Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 890072

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 769353

(22) Заявлено 03.07.79 (21) 2791629/18-28

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 15.12.81. Бюллетень № 46

Дата опубликования описания 15.12.81

(51) М. Кл.³ G 01 H 1/00

(53) УДК 534.612.5(088.8)

(72) Авторы изобретения А. Б. Новиков, Б. А. Потемкин и Г. А. Сафаришвили

(71) Заявитель Государственный научно-исследовательский институт машиноведения им. акад. А. А. Благонравова

(54) ВИБРОДОЗИМЕТР

1

Изобретение относится к вибрационной технике и предназначено для количественной оценки вибрационных воздействий.

По основному авт. св. № 769353 известен вибродозиметр, содержащий индикатор, трехкомпонентный вибродатчик, подключенный к нему своими входами, три цепи, состоящие из последовательно включенных частотно-взвешивающих устройств и квадраторов, выходы которых соединены с последовательно соединенными сумматором и интегратором, последовательно соединенные первый дополнительный сумматор, схему выделения модуля, корректирующий блок, второй дополнительный сумматор, другой вход которого соединен с интегратором, и сигнализатор, входы второго дополнительного сумматора соединены с выходами частотно-взвешивающих устройств. Вибродозиметр снабжен переключателем режимов работы, подключенным подвижным

2

контактом к индикатору, а каждым из неподвижных контактов - соответственно к выходу второго дополнительного сумматора, выходу интегратора и к выходам сумматора и квадраторов [1].

Недостатком известного устройства является низкая точность измерения нестационарной вибрации вследствие постоянного изменения его уровня.

Цель изобретения - повышение точности измерения нестационарной вибрации.

Указанная цель достигается тем, что вибродозиметр снабжен измерителем времени и делителем, одним входом подключенным к выходу интегратора, другим - к выходу измерителя времени, а выходом - к переключателю.

На чертеже представлена блок-схема вибродозиметра.

Вибродозиметр содержит индикатор 1, трехкомпонентный вибродатчик 2 и подключенные к нему своими входами

три цепи, состоящие из последовательно включенных частотно-взвешивающих устройств 3,4 и 5 и квадраторов 6,7 и 8, выходы которых соединены с последовательно соединенными сумматором 9 и интегратором 10.

Вибродозиметр содержит последовательно соединенные первый дополнительный сумматор 11, схему 12 выделения модуля, блок 13 коррекции дозы, второй дополнительный сумматор 14, другой вход которого соединен с интегратором 10, а выход - со вторым входом блока 13 коррекции дозы, и сигнализатор 15, а входы первого дополнительного сумматора 11 соединены с выходами частотно-взвешивающих устройств 3, 4 и 5.

Вибродозиметр снабжен переключателем 16 режимов работы, подключенным подвижным контактом к индикатору 1, а каждым из неподвижных контактов - соответственно к выходу второго дополнительного сумматора 14, выходу интегратора 10 и к выходам сумматора 9 и квадраторов 6,7 и 8.

Вибродозиметр снабжен измерителем времени, выполненным в виде интегратора 17 с запоминанием, вход которого соединен с источником постоянного напряжения, и делителем 18, одним входом подключенным к выходу интегратора 10, другим - к выходу интегратора 17 с запоминанием, а выходом - к переключателю 16 режимов работы.

Вибродозиметр работает следующим образом.

Вибрации объекта преобразуются в электрические сигналы в трехкомпонентном вибродатчике 2, каждый из сигналов фильтруется в частотно-взвешивающих устройствах 3,4 и 5, возводится в квадрат в квадраторах 6, 7 и 8, суммируются в сумматоре 9 и интегрируется интегратором 10 с запоминанием и поступает на переключатель 16.

Блок 13 коррекции дозы начинает функционировать в тех случаях, когда уровень сигнала на выходе последовательно включенных первого дополнительного сумматора 11, подключенного к устройствам 3, 4 и 5 и схемы 12 выделения модуля меньше некоторого фиксированного значения.

Выходной сигнал блока 13 коррекции дозы вычитается из сигнала, поступающего с выхода интегратора 10 во втором дополнительном сумматоре 14, так как эти сигналы противоположны по знаку, а результирующий сигнал поступает на переключатель 16 и сигнализатор 15. При достижении результирующим сигналом нулевого уровня блок 13 коррекции дозы автоматически отключается за счет обратной связи между вторым дополнительным сумматором 14 и блоком 13 коррекции дозы.

