

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Научно-исследовательский и проектно-конструкторский  
институт информатизации, автоматизации и связи  
на железнодорожном транспорте**

Дочернее общество ОАО «РЖД»

# ТРУДЫ АО «НИИАС»

**11** выпуск

**3**  
ТОМ

Москва 2021



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Научно-исследовательский  
и проектно-конструкторский институт  
информатизации, автоматизации и связи  
на железнодорожном транспорте**

Дочернее общество ОАО «РЖД»

# **ТРУДЫ АО «НИИАС»**

**ВЫПУСК 11**

**ТОМ 3**

АО «Т 8 Издательские Технологии»  
Москва 2021

УДК 656.2/4

ББК 39.2

Труды АО «НИИАС». Выпуск 11. Том 3.

М.: Типография АО «Т 8 Издательские Технологии», 2021. – 358 с.

ISBN 978-5-94833-099-0

Сборник «Труды АО «НИИАС» представляет собой научное издание Акционерного общества «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте». Выпуск приурочен к 65-летию Института.

Сборник содержит теоретические и практические результаты исследований, проводимых сотрудниками института по актуальным для железнодорожного транспорта проблемам. В сборник вошли публикации, знакомящие читателей с направлениями работ Института, которые были положены в основу комплексного проекта «Разработка и внедрение автоматизированного комплекса управления движением поездов с интеллектуальной системой интервального регулирования на основе бесветофорной технологии с подвижными блок-участками на Московском центральном кольце (АСУ МЦК)», удостоенного премии Правительства Российской Федерации 2019 года в области науки и техники.

Сборник может представлять интерес для научных и практических работников железнодорожной отрасли, преподавателей, аспирантов и студентов железнодорожных ВУЗов.

Печатается по решению редакционного совета АО «НИИАС»

**Редакционный совет:**

Розенберг И.Н.	доктор технических наук, профессор (председатель Редакционного совета).
Матюхин В.Г.	доктор технических наук (заместитель председателя Редакционного совета).
Строганов В.И.	доктор технических наук (ответственный секретарь Редакционного совета).

**Члены Редакционного совета:**

Долгий А.И.	кандидат технических наук
Дубчак И.А.	
<b>Замышляев А.М.</b>	доктор технических наук
Павловский А.А.	кандидат технических наук
Попов П.А.	кандидат технических наук
Розенберг Е.Н.	доктор технических наук, профессор
Сазонов Н.В.	кандидат технических наук
Стальнова И.В.	
Цветков В.Я.	доктор технических наук, профессор
Шубинский И.Б.	доктор технических наук, профессор

ISBN 978-5-94833-099-0

ББК 39.2

© АО «НИИАС», 2021

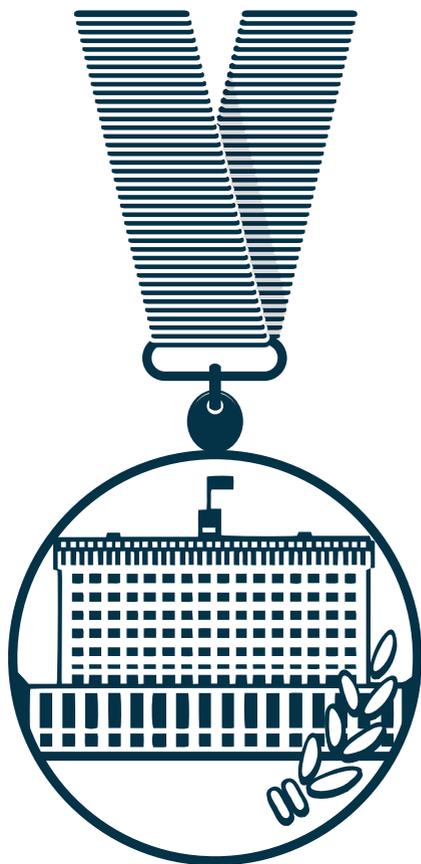
© Авторы, 2021

## Содержание

<b>IX. Государственные награды и премии АО «НИИАС»</b>	
<b>ПРЕМИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ</b>	
в области науки и техники (2019 г.) .....	7
<b>X. Награды на международных салонах</b>	
<b>изобретений и инноваций</b> .....	69
<b>XI. Участие в конкурсах Роспатента</b> .....	81
<b>XII. Ключевые патенты и свидетельства АО «НИИАС»</b>	
<b>до 2016 года</b> .....	85
<b>XIII. Список публикаций и работ</b>	
<b>2016 год</b>	
Научные публикации .....	104
Патенты и свидетельства .....	130
<b>2017 год</b>	
Научные публикации .....	134
Патенты и свидетельства .....	154
<b>2018 год</b>	
Научные публикации .....	160
Патенты и свидетельства .....	185
<b>2019 год</b>	
Научные публикации .....	192
Патенты и свидетельства .....	219
<b>2020 год</b>	
Научные публикации .....	226
Патенты и свидетельства .....	247
<b>2021 год</b>	
Научные публикации .....	260
Патенты и свидетельства .....	281
<b>XIV. Таблица патентов АО «НИИАС» 2003-2021 гг.</b> .....	290
<b>XV. Определения и сокращения</b> .....	324
<b>XVI. Наши авторы</b> .....	329



*Государственные  
награды и премии  
АО «НИИАС»*



**IX**



## ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 29 ноября 2019 г. № 2846-р

МОСКВА

#### **О присуждении премий Правительства Российской Федерации 2019 года в области науки и техники**

Присудить премии Правительства Российской Федерации 2019 года в области науки и техники и присвоить почетное звание лауреата премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники:

10) Розенбергу Игорю Наумовичу, генеральному директору акционерного общества "Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте", руководителю работы, Розенбергу Ефиму Наумовичу, первому заместителю генерального директора, профессорам, Матюхину Владимиру Георгиевичу, первому заместителю генерального директора, Уманскому Владимиру Ильичу, заместителю генерального директора, докторам технических наук, Воронину Владимиру Альбертовичу, начальнику отделения, Гургенидзе Инне Романовне, заместителю руководителя центра, Попову Павлу Александровичу, кандидату технических наук, руководителю центра, Самбурскому Илье Михайловичу, руководителю центра, Шабунину Александру Борисовичу, Шухиной Елене Евгеньевне, руководителям комплексов, - работникам того же акционерного общества, - за разработку и внедрение автоматизированного комплекса управления движением поездов с интеллектуальной системой интервального регулирования на основе бесветофорной технологии с подвижными блок-участками на Московском центральном кольце;

Председатель Правительства  
Российской Федерации

Д. Медведев

## **ПРЕМИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ в области науки и техники (2019 г.)**

**ТЕМА РАБОТЫ:** «Разработка и внедрение автоматизированного комплекса управления движением поездов с интеллектуальной системой интервального регулирования на основе бессветофорной технологии с подвижными блок-участками на Московском центральном кольце».

### *Авторский коллектив:*

1. **Розенберг Игорь Наумович** – д.т.н., профессор, генеральный директор АО «НИИАС», руководитель работы.
2. **Воронин Владимир Альбертович** – начальник отделения внедрения систем железнодорожной автоматики и телемеханики АО «НИИАС».
3. **Гургенидзе Инна Романовна** – заместитель начальника отделения информационных технологий линейного уровня управления перевозками АО «НИИАС».
4. **Матюхин Владимир Георгиевич** – д.т.н., профессор, первый заместитель генерального директора АО «НИИАС».
5. **Попов Павел Александрович** – к.т.н., руководитель центра систем управления и обеспечения безопасности движения АО «НИИАС».
6. **Розенберг Ефим Наумович** – д.т.н., профессор, первый заместитель генерального директора АО «НИИАС».
7. **Самбурский Илья Михайлович** – руководитель Центра систем диспетчерского управления АО «НИИАС».
8. **Уманский Владимир Ильич** – д.т.н., заместитель генерального директора АО «НИИАС».
9. **Шабунин Александр Борисович** – руководитель научно-технического комплекса проектирования и разработки информационных систем АО «НИИАС».
10. **Шухина Елена Евгеньевна** – руководитель научно-технического комплекса систем управления и обеспечения безопасности движения поездов АО «НИИАС».

### ***Общие положения***

В представленной работе приведены результаты научных исследований и опытно-конструкторских разработок автоматизированного комплекса управления движением поездов, выполненных авторским коллективом учёных и специалистов АО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (АО «НИИАС») и завершившихся созданием и вводом в эксплуатацию 10 сентября 2016 года на Московском центральном кольце (МЦК) принципиально нового автоматизированного комплекса управления движением поездов с интеллектуальной системой интервального регулирования, базирующейся на применении инновационных бессветофорных технологий с подвижными блок-участками, отечественных аппаратно-программных средств автоматики, телемеханики, спутниковой навигации и цифровой связи.

### ***Актуальность работы***

Актуальность представленной работы обуславливается острой необходимостью решения задачи развития транспортной системы г. Москвы путём генерации нового пассажиропотока вблизи исторически сложившейся центральной части города, обеспечения связи и консолидации радиальных направлений метро и железной дороги для развития транспортной доступности как на территории города, так и в Московском регионе в целом.

МЦК (ранее Малое кольцо Московской железной дороги) как окружную железную дорогу, соединяющую промзоны на окраине Москвы, начали строить ещё в 1902 году. В 1908 года она была введена в эксплуатацию и на ней осуществлялись как грузовые, так и пассажирские перевозки. В 1934 году с развитием трамвайного движения в городе и началом строительства метро пассажирское движение по кольцу было прекращено. На протяжении последних десятилетий центральное кольцо использовалось только в качестве магистрали для снабжения московских промышленных предприятий сырьём, материалами и для отгрузки готовой продукции.

Возрастающий рост проблем в транспортной обеспеченности жителей московского мегаполиса обусловил необходимость поиска новых путей для развития транспортной системы города, включая и организацию на Малом кольце пассажирского движения. В конце 2007 года причастными структурами г. Москвы и ОАО «РЖД» были начаты работы над проектом по перепрофилированию грузового кольца в пассажирскую магистраль.

В 2012 году московское правительство и ОАО «РЖД» приняли совместное решение о реконструкции Малого кольца Московской железной дороги и приступили к его практической реализации.

Одним из решающих условий достижения поставленной стратегической цели трансформации пассажиропотоков на территории г. Москвы за счёт открытия пассажирских перевозок на МЦК являлось создание автоматизированного комплекса управления и обеспечения безопасности движением электропоездов, способного обеспечить как пассажирские перевозки по кольцу длиной 54 км с 31 остановочным пунктом с пересадками на 10 линий метро и 9 радиальных направлений железной дороги с провозной способностью не менее чем 400 тысяч пассажиров ежедневно (рис. 1).

Именно достижение указанных проектных целеполаганий позволяло бы за счет появления дополнительной кольцевой линии городской электрички в составе транспортной сети г. Москвы реально снизить нагрузку на действующую кольцевую линию Московского метрополитена примерно на 15 процентов, разгрузить вокзалы г. Москвы и железнодорожные платформы радиальных направлений.



Рис. 1. Схема Московского центрального кольца.

Наряду с требованиями обеспечения указанных проектных параметров по организации пассажирских перевозок оставалось и требование сохранить движение по МЦК и грузовых поездов.

Наличие этих двух требований обуславливало необходимость разработки принципиально новой комплексной схемы автоматизированного управления и обеспечения безопасности движения на МЦК, практически не имеющей известных мировых аналогов.

### ***Основная научно-техническая идея***

Исходя из базовых технико-экономических требований к проекту запуска пассажирского движения по МЦК, коллектив авторов настоящей работы в качестве основной научно-технической идеи создания автоматизированного комплекса управления и обеспечения безопасности движения поездов предложил реализовать технико-технологическое решение, базирующееся на построении интеллектуальной системы интервального регулирования на основе подвижных блокировок без светофоров.

Выбор указанной научно-технической идеи базировался на глубоком изучении международного и отечественного опыта управления железнодорожным транспортом, свидетельствующего о том, что именно построение системы интервального регулирования на основе методологии интеллектуальных транспортных систем и цифровых технологий является наиболее эффективным средством, обеспечивающим организацию пассажирского и грузового движения с требуемыми показателями по пропускной способности в условиях жестких ограничений на развитие инфраструктуры, характерных для МЦК с учётом его дислокации на территории г. Москвы (рис. 2).

Отличительной особенностью принятой научно-технической идеи является возможность варьирования межпоездными интервалами движения путём увеличения или уменьшения блок-участков в зависимости от пассажиропотока. Именно такой подход открывал возможность обеспечить требуемый рост пассажиропотока за счёт такта (сокращённого межпоездного интервала), а не за счёт перехода к большим скоростям движения поездов, которые не могли превышать 80 км/ч из-за множества остановочных пунктов на МЦК и малого расстояния между ними.

Вместе с тем, переход на сокращённые межпоездные интервалы на МЦК с прогнозируемым ГАУ «Генплан г. Москвы» пассажиропотоком в условиях отказа от традиционного светофорного режима работы и перехода к автоматическому бессветофорному режиму с особой остротой поставил требования по безусловному обеспечению безопасности движения поездов.

**Выбор технико-технологического решения, базирующегося на построении интеллектуальной системы интервального регулирования на основе подвижных блок-участков без светофоров, на основе консолидации имеющихся инновационных разработок АО «НИИАС»**



Система интервального регулирования на перегонах и станциях с тональными рельсовыми цепями на базе аппаратуры АБТЦ-МШ

- Повышение пропускной способности линии
- Обеспечение безопасности движения поездов на перегонах и станциях

#### Базовые принципы

- Выделение главных путей на станции для организации сквозной технологии движения поездов с минимальными интервалами.
- Движение поездов без наполных светофоров по подвижным блок-участкам. Мировых аналогов нет.
- Возможность переконфигурации алгоритмов для проследования ложно занятой рельсовой цепи
- Применение кодовой защиты сигнала тональных рельсовых цепей, кодирования рельсовых цепей многозначной сигнализацией АЛС-ЕН
- Возможность передачи информации на локомотив по занятости участков пути на перегоне по цифровому радиоканалу

#### Достоинства системы

- **Повышение** пропускной способности
- **Сокращение** интервала полупутного следования поездов до 5-3-х минут
- **Сокращение** капитальных затрат при строительстве и эксплуатационных затрат при обслуживании
- **Обеспечение** движения поездов с одинаковыми интервалами на перегонах и станциях
- **Повышение** коэффициента готовности для обеспечения надежности графика движения.

Рис. 2. Основная научно-техническая идея реализации проекта на МЦК.

Важно подчеркнуть, что обеспечение движения с регулируемым сокращенным межпоездным интервалом могло быть достигнуто только путем разработки и внедрения новых прорывных инновационных технологий, поскольку известные традиционные решения приводили к существенным потерям времени при движении поездов в конкретных условиях перегонов и станционного развития на МЦК. При этом особую значимость в современных условиях приобретала принципиальная ориентация на вопросы импортозамещения в части используемых аппаратно-программных средств, а также решение проблем информационной безопасности и киберзащищённости.

В этих условиях в основу реализации принятой научно-технической идеи была положена наработанная коллективом разработчиков АО «НИИАС» совокупность компетенций и технико-технологических решений, построенных на применении методологии искусственного интеллекта и экспертных систем, имитационного моделирования транспортных потоков и движения поездов во взаимодействии с путевой инфраструктурой, современных информационных технологий планирования и управления перевозочным процессом, систем прогнозирования состояния подвижного состава и железнодорожной инфраструктуры, технологий высокоточного позиционирования подвижного состава и построения цифровых моделей пути на основе применения ГЛОНАСС, цифровой радиосвязи, средств обеспечения комплексной безопасности на железнодорожном транспорте, включая информационную и кибербезопасность.

Такой научно-методологический подход означал, по сути, реализацию проекта создания автоматизированного комплекса управления для МЦК на основе базовых принципов эволюционного перехода к системам управления и обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте 3-го, а в ближайшей перспективе и 4-го технологического поколения (рис. 3).



Рис. 3. Эволюционный переход к новому поколению систем контроля, управления и сигнализации при создании автоматизированного комплекса управления и обеспечения безопасности движения на МЦК.

### ***Научная новизна разработок***

Научная новизна исследований и разработок, выполненных в рамках представляемой работы заключается в следующем.

1. Для реализации принятой основной научно-технической идеи построения автоматизированного комплекса управления и обеспечения безопасности движения на МЦК использована методология перехода к системам управления и обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте 4-го технологического поколения, базирующаяся на принципах построения интеллектуальной системы управления железнодорожным транспортом (ИСУЖТ) на основе современных аппаратно-программных средств и информационно-коммуникационных технологий (рис. 4).
2. Научная новизна технологий ИСУЖТ состоит в использовании методов адаптивного планирования на основе сетцентрического подхода и мультиагентных технологий, позволяющая реализовать построение интегрирующей системы диспетчерского управления и оперативного мониторинга движения поездов на МЦК с учетом особенностей принятой схемы интервального регулирования.



Рис. 4. Научная новизна разработок: переход к системе управления и обеспечения безопасности четвертого поколения.

На основе принятой научной методологии ИСУЖТ реализация задач планирования, согласования и контроля исполнения планов в реальном времени осуществляется с помощью сети взаимодействующих динамических планировщиков, каждый из которых представляет собой сеть взаимодействующих между собой агентов.

