



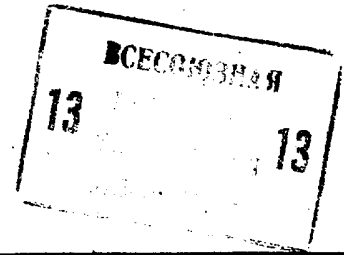
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1205134** **A**

(51) 4 G 05 F 1/573

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3796158/24-07
(22) 02.10.84
(46) 15.01.86. Бюл. № 2
(72) В.Е.Панов, С.А.Новиков и
А.С.Мелешенко
(53) 621.316.722.1(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1019541, кл. G 05 F 1/64, 1983.
Авторское свидетельство СССР
№ 935929, кл. G 05 F 3/08, 1982.
(54)(57) ИМПУЛЬСНЫЙ СТАБИЛИЗАТОР
ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ, содержащий
последовательно соединенные в сидо-
вую шину ключевой транзистор и LCD-
фильтр, конденсатор которого сое-
динен с выводами для подключения
нагрузки, интегратор, один вход ко-
торого соединен с общей точкой клю-
чевого транзистора и дросселя LCD -
фильтра, другой вход - с источником
опорного напряжения, задающий ге-
нератор, два триггера и логиче-

ский элемент И, выход задаю-
щего генератора соединен с входом
первого триггера, выход которого
соединен с установочным входом вто-
рого триггера и одним из входов лог-
ического элемента И, другой вход
логического элемента И соединен с
выходом второго триггера, а выход
логического элемента И подключен к
входу ключевого транзистора, о т -
л и ч а ю щ и й с я тем, что, с
целью расширения функциональных
возможностей путем ограничения мгно-
венного значения тока ключевого тран-
зистора, в коллекторную цепь ключе-
вого транзистора введен датчик тока,
выход датчика тока подключен к узлу выде-
ления токовых импульсов, выход кото-
рого подключен к первому входу сбро-
са второго триггера, второй вход
сброса триггера подключен к выходу
интегратора.

(19) **SU** (11) **1205134** **A**

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано при построении высокостабильных вторичных источников питания, работающих с широким диапазоном изменения входного напряжения.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей путем ограничения мгновенного значения тока ключевого транзистора.

На фиг. 1 изображена структурная схема импульсного стабилизатора напряжения; на фиг. 2 - диаграммы работы устройства.

Импульсный стабилизатор напряжения (фиг. 1) содержит последовательно соединенные и включенные в силовую шину ключевой транзистор 1 и сглаживающий LCD-фильтр, состоящий из диода 2, дросселя 3 и соединенного с выводами для подключения к нагрузке конденсатора 4. Общая точка ключевого транзистора и диода соединена с инверсным входом интегратора 5, другой вход интегратора - с источником 6 опорного напряжения. Задающий генератор 7, определяющий рабочую частоту стабилизатора, соединен со счетным входом первого триггера 8, выход которого соединен с установочным входом второго триггера 9 и одним из входов логического элемента И 10. Другой вход логического элемента И подключен к выходу второго триггера 9, а вход логического элемента - к входу ключевого транзистора. В коллекторную цепь ключевого транзистора введен датчик 11 тока. Выход датчика тока подключен к узлу 12 выделения токовых импульсов, выход которого подключен к первому входу сброса триггера 9, второй вход сброса триггера подключен к выходу интегратора.

Импульсный стабилизатор работает следующим образом.

