

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по науке и цифровизации,  
доктор технических наук, доцент



Г.А.Костин

11 февраля 2022 г.

## **ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации» (ФГБОУ ВО СПбГУ ГА) на диссертацию Потаповой

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

### **Актуальность темы диссертационного исследования**

Планирование деятельности авиакомпании проводится с учётом социально-экономических условий в стране и является основой её развития и поддержания конкурентных преимуществ. Отправной точкой тренда развития и организации производственной деятельности авиакомпании на годы вперёд является построение прогностической оценки основных показателей деятельности авиакомпании на основе динамики их изменения. Оптимизационные процессы воздушных перевозок требуют определения характеристических целевых показателей авиакомпании, которые будут определять деятельность работы в будущем. Поэтому построение прогноза развития ключевых показателей деятельности авиакомпании, осуществляющей гражданские авиационные перевозки, определило актуальность темы исследования.

### **Оценка структуры и содержания работы**

Диссертация «Методы прогноза динамики изменения и построения прогностической оценки основных показателей деятельности авиакомпании» выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации».

Целью диссертационной работы является разработка методов повышения степени достоверности прогноза динамики изменения основных показателей деятельности авиакомпании и построения прогностической оценки её развития в условиях жёсткой конкуренции на рынке воздушных перевозок.

В рамках диссертационной работы решены следующие задачи:

1. Обоснованы и разработаны методы прогнозирования основных показателей авиакомпании для стабильного, нестабильного и переходного периодов экономики.

2. Обоснован и проведён синтез аппроксимирующих функциональных зависимостей, описывающих прогнозные показатели, для различных периодов экономического состояния.

3. Проведена оценка разработанных прогностических показателей с фактическими результатами деятельности в период 1991-2017 гг. восьми российских авиакомпаний.

В своём исследовании автор опирается на производственные и экономические показатели работы ведущих отечественных авиакомпаний за длительный период, что позволило оценить качество прогнозов с высокой достоверностью. В работе проведено и представлено решение задач, направленных на развитие и разработку новых прогностических методов и моделей оценки основных показателей деятельности авиакомпаний на ближнюю и отдаленные перспективы, посредством использования широкого спектра математического аппарата.

Автор широко и корректно использует классический аппарат математической статистики. Значительная часть прогноза строилась с использованием линейной, квадратичной, кубической, логарифмической, экспоненциальной и синусоидальной аппроксимирующих функций. Основной упор при построении прогноза автор сделал на корреляционные матрицы, как внутри каждой авиакомпании (например, по числу перевезенных пассажиров), так и во взаимодействии с внешним миром (например, с другими авиакомпаниями и с государством).

Убедительно выглядит пример анализа межкорреляционных связей авиакомпании «Трансаэро», в котором автор наглядно иллюстрирует, что за год-полтора можно было предсказать её крах, применив разработанную модель прогноза. Также интересен результат использования квадратичной корреляционной зависимости для анализа основных показателей функционирования и построения прогноза развития авиакомпаний.

Содержание диссертации последовательно и связно отражает порядок и суть проведенных исследований. Структурно диссертация состоит из основной части и приложения. Основная часть состоит из трех глав, введения, заключения, списка литературы, состоящего из 129 наименований, иллюстрационного материала из 51 рисунка и 29 таблиц. Общий объем работы составляет 149 страниц. Применяемые в работе методы и порядок их использования описаны достаточно подробно.

**Научная новизна работы** состоит в том, что в ней впервые:

– представлены методы построения и прогнозирования показателей деятельности авиакомпаний на основе аппроксимирующих функциональных зависимостей, базирующихся на знании трех или четырех фактических результатов;

– обосновано использование квадратичной и кубической аппроксимации при построении прогноза для этапов подъёма и спада экономических показателей авиакомпании и разработаны соответствующие методы;

– обосновано использование гиперболической и логарифмической аппроксимации при построении прогноза для этапа переходных экономических показателей авиакомпании и разработаны соответствующие методы;

– представлен метод прогнозирования показателей деятельности авиакомпаний, в котором автор использует автокорреляционные связи за предшествующие годы.

**Теоретическая значимость работы** состоит в том, что в ней доказаны:

– возможность построения точного прогноза на ближнюю и отдаленные перспективы функционирования авиакомпании, опираясь на конечное число (до четырёх) фактических результатов работы за последние несколько лет;

– высокая взаимная корреляционная связь основных показателей работы авиакомпании предшествующих периодов, позволяющая повысить точность и надёжность прогнозов развития функционирования авиакомпании.

– что использование базовых полиномиальных функциональных зависимостей в условиях подъёма и спада экономических показателей повышает точность прогноза основных показателей работы авиакомпании, а использование гиперболических и логарифмических функциональных зависимостей на переходном этапе развития.

**Практическая значимость** работы определяется тем, что представленные в ней результаты и методики дают возможность строить прогностические кривые для различных периодов состояния экономических показателей авиакомпании и всей структуры гражданской авиации.

Предложения автора по теме диссертационной работы могут дать возможность повысить конкурентноспособность и эффективность работы авиакомпании.

