

И. Р. Г а р а й ш и н а (Анжеро-Судженск, АСФ КемГУ). **Исследование двухфазной системы массового обслуживания с неограниченным числом обслуживающих приборов и произвольным распределением времени обслуживания.**

В пенсионном страховании, а также в других видах страхования, определяющее значение имеет процесс изменения числа заключенных договоров и продолжительности срока страхования. Эти процессы, очевидно, являются случайными, поэтому при анализе страховых процессов необходимо использовать модели и методы теории случайных процессов.

В данной работе предлагается в качестве математической модели процесса изменения числа застрахованных лиц рассмотреть двухфазную систему массового обслуживания (СМО) с неограниченным числом обслуживающих приборов, первая фаза которой соответствует трудовой деятельности застрахованного лица, в течение которой страхователь уплачивает в Пенсионный фонд страховые взносы, достижение застрахованным пенсионного возраста означает переход заявки на вторую фазу обслуживания. Входящий поток заявок будем моделировать простейшим с интенсивностью λ , имеющим смысл среднего числа лиц, застрахованных за единицу времени, в качестве которой выбираем финансовый год. Считаем, что случайная величина — время пребывания лица на каждой фазе имеет произвольную функцию распределения ($B_1(x)$ и $B_2(x)$ для первой и второй фаз соответственно). При этом вероятность перехода заявки с первой фазы на вторую равна r , а с вероятностью $r - 1$ заявка, закончив обслуживание на первой фазе, покидает систему. Состояние рассматриваемой системы определим двумерным вектором $\{i, j\}$, где i — количество заявок, обслуженных на первой фазе, j — на второй фазе.

Исследование данной модели предлагается выполнить следующим образом. Исходная СМО с неограниченным числом обслуживающих приборов рассматривается как совокупность N однолинейных СМО, на вход каждой из которых поступает простейший с параметром λ/N поток, полученный в результате деления по полиномиальной схеме исходного потока на N независимых потоков. При $N \rightarrow \infty$ суммарные характеристики совокупности однолинейных СМО сходятся к характеристикам исходной модели. Таким образом, задача нахождения распределения вероятностей числа заявок в СМО с неограниченным числом обслуживающих приборов сводится к исследованию однолинейной СМО. Данная работа является продолжением исследований, изложенных в [1] и выполненных в предположении, что время обслуживания заявок на каждой фазе имеет экспоненциальное распределение.

Работа выполнена в рамках программы «Развитие научного потенциала высшей школы (2009–2010 годы)», проект № 4761.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гарайшина И. Р.* Исследование математических моделей процессов государственного пенсионного страхования: Дис. на соискание уч. ст. канд. физ.-матем. наук. Томск, 2005, 148 с.
2. *Назаров А. А., Терпугов А. Ф.* Теория массового обслуживания. Томск: Изд-во НТЛ, 2004, 225 с.