



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 300111

(61) Зависимое от авт. свидетельства —

(22) Заявлено 22.11.68 (21) 1284485/26-25

с присоединением заявки № —

(32) Приоритет —

Опубликовано 15.04.74. Бюллетень № 14

Дата опубликования описания 23.09.74

(51) М. Кл. G 01t 7/00

(53) УДК 539.16.07
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. Н. Поздников, О. Л. Сазонов, И. М. Таксар, Э. Р. Теснавс
и В. А. Янушковский

(71) Заявитель

—

(54) РАДИОИЗОТОПНЫЙ РЕЛЕЙНЫЙ ПРИБОР

1

Изобретение касается радиоизотопного приборостроения, в частности устройств контроля и автоматизации технологических процессов в различных отраслях промышленности с помощью радиоактивных изотопов.

Известные радиоизотопные релейные приборы (РРП) строятся по аналоговому методу. Они содержат источник, датчик, электронно-релейный блок.

Однако низкая стабильность порогов срабатывания и отпускания, недостаточное быстродействие, многосхемность технических решений их элементов, затрудняющих унификацию и стандартизацию, узкий диапазон регулировки чувствительности и гистерезиса, неудобство эксплуатации из-за отсутствия возможности точной фиксации параметров ограничивают области их применения.

Целью настоящего изобретения является повышение стабильности и быстродействия РРП.

Предлагаемый радиоизотопный релейный прибор содержит источник излучения, датчик с усилителем, электронно-релейный блок со сравнивающим пороговым устройством и отличается тем, что электронно-релейный блок выполнен дискретным и содержит два пороговых импульсных генератора, каждый из которых включен через последовательно соединенные элементы «И» и «ИЛИ» с одним из

2

входов сравнивающего порогового устройства, к второму входу которого подключен датчик, а к выходам — релейный элемент, связанный с помощью обратной связи с упомянутыми элементами «И».

5 Применение сравнивающего пересчетного устройства с непрерывным сравнением частот входного и опорного сигналов позволяет повысить быстродействие РРП. Стабильность РРП достигается применением дискретных логических элементов по каналу выделения выходного сигнала и стабильных пороговых генераторов. При этом генераторы выполнены

10 диапазонными, что обеспечивает простую регулировку параметров всего РРП (чувствительности, гистерезиса) и фиксацию в процессе настройки прибора.

На чертеже показана блок-схема предлагаемого РРП.

20 Он содержит радиоизотопный датчик 1, усилитель 2, логический элемент «ИЛИ» 3; пороговый импульсный генератор 4; логический элемент «И» 5; сравнивающее пересчетное устройство 6; релейный элемент 7; логический элемент «И» 8; пороговый импульсный генератор 9.

РРП работает следующим образом. На один вход сравнивающего устройства от датчика 1 через усилитель 2 поступает статистически

30 распределенный поток импульсов, обусловлен-

ный регистрируемым радиоактивным излучением, на другой вход — поток импульсов регулярной частоты, создаваемой пороговыми генераторами 4 и 9.

На выходах устройства 6 после пересчета разности потоков импульсов появляются импульсы для управления выходным релейным элементом 7, причем, если частота регулярного потока импульсов больше средней частоты входного сигнала, происходит отпускание выходного релейного элемента 7, и наоборот, если частота входного сигнала больше частоты регулярного потока импульсов, происходит его срабатывание, при этом каждый раз после появления импульса на выходе соответствующего канала с сравнивающего устройства 6 происходит автоматический сброс записанной информации.

Генератор 4 создает поток регулярных импульсов с частотой, соответствующей порогу срабатывания РРП, а генератор 9 — аналогичный поток с частотой отпускания.

Генераторы 4 и 9 подключены на вход сравнивающего устройства 6 через логические элементы «И» 5 и 8, потенциально соединенные с релейным элементом 7 и пропускающие поток импульсов соответственно от генераторов на логический элемент «ИЛИ» 3, который подсоединен к входу сравнивающего устройства 6 по каналу регулярной частоты.