3. Инновационные технико-технологические решения ИСУЖТ обеспечивают:
  - сквозную автоматизацию процессов планирования и управления всеми технологическими фазами перевозочного процесса на единой консолидированной платформе;
  - сквозной автоматизированный контроль режимов исполнения технологических процессов управления эксплуатационной работой;
  - реализацию полномасштабного комплекса мер обеспечения информационной безопасности.
4. Достоинствами выбранного методологического подхода ИСУЖТ и её функциональных приложений, ориентированных на специфику применения на МЦК являлись:
  - формирование единого источника оперативной информации о работе участка – станции – перегона МЦК в целом;
  - использование функций искусственного интеллекта при планировании и реализации утвержденных планов работы МЦК;
  - использование интеллектуальных алгоритмов построения плана пропуска поездов, реализованных в диспетчерском управлении АСУ МЦК.

5. Настоящим прорывом в создании автоматизированной системы управления и обеспечения безопасности движения на МЦК стала разработка и реализация бессветофорной технологии интервального регулирования на перегонах и станциях МЦК на базе применения идеологии «подвижных блок-участков» (рис. 5).

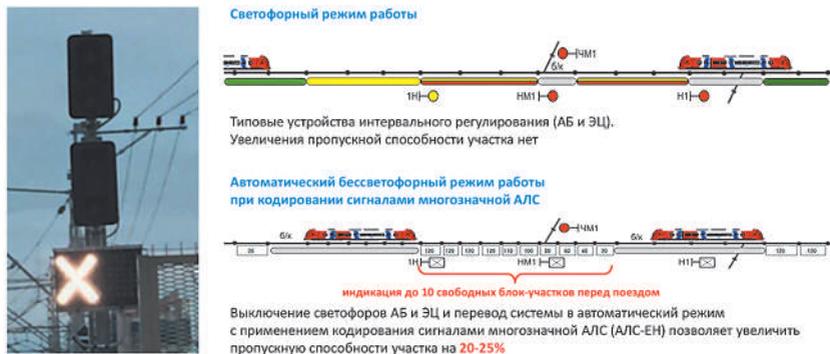


Рис. 5. Автоматическое управление интервалом движения поездов.

Впервые в мире здесь была успешно реализована комбинированная система интервального регулирования «с подвижными блок-участками» на базе автоблокировки с рельсовыми цепями тональной частоты и микропроцессорных бортовых устройств.

Система обеспечивает два режима работы – бессветофорной сигнализации с подвижными блок-участками для ускоренного движения пассажирских поездов с возможностью выхода на интервал попутного следования до 3-4 минут и светофорной сигнализации для движения грузовых поездов, установленной массы и длины.

Созданные технико-технологические решения обеспечивают как пассажирское движение по двум главным путям МЦК, так и грузовые перевозки по третьему главному пути, а также технологическое движение дефектоскопов, путеизмерителей, и других подвижных единиц в целях диагностики и обслуживания железнодорожной инфраструктуры.

6. Научная новизна выбранного подхода заключается в том, что принятое технико-технологическое решение построено на перераспределении аппаратных средств в создаваемой автоматизированной системе управления движением на МЦК от напольных устройств к станционным и бортовым комплексам, обеспечивая,

в свою очередь, сокращение капитальных и эксплуатационных затрат. При этом авторами настоящей работы было предложено реализовать интервальное регулирование движением поездов на МЦК с помощью системы автоблокировки типа АБТЦ-МШ с рельсовыми цепями (РЦ), кодируемыми сигналами многозначной АЛС-ЕН.

7. На МЦК впервые на основе имеющегося технико-технологического потенциала и указанных выше научно-методических подходов осуществлено создание цифровой многоуровневой системы комплексного автоматического управления и обеспечения безопасности движения поездов (рис. 6), в которой:

- Верхний уровень управления обеспечивает: контроль за реализацией графика движения; распознавание и решение конфликтных ситуаций; команды на автоматическую установку маршрутов; команды управления поездом.
- Линейный (станционный) уровень обеспечивает: автоматическую установку маршрутов; интервальное регулирование по радиоканалу; интервальное регулирование по рельсопроводному каналу.
- Напольное оборудование и подвижной состав оснащены аппаратно-программными средствами, которые обеспечивают движение в отсутствие светофоров по главным путям станций и перегонов; отображение цифровой электронной карты на борту электропоезда; автоведение поезда.

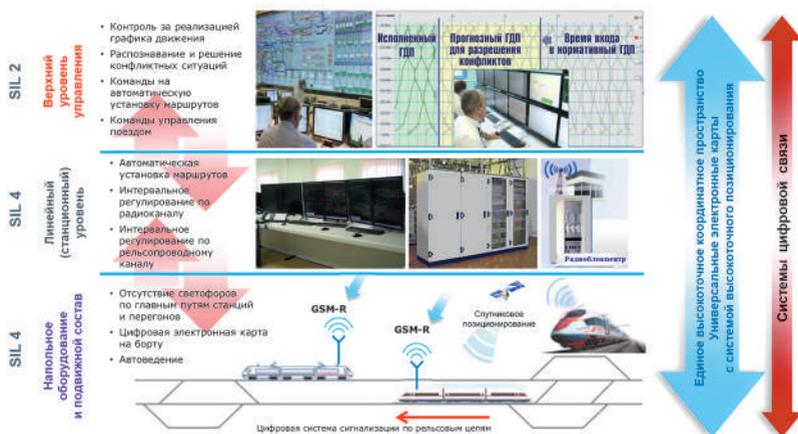


Рис. 6. Цифровая система комплексного автоматического управления движением поездов.

8. Существенным элементом научной новизны настоящей работы является создание комплекса имитационного моделирования, на основе которого осуществляется детальный анализ возможных вариантов организации движения с различными межпоездными интервалами и количеством вагонов в поездах, различных проектных решений в части объектов инфраструктуры, используемых рельсовых цепей и т.д.
9. Важными составляющими научной новизны представляемой работы, являются разработанные средства подсистемы информационной безопасности и входящий в неё узел межсетевого взаимодействия. Указанные средства в условиях реализации выбранного подхода к организации интервального регулирования, должны в обязательном порядке обеспечивать, как традиционные методы защиты от отказов технических средств с доказательством функциональной безопасности, так и расширение учитываемых видов воздействий в виде электромагнитных и информационных атак. То есть, обеспечивать полноценную информационную и кибербезопасность создаваемой системы на МЦК.

***Основные характеристики новых технологий, техники, приборов, условий эксплуатации, реализованных при создании автоматизированного комплекса управления и обеспечения безопасности движения поездов на МЦК***

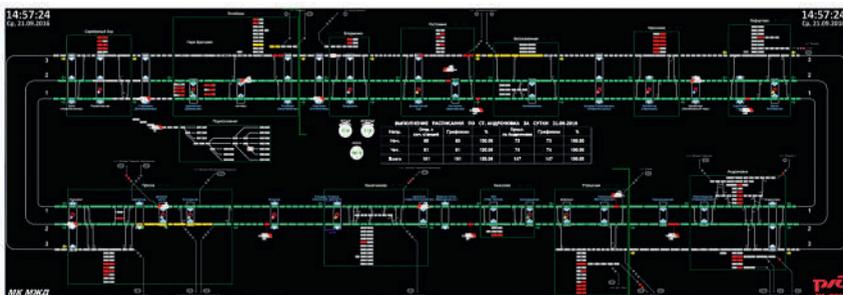
Основные характеристики разработанных новых инновационных технологий, техники, аппаратных и программных средств, входящих в состав автоматизированного комплекса управления и обеспечения безопасности движения на МЦК (рис. 7) приводятся ниже.



Рис. 7. Технологическое наполнение автоматизированного комплекса управления и обеспечения безопасности движения поездов на МЦК.

### ***Технологии системы интеллектуального управления железнодорожным транспортом (ИСУЖТ) в организации управления движением на МЦК***

Технологии и функциональные приложения системы интеллектуального управления железнодорожным транспортом (ИСУЖТ) занимают особое место в комплексе задач по созданию автоматизированного комплекса управления движением поездов на МЦК, обеспечивая автоматизацию действий поездных диспетчеров при построении плана пропуска поездов в режиме реального времени (рис. 8).



- Автоблокировка с подвижными блок-участками
- Реализация движения с 6 и 5 мин интервалами, подготовка к переходу на 4-х мин с дальнейшим сокращением интервала
- Реализация режимов «Автоведение» и «Автомашинист»
- Контроль движения поездов на основании сигналов спутниковой навигации
- Передача расписания движения, сообщений и диспетчерских распоряжений на борт ЭС2Г «Ласточка»
- Комплексное моделирование работы МЦК в увязке движения с работой СЦБ

Рис. 8. Диспетчерское управление движением поездов на МЦК – синергия инновационных решений на основе методологии ИСУЖТ.

Указанные технологии реализуются на базе отдельного программно-технического комплекса (ПТК) ИСУЖТ, взаимодействующего с внешними информационными автоматизированными системами, диспетчерской централизацией типа «Сетунь» и бортовым оборудованием всех находящихся на кольце электропоездов.

ПТК ИСУЖТ задает маршруты движения каждому поезду через модуль автоматической установки маршрутов, формирует расписание движения, передает его в бортовую аппаратуру каждого поезда устройства и отслеживает его выполнение.

Также ПТК ИСУЖТ контролирует местоположение и скорость каждого поезда, выполнение временных ограничений скорости и предупреждений, вводимых в систему управления.

Взаимодействие ПТК ИСУЖТ с бортовым оборудованием поездов осуществляется посредством коммуникационного вычислительного

комплекса связи, реализованного на основе серверов, установленных в Московском информационно-вычислительном центре и имеющих подключение к узлу доступа к информационным системам Московского информационно-вычислительного центра.

Схема взаимодействия стационарных и бортовых подсистем приведена на рис. 9.

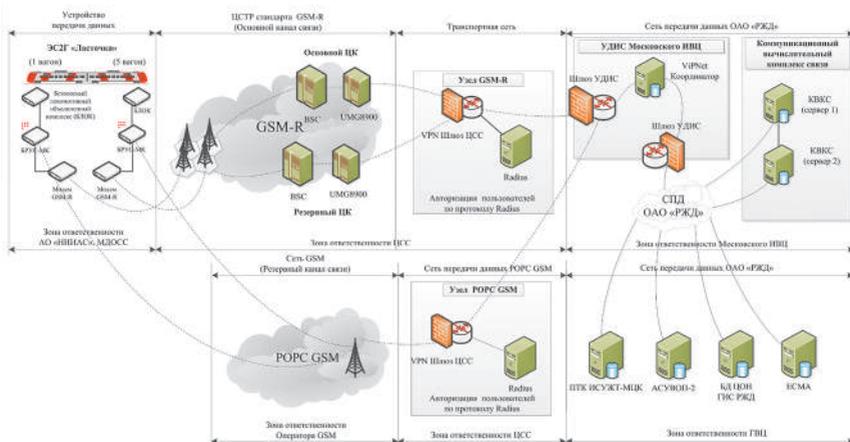


Рис. 9. Схема взаимодействия бортовых и стационарных подсистем системы управления МЦК

Благодаря внедрённой технологии информационного взаимодействия с электропоездами ЭС2-Г «Ласточка» план пропуска учитывает местоположение и состояние подвижного состава, обеспечивает передачу на борт расписания движения, предупреждений, диспетчерских сообщений и распоряжений. Также план пропуска передается на станции для автоматической установки маршрутов и на табло информирования пассажиров.

Функциональные приложения ИСУЖТ обеспечивают (рис. 10):

- оптимизацию решений конкретных диспетчеров, предоставляя возможность осуществлять формирование планов и регулировочных заданий, как для диспетчерского и инженерного персонала, так и в виде управляющих сигналов с передачей на борт поездов и оборудование инфраструктуры;
- оперативный контроль поездного положения (с индикацией информации на табло) на базе подсистемы диспетчерской централизации (ДЦ) под технологию кольцевого двухпутного движения для обеспечения пассажирских перевозок высокой ин-

тенсивности и дополнительным путём для грузовых перевозок и пропуска транзитного поездопотока;

- контроль выполнения графика движения поездов, включая: отображение отклонений движения поездов от графика на мнемосхемах на табло у диспетчеров; идентификацию грузовых поездов, идущих по графику и диспетчерским расписаниям;
- контроль движения поездов и приготовления маршрутов, включая: контроль движения поездов; контроль занятости путей; контроль установки маршрутов; контроль режимов рельсовых цепей (автопропуск); контроль режимов станций;
- оперативный контроль отказов технических средств.



Особенности транспортного комплекса МЦК:

- кольцевой характер движения,
- 2 главных пути «Ласточки»,
- 3-й путь для грузовых и транзитных поездов,
- система интервального регулирования позволяющая использовать режим «автопропуска» на всем протяжении кольца, включая область станции.

Автоматизация деятельности диспетчерского персонала по управлению движением на полигоне МЦК на основе интеллектуальных технологий и функциональных приложений ИСУЖТ

#### Новизна в реализации ПТК ИСУЖТ

- максимальная адаптация под специфику полигона МЦК технических средств и аспектов организации и управления движением;
- on-line взаимодействие с парком подвижного состава электропоездов ЭС2Т «Ласточка»: мониторинг, передача предупреждений, расписания следования, диспетчерских сообщений и распоряжений на борт;
- режим автоматической установки маршрутов на основании формируемого ИСУЖТ плана пропуска;
- инструменты для автоматизации действий диспетчерского персонала в случае нештатных/конфликтных ситуаций, специфичных для МЦК.



#### Система автоведения поезда «Ласточка»

- автоматическое исполнение актуального графика движения и прицельное торможение у платформы с наблюдением заданного профиля скорости;
- Автоматическая передача на электропоезд предупреждений ДУ-Б1;
- Автоматическая передача на электропоезд актуализированного графика движения;
- Внедрение электронного маршрута машиниста.

Рис. 10. Организация движения под управлением ИСУЖТ на полигоне МЦК

На базе приложений ИСУЖТ реализованы также комплексы задач:

- по контролю и управлению технологическими процессами для штатных ситуаций, включающий технологии по текущему контролю следования выделенных поездов по сквозным ниткам графика на участке обращения;
- по контролю проведения плановых «окон» для проведения ремонтных работ на участке, включая отображение времени их выполнения, подготовку диспетчерских распоряжений для начала и для завершения ремонтных работ;
- по подготовке диспетчерских регистрируемых приказов по организации и проведению всех необходимых работ на полигоне МЦК.

Неотъемлемой частью блока технологий на базе ИСУЖТ является имитационный тренажёр диспетчерского аппарата, использующийся

в качестве тестового макета подсистемы для обучения пользователей работе с подсистемой и повышение квалификации диспетчерского аппарата.

Созданный тренажёр обеспечивает подготовку диспетчеров под технологию кольцевого двухпутного движения для пассажирских перевозок высокой интенсивности и движения по третьему дополнительному пути для грузовых перевозок и пропуска транзитного поездопотока.

Разработанные аппаратно-программные средства имитационного тренажёра обеспечивают: запись и воспроизведение входных данных (телесигналов) от смежных систем о движении поездов; управление имитационным временем; имитацию сигналов от смежных систем об ограничениях движения с функциями имитации «окна» для проведения запланированных ремонтных работ; имитацию предупреждения; имитацию ложной занятости; имитацию ограничения скорости для поезда; отработку сценариев и технологии работы по новым задачам.

С использованием технологий ИСУЖТ построен программный комплекс «Автоматическая установка маршрутов» в соответствии с графиком движения поездов на кольцевом двухпутном участке пассажирского движения и дополнительном пути.

Этот комплекс обеспечивает решение следующих задач:

- получение сформированных системой планирования ПТК ИСУЖТ оперативных данных о поездном положении и состоянии маршрутов из системы диспетчерской централизации, включая: приём данных о текущем поездном положении, состоянии объектов железнодорожной автоматики и телемеханики, станций, маршрутов; об операциях с поездом (приём отправление), содержащих информацию об объекте (станция, парк, путь), времени операции.
- выработка плана действий для подготовки списка управляющих команд, включая: преобразование запланированных операций в последовательность команд телеуправления на установку поездных маршрутов; определение планового времени установки маршрутов для поезда с учётом отклонения от графика движения;
- контроль поездного положения с целью выявления ситуаций препятствующих установке запланированных поездных маршрутов;
- оценка возможности использования в маршруте устройств СЦБ по состоянию технических средств, включая: контроль состояния технических средств системы диспетчерской централизации и выявление нарушений их нормальной работы;

- переключение режимов работы (автоматический и «ручной») включая: контроль поездного положения и состояния станций для определения возможности автоматического управления в автоматическом режиме; переход с автоматического режима управления на «ручной», по инициативе пользователя;
- передача графика движения поездов в смежные информационные системы, включая: подготовку расписаний следования состава в разрезе станция (остановочный пункт) согласно графика следования поездов;
- передача подготовленных расписаний следования состава на борт (как минимум, текущее расписание и расписание следования состава по следующей нитке графика).

Данные по комплексу автоматизируемых задач приведены в таблице 1.

Таблица 1. Комплекс автоматизируемых задач.

