

Общие сведения об элементах систем



Автоматикой и телемеханикой называется отрасль техники, обеспечивающая контроль и управление производственными процессами. Железнодорожная автоматика и телемеханика способствуют повышению производительности труда, увеличению пропускной способности, обеспечению безопасности движения поездов,

улучшению условий и культуры труда железнодорожников, совершенствованию методов обслуживания пассажиров. Эти устройства позволяют более эффективно использовать весь комплекс технических средств железнодорожного транспорта, обладая высокими показателями эксплуатационной, технической и экономической эффективности.

Каждый элемент системы осуществляет качественное или количественное автоматическое преобразование воздействий, полученных от предыдущего элемента, и передачу этого воздействия на последующий.



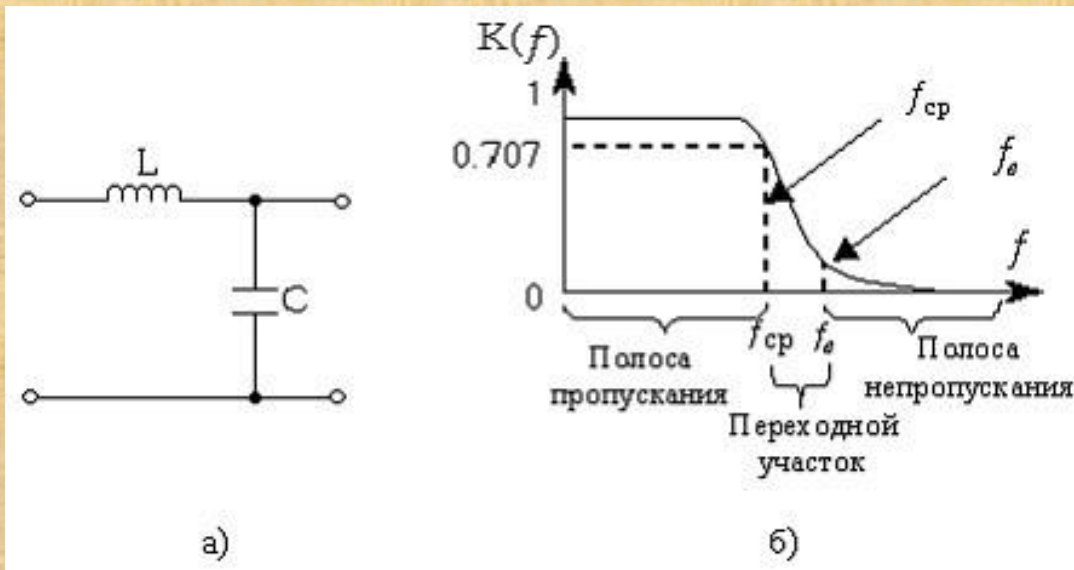


Характеристики любой системы автоматики и телемеханики определяются свойствами входящих в нее элементов и способом их взаимного соединения. Элементами железнодорожной автоматики и телемеханики являются датчики, электрические фильтры, реле, трансмиттеры, стабилизаторы, усилители, двигатели, распределители, трансформаторы, преобразователи и др.

