

## **ОТЗЫВ**

официального оппонента, доктора технических наук, профессора кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами» ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта» Ларина Олега Николаевича на диссертационную работу Халтурина Романа Александровича по теме «Методология распределения ресурсов в пассажирских транспортных системах на основе теории принятия решений в условиях неопределенности», представленную на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.9.9. «Логистические транспортные системы»

### **1. Актуальность темы диссертационной работы**

Одной из главных особенностей городского пассажирского транспорта общественного пользования (ГПТОП) как объекта управления является его структурная и функциональная сложность, обусловленная большим количеством инфраструктурных и технических компонентов данного системного образования (подвижной состав, производственно-техническая база, сетевые узлы для обслуживания пассажиров и т.д.), которые функционируют на разнородных организационных и технологических принципах, а также управляются структурами, находящимися на различных иерархических уровнях, в том числе, из различных эшелонных блоков. Сложность объекта усиливается неопределенностью многочисленных факторов, которые следует учитывать при распределении необходимых для функционирования ГПТОП ресурсов.

Для таких условий достижение оптимальных целей управления посредством распределения ресурсов между структурами системы ГПТОП возможно на основе использования математических моделей. Выбор из имеющихся альтернатив для конкретных случаев должен осуществляться без субъективных оценок по единой методологии. Данное положение определяет актуальность научных разработок в области создания единой методологии распределения ресурсов в пассажирских транспортных системах.

### **2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

В диссертации критически проанализированы различные источники, которые характеризует современный уровень развития, теоретическую и методологическую базу оптимизации систем управления ГПТОП как

совокупности транспортно-технологических структур организации и осуществления пассажирских перевозок. Изучение ранее полученных научных результатов и статистических данных по теме исследования позволило установить, что существующие методы оценки эффективности транспортной работы ГПТОП не позволяют выявить причины неполного удовлетворения потребностей населения в пассажирских перевозках, несмотря на достаточно высокий уровень расходов на данный вид производственно-хозяйственной деятельности. В исследовании сделаны выводы, что при оценке эффективности ГПТОП существующие методы не учитывают высокую степень динамизма, непрерывную смену состояний процесса, возможное изменение состава элементов, изменение циклов отдельных процессов перевозки пассажиров во времени и в зависимости от условий среды эксплуатации.

Автор, в свою очередь, на основании анализа современного фактического состояния ГПТОП показал, что пассажирские транспортные системы необходимо рассматривать как системы, функционирующие в условиях недостаточной информации или неопределённого состояния среды и требующие для повышения эффективности применения специальных аналитических методов управления ресурсами. При этом соискатель владеет вопросом и доказательно излагает правильность своих научных результатов и выводов. Автор успешно использовал ранее апробированные положения и методы теории систем, принятия решений, многокритериального анализа, системного анализа, теории вероятности и математической статистики. Обоснованность авторских разработок на базе методов векторной оптимизации и математического программирования подтверждена сравнением с существующими и наиболее часто применяемыми методами-аналогами решения многокритериальных задач. Можно констатировать, что обоснованность результатов исследований, выводов и рекомендаций достигается применением автором современного математического аппарата и проведенными теоретическими и экспериментальными исследованиями.

### **3. Достоверность и научная новизна положений, сформулированных в диссертации**

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, получены на основе доказанных и корректно используемых

положений фундаментальных и прикладных наук и направлены на повышение эффективности управления ГПТОП за счёт применения эффективных систем распределения ресурсов. Разработанная методология распределения ресурсов в пассажирских транспортных системах основана на апробированных положениях теории принятия решений; теории сложных многоуровневых систем с учетом специфических условий работы пассажирского транспорта (динамизм среды, изменчивость транспортных потоков, нестабильность эксплуатационных характеристик подвижного состава и результативных показателей транспортных предприятий, региональная разнородность по климатическим, географическим и прочим условиям и т.д.).

В диссертации на защиту вынесен ряд научных положений, предопределивших научную новизну исследования, в частности:

1. Варианты представления и комплекс моделей структуры сложной системы распределения ресурсов, дифференцируемых в зависимости от технологических и организационных принципов на основе существующей практики закрепления управляющих функций между субъектами управления.

2. Комплекс математических моделей и алгоритмов поиска оптимальных решений в сложных транспортных системах распределения ресурсов в условиях неопределенности.

