

*Научная библиотека УлГТУ  
Отдел библиотечного обслуживания  
Самолетостроительного факультета (ИАТУ)*

# *Теория транспортных процессов и систем*

*Виртуальная выставка*

*Данная выставка представляет собой собрание материалов из электронных библиотек, посвященных теории транспортных процессов и систем. Она охватывает широкий спектр тем, связанных с транспортировкой грузов и пассажиров, моделированием транспортных потоков, управлением транспортными системами, а также вопросами безопасности и экологии транспорта. Материалы включают учебники, научные статьи, монографии, которые помогут студентам и специалистам углубить свои знания в этой области.*

***Уважаемые читатели, в экспозицию вошли полнотекстовые электронные издания из ЭБС «Лань» и Научной электронной библиотеки Elibrary, доступ к которым осуществляет наш университет. Для работы необходима предварительная регистрация с IP-адресов УлГТУ***



Ревякин, М.М. Теория транспортных процессов и систем: учебное пособие / М. М. Ревякин, А. А. Жосан - Орел : ОрелГАУ, 2016. - 127 с.

Курс лекций охватывает основные тематические разделы дисциплины «Теория транспортных процессов и систем»: грузы и грузооборот, пассажирские транспортировочные процессы и операции, теоретические аспекты маршрутизации и функционирования транспортных систем.

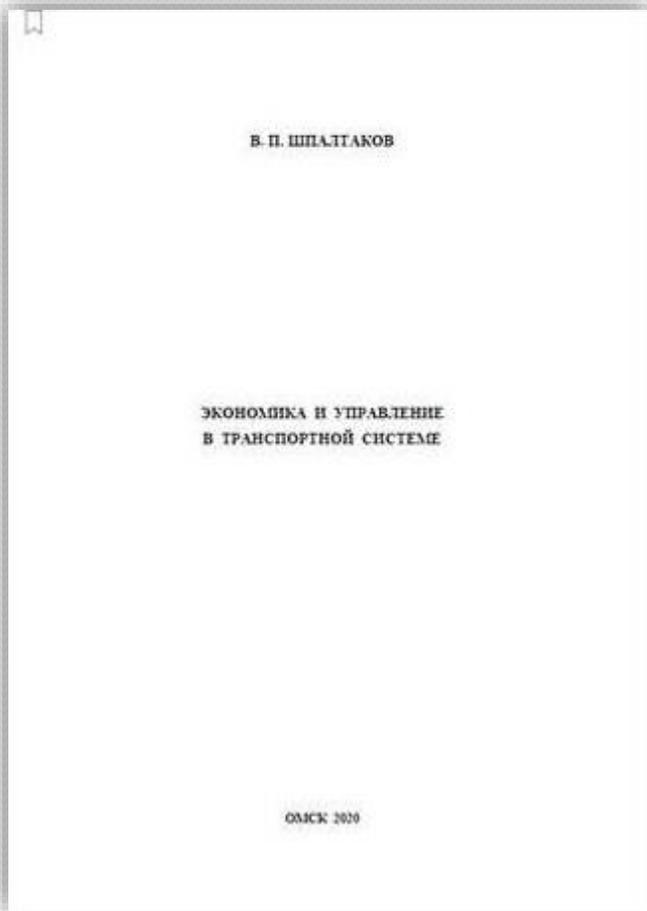
[Читать](#)



Добровольская, А. А. Теория транспортных процессов и систем. Паромные маршруты и морские пассажирские порты : учебное пособие / А. А. Добровольская, Н. Н. Майоров, В. А. Фетисов. - Санкт-Петербург : ГУАП, 2022. - 99 с.

Раскрыты вопросы организации транспортных процессов перевозки пассажиров и грузов применительно к сфере морских паромных перевозок. Особое внимание уделено теме развития и изменений в маршрутных паромных сетях, изучения взаимозависимости систем «морская паромная компания - морской пассажирский порт - городская инфраструктура». Детально рассмотрены вопросы модели взаимного влияния города и морского пассажирского порта. Приводится анализ современной ситуации и трендов в сфере морских круизных и паромных перевозок. Предназначено для бакалавров и магистров направлений 23.03.01, 23.04.01 «Технология транспортных процессов», студентов и слушателей дисциплин «Транспортная логистика», «Теория транспортных процессов и систем», «Организация перевозок и управление на транспорте», а также руководителей и специалистов производственной сферы, занятых в процессах обработки и обслуживания, перевозок пассажиров, сопутствующего грузопотока.

[Читать](#)



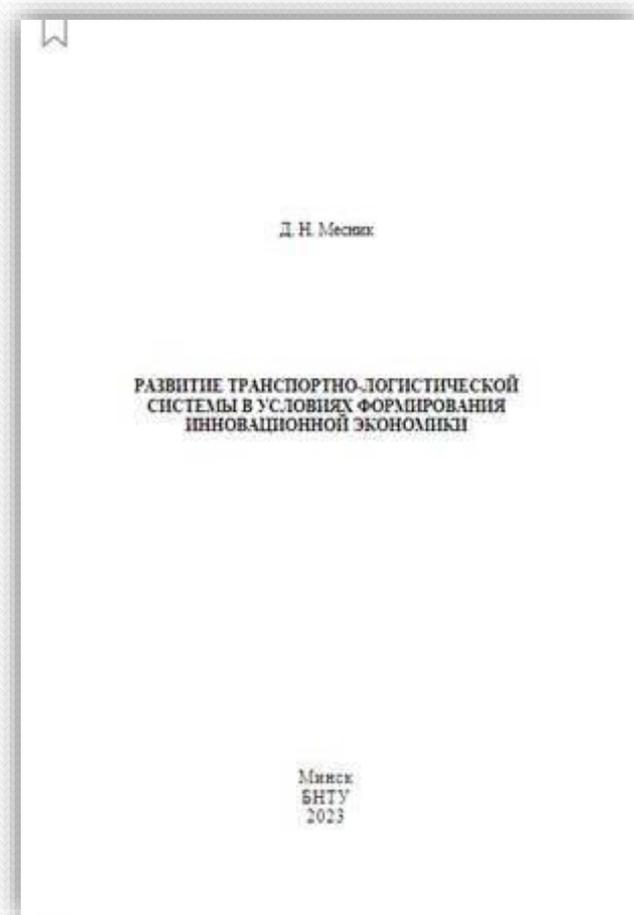
Шпалтаков, В. П. Экономика и управление в транспортной системе : учебное пособие / В. П. Шпалтаков. - Омск : ОмГУПС, 2020. - 134 с.

Материал учебного пособия охватывает темы экономического состояния и развития транспортной системы в России, характер управления ею. При этом теоретические подходы сочетаются с рассмотрением проблем, назревших в транспорте страны. В пособии дана характеристика процесса хозяйствования в транспортной системе, технологии управления транспортными предприятиями; раскрываются методы экономического анализа рынка транспортных услуг; определяются принципы ценовой политики, экономической оценки транспортноэксплуатационных качеств путей сообщения планирования и т. д. Учебное пособие предназначено для магистрантов, обучающихся по направлениям подготовки «Экономика» и «Технология транспортных процессов».

[Читать](#)

Месник, Д. Н. Развитие транспортно-логистической системы в условиях формирования инновационной экономики : монография / Д. Н. Месник. - Минск : БНТУ, 2023. -282 с.

В монографии раскрываются теоретические аспекты развития транспортно-логистической системы Республики Беларусь в условиях формирования инновационной экономики. Исследованы структурные изменения национальной экономики в современных условиях хозяйствования и трансфертные преобразования экономически активных регионов мира, повлиявших на развитие рынка транспортно-логистических услуг. Предложена экономико-математическая модель развития транспортно-логистической системы охваченной формируемой цифровой, экологически чистой средой оказания транспортных услуг. Материал исследования будет полезен студентам, магистрантам, аспирантам, научным работникам и специалистам, работающим в сфере транспортно-логистической деятельности.



