

УДК 681.5

## СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЫТОВЫХ ГАЗОВЫХ ПЛИТ

Н. А. СТРАЖНИКОВ

Научный руководитель Ф. М. ТРУХАЧЕВ, канд. физ.-мат. наук, доц.  
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Современные элементы и средства электроники позволяют автоматизировать многие процессы в промышленности и быту. Рассмотрим концепцию системы контроля параметров бытовых газовых плит. Кастрюли или чайники после выкипания воды могут стать причиной пожара. Кроме того, после выкипания воды посуда, как правило, быстро приходит в негодность.

Системы безопасности современных плит предусматривают отключение подачи газа в случае прекращения горения газовой смеси. Однако при выкипании воды (масла) современные газовые плиты продолжают работать в штатном режиме. Системы на современных микропроцессорах, по видимому, могут решить и указанную задачу, повысив безопасность и повысив удобство использования плит.

Разрабатываемая система позволит контролировать температуру поверхности поставленных на газовую плиту объектов, и анализируя динамику ее изменения выдавать сигнал на прекращение подачи газа. Датчики температуры устанавливаются в газовую плиту и могут контролировать температуру в нижней плоскости любой используемой посуды. Информация с датчиков обрабатывается микропроцессором. Структурная схема системы управления представлена на рис. 1.

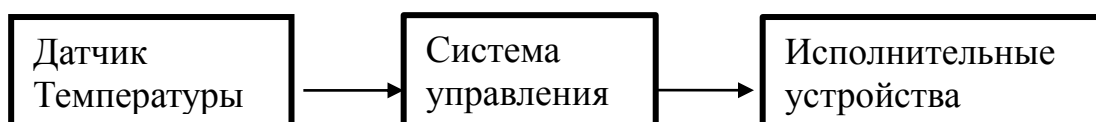


Рис. 1. Структурная схема системы управления

Важную часть системы представляет программное обеспечение, которое на основе анализа температуры, ее производной и интеграла позволяет прогнозировать переход в опасные режимы. Проведенное моделирование показало, что разрабатываемая система способна распознавать следующие режимы.

1. Номинальный режим
2. Режим выкипания жидкости, сопровождающийся резким ростом температуры посуды
3. Превышение температуры посуды выше заданного предела.
4. Холостой ход (долговременная работа открытой газовой горелки).