3. Алгоритмы исследовательского программного обеспечения, которое позволяет выполнять расчёты в комплексе разработанных математических моделей для поиска оптимальных решений по распределению ресурсов в сложных логистических транспортных системах в условиях неопределенности.

4. Методология формирования оптимальной структуры системы распределения ресурсов по всем агрегированным подсистемам и на всех иерархических уровнях исследуемой пассажирской транспортной системы.

Заключение диссертации сформулировано в виде развернутых выводов, доказывающих положения, выносимые на защиту, также содержит основные результаты решения задач исследования и методические рекомендации по их использованию.

#### **4. Значимость результатов диссертационной работы для науки и практики**

Значимость результатов диссертационной работы для науки заключается в разработке новой методологической парадигмы распределения ресурсов для сложных систем, которая преодолевает фундаментальное ограничение существующих подходов, характеризующихся субъективизмом для условий с высокой неопределённостью. Разработанная методология формализует процесс управления в сложных многоуровневых системах с противоречивым целеполаганием, предоставляя строгий математический аппарат для синтеза оптимальной структуры распределения ресурсов в системах наземного пассажирского транспорта. Разработанный автором комплекс математических моделей расширяет пространство поиска оптимальных решений на весь спектр информационных состояний, что позволяет не только повысить эффективность конкретной отрасли, но и предлагает инструментарий для управления другими сложными иерархическими системами в условиях высокой неопределённости.

Значимость результатов диссертационной работы для практики подтверждается их внедрением в работу профильных организаций (для совершенствования технологий и систем организации перевозок на пассажирском транспорте в ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта»; для совершенствования системы распределения ресурсов при организации перевозок в ООО ГК «Альтекс»; для совершенствования системы организации перевозок в ООО «ПРЯМЫЕ ДОРОГИ»), а также использованием в учебном процессе в высших учебных заведениях (ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта»), о чем имеются подтверждающие документы.

#### **5. Общая оценка структуры и содержания диссертационной работы**

Диссертация логически выстроена и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным работам, направляемым в печать. Диссертация изложена на 320 страницах машинописного текста, состоит из введения, пяти глав, заключения, библиографического списка и приложений. Содержание диссертации отвечает поставленным задачам исследования. Для

достижения цели исследования в диссертации поставлены и успешно решены следующие задачи:

1. Обоснована актуальность и необходимость решения проблемы эффективного распределения ресурсов в многоуровневых сложных пассажирских транспортных системах в целях структурной перестройки систем управления на транспорте для повышения его эффективности.
2. Разработаны основные научные положения, соответствующие сложной структуре многоуровневой системы с противоречивым целеполаганием и функционирующей в условиях неопределённости и позволяющие реализовать концепцию сбалансированного развития транспортного комплекса.
3. Разработаны варианты представления структуры сложной системы распределения ресурсов, дифференцируемых в зависимости от технологических и организационных принципов на основе существующей практики закрепления управляющих функций между субъектами управления, облегчающих формулировку и решение задач её расчёта, анализа и синтеза.
4. Разработана методология распределения ресурсов в пассажирских транспортных системах на основе теории принятия решений в условиях неопределенности, исключающие необходимость экспертного оценивания показателей.
5. Разработан комплекс математических моделей и алгоритмов поиска оптимальных решений в сложных транспортных системах распределения ресурсов в условиях неопределенности, как функции ценности, ожидание которой представляет отношение нестрогого предпочтения во множестве вероятностных распределений.
6. Разработано программное обеспечение, позволяющее оцифровать математические модели поиска оптимальных решений в сложных транспортных системах распределения ресурсов в условиях неопределенности.
7. Произведен численный эксперимент в многоуровневой системе распределения ресурсов городского пассажирского транспорта, распределенной по видам транспорта и агрегатированной на функциональные подсистемы.
8. Выполнен анализ результатов численного эксперимента – полученных значений весовых коэффициентов, соответствующих

максимально возможному состоянию эффективности и тождественных по физическому смыслу значениям коэффициентов распределения ресурсов.

9. Синтезирована оптимальная структура системы распределения ресурсов, состоящая из набора коэффициентов распределения ресурсов, соответствующих отдельным элементам во всех агрегированных подсистемах и на всех иерархических уровнях исследуемой пассажирской транспортной системы.

