



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

Взамен ранее изданного

(19) **SU** (11) **1205046** **A**

(5D) 4 G 01 R 23/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3469841/24-21  
(22) 19.07.82  
(46) 15.09.87. Бюл. № 34  
(72) В.И.Турченко  
(53) 621.317(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 347673, G 01 R 23/00, 1966.

Новицкий П.В., Кнорринг В.Г.,  
Гутников В.С. "Цифровые приборы с  
частотными датчиками", М, 1970,  
с. 274-276, рис. 10-32.

(54) УСТРОЙСТВО ЗАРЯДА ДОЗИРУЮЩЕГО  
КОНДЕНСАТОРА

(57) Изобретение относится к измери-  
тельной технике и может быть исполь-  
зовано в преобразователях частоты в  
напряжение и в аналоговых частотомер-  
ах. Цель изобретения - расширение  
функциональных возможностей достига-  
ется путем снятия ограничения на фор-

му и длительность входных импульсов  
и возможности их электронного регу-  
лирования по амплитуде. Для этого в  
устройстве дополнительно введены огра-  
нчитель 9 напряжения, пороговый эле-  
мент 10 и третий транзистор 12. Уст-  
ройство также содержит дозирующий  
конденсатор 1, разрядный формирова-  
тель 2, первый и второй транзисторы  
3 и 4, входную шину 5, резисторы 6  
и 7, источник 8 питания, выходную ши-  
ну 11. Величину амплитуды импульсов  
на выходной шине можно установить  
изменением уровня ограничения огра-  
нчителя 9 напряжения, например установ-  
кой стабилитронов с соответствующим  
уровнем пробоя. При использовании  
ограничителя напряжения, показанно-  
го на чертеже, амплитуда выходных  
пилообразных импульсов может регули-  
роваться электрически. 2 ил.

(19) **SU** (11) **1205046** **A**

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано в преобразователях частоты в на-  
прямую и в аналоговых частотомерах.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей путем снятия ограничений на форму и длительность входных импульсов и возможности их электронного регулирования по амплитуде.

На фиг.1 приведена схема устройства; на фиг.2 - временные диаграммы.

Устройство содержит дозирующий конденсатор 1, разрядный формирователь 2, первый и второй транзисторы 3 и 4, входную шину 5, первый и второй резисторы 6 и 7, источник 8 питания, ограничитель 9 напряжения, пороговый элемент 10, выходную шину 11 и третий транзистор 12.

Входная шина 5 соединена с базой первого транзистора 3, включенного по схеме с общим эмиттером, коллектор которого соединен с выходом порогового элемента 10 и базой второго транзистора 4, также включенного по схеме с общим эмиттером, коллектор которого соединен с ограничителем 9 напряжения с базой третьего транзистора 12, а через первый резистор с источником 8 питания, который через второй резистор 7 соединен с входом порогового элемента 10 и коллектором третьего транзистора 12, эмиттер которого является выходной шиной 11 и соединен с параллельно соединенными дозирующим конденсатором 1 и разрядным формирователем 2.

Устройство работает следующим образом.

При отсутствии входных импульсов на входной шине 5 первый транзистор 3 заперт, а второй транзистор 4 насыщен током порогового элемента 10, протекающим от источника 8 питания через второй резистор 7. Уровень напряжения проводимости порогового элемента 10 устанавливают меньшим величины напряжения от источника 8 питания, но большим уровня ограничения ограничителя 9 напряжения.

Насыщенный второй транзистор 4 надежно запирает третий транзистор 12 и дозирующий конденсатор 1 разряжен.

По переднему фронту входного импульса первый транзистор 3 насыща-

ется, второй транзистор 4 запирается и третий транзистор 12 насыщается током, протекающим от источника 8 питания через первый резистор 6, втекающим в базу третьего транзистора 12. При этом ток через пороговый элемент 10 становится равным нулю. Это приводит к тому, что теперь для устройства безразлично присутствует или отсутствует импульс на входной шине 5 и оно в любом случае начинает процесс заряда дозирующего конденсатора 1.

Дозирующий конденсатор 1 заряжается током эмиттера третьего транзистора 12, являющимся суммой токов первого и второго резисторов 6 и 7, которые и определяют постоянную заряда дозирующего конденсатора 1 и наклон возрастания напряжения на выходной шине 11.

В процессе заряда дозирующего конденсатора 1 увеличивается напряжение на эмиттере третьего транзистора 12, коллекторе второго транзистора 4 и на ограничителе 9 напряжения.

Когда напряжение на ограничителе 9 напряжения достигнет уровня ограничения напряжения, то напряжение на базе третьего транзистора 12 перестает возрастать, ток первого резистора 6 целиком втекает в ограничитель 9 напряжения, база третьего транзистора 12 обесточивается и этот транзистор запирается, напряжение на его коллекторе резко повышается и, когда оно достигнет напряжения начала проводимости порогового элемента 10, начнет отпираться током второго резистора 7 второй транзистор 4, вследствие чего произойдет лавинообразный процесс, после которого второй транзистор 4 окажется насыщенным, а третий транзистор 12 запертым. Напряжение на дозирующем конденсаторе 1 достигает уровня приблизительно равного с точностью падения напряжения на базо-эмиттерном переходе транзистора 12. Если разрядный формирователь не включать, то напряжение на конденсаторе будет в дальнейшем сохраняться до момента времени включения разрядного формирователя 2, в качестве которого, например, можно использовать ключ. Если его автоматически включать в момент времени, когда напряжение на коллекторе третьего транзистора 12 превысит напряжение уровня ограничения ограни-

