

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 930629

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 27.06.80(21) 2946587/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.05.82. Бюллетень № 19

Дата опубликования описания 23.05.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

Н О З К 5/19

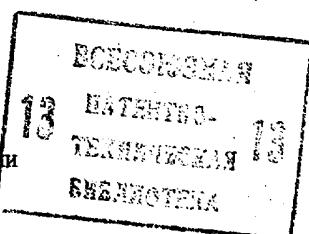
(53) УДК 621.373.  
.4(088.8)

(72) Автор  
изобретения

А. А. Кристин

(71) Заявитель

Латвийский ордена Трудового Красного Знамени  
государственный университет им. П. Стучки



### (54) СЕЛЕКТОР ИМПУЛЬСОВ ПО ДЛИТЕЛЬНОСТИ

1

Изобретение относится к импульсной  
технике.

Известен селектор импульсов по дли-  
тельности, содержащий линию задержки,  
вход которой соединен с входной шиной,  
а выход с входом триггера, вход синхро-  
низации которого подключен к шине сиг-  
налов, элемент И-НЕ, выход которого со-  
единен с входом установки нуля триггера,  
элемент ИЛИ, входы которого соединены  
с выходом триггера и выходом линии за-  
держки [1].

Известный селектор не обладает дос-  
таточной надежностью.

Наиболее близким по технической сущ-  
ности к изобретению является селектор,  
содержащий одновибратор, состоящий из  
двух логических элементов И-НЕ, вклю-  
ченных по схеме триггера и третьего  
логического элемента И-НЕ, первый вход  
которого через резистор соединен с вы-  
ходом первого логического элемента И-  
НЕ и через последовательно включенные  
диод и конденсатор с общей шиной, вто-

2

рой его вход соединен с точкой соеди-  
нения диода и конденсатора, а выход -  
с входом второго логического элемента  
И-НЕ одновибратора, инвертор, выходной  
логический элемент И-НЕ, первый вход  
которого соединен с выходом второго  
логического элемента И-НЕ одновибрато-  
ра, а второй вход через инвертор - с вхо-  
дом первого логического элемента И-НЕ  
и входной шиной, дополнительный логи-  
ческий элемент И-НЕ, выход которого  
через первый дополнительный диод соеди-  
нен с точкой соединения диода и конден-  
сатора одновибратора, а входы соединены  
между собой и через второй дополнитель-  
ный диод с общей шиной, а через диффе-  
ренцирующую RC -цепь с выходом инвер-  
тора [2].

Данный селектор обладает недостаточ-  
ной точностью селекции.

Цель изобретения - увеличение точ-  
ности селектирования.

Поставленная цель достигается тем,  
что в селектор импульсов по длительнос-

ти, содержащий триггер, выполненный на элементах И-НЕ, один вход которого соединен с выходом элемента НЕ и входной шиной, элемент И-НЕ, один вход которого соединен с первым выходом триггера, два резистора и два конденсатора, введены второй элемент НЕ и третий элемент НЕ выполненный со свободным коллектором включенные последовательно между входной шиной и вторым входом триггера, дополнительный вход которого подключен к выходу первого элемента НЕ, причем второй вход элемента И-НЕ через интегрирующую цепь из второго резистора и второго конденсатора подключен к второму выходу триггера.

На чертеже приведена структурная электрическая схема предлагаемого селектора.

Селектор содержит триггер 1, выполненный на элементах И-НЕ 2 и 3, элементы НЕ 4-6, элемент И-НЕ 7, дифференцирующую цепь 8, содержащую резистор 9 и конденсатор 10, дифференцирующую цепь 11, содержащую резистор 12 и конденсатор 13. Селектируемый сигнал подан на входную шину 14. Элемент 6 выполнен со свободным коллектором.

Селектор импульсов по длительности работает следующим образом.

В исходном состоянии при отсутствии селектируемого сигнала на шине 14 существует уровень логической "1". При этом на выходе элемента 2 имеется уровень логического "0", на выходе элемента 3 уровень логической "1", на выходе интегрирующей цепи 11 напряжение близко к потенциалу общей шины, а на выходе элемента 5 уровень логической "1", на выходе элемента 4 уровень логического "0", вследствие чего на выходе интегрирующей цепи 8 также уровень логического "0", а на выходе элемента 7 уровень логической "1".

При поступлении входного импульса длительность которого  $\tau_{имп} > \tau_{сел}$  на выходе элемента 4 появляется уровень логической "1", на выходе элемента 2 также появляется уровень логической "1", а на выходе элемента 3 - уровень логического "0". Уровень логической "1" с выхода элемента 4 через интегрирующую цепь 8, обуславливающую задержку сигнала, равную задержке сигналов логическими элементами  $\tau_{з.а.э.}$ , поступает на второй вход элемента 7, однако на первом входе этого элемента к этому

моменту появляется уровень логического "0" с выхода элемента 3, поэтому на выходе элемента 7 сигнал не меняется. Появление входного сигнала приводит

5 также к запиранию элемента 6. Сигнал на выходе цепи 11 начинает расти и через время, равное  $\tau_{сел}$ , достигает порога переключения  $U_p$  элемента 5, на выходе которого при этом появится уровень логического "0", приводящий к переключению элемента 3 в состояние логической "1" и к появлению на выходе элемента 7 уровня логического "0" на время превышения длительности селектируемого импульса порога селекции  $\tau_{сел}$ . Сигнал на выходе элемента 2 в это время своего значения не меняет, так как на его входе все время присутствует нулевой уровень входного сигнала.