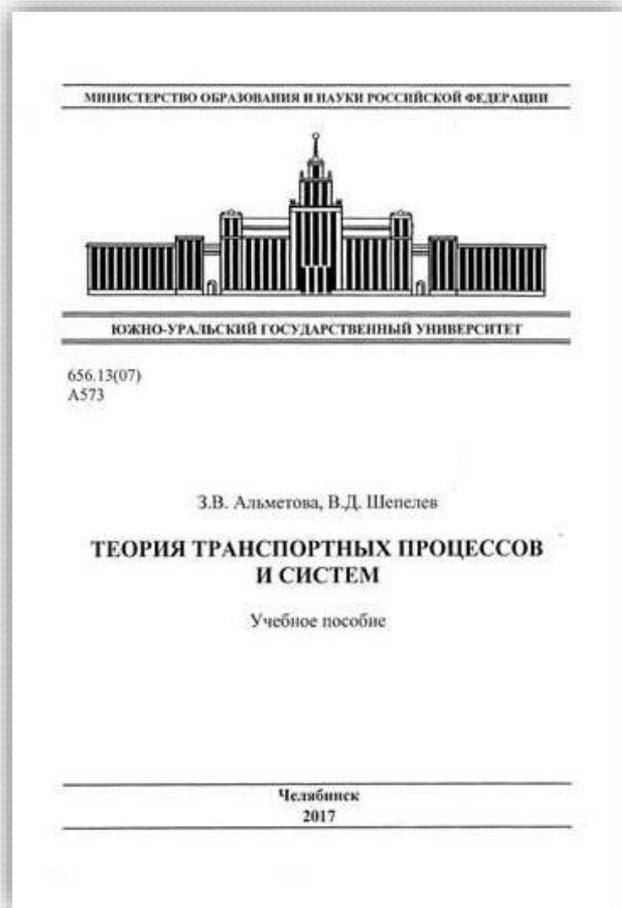
[Читать](#)



Сафиуллин, Р. Н. Системы автоматизации контроля движения на автомобильном транспорте: монография / Р.Н. Сафиуллин, В.В. Резниченко, А.Ф. Калюжный ; под редакцией Р. Н. Сафиуллина. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 516 с.

Представлены основные сведения о современных интеллектуальных транспортных системах на автомобильном транспорте, их особенностях и эксплуатационных характеристиках. Рассмотрены основные компоненты электронных систем управления движением автомобильного транспорта на основе выявления общих принципов функционирования автоматических устройств. Дано описание систем автоматической фиксации административных нарушений в дорожно-транспортной сфере. Изложены особенности построения алгоритмов, оптимального управления транспортными средствами, а также отдельные аспекты теории передачи информации. В рассматриваемой предметной области анализируются конкретные примеры, направленные на выработку навыков применения математических методов при управлении техническими системами. Монография предназначена для повышения качества подготовки студентов специальности «Наземные транспортно-технологические средства». Книга представляет практический интерес для специалистов сервисных служб. Она будет полезна инженерно-техническим работникам, чья деятельность связана с эксплуатацией автомобильного транспорта.

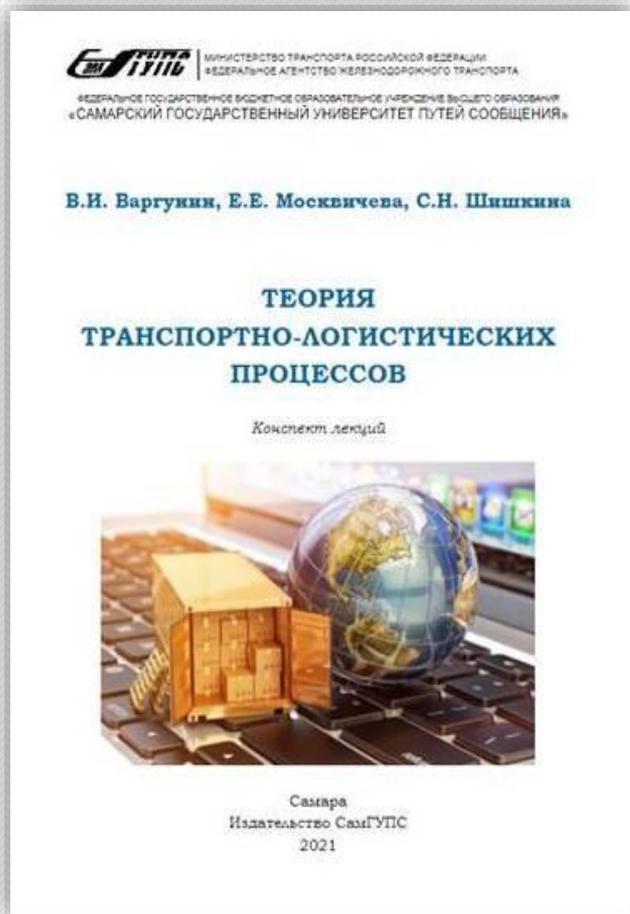
[Читать](#)



Альметова, З.В. Теория транспортных процессов и систем : учебное пособие / З.В. Альметова, В.Д. Шепелев. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ. - 2017. – 88 с.

Учебное пособие является руководством по изучению курса «Теория транспортных процессов и систем» и предназначено для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.00 и 23.04.01 «Технология транспортных процессов».

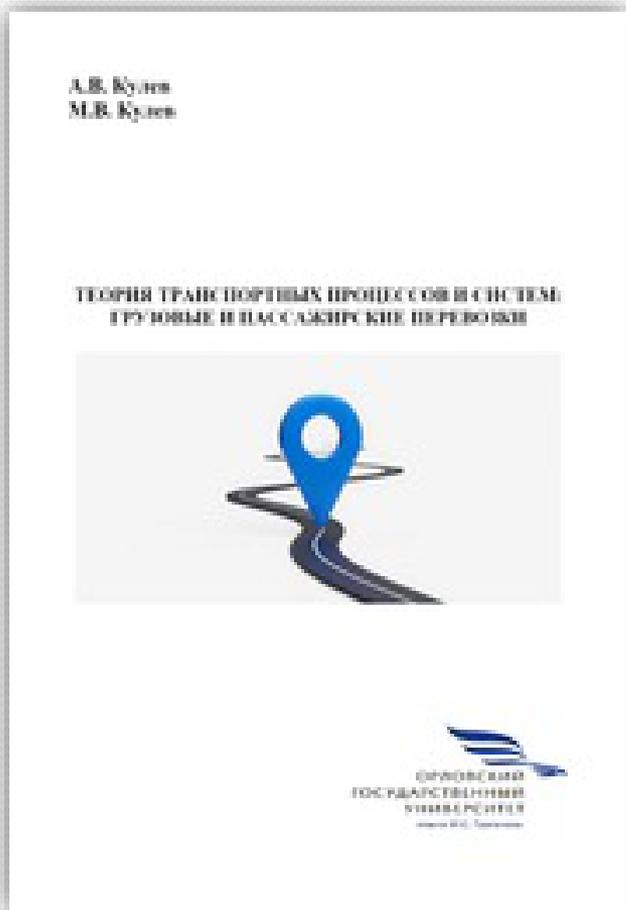
[Читать](#)



Варгуни, В. И. Теория транспортно - логистических процессов : конспект лекций / В. И. Варгуни, Е. Е. Москвичева, С. Н. Шишкина. - Самара : СамГУПС, 2021. - 66 с.

