



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 14.01.80 (21) 2869679/18-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.09.81, Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 30.09.81

(11) 868362

(51) М. Кл.³

G 01 H 5/00

(53) УДК 534.22
(088.8)

(72) Автор
изобретения

А. Г. Стороженко

(71) Заявитель

Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт горной геомеханики и маркшейдерского дела

(54) ИЗМЕРИТЕЛЬ СКОРОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
УПРУГИХ ВОЛН

1.

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для измерения скорости распространения упругих волн в горных породах.

Известен измеритель скорости распространения упругих волн, содержащий последовательно соединенные блок управления и излучатель, параллельные цепи с последовательно соединенными датчиком, предусилителем, фильтром, усилителем, пороговым устройством, триггером длительности, преобразователем временных интервалов, подключенным к блоку управления вторым и третьим входами, устройством вывода информации, схемы подавления амплитудных помех, связанные с последовательными цепями [1].

Недостаток указанного измерителя - низкие помехоустойчивость и точность измерений, вследствие изменения уровня помех.

Цель изобретения - повышение помехоустойчивости и точности измерений.

Указанная цель достигается тем, что каждая схема подавления амплитудных помех выполнена в виде автоматического регулятора, включающего

2

последовательно соединенные задерживающее устройство, устройство сброса и дополнительный усилитель, вход задерживающего устройства подключен к выходу основного усилителя, вход устройства сброса - к блоку управления, а выход дополнительного усилителя соединен со вторым входом порогового устройства.

На чертеже изображена блок-схема измерителя скорости распространения упругих волн.

Измеритель содержит последовательно соединенные блок 1 управления и излучатель 2, параллельные цепи с последовательно соединенными датчиком 3, предусилителем 4, фильтром 5, усилителем 6, пороговым устройством 7, триггером 8 длительности, преобразователем 9 временных интервалов, подключенным к блоку 1 управления вторым и третьим входами, устройством 10 вывода информации, схемы подавления амплитудных помех, связанные с последовательными цепями.

Каждая схема подавления амплитудных помех выполнена в виде автоматического регулятора, включающего последовательно соединенные задерживающее устройство 11, устройство 12

сброса и дополнительный усилитель 13, вход задерживающего устройства 11 подключен к выходу основного усилителя 6, вход устройства 12 сброса - к блоку 1 управления, а выход дополнительного усилителя 13 соединен со вторым входом порогового устройства 7.

Измеритель работает следующим образом.

Перед измерениями измеритель калибруется. При этом в момент включения блок 1 управления вырабатывает сигнал, обнуляющий пиковый детектор (не показан), который входит в состав устройства 12 сброса. Сигналы помех от датчика 3 через предварительный усилитель 4, фильтр 5, усилитель 6 поступают на пороговое устройство 7, которое, срабатывая, переводит триггер 8 длительности в нулевое состояние. С другой стороны, сигналы с усилителя 6 через задерживающее устройство 11 поступают на пиковый детектор и преобразуются в напряжение, равное амплитуде помех, которое через дополнительный усилитель 13 подается на вход порогового устройства 7. Таким образом уровень напряжения на пороговом устройстве устанавливается в соответствии с уровнем помех в канале в данный момент времени, после чего можно проводить измерения.

Через промежуток времени, необходимый для определения и установки порога срабатывания, блок 1 управления вырабатывает сигнал, устанавливающий преобразователь 9 временных интервалов в нулевое состояние, и сигнал, запускающий излучатель 2 и переводящий триггер 8 длительности по первой параллельной цепи в открытое состояние. При этом разрешается поступление счетных импульсов от блока 1 управления на преобразователь 9 временных интервалов. Импульс от излучателя 2 достигает датчика 3 и через предварительный усилитель 4, фильтр 5, основной усилитель 6 поступает на пороговое устройство 7, заставляя его срабатывать. Импульс с порогового устройства 7 переводит триггер 8 длительности в закрытое

состояние. При этом прекращается поступление счетных импульсов на преобразователь 9 временных интервалов в код, а триггер 8 длительности следующей параллельной цепи переводится в открытое состояние. Таким образом, число счетных импульсов, поступившее на преобразователь 9 временных интервалов, пропорционально длительности импульса, вырабатываемого триггером 8, или времени распространения импульса упругих волн.

