ПУАССОНОВСКИЙ ПРОЦЕСС

ПУАССОНОВСКИЙ ПРОЦЕСС, случайный процесс, описывающий моменты наступления к.-л. случайных событий, в котором число событий, происходящих в течение любого фиксированного интервала времени, имеет распределение Пуассона, и приращения процесса на непересекающихся интервалах времени независимы. Для П. п.

$X_t, t \geqslant 0,$

$$P\{X_t - X_s = k\} = \frac{(\Lambda(t) - \Lambda(s))^k}{k!} e^{-(\Lambda(t) - \Lambda(s))}$$

для всех

$0 \leqslant s \leqslant t,$

$k = 0, 1, 2, \ldots,$ где

$\Lambda(t),$

$t \geqslant 0,$ – произвольная неубывающая функция (т. н. ведущая функция П. п.). Для однородного П. п., т. е. в случае, когда левая часть (*) зависит лишь от разности

$t - s$, функция

$\Lambda(t) - \Lambda(0) = \lambda t$ с некоторой постоянной

$\lambda > 0$, интервалы

$\tau_n - \tau_{n-1}$ между соседними моментами появления событий независимы и имеют

показательное распределение с плотностью

$\lambda e^{-\lambda t}$, $t \geqslant 0$. Для П. п. момент наступления очередного случайного события после любого фиксированного момента времени не зависит от наступления событий до этого момента, т. е. П. п. является марковским процессом. Если имеется много независимых процессов, описывающих моменты наступления некоторых редких случайных событий, то суммарный процесс при определённых условиях является пуассоновским процессом.

Лит. см. при ст. *Пуассона формула суммирования*.