

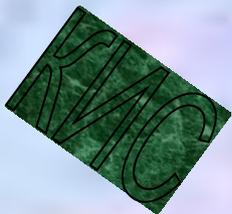
1.2. Интеллектуализация средств измерений (СИ). Классификация ИВС.

Измерительные системы являются основой практически всех современных технических устройств, агрегатов, производств, обладающих свойствами **самоконтроля и управления**, с целью надежного функционирования и решения задач своего назначения.

ИС могут быть **встроенными** в аппаратуру объекта или размещаться на объекте. Так как задачей ИС, как правило, является контроль важных технологических, экологических и других параметров объекта, **структура ИС** часто соответствует его организационной структуре.

В зависимости от масштабности решаемых измерительных задач от организации ИС будем различать

**компактные,
локальные,
распределенные ИС.**

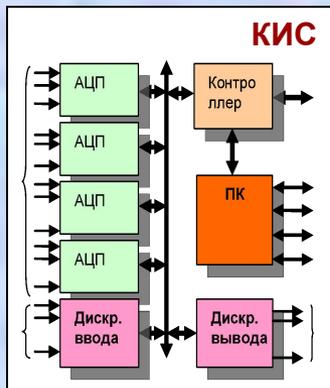


Компактная измерительная система (КИС)

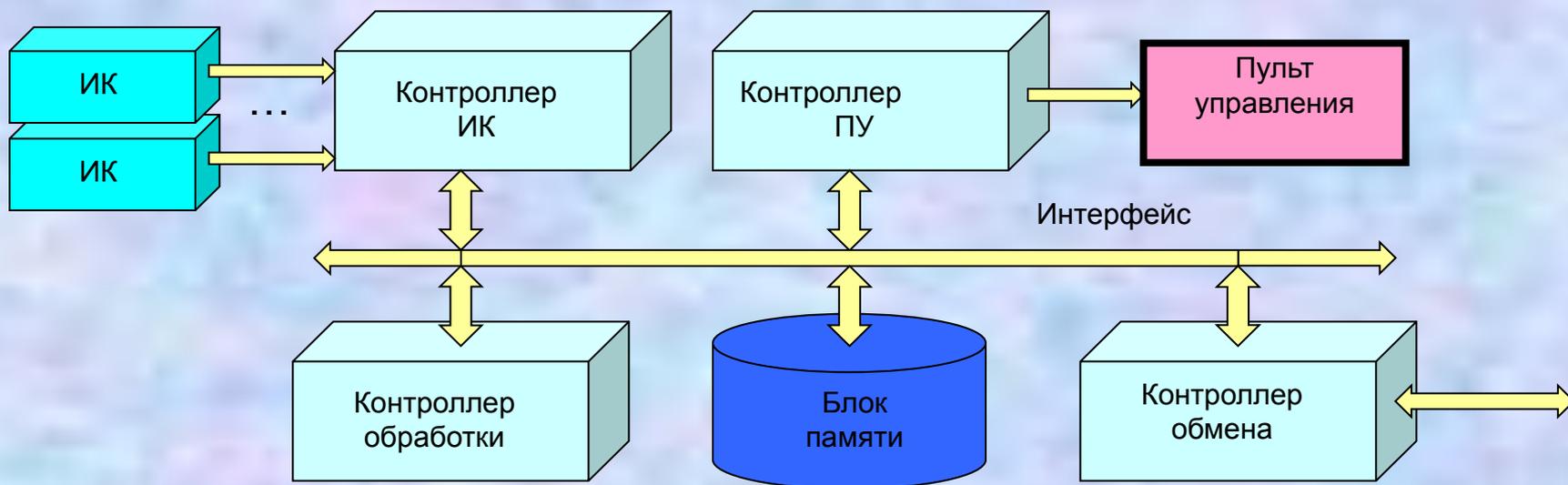
КИС

К компактной ИС (КИС)

будем относить систему (приборы) построенную на базе одного или нескольких контроллеров, обеспечивающую измерение одной или нескольких физических величин параллельно или последовательно (с разделением) во времени и оформленную в виде компактного устройства с блоком питания или встроенную в объект контроля или размещенную в одном корпусе. Как правило, это многопроцессорная система, в которой имеется контроллер (несколько контроллеров) со встроенным АЦП, обеспечивающий измерение и обработку данных, поддерживающих обмен с внешним пользователем.



