

Решение задачи: закон распределения Пуассона

Задание. АТС получает в среднем за час 480 вызовов. Определить вероятность того, что за данную минуту она получит: ровно 3 вызова; от 2 до 5 вызовов.

Решение. Будем использовать формулу Пуассона:

$P_t(k) = \frac{(\lambda t)^k}{k!} e^{-\lambda t} = \frac{(8t)^k}{k!} e^{-8t}$ - вероятность того, что за время t минут АТС получит ровно

k вызовов. Здесь $\lambda = \frac{480}{60} = 8 < 10$ - интенсивность потока вызовов, 8 вызовов в минуту.

Получаем:

1) Ровно 3 вызова

$$P_1(3) = \frac{(8)^3}{3!} e^{-8} \approx 0,029.$$

2) От 2 до 5 вызовов:

$$\begin{aligned} P_1(2 \leq k \leq 5) &= P_1(2) + P_1(3) + P_1(4) + P_1(5) = \\ &= \frac{8^2}{2!} e^{-8} + \frac{8^3}{3!} e^{-8} + \frac{8^4}{4!} e^{-8} + \frac{8^5}{5!} e^{-8} \approx 0,188. \end{aligned}$$

Ответ: 0,029; 0,188.