автоматизация управления распространяется на процесс получения первичной технологической информации для последующего ее использования в целях управления. В данной работе предлагается использовать второе направление, которое заключается в создании замкнутых оптимальных автоматических систем, в том числе адаптивных с использованием обратной связи. Такой подход позволил наиболее полно использовать широкие функциональные возможности управляющей вычислительной техники. В предложенной системе оптимального автоматического управления процессом термической обработки молока наряду с такими функциями, как сбор информации, воспроизведение и регистрация параметров и рассчитываемых показателей, выполняется оптимизация по математической модели управляемого объекта, а также осуществляется динамическая подстройка коэффициентов модели, которая обеспечивает адекватность в каждой конкретной ситуации.

Эффективность предложенной оптимальной системы автоматического управления технологическим процессом термической обработки молока подтверждается результатами компьютерного моделирования.