Наименование комплекса задач	Реализуемые функции
1. Назначение поездов на нитки графика на Малом кольце Московской железной дороги для кольцевых многопутных участков с возможностью использования системы автоматической установки маршрутов и передачи плана пропуска на борт (очередь 2017 г.)	1.1. Текущий детализированный прогноз подхода грузовых поездов с соседних участков. 1.2. Подбор нитки для поезда в соответствии с категорией и со временем подхода. 1.3. Ручное задание нитки поезду (электронный карандаш). 1.4. Построение плана пропуска грузового поезда в случае отсутствия подходящей нитки в варианном графике.
2. Управление технологическими процессами обработки нештатных ситуаций на Малом кольце Московской железной дороги для кольцевых многопутных участков с возможностью использования системы автоматической установки маршрутов и передачи плана пропуска на борт (очередь 2017 г.)	2.1. Оповещение о нештатной ситуации 2.2. Организация работы в условиях нештатной ситуации 2.3. Подготовка диспетчерского регистрируемых приказов в нештатных ситуациях 2.4. Формирование и передача на борт сообщений и диспетчерских распоряжений в случае нештатных ситуаций. 2.5. Автоматизация действий диспетчерского персонала при вынужденной остановке электропоезда ЭС2Г «Ласточка» на перегоне или станции.
3. Разрешение конфликтных ситуаций в графике движения поездов на основе мультиагентных технологий на Малом кольце Московской железной дороги для кольцевых многопутных участков с возможностью использования системы автоматической установки маршрутов и передачи плана пропуска на борт	3.1. Формирование планового графика движения 3.2. Формирование исполненного графиков движения 3.3. Текущая корректировка графика движения с учётом допустимых скоростей движения в условиях отказа технических средств, текущих изменений в плане проведения окон, погодных условий. 3.4. Расчёт показателей по предлагаемому решению. 3.5. Ручная корректировка пользователем предлагаемого решения.
4. Модуль автоматической установки маршрутов на Малом кольце Московской железной дороги для кольцевых многопутных участков с учётом возможности передачи пересчитанного плана пропуска на борт.)	4.1. Ведение графика оборота подвижного состава ЭС2Г «Ласточка» 4.2. Контроль местоположения парка подвижного состава ЭС2Г «Ласточка» (контроль парков отстоя/мойки/ремонта/экипировки, контроль занятости путей отстоя). 4.3. Автоматическая установка маневровых маршрутов на занятой поездом ЭС2Г «Ласточка» путь.

Наименование комплекса задач	Реализуемые функции
5. Модуль передачи плана пропуска в коммуникационно-вычислительный комплекс связи на Малом кольце Московской железной дороги для кольцевых многопутных участков с возможностью использования системы автоматической установки маршрутов и передачи плана пропуска на борт.	5.1. Передача расписания движения электропоездов ЭС2Г «Ласточка» в коммуникационно-вычислительный комплекс связи. 5.2. Мониторинг актуальности расписания движения на борту электропоездов ЭС2Г «Ласточка».

### ***Технологии интервального регулирования***

Основными характеристиками разработанных для МЦК инновационных технологий интервального регулирования являются следующие:

- обеспечение безопасного минимального интервала между попутно следующими поездами;
- согласованное движение поездов в потоке по перегонам и станциям МЦК;
- обеспечение требуемого объема по пропуску поездов и пассажиропотоку в период ремонта инфраструктуры;
- обеспечение надежного отслеживания бортовыми средствами постоянных и временных ограничений скорости;
- функциональное резервирование и киберзащищенность технических средств интервального регулирования для сокращения потерь поездо-часов при отказах и сбоях в их работе;
- возможность оперативного изменения графика движения поездов для устранения конфликтных ситуаций в автоматическом режиме с учетом запланированных резервов в пропускной способности в системах интервального регулирования.

Для реализации указанных требований на МЦК была разработана и внедрена бесцветовая технология интервального регулирования на перегонах и станциях МЦК на базе применения идеологии «подвижных блок-участков» (рис. 11).

Созданная технологий позволяет существенно сократить интервал попутного следования поездов, обеспечивая, тем самым, существенное повышение пропускной способности линии с безусловным обеспечением безопасности движения поездов на перегонах и станциях.

В качестве инструмента реализации выбрана система интервального регулирования на перегонах и станциях с тональными рельсовыми цепями на базе аппаратуры АБТЦ-МШ с применением кодовой защиты сигнала тональных рельсовых цепей и кодирования рельсовых цепей многозначной сигнализацией АЛС-ЕН и возможностью передачи информации на локомотив по занятости участков пути на перегоне по цифровому радиоканалу.

Важным элементом реализации предложенной технологии в части обеспечения безопасности движения поездов стала разработка алгоритмов определения расчетной точки остановки поезда (рис. 12). Согласно разработанному решению каждый поезд получает посредством сигналов АЛС-ЕН информацию о количестве свободных впереди рельсовых цепей (от 0 до 10, без учета защитной рельсовой цепи). Бортовой комплекс безопасности рассчитывает расстояние до точки остановки с фактической скорости поезда на основе данных о длинах рельсовых цепей, записанных в электронную карту бортового комплекса.

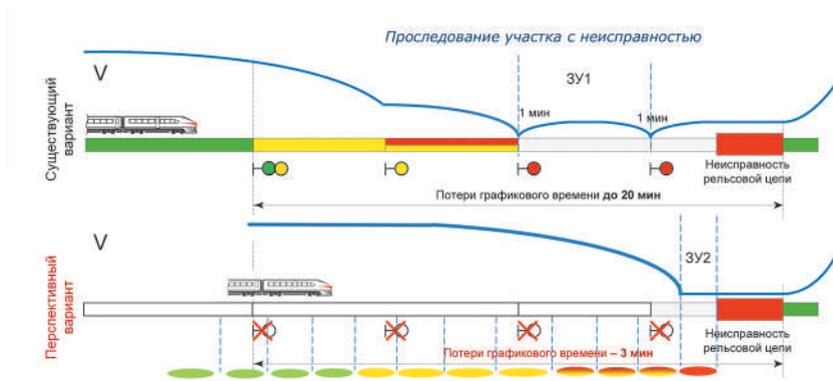


Рис. 11. Интеллектуальная система интервального регулирования на базе бесцветофорной технологии

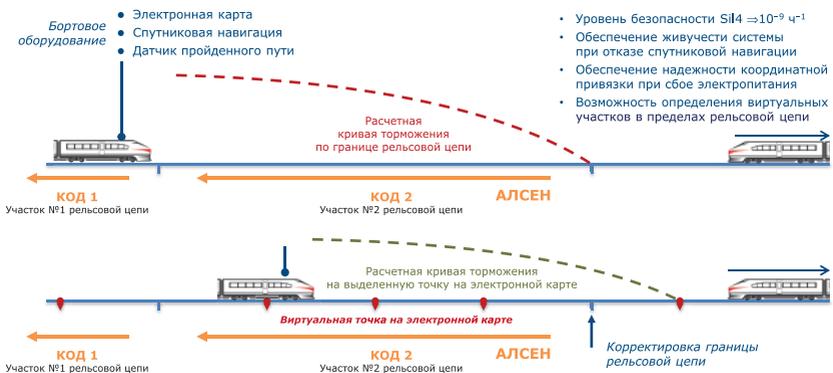


Рис. 12. Интервальное регулирование

Принципиальной особенностью разработанной для МЦК системы интервального регулирования является возможность использования инновационной технологии управления с применением Центра радиоблокировки (РБЦ), реализованного на основе отечественных аппаратно-программных и действующих на МЦК каналов цифровой радиосвязи. При этом следует подчеркнуть, что принятая к внедрению на МЦК схема реализации алгоритмов интервального регулирования с уменьшенными интервалами попутного следования поездов на основе использования РБЦ для повышения надежности системы интервального регулирования в целом предусматривает использование алгоритмов РБЦ совместно с автоблокировкой на базе рельсовых цепей в качестве резервной системы интервального регулирования.

Поскольку на МЦК эксплуатируются электропоезда ЭС2Г «Ласточка» с контролем целостности состава, становится возможной реализация алгоритма интервального регулирования на «хвост» впереди идущего поезда. Данный алгоритм позволяет реализовать максимальную пропускную способность перегонов и участков (минимальный интервал следования поездов).

Фактически, регулирование «на хвост» впереди идущего поезда означает переход к координатной системе интервального регулирования, в которой важная роль принадлежит подсистеме позиционирования поездов.

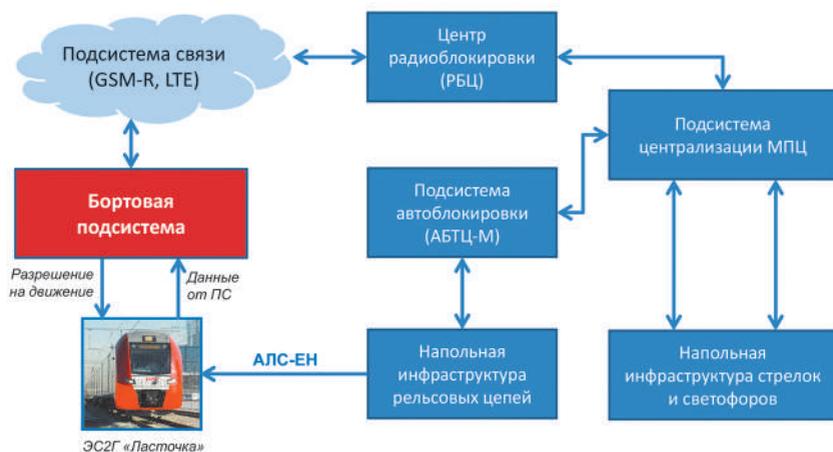


Рис. 13. Структурная схема многоуровневой системы интервального регулирования

Структура реализованной на МЦК новой системы интервального регулирования является многоуровневой и включает (рис. 13): центр радиоблокировки (РБЦ); бортовой комплекс безопасности электропоездов ЭС2Г «Ласточка»; подсистему цифровой связи GSM-R/LTE; подсистему микропроцессорной централизации (МПЦ); подсистему автоблокировки (АБТЦ-МШ), напольную инфраструктуру стрелок и светофоров и напольную инфраструктуру рельсовых цепей.

### ***Основные характеристики Центра радиоблокировки***

Основной задачей Центра радиоблокировки (РБЦ) является реализация алгоритма интервального регулирования движения электропоездов ЭС2Г «Ласточка» на МЦК, обеспечивающего выполнение следующих функций:

- прием по радиоканалу и обработка информации о местоположении каждого поезда, их целостности, а также данные от микропроцессорной системы централизации (МПЦ) и подсистемы автоблокировки АБТЦ-МШ о состоянии рельсовых цепей (РЦ);
- определение соответствия принятой информации о местонахождении поезда с полученными данными о занятости рельсовых цепей;
- расчет на основании полученных данных длины разрешенного участка следования и допустимой скорости для каждого поезда, находящегося в зоне управления РБЦ;
- передача на борт разрешения на движение отдельно для каждого поезда на МЦК, включающего следующие данные: длину разрешенного участка следования, количество свободных рельсовых цепей впереди поезда, информацию о координатах реперных точек, расположенных на маршруте следования (частоты и идентификаторы рельсовых цепей), величина допустимой скорости.

Передача указанных данных на поезда осуществляется по каналам системы цифровой радиосвязи.

### ***Основные характеристики системы цифровой радиосвязи***

На МЦК для обмена информацией с подвижным составом предусмотрены цифровые каналы радиосвязи типа GSM-R и ROPS GSM, LTE.

Сеть связи GSM-R является специализированной сетью железнодорожной связи и построена специально для применения на МЦК.

Сети связи РРС GSM и LTE предоставляется публичными операторами мобильной связи.

Использование указанных каналов цифровой связи позволяет существенно повысить надежность взаимодействия между бортовым и стационарным оборудованием и обеспечить практически гарантированную доставку данных в обе стороны.

Защита информации, передаваемой по цифровому радиоканалу, осуществляется на основе сертифицированного программного обеспечения VipNet. Передача по двум каналам связи осуществляется в горячем резерве. Такой способ обеспечивает быстрое и практически незаметное переключение с одного канала на другой и существенно повышает вероятность доставки сообщения без задержки.

Указанные каналы цифровой связи работают в следующих режимах:

- GSM-R в режиме пакетной передачи;
- РРС GSM в режиме пакетной передачи;
- LTE на выделенной частоте 450 МГц (только на электропоездах ЭС2Г «Ласточка»).

Режим пакетной передачи обусловлен необходимостью применения программного обеспечения VipNet для защиты информации. Наибольшие задержки при передаче информации возникают при использовании канала GSM-R, наименьшие при использовании канала LTE. Для повышения надежности работы используются два канала радиосвязи, работающие в горячем резерве.

Необходимо отметить, что разработанные для применения на МЦК технологии цифровой связи с целью возможности их применения и на других участках железных дорог обеспечивают также совместимость с устройствами радиоканалов различных типов, включая DMR и TETRA.

Разработанный протокол передачи данных поддерживается применяемыми на сети железных дорог ОАО «РЖД» локомотивными устройствами безопасности КЛУБ, БЛОК, САУТ, обеспечивая возможность передачи с борта на стационарные устройства систем диспетчерского управления информации о поезде (номер, фактическая скорость, координата и т.д.) и передачи на борт постоянно-действующих и временных ограничений на соответствующих участках железных дорог.

С учетом того, что система GSM-R предназначена только для использования на железнодорожном транспорте предпочтительным вариантом при использовании технологии на основе РБЦ является использование канала GSM-R совместно с каналом LTE.

Установление соединения между подвижным составом и РБЦ инициируется бортовым комплексом безопасности, который подключается к РБЦ сразу же после установления соответствия текущего местоположения электропоезда подконтрольной зоне управления РБЦ.

После установления безопасного соединения между бортовым комплексом и РБЦ с помощью сертифицированных криптографических средств ViPNet начинается процедура подключения на прикладном уровне и устанавливается соединение на уровне протокола Еврорадио, которое поддерживается до отключения электропитания электропоезда ЭС2Г «Ласточка».

В случае потери связи по радиоканалу (отсутствие сообщения от РБЦ в течение времени больше 10 секунд) электропоезд должен пытаться восстановить связь на основе повторных подключений к РБЦ, следуя в соответствии с ранее полученным разрешением на движение. В случае если связь не удалось восстановить в течение 20 секунд поезд должен перейти в режим переключения на использования резервной системы АЛС-ЕН.

За счет разработанных в рамках настоящей работы технико-технологических решений внедрённая на МЦК система интервального регулирования с использованием Центра радиоблокировки (РБЦ) и резервной системы на базе автоблокировки АЛС-ЕН позволяет предельно уменьшить интервалы попутного следования поездов, увеличить пропускную способность МЦК, и значительно повысить надёжность системы в целом и безопасность движения поездов.

### ***Основные характеристики бортового комплекса безопасности***

Основной задачей бортового комплекса безопасности (рис. 14), разработанного для применения на МЦК на электропоездах ЭС2Г «Ласточка» является обеспечение безопасности движения путем контроля допустимой скорости и разрешенного расстояния для следования за счет выполнения следующих функций:

- определение местоположения путем фиксации координат последующих реперных точек и пройденного пути в зоне действия РБЦ;
- обеспечение контроля целостности подвижного состава и передача этой информации в РБЦ;
- прием разрешения на движение, формируемого РБЦ,
- определение допустимой скорости и расчет кривой торможения на основе информации, получаемой от РБЦ и из каналов АЛС-ЕН.

- сравнение значения текущей скорости подвижного состава со значением допустимой скорости и применение служебного и экстренного торможения при превышении текущей скорости над допустимой.
- отображение принимаемой информации от РБЦ машинисту подвижного состава.

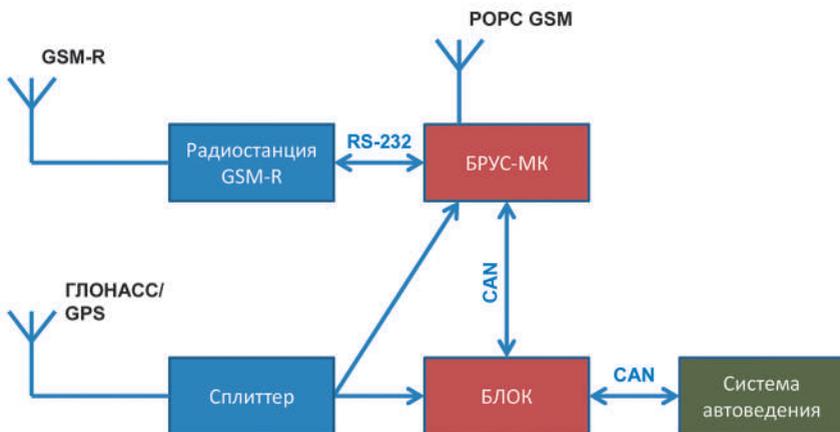


Рис. 14. Схема бортового комплекса безопасности электропоезда ЭС2Г «Ласточка»

Отличительной особенностью разработанного бортового комплекса безопасности является возможность обеспечения двух следующих режимов работы:

- *Режим управления от системы АЛС-ЕН*  
В данном режиме бортовой комплекс безопасности использует для выбора допустимой скорости и расчета кривых торможения только данные, передаваемые кодовыми сигналами системы автоматической локомотивной сигнализации АЛС-ЕН
- *Режим управления от РБЦ*  
В данном режиме бортовой комплекс безопасности использует для расчета кривых торможения информацию от РБЦ о длине разрешенного участка следования и значения допустимой скорости, передаваемые сигналами АЛС-ЕН.  
Этот режим интервального регулирования движения поездов является основным при движении подвижного состава по главным путям МЦК.

При съездах на боковые пути система обеспечивает штатное переключение в режим АЛС-ЕН. При выезде с боковых путей основным

является режим АЛС-ЕН. После выезда на главный путь и проезда первой реперной точки БКБ выполняет подключение к РБЦ, и после приема разрешения на движение переходит в режим управления РБЦ.

В случае возникновения неисправностей осуществляется автоматический переход на движение в режиме АЛС-ЕН.