Структура КИС

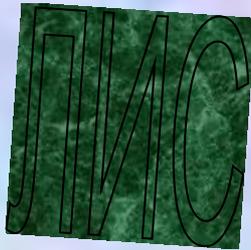


На рисунке измерительные каналы (ИК) подключены к контроллеру, обеспечивающему управление работой ИК: запуск на измерение, чтение результатов измерения в соответствии с **расписанием измерительного эксперимента**, запись в базу данных. Результаты измерений передаются в контроллер обработки, для анализа или определения характеристик исследуемого объекта, в контроллер пульта управления (ПУ), для выдачи на индикатор, или в контроллер обмена для передачи внешнему пользователю (системе более высокого уровня). Контроллер ПУ обеспечивает все функции, предусмотренные к реализации пульта управления: работа с клавиатурой, индикация, управление режимами работы, изменение расписания и др.

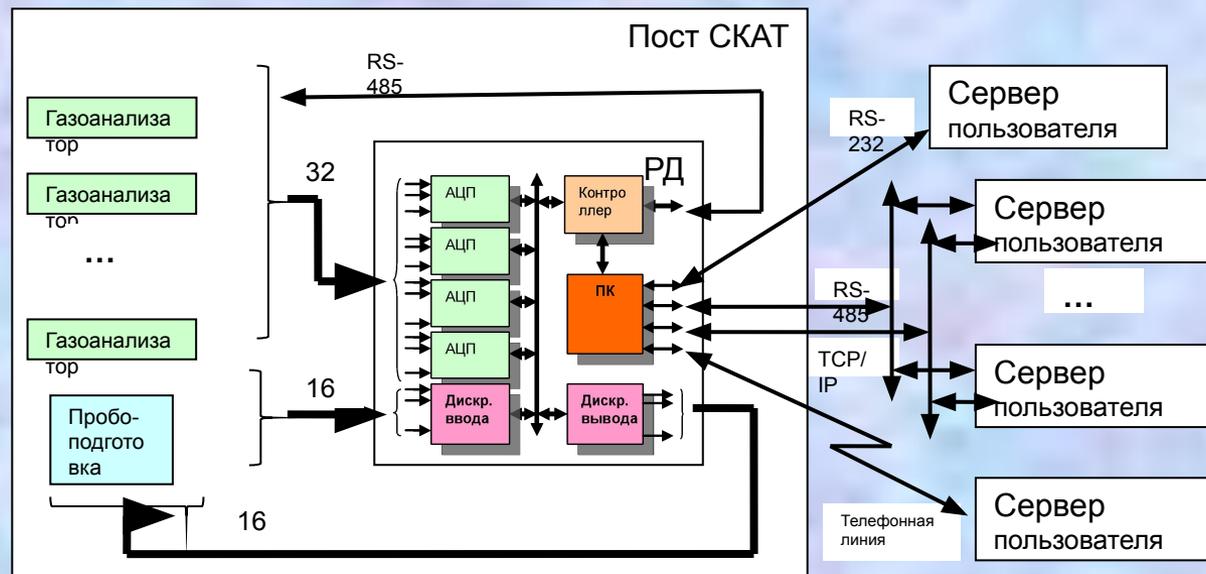
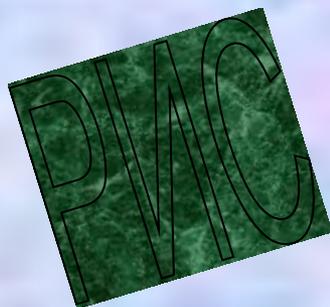
Локальная измерительная система (ЛИС)

К локальной ИС

будем относить систему, предназначенную для контроля объекта распределенного на достаточно небольшом пространстве (десятки или сотни метров, лаборатория, цех), имеющую в качестве ядра основной контроллер (мастер), построенную на базе компактных ИС.