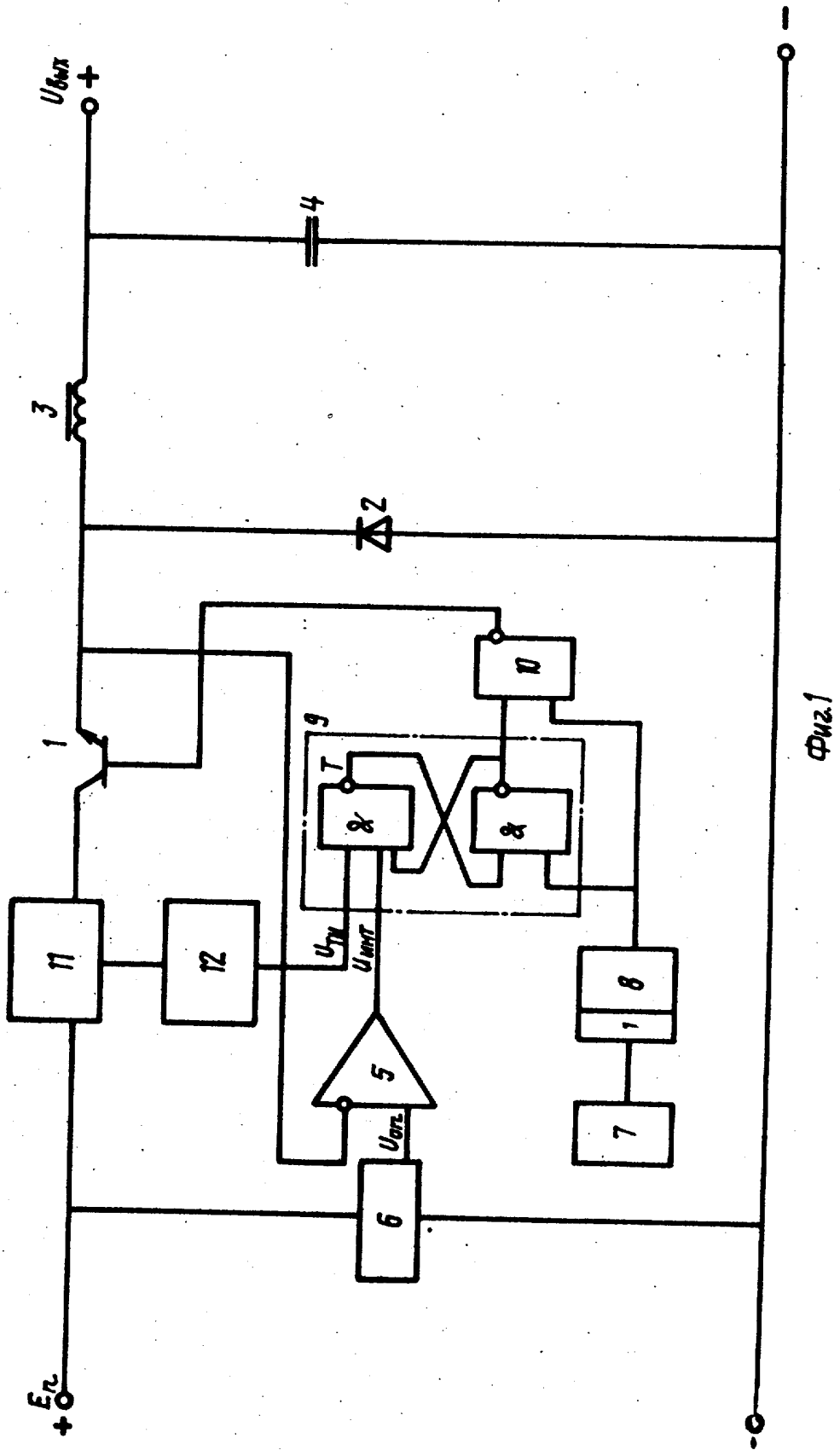
Импульсы U_{3r} (фиг. 2) с выхода задающего генератора 7 с частотой