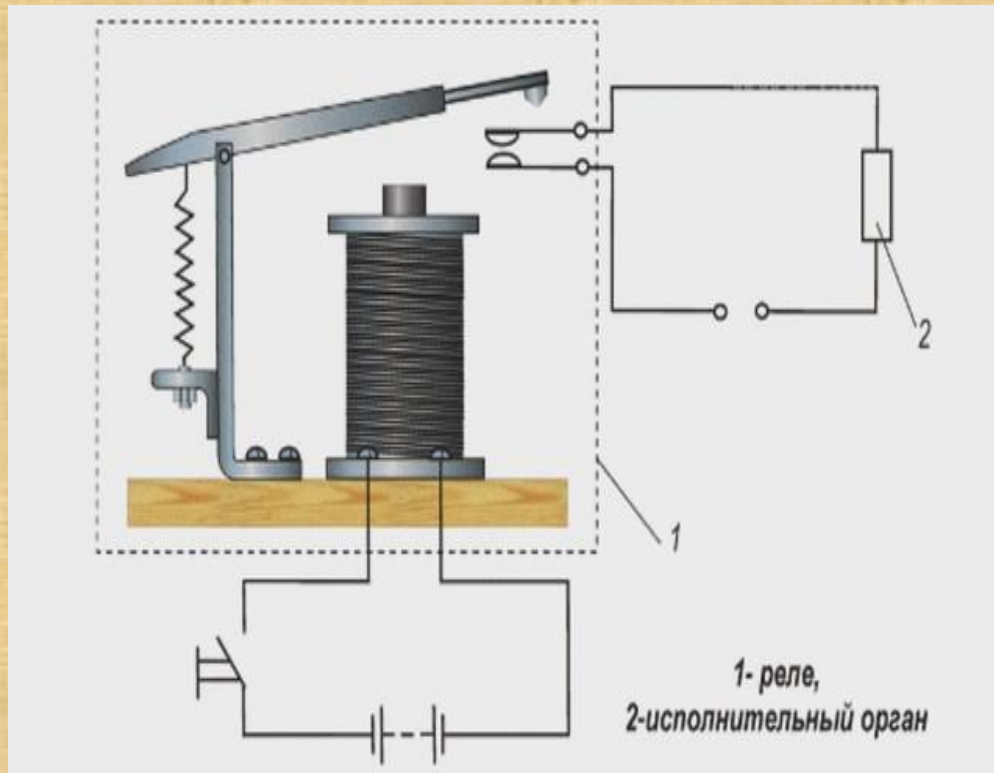
Датчик предназначен для преобразования контролируемой или регулируемой входной величины в другую физическую величину, более удобную для воздействия на следующий

Электрический фильтр

пропускает
электрические
сигналы одних
частот и
задерживает
электрические
колебания
других частот.

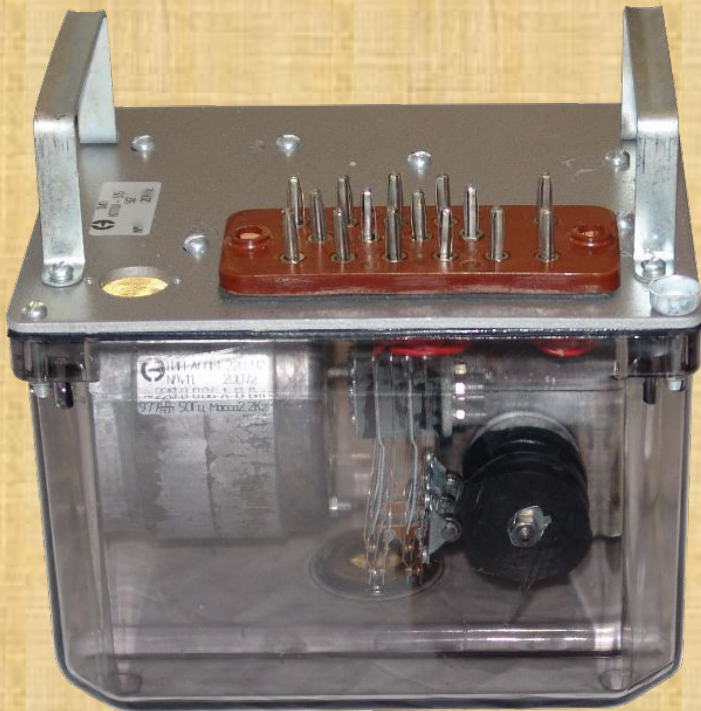


Реле представляет собой электромеханическое устройство, в котором при изменении тока в одной электрической цепи (в обмотке) замыкаются или размыкаются контакты, которые управляют работой другой электрической цепи. У реле при плавном изменении входной величины выходная изменяется скачком.



Трансмиситтер

предназначен для
вырабатывания
КОВОВХ
комбинаций,
используемых в
системах
автоматики и
телемеханики.