20 При поступлении входного импульса длительность которого  $\tau_{имп} < \tau_{сел}$  селектор в начальный момент работает также как и в предыдущем случае, но сигнал на выходе цепи 11 во времени окончания импульса не достигает порога переключения  $U_p$  элемента 5, ввиду чего на выходе элемента 3 до окончания входного импульса уровень логической "1" появиться не может. В момент окончания импульса на выходе элемента 4 появляется уровень логического "0" и переводит триггер в исходное состояние. При этом на выходе элемента 3 и на первом входе элемента 7 появляется уровень логической "1". Однако, к этому моменту на втором входе элемента 7 появляется логический "0" и на выходе этого элемента выходной сигнал не возникает.

25 Мертвое время селектора при обработке импульсов любой длительности минимально и практически не превышает

$2\tau_{з.а.э.}$

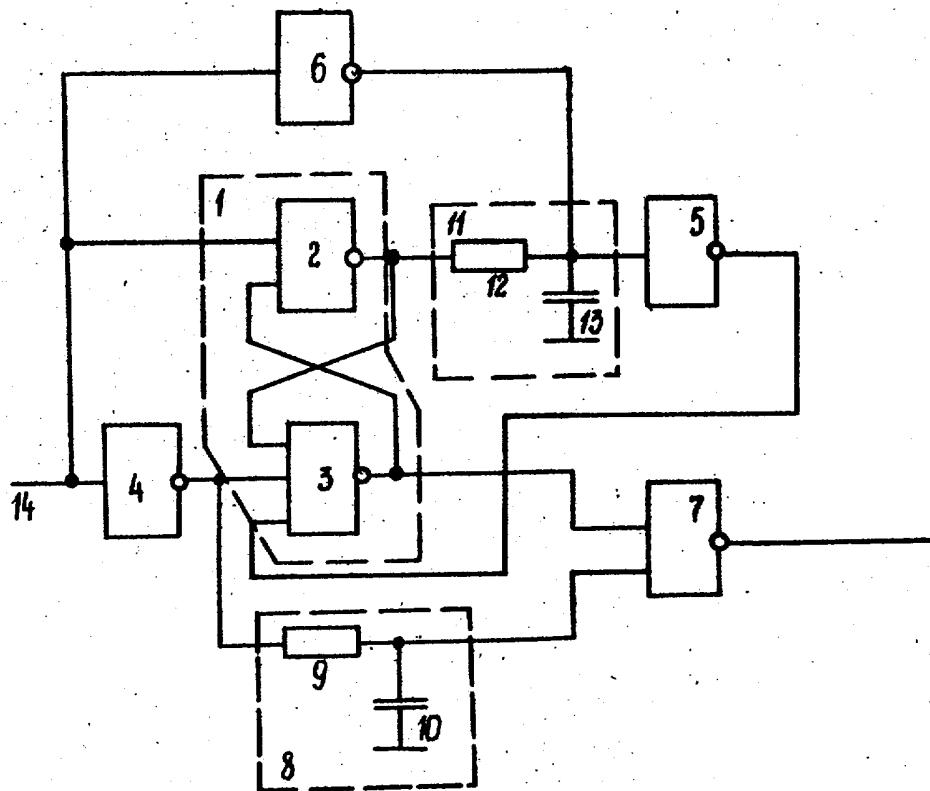
#### Ф о р м у л а изобретения

30 Селектор импульсов по длительности, содержащий триггер, выполненный на элементах И-НЕ, один вход которого соединен с выходом элемента НЕ и входной шиной, элемент И-НЕ, один вход которого соединен с первым выходом триггера, два резистора и два конденсатора, отличающийся тем, что, с целью увеличения точности селектирования, в него введены второй элемент НЕ и третий элемент НЕ, выполненный со свободным коллектором, включенные последовательно между входной шиной и вторым входом триггера, дополнительный вход которого подключен к выходу первого

элемента НЕ, причем второй вход элемента И-НЕ через интегрирующую цепь из первого резистора и первого конденсатора соединен с выходом первого элемента НЕ, а вход третьего элемента НЕ через интегрирующую цепь из второго резистора и второго конденсатора подключен к второму выходу триггера.

Источники информации,  
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 736368, кл. Н 03 К 5/26, 01.12.77.
2. Авторское свидетельство СССР № 703901, кл. Н 03 К 5/26, 17.08.77.



Составитель Г. Королев

Редактор М. Данканич Техред З. Фанта Корректор М. Демчик

Заказ 3526/81

Тираж 954

Подписьное

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