Целевой задачей режима интервального регулирования от РБЦ является формирование разрешения на движение на «хвост» впереди идущего поезда с учетом наличия защитного участка на основании индивидуального расчета для каждого поезда длины разрешенного участка следования с последующей передачей данной информации в бортовой комплекс безопасности по радиоканалу. В алгоритмах расчёта длин разрешенного участка используются данные от системы микропроцессорной централизации о состоянии маршрутов и данных АБТЦ-МШ о занятости РЦ. Это делает возможным реализовать различные алгоритмы уменьшения интервала попутного следования поездов.

Следует отметить, что усовершенствованные под реализацию указанных выше режимов интервального регулирования бортовые устройства безопасности, разработанные с применением оборудования отечественных производителей, не уступают зарубежным аналогам, позволяют осуществлять:

- движение по подвижным блок-участкам;
- движение по радиоканалу;
- прием по радиоканалу и реализация временных ограничений;
- прием по радиоканалу изменения расписания и графика движения.

### ***Бортовой навигационно-связной модуль БРУС-МК***

Отличительной особенностью бортовых устройств безопасности, используемых на поездах ЭС2Г «Ласточка» на МЦК является использование в их составе разработанного а рамках настоящей работы отечественного бортового навигационно-связного модуля БРУС-МК (рис. 15).

Модуль БРУС-МК характеризуется наличием двухканальной архитектуры со схемой сравнения результатов вычисления. Принятая схема реализации данного устройства позволяет осуществлять обработку ответственных команд и применять БРУС-МК при создании информационно-управляющих систем.

В устройстве применён встроенный модем GSM с поддержкой технологии LTE, а также реализована возможность подключения внешних модемов сетей GSM-R, TETRA, 160 МГц посредством интерфейса RS-232.



Рис. 15. Бортовой навигационно-связной модуль БРУС-МК

Отличительной особенностью устройства является наличие в его составе высокоточной навигационной подсистемы, позволяющей при работе в навигационном поле действующих на МЦК спутниковых референчных станций дифференциальной коррекции данных глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS обеспечивать позиционирование подвижного состава на путевом развитии МЦК со среднеквадратическая точностью 1,5 метра без дифференциальных поправок и 0,5 м с дифференциальными поправками.

Разработанные алгоритмы и программное обеспечение устройства обеспечивают частоту выдачи навигационного решения – до 10 Гц.

Важной отличительной особенностью устройства является наличие установленного криптографического программного обеспечения VipNet для обеспечения информационной безопасности при передаче данных по радиоканалу.

***Технология передачи на борт подвижного состава информации о временных предупреждениях и ограничениях скорости с использованием радиоканала***

Данная технология имеет особое значение с точки зрения обеспечения безопасности движения поездов (рис. 16).

Применительно к МЦК эта технология реализована с использованием специального коммуникационного вычислительного комплекса связи, входящего в состав программно-технического комплекса ПТК ИСУЖТ.

В коммуникационный вычислительный комплекс связи передаётся вся информация о местоположении и скорости каждого поезда на МЦК, выполнении временных ограничений скорости и предупреждений, вводимых в систему управления.

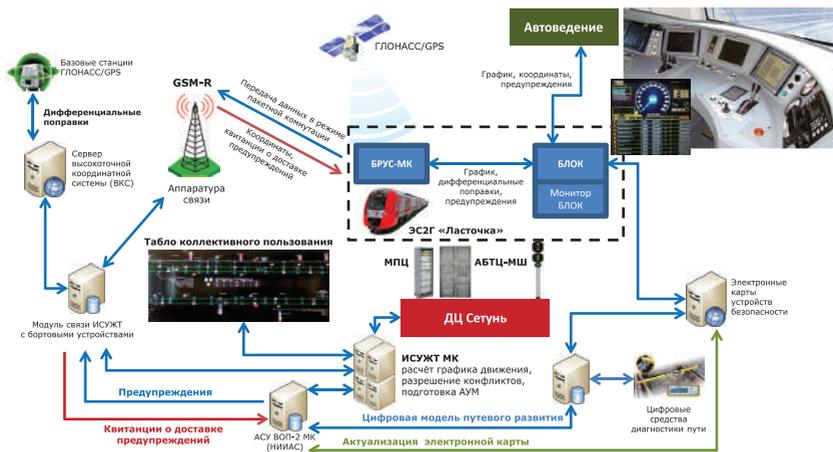


Рис. 16. Автоматизированный комплекс управления движением с передачей предупреждений на борт ЭС2Г «Ласточка» по радиоканалу.

В разработанной технологии эффект повышения безопасности движения достигается за счет использования:

- позиционирования всех объектов подвижного состава и инфраструктуры МЦК в единой высокоточной координатной системе (ВКС), формируемой с помощью функциональных дополнений спутниковых систем навигации ГЛОНАСС/GPS;
- применения точечных и распределенных каналов связи для регулярного обмена данными между бортовой и стационарной подсистемами системы безопасности;
- централизованной подготовки данных для передачи на борт; цифровых каналов для связи бортового блока с локомотивной системой безопасности.

Реализация цифровой технологии формирования и передачи действующих предупреждений на борт электропоезда «Ласточка» осуществляется путём обмена данными, организованным по двум каналам связи – систему POPC GSM и через сеть GSM-R с применением механизмов контроля электронно-цифровой подписи бланка временных предупреждений.

Осуществляется автоматическая передача на борт электропоезда и предоставление машинистам актуальной информации о временных предупреждениях и оперативное расписание движения, а также загрузка ограничений скорости в бортовое устройство безопасности электропоезда и актуального расписания движения в систему автоведения ЭС2Г «Ласточка» для поддержания заданного, например, 5-минутного интервала следования электропоездов, рассчитанные с помощью функциональных приложений ИСУЖТ.

Используется двухканальная вычислительная архитектура с применением сертифицированных средств криптографической защиты данных для обеспечения надежной и безопасной передачи информации.

За счёт оперативной передачи ограничений скорости и предупреждений на электропоезд «Ласточка» при проведении работ или обнаружении отступлений диагностическими комплексами на объектах железнодорожной инфраструктуры обеспечивается повышение безопасности движения поездов на МЦК.

Программные средства коммуникационного вычислительного комплекса связи ПТК ИСУЖТ реализуют требования обеспечения безопасности при обработке и хранении ответственной информации, с учетом ее использования бортовыми устройствами безопасности при принятии управляющих решений без участия машиниста. Это позволяет обеспечить работу системы на уровне безопасности SIL4.

### ***Технологии позиционирования электропоездов на МЦК***

В разработанном для МЦК автоматизированном комплексе управления и обеспечения безопасности движения на основе инновационных технологий интервального регулирования особое место занимают технологии позиционирования электропоездов на путевом развитии перегонов и станций МЦК, необходимые для решения задач контроля расстояния до занятой рельсовой цепи и определения местоположения электропоезда (железнодорожных координат поездов), а также автоматической остановки электропоездов системой автоведения у края платформы.

Решение этой задачи для определения местоположения электропоездов ЭС2Г «Ласточка» на МЦК осуществляется с помощью специальной технологии и аппаратно-программной подсистемы позиционирования, использующей данные:

- спутниковой навигации от глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS;
- информацию о проходе реперных точек, в качестве которых для системы позиционирования используются границы рельсовых цепей

(прохождение которых фиксируются по смене кодовых сигналов тональных рельсовых цепей (ТРЦ) подсистемы автоблокировки;

- данные от ДПС о пройденном пути и скорости поезда;
- информацию из электронной карты, загруженной в бортовой комплекс безопасности.

Особенностью разработанной технологии позиционирования является применение комплексного алгоритма на основе фильтра Калмана, использующего навигационные данные и информацию от бортовых датчиков пути и скорости, на основании которых рассчитывается местоположение каждого поезда и производится оценка погрешности этого параметра.

Также применен алгоритм подтверждения в бортовом устройстве номера пути, на котором находится поезд посредством передачи на поезд кода номера пути в коде комплексного сигнала АЛС-ЕН.

В качестве опорных реперных точек используются границы рельсовых цепей.

На основании указанных данных бортовой комплекс безопасности определяет местоположение подвижного состава и осуществляет при этом:

- идентификацию последней пройденной реперной точки;
- определение пройденного расстояния относительно последней реперной точки;
- определение погрешности местоположения поезда;
- определение направления движения поезда относительно последней реперной точки.

Идентификация реперной точки осуществляется по частоте и коду рельсовой цепи, ее результаты сопоставляются с данными электронной карты, хранимыми в бортовом комплексе безопасности.

РБЦ использует эти данные при расчетах длины разрешенного участка следования, а также для постоянного контроля соответствия координаты, полученной от бортового комплекса безопасности и занятой рельсовой цепи. Вся передаваемая информация от РБЦ используется в бортовом комплексе безопасности с учетом доверительного интервала определения местоположения поезда. При этом передаваемая информация о местоположении поезда определяется местонахождением его головы.

Информация о целостности поезда формируется с помощью устройства, входящего в состав бортового комплекса безопасности. Для электропоездов ЭС2Г «Ласточка» источником данных контроля целостности электропоезда является микропроцессорная система управления и диагностики.

Безопасная длина поезда определяется как расстояние от хвоста состава до текущей координаты головы состава. Безопасная длина поезда перевычисляется в бортовом комплексе безопасности каждый раз при передаче информации о текущем местоположении.

Важной особенностью данной технологии является способность разработанных алгоритмов выявлять и учитывать возникающие кратковременные несоответствия за счет разницы времени получения информации и погрешности бортовой системы позиционирования.

В случае выявления РБЦ несоответствия полученной координаты поезда, с учетом его длины, и занятой рельсовой цепи, РБЦ принудительно переводит поезд в режим движения АЛС-ЕН, обеспечивая тем самым повышенную надежность работы системы в целом.

### ***Технологии создания единого координатно-временного пространства, высокоточной координатной системы на МЦК и построения высокоточных моделей пути***

Неотъемлемой составной частью автоматизированной системы управления и обеспечения безопасности движения поездов в рамках принятой методологии является формирование единого координатно-временного пространства МЦК и высокоточной координатной системы (ВКС) на основе функциональных дополнений глобальной навигационной системы (ГНСС) ГЛОНАСС.

Реализованные технико-технологические решения включают:

- построение на МЦК сегмента единой высокоточной координатной системы (ВКС) ОАО «РЖД», предусматривающей использование действующих референчных станций дифференциальной коррекции спутниковой информации от ГНСС «ГЛОНАСС» и наземной опорной геодезической сети;
- создание высокоточных цифровых 3-D моделей пути и объектов инфраструктурного комплекса МЦК с координатной привязкой к ВКС ОАО «РЖД», используемых для построения универсальных электронных карт для бортовых устройств безопасности БЛОК/БРУС, используемых на электропоездах, эксплуатируемых на МЦК, а также для имитационного моделирования работы МЦК.

Для решения задач и повышения точности и надежности работы системы позиционирования электропоездов на МЦК применена дифференциальная коррекция с использованием действующих базовых референчных станций, входящих в состав высокоточной координатной системы (ВКС) ОАО «РЖД» (рис. 17).

Передача дифференциальных поправок на поезда осуществляется через КВКС в бортовые устройства БРУС-МК каждого электропоезда.

На основе сервисов созданной высокоточной координатной системы в единой системе координат на основе данных мобильного лазерного сканирования создана высокоточная 3-D цифровая модель инфраструктуры МЦК, которая позволяет с большой точностью осуществлять привязку координаты поездов к пути (рис. 18).



Рис. 17. Пример построения и использования высокоточной координатной системы (ВКС) на МЦК



Рис. 18. Построение цифровой модели пути (ЦМП) на основе проектных решений в координатной форме (МЦК, ст. Андроновка)

### **Технологии имитационного моделирования для МЦК**

Ключевое место в представленной работе занимают вопросы, связанные с созданием комплекса имитационных моделей и технологий моделирования, позволивших на всех стадиях разработки и реализации проекта реконструкции МЦК, подготовки и ввода автоматизированной системы управления движением поездов в эксплуатацию провести тщательный системный анализ и выбрать оптимальные технико-технологические решения, обеспечивающие достижение намеченных целей организации пассажирского движения на МЦК на основе технологий интервального регулирования.

Целями создания комплекса имитационных моделей и развития технологий моделирования для МЦК являлись:

- построение вариантных графиков движения с учетом оборота составов, технологии обслуживания, динамики движения электропоездов, технологии работы средств СЦБ;
- проведение анализа пассажиропотоков с учетом роста его интенсивности и возможностей развития пассажирской инфраструктуры;
- проектирование устройств СЦБ для реализации 5, 4-х и 3-х минутного интервала движения
- детальное моделирование при проектировании размещения устройств СЦБ для организации движения с 4-х и 3-х мин интервалом с учетом динамики движения электропоездов, энерговооруженности участков, технологии обслуживания поездов;
- интеграция движения по МЦК и диаметральным линиям в Москве;
- автоматизация принятия решений в нестандартных ситуациях.



Оценка возможности бесперебойной работы остановочных пунктов при росте пассажиропотока, уменьшении интервалов следования, увеличении составности и определение необходимых мероприятий по увеличению пропускной способности.



Моделирование движения электропоездов на МЦК для 5, 4 и 3-х минутных интервалов следования при различной составности электропоездов и времени оборота от 75 до 90 минут на круг.



Разработка технологии обслуживания подвижного состава, включая определение мест отстоя, экипировки, мойки, смены локомотивных бригад.



Расчет и обоснование изменений состава и расположения рельсовых цепей с целью повышения устойчивости движения и соблюдения графика при уменьшении межпоездного интервала.



Выявление и разрешение конфликтов при организации ввода/вывода поездов с кольца, передаче поездов с радиальных направлений

Рис. 19. Задачи, решаемые комплексом имитационного моделирования работы МЦК

Разработанные модели позволили методами имитационного моделирования решить следующие задачи на МЦК (рис. 19):

- провести оценку устойчивости работы остановочных пунктов при росте пассажиропотока, уменьшении интервалов следования, увеличении составности и осуществить определение необходимых мероприятий по увеличению пропускной способности;
- моделирование движения электропоездов на МЦК для 5, 4 и 3-х минутных интервалов следования при различной составности электропоездов и времени оборота от 75 до 90 минут на круг;
- обоснование технологии обслуживания подвижного состава, включая определение мест отстоя, экипировки, мойки, смены локомотивных бригад;
- определение мероприятий по изменению состава и расположения рельсовых цепей с целью повышения устойчивости движения и соблюдения графика при уменьшении межпоездного интервала;
- выявление конфликтов при организации ввода/вывода поездов с кольца, передаче поездов с радиальных направлений;
- оценка соответствия максимальных пассажиропотоков, выходящих (входящих) на остановочных пунктах при котором нет задержки графической стоянки;
- определение «узких мест» (платформы, лестницы, эскалаторы и т.д.), препятствующие пропуску заданного пассажиропотока с рекомендациями по оптимизации требуемой реконструкции, в том числе с перспективой увеличения составности поездов;
- определение требуемых изменений в проектах сигнализации для станций и перегонов при переходе к 4-минутному интервалу и обеспечении необходимого резерва пропускной способности для возможности оперативного восстановления графика движения и требуемой надежности локомотивной сигнализации;
- определение показателей надежности графика движения и возможности решения конфликтных ситуаций на действующей инфраструктуре;
- определение безусловно необходимых изменений на объектах инфраструктуры МЦК для обеспечения требуемой надежности графика движения при увеличенном количестве составов поездов и выполнении требований их технологического обслуживания;
- моделирование графика проведения технических операций по обслуживанию составов поездов (включая мойку, уборку и др.) для разных вариантов расположения пунктов их осуществления;

моделирование технологий организаций оборота составов и их ночного отстоя на имеющейся инфраструктуре и выработка рекомендаций для планирования реконструкции инфраструктуры МЦК;

моделирование технологии перехода между различными вариантами графика движения и перехода с бесцветофорного режима на режим движения по путевым сигналам.

Процесс имитационного моделирования осуществляется на основе разработанной цифровой детальной модели МЦК, описывающей схемы путевого развития перегонов, станций, систем сигнализации, централизации и блокировки, используемых для моделирования технологии работы и организации движения Московского центрального кольца (рис. 20).

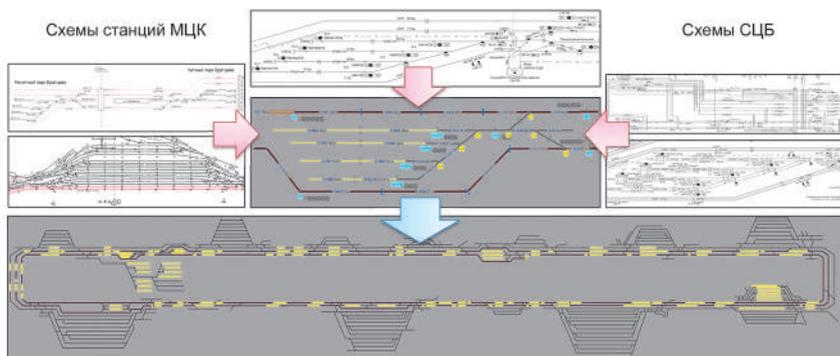


Рис. 20. Имитационное моделирование МЦК.  
Структурная схема цифровой модели (инфраструктура + СЦБ)

На основании разработанной цифровой модели было выполнено детальное имитационное моделирование пассажиропотока и движения поездов с учетом взаимного расположения платформ остановочных пунктов, выходов поездов из парков отстоя и точек подключения аппаратуры рельсовых цепей системы автоматической микропроцессорной автоблокировки АБТЦ-МШ (рис. 21).

