

УДК 629.7.08: 519.876.5

МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ РАСПИСАНИЯ УЗЛОВОГО АЭРОПОРТА С УЧЕТОМ НАЛИЧИЯ РЕЙСОВ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ

© Ямщикова А.Н., Романенко В.А.

e-mail: yamsh.alina@gmail.com

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

Рассматривается вопрос оптимизации расписания узлового аэропорта, используемого авиакомпанией в качестве пункта массовых пересадок пассажиров. Целью оптимизации расписания является сокращение упущенной выгоды авиакомпании, вызванной отказами от ее услуг некоторой доли пассажиров, которые сочтут продолжительность пересадки неприемлемой [1].

Оптимизация состоит в определении на заданном временном промежутке моментов времени прилета и вылета, которые минимизируют упущенную выгоду благодаря сохранению потенциального трансферного пассажиропотока за счет обеспечения комфортного времени пересадки.

Чтобы обеспечить комфортное время пребывания трансферных пассажиров в хабе, движение самолетов рассматривается в виде последовательных «волн». Начало волны – массовый прилет самолетов в узловой аэропорт, затем пересадки пассажиров на другие рейсы, после чего с массовым вылетом самолетов из хаба волна завершается [2]. Оптимизация расписания рассматривается в пределах одной «волны» с использованием сетевого графика, связывающего все основные операции наземного обслуживания. Учитываются особенности формирования расписания при наличии начальных и конечных рейсов.

При моделировании задачи рассматривается некоторый промежуток времени («волна»), в течение которого прилетают рассматриваемое количество самолетов. Задается время прилета и вылета каждого самолета. Обозначается пара самолетов, первый из которых прилетает в хаб, а второй вылетает из хаба. Известен объем начальных, конечных и трансферных пассажиров и тарифы на авиаперевозку. В качестве критерия оптимизации выступает минимизация упущенной выгоды. Учитываем ограничения на: временные интервалы между взлетно-посадочными операциями (не должны быть меньше заданного минимума); момент времени вылета самолета (не раньше, чем момент окончания его подготовки к вылету); необходимую численность ресурсов хаба. Задача оптимизации сводится к задаче математического программирования, предполагающей определение значений, которые минимизируют целевую функцию при заданных ограничениях.

Библиографический список

1. Bootsma P D 1997 Airline Flight Schedule Development: Analysis and Design Tools for European Hinterland Hubs (Utrecht: University of Twente) p 296
2. Романенко В.А. Моделирование производственных процессов узловых аэропортов: монография Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing GmbH&Co. KG, 2012. 286с