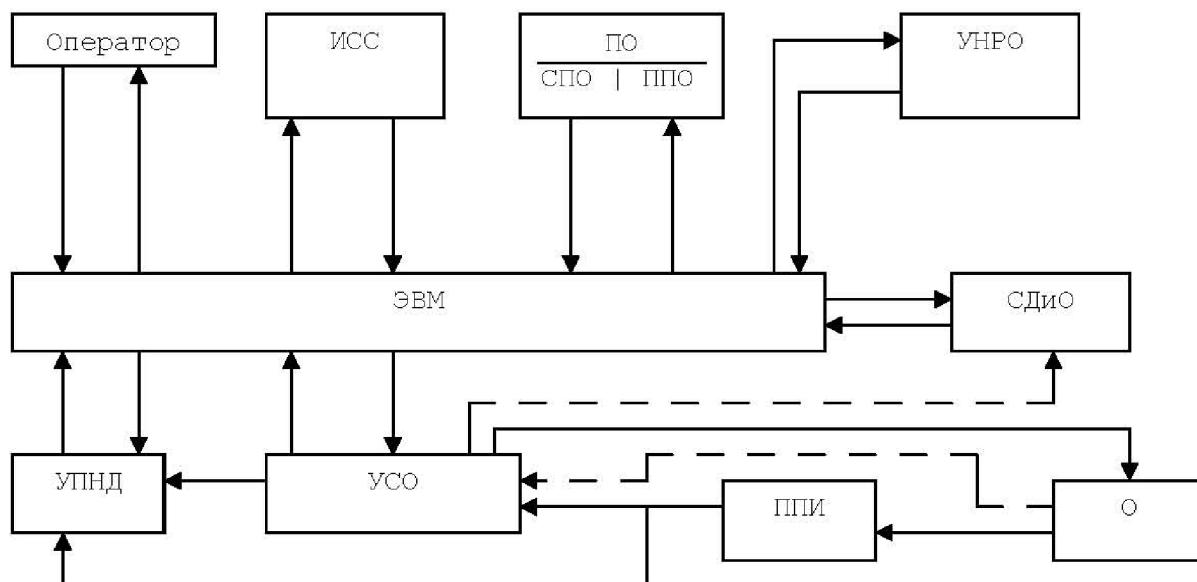


Структурная организация системы цифровой обработки сигналов

Обобщенная структурная схема системы цифровой обработки сигналов (СЦОС) приведена на рисунке 1.3.

СЦОС характеризуется наличием специальных аппаратных, алгоритмических, программных и информационных средств. В зависимости от числа Входов и выходов различают одноканальные и многоканальные СЦОС.



- О - объект исследования;
- ППИ - предварительный преобразователь информации;
- УСО - устройство связи с объектом;
- УПНД - устройство предварительного накопления данных;
- СДиО - средства документирования и отображения;
- ИСС - информационно-справочная система;
- ПО - программное обеспечение, системное (СПО) и прикладное (ППО);
- УНРО - устройство накопления результатов обработки.

Рисунок 1.3 - Обобщенная структурная схема системы цифровой обработки сигналов

Первичные преобразователи информации осуществляют преобразование физической величины (температура, давление, перемещение и т.д.) в электрический сигнал (ток, заряд, напряжение). В большинстве случаев объект исследований предполагает выбор типа ППИ, однако при выборе конкретного ППИ следует обратить внимание на его устойчивость к воздействию возмущающих факторов, помех и согласование с устройством связи и объектом (УСО).

УСО предназначено для преобразователя электрической величины в число или числовую последовательность и их ввода в ЭВМ.

Устройство предварительного накопления данных используется, если это допускается решаемой задачей, для предварительной записи и сохранения данных о поведении объекта на протяжении некоторого интервала времени с целью их последующей, возможно, внимательной и тщательной обработки. Наиболее показательным примером такого устройства является "черный ящик", устанавливаемый на самолетах. В качестве носителя информации чаще всего используется магнитная лента.

Устройство накопления результатов обработки применяется для оперативного сохранения обработанных данных и протоколов, чтобы не замедлять ход вычислительного процесса; для этого можно использовать магнитные диски или ленты.

Средства документирования и отображения осуществляют вывод данных в форме, удобной для восприятия человеком. Это могут быть принтеры, графопостроители, видеосистемы.

Во многих случаях работа СЦОС должна поддерживаться информационно-справочными системами (ИСС) или базами данных, которые могут пополняться как извне, так и в ходе работы СОД.

Электронная вычислительная машина является вычислительным ядром СЦОС. Она решает задачи, необходимые при обработке данных для конкретных целей. В СЦОС могут использоваться универсальные специализированные или универсальные машины, дополненные специализированными устройствами или процессорами. Например, сопроцессор для выполнения операций над числами, представленными в форме с плавающей запятой; матричный умножитель; векторный сопроцессор; сопроцессор БПФ и т.п. Выбор той или иной конфигурации СОД определяется технико-экономическими показателями, предъявленными к системе.