По результатам моделирования были определены оптимальные параметры технологии работы МЦК: разработаны графики движения поездов, детализирована организация движения поездов в «часы пик», определена расстановка составов, их оборот. Были установлены необходимые изменения железнодорожной инфраструктуры: места корректировки длин рельсовых цепей, установки дополнительных светофоров, обеспечивающих движение при 5-ти, 4-х и 3-х минутном межпоездном интервале (рис. 22).

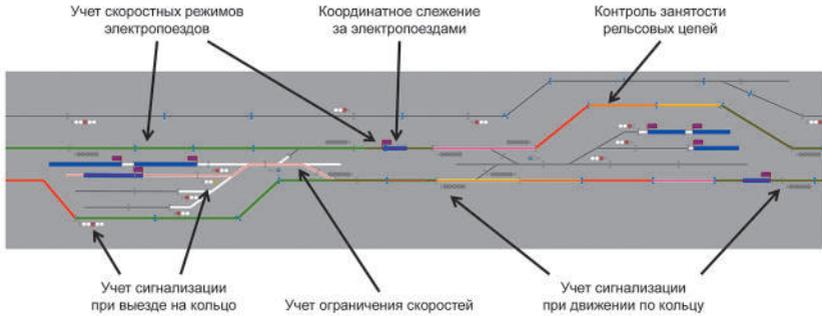


Рис. 21. Детализация учета параметров движения в процессе имитационного моделирования работы МЦК



Рис. 22. Размещение составов, места корректировки длин рельсовых цепей МЦК и установки дополнительных светофоров при интервале 3 мин.

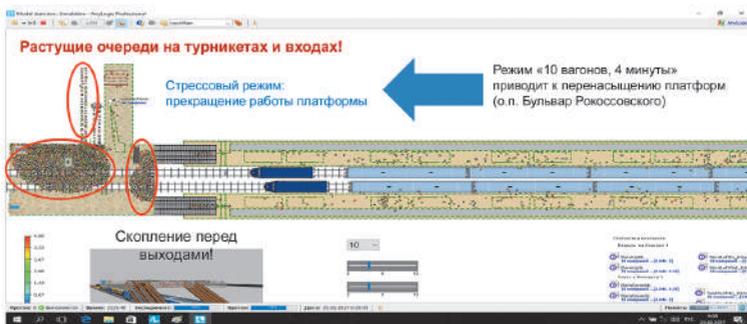


Рис. 23. Моделирование входных групп на станциях МЦК

С целью обеспечения комфорта пассажиров МЦК с помощью разработанных цифровых моделей и программных средств было проведено моделирование входных групп, тоннелей и мостов в составе ТПУ, включая их задействование для пропуска транзитного потока между разделенными МЦК частями городских районов, на основании которых было доказано, что в общих сценарных условиях, принятых в моделировании потоков МЦК, входные группы, тоннели и мосты узкими местами не являются (рис. 23).

### *Сравнение с существующими отечественными и зарубежными аналогами*

При разработке автоматизированного комплекса управления и обеспечения безопасности движения для МЦК на базе инновационных технологий интервального регулирования, безусловно, учитывался опыт проверенных и апробированных технологий и аппаратно-программных средств европейских систем типа ERTMS/ETCS второго и третьего уровней, но ставка делалась на современные отечественные технологии и средства, в частности, на идеологию многоуровневых автоматизированных систем интервального регулирования, усовершенствованную бортовую подсистема позиционирования поездов, использование высокоточных цифровых моделей пути, использование радиоканала для передачи ответственной информации с сертифицированным криптографическим кодированием передаваемой информации и др.

В силу этого созданный автоматизированный комплекс имеет ряд особенностей, отличающих его от существующих отечественных и зарубежных аналогов. Основными из них являются следующие:

1. Комплекс внедренных в составе системы интервального регулирования инновационных технологий базируется на научной методологии построения интеллектуальной системы управления железнодорожным транспортом (ИСУЖТ) и практически реализован на аппаратно-программных средствах отечественной системы микропроцессорной автоблокировки (АБТЦ-МШ).
2. В системе интервального регулирования на МЦК впервые был реализован инновационный принцип организации движения с технологией равномерного сквозного пропуска поездов по главным путям станций и перегонам с одинаковыми минимальными интервалами по подвижным блок-участкам без напольных светофоров.
3. Реализованные на МЦК технико-технологические решения обеспечивают режим работы по бессветофорной сигнализации и ин-

тервалом попутного следования 5–6 минут с учетом всех требований по безопасности движения и в настоящее время не имеют мировых аналогов.

4. При создании автоматизированного комплекса управления и обеспечения безопасности движения на МЦК впервые применен единый подход к описанию онтологии, алгоритмов структуры аппаратных и программных средств всех функциональных подсистем автоматизированного комплекса управления и обеспечения безопасности движения.
5. Созданный в ходе выполнения представляемой работы комплекс имитационного моделирования, включающий разработанные математические модели, соответствующие программные средства и технологии моделирования, является уникальной разработкой, превосходящей по функциональным возможностям все имеющиеся аналоги.
6. Впервые на МЦК осуществлена глубокая интеграция систем управления и обеспечения безопасности движения с использованием цифрового радиоканала и высокоточной координатной системы (ВКС), обеспечивающей создание единого координатно-временного пространства с использованием функциональных дополнений глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS, отображение в нём всех видов движущегося подвижного состава в режиме реального времени, высокоточное отображение всех объектов инфраструктуры в составе цифровой модели пути, формирование электронных карт для бортовых устройств безопасности.
7. Наличие высокоточной координатной системы и отработанного цифрового радиоканала для передачи данных с борта электропоезда открыло возможности реализации инновационной схемы комплексного мониторинг состояния локомотива и состояния верхнего строения пути за счёт размещения мобильного диагностического комплекса непосредственно на борту электропоезда «Ласточка».
8. Тем самым, впервые в мировой практике создан инструментарий позволяющий повысить эффективность процесса диагностики без дополнительной нагрузки на перевозочный процесс, за счёт отказа от стандартной схемы использования вагонов-лабораторий (дефектоскоп, путеизмеритель, вагон-лаборатория для испытаний контактной сети).
9. Для повышения киберзащищенности компьютерных централизаций, установленных на МЦК, впервые в мировой практике разработаны и введены устройства защиты от кибератак.

Сводный перечень основных отличий созданных новых технологий и аппаратно-программных средств их реализации от существующих отечественных и зарубежных аналогов приведён в таблице 2.

В целом, сопоставление технических решений, реализованных на МЦК, в сравнении с существующими отечественными и зарубежными аналогами позволяет сделать вывод о том, что созданный автоматизированный комплекс управления не уступает лучшим образцам, а по ряду позиций и превосходит их.

По мнению специалистов ведущих зарубежных фирм, система и её отдельные элементы имеют высокий экспортный потенциал.

### ***Практическая ценность разработок***

Все представленные в настоящей работе технико-технологические решения, новые технологии и аппаратно-программные средства внедрены и эксплуатируются на МЦК с 2016 года.

Практическая ценность внедрённых разработок заключается в следующем.

1. Внедрённая на МЦК впервые в мире комбинированная система интервального регулирования «с подвижными блок-участками» на базе автоблокировки с рельсовыми цепями тональной частоты и микропроцессорных бортовых устройств обеспечивает управление совмещённым пассажирским и грузовым движением в полном соответствии с заданными проектными требованиями.
2. Система обеспечивает два режима работы – бесветофорной сигнализации с подвижными блок-участками для ускоренного движения пассажирских поездов по двум главным путям МЦК с возможностью выхода на интервал попутного следования до 3-4 минут и светофорной сигнализации для движения грузовых поездов, установленной массы и длины, по третьему главному пути, а также технологическое движение дефектоскопов, путеизмерителей, и других подвижных единиц в целях диагностики и обслуживания железнодорожной инфраструктуры.
3. Применение созданных имитационных моделей, разработанных программных средств и технологий моделирования позволило:
  - осуществить комплексное моделирование работы МЦК в увязке движения с работой СЦБ;
  - сократить затраты при проектировании сложных объектов железнодорожной инфраструктуры на МЦК на основании данных, полученных в результате моделирования;
  - провести детальный анализ параметров движения в процессе имитационного моделирования работы МЦК, включая: учет

- скоростных режимов электропоездов, координатное слежение за электропоездами, контроль занятости рельсовых цепей, учет ограничения скоростей, учет сигнализации при выезде на кольцо и движении по кольцу;
- создать эффективный инструментарий для формирования сменно-суточных планов работы и детальной отчетности обо всех аспектах использования инфраструктуры
  - в целом, провести оптимизацию технологических решений и используемых ресурсов.
4. Наличие системы интервального регулирования с использованием Центра радиоблокировки и резервной системы на базе автоблокировки позволяет предельно уменьшить интервалы попутного следования поездов, увеличить пропускную способность МЦК, значительно повысить надежность системы в целом и безопасность движения поездов.
5. Применения методологии и программно-технических комплексов ИСУЖТ с максимальной адаптацией под специфику полигона МЦК (кольцевой характер движения, 2 главных пути «Ласточек» и 3-й путь для грузовых и транзитных поездов, система интервального регулирования (АБТЦ-МШ/АЛСЕН на главных путях) ИСУЖТ при решении задач диспетчерского управления движением поездов на МЦК практически обеспечивает синергию внедренных инновационных решений, включая:
- автоблокировку с подвижными блок-участками;
  - реализацию движения с 6 и 5 мин интервалами с возможностью перехода на 4-х мин и с дальнейшим сокращением интервала; реализацию режимов «Автоведение» и «Автомашинист»;
  - контроль движения поездов на основании их позиционирования с использованием функциональных дополнений глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС с использованием цифровых моделей путевого развития;
  - мониторинг, передачу предупреждений, расписания следования, диспетчерских сообщений и распоряжений на борт электропоездов ЭС2Г «Ласточка»;
  - режим автоматической установки маршрутов на основании формируемого ИСУЖТ плана пропуска;
  - формирование инструментов для автоматизации действий диспетчерского персонала в случае нештатных/конфликтных ситуаций, специфичных для МЦК.
6. Внедрение на электропоездах «Ласточка» усовершенствованного интегрированного бортового комплекса управления и обеспече-

ния безопасности БЛОК/БРУС с использованием отечественных микроконтроллеров «Миландр» позволяет реализовать:

- предупреждение предаварийных и аварийных ситуаций принудительным торможением или остановкой поезда;
  - осуществить регистрацию всей необходимой информации по поездке на едином носителе;
  - возможность расширения функциональных возможностей бортового комплекса за счёт применения цифрового радиоканала;
  - повысить безопасности движения поездов за счет оперативной передачи ограничений скорости и предупреждений на электропоезд «Ласточка» при проведении работ или обнаружении отступлений диагностическими комплексами на объектах железнодорожной инфраструктуры;
  - обеспечить возможность реконфигурации и взаимозаменяемости отдельных элементов;
  - реализовать режим «Автоведения» и методы высокоточного позиционирования;
  - сократить количество автостопных торможений 2 раза и сбоев в 3 раза;
  - повысить оперативность обновления электронных карт на подвижном составе в 3 раза;
  - повысить надежности работы за счет создания архитектуры системы с реализацией требований функциональной безопасности;
  - сократить время обслуживания приборов безопасности.
7. Применение бортового оборудования, сочетающего данные спутниковой навигации, датчики пройденного пути и электронную карту бортового устройства безопасности позволяет обеспечить: живучесть системы при отказе спутниковой навигации; надежности координатной привязки при сбое электропитания; возможность определения виртуальных участков в пределах рельсовой цепи. В целом обеспечить требуемый уровень безопасности SIL 4.
8. В результате внедрения технологии цифровой радиосвязи и управления с использованием цифрового радиоканала обеспечены:
- взаимодействие бортовых систем безопасности движения со стационарными устройствами интервального регулирования с использованием единого протокола передачи данных по цифровому радиоканалу;
  - оперативная доставка на борт поезда ответственных сообщений о временных ограничениях скорости и расписании дви-

- жения, а в обратную сторону (в центр управления) – сообщений о точных координатах поездов и диагностике работы бортового оборудования), что позволило в реальном времени обеспечивать выполнение графика движения и безопасность движения на МЦК;
- уменьшение количества оборудования;
  - снижение энергопотребления;
  - снижение эксплуатационных расходов;
  - сокращение трудозатрат на обслуживание.
9. Реализация цифровой технологии формирования и передачи действующих предупреждений на борт электропоезда «Ласточка» по двум каналам связи – систему РОПС и через сеть GSM-R с применением механизмов контроля электронно-цифровой подписи бланка временных предупреждений обеспечила:
- повышение безопасности движения поездов за счет оперативной передачи ограничений скорости и предупреждений на электропоезд «Ласточка» при проведении работ или обнаружении отступлений диагностическими комплексами на объектах железнодорожной инфраструктуры;
  - автоматическую передачу временных предупреждений и расписания движения на борт электропоезда;
  - предоставление машинистам актуальной информации о временных предупреждениях и оперативное расписание движения, рассчитанное по технологиям ИСУЖТ;
  - загрузку ограничений скорости в устройство безопасности электропоезда и актуального расписания движения в систему автоведения для поддержания 5-минутного интервала следования электропоездов.
10. Внедрение безбумажных технологий и аппаратно-программных средств, реализующих формирование электронного маршрута машиниста, позволяет на практике:
- отрабатывать в оперативном режиме график движения поездов;
  - обеспечивать ознакомление локомотивных бригад с предупреждениями;
  - выявлять наличие конфликтных ситуаций по объектам инфраструктуры и подвижного состава;
  - обеспечивать упрощение производственных и технологических операций для локомотивных бригад;
  - осуществлять учет электроэнергии для поездов «Ласточка» в автоматическом режиме по данным бортовых счетчиков.

11. Переход на безбумажные технологии существенно снижает затраты на выполнение работ по формированию различных справок и натуральных листов, в значительной мере снижает возможность ошибки при формировании, ознакомлении и использовании информации за счет автоматизации процессов, снижает также отрицательное влияние человеческого фактора при проведении рутинных операций по составлению и проверке информации, обеспечивает централизованную отчетность, оперативный доступ к базам данных для контроля работы системы (рис. 24).



Рис. 24. Переход на безбумажные технологии на примере МЦК.

12. Внедрение на МЦК технико-технологических решений высокоточного позиционирования объектов подвижного состава и инфраструктуры с использованием функциональных дополнений спутниковой системы ГЛОНАСС позволивших в короткие сроки:
- обеспечить построение высокоточных цифровых моделей пути с использованием инновационных технологий мобильного лазерного сканирования;
  - реализовывать построение электронных карт повышенной точности для бортовых устройств безопасности электропоездов «Ласточка»
  - осуществлять работы по содержанию железнодорожного пути в проектном положении с формированием целеуказаний для рабочей техники при выполнении работ по строительству, модернизации и планово-предупредительным ремонтам пути на МЦК.
13. Решение ряда важных проблем в сфере импортозамещения за счёт перехода на российское универсальное базовое программное обеспечение «Вектор», полностью российское технологическое про-

граммное обеспечение, средства информационной безопасности и киберзащищённости.

В целом, при создании представляемого автоматизированного комплекса управления и обеспечения безопасности движения поездов с интеллектуальной системой интервального регулирования на основе бессветофорной технологии с подвижными блок-участками на МЦК применены самые передовые результаты интеллектуальной деятельности учёных и специалистов АО «НИИАС».

Прорывные технологии и технико-технологические решения, реализуемые на МЦК, защищены правоохранными документами на 111 объектов интеллектуальной деятельности. Отдельные технические и технологические решения были удостоены наград на международных выставках и вошли в перечень 100 лучших изобретений России.

Перечень полученных патентов и свидетельств приведен в Приложении 2.

### ***Результаты внедрения разработок***

В ходе проведенных в период с 2012 по 2016 год работ по реконструкции Московского центрального кольца для возможности запуска движения городской электрички были осуществлены создание и ввод в эксплуатацию автоматизированного комплекса управления и обеспечения безопасности движения поездов с интеллектуальной системой интервального регулирования на основе бессветофорной технологии с подвижными блок-участками.

### ***Масштабы реализации результатов работы***

Пассажирское движение на МЦК с использованием представляемого автоматизированного комплекса управления движением поездов было открыто 10 сентября 2016 года в присутствии президента Российской Федерации В.В. Путина и мэра Москвы С.С. Собянина (рис. 25).

В оборот были введены 33 электропоезда из вагонов типа ЭС2Г «Ласточка» производства ООО «Уральские локомотивы». В «часы пик» на линии находились 28 электропоездов, следующих с интервалом 6 минут, в остальное время на кольце оставались 14 электропоездов, следующих с интервалом 12 минут. Пассажирское движение электропоездов на МЦК обеспечивалось наиболее современными средствами железнодорожной автоматики и сигнализации, разработанными в результате выполнения настоящей работы.

Таблица 2. Перечень разработанных прорывных технологий для автоматизированного комплекса управления и обеспечения безопасности движения поездов на МЦК, использующих результаты научно-исследовательских работ, превышающих уровень зарубежных аналогов.