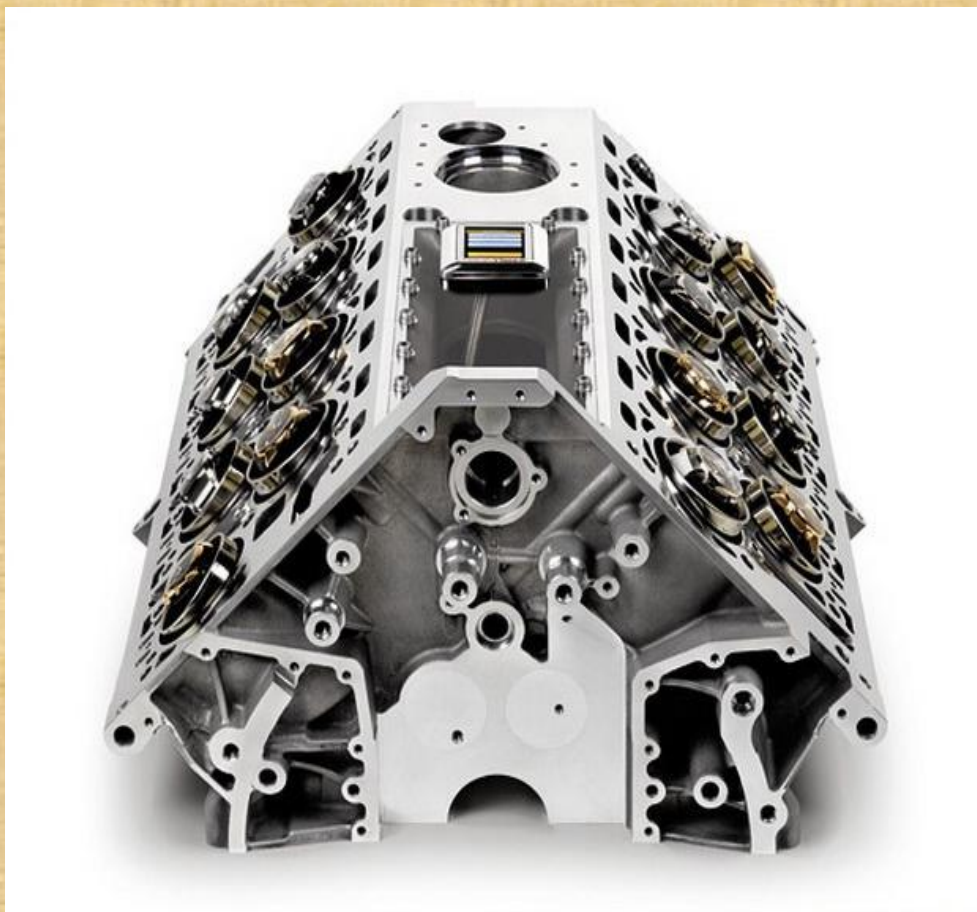


Стабилизатор
поддерживает
неизменной выходную
электрическую
величину при
изменении в некоторых
пределах входной.





Усилитель
предназначен для
усиления сигналов, т.
е. для количественного
преобразования
входной величины.
Входная и выходная
величины усилителя
имеют одинаковую
размерность.



16 цилиндровый
двигатель

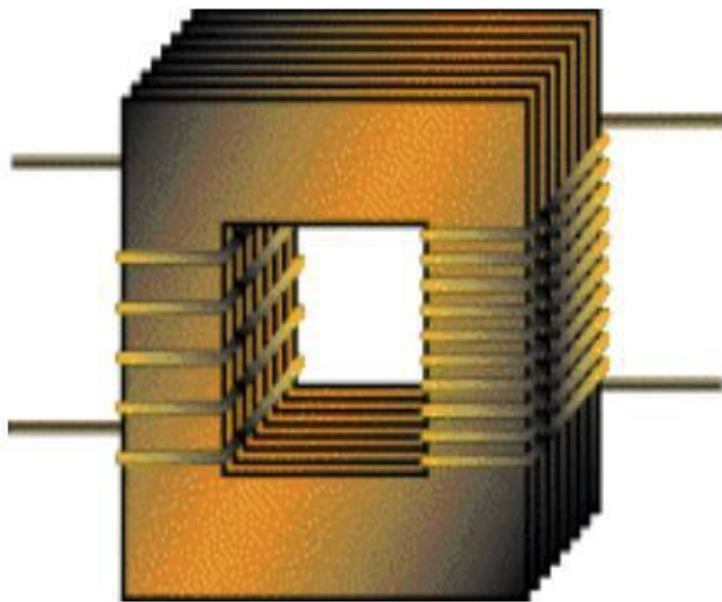
Двигателем
называется
элемент,
служащий для
преобразования
какого-либо
вида энергии в
механическое
движение.



