**ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИКИ**

**1. Классификация элементов автоматики.**

**2. Виды изменяемых элементами автоматики величин и состояний.**

 **1.**Любое автоматическое устройство представляет собой комплекс отдельных конструктивных или схемных элементов, каждый из которых выполняет задачу по преобразованию энергии, полученный от предыдущего элемента и передачи ее последующему элементу.

 2.Элементами автоматики – называются конструктивно законченные устройства, выполняющие определенно самостоятельные функции преобразования сигнала (информации), в системах автоматического управления и контроля.

 3.Структурная схема служит для определения функциональных частей, их назначения и взаимосвязей

 4.Функциональная схема предназначена для определения характера процессов, протекающих в отдельных функциональных цепях или установке в целом.

 5.Принципиальная схема, показывающая полный состав элементов установки в целом и все связи между ними, дает основное представление о принципах работы соответствующей установки.

 6.Монтажная схема иллюстрирует соединения составных частей установки с помощью проводов, кабелей, трубопроводов.

 7.Схема подключения показывает внешние подключение установки или изделия.

 8.Общая схема служит для определения составных частей комплекса и способов их соединения на месте эксплуатации.

 9.Объединенная схема включает в себя несколько схем разных видов в целях более ясного раскрытия содержания и связей элементов установки.

 10.Чертежи и схемы выполняют по определенным правилам, которые изложены в действующих стандартах ЕСКД.

 11.Датчик (измерительный преобразователь, чувствительный элемент) – устройство, предназначенное для того, чтобы информацию, поступающую на его вход в виде некоторой физической величины, функционально преобразовать в другую физическую величину на выходе, более удобную для воздействия на последующие элементы (блоки).

 **Усилитель** – элемент автоматики, осуществляющий количественное преобразование (чаще всего усиленное) поступающий на его вход физической величины (тока, мощности, напряжения, давления).


Условное графическое изображение и позиционное изображение усилителей.

 **Стабилизатор** – элемент автоматики, обеспечивающий постоянство выходной величины «y» при колебаниях входной величины  «х*» -* в определенных пределах. Эффект стабилизации достигается за счет изменения параметров элементов, входящих в систему стабилизатора, при этом вид энергии на его входе и выходе должен быть один и тот же.


**Реле** – элемент автоматики, в котором при достижении входной величины «х» определенное значения выходная величина «y» изменяется скачком.
****

**Распределитель (шаговый искатель)** – элемент автоматики, осуществляющий поочередное подключение одной величины к ряду цепей.

**Схематическое устройство и составные части шагового искателя.**

Распределители используются при необходимости управления несколькими объектами от одного и того же управляющего органа.

 **Исполнительные устройства** – электромагниты с втяжным и повторным якорем, электромагнитные муфты, а также электродвигатели, относящееся к электромеханическим исполнительным элементам автоматических устройств.


**Электромагниты** преобразуют электрический сигнал в механическое движение, их применяют для перемещения рабочих органов, например клапанов, вентилей, золотников.


**Электромагнитные муфты** используются в электроприводах и устройствах управления для быстрого включения и выключения приводимого механизма, а так же для его реверса, т.е. изменения направления движения устройства. 

**Электродвигатель** – это устройство, обеспечивающее преобразование электрической энергии в механическую и преодолевающее при этом значительное механическое сопротивление со стороны перемещаемых устройств. Одним из главных требований предъявляемых к электродвигателем, является их способность развивать требуемую механическую мощность. Кроме того, электродвигатель должен обеспечивать реверс, а так же движение объекта с заданными скоростями и ускорениями. 

 **Элементы распределения** могут иметь также характер действия ( электрический, пневматический , гидравлический и т.д.) и принцип действия.

 **Элементы усиления** разделяют прежде всего по выполняемым функциям: усилители тока, напряжения, мощности как постоянного так и переменного тока.

 **Элементы вычисления** главным признаком является функциональная зависимость. Т.е. математическое действие, для которого он предназначен – сложение, вычитание, деление, умножение.

 **Элементы памяти** классифицируются как по выполняемым функциям, так и по принципу их действия.

 **Элементами исполнения** могут быть всевозможные простейшие и сложные устройства, классифицировать которые трудно, хотя, видимо, их можно подразделить по принципу действия, имея в виду так же и разделение в зависимости от характера действия.