

ганов ПР, а также управляющей вычислительной машины (УВМ) „Чекан-901“ 4, в состав которой входят цифрорпечатающая машинка (ЦПМ) „Consul“ 5 и индикационная панель отображения текущей информации 6. После включения комплекса в работу состояние датчиков информации ПР непрерывно контролируется УВМ. При изменении условий внешней среды датчики вырабатывают сигналы, которые кодируются, передаются в УВМ и сравниваются с кодами речевых сообщений, хранящихся в памяти машины в виде готовых фраз. При совпадении кодов их значение высвечивается в двоично-восьмеричной форме на индикационной панели УВМ, затем производится автоматический вывод и распечатка текста на ЦПМ для оператора 7. Ведутся исследования по использованию в комплексе в качестве речевого СОИ синтезатора речи „Фонемофон-3“ 8, посредством которого будет отображаться информация, необходимая для оперативного управления РГК. ЦПМ в дальнейшем предполагается использовать для документальной регистрации сообщений об изменении в работе комплекса.

УДК 621.004.58

**И.В. КОНОВАЛОВ (ИНДМАШ АН БССР),
А.В. САМОЙЛЕНКО, канд. техн. наук (БПИ)**

УСИЛИТЕЛЬНО-СОГЛАСУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШЛЕЙФОВ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ КОНТРОЛЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Современное автоматизированное технологическое оборудование представляет собой комплекс сложных механических и электронных систем, динамические характеристики которых в значительной мере определяют работоспособность всего оборудования.

На практике часто возникает необходимость регистрации исследуемого процесса при диагностике, ремонте и отладке такого оборудования, при проведении исследовательских работ. Имеются многоканальные светолучевые осциллографы, регистрирующие с помощью магнитоэлектрических гальванометров на фотобумаге динамические процессы в полосе частот 0...15 кГц. Специальная бумага мгновенного сухого проявления, чувствительная к ультрафиолетовому облучению, обеспечивает необходимую оперативность контроля. Многие универсальные и специальные измерительные приборы и системы для контроля параметров вибрации имеют выходы для подключения регистрационной аппаратуры. Однако характеристики ряда таких приборов не отвечают требованиям подключения высокочувствительных гальванометров по максимально допустимому постоянному току и действующему значению переменного тока. Превышение этих пределов выводит гальванометр из строя. Кроме того, в одних случаях возникает необходимость регистрации переменного процесса при определенном уровне постоянной составляющей сигнала либо при максимальном усилении преобразующей аппаратуры. Это характерно при использовании высокочастотных гальванометров, имеющих

невысокие коэффициенты преобразования. В других случаях требуется дополнительная регулировка общего коэффициента усиления аппаратуры для размещения амплитудного размаха светового луча при регистрации сигнала в пределах размеров фотобумаги. Использование выпускаемых промышленностью усилителей постоянного и переменного тока Ф1510, имеющих выходы для подключения гальванометров и специально предназначенных для согласования с контрольно-измерительной аппаратурой, требует расчета и сборки дополнительных согласующих схем в каждом конкретном случае и не всегда оправдано в производственных условиях.

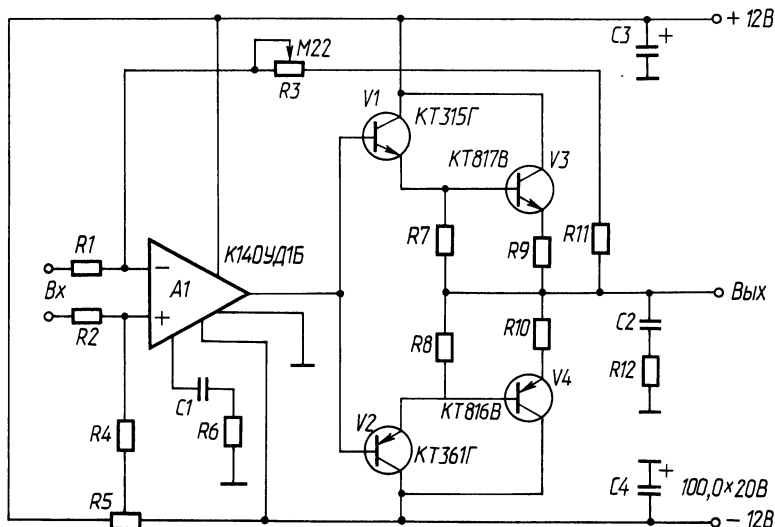


Рис. 1. Схема усилительно-согласующего устройства для подключения шлейфов при оперативном контроле динамических процессов

