

УДК 656.71

МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ТРАНСФЕРНОГО БАГАЖА В АЭРОПОРТУ

Кольцов И.В., Романенко В.А.

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва, г. Самара,
e-mail: koltsov.iv@ssau.ru*

Аэропортовые операции обработки багажа являются важными составляющими процесса подготовки воздушного судна (ВС) к вылету, временные рамки которых строго ограничены графиком наземного обслуживания. Задачи аэропорта состоят в обработке потоков мест багажа (МБ) конечных, начальных, транзитных и трансферных пассажиров [1]. Процесс обработки трансферного багажа наиболее критичен для крупных аэропортов и аэропортов-хабов с большой долей трансферных пассажиров. Отклонения от графика при обработке багажа вызывают нарушения расписания движения ВС, особенно болезненно сказывающиеся на системе стыковок рейсов, обеспечиваемых хабом. Для повышения интенсивности обслуживания багажных потоков в аэропортах широко используются системы обработки багажа (СОБ). Пропускная способность СОБ определяется её проектным решением и сложностью поддерживаемого процесса обработки багажа. На пропускной способности СОБ негативно сказывается дисбаланс производительностей её отдельных элементов, а также нерациональное размещение зон ввода, обработки и досмотра МБ.

Разрабатывается модель системы обработки трансферного багажа крупного аэропорта с учётом неопределённости исходных данных и следующих ограничений. Зоны ввода МБ в СОБ имеют ограниченную пропускную способность. Выбор зон ввода может ограничиваться для определённых маршрутов движения МБ в зависимости от правил, принятых авиакомпанией, обслуживающей рейс (например, действуют ограничения на размеры МБ). Для некоторых рейсов невозможно выбрать более одной зоны ввода для различных маршрутов движения МБ, определённых к обработке для соответствующего рейса. МБ обрабатываются по принципу «first in, first out» («первым вошёл – первым обслужился») [2].

Модель предполагается использовать для решения задачи векторной оптимизации СОБ по следующим критериям:

- минимум пропущенных стыковок;
- минимум затрат времени перемещения МБ от ВС до зоны ввода в СОБ;
- максимум вместимости зоны временного хранения МБ;
- равномерное использование зон ввода;
- минимум затрат времени перемещения от зоны ввода к пункту обработки багажа вылетающего рейса в СОБ.

Выбор области ввода МБ в СОБ оказывает влияние на временные характеристики следующих процессов:

- перемещения МБ от ВС до зоны ввода в СОБ;
- ожидания МБ в зоне ввода в СОБ;
- обработки МБ в зоне ввода в СОБ;
- перемещения от зоны ввода до пункта обработки отправляемых МБ.

Продолжительность перемещения МБ в пределах СОБ меняется в зависимости от расстояния от зоны ввода до погрузочно-разгрузочного оборудования трансферного рейса [3].

В процессе оптимизации должны быть назначены маршруты потокам трансферного багажа между стыковочными рейсами для каждого из доступных каналов ввода МБ в СОБ.

Список использованных источников

1. *Barth T.* A model for the transfer baggage problem at airports. / T. Barth // International Annual Conference of the German Operations Research Society in Hannover. – 2012. p. 149.

2. *Романенко В.А.* Математическая модель автоматической системы обработки багажа аэропорта со значительными трансферными пассажиропотоками / В.А. Романенко // Известия Самарского научного центра РАН. – 2011. – Т. 13. – № 6. – С. 126-133.

3. *Barth T.* Optimal assignment of incoming flights to baggage carousels at airports / Barth T. // Technical Report 5, DTU Management Engineering. – 2013.