Структура и содержание конспекта лекций построены в соответствии с современными требованиями к магистранту в области теории транспортно-логистических процессов. Предназначен для изучения и получения навыков использования в расчётах оценки оптимальных вариантов. Конспект лекций адресован обучающимся по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, профиль «Транспортная логистика» очной и заочной форм обучения.

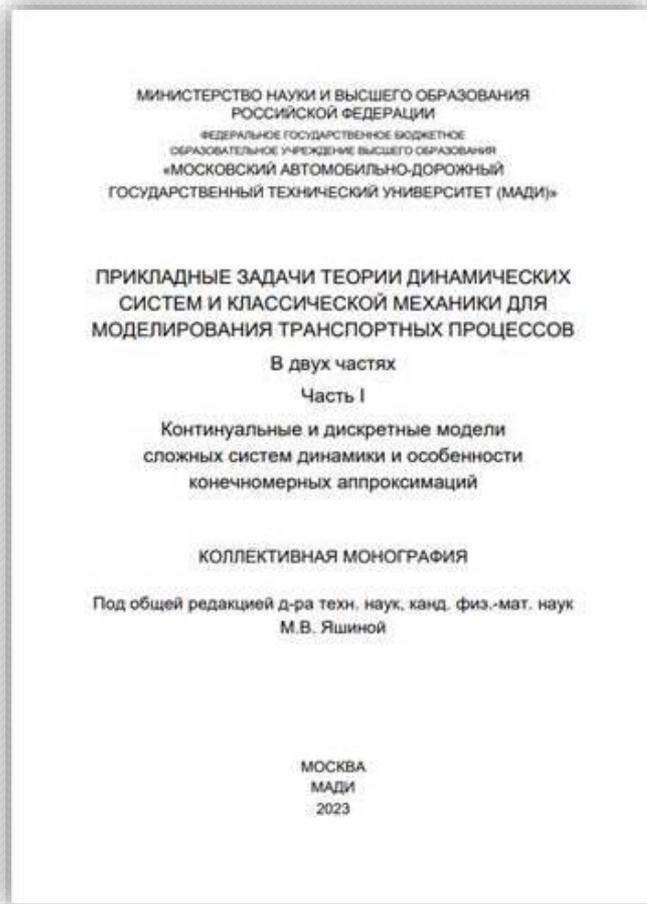
[Читать](#)



Кулев, А. В. Теория транспортных процессов и систем: грузовые и пассажирские перевозки : учебное пособие / А. В. Кулев, М. В. Кулев - Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2023.-156 с.

В учебном пособии рассмотрены вопросы, касающиеся основных направлений в организации перевозок грузов и пассажиров автомобильным транспортом, кроме того, описаны вопросы транспортного законодательства в сфере технологии транспортных процессов. Все это необходимо студентам для более полного понимания принципов планирования и управления транспортными процессами. Предназначено студентам, обучающимся по направлениям подготовки бакалавров 23.03.01 «Технология транспортных процессов» и 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», специалистов 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» всех форм обучения, изучающих дисциплины «Теория транспортных процессов и систем», «Грузовые перевозки».

[Читать](#)



Прикладные задачи теории динамических систем и классической механики для моделирования транспортных процессов. В 2-х частях. Ч. I. Континуальные и дискретные модели сложных систем динамики и особенности конечномерных аппроксимаций / под общ. ред. М.В. Яшиной. – Москва : МАДИ, 2023. – 212 с.

В монографии рассмотрены проблемы, связанные с вопросами анализа, моделирования и прогнозирования поведения сложных транспортных систем. Монография предназначена для широкого круга специалистов и может быть использована аспирантами и студентами высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата 01.03.04 «Прикладная математика», 09.03.02 «Информационные системы и технологии», магистратуры 01.04.04 «Прикладная математика», 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и аспирантуры 01.06.01 «Математика и механика».

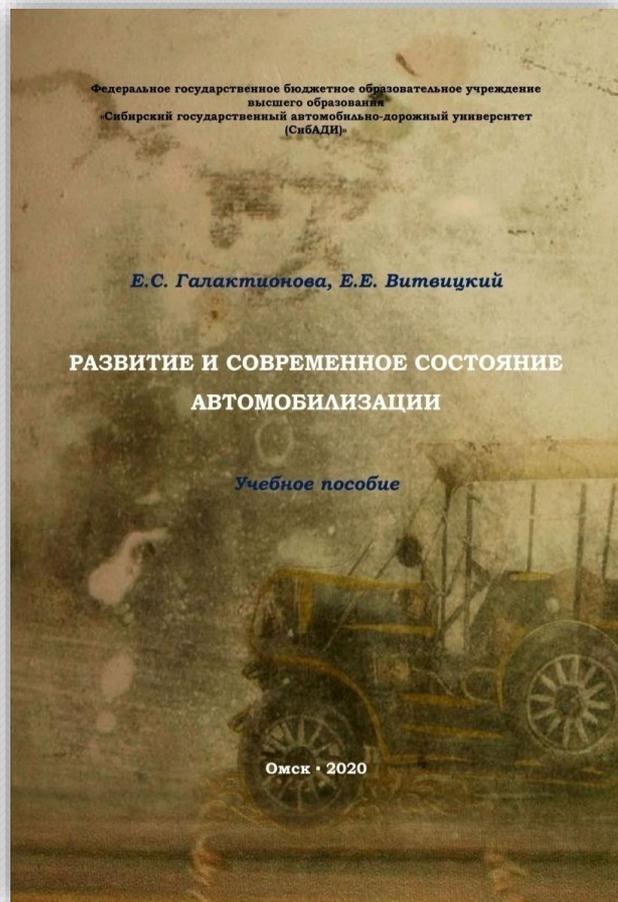
[Читать](#)



Карасев, С. В. Математическое моделирование систем и процессов на транспорте : учебное пособие / С. В. Карасев, Д. В. Осипов, Д. А. Сивицкий. - Новосибирск : СГУПС, 2020. - 136 с.

Рассмотрены методы, используемые при математическом моделировании систем и процессов на транспорте, в том числе средства статистического анализа данных, моделирования технологических процессов, линейного и динамического программирования, сетевого планирования и управления, имитационного моделирования. Предназначено для студентов, обучающихся по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» (очная и заочная формы обучения), а также направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (бакалавриат).

[Читать](#)



Галактионова, Е. С. Развитие и современное состояние автомобилизации : учебное пособие / Е. С. Галактионова.- Омск : СибАДИ, 2020. - 114 с.

Рассмотрены вопросы современного состояния мировой и отечественной автомобилизации, дан обзор исторического развития отдельных ее аспектов. Рекомендовано для обучающихся всех форм обучения направления бакалавриата «Технология транспортных процессов» всех профилей. Также может быть полезно для преподавателей и обучающихся других направлений подготовки, изучающих автомобильную отрасль и автомобилизацию. Имеет интерактивное оглавление в виде закладок. Содержит интернет-ссылки на материалы обучающего и демонстрационного характера. Подготовлено на кафедре «Организация перевозок и управление на транспорте».

[Читая](#)



Терованесов, М. Р. Транспортный менеджмент и логистика : учебное пособие / М. Р. Терованесов, В. С. Козлов. - Донецк : ДОНАУИГС, 2020. - 295 с.

Учебное пособие «Транспортный менеджмент и логистика» соответствует ГОС ВПО для студентов направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» (профиль: «Транспортный менеджмент»), 38.04.02 «Менеджмент» (профиль: «Логистика в транспортных системах»). В пособии рассматриваются теоретические и практические основы менеджмента на транспорте с учетом построения логистических систем и комплексного подхода к различным составляющим менеджмента - производственному, стратегическому, инновационному, международному, кадровому и экологическому менеджменту. Особое внимание уделено специфическим особенностям управления на транспорте и прикладным вопросам менеджмента. Предназначено для студентов и практикующих специалистов

[Читать](#)



Сафронов, Э. А. Транспортные системы городов и регионов : учебное пособие / Э.А. Сафронов, К.Э. Сафронов, Е.С. Семенова. – Омск : СибАДИ, 2019. - 381 с.

