



# ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Авторы: В. Ф. Вдовин, Е. М. Морозов

**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** электрический, устройство для коммутации (замыкания, размыкания и переключения) электрич. цепей. В электротехнике П. – один из наиболее распространённых электрич. аппаратов. Простейший контактный П. – *рубильник*, наиболее универсальный – *пакетный выключатель*. Для переключения цепей питания и управления в электрич. машинах и энергетич. установках служат *выключатели электрические*, *контроллеры*, *контакты*, командоконтроллеры, *реле* и др. (см. также *Коммутационная аппаратура*).

П. широко применяют в радиоэлектронной и измерит. аппаратуре, системах автоматики и телемеханики, устройствах связи и др. Наибольшее распространение получили П., предназначенные для переключения электрич. цепей с током до 10 А и напряжением до 400 В. Различают П. контактные (электромеханические) и бесконтактные. Контактные П. (КП) содержат в качестве осн. элементов электрич. *контакт*, выполняющий роль исполнит. устройства, и привод (обычно с механич. управлением). По конструктивным признакам КП подразделяются на поворотные (в т. ч. галетные), движковые, кнопочные, перекидные (или тумблеры) и микропереключатели; по способу фиксации привода – на П. с самовозвратом и без самовозврата; в зависимости от количества коммутац. положений – на одно-, двух- и многопозиционные; по времени срабатывания – на П. мгновенного действия (напр., микропереключатели) и П., срабатывающие с задержкой во времени (большая часть КП). Осн. требования, предъявляемые к КП: способность выполнять определённое число коммутац. циклов при заданных электрич. нагрузках, устойчивость к механич. и климатич. воздействиям, миним. сопротивление электрич. контакта и др.

Бесконтактные П. (БП) срабатывают без механич. разрыва электрич. цепи. Такие П. содержат, как правило, управляемый бесконтактный датчик (напр., магниторезистор, датчик Холла, оптрон, пьезоэлектрич. датчик, ёмкостный датчик) и в качестве исполнит. элемента – электровакуумный, газоразрядный, полупроводниковый, магнитный или др. прибор, способный работать в ключевом режиме. Датчик преобразует управляющий внешний сигнал в изменение к.-л. физич. величины (напр., электрич. сопротивления), которое в свою очередь трансформируется в электрич. сигнал, управляющий исполнит. элементом. Различают БП с механич. управлением, сенсорные переключатели и П. с дистанционным (напр., оптическим, акустическим или магнитным) управлением. По назначению выделяют БП для коммутации силовых электрич. цепей, для которых требование низкого переходного сопротивления является основным, и БП, выполняющие определённые логич. функции, осн. требование к которым – получение на выходе устройства заданного значения электрич. потенциала. Благодаря способности БП коммутировать электрич. цепи без «дребезга» (многократного замыкания и размыкания цепей) и образования электрич. искры, простоте реализации электронным способом разл. коммутац. комбинаций, а также в силу того, что подвижные ходовые части БП не несут функциональной токовой нагрузки, такие П. отличаются повышенной надёжностью и износоустойчивостью (до  $10^7$  и более коммутац. циклов); могут работать во взрывоопасных средах.

## Литература

Лит.: Михеев М. В. Микровыключатели. М., 1975; Бесконтактная коммутация и управление. М., 1979; Рудык А. Р., Любинский Д. Л. Технология миниатюрных реле. Л., 1982.