Автор: Александр
24.05.2011 22:16

1. Широкий диапазон организационной структуры в соответствии с конкретными условиями применения.

2. Наличие магистральной системы с аппаратной реализацией ввода/вывода.

3. Простая реализация много процессорной системы.

4. Высокая скорость обработки информации.

5. Наличие дополнительных устройств расширения.

Программное обеспечение ЭВМ строится на базе систем разделения времени, диалоговой системы. Большой набор процедурно ориентировочных программ. Типовая структура ИВК:

УПТ – усилитель постоянного тока. **КБР** – калибратор напряжения. **ЦВ** – цифровой вольтметр. **Ki** – коммутаторы аналоговых сигналов.
ГП
– графопостроитель.
УВВДШ
– устройство ввода/вывода информации.
РОШ –

шина расширения.

ПАУ

– панель автоматического управления.

УС

– устройство сопряжения. Состав базового комплекта ЭВМ: CPU, ОЗУ, Устройства ввода/вывода информации, Клавиатура, Устройство внешней памяти, Устройства ввода/вывода интерфейса, Общая шина. Производительность и функции могут быть легко расширены, так как система построена по принципу открытого системного интерфейса – совокупность цепей, которые связывают различные устройства и алгоритм, который определяет порядок передачи информации.

Цепи интерфейса
: 1. Информационная; 2. Управляющая; 3. Адресная.

Для инициализации
, синхронизации и завершения операции служат сигналы квитирования. Одно из устройств ведущее, другое – ведомое (может быть несколько). На скорость передачи информации по интерфейсу оказывают влияние: алгоритм передачи, технические характеристики аппаратных средств, тип линии связи.

Для модульного принципа
используются только стандартные интерфейсы. Они обеспечивают совместимость: Информационную, Электрическую, Конструктивную.

ИВК представляет собой
совокупность программно управляемых измерительных и вспомогательных средств. Они функционируют на основе единого метрологического обеспечения.

Комплексы обеспечивают: **1.** Первичную обработку результатов измерения. **2.** Получение результатов косвенных, совокупных и совместных измерений.

3.

Обеспечивает управление отдельными узлами в ходе экспериментальных исследований. А так же включает обработку запросов очередей, устанавливает приоритет, диалоговый режим с оператором.

4.

Контроль работоспособности, включая контроль метрологических характеристик.

5.

Сервисную обработку измерительной информации (таблицы, графики).

6.

Хранение полученной информации.

7.

Выработку управляющего воздействия.

В ИВК измерительно-вычислительные средства взаимодействуют по единому алгоритму, который обеспечивает получение, обработку и использование информации. ИВК строится на основе технических средств имеющих блочно-модульный принцип

исполнения. Это обеспечивает возможность создавать ИВК с перестраиваемой структурой. Такие ИВК предназначены для автоматизированных систем управления, для автоматических систем проведения научных исследований.

Типы ИВК: 1. Универсальные. Наличие перестраиваемой структуры и развитого ПО.

2. Проблемно-ориентировочные. Для ограниченного набора однотипных задач.

3. Уникальные. Для единичных специфических задач.

Программное управление осуществляется программируемым процессором, он обеспечивает работу по алгоритму в соответствии с измерительной информацией.

Работоспособность ИВК определяется: Техническим, Математическим и Метрологическим обеспечением. В составе технологического обеспечения: Измерительные, Вычислительные и вспомогательные к измерительным средствам цифровые и цифро-аналоговые приборы. Коммутаторы, калибраторы и источники питания. Основным содержимым является алгоритм и соответствующие программы. Алгоритм предусматривает выполнение процедур обработки результатов и выполнения измерений. Программа обеспечивает функционирование ИВК. Содержит инструменты по самодиагностики комплекса и самоконтроля. Подпрограммы используются для выполнения типовых задач. В метрологическое обеспечение входит теоретическая метрология: расчёт, поверка и контроль метрологических характеристик, а так же проведение испытаний средств измерений.
Образцовые средства
предназначены для отраслевых стандартов – руководство метрологических указаний, которые определяются законодательными процедурами расчета, поверки и контроля метрологических характеристик, обеспечение единства измерений. Основными категории информации является информация.

1. Совместимость путём унификации и нормализации видов сигналов.

2. Метрологическая совместимость, которая предусматривает метрологическую совместимость всех средств измерения, которые используются в комплексе и обеспечивают получение количественной оценки.

3. Программная совместимость – программы и подпрограммные средства различных языков программирования. За счёт нормирования правил нормирования обмена информацией.

4. Конструктивная совместимость. Унификация используемых модулей, которая часто выполняется на единых или близких физических уровнях. Нормализация конструктивных параметров, нормализация условий их кинематического сопряжения.

5. За счёт унификации и нормализации источников питания, условий окружающей среды и т.д.

Информационная и конструктивная совместимость достигается за счёт использования стандартных интерфейсов.

Два способа реализации совместимости ИВК:

1) Для всего комплекса используется единый интерфейс той ЭВМ, которая входит в состав ИВК.

2) Для согласования измерительных и вычислительных структур используют специальный интерфейс со своим блоком управления.

Структурная организация. Выпускающиеся промышленностью ИВК имеют близкие принципы построения, основанные на использовании управляющих вычислительных машин. ACCET и интерфейсная общая шина объединяют все периферийные устройства комплекса по средством единой системы сигналов и общего канала связи. В составе периферийных устройств:

Автор: Александр
24.05.2011 22:16

Коммутаторы аналогового сигнала, ЦАП, АЦП, Графопостроитель, Устройства ввода/вывода дискретной информации, УПТ, Цифровые вольтметры.

Их сопряжение

осуществляется с помощью устройства сопряжения расширителя общей шины, позволяет разделить ОШ на части с одинаковыми техническими возможностями, которые реализуются при помощи наращивания периферийного оборудования.

В состав комплекса входит

ПАУ для проверки функционирования комплекса в статическом режиме. Построение многоуровневых ИВК может быть выполнено за счёт наращивания приборных, внутриприборных и машинных интерфейсов. Основными функциями ИВК являются: 1. Первичная обработка результатов. 2. Сервисная обработка измерительной информации. 3. Управление функционированием отдельных блоков и узлов.