Раскрывается роль транспортных систем городов и регионов в жизнедеятельности общества, влияние транспортного каркаса на формирование расселения. Излагаются новые методы прогнозирования транспортного спроса населения, обоснования уровня развития транспортных систем и их комплексной оценки. Приводятся методы совершенствования систем ГПТ. Особое внимание уделено обоснованию развития скоростных видов транспорта и организации транспортного обслуживания маломобильных групп населения. Указанные проблемы решаются в соответствии с «Транспортной стратегией Российской Федерации до 2020 года» и с учётом требований рыночной экономики, экологии, безопасности движения. Даются предложения по совершенствованию нормативной базы развития транспортных систем в новых условиях. Предназначено для студентов, аспирантов, специалистов в области городского транспорта и градостроительства.

[Читать](#)

АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Е. В. Климова, С. Б. Джахьяева

ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Учебное пособие

*Допущено редакционно-издательским советом  
Астраханского государственного технического университета  
в качестве учебного пособия для обучающихся  
по программам высшего образования по направлениям подготовки:  
23.03.01 Технология транспортных процессов,  
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*

АСТРАХАНЬ  
Издательство АГТУ  
2023

Климова, Е. В. Транспортно-логистические системы : учебное пособие / Е. В. Климова, С. Б. Джахьяева. - Астрахань : АГТУ, 2023. - 84 с.

Освещены теоретические аспекты транспортной логистики и особенности транспортировки грузов. Подробно рассмотрены нормативно-правовые основы функционирования транспортной логистики. Представлены принципы функционирования информационных систем в логистике. Приводятся тесты, задачи для самостоятельного решения, темы рефератов и контрольные вопросы для оценки уровня усвоения теоретического материала. Предназначено для обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов, 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

[Читать](#)

Арсланов М. А.

**Организация транспортных  
услуг и безопасность  
транспортного процесса**

Арсланов, М. А. Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса : учебное пособие / М. А. Арсланов. – Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. - 392 с

Учебное пособие предназначено для студентов высших учебных заведений по направлению подготовки 23.03.01 "Технология транспортных процессов", направленность (профиль) подготовки "Организация и безопасность движения" при изучении дисциплины "Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса". В пособии изложены вопросы организации услуг по перевозке грузов и пассажиров автомобильным транспортом, обеспечения безопасности транспортного процесса. Рассмотрены особенности и основные признаки рынка транспортных услуг. Приведены показатели и характеристики перевозочного процесса, принципы формирования и виды тарифов, юридическое обеспечение. Отдельные разделы посвящены организации перевозок пассажиров и безопасности движения. Освещены состояние и пути решения проблем БДД, роль человеческого фактора в дорожном движении, влияние дорожных условий и технического состояния транспортных средств на БДД.

[Читать](#)

Петров А. И.  
Захаров Д. А.

**Транспортные  
системы городов  
мира: история  
развития,  
типология,  
характерные  
особенности**

**Петров, А. И. Транспортные системы городов мира: история развития, типология, характерные особенности : монография / Петров А. И., Захаров Д. А. – Тюмень: ТИУ, 2022. - 161 с.**

В монографии рассматривается широкий круг вопросов урбанистики, городского развития, организации и функционирования городских транспортных систем. Анализ современных тенденций коренного изменения стиля жизни горожан, круга интересов и способов реализации городской мобильности плавно подводит читателя к осознанию необходимости трансформации современных городских транспортных систем. О наступлении эпохи коренных изменений способов городской мобильности прямо или косвенно свидетельствует множество признаков – от горожан на электросамокатах до бегства из сферы обслуживания транспортных потребностей горожан Перевозчиков. В монографии приведены конкретные кейсы транспортных систем десяти мегаполисов мира – гг. Сингапур, Пекин, Москва, Гонконг, Шэньчжэнь, Шанхай, Лондон, Сеул, Париж, Токио. Рассмотрена специфика и перекосы их развития. Детально рассмотрена история развития транспортной системы г. Москва, проанализированы достижения последнего десятилетия. Рассмотрена проблематика развития транспортных систем городов России регионального значения, российских средних и малых городов. В заключение рассмотрены форсайт-прогнозы процесса развития Мир-цивилизации, процесса урбанизации, процесса изменения образа и стиля жизни горожан. Естественным итогом этой работы было формулирование форсайт-прогноза процесса трансформации городских транспортных систем. Предназначена для руководителей регионов, глав муниципалитетов, руководства и сотрудников профильных Департаментов муниципальной власти, руководителей предприятий транспортной отрасли, инженерно-технических работников, бакалавров и магистрантов, студентов и аспирантов, изучающих дисциплины, связанные с вопросами функционирования транспортных систем.

[Читать](#)

Галушко, В. Н. Математические модели в транспортных системах / В. Н. Галушко, А. В. Дробов. - Санкт-Петербург : Лань, 2023.- 156 с.

Изложены основные сведения теории математического моделирования, проверки результатов моделирования, планирования экспериментов и обработки их результатов для получения научно обоснованных и достоверных выводов. Приведены конкретные примеры. Предназначено для студентов вузов, обучающихся по укрупненной группе специальностей «Техника и технологии наземного транспорта».

[Читать](#)



Вакуленко С. П., Евреенова  
Н. Ю.

**Единая транспортная  
система**

Вакуленко, С. П. Единая транспортная система : учебное пособие / С. П. Вакуленко, Н. Ю. Евреенова. - Москва : РУТ (МИИТ), 2020. - 105 с.

В учебном пособии определено понятие различных систем смешанных грузовых перевозок, рассмотрена организация мультимодальных перевозок, их техническое обеспечение для всех видов транспорта. Пособие предназначено для теоретического сопровождения лекционных занятий по дисциплине «Единая транспортная система». Учебное пособие предназначено для студентов направления бакалавриата «Менеджмент» профиль «Транспортный бизнес и логистика»

[Читать](#)

Романенко В. А.

**Транспортные системы и процессы в условиях неопределенности**

Романенко, В. А. Транспортные системы и процессы в условиях неопределенности : учебное пособие / В. А. Романенко. - Самара : Самарский университет, 2022. - 64 с.

Рассмотрены методы анализа и оптимизации систем и процессов воздушного транспорта с учетом элиторной (стохастической) и эпистемической («субъективной») неопределенности. Материал пособия разбит на две части, первая из которых содержит специальные разделы теории массового обслуживания, исследующей системы в условиях элиторной неопределенности. Вторая часть включает основы теории нечетких множеств, на базе которой изучаются системы в условиях эпистемической неопределенности. Предназначена для студентов магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов. Подготовлено на кафедре организации и управления перевозками на транспорте Самарского университета.

