

УДК 629.7.08, 519.876.5

ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ БАГАЖА В МЕЖДУНАРОДНОМ АЭРОПОРТУ «КУРУМОЧ»

Цырульник Л. В., Романенко В. А.

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С. П. Королёва, г. Самара

Решена задача оптимизации параметров и структуры системы обработки багажа (СОБ) вылетающих пассажиров Международного аэропорта «Курумоч». Целью работы является определение таких характеристик компонентов системы обработки багажа, которые обеспечили бы минимальные затраты на повышение ее пропускной способности в условиях прогнозируемого роста пассажиропотока при заданных ограничениях на качество обслуживания.

По итогам опроса вылетающих пассажиров Международного аэропорта «Курумоч» и анализа прогнозируемого пассажиропотока сформулирована оптимизационная задача, критерием в которой выбраны затраты на приобретение, установку и эксплуатацию технических ресурсов рассматриваемой системы. [1]. Заданы ограничения на временные характеристики пребывания места багажа в СОБ и ожидания пассажиров при оформлении багажа к перевозке.

Поставленная задача решена при помощи комплекса имитационных моделей, разработанных и реализованных в программах имитационного моделирования GPSS World Student Version и Anylogic 6 Student Version. [2]. Рассмотрены три подхода к оптимизации параметров системы обработки багажа: подбор числа конвейеров очередей перед досмотровыми аппаратами; изменение скорости движения лент конвейеров; сочетание двух названных выше подходов. В результате оптимизации с применением первого подхода число конвейеров очереди перед интроскопом было увеличено с первоначального значения $N_{к.оч.}=4$ до $N_{к.оч.}=6$ по мере роста значения пассажиропотока.

В результате имитационного моделирования с применением второго подхода сделан вывод о необходимости уменьшения скорости движения ленты с первоначального значения $V=0,5$ м/с до $V=0,4$ м/с, что позволяет обеспечить эффективную работу СОБ при заданных ограничениях без изменения числа конвейеров очереди. Увеличение скорости движения ленты приводит к ухудшению показателей эффективности.

Для наиболее высоких значений пассажиропотока рационально применение третьего (комплексного) подхода, который состоит в уменьшении скорости движения ленты до значения $V=0,4$ м/с и увеличении числа конвейеров очереди в зависимости от значения пассажиропотока.

Получена серия решений для различных уровней прогнозируемого пассажиропотока Международного аэропорта «Курумоч», в том числе для значений пассажиропотока, соответствующих режиму работы аэропорта в условиях проведения чемпионата мира по футболу 2018 г. Сформированы рекомендации в адрес аэропорта по оптимизации структуры и параметров его багажной системы

Библиографический список

1. Романенко, В.А. Расчет основных параметров пассажирских аэровокзалов [Текст]/В.А. Романенко. - Самара: СГАУ, 2003. - 60 с.
2. Карпов Ю., Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5 [Текст]/ - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 400 с.