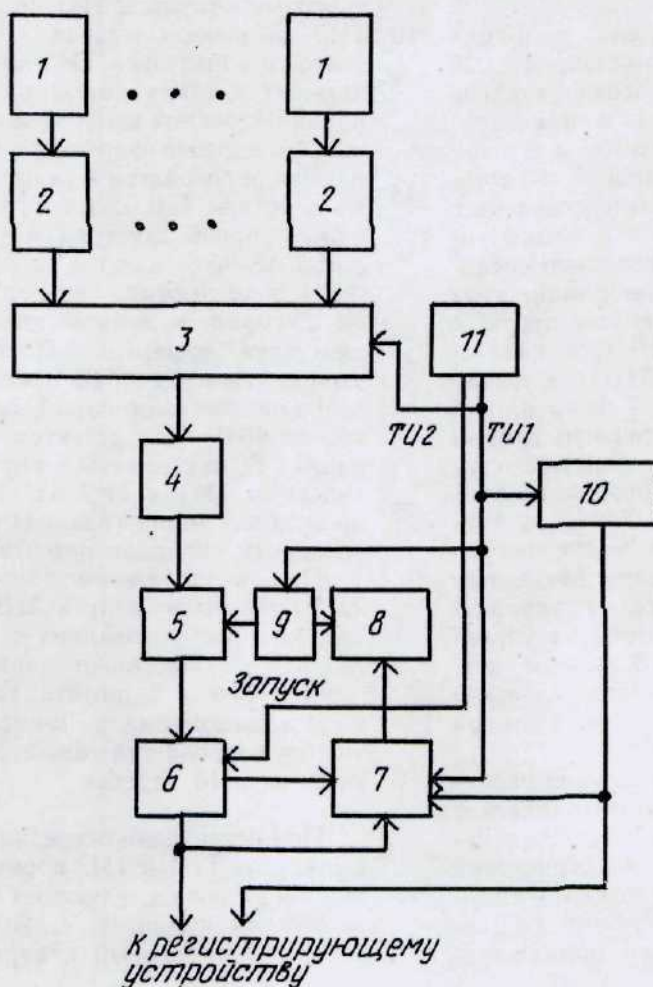


(51) 4 G 01 H 9/00

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(57) Изобретение относится к измерительной технике. Целью изобретения является расширение области применения за счет обеспечения возможности измерения параметров вибрации быстроменяющихся процессов. Многоканальный измеритель вибрации содержит n измерительных каналов, датчики 1 вибрации которых преобразуют механические колебания контролируемого объекта в электрический сигнал, пропорциональный мгновенному значению уровню вибрации. Уп-



(19) SU (11) 1444621 AT

$$-P_{\text{H}_2\text{O}} = 1$$

равление устройством осуществляется блоком 11 управления, который формирует две последовательности тактовых импульсов, по первой из которых подключается к входу детектора 4 сигнала вибрации очередной измерительный сигнал, из блока 7 памяти считывания код напряжения, соответствующий данному каналу, преобразуется цифроаналоговым преобразователем 8 в напряжение, которое через ключ 9 заряжает емкости фильтра 5 нижних частот (ФНЧ) до уровня, соответствующего уровню сигнала в

данном канале в предыдущем цикле измерения. В паузах между тактовыми импульсами происходит заряд (разряд) емкостей ФНЧ 5 выходным сигналом детектора 4. По второй последовательности тактовых импульсов происходит запуск аналого-цифрового преобразователя 6 и запись в блок 7 памяти кода уровня сигнала данного канала текущего цикла измерения. Запись и считывание из блока 7 памяти осуществляются по адресам, сформированным счетчиком 10 адресов. 1 ил.

1

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для измерения параметров вибрации.

Цель изобретения — расширение области применения за счет обеспечения возможности измерения параметров вибрации быстротекущих процессов.

На чертеже изображена функциональная схема многоканального измерителя вибрации.

