



Министерство образования и науки РФ

**АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.Алексеева»**

Кафедра «Авиационные приборы и устройства»

Основы проектирования приборов и систем



Классификация информационно-измерительных приборов и систем

Измерение – нахождение значений физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств.

Информация – мера неоднородности распределения материй и энергии в пространстве и во времени. Она характеризует изменения, которые свойственны процессам и явлениям.



Измерительная информация – количественная оценка состояния материального объекта, полученная экспериментально, путем параметров объекта с мерой.



Классификация информационно-измерительных приборов и систем

Измерительный преобразователь – техническое средство с нормативными метрологическими характеристиками, служащее для преобразования измеряемой величины в другую величину или измерительный сигнал, удобный для обработки, хранения, дальнейших преобразований, индикации или передачи, но не поддающейся непосредственному восприятию оператором.



Датчик – конструктивно обособленный первичный преобразователь, от которого поступают измерительные сигналы (чаще всего электрические).



Измерительный прибор – средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем.



Измерительная установка – совокупность функционально объединенных мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей и других устройств, предназначенная для измерений одной или нескольких физических величин и расположенная в одном месте.



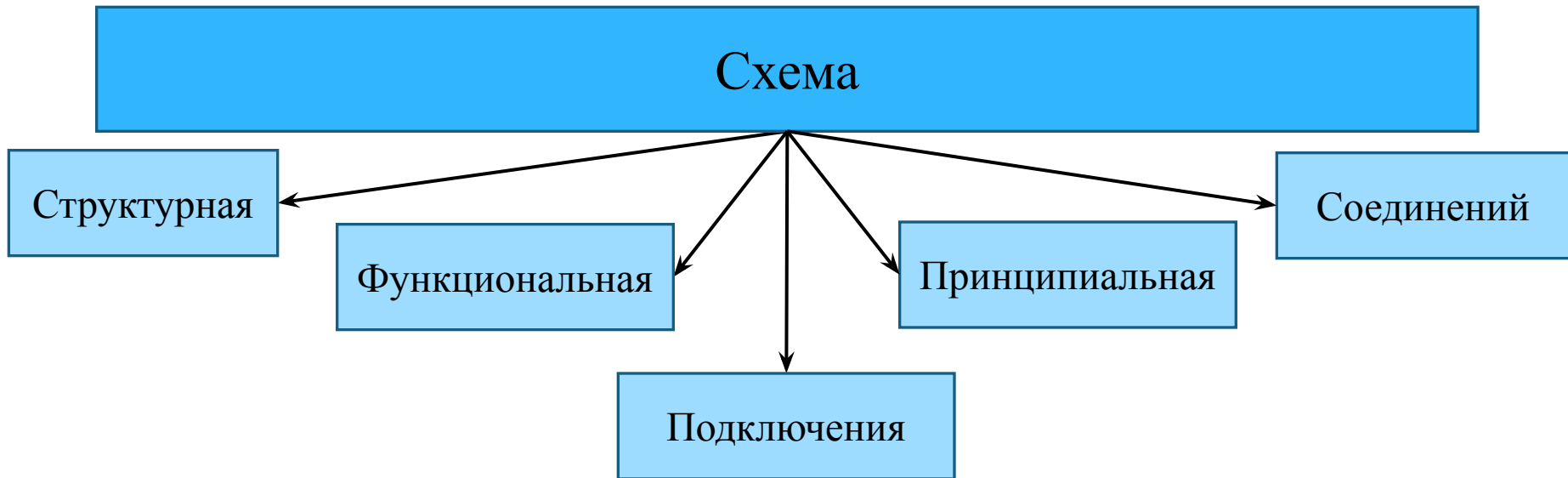
Классификация информационно-измерительных приборов и систем

Измерительная система – совокупность функционально объединенных мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей, ЭВМ и других технических средств, размещенных в разных точках контролируемого объекта и соединенных между собой каналами связи, предназначенная для измерения одной или нескольких физических величин, свойственных этому объекту, и выработки измерительных сигналов в форме, удобной для автоматической обработки, передачи и (или) использования в автоматических системах управления.



Схемы

Виды и типы



ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ
Схемы расположения и общие схемы



Схемы

Виды и типы

Структурная схема – разрабатывается при проектировании изделий на стадиях, предшествующих разработке схем других типов. Используются для общего ознакомления с изделием.

Определяет основные функциональные части прибора, их назначение и взаимосвязи

Функциональная схема – используется для изучения принципов работы прибора или системы, а также при наладке, контроле или ремонте.

Разъясняет процессы, протекающие в отдельных функциональных цепях прибора, или приборе в целом

Принципиальная схема – используется для изучения принципов работы прибора или системы, а также при более глубоком ремонте. Служат основанием для разработки других конструкторских документов, например, схем соединений или чертежей.



Схемы

Виды и типы

Схема соединений – используются для разработки различных конструкторских документов, в первую очередь, схем и чертежей, определяющих способы прокладки и крепления проводов, жгутов, кабелей и трубопроводов, а также при эксплуатации, контроле или ремонте.

Схема подключения – используется при разработке некоторых конструкторских документов (схем и протоколов взаимодействия, текстовых документов и т.д.)

Схемы расположения и общие схемы используются для ознакомления с комплексами, а также при контроле и эксплуатации.