

- *основное средство измерений*, предназначенное для измерений физической величины, значение которой необходимо получить;

- *вспомогательное средство измерений*, предназначенное для измерений той величины, значение которой необходимо учитывать для получения результата измерений требуемой точности;

- *стандартизованное средство измерений*, изготовленное и применяемое в соответствии с требованиями стандартов;

- *не стандартизованное средство измерений*, к которому стандартизация требований признана не целесообразной;

- *автоматическое средство измерений* производит без непосредственного участия человека измерения и все операции, связанные с обработкой результатов измерений, их регистрацией, передачей данных или выработкой управляющего сигнала;

подразделяются на: *меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, вспомогательные средства измерений, измерительные установки и измерительные системы.*

Мера – средство измерений, предназначенное для воспроизведения или хранения физической величины заданного размера. *Мера*, воспроизводящая ряд одноименных величин различного размера, называется многозначной. Часто используется *набор мер* – специально подобранный комплект мер, применяемых не только отдельно, но и в различных сочетаниях для воспроизведения ряда одноименных величин различного размера.

Меры делятся на три основных вида: однозначные, многозначные и образцовые.

Однозначная мера воспроизводит или единицу измерения, или некоторое определенное числовое значение данной физической величины. Примерами являются гиря, концевая мера длины, нормальный элемент.

Многозначные меры воспроизводят не одно а

Из однозначных мер собирают «наборы мер» (набор концевых мер длины, разновесы, набор ареометров). В электроизмерительной технике наборы мер, конструктивно объединенные с приспособлениями для более удобного пользования ими в различных сочетаниях, называют магазинами мер: магазины сопротивлений, емкостей.

Номинальное значение меры – значение величины, приписанное мере или партии мер при изготовлении.

Действительное значение меры – Значение величины, приписанное мере на основании её калибровки или поверки.

Измерительный прибор – средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем. Измерительные приборы классифицируются по различным признакам. Ряд приборов допускают только отсчитывание показаний. Эти приборы называются показывающими. Измерительные приборы, в которых предусмотрена регистрация показаний, носят название регистрирующих.

Приборы прямого действия имеют измерительный механизм, состоящий из соединенных между собой подвижной и неподвижной частей. В нерабочем состоянии указатель прибора стоит на нуле шкалы, расположенной на неподвижной части.

Измеряемая величина подается к измерительному механизму, устроенному так, что в нем происходит преобразование этой измеряемой величины в механическую силу взаимодействия неподвижной и подвижной частей. Под действием этой силы начинается перемещение подвижной части. При наступлении статического равновесия движение подвижной части прекратится и стрелка укажет численное значение измеряемой величины.



Измеряемая величина X и однородная с ней величина X_0 подаются на вход элемента сравнения. Величина X_0 получается от исполнительного механизма. Разность Δ подается на вход нуля индикатора, а исполнительный механизм увеличивает или уменьшает величину X_0 .

Совокупность элементов средств измерений, образующих непрерывный путь прохождения измерительного сигнала одной физической величины от входа до выхода составляют *измерительную цепь*.

Измерительное устройство это часть измерительного прибора, связанная с измерительным сигналом и имеющая обособленную конструкцию и назначение.

Для установления наличия какой – либо физической величины или превышения уровня её порогового значения используется *индикатор*.

Часть измерительного прибора или преобразователя, воспринимающая входной измерительный сигнал называется *чувствительным элементом средства измерений*.

Совокупность элементов средств измерений, образующих непрерывный путь прохождения измерительного сигнала одной физической величины от входа до выхода составляют *измерительную цепь*.

Измерительное устройство связано с измерительным сигналом и имеет обособленную конструкцию.

Для установления наличия какой – либо физической величины используется *индикатор*.

Часть измерительного прибора или преобразователя, воспринимающая входной измерительный сигнал называется *чувствительным элементом средства измерений*.

Элементы средств измерений, обеспечивающие перемещение указателя составляют *измерительный механизм*

Совокупность элементов, обеспечивающих визуальное восприятие значений измеряемой величины называют *показывающим устройством средства измерений*.

Указатель средства измерений – определяет показания средства измерений.

соответствующий значению физической величины.

Цена деления шкалы – разность значения величин между двумя соседними отметками шкалы.

Длина деления шкалы – расстояние между осями двух соседних отметок шкалы.

Регистрирующее устройство средства измерений – регистрирует значение измеряемой величины.

Измерительный преобразователь – средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию наблюдателем. Первичным называют преобразователь (датчик), являющийся первым в измерительной цепи, к нему непосредственно подводится измеряемая величина. Передающий измерительный преобразователь предназначен для дистанционной передачи сигнала измерительной информации, масштабный – для изменения величины в заданное число раз.

его применении. Эти средства применяют для контроля за поддержанием значений влияющих величин в заданных пределах.

Измерительная установка – совокупность функционально объединенных средств измерений (мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей) и вспомогательных устройств, предназначенная для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для непосредственного восприятия наблюдателем, и расположенная в одном месте.

Измерительная машина – измерительная установка крупных размеров, предназначенная для точных измерений физических величин, характеризующих изделие.

Измерительная система – совокупность средств измерений (мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей), ЭВМ и вспомогательных устройств, размещенных в разных точках контролируемого объекта, соединенных между собой каналами связи, предназначенная для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для автоматической обработки, передачи и