



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 19.03.79 (21) 2742374/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.1.80, Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 30.1.80

(11) 792154

(51) М. Кл.³

G 01 R 19/00

(53) УДК 621.317.
.7(088.8)

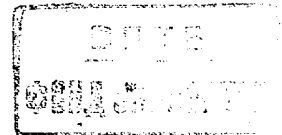
(72) Авторы
изобретения

О.П.Бухало, П.П.Драбич, Е.И.Ролик и Р.Ф.Федорив

(71) Заявитель

Физико-механический институт Академии наук
Украинской ССР

(54) КОРРЕКТИРУЮЩИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ ИНТЕНСИВНОСТИ
ИМПУЛЬСНЫХ ПОТОКОВ



Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано в аппаратуре радиоактивного каротажа скважин и в фотометрии для измерения интенсивности потока фотонов.

Известно устройство для преобразования интенсивности импульсных потоков в непрерывную величину, содержащее формирователь постоянного заряда в импульс, диоды, разрядный резистор, запоминающий конденсатор и усилитель постоянного тока [1].

Недостатком устройства является низкая точность измерения из-за наличия пульсаций выходного напряжения, вызванных неодновременным действием зарядной и разрядной цепей.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является измеритель интенсивности импульсных потоков, содержащий одновибратор, формирователь постоянного заряда в импульсе, запоминающий конденсатор, усилитель постоянного тока, диоды, разрядный дозирующий конденсатор, управляющий генератор тока, регистратор и разрядный ключ [2].

В этом устройстве пульсации выходного напряжения отсутствуют,

так как зарядные и разрядные импульсы тока действуют одновременно.

5 Недостатком устройства являются несимметричность переходного процесса при резком изменении интенсивности входного импульсного потока, а также затягивание переходного процесса при резком уменьшении интенсивности входного импульсного потока, приводящее к увеличению динамической погрешности измерения.

10 Цель изобретения - повышение точности измерения и ускорение переходного процесса известного измерителя интенсивности импульсных потоков.

15 Поставленная цель достигается тем, что в корректирующий измеритель интенсивности импульсных потоков, содержащий одновибратор, формирователь постоянного заряда в импульсе, запоминающий конденсатор, усилитель постоянного тока, диоды, разрядный дозирующий конденсатор, управляющий генератор тока, регистратор и разрядный ключ, в котором выход формирователя постоянного заряда в импульсе присоединен к незаземленному входу усилителя постоянного тока, в цепь отрицательной обратной связи 20 25 30 которого включен запоминающий кон-

денсатор, и катоду первого диода, анод которого соединен с катодом другого диода и одной обкладкой разрядного дозирующего конденсатора, другая обкладка которого соединена с выходом управляемого генератора тока и незаземленным контактом разрядного ключа, вход управляемого генератора тока соединен с выходом усилителя постоянного тока и с регистратором, а вход формирователя постоянного заряда в импульсе соединен с выходом одновибратора, вход которого является входом устройства, дополнительно введены компаратор, формирователь длительности импульсов, источник опорного напряжения и элемент ИЛИ, причем один вход компаратора присоединен к источнику опорного напряжения, другой вход компаратора соединен с выходом управляемого генератора тока, выход компаратора соединен с входом формирователя длительности импульсов, выход которого соединен с одним входом элемента ИЛИ, другой вход которого соединен с выходом одновибратора, а выход элемента ИЛИ соединен с входом управления разрядного ключа.

Блок-схема измерителя приведена на чертеже.

Измеритель состоит из одновибратора 1, формирователя 2 постоянного заряда в импульсе, запоминающего конденсатора 3, усилителя 4 постоянного тока, управляемого генератора 5 тока, диодов 6, 8, разрядного дозирующего конденсатора 7, источника 9 опорного напряжения, компаратора 10, разрядного ключа 11, элемента ИЛИ 12, формирователя 13 длительности импульсов и регистратора 14.

На вход устройства подается импульсный поток интенсивностью m . В установившемся режиме и в случае увеличения интенсивности входного импульсного потока работа предлагаемого измерителя не отличается от известного.

