**Практическая работа № 1**

**Дисциплина** – техническая диагностика и мониторинг состояния технологических объектов нефтегазового комплекса

**Тема:** надёжность в период нормальной эксплуатации

В период нормальной эксплуатации постепенные отказы ещё не проявляются и надёжность характеризуется внезапными отказами. Эти отказы вызываются неблагоприятным стечением многих обстоятельств и поэтому имеют постоянную интенсивность, которая не зависит от возраста изделия:

,

где λ=1/*mt*; *mt* – средняя наработка на отказ (в часах). Тогда λ выражается числом отказов в час и, как правило, составляет малую дробь.

Вероятность безотказной работой



подчиняется экспоненциальному закону распределения времени безотказной работы и одинакова за любой одинаковой промежуток времени в период нормальной эксплуатации.

Существенное достоинство экспоненциального распределения – его простота: оно имеет только один параметр.

В большинстве случаев *λt* < 0,1 и формула для вероятности безотказной работы упрощается в результате разложения в ряд и отбрасывания малых членов:

.

Используя экспоненциальный закон распределения, несложно определить среднее число изделий *n*, которые выйдут из строя к заданному моменту времени, и среднее число изделий *Np* , которые останутся работоспособными.

**Задание:** Оценить вероятность *p(t)* отсутствия внезапных отказов механизма в течение *t=*10000 часов, если интенсивность отказов составляет λ=1/*mt =*10-8ч-1, где *mt*- наработка до отказа.