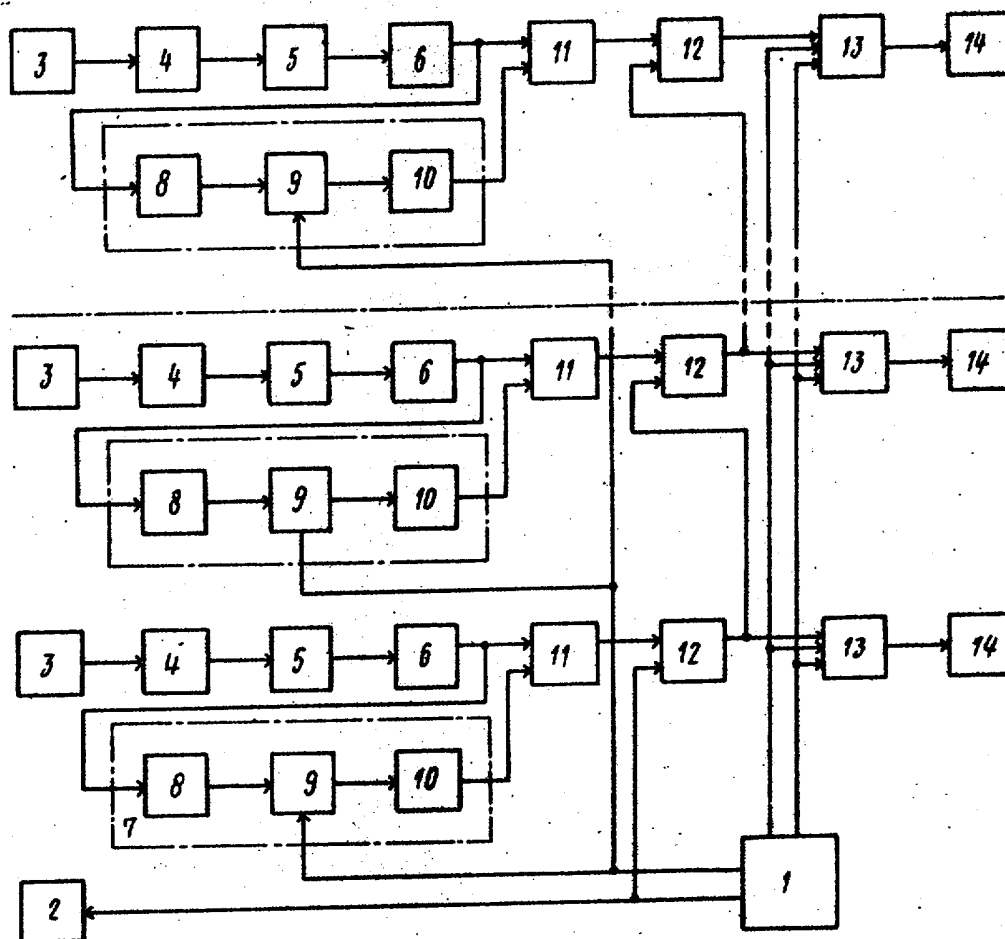
Основным преимуществом предлагаемого измерителя является высокая помехоустойчивость и точность измерений, что имеет большое значение для проведения подземных работ.

Формула изобретения

Измеритель скорости распространения упругих волн, содержащий последовательно соединенные блок управления и излучатель, параллельные цепи с последовательно соединенными датчиком, предусилителем, фильтром, усилителем, пороговым устройством, триггером длительности, преобразователем временных интервалов, подключенным к блоку управления вторым и третьим входами, устройством вывода информации, схемы подавления амплитудных помех, связанные с последовательными цепями, отличающийся тем, что, с целью повышения помехоустойчивости и точности измерений, каждая схема подавления амплитудных помех выполнена в виде автоматического регулятора, включающего последовательно соединенные задерживающее устройство, устройство сброса и дополнительный усилитель, вход задерживающего устройства подключен к выходу основного усилителя, вход устройства сброса - к блоку управления, а выход дополнительного усилителя соединен со вторым входом порогового устройства.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 437924, кл. G 01 Н 5/00, 1972 (прототип).



Редактор В. Петрам Составитель В. Лопухин Корректор С. Шекмар
 Техред М. Рейвес
 Заказ 8301/51 Тираж 487 Подписное
 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