При резком уменьшении интенсивности импульсного потока интервалы между импульсами увеличиваются, и напряжение на разрядном дозирующем конденсаторе 7 возрастает. По достижении им значения опорного напряжения компаратор 10 срабатывает и запускает формирователь длительности импульсов 13, генерирующий короткий импульс, поступающий через элемент ИЛИ 12 на вход управления разрядного ключа 11, подключающего разрядный дозирующий конденсатор 7 через диод 6 к запоминающему конденсатору 3, снимая с него заряд. Процесс повторяется до тех пор, пока входное напряжение не уменьшится до такого уровня, когда за время между импульсами конденсатор 3 будет заряжаться до напряжения, меньшего опорного

напряжения, после чего цепь ускоренного разряда отключается.

С прекращением подачи импульсного потока на вход устройства разряд конденсатора 3 будет происходить до тех пор, пока на выходе измерителя не установится нулевое напряжение, что повышает точность измерения в широком динамическом диапазоне и обеспечивает автоматическую установку нуля на выходе измерителя.

Формула изобретения

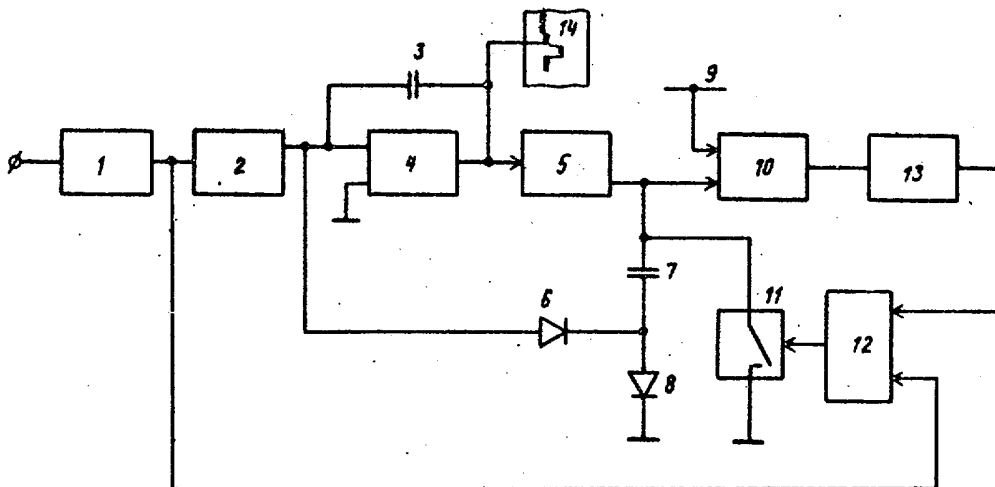
Корректирующий измеритель интенсивности импульсных потоков, содержащий одновибратор, формирователь постоянного заряда в импульсе, запоминающий конденсатор, усилитель постоянного тока, диоды, разрядный дозирующий конденсатор, управляющий генератор тока, регистратор, и разрядный ключ, в котором выход формирователя постоянного заряда в импульсе присоединен к незаземленному входу усилителя постоянного тока, в цепь отрицательной обратной связи которого включен запоминающий конденсатор, и катоду первого диода, анод которого соединен с катодом другого диода и одной обкладкой разрядного дозирующего конденсатора, другая обкладка которого соединена с выходом управляемого генератора тока и незаземленным контактом разрядного ключа, вход управляемого генератора тока соединен с выходом усилителя постоянного тока и с регистратором, а вход формирователя постоянного заряда в импульсе соединен с выходом одновибратора, вход которого является входом устройства, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерения и ускорения переходного процесса, в него дополнительно введены компаратор, формирователь длительности импульсов, источник опорного напряжения и элемент ИЛИ, причем один вход компаратора присоединен к источнику опорного напряжения, другой вход компаратора соединен с выходом управляемого генератора тока, выход компаратора соединен с входом формирователя длительности импульсов, выход которого соединен с одним входом элемента ИЛИ, другой вход которого соединен с выходом одновибратора, а выход элемента ИЛИ соединен с входом управления разрядного ключа.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Матвеев В.В., Хазанов Б.И. Приборы для измерения ионизирующих излучений. М., Атомиздат, 1969, с. 344.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2576212, кл. G 01 R 19/00 26.01.78.



Составитель С. Коротков
 Редактор Т. Рыбалова Техред М. Голицына Корректор И. Муска
 Заказ 10146/44 Тираж 1019 Подписное
 ВНИПИ 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