

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СУШКИ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ**Липский П. Л., Роленок Д.И. Сенкевич Б.В.****Научный руководитель – Оробей И.О., к.т.н., доцент
Белорусский государственный технологический университет
г. Минск, Республика Беларусь**

Современное развитие микропроцессорной техники позволяет решать задачи эффективного управления, которые раньше были недоступны. Особенно большое внимание следует уделять технологическим процессам, которые связаны с затратами энергоресурсов.

Несмотря на применение современного программируемого логического контроллера, в существующей системе управления используется дискретный принцип управления. Использование частотного преобразователя для управления подачей энергоносителем позволит обеспечить рациональное ведение процесса, решить задачу пуска и остановки в оптимальных условиях. Поскольку основным источником тепла для процесса сушки является энергия, выделяемая двигателем, то были подробно рассмотрены процессы теплообмена в двигателе исходя из его двухмассовой модели.

Существенное влияние на процесс сушки оказывает нестабильность температуры приходящего воздуха. Поэтому предлагается в конечном варианте использовать инвариантную систему управления процессом сушки, где в качестве управляющего воздействия будет использована частота вращения двигателя, в качестве выходного параметра – температура в зоне сушки. Информация о температуре свежего воздуха через компенсатор будет вносить коррекцию для повышения динамики управления.

Расчетная формула компенсатора оказалась мало применима для использования, поэтому путем минимизации интегрального критерия [1] были найдены значения коэффициентов компенсатора в виде форсирующего звена

$$W_k = \frac{k_1(T_1s + 1)}{(T_2s + 1)}.$$

Расчетный коэффициент T_2 оказался мал, поэтому при пересчете был ограничен возможностями реализации в микропроцессоре.

Список использованных источников

1. Гринюк Д.А., Оробей И.О., Кузьмицкий И.Ф. Численное исследование алгоритмов уменьшения интегрального насыщения // Труды БГТУ. Сер. VI. Физ.-мат. науки и информ. – 2005. – Вып. XIII. – С.140-143.