



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 900205

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 06.03.78 (21) 2587366/18-21

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.01.82. Бюллетень № 3

Дата опубликования описания 26.01.82

(51) М. Кл.³

G 01 R 23/02

(53) УДК 621.317.
.7(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. П. Киреев, Г. К. Попков и С. Д. Шмелев

(71) Заявитель

—

(54) ЦИФРОВОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ СКОРОСТИ СЧЕТА

1

Изобретение относится к приборам для поиска радиоактивных ископаемых и для контроля обстановки на объектах с атомными энергетическими установками и предназначено в основном для носимой аппаратуры.

Известны цифровые измерители средней скорости счета, содержащие генератор, блок памяти, счетчики и индикатор, в которых индикация и вывод данных осуществляется при помощи специального устройства для оперативной памяти во время последующего измерения [1].

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является устройство, содержащее последовательно соединенные ключ входных импульсов, первый декадный счетчик импульсов и блок автоматического переключения диапазонов, а также блок индикации и последовательно соединенные генератор и второй декадный счетчик импульсов [2].

2

Однако, известные устройства обладают низкой точностью измерения.

Цель изобретения — повышение точности измерения.

Поставленная цель достигается тем, что в цифровой измеритель скорости счета, содержащий последовательно соединенные ключ входных импульсов, первый декадный счетчик импульсов и блок автоматического переключения диапазонов, выходы которого подключены к первым входам блока индикации, вторые входы последнего соединены с вторыми выходами первого декадного счетчика импульсов, последовательно соединенные генератор и второй декадный счетчик импульсов, первые выходы которого подключены к вторым входам блока автоматического переключения диапазонов, введены элемент И и триггер индикации, первый вход которого соединен с выходом блока автоматического переключения диапазонов, при этом первый выход триггера индикации подключен к первому входу эле-

мента И и к третьему входу блока индикации, второй выход триггера индикации соединен с входом ключа входных импульсов, а вторые входы элемента И и триггера индикации подключены к второму выходу второго декадного счетчика импульсов.

На чертеже изображена структурная схема измерителя средней скорости счета.

Устройство содержит декадный счетчик 1 импульсов на декадах 2, выходы которых соединены с блоком 3 индикации, декадный счетчик 4 импульсов соединен с генератором 5, а выходы декад 2 счетчика 4 соединены с блоком 6 автоматического переключения диапазонов, содержащим ключи 7 и 8, элемент ИЛИ 9 и триггер 10. Выходы декады "секунд" счетчика 4 и блока 6 подключены к входам триггера 11 индикации, выходы которого соединены с ключом 12 входных импульсов, со входом устройства индикации 3 и с элементом И 13, другой вход которого подключен ко второму входу триггера 11.

Устройство работает следующим образом.

Импульсы с блока детектирования через ключ 12 входных импульсов и через счетчик 1 импульсов измеряемой частоты поступают на триггер 10 блока 6. Одновременно с генератора 5 импульсы, пересчитанные счетчиком 4 поступают через ключи 7 блока 6 и элемент ИЛИ 9 на ключ 8, который при наличии сигнала с триггера 10, формирует сигнал "Стоп". Сигнал "Стоп" с блока 6 или со счетчика 4 (в случае максимальной экспозиции, соответствующей нижнему диапазону) взводит триггер 11, запрещающий прохождение сигналов с блока детектирования через ключ 12 на счетчик 1. Одновременно инверсный выход триггера 11 включает индикацию. На другой вход триггера поступают сигналы с декады 2 непрерывно работающего счетчика 4. В зависимости от заданного времени индикации соответствующий импульс декады "секунд" сбрасывает триггер 11, выключая индикацию. Одновременно через элемент 13 приходит импульс сброса, сбрасывающий в "0" счетчики 1 и 4. Затем процесс измерения и индикации повторяется.

Положительный эффект состоит в повышении точности. Точность интервала у известного устройства при использовании наиболее стабильных элементов (ре-

зисторы СР-29 и конденсаторы КСО-группы Г или КТ-группы МПО) составляет в температурном диапазоне работы (от -20 до $+50^{\circ}\text{C}$) от 1 до 3%, причем приблизительно треть нестабильности приходится на RC-элементы, а две трети на активные элементы.

При использовании для задания интервала связи каскадов управления с таймером, точность задания интервала определяется стабильностью частоты кварцевого генератора. Рядовой кварцевый резонатор имеет стабильность частоты в интервале от -10 до $+60^{\circ}$ не хуже $50 \cdot 10^{-6}$, т.е. $5 \cdot 10^{-3}\%$.