Для осуществления прогнозирования действия нестандартной вибрации необходимо определить дозу вибрации, получаемую в единицу времени, для этого значение накопленной дозы на выходе интегратора 10 делится в делителе 18 на значение постоянного времени, получаемого на выходе интегратора 17, на вход которого подается постоянное напряжение.

Сигнализатор 14 срабатывает при достижении предельнодопустимой дозы. Переключатель 16 подключает индикатор 1 к различным точкам блок-схемы, обеспечивая разные режимы измерения. Шкала индикатора 1 может быть отградуирована в величинах дозы, ее логарифмах, предельно допустимом времени, эквивалентном уровне и т.д.

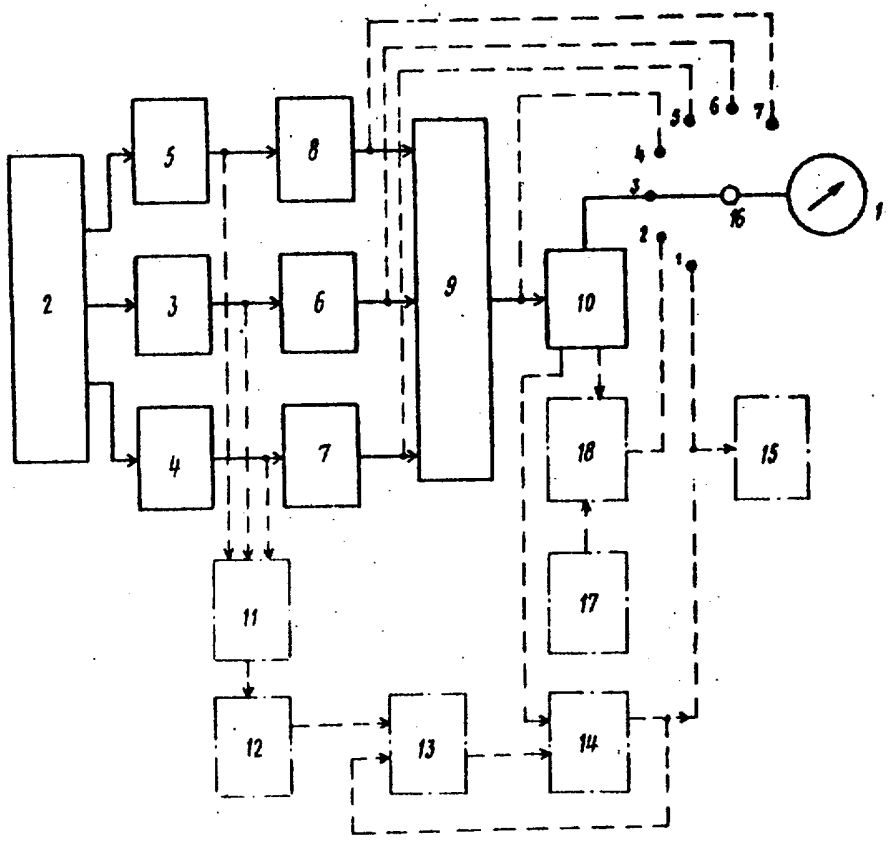
Изображенные пунктиром блоки и их взаимосвязи расширяют функциональные возможности прибора и облегчает работу с ним. Второе положение переключателя позволяет производить экспресс-оценку вибрации и прогнозировать величину полученной дозы или эквивалентного уровня, а также время безопасной работы в условиях вибрации, и повысить точность измерения нестационарных случайных вибраций.

Формула изобретения

Вибродозиметр по авт. св. № 769353, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения точности измерения нестационарной вибрации, он снабжен измерителем времени и делителем, одним входом подключенным к выходу интегратора, другим - к выходу измерителя времени и выходом - к переключателю.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 769353, кл. G 01 H 1/00, 1978 (прототип).



Составитель В. Лопухин
Редактор Л.Алексеенко Техред С. Мигунова Корректор В. Синицкая

Заказ 10949/62 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