[Читать](#)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВПО ДГАУ)

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ  
ФГБОУ ВПО «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИТ, ЗЕРНОГРАД

Кафедра «Организация перевозок»

А.А. Сенькевич, Н.Н. Николаев

**ТЕОРИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ**

*Практикум*

Зерноград – 2014

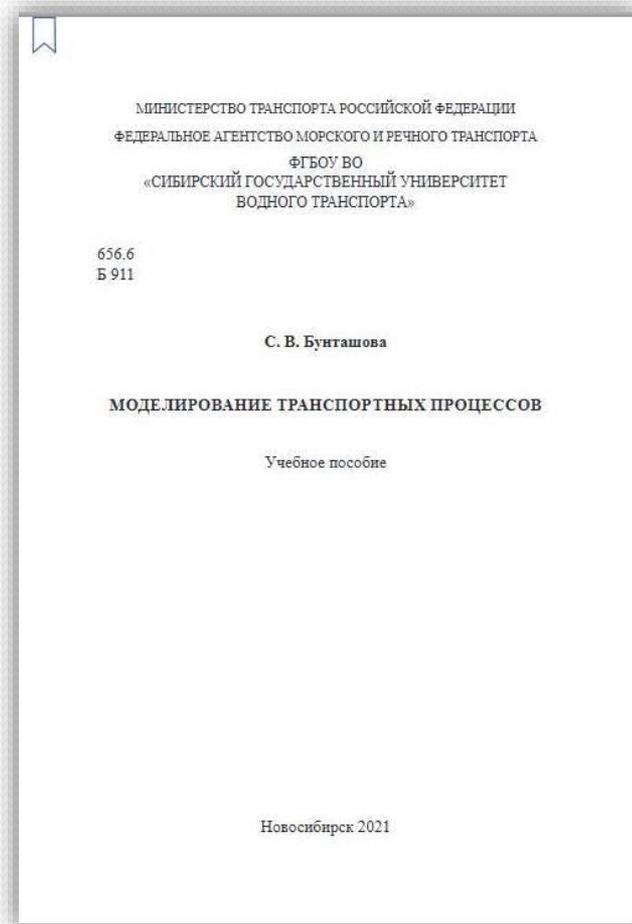
Сенькевич, А.А. Теория транспортных процессов и систем: практикум / А.А. Сенькевич, Н.Н. Николаев. – Зерноград : Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2014. – 46 с.

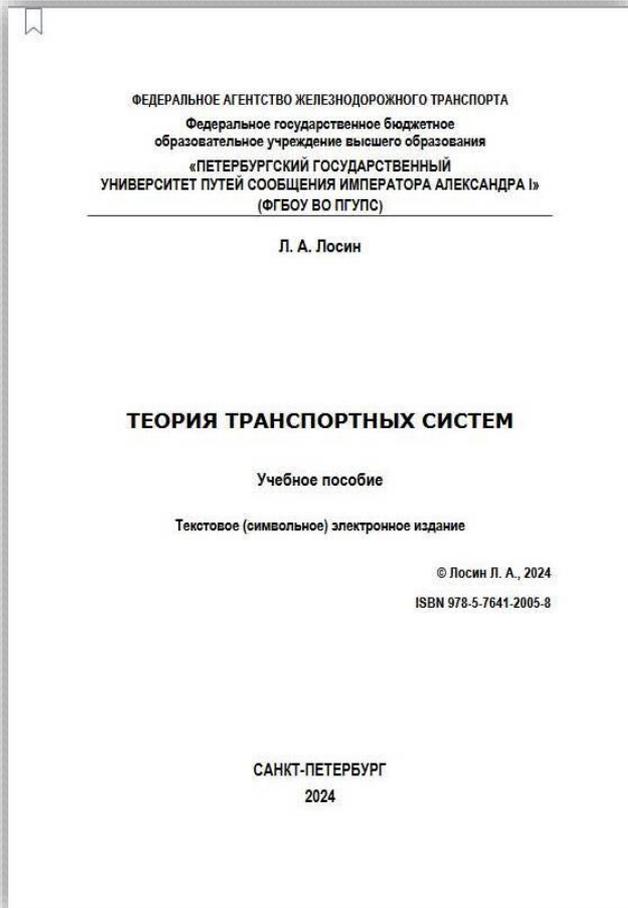
Описан порядок проведения практических занятий, приведены необходимые справочные данные, раскрываются методики определения основных показателей работы грузового транспорта на перевозках различного рода грузов. Полученные в ходе выполнения практических занятий знания и навыки позволят принимать более эффективные решения при организации транспортных процессов перевозки грузов. Пособие предназначено для изучения дисциплины Б2.В.ОД.6 «Теория транспортных процессов и систем» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 190700.62 – «Технология транспортных процессов» (квалификация (степень) – бакалавр), профиль – «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте».

[Читать](#)

Бунташова, С. В. Моделирование транспортных процессов : учебное пособие / С. В. Бунташова. - Новосибирск : СГУВТ, 2021. - 114 с.

В учебном пособии рассмотрены основополагающие методы и модели исследования операций и экономико-математического моделирования, применяемые для решения задач оптимального планирования и регулирования транспортных процессов. Рассмотренные в пособии модели составляют научно-методологическую основу профессионального подхода к логистике на транспорте. Теоретическое изложение сопровождается примерами, алгоритмами и подробным решением каждой задачи. Учебное пособие предназначено для студентов ФГБОУ ВО «СГУВТ», изучающих дисциплину «Моделирование транспортных процессов», и полностью соответствует программе одноименного курса. Может быть применено в познавательных целях студентами, слушателями, магистрантами, научно-техническими работниками, аспирантами, занимающимися применением экономико-математических методов для решения учебных и профессиональных задач оптимизации в сферах экономики и управления.





Лосин, Л. А Теория транспортных систем: учебное пособие /Л.А.Лосин.- Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО "Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I", 2024. - 62 с.

В пособии изложены материалы, касающиеся общих принципов организации транспортных систем, подходы к прогнозированию их развития, а также оценки эффективности. Затронуты вопросы структуры и классификации транспортных сетей.

[Читать](#)



Майоров, Н. Н. Морские паромные и авиационные транспортные процессы и системы : учебное пособие / Н. Н. Майоров. - Санкт-Петербург : ГУАП, 2020.- 123 с.

Раскрыты вопросы организации транспортных процессов перевозки пассажиров и грузов применительно для авиационного и морского секторов. Рассматриваются вопросы технологии обслуживания пассажиров в аэропортах, изменений в маршрутных сетях авиакомпаний, модели маршрутизации сетей авиакомпаний, модели для прогнозирования развития группы аэропортов в регионе для формирования прогноза развития авиационного сектора. Применительно к паромным перевозкам раскрываются вопросы организации паромных линий, классификации, технологии перевозок пассажиров и автомобильного транспорта морскими паромами. Приведены варианты заданий для практических и курсовых работ. Издание предназначено для бакалавров и магистров, обучающихся по направлениям 23.03.01, 23.04.01 – «Технология транспортных процессов», студентов и слушателей дисциплин «Транспортная логистика», а также руководителей и специалистов производственной сферы, занятых в процессах обработки и обслуживания перевозок пассажиров и сопутствующего грузопотока.

[Читать](#)

Иванов, В.Д. Организация технологичных сквозных перевозок при формировании интеллектуальных транспортных систем / В. Д. Иванов, Г.М. Божко // Интеллектуальные технологии на транспорте. - 2022. - №2. - С. 3-8.

Статья посвящена поиску возможностей внедрения электронных элементов в систему функционирования сквозных перевозок для повышения ее эффективности. Новые методы организации сквозных перевозок связаны с внедрением информационных технологий в этой сфере, однако формирование информационных систем должно способствовать эффективности функционирования транспортных систем. Описана процедура подачи электронной транзитной декларации. Показано, что организация сквозных перевозок с возможностью подачи электронной транзитной декларации повышает уровень технологичности транспортной системы.

[Читать](#)



УДК 656.073.2.681.5

Гантимурова Юлия Олеговна,  
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: juliaorb@yandex.ru

**ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ  
ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ**

Gantimurova J.O.

**OBJECT-ORIENTED APPROACH TO TRANSPORT SYSTEM MODELING**

**Аннотация.** Управление и контроль над процессами, протекающими в транспортной системе, можно осуществлять на макроэкономическом уровне на основе методов исследования операций или на микроэкономическом с помощью имитационного моделирования и теории управления. В статье анализируются характеристики транспортной системы и представлена концепция, подходящая для обоих типов моделей. Приведено описание структуры транспортной системы по трем основным компонентам: инфраструктура, позволяющая определить маршруты движения транспортных средств по звеньям сети; транспортные средства, осуществляющие процесс перевозки; искусственный интеллект, управляющий отдельными транспортными средствами или движением в транспортной сети.