От состояния выходного релейного элемента 7 (срабатывания или отпускания) зависит прохождение потока импульсов от генераторов 4 или 9.

Если на вход датчика 1 сигнал не поступает, или его средняя частота по величине меньше частоты порогового генератора 9, тогда релейный элемент 7 отключает логический элемент «И» 8 и подключает логический элемент «И» 5, при этом в сравнивающее устройство от генератора 4 логических элементов 5 и 3 поступает поток импульсов с частотой, соответствующей порогу срабатывания, подтверждая состояние отпускания выходного ре-

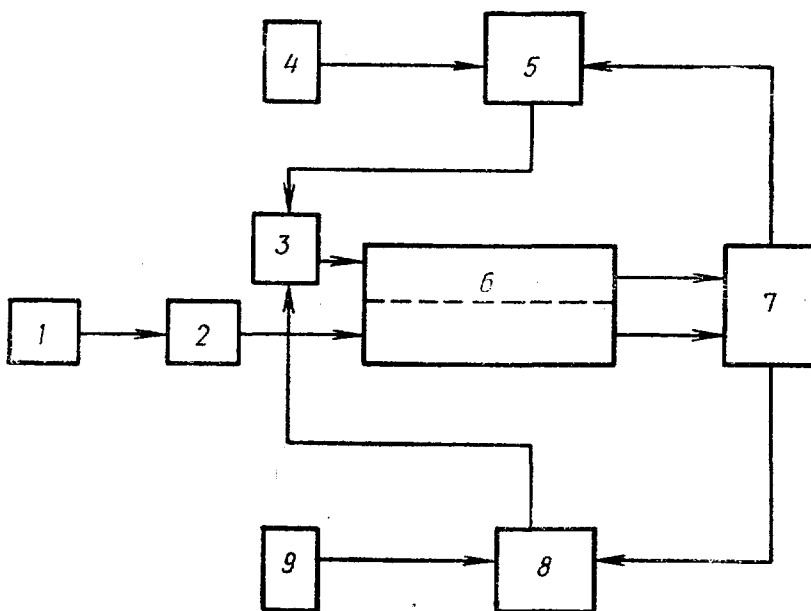
лейного элемента. В то же время схема прибора становится подготовленной для срабатывания. Если теперь частота входного сигнала станет выше частоты генератора 4 на выходе сравнивающего устройства, по каналу датчика появится импульс, переводящий релейный элемент 7 в состояние срабатывания. При этом элемент 7 отключает логический элемент 5, преграждая поток импульсов от генератора 4, и подключает логический элемент 8, пропускающий поток импульсов от генератора 9, тем самым подготавливая схему прибора для отпускания. Отпускание прибора произойдет в том случае, когда частота входных импульсов вновь будет ниже частоты порогового генератора 9.

Регулировка чувствительности и гистерезиса РРП и фиксация их производятся плавным изменением частоты пороговых генераторов, которые выполнены, например, диапазонными.

Для регистрации заданного перепада излучения при определенном пороге срабатывания РРП настраивается переключением числа рядов сравнивающего устройства и установкой гистерезиса путем изменения частоты генератора отпускания.

Предмет изобретения

Радиоизотопный релейный прибор, содержащий источник излучения, датчик, электронно-релейный блок со сравнивающим пороговым устройством, отличающийся тем, что, с целью повышения стабильности и быстродействия, электронно-релейный блок выполнен дискретным и содержит два пороговых импульсных генератора, включенных через последовательно соединенные элементы «И» и «ИЛИ» с одним из входов сравнивающего порогового устройства, ко второму входу которого подключен датчик, а к выходам — релейный элемент, связанный с помощью обратной связи с упомянутыми элементами «И».



Составитель Х. Ярвела

Редактор Т. Ларина

Техред Т. Курилко

Корректоры: В. Петрова
и Е. Давыдкина

Заказ 1822/2

Изд. № 1496

Тираж 678

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2