

Функция надежности (вероятность безотказной работы) характеризуется производительностью на заданном промежутке времени.

$r(t) = e^{(-\lambda t)}$ λ – среднее число отказов появляющихся в машине в ед. времени.

$v = \frac{1}{\lambda} \rightarrow \lambda = \frac{1}{v}$; $r(0) = 1$; $r(+\infty) = 0$ большие интервалы t

Функция восстановимости (вероятность восстановления работоспособного состояния) характеризует надежность ЭВМ и восстанавливающего устройства одновременно (или дает информацию о том, как приспособлена машина к восстановлению своей производительности).

$u(t) = 1 - e^{(-\mu t)}$ μ – интенсивность восстановления $\tau = \frac{1}{\mu}$

среднее время восстановления работоспособности

$u(0) = 0$; $u(+\infty) = 1$ малые значения t 0.5; 1; 1.5

Функция готовности (вероятность того что в момент времени $t \geq 0$ работоспособна) одновременно учитывает и отказы и восстановления и характеризует ЭВМ в момент $t \geq 0$

$s(0, t) = \frac{\mu}{\lambda + \mu} - \frac{\mu}{\lambda + \mu} * e^{-(\lambda + \mu)t}$ $s(0, 0) = 0$; $s(1, t) =$

$\frac{\mu}{\lambda + \mu} + \frac{\lambda}{\lambda + \mu} * e^{-(\lambda + \mu)t}$ $s(1, 0) = 1$;

$s = \frac{\mu}{\lambda + \mu}$ – коэффициент готовности 0 – ЭВМ отказала

и восстановиться 1 – ЭВМ работоспособно

Функция осуществимости – характеризует качество функционирования ЭВМ относительно к процессу решения задач $f(t) = r(t)\varphi(t)$ $r(t)$ – вер. безотказной работы $\varphi(t)$ – вер. решения задачи на n работоспособных ЭВМ за время t .
 $\varphi(t) = 1 - e^{(-\beta t)}$, β

– интенсивность решения задач на машине

Коэффициент накладных расходов

$\varepsilon = \frac{tn}{ty + tc}$, $tn = \frac{l}{v}$; l – разрядность,

v – полоса пропускания

t_n – время передачи слова t_y – время операции умножения t_c – время операции сложения