Таким образом, точность задания интервала у предлагаемого устройства выше чем у известного на 3 порядка.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

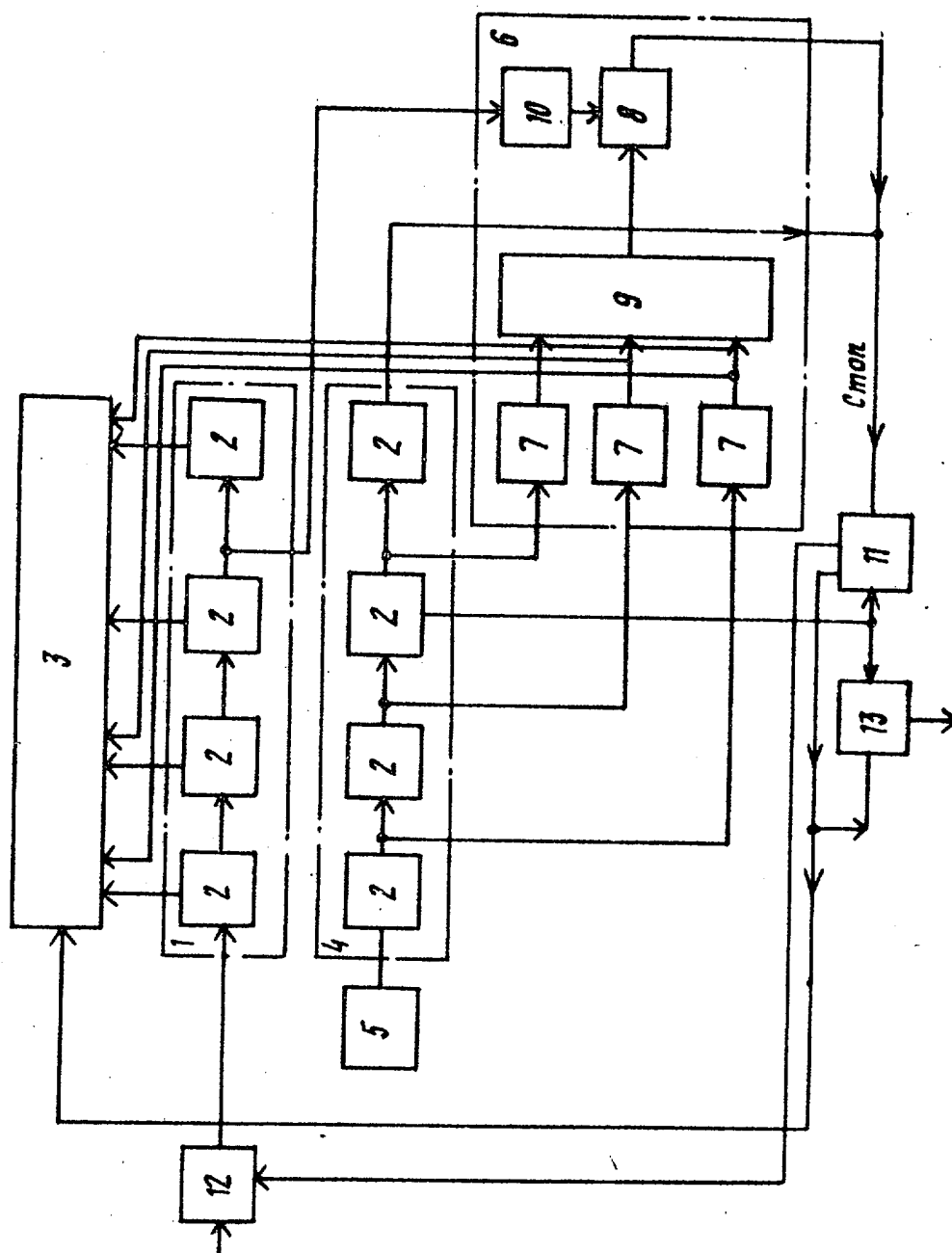
Цифровой измеритель скорости счета, содержащий последовательно соединенные ключ входных импульсов, первый декадный счетчик импульсов и блок автоматического переключения диапазонов, выходы которого подключены к первым входам блока индикации, вторые входы последнего соединены с вторыми выходами первого декадного счетчика импульсов, последовательно соединенные генератор и второй декадный счетчик импульсов, первые выходы которого подключены к вторым входам блока автоматического переключения диапазонов, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерения, в него введены элемент И и триггер индикации, первый вход которого соединен с выходом блока автоматического переключения диапазонов, при этом первый выход триггера индикации подключен к первому входу элемента И и к третьему входу блока индикации, второй выход триггера индикации соединен с входом ключа входных импульсов, а вторые входы элемента И и триггера индикации подключены к второму выходу второго декадного счетчика импульсов.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Горн Л. С., Хазанов Б. И. Схемотехника радиометров. М., Атомиздат, 1977, с. 136.

2. Горн Л. С., Хазанов Б. И. Схемотехника радиометров. М., Атомиздат, 1977, с. 138, рис. 30 в.



Составитель Л. Воронина

Редактор Н. Бобкова

Техред Т. Маточка

Корректор У. Пономаренко

Заказ 12175/62

Тираж 718

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

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