

Отзыв
на выпускную квалификационную работу
студентки 4 курса факультета ПМ – ПУ СПбГУ
Жумбаевой Акмарал Елубаевны

„Эффективность системы обслуживания с отказами”

В работе изучена одноканальная невосстанавливаемая система массового обслуживания (СМО) с потерями, подверженная техническим отказам. Каждый частичный отказ переводит СМО в новый рабочий режим, в котором обслуживается только часть заявок предыдущего рабочего режима с новыми интенсивностями входящего потока, обслуживания и длительности режима. Теряются заявки, застающие систему занятой или обслуживаемые в момент очередного частичного отказа. Система имеет s рабочих режимов и прекращает функционирование с возникновением s -го технического отказа.

В главе 1 предположения, что в каждом режиме входящий поток пуассоновский, длительность режима и время обслуживания экспоненциальны, позволили применить Марковскую модель поглощающей цепи. Детально исследованы системы с одним, тремя и s рабочими режимами, рассчитано число обслуженных и потерянных заявок за всё время работы до полного отказа, вычислен критерий эффективности как суммарная доля обслуженных заявок.

В главе 2 проведена оптимизация по критерию прибыли системы с управляемой интенсивностью обслуживания. Целевая функция введена как разность дохода от обслуженных заявок и штрафа за отказ в обслуживании и эксплуатационных затрат на систему. При фиксированных затратах и штрафах, и линейной зависимости дохода от интенсивности обслуживания определена интенсивность, доставляющая максимальную прибыль.

Алгоритмы расчётов технической эффективности в главе 1, прибыли и максимальной прибыли в главе 2 иллюстрированы для трёхрежимной системы численными примерами.

Недочётom можно считать ограничение только линейной зависимостью дохода от интенсивности обслуживания, хотя это скорее рекомендация к более широкому исследованию.

В целом работа имеет законченный вид, выполнена на хорошем математическом уровне, в большой степени самостоятельно и заслуживает оценки „отлично”.

Научный руководитель
к.ф.-м.н., доцент
25.05.2017



/Домановская Е.Ф./