Значимыми для практического применения результатами являются, разработанные автором модели экономического состояния авиакомпании, прогностические модели объёма продаж авиабилетов, отправки авиапассажиров, среднего тарифа пассажирской отправки, среднего процента комиссионных от продаж авиаперевозок, изменения численности работников и уровня оплаты труда.

Приведенные в работе выводы и рекомендации соответствуют содержанию выполненных исследований и адекватно отражают результаты решения поставленных в работе задач.

**Достоверность полученных результатов**

Достоверность полученных результатов исследования подтверждается сравнением результатов работы с фактическими данными функционирования отечественных авиакомпаний и известными результатами, полученными

другими учёными. Целесообразность используемых автором математических моделей подтверждается корректным использованием известных теоретических методов системного анализа, математической статистики, корреляционного анализа и методов аппроксимации.

#### **Результаты исследования**

Основные результаты исследования достаточно полно отражены в работах автора и обсуждены с научным сообществом на различных публичных выступлениях и докладах на научных конференциях близких к теме исследования. Результаты работы опубликованы в 8 научных трудах, в том числе 5 статьях в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК; 3 публикации в трудах международных и всероссийских конференций.

#### **Соответствие автореферата диссертации ее содержанию**

Диссертация и автореферат изложены ясным и понятным научным языком. Автореферат содержит основные положения работы и выводы, соответствует основному содержанию диссертации и позволяет оценить уровень квалификации автора.

Оформление автореферата и диссертации соответствует существующим требованиям. Материалы, представленные в автореферате, соответствуют содержанию диссертации. Анализ материалов, представленных в автореферате и диссертации, позволяет утверждать, что они получены лично автором.

#### **Соответствие содержания диссертации заявленной научной специальности**

Тема, содержание диссертационной работы, область и предмет исследования, соответствуют специальности 05.02.22 – Организация производства (транспорт), отрасль наук – технические науки.

Работа соответствует пунктам раздела «Области исследований» паспорта специальности: п.4. «Стратегия развития и планирования организационных структур и производственных процессов»; п.11. «Разработка методов и средств планирования и управления производственными процессами и их результатами».

#### **Значимость результатов, полученных автором диссертации для развития соответствующей отрасли науки**

Значимость результатов исследования для науки определяется тем, что основу организации производства авиакомпании, занимающейся перевозками пассажиров, грузов и почты, в конечном счете, составляет умение удачно предвидеть последствия своей организации производства. Грубые просчеты с локальными и длительными прогнозами на реализацию услуг в части объёма перевозки пассажиров и грузов привели к исчезновению некоторых авиакомпаний с рынка авиаперевозок. Автором диссертационной работы предложены методы и методики повышения точности прогнозов основных показателей работы авиакомпании в зависимости от условий стабильности и динамики её деятельности.

## **Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.**

Полученные результаты могут быть использованы авиакомпаниями и отраслевыми предприятиями в области организации производства на воздушном транспорте, а также в учебном процессе при подготовке авиационных специалистов.

### **Замечания по работе**

Отмечая достаточно высокий уровень работы и глубокую проработку темы исследования, следует отметить некоторые спорные моменты и отдельные недостатки:

1. Приводимые в диссертационной работе рекомендации, опираются на конкретные авиакомпании, желательно было обобщить, унифицировать их или показать, как они могут применяться в других авиакомпаниях для оценки деятельности и составления прогноза развития;

2. В главе 3 приведены корреляционные матрицы, но обобщение по ним носит частный характер, а данные матриц более информативны.

Однако указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают научной значимости полученных результатов и положений, выносимых на защиту.

### **Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положения о присуждении ученых степеней**

Содержание диссертации обладает внутренним единством, содержит выносимые для публичной защиты обоснованные научные результаты и положения, обладающие новизной, практической и теоретической значимостью. Полученные результаты свидетельствуют о конкретном научном и личном вкладе автора в развитие и совершенствования организации производства на основе повышения точности прогноза функционирования организации по конечному числу основных показателей её работы. В диссертации не содержится заимствованный материал без ссылок на авторов и источники заимствования.

Диссертация Потаповой Дарьи Юрьевны является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена научная задача совершенствования методов прогноза основных показателей работы авиакомпании во времени, что дало возможность обосновать аналитические зависимости изменения основных показателей работы авиакомпании во времени, имеющей существенное значение для теории и практики выполнения краткосрочных и долгосрочных прогнозов их развития.

Поставленная задача автором решена, цель исследования достигнута.

**Вывод.** Представленная к защите диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Потапова Дарья Юрьевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 - Организация производства (транспорт).

Результаты диссертационной работы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры 22 «Организации и управления в транспортных системах», протокол №07/01-2022 от «20» января 2022г.



Крыжановский Георгий Алексеевич  
д.т.н., профессор, заслуженный деятель науки и техники  
РСФСР, профессор кафедры организации и управления в  
транспортных системах Санкт-Петербургского  
государственного университета гражданской авиации



Шестаков Иван Николаевич  
д.т.н., доцент, заведующий кафедрой организации и  
управления в транспортных системах Санкт-Петербургского  
государственного университета гражданской авиации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет  
гражданской авиации»

Почтовый адрес: 196210, г. Санкт-Петербург, ул. Пилотов, д. 38

Телефон: +7 (812) 704-18-18

Электронная почта: [info@spbguga.ru](mailto:info@spbguga.ru)