

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

***СИСТЕМЫ МАССОВОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ***

ЛЕКЦИЯ

СМО с ожиданиями.

Кафедра Высшей математики

К.э.н., доцент Платонова И.В.

Москва, 2018

СМО с ожиданиями (очередь не ограничена)

$$1. \quad p_0 = \left[\sum_{k=0}^n \frac{\alpha^k}{k!} + \frac{\alpha^n}{n!} * \frac{\alpha}{n - \alpha} \right]^{-1}$$

Вероятности состояний системы I группы

$$p_k = \frac{\alpha^k}{k!} p_0 \quad k = \overline{1; n}$$

Вероятности состояний системы II группы

$$p_{n+s} = \frac{\alpha^n}{n!} \left(\frac{\alpha}{n} \right)^s p_0$$

СМО с ожиданиями

$$2. P_{n.обс.} = 1 - \frac{\alpha^n}{n!} * \frac{n}{n - \alpha} * p_0$$

3. Среднее число заявок в очереди (длина очереди)

$$m_s = \left(1 - P_{n.обс.}\right) * \frac{\alpha}{n - \alpha}$$

или

$$m_s = \frac{\alpha^n}{n!} * \frac{\alpha n}{(n - \alpha)^2} * p_0$$

СМО с ожиданиями

4. Среднее время ожидания заявки в очереди $t_s = \frac{m_s}{n\mu}$

5. Среднее число занятых каналов $\xi_k = \alpha$