В связи с этим было разработано простое усилительно-согласующее устройство (рис. 1) на одном операционном усилителе К140 УДБ1Б и четырех транзисторах. Устройство выполняет регулируемое усиление входного сигнала и балансировку до нуля его постоянной составляющей путем подачи постоянного напряжения на неинвертирующий вход операционного усилителя. Наибольший коэффициент усиления равен 22. Пределы входного напряжения 0 ± 10 В. Температурный дрейф напряжения смещения нуля составляет 0,02 мВ/град. Входное напряжение смещения нуля — 10 мВ. Допустимый диапазон изменения напряжения питания для уравнивания входного сигнала составляет $\pm 12,6$ В. Питание осуществляется от стабилизированного источника (+12 В, -12 В). Регулировка коэффициента усиления обеспечивается с помощью переменного резистора R3. Балансировка постоянной составляющей входного сигнала до нуля осуществляется переменным резистором R5.

Подключать гальванометр следует после включения и балансировки устройства. Контроль уровня выходного сигнала при балансировке удобно осуществлять с помощью измерительного прибора типа Ц4313.

Для предупреждения выхода из строя гальванометров при превышении максимально допустимого входного тока можно рекомендовать усилительно-согласующее устройство с регулируемым ограничением входного сигнала. Достигается это дополнительным включением двух операционных усилителей, один из которых задает уровень ограничения. Точность регулировки ограничения равна 1 мВ. Усилитель, задающий уровень ограничения, включается последовательно с ограничивающим элементом (диодом). Двустороннее симметричное ограничение получается при встречном включении одновременно двух диодов.

Это устройство, в отличие от первого, работает как неинвертирующий усилитель, что позволяет, в случае необходимости, в широких пределах изменять коэффициент преобразования всего устройства.

Простота изготовления в эксплуатации данных устройств позволяет рекомендовать их для регистрации исследуемых процессов на светолучевом осциллографе, что существенно расширяет возможности контрольно-измерительной аппаратуры при диагностике станочных и других механических систем.

УДК 007.52

Р.В.НОВИЧИХИН, А.В.САМОЙЛЕНКО,
канд. техн. наук, Г.В.СВИДЕРСКИЙ (БПИ)

К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗОТОПОВ ДЛЯ ОРИЕНТАЦИИ РАБОЧЕГО ОРГАНА ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА В ПРОСТРАНСТВЕ

В данной работе предлагается метод использования радиационного поля для „очувствления“ промышленных роботов (ПР). В частности, рассматривается задача позиционирования рабочего органа ПР относительно объекта в случаях, когда взаимное положение ПР и объекта неоднозначно или постоянно изменяется от цикла к циклу. Технологическими примерами таких задач может служить загрузка определенных деталей в предназначенные для них гнезда движущегося транспортера, точная установка деталей на спутники, многостаночное обслуживание одним перемещающимся ПР с недостаточной точностью его останова возле каждого станка и т. д.

Сущность предлагаемого решения заключается в достижении определенного взаимного положения радиоактивного источника и приемника излучения, один из которых установлен на рабочем органе ПР, а другой — на объекте, относительно которого положение детали задается или определено (в установочных элементах приспособлений станков, на станке, в гнездах транспортера и т. д.).

В предлагаемом устройстве (рис. 1) от источника 1 с помощью коллиматора 2 создается пучок радиоактивного излучения. Попадая в детектор 3, разделенный экранирующими перегородками 4 на четыре одинаковых секции, излучение вызывает в последних световые вспышки. Детектор 3 экранируется корпусом 12 с профильной вставкой 13. Световое излучение каждой сек-