

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬОТНА АКАДЕМІЯ  
НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

**МАТЕРІАЛИ  
VIII Міжнародної  
науково-практичної  
конференції**

*"Управління високошвидкісними рухомими об'єктами  
та професійна підготовка операторів  
складних систем"*

20 грудня 2019 року

Кропивницький, 2019

### **Разработка способа оптимизации распределения ВС на заданной сети авиалиний**

Глобализация экономики, которая характеризуется выходом предприятий за рамки национальных государств, диктует свои требования к уровню развития транспортной инфраструктуры, в том числе в сфере авиасообщения. Рост грузоподъемности авиатранспорта, развитие международной торговли, оптимизация логистических схем, снижение затрат на перевозки – все это сделало авиаперевозки доступными для большого количества заказчиков, которые нуждаются, прежде всего, в быстрой доставке товаров и грузов. Проблеме повышения эффективности авиационных перевозок, управления грузопотоками в Украине посвящены работы [1-5]. Многие вопросы, определяющие эффективность авиаперевозок, остаются недостаточно исследованными.

Целью данной работы является разработка способов оптимизации процесса распределения ВС на заданной сети авиалиний. Многофакторность влияния на процесс грузоперевозок обуславливает разнообразность подходов к решению данной проблемы. Анализ литературы показывает, что в большинстве случаев предлагается математический аппарат, позволяющий рассчитать определенные показатели при конкретных условиях перевозок, а затем организовать поиск оптимальных решений. Так в [6] приводится общий алгоритм планирования перевозок, в работах [7, 8] основное внимание уделяется использованию логистического подхода. Задача управления цепочками поставок решается в [9]. Нами рассматривается задача распределения парка самолетов на заданной сети авиалиний так, чтобы себестоимость доставки груза воздушным транспортом была наименьшей и потребность в воздушных перевозках была бы удовлетворена полностью (при условии, что общий объем требуемых грузоперевозок не должен превышать суммарной грузоподъемности всех самолетов). В качестве исходной будем использовать следующую информацию:

- потребности в грузах в аэропортах назначения;
- технические, эксплуатационные и стоимостные параметры воздушных судов, имеющих в наличии у авиакомпании (крейсерские скорости, величины коммерческих загрузок, стоимости самолетов и двигателей и т. д.);
- технические и эксплуатационные характеристики аэропортов и аэродромов (удельный вес рейсов, обслуживаемых на перроне, длина рулежной дорожки и т.д.);
- характеристика авиалиний (протяженность, авиационно-климатические описания и т.д.).

Предлагаем провести декомпозицию общей задачи, на подзадачи меньшей размерности следующим образом:

Задача 1. Определить время занятости каждого самолета, при выполнении им транспортных операций.

Задача 2. Определить сроки доставки груза ВС.

Задача 3. Рассчитать себестоимость доставки груза.

Задача 4. Следующий этап заключается в оптимизации распределения воздушных судов на заданной сети авиалиний по таким критериям как минимальное время доставки груза и/или минимальная стоимость выполнения рейса.

Основные методики оптимизации перевозок базируются, на основе экономико-математических методов и внедрении ИТ-технологий. В линейном программировании для решения подобных задач существуют специально разработанные методы, а задачи такого рода называются транспортными. Эффективные методы по нахождению оптимального решения транспортной задачи занимают большое количество времени. В связи с этим данная работа ориентирована на программную реализацию всех этапов решения общей задачи.

## Литература

1. Назаренко А. Сучасний стан та тенденції розвитку авіатранспортної галузі України / А. Назаренко // Економіка. Фінанси. Право. – 2010. – №5. – С. 3-6.
2. Родіонов П.Ю. Аналіз діяльності цивільної авіації України за методом М. Портера / П.Ю. Родіонов // Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка» : збірник наукових праць / ред. кол. : І. Д. Пасічник, О. І. Дем'янчук. – Острог : Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2013. – Випуск 24. – С. 49-53.
3. Кравченко М.В. Проблемні питання конкурентоздатності авіаперевізників України / М.В. Кравченко // Видавництво «Освіта та Наука» – [Електронний ресурс] Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/22\\_PNR\\_2011/Gosupravlenie/2\\_90964.doc.htm](http://www.rusnauka.com/22_PNR_2011/Gosupravlenie/2_90964.doc.htm)
4. Корж М. В., Сидоренко К. В. Повышение конкурентоспособности производственной инфраструктуры международных аэропортов в условиях глобализации. *Austrian Journal of Humanities and Social Sciences*. 2015. №4. Р. 142-146.
5. Ложачевська О. М., Сидоренко К. В. Лібералізація ринку послуг з наземного обслуговування в умовах глобальної конкуренції. / О. М. Ложачевська, К. В. Сидоренко // *Sciences of Europe*. 2016. №4. V.1. Р. 37-40
6. Лукинський В.С. Модели и методы теории логистики / Под ред. В.С. Лукинского. – СПб.: Питер, 2003. – 176 с.
7. Миротин Л.Б., Некрасов А.Г. Логистика интегрированных цепочек поставок. – М.: 2003. – 256 с.
8. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок. – СПб.: Питер, 2004. – 316 с.
9. Евстрат Д.И., Биткова Т.В., Горюнов В.И. Управление цепочками поставок в системе материального обеспечения воинских подразделений. / Д.И. Евстрат, Т.В. Биткова, В.И. Горюнов // Збірник доповідей та повідомлень науково-практичної конференції. – Харків: ХІТВ НТУ "ХПІ", 2005.– С. 20 – 26.