**Ключевые слова:** транспортная система, объектно-ориентированный подход, транспортные средства, инфраструктура, транспортная единица, железнодорожный транспорт, автомобильный транспорт.

**Abstract.** Management and control over the processes occurring in the transport system can be carried out at the macroscopic level based on operations research methods or at the microscopic level using simulation and control theory. The article analyzes the characteristics of the transport system and presents a concept that is suitable for both types of models. The description of the structure of the transport system is given in three main components: infrastructure that allows you to determine the routes of movement of vehicles that move along the links of the network, vehicles that carry out the transportation process, intelligence that controls individual vehicles or traffic in a transport network.

**Keywords:** transport system, object-oriented approach, vehicles, infrastructure, transportable unit, rail transport, road transport.

Транспортные системы – это сложный комплекс путей сообщения, видов транспорта, инфраструктуры, распределенные на конкретной географической территории. Если принять во внимание только общие процессы, то представление о транспортной системе применимо ко многим различным системам, таким как логистика, телекоммуникация, компьютерные сети. Транспортные процессы могут быть исследованы на разных уровнях: от подробного описания динамики движения транспортных средств и потоков до задач оптимизации, сформулированных на статических моделях линейного программирования [1-4].

Важной особенностью транспортных систем является присутствие человек-оператора, который решает большинство задач, таких как управление транспортным средством или диспетчеризация. Модель транспортной системы должна охватывать искусственный интеллект и выражать его алгоритмическим способом. Данные об инфраструктуре и транспортных средствах используются в модели, а искусственный интеллект заложен в алгоритмах.

Гантимурова,Ю.О. Объектно-ориентированный подход к моделированию транспортной системы / Ю.О. Гантимурова // Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета. - 2023. - № 20. - С. 109-116.

Управление и контроль над процессами, протекающими в транспортной системе, можно осуществлять на макроэкономическом уровне на основе методов исследования операций или на микроэкономическом с помощью имитационного моделирования и теории управления. В статье анализируются характеристики транспортной системы и представлена концепция, подходящая для обоих типов моделей. Приведено описание структуры транспортной системы по трем основным компонентам: инфраструктура, позволяющая определять маршруты движения транспортных средств по звеньям сети; транспортные средства, осуществляющие процесс перевозки; искусственный интеллект, управляющий отдельными транспортными средствами или движением в транспортной сети.

Читать



Бунеев ,В.М. Типовые решения организации транспортного процесса и систем на внутреннем водном транспорте /В.М.Бунеев, Е.А.Григорьев, А.Ю.Гаврилова //Научные проблемы водного транспорта / Russian Journal of Water Transport. - 2022-№ 27.-С.156-165.

Обоснована необходимость в принятии типовых решений при организации транспортных процессов и систем. Применение данных решений позволяет сократить время на их разработку и избежать ошибок при реализации в эксплуатационной деятельности судоходных компаний. Кроме того, необходим мониторинг хода реализации задачи, так как существует определённый временной период, за который могут произойти изменения условий производства транспорта. Оценке подлежат ситуации, их динамичность во времени и пространстве, показатели организации транспортной деятельности. В этом состоит актуальность настоящей работы. Для её реализации в рамках судоходной компании рекомендуются соответствующие организационно-технические и организационно-экономические мероприятия общего характера. В связи с этим рассмотрены конкретные, наиболее важные задачи. Для их решения разработан методический инструментарий, основой которого являются научные подходы и принципы, методы и модели математического программирования, особенности эксплуатационно-экономического обоснования на водном транспорте. Результатами его реализации являются предложенные типовые решения в области организации транспортного процесса и систем на внутреннем водном транспорте, научно-обоснованные предложения и рекомендации по выбору стратегии использования флота на грузовых перевозках и распределение его по периодам навигации.

[Читать](#)

Построение и применение модели эффективности интеллектуальной транспортной системы / Ю. В. Федюкин, Е. И. Минаков, И. Е. Агуреев [и др.]  
// Надежность и качество сложных систем. - 2023. - № 4 (44). - С. 77-87.

Актуальность и цели. Тема оценки эффективности интеллектуальных транспортных систем на средние участки и каналы. Она оказывает управленческое воздействие на транспортную систему города (информации) и обеспечивает достижение необходимого уровня показателей в части пропускной способности, безопасности дорожного движения, уровня загрузки сети и обслуживания дорожного движения. Материалы и методы. Сформулирована обобщенная математическая модель интеллектуальной транспортной системы, описывающая процесс управления в общем виде, представленные варианты и численные решения задачи оптимизации эффективности выделенной интеллектуальной транспортной системы. Рассмотрено описание модели процесса управления и взаимосвязанную операцию для возможности рассмотреть задачу реализации транспортной системы с учетом функционирования информационных систем интеллектуального транспорта. Результаты и выводы. Таким образом, сформулирована математическая модель эффективности интеллектуальных транспортных систем, которая позволяет выполнять постановку и решение задачи об изменении распределения элементов транспортной системы по подмножествам состояний за счет внедрения инструментальных подсистем интеллектуальных транспортных систем.

УДК 610.6:685.19:437.8  
doi: 10.21883/2307-4202-2023-4-7

ПОСТРОЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

Ю. В. Федюкин<sup>1</sup>, Е. И. Минаков<sup>2</sup>, И. Е. Агуреев<sup>3</sup>, Н. И. Хазов<sup>4</sup>, В. М. Чайковский<sup>5</sup>

<sup>1,3,4,5</sup> Тульский государственный университет, Тула, Россия

<sup>2</sup> Пензенский государственный университет, Пенза, Россия

<sup>1</sup> kaid@physttu.ru, <sup>2</sup> E.Minakov@bk.ru, <sup>3</sup> agureev-igor@yandex.ru, <sup>4</sup> nikola.hazov111@yandex.ru, <sup>5</sup> mech@physttu.ru

**Актуальность.** Актуальность и цели. Тема оценки эффективности интеллектуальных транспортных систем на средние участки и каналы. Она оказывает управленческое воздействие на транспортную систему города (информации) и обеспечивает достижение необходимого уровня показателей в части пропускной способности, безопасности дорожного движения, уровня загрузки сети и обслуживания дорожного движения. Материалы и методы. Сформулирована обобщенная математическая модель интеллектуальной транспортной системы, описывающая процесс управления в общем виде, представленные варианты и численные решения задачи оптимизации эффективности выделенной интеллектуальной транспортной системы. Рассмотрено описание модели процесса управления и взаимосвязанную операцию для возможности рассмотреть задачу реализации транспортной системы с учетом функционирования информационных систем интеллектуального транспорта. Результаты и выводы. Таким образом, сформулирована математическая модель эффективности интеллектуальных транспортных систем, которая позволяет выполнять постановку и решение задачи об изменении распределения элементов транспортной системы по подмножествам состояний за счет внедрения инструментальных подсистем интеллектуальных транспортных систем.

