



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 708501

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 07.10.74 (21) 2067312/18-21

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 05.01.80. Бюллетень № 1

Дата опубликования описания 05.01.80

(51) М. Кл.²

Н 03 К 5/20

(53) УДК 621.374.
.34 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю. А. Авах и В. К. Фатин

(71) Заявитель

(54) АМПЛИТУДНЫЙ ДИСКРИМИНАТОР

1

Изобретение относится к области импульсной техники и может быть использовано для селекции импульсных сигналов по амплитуде, величина которой находится в заданных пределах.

Известны амплитудные дискриминаторы с двумя пороговыми каскадами.

Известен амплитудный дискриминатор, который содержит два пороговых каскада и выходной логический элемент И [1].

Однако, он обладает недостаточной надежностью при больших длительностях фронтов входных импульсов,

Известен также амплитудный дискриминатор, обеспечивающий селекцию импульсов с амплитудой, величина которой находится в заданных пределах, с высокой надежностью [2].

Однако, его недостатком является невозможность микросхемного выполнения.

Ближайшим техническим решением является амплитудный дискриминатор, также содержащий пороговые каскады верхнего и нижнего уровня дискриминации, выходы которых подключены, соответственно, через триггер с одним из вхо-

2

дов элемента И и через формирователь со вторым входом элемента И [3].

Цель предлагаемого изобретения — повышение надежности работы и обеспечение возможности микросхемного выполнения.

Для этого в амплитудном дискриминаторе, содержащем пороговые каскады верхнего и нижнего уровня, логический элемент И, R-S триггер, подключенный S-входом к выходу порогового элемента верхнего уровня, а инверсным выходом — к одному из входов элемента И, подключенного другим входом через формирователь к выходу порогового каскада нижнего уровня, выход порогового каскада нижнего уровня через дополнительно введенный формирователь импульсов, соответствующих переднему фронту входного сигнала, соединен с R-входом R-S триггера.

На чертеже представлена функциональная схема предлагаемого амплитудного дискриминатора.

Амплитудный дискриминатор содержит пороговые каскады 1 и 2 верхнего и нижнего уровней соответственно, формирователи 3 и 4

импульсов, соответствующих переднему и заднему фронтам входного сигнала, R-S триггера 5, подключенный S-входом к выходу порогового каскада 1 верхнего уровня, R-входом через формирователь 3 импульсов — к выходу порогового каскада, а инверсным выходом — к одному из входов логического элемента И 6, подключенного другим входом через формирователь 4 импульсов к выходу порогового каскада 2.

Амплитудный дискриминатор работает следующим образом.

На его вход подается анализируемый импульс, который одновременно поступает на входы пороговых каскадов 1 и 2 верхнего и нижнего уровней. Если амплитуда входного импульса меньше нижнего порогового уровня, пороговые каскады не срабатывают, и сигнал на выходе дискриминатора отсутствует.

Если амплитуда входного импульса лежит между заданными пороговыми уровнями, срабатывает пороговый каскад 2 нижнего уровня дискриминации, а пороговый каскад 1 верхнего уровня не срабатывает. Формирователи 3 и 4 импульсов вырабатывают импульсы, соответствующие переднему и заднему фронтам сигнала, прошедшего через пороговый каскад 2. Импульс с формирователя 3 поступает на R-вход R-S триггера 5 и устанавливает его в нулевое состояние. Единичный сигнал с инверсного выхода R-S триггера 5 поступает на вход логического элемента И 6 и подготавливает его к приему сигнала с формирователя 4. По заднему фронту входного сигнала формирователь 4 вырабатывает импульс, который проходит через логический элемент 6 на выход дискриминатора. Это свидетельствует, что входной сигнал имел амплитуду, лежащую между двумя пороговыми уровнями.

Если амплитуда входного сигнала больше верхнего порогового уровня при переходе переднего фронта входного сигнала через нижний пороговый уровень, срабатывает пороговое устройство 2, и через формирователь 3 устанавливает R-S триггер 5 в нулевое состояние. Когда входной сигнал достигает верхнего уровня, сработает пороговое устройство 1 и перебросит R-S триггер 5 в единичное состояние. Сигнал разрешения со входа логического элемента

6 будет снят. По заднему фронту входного сигнала (когда он пройдет нижний уровень дискриминации) формирователь 4 выработает импульс, но он не пройдет через логический элемент 6, потому что на втором его входе в это время сигнала нет.

