

ОТЗЫВ

официального оппонента

доктора технических наук, доцента

Судакова Владимира Анатольевича

на диссертацию Потаповой Д.Ю. на тему:

**«Методы прогноза динамики изменения и построения прогностической оценки основных показателей деятельности авиакомпании»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 – Организация производства (транспорт)**

Актуальность избранной темы

Сложные условия, в которых формируется российский рынок авиатранспортных услуг, требуют учета, с одной стороны, того факта, что структура потребностей пассажиров стала более разветвленной, избирательной и динамичной, а с другой, - новых требований, предъявляемых к совершенствованию системы сервисного обслуживания со стороны потребителей. Конкуренция авиакомпаний на уровне эффективного использования своих активов, качества предоставляемых услуг и цены предъявляет требования к поиску новых подходов стратегии развития как отдельных компаний, так и отрасли в целом. Необходима разработка мер, направленных на формирование конкурентных преимуществ российских авиакомпаний в условиях рынка и способствующих эффективному развитию авиатранспортной отрасли.

В настоящее время авиакомпании, функционирующие на рынке отечественных авиационных перевозок, существуют в условиях рыночных отношений и жесткой конкуренции. Чтобы выстоять и продолжать осуществлять свою деятельность, от руководства и высшего менеджмента авиакомпаний требуется принятие четких, взвешенных, верных решений по повышению эффективности ее функционирования. Для этого необходимо проанализировать все внутренние и внешние факторы, которые в какой-либо степени влияют на результативность ее работы.

Следовательно, для решения данной актуальной задачи, необходимо построить соответствующие математические модели прогноза основных показателей деятельности авиакомпаний. В качестве прогнозируемых показателей целесообразно рассматривать показатели, характеризующие основные процессы деятельности авиакомпании, такие как пассажирооборот, налет и процент загрузки воздушных судов, а также экономические: расходы, доходы, прибыль.

Из вышесказанного можно сделать вывод об актуальности темы данной диссертационной работы.

Автор представил работу в виде 3 глав, введения, заключения и приложения. Авторство работы не вызывает сомнений: автор убедительно представил методики и методы прогнозирования основных характеристик деятельности авиапредприятия.

В первой главе рассматривается влияние меняющегося спроса на авиационные услуги, на основные показатели работы авиакомпаний и гражданской авиации в целом, проводит анализ основных характеристик изменений основных показателей в условиях меняющегося спроса, анализирует использование парка воздушных судов и использование ресурсов авиакомпаний. Дает оценку итогов деятельности авиакомпаний и проводит

сравнительный анализ показателей использования технических и финансовых возможностей авиакомпаний.

Во второй главе представлена разработка прогнозов основных показателей авиакомпании для стабильного периода ее экономического состояния: прогностическая модель состояния авиакомпании, прогноз объема продаж пассажирских авиабилетов, прогноз отправки авиапассажира, прогноз среднего тарифа пассажирской отправки, прогноз среднего процента комиссионных от продаж авиаперевозок и прогноз изменения численности работников и уровня оплаты труда.

Третья глава посвящена разработке прогноза основных показателей авиакомпании для нестабильного периода ее экономического состояния: осуществлена постановка задачи, приводится статистическая экономико-математическая модель прогноза для нестабильного периода экономического состояния авиакомпании, выполнена проверка гипотезы о Гауссовом распределении авиационных событий авиакомпаний, получены модели прогноза загрузки воздушного судна при повышении тарифов, прогноза прибыли авиакомпании при повышении тарифов, прогноза изменения основных характеристик деятельности авиакомпаний на основе корреляционных характеристик.

Существенное значение имеет объем фактических данных, которыми оперирует автор - в общей сложности автор имел дело с реальными количественными показателями за период с 1991 – 2017 гг., т.е. за 25 летний период, по 8 российским авиакомпаниям («ВИМ-Авиа», «Таймыр», «Уральские Авиалинии», «КрасАвиа», «Трансаэро», «ЮТэйр», «Северный ветер», «Сибирь»). Анализу подвергались 6 узловых показателей деятельности этих авиакомпаний, такие как расходы, доходы, прибыль, налет парка воздушных судов, процент загрузки кресел и пассажирооборот. В итоге проанализировано порядка 14000-15000 реальных наблюдений статистических величин.

