

## **ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕОРИИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

**Аверина Т.А., Жегульская М.В.**

*(Воронежский государственный технический университет, Воронеж)*

Наука о принятии решений и урегулировании организационных проблем активно развивалась на рубеже XX-XXI веков. Было разработано большое количество инструментов управления, которые позволяли на научной основе принимать и тем самым сводить к минимуму возможность совершения ошибки на стадии принятия решений, а также разрешать проблемы, возникшие в процессе осуществления деятельности.

Целью работы является применение теории массового обслуживания в процессе принятия решений.

Рассматривается некоторая организация, представляющая собой сеть массового обслуживания, которая состоит из  $n$ -го количества систем массового обслуживания (далее – СМО).

Формулировка задачи: К  $k$ -ому сотруднику поступает пуассоновский поток вопросов, требующих решения, с интенсивностью  $\lambda$ . Время принятия решений по каждому вопросу – случайное с экспоненциальной функцией распределения и интенсивностью принятия решений  $\mu$ . Если вопрос (требование), поступившее  $k$ -ому сотруднику, застает его занятым, то он встает в очередь и ждет до тех пор, пока не будет решен. В каждый момент времени  $k$ -й сотрудник может принимать не более одного решения.

Необходимо подтвердить гипотезу о том, что входящий поток вопросов имеет распределение Пуассона.

Подтвердить гипотезу о том, что время принятия решений по каждому вопросу случайное и имеет экспоненциальное распределение.

Представить рассматриваемую организацию в виде сети, проанализировать и сделать вывод.

На первом этапе было доказано, что поток поступающих вопросов (так называемых проблем, требующих решения) является случайной величиной, имеющей распределение Пуассона. Для оценки соответствия теоретического закона распределения эмпирическому был применен критерий Пирсона. После всех расчетов можно было определить интенсивность поступающих вопросов сотруднику.

Вторым шагом исследования было доказательство того, что время принятия решений (обработки поступающих вопросов) является случайной величиной и имеет экспоненциальное распределение. Используя также критерий Пирсона, необходимо было сравнить фактическое значение с расчетным. Из этого доказательства следовала интенсивность принятия решений.

На третьем этапе рассматривалась сеть систем массового обслуживания, которая состоит из  $n$  СМО и имеет некоторый источник вопросов. Построили матрицу вероятностей поступления вопросов из одной СМО в другую, т.е. матрицу передач. Определили значение интенсивностей поступления вопроса в каждую из СМО, включенных в сеть, а также вероятность простоя каждой СМО. Далее проанализировали полученную сеть.

Таким образом, применение теории массового обслуживания в процессе принятия решений позволяет выявить «проблемные» места, препятствующие быстрому решению вопросов.

### **Литература**

1. КУРОЧКА П.Н. *Моделирование задач организационно-технологического проектирования строительного производства* / Воронеж. гос. арх. – строит. ун-т. – 2004. – С. 78-87.
2. ПАВСКИЙ В.А. *Теория массового обслуживания* : учебное пособие / В.А. Павский; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2008. – 116 с.