**Ключевые слова:** транспортная система, интеллектуальная транспортная система, математическая модель, транспортный процесс, эффективность интеллектуальной транспортной системы

**Для цитирования:** Федюкин Ю. В., Минаков Е. И., Агуреев И. Е., Хазов Н. И., Чайковский В. М. Построение и применение модели эффективности интеллектуальной транспортной системы // Надежность и качество сложных систем. 2023. № 4. С. 77-87. doi: 10.21883/2307-4202-2023-4-7

ON THE ISSUE OF DEVELOPING A MODEL OF A TRANSPORT SYSTEM  
OF INDIVIDUAL MOVEMENTS WITH MANAGEMENT

Yu.V. Feduykin<sup>1</sup>, E.I. Minakov<sup>2</sup>, I.E. Agureev<sup>3</sup>, N.I. Khazov<sup>4</sup>, V.M. Chaykovskiy<sup>5</sup>

<sup>1,3,4,5</sup> Tula State University, Tula, Russia

<sup>2</sup> Penza State University, Penza, Russia

<sup>1</sup> kaid@physttu.ru, <sup>2</sup> E.Minakov@bk.ru, <sup>3</sup> agureev-igor@yandex.ru, <sup>4</sup> nikola.hazov111@yandex.ru, <sup>5</sup> mech@physttu.ru

**Abstract.** Background: The topic of evaluating the effectiveness of intelligent transport systems is relevant and important today. It exerts control effects on the transport system of the city (information) and ensures the achievement of the necessary level of indicators in terms of capacity, road safety, traffic congestion and traffic maintenance. Materials and methods: A generalized mathematical model of an intellectual transport system is formulated, containing the management process in a general form. The variants and methods of solving the problem of determining the effectiveness of the implementation of an intellectual transport system are presented. The description of the model of the management process and the intensity of operations has been expanded to allow considering the tasks of balancing transport systems, taking into account the functioning of information systems of motor transport. Results and conclusions: Thus, a mathematical model of the efficiency of intelligent transport systems has been formulated, which allows us to formulate and solve the problem of changing the distribution of elements of a transport system across subsets of states through the introduction of instrumental subsystems of intelligent transport systems.

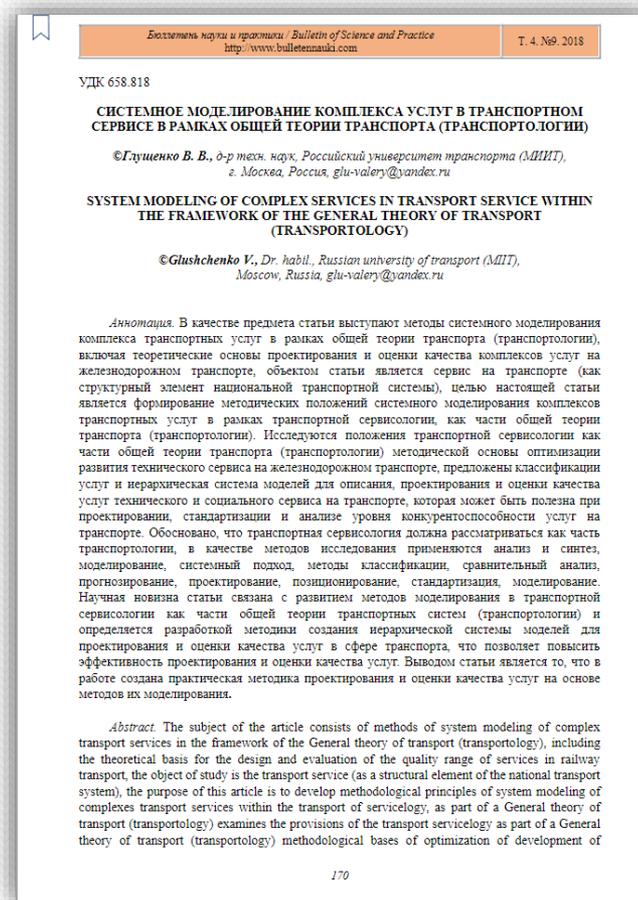
**Keywords:** transport system, intelligent transport system, mathematical model, transport process, efficiency of intelligent transport system

**For citation:** Feduykin Yu.V., Minakov E.I., Agureev I.E., Khazov N.I., Chaykovskiy V.M. On the issue of developing a model of a transport system of individual movements with management // Reliability and quality of complex systems. 2023. № 4. P. 77-87. doi: 10.21883/2307-4202-2023-4-7

© Федюкин Ю. В., Минаков Е. И., Агуреев И. Е., Хазов Н. И., Чайковский В. М., 2023. Эта работа опубликована в журнале «Надежность и качество сложных систем» (Издательство Тульского государственного университета). This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 license.

Глущенко, В.В. Системное моделирование комплекса услуг в транспортном сервисе в рамках общей теории транспорта (транспортологии) / В.В. Глущенко // Бюллетень науки и практики. - 2018. - № 9. - С.170-196.

В качестве предмета статьи выступают методы системного моделирования комплекса транспортных услуг в рамках общей теории транспорта (транспортологии), включая теоретические основы проектирования и оценки качества комплексов услуг на железнодорожном транспорте, объектом статьи является сервис на транспорте (как структурный элемент национальной транспортной системы), целью настоящей статьи является формирование методических положений системного моделирования комплексов транспортных услуг в рамках транспортной сервисологии, как части общей теории транспорта (транспортологии). Исследуются положения транспортной сервисологии как части общей теории транспорта (транспортологии) методической основы оптимизации развития технического сервиса на железнодорожном транспорте, предложены классификации услуг и иерархическая система моделей для описания, проектирования и оценки качества услуг технического и социального сервиса на транспорте, которая может быть полезна при проектировании, стандартизации и анализе уровня конкурентоспособности услуг на транспорте. Обосновано, что транспортная сервисология должна рассматриваться как часть транспортологии, в качестве методов исследования применяются анализ и синтез, моделирование, системный подход, методы классификации, сравнительный анализ, прогнозирование, проектирование, позиционирование, стандартизация, моделирование.



[Читать](#)

## ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА МОДЕЛИРОВАНИЕМ ТРАФИКА

ДЯТЛОВ Валерий Васильевич, старший преподаватель, e-mail: dyatlov7@mail.ru  
ТРУНАЕВ Андрей Михайлович, канд. техн. наук, доцент кафедры, e-mail: andrey.trunayev@mail.ru

<sup>1</sup>Донецкая академия управления и государственной службы, кафедра «Административного права», Донецк

<sup>2</sup>Ростовский государственный университет путей сообщения, кафедра «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», Ростов-на-Дону

В статье рассматриваются вопросы, связанные с возможностью использования передовых технологий при оперативном управлении автомобильными транспортными потоками на линиях. Проанализированы современные направления исследований в области управления транспортными потоками. Раскрыты вопросы экономической эффективности пассажирских предприятий в условиях современных вызовов, а также выделены особенности процесса мониторинга и диспетчеризации автомобильного транспорта на примере карты основных маршрутов города Донецка. Выполнено моделирование основы функционирования и развития механизма управления транспортными пассажирскими перевозками. Отмечена важность автоматизированных систем и информационных технологий в вопросах обеспечения условий безопасности дорожного движения. Предложена модель оптимизации автомобильного дорожного движения в городских условиях, которая решает задачи повышения экономической стабильности и эффективности городских автомобильных систем, регулирования перевозок на муниципальных пассажирских перевозках, а также безопасности дорожного движения. В результате исследования были выявлены значимые факторы повышения экономического эффекта от оптимизации дорожного движения на маршрутах следования пассажирского транспорта в городских условиях.

**Ключевые слова:** пассажирский транспорт; транспортный потенциал; автомобильный транспорт; муниципальный транспорт; транспортные потоки; автоматизированные системы; предприятие; экономический эффект; модель; мониторинг.  
DOI: 10.26907/2413-0186-2023-9-03-247-257

### У Введение

Транспорт является одной из крупнейших отраслей хозяйства, важнейшей составной частью производственной и социальной инфраструктуры. Он является одним из важных инструментов, обеспечивающих территориальную целостность страны, играет важнейшую роль в социально-экономическом развитии городов и регионов в целом. Изучение аналитики распределения пассажиропотоков по городским маршрутам позволило спрогнозировать изменения пассажиропотока и трафика от внедрения механизма оптимизации дорожного движения на маршрутах следования пассажирского транспорта.

