

В диссертационный совет Д 212.125.12
при Московском авиационном
институте (национальном
исследовательском университете)

Отзыв

на автореферат диссертации **Цейтлиной Татьяны Олеговны** «**Метод долгосрочного прогнозирования развития сети внутрироссийских магистральных авиалиний на основе технологий нечеткого моделирования и нейросетевого программирования**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника).

Диссертационная работа Цейтлиной Татьяны Олеговны посвящена созданию метода долгосрочного прогнозирования развития сети магистральных авиалиний. Прогнозирование развития сети авиалиний является важной и актуальной проблемой. Решение этой задачи позволяет перейти к прогнозированию рынка авиационных перевозок, актуализации требований к создаваемым образцам авиационной техники и определению приоритетных направлений научно-технологического развития в области авиастроения, что, несомненно, поможет увеличить конкурентоспособность отечественной авиационной техники.

Как отмечено в автореферате, существует немало работ, посвященных данной проблематике. Однако, в диссертационной работе Т.О.Цейтлиной предпринята попытка решить задачу прогнозирования развития сети магистральных авиалиний, используя новые подходы и современные вычислительные технологии, такие как нечеткое моделирование и нейросетевое программирование. Центральное место в предлагаемом методе прогнозирования занимает информационная модель «условий существования» авиалинии (модель УСА), способная учитывать значительное количество факторов, влияющих на наличие прямого авиасообщения между городами. Вместо использования явных функциональных зависимостей от нескольких переменных, делается акцент на создание информационной модели как системы нечеткого вывода, основу которой составляет набор нечетких правил («условий существования» авиалинии). Такой подход позволяет повысить точность моделирования и адекватность прогнозирования. Модель УСА была апробирована на данных, не использованных при ее создании (обучении нейронной сети), с целью проверки ее адекватности.

Автором показаны границы применимости модели УСА. Модель не может дать однозначный ответ о существовании или не существовании прямого авиасообщения для 32% пар городов, но при этом на эти пары городов приходится менее 10% годового пассажиропотока. Возможно, наличие подобных пар городов свидетельствует о том, что на существование прямого авиасообщения между городами влияют дополнительные факторы, не учтенные при моделировании, которые, в том числе, могут иметь неэкономический характер. В целом, коммуникационное ядро сети магистральных авиалиний России, на которое приходится свыше 90% годового пассажиропотока, моделируется достаточно хорошо.

К несомненным достоинствам работы следует также отнести разработанный автором программный комплекс, позволяющий формировать структуру коммуникационного ядра прогнозной сети внутрироссийских магистральных авиалиний. Цейтлиной Т.О. предложена рациональная система факторов и выбран оптимальный набор измеряемых параметров, влияющих на существование прямого авиасообщения для пары городов, сформирована система из шести нечетких правил (условий) существования авиалинии, которым дана содержательная интерпретация.

Достоверность результатов подтверждается грамотным применением современных методов сбора, обработки и анализа статистических данных и технологий компьютерного моделирования, воспроизводимостью результатов исследования при различных исходных данных и непротиворечивостью полученных результатов с существующими представлениями о развитии авиационных сетей.

Основные результаты исследований отражены в достаточном количестве публикаций, в т.ч. в 4 статьях в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

В качестве недостатков следует отметить, что:

1. Из текста автореферата не до конца понятно, как происходит определение лингвистических значений факторов, как они связаны со значениями параметров городов и пар городов.

2. При оценке устойчивости прямого авиасообщения для пары городов анализируется годовое количество полетов воздушных судов за несколько лет, что позволяет исключить из рассмотрения эпизодические авиалинии. Введение в рассмотрение годовых объемов пассажиропотоков для пары городов могло бы позволить также исключить авиалинии, на которых используются воздушные суда с небольшой пассажироместимостью, что, несомненно, повысило бы качество моделирования.

Отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

В заключение следует отметить, что согласно автореферату диссертационная работа Т.О.Цейтлиной выполнена на высоком уровне, а полученные результаты отличаются научной новизной. Данная работа удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертационным работам на соискание степени кандидата технических наук по указанной специальности. Т.О.Цейтлина заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника).

Декан факультета аэромеханики и летательной техники
ФГАПОУ ВПО «Московский физико-технический институт
(государственный университет)
д.т.н., профессор



Вышинский Виктор Викторович

Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Гагарина, д. 16,
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Московский физико-технический
институт (государственный университет)»
Тел.: (495) 556-84-17, E-mail: vyshinsky@falt.ru