Классификация отказов на этапе разработки и производства приборов имеет своей целью определение факторов, которые играют доминирующую роль в выявлении причин отказов. Такими факторами могут быть конструктивные недоработки, дефекты материалов, нарушения технологического режима и установленных процедур контроля и испытаний. Причины отказов могут быть организационными и техническими. Для устранения организационных причин необходимо уточнить процедуры контроля и самоконтроля операторов, процедуры испытаний, совершенствовать технологический процесс. Для устранения технических причин следует изучить механизмы отказов с целью выработки технических мероприятий по исключению их действия.  
  
Особое внимание при анализе отказов уделяется систематическим, или повторяющимся, отказам. Они возникают под воздействием неслучайного сочетания неблагоприятных факторов, и поэтому причины, их вызывающие, должны быть выявлены и устранены.  
  
Методика анализа отказов предусматривает ряд последовательных действий, направленных на выявление причин и механизмов отказов. Согласно этой методике, прежде всего, проводится тщательный анализ условий возникновения отказа, при этом детально изучаются рабочие режимы.  
  
Основные виды отказов классифицируют по:  
  
-    характеру изменения параметров объекта - постепенный, внезапный;

-    связи с отказами других объектов - независимый, зависимый;  
  
-    стадии возникновения причины отказа - конструкционный, производственный, эксплуатационный, деградационный;  
  
-    устойчивости неработоспособности - самоустраняющийся, перемежающийся,  
  
-    способу обнаружения - явный, скрытый.

При постепенном отказе изменение параметра происходит без резкого скачка. Например, качество поддерживающей жидкости гирокомпаса с течением времени постепенно снижается. Такие отказы вызываются износом и старением элементов изделия, особенно изоляции токоведущих частей и подвижных электрических и механических соединений. Старение изоляции, т. е. необратимое изменение ее структурного и химического состава, происходит под действием различных эксплуатационных факторов: температуры, влажности, вибрации, электродинамических сил и др. Износ элементов подвижных электрических контактов электрических машин (коллекторов, контактных колец и щеток) вызывается механическим трением, биением рабочих поверхностей, нагревом в контакте и искрением.

Внезапный отказ характеризуется скачкообразным изменением значений одного или нескольких параметров объекта. Так, перегорание предохранителя в цепи питания силового трансформатора в усилителе эхолота приводит к мгновенному выходу из строя линии приема сигналов. Такие отказы происходят в основном в результате короткого замыкания или обрыва электрической цепи

По взаимосвязи между элементами отказы принято разделять на независимые и зависимые. Если отказ определенного элемента прибора не обусловлен повреждением или отказами других элементов, его называют независимым. Например, в гирокомпасе отказ системы ускоренного приведения гиросферы в меридиан не может быть обусловлен выходом из строя системы охлаждения, так как эти системы работают независимо друг от друга.

По степени обнаружения различают отказы:  
  
•    явные - обнаруживаются визуально или штатными методами и средствами контроля и диагностирования при подготовке объекта к использованию или в процессе его применения по назначению;  
  
•    скрытые - не обнаруживаются визуально или штатными методами и средствами контроля и диагностирования, но выявляются при техническом обслуживании или с помощью специальных методов диагностирования.

Деградационный отказ обусловлен естественными процессами старения, изнашивания, коррозии и усталости при соблюдении всех установленных правил и (или) норм проектирования, изготовления и эксплуатации.  
  
Ресурсный отказ возникает тогда, когда объект достигает предельного состояния.