

Н.С. Давыдов.

Научный руководитель: доцент кафедры ФПМ, к.т.н. М.В. Макаров
 Муромский институт федерального государственного
 бюджетного образовательного учреждения высшего образования
 «Владимирский государственный университет имени
 Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
 602264 г. Муром Владимирской обл., ул. Орловская, 23
 E-mail: ss1d@inbox.ru

Моделирование и оптимизация процесса регистрации пассажиров в аэропорту

В современном мире процесс пассажирских авиаперевозок, на практике, очень сложен в реализации. Регистрация пассажиров является неотъемлемой частью пассажирских авиаперевозок. Благодаря многомерным статистическим методам можно понять, что данный процесс является значимым.

Задача данного исследования состоит в вычислении значимости данного процесса. С помощью многомерных статистических методов, таких как: корреляционный анализ, множественный регрессионный анализ и другие [1]; вычисляется критерий значимости данного процесса регистрации пассажиров рейса на общее время, которое тратит пассажир на посадку в самолет, тем самым показывая уровень обслуживания в аэропорту и качество обслуживания. Так как приоритетом исследовательской работы улучшение качества обслуживания пассажиров.

Для проведения исследования требуется выполнить моделирование системы регистрации и проведение тестирования с помощью GPSS[2]. Так же стоит задача выведения закономерностей, благодаря которым можно будет строить регистрационные стойки различных размеров

В качестве языка моделирования будет использоваться GPSS. Данный язык является наиболее практичным для изучения и моделирования систем массового обслуживания (СМО). В исследовательской работе в качестве заявок выступают пассажиры проходящие регистрацию, а обработчиками событий служат стойки регистрации пассажиров на авиарейс.

На этапе моделирования СМО регистрации на рейс была составлена Q-схема моделируемой системы (рисунок 1).

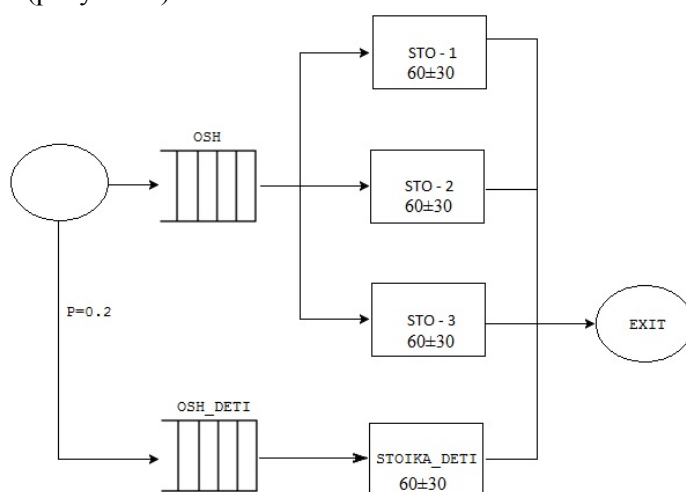


Рис.1. Q-схема моделируемой системы

В ходе тестирования системы были получены следующие данные (таблица 1). Количество пассажиров при тестировании составляло 270 человек эконом класса 80 человек бизнес класса, что соответствует стандарту большого Boeing. Время тестирования взято по

Секция 37. Физико-математические науки, математическое моделирование

норме работы аэропорта: регистрация начинается за 3 часа и заканчивается за 40 минут до вылета самолета.

Таблица 1 – Данные тестирования

Номер стойки	Использование %	Ср. время обслуживания, сек.	Выполнено	Потери
1	97.3	90.8	92	0
2	96.7	87.3	93	
3	98.9	90.4	91	
Стойка с детьми	81	92	74	

По результатам моделирования были получены следующие результаты: в среднем одна регистрационная стойка обслуживает одного пассажира за 90 секунд, в час одна стойка регистрации может обслужить около 40 клиентов, для наилучших показателей было решено выделить отдельную стойку регистрации для пассажиров с детьми, тем самым избежав больших очередей. Поскольку, самолеты в основном имеют минимум двух классовую систему пассажиров (бизнес и эконом класс) пассажиры бизнес класса имеют приоритет и проходят регистрацию вне очереди. Полученные данные и выведенные закономерности в дальнейшем могут помочь в проектировании более сложных систем регистрации пассажиров вплоть до аэропортов международного класса.

Литература

1. Симчера В.М. Методы многомерного анализа статистических данных: учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2008. - 400 с: ил.
2. Варжапетян А. Г. Имитационное моделирование на GPSS. – СПб., 2007. — 384 с.