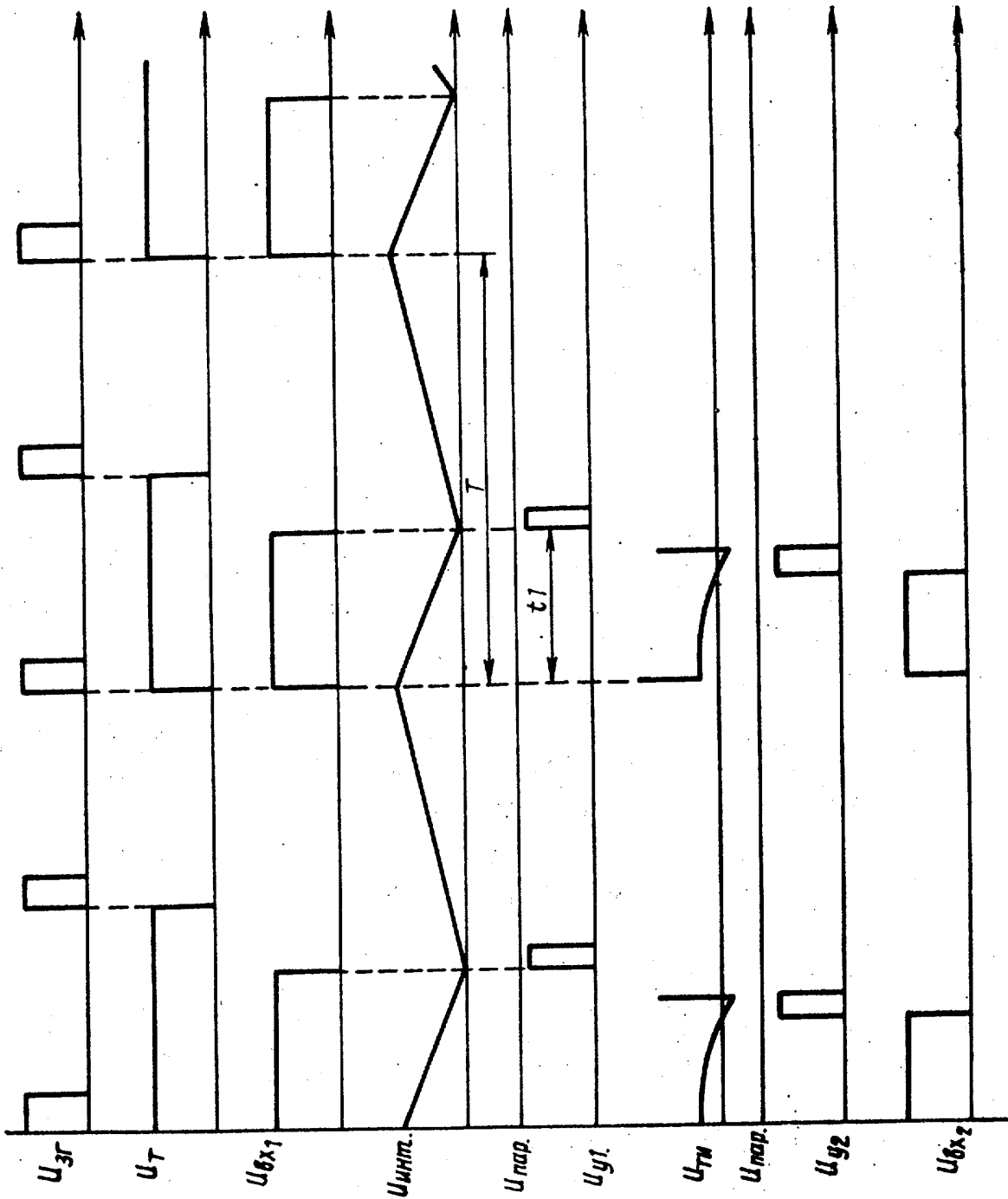
$2f_{роб}$, где $f_{роб}$ - рабочая частота, подаются на счетный вход первого триггера 8. Импульсы U_T с выхода первого триггера частотой $f_{роб}$ и скважностью, равной двум, подаются на установочный вход триггера 9 и логического элемента И 10. С приходом очередного импульса на установочный вход второго триггера 9 на выходе логического элемента И 10 появляется первое устойчивое состояние, воздействующее на ключевой транзистор 1. Напряжение с ключевого транзистора 1 подается на инверсный вход интегратора 5 и вход LCD - фильтра. В процессе интегрирования разности напряжений на входе интегратора $U_{вк}$ (фиг. 2) и опорного $U_{оп}$ напряжение на выходе интегратора достигает величины $U_{пор}$, что вызывает срабатывание триггера 9 и возрастание его в первоначальное состояние. При этом на выходе логического элемента И 10 появляется второе устойчивое состояние. Далее процесс идет по описанной схеме.

При увеличении тока нагрузки до величины большей номинального значения, при которой напряжение $U_{тн}$ с выхода устройства 12 выделения токовых импульсов достигает величины $U_{пор}$ раньше, чем напряжение $U_{инт}$, триггер 9 срабатывает, и на выходе логического элемента И 10 появляется второе устойчивое состояние раньше по времени, что приводит к уменьшению по длительности импульсов от значения $U_{вк1}$ до $U_{вк2}$. При этом выходное напряжение на конденсаторе 4 уменьшается, и стабилизатор переходит из режима стабилизации напряжения в режим стабилизации тока нагрузки.

Для работы устройства необходимо условие:

$$t_1 < \frac{T}{2}.$$





Фиг. 2

Редактор Е. Копча

Составитель Н. Ворновицкая
Техред Т. Дубинчак

Корректор А. Тяско

Заказ 8529/50

Тираж 862

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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