№	Название системы	Источник финансирования	Наличие РИД	Отличие от зарубежных аналогов
1	Автоматизированная система управления движением поездов АСУ МЦК	Разработана по плану НТР ОАО «РЖД» 2013–2016 гг. в рамках инвестиционного проекта ИСУЖТ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защищена 10 патентами РФ.</li> <li>• Диплом Роспатента в номинации «100 лучших изобретений».</li> <li>• Золотая медаль «Архимед 2015».</li> <li>• Подготовлена заявка на получение авторства ОАО «РЖД» на 6 модулей программных средств (2 оформлены).</li> </ul>	<p>Впервые применен единый подход к описанию онтологии, алгоритмов структуры аппаратных и программных средств всех подсистем АСУ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применяется российское универсальное базовое программное обеспечение «Вектор»</li> <li>• Технологическое программное обеспечение является полностью российским</li> <li>• Система полностью защищена по требованиям информационной безопасности с учетом требований ФСТЭК</li> </ul> <p>Комплексная реализация функций «Автодиспетчер» и «Автомашинист» в составе АСУ МЦК обеспечивает поэтапный переход к управлению поездов в режиме «без машиниста»</p>
2	Центр управления движением поездов на МЦК	Разработан в рамках инвестиционного проекта ИСУЖТ в 2016 г.	14 программно-технологических комплексов, оформлено как интеллектуальная собственность ОАО «РЖД».	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отработка в оперативном режиме графика движения поездов, выявление конфликтных ситуаций по объектам инфраструктуры и подвижного состава</li> <li>• Интеграция с типовыми системами АСУ на основе универсальных протоколов</li> <li>• Полностью российское технологическое программное обеспечение</li> </ul>

№	Название системы	Источник финансирования	Наличие РИД	Отличие от зарубежных аналогов
3	Система микропроцессорной автоблокировки АБТЦ-МШ	Разработана по плану НТР ОАО «РЖД» 2012–2015 гг.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защищена 30 Патентами РФ.</li> <li>• Диплом Роспатента в номинации «100 лучших изобретений».</li> <li>• Серебряная медаль на 44 Международной выставке изобретений «Изобретения Женева».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применены подвижные блок-участки на перегонах и бесцветофорный режим АЛСО</li> <li>• Применена новая таблица сигнализации, где каждому блок-участку присвоен свой координатный номер (совмещает системы многозначной локомотивной сигнализации АЛСН (48 сигналов) и типовой АЛСН числового хода (3 сигнала)</li> <li>• Предусмотрена возможность организации движения поездов с интервалом 2-3 мин (как в метрополитене)</li> <li>• Полностью российское программное обеспечение с уровнем безопасности SIL4 по европейским нормам, проверено на киберзащищенность</li> <li>• Совмещены в единой структуре аппаратных средств функции режима светофорной сигнализации для грузовых поездов и бесцветофорной сигнализации с подвижным блок-участком для электропоездов</li> </ul>
4	Автоматизированная система выдачи и отмены предупреждений об ограничении скорости движения поездов (АСУВОП)	Разработана по Программе информатизации 2016 г.	Подготовлены заявки на получение правоохранных документов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полностью российское технологическое программное обеспечение, интегрированное с Безопасным объединенным локомотивным комплексом (БЛОК) и Бортовым навигационно-связным устройством (БРУС)</li> <li>• Мониторинг процесса получения предупреждений машинистами поездов, выдача «тревожных» сообщений диспетчерскому персоналу</li> </ul>

№	Название системы	Источник финансирования	Наличие РИД	Отличие от зарубежных аналогов
5	Электронный маршрут машиниста (ЭММ)	Разработан по Программе информатизации 2015–2016 гг.	Оформлены права ОАО «РЖД» на 7 программных модулей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоматизация контроля технологических операций</li> <li>• Полностью российское технологическое программное обеспечение</li> <li>• Зарубежные аналоги отсутствуют</li> </ul>
6	Безопасный объединенный локомотивный комплекс БЛОК	Разработан по плану НТР ОАО «РЖД» 2013–2016 г. Установочной партией аппаратуры были укомплектованы поезда «Ласточка» в период работы транспортной системы Олимпиады 2014 г.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защищен 17 патентами РФ.</li> <li>• Диплом Роспатента в номинации «100 лучших изобретений».</li> <li>• Экспонат международного салона Экспо-1520 на Щербинке-2013.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полностью построен на российском технологическом программном обеспечении</li> <li>• Параметры безопасности отвечают Европейским требованиям уровня SIL4</li> <li>• Прошел проверку на кибербезопасность</li> <li>• При расчете кривой торможения автотормозов</li> <li>• Комплекс может работать в системе интервального регулирования с рельсопробным каналом и радиоканалом</li> </ul>
7	Бортовое навигационно-связное устройство БРУС	Разработано по плану НТР ОАО «РЖД» 2013–2014 г.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защищено 5 патентами РФ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает по каналам связи GSM, GSM-R, LTE с криптозащитой VipNet</li> <li>• Полностью российское программное обеспечение</li> <li>• Содержит вычислители для работы в дифференциальном режиме системы высокоточного навигационного определения координат поезда</li> <li>• Обеспечивает прием информации о скоростных ограничениях на перегонах и плановом графике движения (расписании)</li> </ul>

№	Название системы	Источник финансирования	Наличие РИД	Отличие от зарубежных аналогов
8	Интегрированная цифровая система технологической радиосвязи стандарта DMR (ИЦС DMR)	Разработана по плану НИР ОАО «РЖД» КНП-5 2014–2015 г.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Защищена 9 патентами РФ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зарубежных аналогов нет;</li> <li>Полностью российское технологическое программное обеспечение</li> <li>Обеспечена возможность эксплуатации в аналоговом и цифровом режимах для организации поездной радиосвязи на этапе перехода от аналоговой системы к цифровой</li> <li>Передача информации ДНЦ/ДСП о состоянии локомотивных приборов безопасности, состоянии (бодрствовании) машиниста локомотива</li> </ul>
9	Комплексная система пространственных данных инфраструктуры железнодорожного транспорта (КСПД ИЖТ) Высокоточная координатная система (ВКС)	Разработана по Распоряжению №2511р от 3.12.2010 г. ОАО «РЖД».	Подготовлены заявки на получение патентов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дистанционное формирование целеуказаний для рабочей техники при выполнении работ по строительству, модернизации и планово-предупредительным ремонтам для постановки пути в проектное положение</li> <li>Использование методов интеграции высокоточной спутниковой навигации и инерциальной навигации при определении параметров пути</li> <li>Формирование электронных карт устройств безопасности по данным КСПД ИЖТ</li> <li>Многофункциональное российское пользовательское программное обеспечение для решения прикладных задач</li> <li>Вычисление и передача дифференциальных поправок по каналам сетей передачи данных, включая каналы беспроводной связи для уточнения координат местоположения объектов ИЖТ</li> </ul>

№	Название системы	Источник финансирования	Наличие РИД	Отличие от зарубежных аналогов
10	Система диагностики инфраструктуры на электропоездах ЭС2Г «Ласточка»	Разработана по плану НТР ОАО «РЖД» КНП-5 2016 г.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защищена 9 патентами.</li> <li>• Подготовлены заявки на получение патентов на интеграцию измерительных систем на поездах ЭС2Г «Ласточка» и свидетельств о государственной регистрации специализированного программного обеспечения.</li> <li>• Аналоги измерительных систем, входящих в состав комплекса, поставляются в Швейцарию и Германию.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Реализует возможности многофункционального диагностического комплекса, оборудование которого интегрировано на стандартном обращающемся подвижном составе</li> <li>• Высокоточные всепогодные бесконтактные системы диагностики работают в полностью автоматическом режиме без оператора</li> <li>• Позволяет оперативно выявлять отступления в содержании объектов инфраструктуры в условиях реального взаимодействия инфраструктуры и подвижного состава с последующей передачей информации в реальном времени по радиоканалу в эксплуатирующие организации</li> <li>• Полностью российское специализированное программное обеспечение</li> </ul>



Рис. 25. Открытие движения поездов на Московском центральном кольце.



- Система «Автоведения» электропоезда ЭС2Г – автоматическое исполнение актуального графика движения и прицельное торможение у платформ с соблюдением заданного профиля скорости
- Автоматическая передача на электропоезд предупреждений ДУ-61
- Автоматическая передача на электропоезд актуализированного графика движения
- Внедрение электронного маршрута машиниста
- Внедрение электронной версии ТУ-152
- Система контроля состояния машиниста «Штурман» на основе бесконтактного анализа крови

Результат: сокращение 100 помощников машиниста в год

Рис. 26. Цифровые технологии управления на МЦК.

К концу 2018 года на МЦК было задействовано уже 42 электропоезда «Ласточка» с цифровыми технологиями управления (рис. 26) и достигнуто сокращение межпоездного интервала до 5 мин в часы пик.

### ***Научно-технические и технико-экономические показатели работы***

Комплекс разработанных и внедренных на МЦК инновационных технологий и программно-аппаратных средств позволил организовать движение электропоездов «Ласточка» с коротким интервалом и гарантированным обеспечением безопасности, а также повышенной комфортностью перевозок пассажиров.

Переход на инновационные технологии интервального регулирования, диспетчерское управление на принципах методологии ИСУЖТ, использование усовершенствованного бортового комплекса безопасности БЛОК/БРУС-МК с управлением по цифровому радиоканалу позволило достичь таких значимых составляющих факторов технико-экономического эффекта как:

- повышение провозной и пропускной способности на МЦК на 20–25 % за счет перехода к бесветофорной технологии с подвижными блок-участками и сокращения вследствие этого интервалов попутного следования электропоездов без модернизации инфраструктуры;
- сокращение затрат на модернизацию;
- сокращение эксплуатационных затрат на 30%;
- повышение производительности труда локомотивной бригады на 40% (по данным за период с декабря 2016 г. по декабрь 2017 г.);
- снижение потребления электроэнергии на тягу на 40% за счет рекуперации;
- отклонение от графика движения в режиме автоведения  $\pm 20$  сек.
- обеспечение готовности поездов «Ласточка» 0,95;
- сокращение напольного оборудования и минимизация затрат на реконструкцию по сравнению с типовыми проектами и используемыми средствами автоматики и телемеханики;
- сокращение трудозатрат на обслуживание комплекса бортового и напольного оборудования внедренного автоматизированного комплекса управления на МЦК.

### ***Достигнутый экономический или социальный эффект***

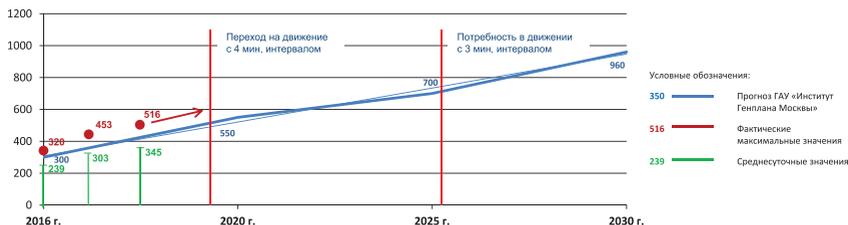
Важнейшим эффектом от внедрения, представленного в настоящей работе комплекса автоматизированного управления и обеспечения безопасности движения на МЦК является то, что его функционирование полностью обеспечивает пассажиропоток, соответствующий прогнозам ГАУ «Институт Генплана Москвы» и составляющий в среднем 400 тыс. пассажиров в сутки (рис. 27).

Достигнутый в настоящее время пятиминутный интервал следования пятивагонными составами поездов «Ласточка» позволяет перевозить максимально до 640 тыс. пассажиров в сутки.

В первые месяцы эксплуатации по маршруту ежедневно курсировало 134 пары электропоездов. Интервал движения составлял 6 минут в часы пик и 12 минут в остальное время.

С мая 2017 года по будням курсировало 177 пар поездов и 150 пар по выходным дням. В 2018 году в часы пик на маршруте было задей-

ствовано 42 состава электропоезда «Ласточка» (по 21 в каждом направлении) и была достигнута возможность сокращения интервала в часы пик до 5 минут и 10 минут в остальное время. Это позволило увеличить количество предоставляемых пассажирских мест на 20%.



Оценка провозной способности, при различных вариантах работы МЦК

	3 мин интервал	4 мин интервал	5 мин интервал
Тыс. пассажиров в сутки	796	592	471
Млн. пассажиров в год	290	215	172

Согласно МГСН комфортная плотность размещения стоящих пассажиров в городском транспорте – 3 чел./м<sup>2</sup>

Рис. 27. Прогноз суточного объема перевозок пассажиров МЦК на перспективу по данным ГАУ «Институт Генплана Москвы», тыс. пасс./сут.

В 2016 году за первый месяц работы (сентябрь-октябрь) лидером по пассажиропотоку стала станция «Площадь Гагарина», которую использовало 25,8 тыс. человек/сутки. К концу 2016 года суточный пассажиропоток в будние дни стал стабильно превышать 300 тыс. пасс., а начиная с сентября 2017 года, превысил 400 тыс. пассажиров.

К сентябрю 2018 года за два года было перевезено более 222 млн человек, а 7 ноября 2018 года поезда «Ласточки» на МЦК перевезли 501 тысячу пассажиров, установив новый рекорд.

Таким образом, внедренные на МЦК в рамках настоящей работы технико-технологические решения полностью удовлетворяют требованиям по ожидаемому росту пассажиропотока на 2019 год за счет сокращения интервалов движения поездов в часы пик с 5 до 4, а затем и до 3 минут.

При таком сокращенном графике время в пути по всему кольцу составит 88 минут, с остановками до одной минуты на 8 наиболее пассажироёмких остановочных пунктах, с маршрутной скоростью 36,8 км/ч, с использованием 42 единиц подвижного состава в графике, а с учётом техобслуживания и резерва — 51 электропоезда.

Сокращение интервала всего на одну минуту позволит увеличить количество пассажирских мест на 290 тысяч.

Открытие пассажирского движения на МЦК с использованием представляемого автоматизированного комплекса управления движением поездов с интеллектуальной системой интервальной регуляции существенно изменило формат передвижения по столице для миллионов горожан и гостей Москвы (рис. 28).



Рис. 28. Московское центральное кольцо.  
Третье транспортное кольцо, Андреевский мост.

Используя МЦК, горожане могут экономить, в среднем, от 9 до 16 минут в пути. Около 6 миллионов пассажиров в месяц стали осуществлять пересадки с МЦК на метро и обратно.

Важным социальным эффектом от внедрения представленной работы стали не только рекордные показатели по перевозкам, но и, в первую очередь, удовлетворенность пассажиров и та роль, которую МЦК сыграл в системе городского транспорта г. Москвы, обеспечив значительную разгрузку действующих линий метро.

В частности, пассажиропоток на Сокольнической линии сократился на 20%, на Кольцевой линии – на 15%, на Люблинско-Дмитровской линии – на 14%, на Филевской – на 12%. С запуском пассажирского движения на МЦК снизилась нагрузка и на основные вокзалы города, в том числе, на Казанский и Рижский – на 30%, на Курский – 40%, на Ярославский и Ленинградский – на 20%.

Внедрение представленных инновационных технологий, обеспечивших развитие надёжного и безопасного пассажирского движения, значительно повысило транспортную доступность районов прохождения МЦК, создав тем самым основы и для возникновения синергетического эффекта в плане возможностей развития прилегающих к трассе территорий и города Москвы в целом.

В транспортной среде г. Москвы появилась новая составляющая, отличающаяся высоким комфортом передвижения, чётким прогнозируемым графиком движения электропоездов с сокращёнными интервалами, и ставшая за счёт экономии времени в пути и удобства поездок реальной транспортной альтернативой для пассажиров по сравнению с другими видами общественного транспорта.

В конечном счете, это ведёт к появлению синергетического эффекта, выражающегося в возрастании деловой активности на прилегающих к МЦК территориях, росту их инвестиционной привлекательности и возможности развития строительства вдоль линии МЦК новых бизнес-центров и офисных кластеров. Уже сейчас для развития территорий, прилегающих к ТПУ, привлекается около 40 млрд руб. частных инвестиций.

Всё это в комплексе с выручкой от продажи билетов счёт привлечения пассажиропотока на МЦК обеспечивает достижение реального экономического и социального эффектов от внедрения результатов исследований и разработок, выполненных в рамках настоящей работы.



Рис. 29. Реализация инновационных технологий управления движением на МЦК на базе отечественных аппаратных и программных средств.

Важнейшей составляющей определяющей значимость выполненной работы для инновационного развития железнодорожного транспорта России является тот факт, что реализация инновационных технологий управления и обеспечения безопасности движения на МЦК выполнена на базе отечественных аппаратных и программных средств в полном соответствии с принятой программой импортозамещения в критически важных отраслях экономики страны (рис. 29).

### ***Перспективы дальнейшего использования результатов работы***

Применение разработанных устройств передачи данных и технологий управления движением поездов по цифровому радиоканалу с реализацией режимов «Автодиспетчер» – «Автомашинист» позволяет потенциально реализовать не только уменьшение интервала попутного следования поездов, но и является основой для внедрения в 2019–2020 годах системы автоматического (беспилотного) ведения поезда.

Накопленные компетенции и научно-технический задел обеспечивают в ближайшей перспективе 2019–2021 годах поэтапный переход к управлению поездами на МЦК в режиме «Без машиниста» с использованием технологии цифрового радиоканала (рис. 30).