Многоканальный измеритель вибрации содержит n измерительных каналов, каждый из которых состоит из последовательно соединенных вибродатчика 1 и предварительного усилителя 2, коммутатор 3 с n информационными входами, каждый из которых связан с выходом соответствующего предварительного усилителя 2 и одним управляющим входом, последовательно соединенные детектор 4 сигнала вибрации, вход которого связан с выходом коммутатора 3, фильтр 5 нижних частот (ФНЧ), и аналого-цифровой преобразователь (АЦП) 6, последовательно соединенные блок 7 памяти, первый вход которого связан с первым входом АЦП 6, второй вход — с вторым выходом АЦП 6, цифроаналоговый преобразователь (ЦАП) 8 и ключ 9; выход которого связан с вторым входом ФНЧ 5 счетчик 10 адресов, выход которого связан с четвертым входом блока 7 памяти, блок 11 управления, первый выход которого связан с управляющим входом коммутатора 3, входом счетчика 10 адресов, вторым входом ключа 9 и третьим входом блока 7 памяти, а второй выход — с вторым входом АЦП 6.

Устройство работает следующим образом.

Вибродатчик 1 преобразует механические колебания контролируемого объекта, например ротора турбоагрегата, в электрический сигнал, пропорциональный мгновенному значению уровня вибрации. Коммутатор 3 в цикле измерения последовательно подключает

2

выходы измерительных каналов к входу детектора 4 сигнала вибрации, сигнал с выхода детектора 4 сигнала вибрации усредняется на ФНЧ 5.

5 Цикл измерения начинается с подключения коммутатором 3 первого измерительного канала.

Управление устройством осуществляется блоком 11 управления, который формирует тактовые импульсы ТИ1 на первом выходе и ТИ2 на втором выходе. Под воздействием тактового импульса ТИ1 коммутатор 3 подключает к входу детектора 4 сигнала вибрации очередной измерительный канал, счетчик 10 адресов формирует адрес буферной памяти переводится в режим чтения. За время действия ТИ1 код, считаемый из блока 7 памяти, преобразуется ЦАП 8 в напряжение, которым через ключ 9 заряжаются емкости ФНЧ 5 до уровня, соответствующего уровню сигнала в данном канале в предыдущем цикле измерения. Постоянная времени заряда емкостей ФНЧ 5 от ЦАП 8 существенно меньше постоянной времени заряда емкостей ФНЧ 5 от детектора 4 сигнала вибрации. В паузе между управляющими импульсами ТИ1 и ТИ2 блока 11 управления происходит заряд (разряд) емкостей ФНЧ 5 выходным сигналом детектора 4.

20 Под воздействием тактового импульса ТИ2 происходит запуск АЦП 6. По сигналу «Конец преобразования» с второго выхода АЦП 6 осуществляет запись в буферную память блока 7 памяти кода уровня сигнала данного канала. Запись в блок 7 памяти осуществляется по адресу, заданному счетчиком 10 адресов.

35 По поступлении очередной пары тактовых импульсов ТИ1 и ТИ2 производится измерение вибрации в следующем канале и т. д. до окончания цикла, т. е. до выхода коммутатора 3 на первый измерительный канал.

Цифровые коды уровня вибрации с АЦП 6 и номера канала со счетчика 10 адресов подаются в регистрирующее устройство (не показано).

Формула изобретения

Многоканальный измеритель вибрации, содержащий n измерительных каналов, каждый из которых содержит последовательно соединенные вибродатчик и предварительный усилитель, коммутатор с информационными и одним управляющим входами, последовательно соединенные детектор сигнала вибрации и фильтр нижних частот, блок управления, выход которого связан с управляющим входом коммутатора, каждый из n информационных входов которого связан с выходом соответствующего предварительного усилителя, выход — с входом детектора сигнала вибрации, отличающийся тем, что, с

целью расширения области применения, он снабжен аналого-цифровым преобразователем, блоком памяти, цифроаналоговым преобразователем, ключом, счетчиком адресов, блок управления выполнен с двумя выходами, второй выход которого связан с вторым входом аналого-цифрового преобразователя, первый вход которого связан с выходом фильтра нижних частот, первый выход — с первым входом блока памяти, второй выход — с вторым входом блока памяти, первый выход блока управления связан с входом счетчика адреса, вторым входом ключа и третьим входом блока памяти, четвертый вход которого связан с выходом счетчика адреса, выход — с входом цифроаналогового преобразователя, фильтр нижних частот выполнен с двумя входами, второй вход которого связан с выходом ключа, первый вход которого связан с выходом цифроаналогового преобразователя.

Редактор А. Огар
Заказ 6479/40

Составитель С. Конюхов
Техред И. Верес
Тираж 524

Корректор М. Васильева
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

