Любая автоматическая система состоит из отдельных связанных между собой и выполняющих определенные функции конструктивных элементов, которые, принято называть **элементами или средствами автоматики**. С точки зрения функциональных задач, выполняемых элементами в системе, их можно разделить на воспринимающие, задающие, сравнивающие, преобразующие, исполнительные и корректирующие.

**Воспринимающие элементы или первичные преобразователи (датчики)** измеряют управляемые величины технологических процессов и преобразовывают их из одной физической формы в другую (например, [термоэлектрический термометр](http://electricalschool.info/main/522-kak-izmerit-temperaturu-pri-pomoshhi.html) преобразует разность температур в термоЭДС).

**Задающие элементы автоматики (элементы настройки)** служат для задания требуемого значения регулируемой величины Хо. Именно этому значению должно соответствовать ее действительное значение. Примеры задающих устройств: механические задатчики, электрические задатчики, например, резисторы с переменным сопротивлением, переменные индуктивности и переключатели.

**Сравнивающие элементы автоматики**сопоставляют заданное, значение, управляемой величины Х0 с действительным значением X. Получаемый на выходе, сравнивающего элемента сигнал рассогласования ΔХ = Хо — X передается либо через усилитель, либо непосредственно на исполнительный элемент.



**Преобразующие элементы** осуществляют необходимые преобразования сигнала и его усиление в магнитных, электронных, полупроводниковых и других усилителях, когда мощность сигналов недостаточна для дальнейшего использования.

**Исполнительные элементы** создают управляющие воздействия на объект управления. Они изменяют количество энергии или вещества, подводимой к объекту управления или отводимой от него, для того чтобы управляемая величина соответствовала заданному значению.

**Корректирующие элементы** служат для улучшения качества процесса управления.

Основной из главных характеристик является **статическая характеристика элемента**. Она представляет собой зависимость выходной величины Хвых от входной Хвх в установившемся режиме, т.е. Хвых = f(Xвх). В зависимости от влияния знака входной величины различают нереверсивные (когда знак выходной величины во всем диапазоне изменения остается постоянным) и реверсивные статические характеристики (когда изменение знака входной величины приводит к изменению знака выходной величины).

**Статический коэффициент передачи** Kст представляет собой отношение выходной величины Хвых к входной Хвх, т. е. Кст = Хвых/Хвх. Коэффициент передачи иногда называют коэффициентом преобразования. Применительно к конкретным конструктивным элементам статический коэффициент передачи называют также коэффициентом усиления (в усилителях), коэффициентом редукции (в редукторах), коэффициентом трансформации (в трансформаторах) и т. д.

Для элементов с нелинейной характеристикой используют динамический (дифференциальный) коэффициент передачи Кд, т. е. Кд = ΔХвых/ΔХвх.