

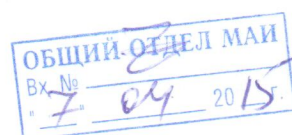
Отзыв

на автореферат диссертации Тин Пхон Чжо “Система управления приоритетным обслуживанием воздушных судов при заходе на посадку и пассажиров в аэропорту после прилета”, представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 “Системный анализ, управление и обработка информации” (информатика, управление и вычислительная техника)

Проблема управления безопасным движением большой группы воздушных судов (ВС) при их горизонтальном полете становится все более актуальной при повышении интенсивности процессов прилета-вылета в аэропортах и растущей загруженности наземной авиадиспетчерской службы. В помощь действиям авиадиспетчеров нужны новые автоматизированные средства поддержки в принятии ответственных решений. К числу таких решений относятся процедуры перепланирования маршрутов движения судов. При заходе на посадку по трассам следования к взлетно-посадочным полосам, доступность которых зависит от направления ветра.

Однако при внезапных изменениях ветра необходимо также быстро переориентировать движение части судов при их перелете с одной трассы на другую. Решению этой сложной и актуальной задачи посвящена данная работа. при этом необходимо удовлетворить противоречивым требованиям безопасности и экономичности полета.

В работе предложен подход, основанный на теории оптимального управления, позволивший соискателю сформировать алгоритмы назначения приоритетов ВС при их распределении по трассам и управлении безопасным попутным движением в назначенных воздушных эшелонах. При синтезе алгоритма назначения приоритетов использовалось динамическое



программирование в классе задач альтернативного принятия решений, согласно которому сначала вычисляются ординаты риска в различных полетных ситуациях, а затем в простом аналитическом виде определяется функция штрафов для каждого ВС в единой параметрической форме, учитывающей одновременно пространственную близость ВС к каждой трассе и оставшийся запас топлива. В этом научная новизна и ценность этого алгоритма.

При синтезе алгоритма управления и контроля безопасности попутного движения использован метод аналитического конструирования оптимальных регуляторов, позволивший совместить результаты контроля и управления в виде двухуровневой структуры, на верхнем уровне которой для оценки прогнозируемого риска вычисляется правая часть уравнения Беллмана в виде степенного полинома второго порядка, что относится к новым научным результатам работы.

Практическая значимость работы, прежде всего состоит в том, что в ней найдена процедура оперативного формирования таких списков ВС для каждой трассы при новом направлении ветра, которые обеспечивают минимум их расхода топлива, гарантируя при этом требуемую безопасность полета при попадании на трассы и попутном движении по ним.

В качестве недостатка работы можно сделать следующее замечание:

- все воздушные суда образуют для каждой трассы списки идущих на посадку в первую очередь судов и отправляемых в тромбоны в зоны ожидания. Однако эти решения никак не комментируются, что очень важно для диспетчера, а это можно было бы сделать, так как зависящие от разных причин слагаемые вычисляемого приоритета становятся известными.

Вместе с тем диссертационная работа удовлетворяет предъявляемым требованиям, её результаты соответствуют специальности 05.13.01 и

опубликованы в 17 научных статьях в рекомендованных ВАК журналах. Считаем, что соискатель Тин Пхон Чжо заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Зав. кафедрой «Автоматические системы» МИРЭА

д.т.н., профессор



Ивченко В. Д.

Ивченко Валерий Дмитриевич

119454 г. Москва, Проспект Вернадского, д.78.

Тел. 8-926-532-06-35.

