

Моделирование автоматического управления температурой пастеризации молока в процессе приготовления творога

Е.С. Якубовская, старший преподаватель

В.Ю. Тарновский, студент

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

В современных условиях высокотехнологичного производства качество продукции определяется точностью поддержания технологических параметров. В процессе приготовления творога к таким параметрам относится температура молока при пастеризации, а также в танке-созревателе. Сложность поддержания температуры пастеризации состоит в том, что это поточный процесс. Поэтому при реализации автоматического регулирования на базе контроллера требуется предварительно моделировать процесс и найти приемлемые настройки параметров регулятора.

Для моделирования процесса поддержания температуры пастеризации молока при приготовлении творога, прежде всего, следует выяснить состав системы автоматического регулирования (САР) и определить математическое описание звеньев. В состав САР входит сам объект регулирования – пастеризатор с контуром поддержания температуры пастеризации молока за счет температуры горячей воды [1, с. 323], датчик температуры молока, контроллер, который выполняет функции сравнивающего устройства и регулятора и формирует управляющий сигнал на клапан непрерывного действия, обеспечивая изменение расхода пара для поддержания температуры горячей воды. Математическая модель для анализа в MatLab представлена на рис. 1. По результатам моделирования подобраны параметры контура регулирования для реализации в программе контроллера.

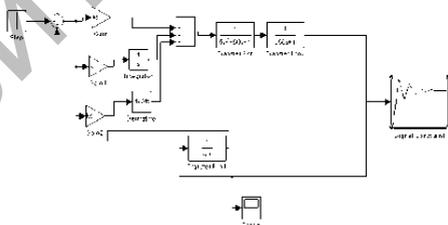


Рисунок 1 – Структурная алгоритмическая схема САР

Список использованной литературы

1. Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов : учеб. пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. — Минск : Новое знание, М.: ИНФРА-м, 2015. — 376 с.