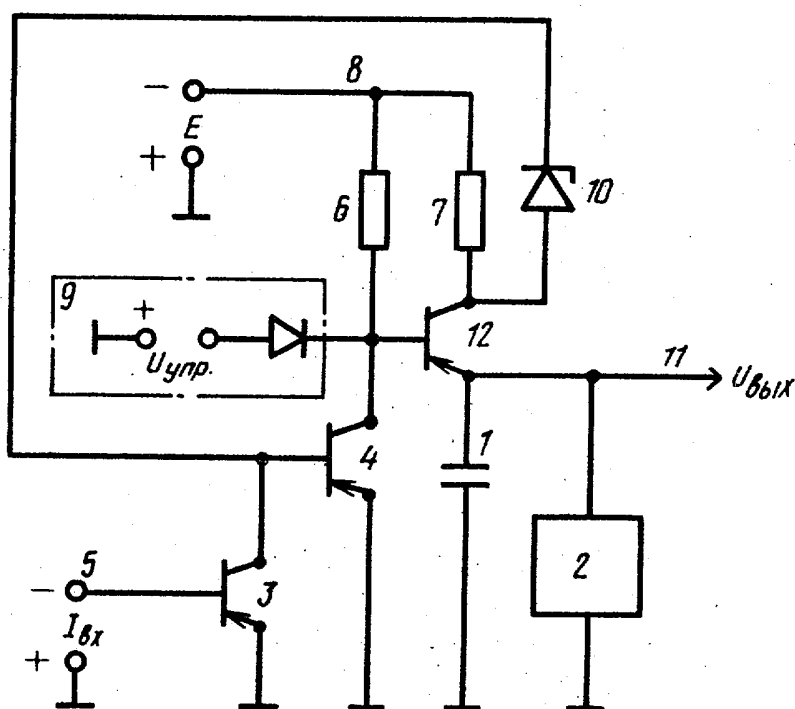
чителя 9 напряжения, то произойдет разряд дозирующего конденсатора 1 и на выходной шине 11 будет сформирован импульс напряжения пилообразной формы, как показано на фиг.2, форма которого будет независить от формы напряжения на входной шине 5.

Изменяя уровень ограничения ограничителя 9 напряжения, например установкой стабилитронов с соответствующим уровнем пробоя, устанавливают величину амплитуды импульсов на выходной шине 11, а при использовании ограничителя напряжения, показанного на чертеже, амплитуда выходных пилообразных импульсов может регулироваться электрически.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство заряда дозирующего конденсатора, содержащее параллельно соединенные дозирующий конденсатор и разрядный формирователь, два

транзистора и два резистора, первый из которых является коллекторной нагрузкой второго транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, в него введены третий транзистор, пороговый элемент, ограничитель напряжения и входная шина управления, база первого транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером, соединена с входной шиной устройства, коллектор с базой второго транзистора и с выходом порогового элемента, вход которого соединен с коллектором третьего транзистора и вторым резистором, второй вывод которого соединен с источником питания, выход ограничителя напряжения соединен с коллектором второго транзистора и базой третьего транзистора, эмиттер которого соединен с дозирующим конденсатором и с выходной шиной.



Фиг.1

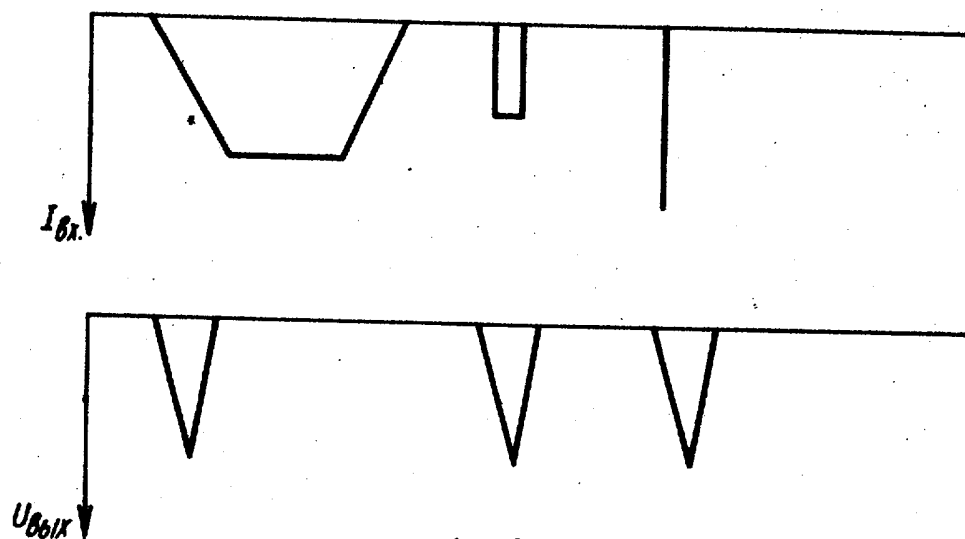


Fig. 2

|                     |                        |                    |
|---------------------|------------------------|--------------------|
| Редактор П.Горькова | Составитель Е.Соловьев |                    |
|                     | Техред М.Ходанич       | Корректор М.Демчик |

|            |           |           |
|------------|-----------|-----------|
| Заказ 4152 | Тираж 730 | Подписное |
|------------|-----------|-----------|

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4