



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1182496** **A**

(51) G 05 D 23/19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3732607/24-24

(22) 26.04.84

(46) 30.09.85. Бюл. № 36

(72) М.Н.Бурбан, Л.П.Ленская,
Л.П.Грабой и Т.Г.Габа

(53) 621.555.6 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 752262, кл. G 05 D 23/19, 1978.

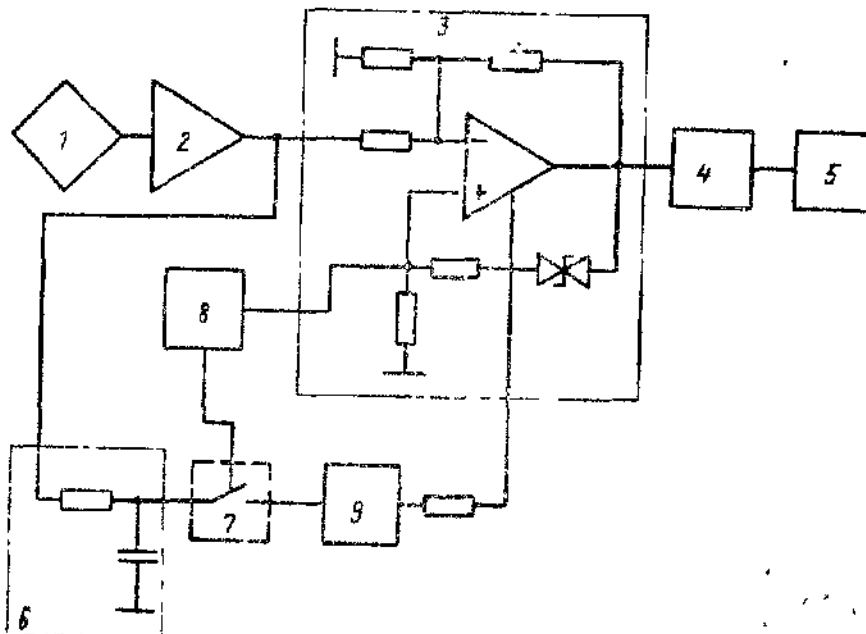
Коленко Е.А. Термоэлектрические
охлаждающие приборы. Л., "Наука",
1967, с. 47.

Гейлер Л.Б. Введение в теорию
автоматического регулирования. Минск.
1967, с. 385.

Авторское свидетельство СССР
№ 842745, кл. G 05 D 23/19, 1979.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВА-
НИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ, содержащее последо-
вательно соединенные термочувстви-
тельный мост, усилитель, широтно-им-
пульсный модулятор, усилитель мощнос-

ти и термобатарей, при этом широтно-
импульсный модулятор состоит из ге-
нератора линейно изменяющегося на-
пряжения и трехпозиционного компара-
тора, реализованного на операцион-
ном усилителе, синфазный вход кото-
рого связан с выходом генератора ли-
нейно изменяющегося напряжения, а
противофазный является входом широт-
но-импульсного модулятора, отли-
чающееся тем, что, с целью
повышения точности, оно содержит
последовательно соединенные интегри-
рующую цепь, ключ и управляемый од-
новибратор, вход интегрирующей цепи
соединен с выходом усилителя, управ-
ляющий вход ключа - с выходом гене-
ратора линейно изменяющегося напря-
жения, а выход одновибратора - с
входом коррекции операционного уси-
лителя.



(59) **SU** (11) **1182496** **A**

Изобретение относится к автоматике и может быть использовано для регулирования температуры.

Цель изобретения - повышение точности.

На чертеже приведена блок-схема устройства.

Устройство содержит последовательно соединенные термочувствительный датчик 1, усилитель 2, широтно-импульсный модулятор 3, усилитель мощности 4 и термобатарею 5, интегрирующую цепь 6, ключ 7, управляемый одновибратор 8, при этом широтно-импульсный модулятор состоит из генератора линейно изменяющегося напряжения 9 и трехпозиционного компаратора, реализованного на операционном усилителе.

Устройство работает следующим образом.

Пусть в режиме "Охлаждение" входное напряжение усилителя 2 отрицательное. Это напряжение через ключ 7 не приводит к запуску одновибратора 8, который управляется положительным напряжением. Сигнал с выхода усилителя 2 поступает на вход широтно-импульсного модулятора 3, где суммируется с напряжением генератора 9, трехпозиционный компаратор формирует положительные импульсы, скважность которых пропорциональна разбалансу моста 1. Импульсы усиливаются усилителем мощности 4 и поступают на термобатарею 5, вызывая охлаждение объекта.

В режиме "Нагрев" положительное напряжение с выхода усилителя 2 через интегрирующую цепь 6 подается на вход ключа 7. С приходом положительного импульса с генератора 9 это напряжение поступает на вход управляемого одновибратора 8, кото-

рый формирует одиночный импульс, длительность которого пропорциональна величине входного напряжения. Подача указанного импульса в цепь коррекции операционного усилителя трехпозиционного компаратора разрешает срабатывание этого компаратора. На вход усилителя мощности 4 поступает отрицательное напряжение, которое приводит к нагреву объекта. После окончания импульса одновибратора 8 из-за отсутствия сигнала на выходе компаратора термобатарея обесточивается. Длительность импульса одновибратора 8 выбирается такой, чтобы всегда быть больше длительности импульса, которая необходима для компенсации потерь в термостате, и поэтому в стационарном режиме коэффициент передачи системы не изменяется.

В устройстве из-за того, что постоянная времени интегрирующей цепи выбрана большей, чем период автоколебаний системы, за время переходного процесса напряжение на выходе цепи 6 не успевает существенно измениться, и после окончания импульса одновибратора 8 термобатарея обесточивается. Таким образом нарушения устойчивости не происходит, так как при увеличении разбаланса моста 1 сверх нормального для данной температуры среды мощность в термостат не поступает и длительность переходных процессов сокращается. Элементы устройства могут быть реализованы на базе стандартных микросхем.

Изобретение позволяет в результате повышения коэффициента усиления системы в режиме охлаждения в 4-5 раз в столько же раз уменьшить статическую ошибку.

Редактор К. Волошук

Составитель Г. Крейман

Техред А. Кикемезей

Корректор И. Самборская

Заказ 6106/47

Тираж 862

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4