

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Студентка гр.113457 Красовская А.А.
Кандидат техн. наук, доцент Кривицкий П.Г.,
ст. преподаватель Исаев А.В.
Белорусский национальный технический университет

Среднетемпературные терморегуляторы предназначены для автоматического измерения и поддержания стабильной температуры, например, в термостатах, инкубаторах, теплицах и т.п.

Регуляторы температуры, или, как их еще называют, терморегуляторы, предназначены для поддержания заданной температуры жидкости (например, фотораствора, воды в аквариуме, воды в системе электрического водяного отопления), воздуха в теплице, в жилом помещении и пр. Принцип работы любого терморегулятора состоит в плавном или скачкообразном изменении мощности нагревательного элемента в соответствии с температурой датчика.

Целью работы является разработка прибора, предназначенного для автоматического регулирования температуры. Главная особенность терморегуляторов - простота схем при существенно более широких, чем у распространенных аналоговых, функциональных возможностях, отсутствие необходимости регулировки и настройки при изготовлении и эксплуатации.

Основным условием для выполнения схемы измерения температуры, является обеспечения минимальной стоимости конечного изделия, а также стабильной и надежной работы устройства.

Проведя анализ элементной базы по стоимости, наиболее подходящими для производства являются фирмы:

ATMEL, MICROCHIP для микроконтроллера;

Analog Devices, EPCS, Infineon Tech для датчика температур;

INTECH для ЖК- индикатора.

Структурная схема регулятора температуры:



Устройство предназначено для с точностью $\pm 0,125^{\circ}\text{C}$ в интервале температур от -20 до $+80^{\circ}\text{C}$. Устройство может работать с нагревателями и использоваться, например, для регулировки температуры в инкубаторе, аквариумах (видовой и нерестовой), в овощехранилищах в зимнее время или просто как измеритель температуры в доме и на улице.