Таким образом, импульсы на выходе дискриминатора будут появляться только тогда, когда амплитуда входного сигнала находится между верхним и нижним пороговыми уровнями, причем длительность выходных импульсов равна длительности импульсов, вырабатываемых формирователем 4 независимо от частоты, длительности и крутизны фронтов входных сигналов и от разброса времени срабатывания элементов, на которых выполнен дискриминатор.

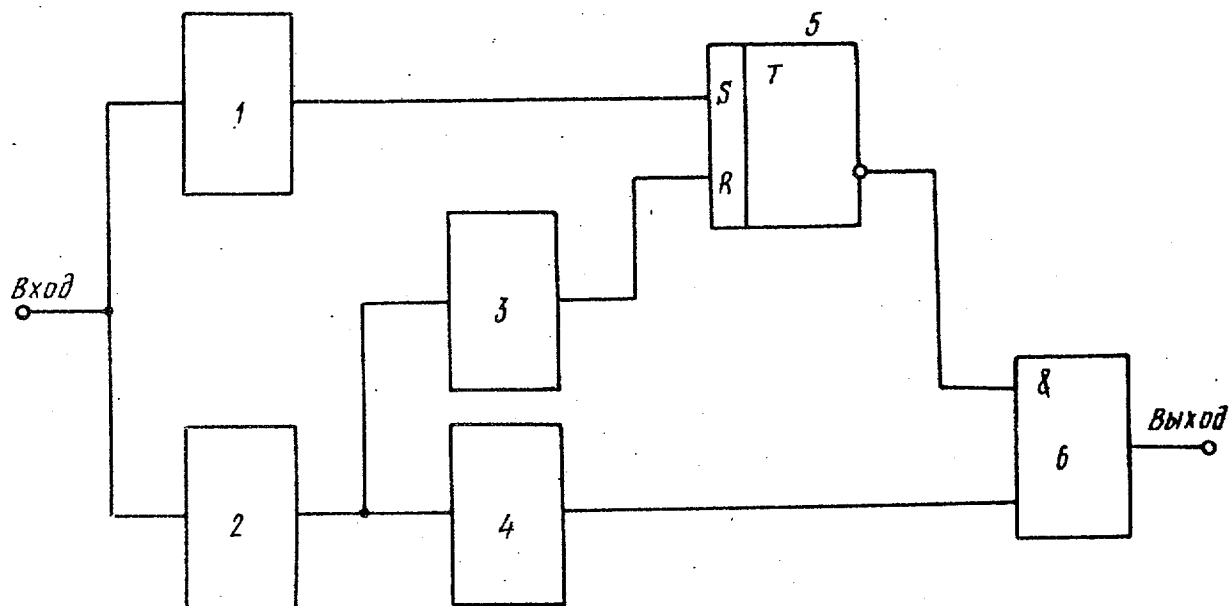
Помимо высокой надежности работы другими достоинствами предлагаемого дискриминатора являются возможность микросхемного выполнения и высокое быстродействие.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Амплитудный дискриминатор, содержащий пороговые каскады верхнего и нижнего уровня, логический элемент И, первый вход которого соединен через формирователь импульсов, соответствующих заднему фронту входного сигнала, с выходом порогового каскада нижнего уровня, и R-S триггер, подключенный S-входом к выходу порогового каскада верхнего уровня, а инверсным выходом — к второму входу элемента И, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и обеспечения возможности микросхемного выполнения, в него введен формирователь импульсов, соответствующих переднему фронту входного сигнала, вход которого подключен к выходу порогового каскада нижнего уровня, а выход — к R-входу R-S триггера.

Источники информации,

- принятые во внимание при экспертизе
1. Патент Франции № 2065663, кл. G 11 C 7/00, опублик. 1969.
 2. Журнал "Nuclear Instruments and Methods", № 2, 102, 1972, p. 305.
 3. Журнал "Sdelov techn", 1973, 21, № 12, с. 460-461, чеш.



Редактор Б. Павлов

Составитель В. Чичкин
Техред М. Келемеш

Корректор М. Шароши

Заказ 8513/52

Тираж 995

Подписное

ЦНИИПИ 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