Диссертация выполнена на современном научном уровне и, в целом, оформлена аккуратно и в соответствии с правилами литературного русского языка. Автореферат отражает содержание диссертационной работы и оформлен в соответствии с требованиями ВАК РФ. Стиль изложения способствует пониманию диссертации и позволяет объективно оценить личный вклад автора и полученные результаты исследования.

## **6. Замечания по диссертационной работе**

1. В пункте 2.2 диссертации рассмотрены пять информационных состояний неопределенности. Четвертое и пятое состояния характеризуются признаком «активное противодействие среды». При этом автор не дает пояснений, что понимается под средой, в чем проявляется её противодействие применительно к системам городского пассажирского транспорта.

2. Апробация разработанной методологии в виде вычислительного эксперимента произведена на примере г. Москвы. Автору следовало пояснить имеются ли специальные требования к реализации разработанной методики в зависимости от структурных факторов систем городского пассажирского транспорта, в частности, состояние транспортной сети, размеры и планировочные особенности населенных пунктов, используемые виды транспорта, топология и конфигурация маршрутной сети и так далее.

3. В разделе 3.4 диссертации (стр. 150) раскрыто содержание функционально-сетевого принципа, на основе которого произведено распределение весовых коэффициентов по уровням и по системе распределения ресурсов пассажирского транспортного комплекса (РР-системе) в целом (стр. 261-263). При этом автору следовало пояснить, как реализован сетевой аспект данного принципа при распределении коэффициентов.

4. В формуле (2.22) используется параметр  $t$ , а в описании к формуле упоминается параметр  $St$ . Затем, в ряде формул – (2.23)-(2.25), используется параметр  $St$ . Автору следует пояснить соотношение данных параметров.

5. В работе применяется несколько различных коэффициентов, в частности, коэффициент относительной важности (КОВ) и коэффициенты распределения ресурсов (КРР), смысловое содержание которых в явном виде в диссертации не сформулировано.

6. В ряде случаев автор использует термин «тождественность» не в полном соответствии с его стандартным смысловым значением. Например, на стр. 165 диссертации говорится, что «...совокупная оценка эффективности отдельных расчётных случаев не всегда тождественна значению эффективности системы в целом...». Однако, как известно, эффективность системы обычно превышает сумму эффективности отдельных частей.

Сделанные замечания не снижают научной и практической ценности проведённого Халтуриным Р.А. исследования и его результатов, а носят уточняющий и рекомендательный характер.

## **7. Заключение по диссертационной работе**

Диссертационная работа «Методология распределения ресурсов в пассажирских транспортных системах на основе теории принятия решений в условиях неопределенности», выполненная Халтуриным Романом Александровичем и представленная на соискание учёной степени доктора технических наук соответствует паспорту специальности 2.9.9. «Логистические транспортные системы».

Диссертация выполнена на высоком научном и методическом уровне, по своему содержанию и масштабу проведённых исследований диссертация Халтурина Романа Александровича представляет собой завершённое научное исследование.

По совокупности полученных теоретических и практических результатов выполненное диссертационное исследование можно квалифицировать как новое крупное научное достижение, направленное на решение теоретико-прикладной проблемы повышения эффективности транспортного комплекса РФ и имеющее важное хозяйственное значение для развития экономики России.

Представленные материалы дают основание сделать заключение, что диссертационная работа на тему «Методология распределения ресурсов в пассажирских транспортных системах на основе теории принятия решений в условиях неопределенности» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям в пунктах 9-11, 13-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Халтурин Роман Александрович заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.9.9. «Логистические транспортные системы».

Официальный оппонент:

профессор кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами» ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ), доктор технических наук по специальности 05.22.01. «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте», профессор  
«10» 09 2026 г.



Ларин Олег Николаевич

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта».

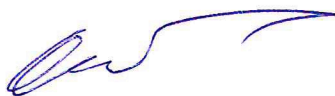
Адрес: 127994, ГСП-4, г. Москва, ул. Образцова д.9, стр. 9

E-mail: larin-on@rut-miit.ru

Телефон: 8(495)274-02-74 доб. 3103

Я, Ларин Олег Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«10» 09 2026 г.



Ларин Олег Николаевич

Подпись профессора кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта», доктора технических наук, профессора Ларина Олега Николаевича удостоверяю.