Основные результаты и их новизна

К наиболее ценным результатам работы можно отнести:

- использование квадратичного корреляционного анализа к базовым показателям деятельности авиаперевозчиков;
- использование корреляционных матриц, дало возможность условно разделить влияние внешних факторов и действия управленческого аппарата авиакомпании;
- применение набора аналитических функций, таких как линейная, квадратичная, кубическая, логарифмическая, экспоненциальная и синусоидальная, в качестве аппроксимирующих функций для разных периодов функционирования авиакомпаний и гражданской авиации в целом;
- многократная проверка полученных методами прогнозирования показателей;

Хотелось бы особенно подчеркнуть оригинальную трактовку показателей предыдущего года для экспериментальной проверки последующего, что существенно позволяет приблизить прогноз к текущим реалиям.

Достоверность результатов диссертации подтверждается многократной проверкой результатов разработанных автором моделей прогнозов основных показателей с фактическими данными функционирования отечественных авиакомпаний на рынке гражданских авиационных перевозок и всей отрасли в целом, а так же уверенным и грамотным владением математическим аппаратом (методами теории вероятности, математической статистики, корреляционного анализа и аппроксимации).

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы

Диссертационная работа имеет как теоретическую, так и практическую ценность, что заключается в разработке автором:

На основании анализа имевших место фактических данных авиакомпаний автор построил прогностические модели изменения интересующих авиакомпаний показателей, определяющих ее деятельность, со степенью достоверности 5-6%. Для этого автор использовал:

- для относительно «спокойных» периодов экономического состояния авиакомпании - квадратичную зависимость, опираясь на конкретные данные в трех характерных для данной величины временных точках;

- для переходного периода (неустойчивого) экономического состояния авиакомпании – синусоидальную и мультипликативную зависимость;

- при построении прогнозов использованы данные о взаимной корреляционной связи ежемесячного числа продаж авиабилетов – это открывает возможности устойчивого успешного прогнозирования продаж авиабилетов течение года;

- находкой автора можно считать использование корреляционных характеристики, опирающихся на численные данные, полученные за длительный период времени, которые позволяют «увидеть» некоторые медленно меняющиеся и медленно проявляющие себя факторы.

Это дает возможность использовать такие характеристики для разработки устойчивого прогноза на предстоящий период, который, как продемонстрировано на реальных характеристиках авиакомпаний и обеспечивает вполне приемлемую для практики точность.

Проведенное диссертационное исследование отвечает современному уровню и вносит важный вклад в исследуемую область.

Результаты работы опубликованы в 8 научных трудах, в том числе 5 статей в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК при Минобрнауки РФ - 2 по научной специальности 05.02.22 Организация производства; 3 по транспорту; 3 публикации в трудах международных и всероссийских конференций.

Тема и содержание диссертации соответствуют научной специальности 05.02.22 «Организация производства (транспорт)» паспорта специальности.

Замечания по диссертационной работе

По диссертационной работе можно сделать ряд замечаний:

- 1) В работе не затронуты методы многокритериального анализа альтернатив, которые позволяют находить компромисс в случае противоречивых оценок управленческих решений, которые приходится принимать авиакомпаниям;
- 2) Несмотря на существенный объем исходных данных получение достоверных статистических характеристик в организационно-технических системах затруднительно, здесь целесообразно применение теории нечётких множеств и мягких вычислений;
- 3) Сейчас активно развиваются методы машинного обучения, которые используются и в задачах прогнозирования, однако их преимущества и недостатки в рассматриваемой предметной области не раскрыты.

Перечисленные замечания носят рекомендательный характер к дальнейшим исследованиям, не влияют на общую положительную оценку работы.

Заключение

На основе изложенного, можно сделать заключение, что диссертация Потаповой Дарьи Юрьевны является актуальной, законченной научно-квалификационной работой. Работа содержит достаточно большое число новых результатов, которые могут быть использованы на практике. Диссертация написана грамотным литературным языком, а автореферат с достаточной полнотой отражает общее содержание диссертации. Диссертация Потаповой Дарьи Юрьевны полностью отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 «Организация производства (транспорт)»

Официальный оппонент
Ведущий научный сотрудник
ИПМ им. М.В. Келдыша РАН
доктор технических наук

19.01.2022

 В.А. Судаков

Судаков Владимир Анатольевич

ведущий научный сотрудник, доктор технических наук
Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр
Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук» (ИПМ
им. М.В. Келдыша РАН), 125047, г. Москва, Миусская пл., д. 4.
Телефоны: +7 916 804 83 01, +7 499 978-13-14
E-mail: sudakov@keldysh.ru

Подпись Судакова В.А. заверяю,
Ученый секретарь ИПМ им. М.В. Келдыша РАН,
к.ф.-м.н.



А. А. Давыдов