Распределитель
зажигания

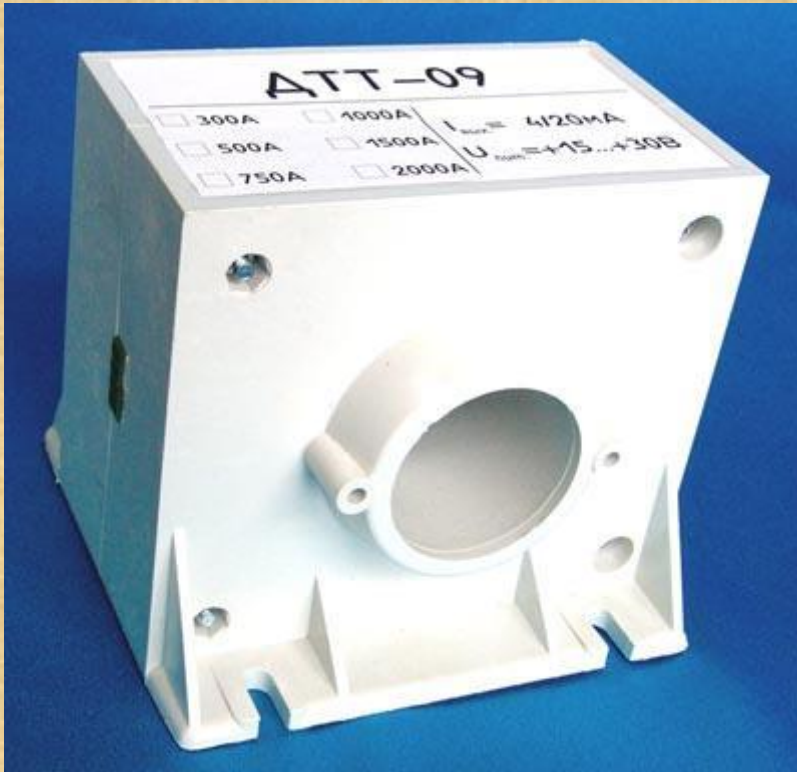
Распределителем
называют
многопозиционный
элемент с одним
входом и заданным
числом выходов.

Трансформатор – устройство, применяемое для повышения или понижения переменного напряжения



Трансформаторы применяют для повышения или понижения напряжения.

Преобразовател
и в большинстве
случаев
предназначены
для
преобразования
одного рода тока
в другой.



Датчик ДТТ-08 преобразует изме
ряемый
переменный ток в постоянное
напряжение

В системах железнодорожной автоматики и телемеханики применяют также более сложные элементы, состоящие из нескольких рассмотренных выше простых. К сложным элементам относится, например, рельсовая цепь, которая может содержать трансмиттер, фильтр, усилитель, реле и другие элементы.

Входные и выходные величины могут быть электрическими (ток, напряжение, проводимость) и неэлектрическими (давление, перемещение, температура, скорость, ускорение и т. д.). В системах железнодорожной автоматики и телемеханики, как правило, применяют электрические элементы, т. е. такие, в которых обе величины, или хотя бы одна из них (входная или выходная), являются электрическими. Эти элементы получили широкое распространение, так как электрическую энергию наиболее просто получить, измерить и передать практически на любые расстояния.