Распределенная измерительная система (РИС)

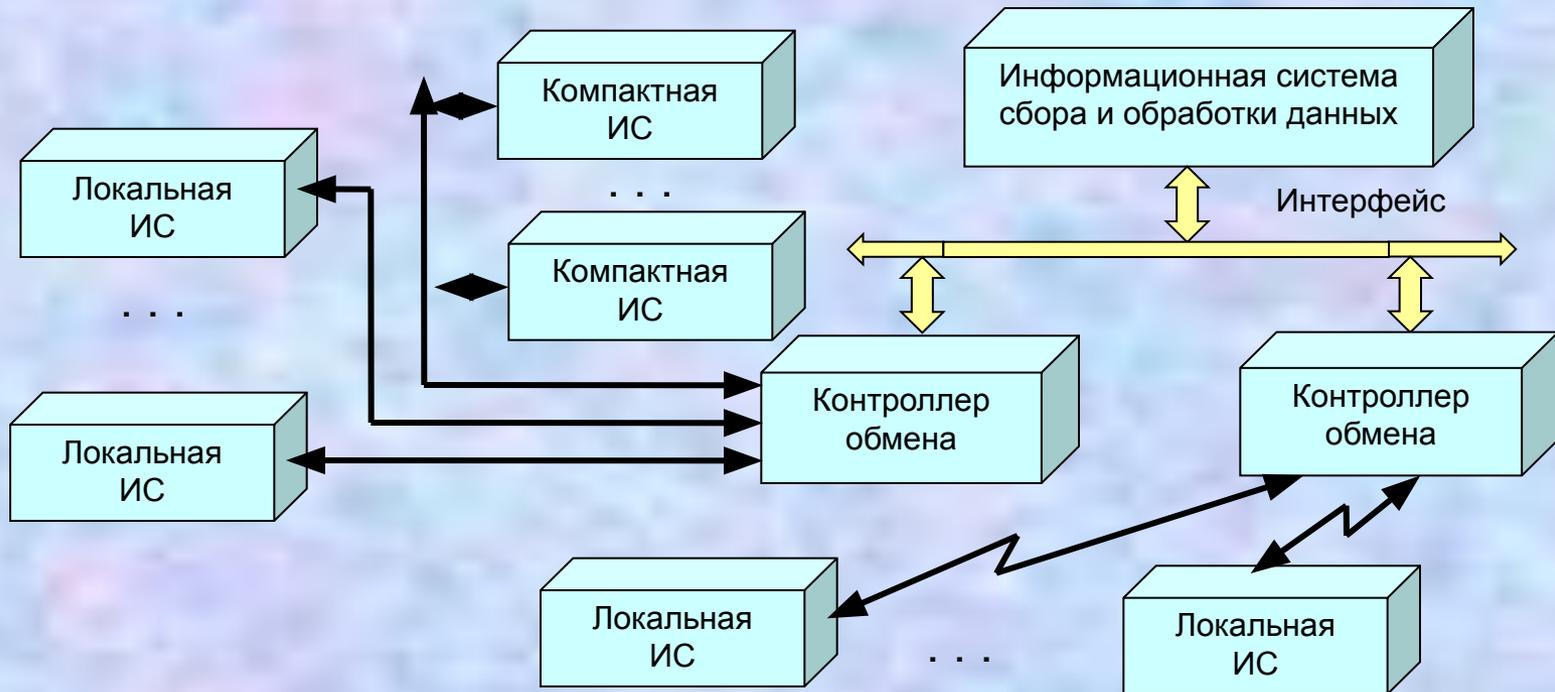


К распределенной ИС (РИС)

будем относить систему, предназначенную для контроля распределенного объекта, занимающего большую территорию (километры, десятки километров). Ядром РИС, как правило, является информационно-вычислительный комплекс, а сама система строится на базе компактных и локальных ИС. Задача определения архитектуры РИС - выбора интерфейса схожа с задачей построения ЛИС и может быть также представлена как задача оптимизации обслуживания запросов на обмен от КИС и ЛИС.

Структура РИС

Распределенная измерительная система (РИС)



Задача определения архитектуры РИС - выбора интерфейса схожа с задачей построения ЛИС и может быть представлена как задача оптимизации обслуживания запросов на обмен от КИС и ЛИС.