Выявленные транспортные проблемы, возникающие на предприятиях пассажирского транспорта, будут решаться, в том числе и путем внедрения новых информационных

технологий, таких как система управления дорожными сигналами, система навигации автомобиля, система автоматического распознавания дорожных знаков и других систем, которые передают оперативные данные и обеспечивают обратную связь. Решаемые таким образом задачи позволяют увеличивать прибыль, снижать издержки на предприятиях пассажирского транспорта, что, в свою очередь, влияет на повышение безопасности.

Оптимизация дорожного движения в современных условиях при снижении количественных и качественных показателей обеспечивает решение задач, связанных с развитием механизма управления предприятиями пассажирского автомобильного транспорта с целью достижения их социально-экономической эффективности, что позволяет устранить выявленные недостатки.

Дятлов, В.В. Повышение экономической эффективности предприятий пассажирского транспорта моделированием трафика / В.В. Дятлов, А.М. Трунаев, А.Б. Никитин // Автоматика на транспорте. - 2023. - № 3.- С. 247-257.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с возможностью использования передовых технологий при оперативном управлении автомобильными транспортными потоками на линиях. Проанализированы современные направления исследований в области управления транспортными потоками. Раскрыты вопросы экономической эффективности пассажирских предприятий в условиях современных вызовов, а также выделены особенности процесса мониторинга и диспетчеризации автомобильного транспорта на примере карты основных маршрутов города Донецка. Выполнено моделирование основ функционирования и развития механизмов управления предприятиями пассажирского транспорта. Отмечена важность автоматизированных систем и информационных технологий в вопросах обеспечения условий безопасности дорожного движения. Предложена модель оптимизации автомобильного дорожного движения в городских условиях, которая решает задачи повышения экономической стабильности и эффективности предприятий автомобильного сегмента, регулирования тарифов на муниципальные пассажирские перевозки, а также безопасности дорожного движения. В результате исследования были выявлены значимые факторы повышения экономического эффекта от оптимизации дорожного движения на маршрутах следования пассажирского транспорта в городских условиях.

Читать



Анализ мирового опыта в применении искусственного интеллекта в системах управления дорожным движением различного уровня / Д. В. Навой, Д. В. Капский, Н. А. Филиппова, И. Н. Пугачев // Системный анализ и прикладная информатика. - 2024. - № 1. - С. 26-36.

При функционировании автоматизированных систем управления дорожным движением и их трансформации в интеллектуальные транспортные системы предъявляются современные требования к совокупному параметру – безопасности, который характеризует качество и эффективность дорожного движения, особенно при организации высокоскоростного нагруженного движения механических транспортных средств. В статье рассмотрены вопросы по применению для этих целей различных математических методов при моделировании транспортных процессов и систем, в том числе с учетом развития алгоритмов искусственного интеллекта, чтобы при принятии решений по управлению движением обладать достоверными прогнозными показателями, полученными по адекватным моделям. Выполнено сравнение моделей и даны рекомендации по их применимости и получаемым результатам для целей управления дорожным движением.

[Читать](#)

ГОСТЬ НОМЕРА

УДК 656.01

DOI: 10.25198/2077-7175-2020-6-10

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ  
В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ. НОВЫЙ ЭТАП



**А. И. Солодкий**  
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, Россия  
e-mail: asolodkiy@mail.ru

**Аннотация.** Охарактеризована ситуация с развитием интеллектуальных транспортных систем (ИТС) в России. Рассмотрены основные проблемы развития ИТС в нашей стране. Основное внимание уделено организационным причинам, таким как недостаточная роль государства, отсутствие стратегического видения развития интеллектуальных транспортных систем и интеграции элементов ИТС различных уровней и собственников, неразвитость отраслевого бизнеса, несовершенные механизмы создания и эксплуатации ИТС, нехватка квалифицированных кадров. Даны предложения по их решению, а также первоочередные мероприятия, необходимые для ускорения развития ИТС в России.

**Ключевые слова:** транспортная система, интеллектуальные транспортные системы, автомобильная дорога, национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги», безопасность дорожного движения.

**Для цитирования:** Солодкий А. И. Развитие интеллектуальных транспортных систем в России: проблемы и пути их решения. Новый этап // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2020. – № 6. – С. 10–19. DOI: 10.25198/2077-7175-2020-6-10.

DEVELOPMENT OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS IN RUSSIA:  
PROBLEMS AND SOLUTIONS. NEW STAGE

**A. I. Solodkiy**  
Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint-Petersburg, Russia  
e-mail: asolodkiy@mail.ru

**Abstract.** The situation with the development of intelligent transport systems (ITS) in Russia is characterized. The main problems of the development of ITS in our country are considered. The main attention is paid to organizational reasons, such as the insufficient role of the state, the lack of a strategic vision for the development of intelligent transport systems and the integration of ITS elements of various levels and owners, the underdevelopment of the industry business, imperfect mechanisms for the creation and operation of ITS, a lack of qualified personnel. Proposals for their solution are given, as well as priority measures necessary to accelerate the development of ITS in Russia.

**Key words:** transport system, intelligent transport systems, road, national project «Safe and high-quality highways, road safety».

**Cite as:** Solodkiy, A. I. (2020) [Development of Intelligent Transport Systems in Russia: problems and solutions. New stage]. *Intellect. Innovations. Investments* [Intellect. Innovations. Investments], Vol. 6, pp. 10–19. DOI: 10.25198/2077-7175-2020-6-10.

**Введение** Развитие интеллектуальных транспортных систем (ИТС) становится одним из важнейших инструментов повышения конкурентоспособности

Солодкий, А.И. Развитие интеллектуальных транспортных систем в России: проблемы и пути решения. Новый этап. / А.И. Солодкий, В.И. Рассоха, Н.Н. Якунин // Интеллект, Инновации, Инвестиции. - 2020. - № 6. - С.10-19.

Охарактеризована ситуация с развитием интеллектуальных транспортных систем (ИТС) в России. Рассмотрены основные проблемы развития ИТС в нашей стране. Основное внимание уделено организационным причинам, таким как недостаточная роль государства, отсутствие стратегического видения развития интеллектуальных транспортных систем и интеграции элементов ИТС различных уровней и собственников, неразвитость отраслевого бизнеса, несовершенные механизмы создания и эксплуатации ИТС, нехватка квалифицированных кадров. Даны предложения по их решению, а также первоочередные мероприятия, необходимые для ускорения развития ИТС в России.

Читайте



Авезов, А.Х. Развитие транспортной системы как фактор обеспечения экономической безопасности региона / А.Х. Авезов, Т.И. Тохиоров // Форпост науки. – 2022. - №2. - С. 4-14.

Статья посвящена развитию транспортной системы Согдийской области Республики Таджикистан. Основное внимание уделено роли транспортной системы в обеспечении экономической безопасности и развития региона. Приводятся статистические данные. Авторами рассматривается проблема влияния транспортной системы на экономическую безопасность области. Теоретические положения, представленные в статье, подкрепляются изысканиями прикладного характера. Анализируется динамика основных показателей развития транспортной системы, проводится исследование влияния показателей функционирования и развития транспортной системы на валовой региональный продукт, дается характеристика транспортной системы региона. Для более детального изучения влияния транспортной системы на экономику региона предлагается использовать корреляционный и регрессионный анализ. Это дает возможность количественной оценки данного влияния, позволяет оценить чувствительность результирующих признаков к изменению различных факторов. На основе проведенного исследования авторы делают выводы о существовании влияния транспортной системы на экономическую безопасность региона, а также о необходимости учета данной связи в целях повышения эффективности экономического развития.

Читать



Благодарим за внимание!