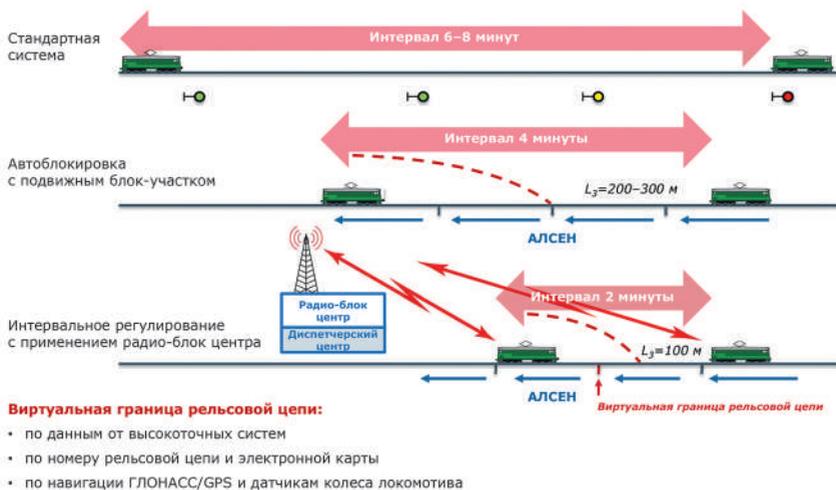


Рис. 30. Организация движения на МЦК по цифровому радиоканалу

На основе апробированных в ходе эксплуатации на МЦК в 2016–2018 годах технико-технологических решений в ближайшей перспективе планируется обеспечить:

- режим «Автомашинист» с функцией обнаружения препятствий;
- управление поездами из единого ЦУП – один оператор-машинист контролирует до 10-ти поездов (рис. 31).

Для реализации 3-х минутного интервала с использованием технологий интервального регулирования на основе радиоканала не потребуется изменения постовой и напольной инфраструктуры, а также проведения строительно-монтажных работ в специально выделяемые технологические «окна» и, как следствие, прекращения пассажирского движения (рис. 32).



Рис. 31. Система управления поездами «Ласточка» на МЦК (целевое состояние на январь 2020 г.)

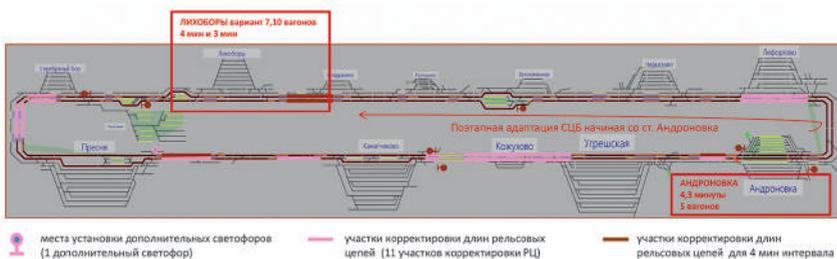


Рис. 32. Перспективы развития движения на МЦК по результатам моделирования альтернативных вариантов интервального регулирования (корректировки рельсовых цепей, управление по цифровому радиоканалу).

Результаты проведенного имитационного моделирования наглядно демонстрируют экономическую целесообразность реализации такого решения.

В варианте без использования радиоканала с корректировкой рельсовых цепей для реализации 3-х минутного интервала потребуется введение вновь 36 рельсовых цепей на 7 станциях МЦК, с выполнением строительно-монтажных работ на посту ЭЦ и напольной инфраструктуре, и полная замена программного обеспечения АБТЦМ-МШ на всех 12 станциях. Работы могут быть выполнены без закрытия движения только в ночной 3 часовой технологический перерыв в движении поездов и займут не менее 1,5 лет с момента выпуска проектной документации, итого 2,5 года. Альтернативный вариант закрытие движения по станциям на срок около 4 месяцев для проведения полного цикла пусконаладочных работ, в том числе проверки зависимостей группой локомотивов по всем станциям МЦК.

Решение же на основе полного перехода на технологии с использованием радиоканала не потребует изменения постовой и напольной инфраструктуры, а также проведения строительно-монтажных работ в технологические окна и, следовательно, прекращения пассажирского движения. Практическая реализация полного перехода на технологии с использованием цифрового радиоканала составит около 2 лет, с учетом того, что потребуется провести изменение нормативной базы по организации движения поездов, а также осуществить необходимые мероприятия по сертификации данной технологии и доказательству безопасности (табл. 3).

Необходимо подчеркнуть, что результаты проведенных исследований, проектно-конструкторских работ, внедрения и производственной эксплуатации на МЦК инновационных технико-технологических решений, полученных в рамках настоящей работы, позволяют уверенно ответить на вызовы расширения инфраструктуры Москвы, согласно которым к 2025 году город прогнозирует средний объем перевозок на МЦК порядка 700 тыс. пассажиров в сутки.

Результаты проведенного моделирования доказывают, что переход на сокращенный интервал движения в 4 или 3 минуты удовлетворит возможный прирост пассажиропотока к 2025 году, позволяя обеспечить перевозку до 800 тыс. пассажиров в сутки при 4-х минутном интервале и до 1024 тыс. пассажиров в сутки при интервале движения 3 минуты.

Более того, созданный научно-технический задел, технологии и аппаратно-программные средства позволяют в короткое время реализовать на МЦК принципиально новую гибридную систему управления

движением поездов, сочетающую в себе как цифровые технологии на основе радиоканала, так и традиционные рельсовые цепи, что позволит обеспечить межпоездные интервалы в пределе до 2,5–3 минут.

Таблица 3. Варианты организации движения с интервалом попутного следования 3 минуты.

	<b>Корректировка рельсовых цепей (вариант 1)</b>	<b>Управление по радиоканалу с использованием центра радиоблокировки (вариант 2)</b>
Изменения напольной инфраструктуры, СМР	36 РЦ на 7 станциях На посту ЭЦ и напольной инфраструктуре	Не требуется
Программное обеспечение АБТЦ-МШ	Полная замена ПО на 12 станциях	Не требуется
Срок выполнения работ	– 2,5 года без закрытия движения – 1,5 года с закрытием движения по МЦК на срок около 4 месяцев	2 года
Изменения нормативной базы	Не требуется	– По организации движения поездов – Сертификация инновационной технологии – Доказательства безопасности

В целом, развитие созданного автоматизированного комплекса управления на основе инновационных отечественных технологий интервального регулирования и аппаратно-программных средств позволит в кратчайшие сроки обеспечить управление электропоездами и на новых компонентах транспортной системы города Москвы и Московского региона – Московских центральных диаметрах (МЦД) (рис. 33).

Электрички МЦД будут соединять Москву и Подмоскovie, проезжая мегаполис насквозь, что позволит пассажирам быстро передвигаться по Московскому региону, избегая пробок и многочисленных пересадок. Наличие отработанных технико-технологических решений позволит обеспечить запуск первого и второго проектов МЦД – «Одинцово-Лобня» и «Нахабино-Подольск» – в запланированные сроки в конце 2019 – начале 2020 года, соответственно.

Следует отметить, что указанная гибридная технология является полностью отечественной разработкой и превосходит аналогичные зарубежные системы, применяемые в пригородных зонах, по функциональной надежности и киберзащищенности.

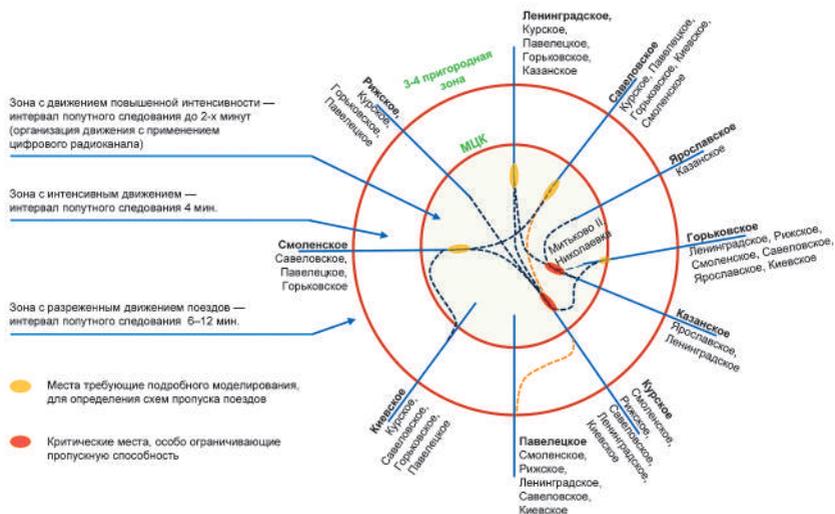


Рис. 33. Развитие движения поездов на основе созданного автоматизированного комплекса управления и обеспечения безопасности движения на центральных диаметрах и железнодорожных линиях Московского узла

Внедрение гибридной системы управления движением на МЦК и МЦД создаёт полигон для дальнейшего развития применения новейшей технологии в рамках проекта «Цифровая железная дорога». По отработанным вариантам технических решений в ближайшей перспективе 2020–2025 гг. такая система может быть применена на других участках сети железных дорог Российской Федерации и за рубежом, где требуется решение задачи повышения пропускной способности и существуют технические или финансовые ограничения по строительству дополнительных железнодорожных путей.

Перечень патентов, полученных по предметной области работы «Разработка и внедрение автоматизированного комплекса управления движением поездов с интеллектуальной системой интервального регулирования на основе бессветофорной технологии с подвижными блок-участками на Московском центральном кольце»:



№	Номер патента	Название патента
<b>Автоблокировка, тональные рельсовые цепи, интервальное регулирование</b>		
1.	RU104136	Устройство автоблокировки с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования
2.	RU2387562	Устройство автоблокировки с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования
3.	RU2562027	Устройство для централизованной автоблокировки с бесстыковыми рельсовыми цепями тональной частоты
4.	RU2392154	Централизованная система контроля перегонных рельсовых цепей тональной частоты
5.	RU2585701	Способ защиты аппаратуры автоблокировки от воздействия тягового тока на железнодорожном транспорте
6.	RU2498477	Устройство обеспечение безопасности резервного источника питания поста электрической централизации
7.	RU122964	Система регулирования движения поездов на перегоне
8.	RU2519323	Система интервального регулирования движения поездов
9.	RU2583397	Система для интервального регулирования движения поездов на перегонах
10.	RU2509672	Способ интервального регулирования движения поездов и система для его реализации

№	Номер патента	Название патента
11.	RU126303	Система интервального регулирования движения поездов с функцией сохранения показаний светофора при кратковременных сбоях АЛСН
12.	RU2513877	Система интервального регулирования движения поездов на перегоне
13.	RU2385248	Способ интервального регулирования движения поездов и система для его реализации
14.	RU2467905	Система интервального регулирования движения поездов
15.	RU2550795	Система интервального регулирования движения поездов на перегоне
16.	RU2550377	Система для интервального регулирования движения поездов
17.	RU2510346	Способ регулирования скорости движения по участку железной дороги и система для его осуществления
18.	RU2468951	Способ регулирования движения поездов
19.	RU95851	Устройство контроля движения подвижного объекта
20.	RU2424146	Система контроля работы светофоров на железнодорожном транспорте
21.	RU2247459	Устройство для защиты средств железнодорожной автоматики от грозовых и коммутационных перенапряжений
22.	RU2264017	Способ защиты средств железнодорожной автоматики
23.	RU2538498	Система для управления рельсовым транспортным средством и для определения его позиции на рельсовом пути
24.	RU2452644	Система для определения свободности от подвижного состава участков пути на железнодорожном перегоне
25.	RU2438905	Система для контроля свободности от подвижного состава участков пути на железнодорожном перегоне
26.	RU2549311	Устройство защиты рельсовых цепей и локомотивной аппаратуры АЛС от воздействия помех в тяговом токе электроподвижного состава (варианты)
27.	RU87399	Система обеспечения безопасного движения поездов, следующих друг за другом
28.	RU2585511	Система маршрутно-контрольных устройств
29.	RU2591553	Система полуавтоматической блокировки для ограниченных по длине межстанционных перегонов
30.	RU2591554	Система полуавтоматической блокировки для ограниченных по длине межстанционных перегонов
31.	RU2591551	Система управления движением поездов на перегоне
32.	RU2612053	Централизованная система контроля рельсовых цепей тональный частоты для высокоскоростного движения

№	Номер патента	Название патента
33.	RU2618659	Система интервального регулирования движения поездов на основе спутниковых навигационных средств и цифрового радиоканала с координатным методом контроля
34.	RU2618660	Система интервального регулирования движения поездов на базе радиоканала
35.	RU2663564	Система для регулирования движения поездов
36.	RU2657118	Централизованная система контроля перегонных рельсовых цепей тональной частоты для высокоскоростного движения
37.	RU2645495	Система для интервального регулирования движения поездов на перегоне большой длины
38.	RU2644049	Устройство передачи управляющих команд автоматической локомотивной сигнализации в рельсовые цепи централизованной системы автоблокировки
39.	RU2653672	Система интервального регулирования движения поездов
40.	RU2656922	Система для контроля нахождения подвижного состава на участке пути с неограниченными рельсовыми цепями тональной частоты
41.	RU2655178	Рельсовая цепь
<b>Базовые устройства для безопасности движения</b>		
42.	RU2429152	Система управления и обеспечения безопасности движения тягового подвижного состава
43.	RU116443	Локомотивное устройство безопасности
44.	RU128588	Локомотивное устройство регистрации параметров движения и работы микропроцессорных устройств на борту
45.	RU133077	Устройство для отображения видеoinформации о впередилежащем участке железнодорожного пути и передачи ее на локомотив
46.	RU2422314	Система для автоматического управления торможением поезда
47.	RU2517357	Блок переключения
48.	RU128748	Бесконтактное устройство записи и хранения оперативной информации
49.	RU94943	Устройство контроля за управлением поезда и бдительностью машиниста
50.	RU141193	Устройство контроля за управлением поезда и бдительностью машиниста
51.	RU98388	Устройство бортовой аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации
52.	RU2392149	Система предупреждения аварии состава

№	Номер патента	Название патента
53.	RU2423269	Устройство контроля за управлением поезда и бдительностью машиниста
54.	RU2499713	Устройство контроля за управлением поезда и бдительностью машиниста
55.	RU118278	Устройство контроля с дешифрацией сигналов АЛСН за управлением движения поезда
56.	RU2578627	Способ проверки бортовой аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации и оценки ее помехоустойчивости
57.	RU120619	Устройство для управления локомотивом
58.	RU2586099	Устройство обнаружения подвижного состава и определения направления и скорости его движения
59.	RU2591552	Система управления движением поездов по железной дороге, проходящей через тоннели
60.	RU2600175	Система для определения свободности от подвижного состава
61.	RU2614158	Система контроля целостности состава
62.	RU2618616	Устройство подавления импульсных помех на входе локомотивного приемника АЛС
63.	RU2611445	Система автоматического торможения подвижного состава по данным высокоточной системы координат
64.	RU2629582	Локомотивное устройство управления движением поезда
65.	RU2629831	Способ защиты устройств автоматической локомотивной сигнализации от аддитивных сосредоточенных помех
66.	RU2652363	Устройство для управления движением на железнодорожном переезде
67.	RU2653334	Система для адаптивного управления пригородным железнодорожным направлением
68.	RU2653667	Устройство бортовой аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации
69.	RU2659913	Система контроля местоположения поезда
70.	RU2662351	Система для оперативного управления поездной работой участка железной дороги
71.	RU2671796	Система распределенного контроля железнодорожного пути для высокоскоростного движения
72.	RU2674547	Волоконно-оптический датчик для мониторинга железнодорожного пути
73.	RU116442	Устройство для безопасного управления локомотивом
74.	RU2498919	Система для контроля сцеплений локомотивов с составами их поездов

№	Номер патента	Название патента
<b>АСУ МЦК, Центр управления перевозками</b>		
75.	RU2381125	Система управления движением поездов
76.	RU2414371	Способ управления сложной железнодорожной системой
77.	RU2524505	Способ управления движением поездов с использованием вариантных графиков
78.	RU2409492	Система для управления рельсовым транспортным средством и определения его позиции на рельсовом пути
79.	RU98939	Система контроля и управления скоростным электропоездом
80.	RU2518670	Способ управления рельсовым транспортным средством и система для его реализации
81.	RU2307041	Система контроля технологической дисциплины процесса управления движением поездов (СКТД)
82.	RU2513876	Централизованная система информирования пассажиров
83.	RU120620	Система для обеспечения технологической дисциплины диспетчерского управления движением поездов
84.	RU2541585	Система управления движением поездов при диспетчерской централизации
85.	RU2508218	Система управления движением поездов
86.	RU2519317	Система управления движением поездов
<b>Радиосвязь</b>		
87.	RU2476342	Способ и устройство обмена информацией по радиоканалу между поездным локомотивом и стационарным пунктом
88.	RU104137	Система для управления движением поездов по каналам диспетчерской поездной радиосвязи
89.	RU2432284	Система управления передачей сообщений по поездной радиосвязи
90.	RU2463189	Способ цифровой поездной радиосвязи на железнодорожном транспорте
91.	RU2475398	Система поездной радиосвязи с линейным комбинированным цифровым каналом (варианты)
92.	RU2510928	Устройство многофункционального пульта связи
93.	RU2511742	Способ диспетчерского управления движением поездов при приближении их к занятому путевому участку и система для его осуществления
94.	RU2601085	Система передачи ответственной информации о маршрутах приема отправления и кодах АЛС
95.	RU2508217	Система для контроля и оперативного управления локомотивным парком

