

## 4 Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам

Нагревостойкость, устойчивость к перегрузкам, хорошая изоляция, надёжные контакты, малая стоимость и простота.

Существуют общие требования, которым должны соответствовать электрические аппараты. Они зависят от назначения, условий эксплуатации, необходимой надёжности аппаратов. Изоляция электрических аппаратов должна быть рассчитана в зависимости от условий возможных перенапряжений, которые могут возникнуть в процессе работы электрической установки.

Аппараты, предназначенные для частого включения и отключения номинального тока нагрузки, должны иметь высокую механическую и электрическую износоустойчивость, а температура токоведущих элементов не должна превышать допустимых значений.

При коротком замыкании токоведущая часть аппарата подвергается значительным термическим и динамическим нагрузкам, которые вызваны большим током. Эти экстремальные нагрузки не должны препятствовать дальнейшей нормальной работе аппарата.

Электрические аппараты в схемах современных электротехнических устройств должны обладать высокой чувствительностью, быстродействием, универсальностью.

1. Каждый электрический аппарат при работе обтекается рабочим током, при этом в токоведущих частях выделяется определенное количество теплоты и аппарат нагревается. Температура не должна превосходить некоторого определённого значения, устанавливаемого для данного аппарата и его деталей.

2. Ток, протекающий по аппарату в аварийных режимах, существенно (в 50 и более раз) превышает номинальный. Аппарат должен выдерживать в течение определенного времени чрезмерно большие термические и электродинамические воздействия тока без каких-либо деформаций, препятствующих дальнейшей его работе.

3. Электрическая изоляция аппарата должна обеспечивать надёжную работу аппарата при заданных значениях перенапряжений.

4. Контакты аппаратов должны быть способны включать и отключать все токи рабочих режимов, а многие аппараты – также и токи аварийных режимов, которые могут возникнуть в управляемых и защищаемых цепях.

5. К каждому электрическому аппарату предъявляются требования по надёжности и точности работы, а также по быстродействию.

6. Любой электрический аппарат должен, по возможности, иметь наименьшие габариты, массу и стоимость, быть простым по устройству, удобным в обслуживании и технологичным в производстве.