№	Номер патента	Название патента
<b>Спутниковая навигация</b>		
96.	RU94939	Система контроля и управления скоростным электропоездом
97.	RU2442713	Мобильный комплекс для диагностирования железнодорожного пути
98.	RU2394716	Навигационное контрольно-управляющее устройство для локомотивов-рельсосмазывателей
99.	RU155530	Устройство видеонаблюдения с транспортного средства
100.	RU2578522	Способ передачи ответственной информации по радиоканалу между стационарным пунктом и локомотивной радиостанцией и устройство для его реализации
<b>Диспетчерская централизация</b>		
101.	RU2511197	Система диспетчерской централизации
102.	RU2392156	Система интервального регулирования движения поездов при диспетчерской централизации
103.	RU2511742	Способ диспетчерского управления движением поездов при приближении их к занятому путевому участку и система для его осуществления
<b>Система диагностики инфраструктуры на электропоездах ЭС2Г «Ласточка»</b>		
104.	RU126012	Система бесконтактного измерения геометрических параметров рельсовой колеи железнодорожного пути
105.	RU85999	Система измерения расстояния до опор контактной сети железной дороги с подвижного объекта
106.	RU73284	Устройство для определения положения контактного провода в плане
107.	RU88132	Устройство для измерения расстояния до объекта
108.	RU93750	Система контроля параметров контактной сети железной дороги
109.	RU109725	Устройство для зондирования железнодорожной насыпи
110.	RU101851	Устройство видеоконтроля состояния поверхности рельсов и рельсовых скреплений
111.	RU109719	Устройство контроля габаритов мостов, тоннелей, приближения строений, междупутного расстояния, очертаний верхнего строения железнодорожного пути и земляного полотна

*Награды на международных  
салонах изобретений  
и инноваций*



**X**





### **2012 г.**

1. XV Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед-2012». (20-23 марта 2012 г.): Серебро – 1
2. 61 Всемирный Салон инноваций, научных исследований и новых технологий «Брюссель-Иннова/Эврика 2012» (15-17 ноября 2012 г.) Золото – 1

### **2013 г.**

1. XVI Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед-2013» (02-05 апреля 2013 г.) Золото – 2
2. 41-м Международный салон изобретений «Изобретения Женева» (10-14 апреля 2013 г.). Серебро – 1
3. 62 Всемирный Салон инноваций, научных исследований и новых технологий «Брюссель-Иннова/Эврика 2013» (14-16 ноября 2013 г.) Серебро – 1





### **2014 г.**

1. XVII Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед-2014». (01-04 апреля 2014 г.) Золото – 2, Серебро – 2
2. 42 Международная выставка изобретений «Изобретения Женева» (02-06 апреля 2014 г.) Серебро – 2
3. 63-й Всемирный Салон инноваций, научных исследований и новых технологий «Брюссель-Иннова/Эврика 2014» (13-15 ноября 2014 г.) Золото – 1, Серебро – 1

### **2015 г.**

1. XVIII Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед-2015». (02-05 апреля 2015 г.) Золото – 4
2. 43-я Международная выставка изобретений «Изобретения Женева» (15-19 апреля 2015 г.) Серебро – 1, Бронза – 1
3. 64-й Всемирный Салон инноваций, научных исследований и новых технологий «Брюссель-Иннова/Эврика 2015» (19-21 ноября 2015 г.) Золото – 2





### 2016 г.

1. XIX Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед-2016». (29 марта – 1 апреля 2016 г.) Золото – 5
2. 44 Международная выставка изобретений «Изобретения Женева» (13-17 апреля 2016 г.) Серебро – 2
3. 63-й Всемирный Салон инноваций, научных исследований и новых технологий «Брюссель-Иннова/Эврика 2014» (17-19 ноября 2016 г.) Золото – 2
4. 41-я Международная выставка изобретений «INOVA» г. Загреб, Республика Хорватия (09-12 ноября 2016 г.) Золото – 1

### 2017 г.

1. XX Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед-2017». (16-19 мая 2017 г.): Золото – 3, Серебро – 1
2. 45 Международная выставка изобретений «Изобретения Женева» (29 марта – 02 апреля 2017 г.) Золото – 1, Серебро – 1
3. Международная выставка инноваций, научных исследований и новых технологий «Иннова – Барселона 2017» (04-06 мая 2017 г.) Золото – 2, Серебро – 1
4. Международная выставка изобретений и инноваций «Show INTARG», Польша, г. Катовица (22-23 июня 2017 г.) Золото – 1
5. Международная выставка iENA «Идеи-Изобретения-Новые продукты», Германия, г. Нюрнберг (02-05 ноября 2017 г.) Серебро – 1





### 2018 г.

1. Международная выставка инноваций, научных исследований и новых технологий «Иннова – Валенсия 2018» (07-08 марта 2018 г.) Золото – 2
2. XXI Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед-2018». (05-08 апреля 2018 г.) Золото – 3
3. 46 Международная выставка изобретений «Изобретения Женева» (11-15 апреля 2018 г.) Золото – 1 Серебро – 2
4. Международная выставка изобретений «INOVA», г. Загреб, Хорватия (14-17 ноября 2018 г.) Золото – 2
5. Международная выставка изобретений и дизайна «IIDC 2018», Гонконг (05-07 декабря 2018 г.) Золото – 2

### 2019 г.

1. XXII Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед-2019». (26-29 марта 2019 г.) Золото – 1 Серебро – 1 Бронза – 1
2. 47 Международная выставка изобретений «Изобретения Женева» (10-14 апреля 2019 г.) Золото – 1 Серебро – 2
3. 63-я Международная выставка техники и технических достижений («International Technical Fair»), г. Белград, Сербия (21-24 мая 2019 г.) Золото – 3
4. 44-ая Международная выставка изобретений «INOVA», г. Загреб, Хорватия (12-16 ноября 2019 г.) Золото – 2





### 2020 г.

1. XXIII Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед-2020». (24-27 марта 2020 г.) Золото – 2 Серебро – 1
2. Международная выставка изобретений «INOVA» г. Загреб, Хорватия (11-13 ноября 2020 г.) Золото – 2
3. Международная выставка изобретений и дизайна «IIIC 2020», Гонконг (02-04 декабря 2020 г.) Золото – 2
4. Международной выставке изобретений «KIDE 2020», (10-12 декабря 2020 г.), г. Гаосюн, Тайвань. Золото – 2

### 2021 г.

1. Международная выставка «Изобретения Женева – 2021» (г. Женева, Швейцария) (10 – 14 марта 2021г.). Золото – 2 Серебро – 1
2. XXIII Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед-2020», г. Москва (23-26 марта 2021 г.) Золото – 3
3. XXXVI Международная выставка изобретений, новых технологий и промышленного дизайна «Изобретения-Белград 2021» (г. Белград, Сербия) (01-03 июня 2021 г.) Золото – 3
4. XIV Международное шоу изобретений и инноваций INTARG (г. Катовица) (15-16 июня 2021 г.) Платина – 1 Золото – 1 Серебро – 1
5. Международная выставка инноваций и изобретений INEX-2021. India International Innovation & Invention Expo -2021 (г. Хайдарабад, Индия) (13 - 16 декабря 2021 г.). Золото – 2.



*Участие в конкурсах  
Роспатента*





**Конкурс Роспатента «100 лучших изобретений России»  
за 2014 год**

Номинарованы ОАО «НИИАС»

- Способ управления движением поездов с использованием вариантов графиков (Гургенидзе И.Р., Курагин Б.Н., Лысиков М.Г., Ляшенко С.И., Степанов А.В., Торорошенко С.В.)  
Права на изобретение охраняются патентом № 2524505 (Приоритет от 05.02.2013), правообладатель ОАО «НИИАС».
- Система интервального регулирования движения поездов на перегоне (Киселева С.В., Кисельгоф Г.К., Коровин А.С., Розенберг Е.Н., Шустов Д.В., Шухина Е.Е.)  
Права на изобретение охраняются патентом № 2513877. (Приоритет от 23.10.2012), правообладатель ОАО «НИИАС».
- Устройство очистки стрелочного перевода (Вихрова Н.Ю., Гапанович В.А., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Чернин М.А., Шевцов Б.В., Яшин А.И.)  
Права на изобретение охраняются патентом № 2517202 (Приоритет от 23.01.2013), правообладатель ОАО «НИИАС».

Номинарованы ОАО «РЖД»

- Система цифровой поездной радиосвязи для железнодорожного транспорта (Васильев О.К., Вериго А.М., Слюняев А.Н.)  
Права на изобретение охраняются патентом № 2519793 (Приоритет от 25.12.2012), правообладатель ОАО «РЖД».
- Система интервального регулирования движения поездов на перегоне (Батраев В.В., Киселева С.В., Кисельгоф Г.К., Красовицкий Д.М., Миронов В.С., Розенберг Е.Н., Стальнова И.В., Шухина Е.Е.)  
Права на изобретение охраняются патентом № 2534084 (Приоритет от 24.06.2013), правообладатель ОАО «РЖД».

**Конкурс Роспатента «100 лучших изобретений России»  
за 2015 год**

- Устройство оповещения путевых бригад о приближении поезда (Андрушко О.С., Блиндер И.Д.)  
Права на изобретение охраняются патентом РФ 2571844 (Приоритет от 23.10.2014), правообладатель ОАО «НИИАС».
- Устройство для централизованной автоблокировки с бесстыковыми рельсовыми цепями тональной частоты (Гордон Б.М., Кисельгоф Г.К., Марков А.В., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Фомин С.А., Чуркин С.Н., Шухина Е.Е.)  
Права на изобретение охраняются патентом РФ 2562027 (Приоритет от 23.06.2014), правообладатель ОАО «НИИАС».

**Конкурс Роспатента «100 лучших изобретений России»  
за 2016 год**

- Способ управления движением локомотивов при маневровой работе (Долганюк С.И., Замышляев А.М., Ильичёв М.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Савицкий А.Г., Чигринцев А.А., Шурдак А.В.).  
Права на изобретение охраняются патентом РФ 2567099  
(Приоритет от 10.07.2016), правообладатель ОАО «НИИАС».

**Конкурс Роспатента «Перспективные изобретения»  
за 2017 год**

- Система контроля местоположения поезда (Ананьин А.С., Воробьев В.В., Воронин В.А., Болотов П.В., Кононенко А.С.)  
Права на изобретение охраняются патентом РФ 2560227  
(Приоритет от 11.04.2014), правообладатель ОАО «РЖД».

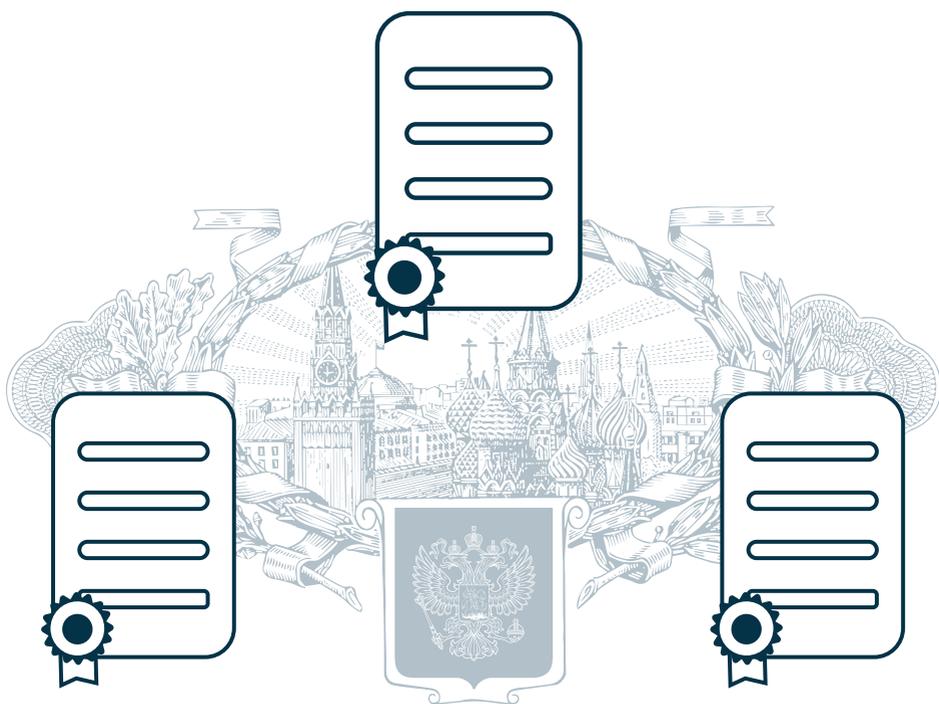
**Конкурс Роспатента «Перспективные изобретения»  
за 2018 год**

- Система двухсторонней станционной парковой связи (Баландин В.И., Блиндер И.Д., Дуренков А.В., Каменецкий Б.И., Слюняев А.Н., Шурдак А.В.).  
Права на изобретение охраняются патентом РФ 2658652  
(Приоритет от 07.06.2017), правообладатель ОАО «РЖД».

**Конкурс Роспатента «100 лучших изобретений России»  
за 2019 год и первое полугодие 2020 года**

- Способ оповещения работающих на перегоне о приближении подвижного состава с ограждением места работ (Блиндер И.Д., Воронин В.А., Гордон Б.М., Захаров А.В., Насонов Г.Ф., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.).  
Права на изобретение охраняются патентом РФ 2702368  
(Приоритет от 20.02.2019), правообладатель АО «НИИАС».

*Ключевые патенты  
и свидетельства  
АО «НИИАС»  
до 2016 года*



**XII**



■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Интеллектуальные системы управления и автоматизации на железнодорожном транспорте**

1	<p><b>Способ оптимизации движения поездов на однопутной железной дороге и система для его реализации</b>          Гапанович В.А., Зиннер В.И., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Иванов М.Т., Кайнов В.М., Казиев Г.Д.          № 2395423 от 05.12.2008</p>
2	<p><b>Способ управления сложной железнодорожной системой</b>          Якунин В.И., Тони О.В., Гапанович В.А., Лемешко В.Г., Коломейский И.Б., Пехтерев Ф.С., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Шаров В.А.          № 2414371 от 05.12.2008</p>
3	<p><b>Система управления движением поездов</b>          Якунин В.И., Тони О.В., Гапанович В.А., Коломейский И.Б., Розенберг И.Н., Розенберг Е.Н.          № 2388637 от 05.12.2008</p>
4	<p><b>Система определения местоположения технологических объектов</b>          Розенберг И.Н., Сазонов Н.В., Духин С.В., Железнов М.М., Уманский В.И., Бондарец В.А.          № 87024 от 06.05.2009</p>
5	<p><b>Способ интервального регулирования движения поездов и система для его реализации</b>          Якунин В.И., Тони О.В., Гапанович В.А., Зиннер В.И., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Иванов М.Т., Шухина Е.Е.          № 2385248 от 05.12.2008</p>
6	<p><b>Распределенная система для управления торможением однолокомотивным поездом повышенной длины</b>          Гапанович В.А., Розенберг Е.Н., Мугинштейн Л.А., Розенберг И.Н., Будницкий А.Д., Егоровский И.И.          № 2388630 от 13.04.2009</p>
7	<p><b>Устройство для предотвращения столкновения подвижного состава на станции</b>          Гапанович В.А., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Петрунин А.В., Зорин В.И., Шухина Е.Е., Кисельгоф Г.К.          № 92641 от 13.04.2009</p>

8	<b>Способ управления движением поездов на однопутной железной дороге с двухпутными вставками и система для его осуществления</b> Розенберг Е.Н., Абрамов А.А., Лысиков М.Г., Тони О.В., Гапанович В.А., Зорин В.И., Шухина Е.Е., Розенберг И.Н. № 2392152 от 13.04.2009
9	<b>Система управления движением поездов на однопутной железной дороге с двухпутными вставками</b> Розенберг Е.Н., Абрамов А.А., Лысиков М.Г., Гапанович В.А., Тони О.В., Зорин В.И., Шухина Е.Е., Розенберг И.Н. № 85434 от 13.04.2009
10	<b>Способ интервального регулирования движения поездов и система для его реализации</b> Якунин В.И., Тони О.В., Гапанович В.А., Назаров А.С., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Зорин В.И. № 2387563 от 05.12.2008
11	<b>Система интервального регулирования движения поездов на перегоне</b> Гапанович В.А., Ададунов С.Е., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Зорин В.И., Шухина Е.Е. № 2390453 от 05.12.2008
12	<b>Система управления движением локомотивов при маневровой работе</b> Гордон Б.М., Долганюк С.И., Замышляев А.М., Кайнов В.М., Казиев Г.Д., Кузин С.Б., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Савицкий А.Г., Уманский В.И. № 2422315 от 04.02.2010
13	<b>Система контроля и управления скоростным электропоездом</b> Вихрова Н.Ю., Кисельгоф Г.К., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Сазонов Н.В., Цветков В.Я., Шевцов Б.В. № 94939 от 01.03.2010
14	<b>Система интервального регулирования движения поездов на перегоне</b> Вихрова Н.Ю., Куваев С.И., Марков А.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Фомин С.А., Шухина Е.Е. № 2550795 от 23.06.2014

15	<b>Пульт дистанционного управления маневровыми локомотивами</b> Ададуров С.Е., Замышляев А.М., Долганюк С.И., Ильичёв М.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Савицкий А.Г., Тамаркин В.М., Уманский В.И. № 102572 от 29.09.2010
16	<b>Комплексная система управления маневровыми локомотивами</b> Ададуров С.Е., Замышляев А.М., Долганюк С.И., Ильичёв М.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Савицкий А.Г., Тамаркин В.М., Уманский В.И. № 102345 от 29.09.2010
17	<b>Радиотехнический комплекс для проверки качества работы радиоканалов передачи данных на участках обращения грузовых поездов, использующих системы управления движением по радиоканалу</b> Будницкий А.Д., Розенберг И.Н. № 103931 от 28.12.2010
18	<b>Устройство интеллектуальной бортовой аппаратуры маневровой автоматической локомотивной сигнализации</b> Долганюк С.И., Замышляев А.М., Ильичёв М.В., Калинин А.В., Овчинников Е.А., Розенберг И.Н., Савицкий А.Г., Чигринец А.А. № 2487035 от 08.02.2012
19	<b>Устройство видеонаблюдения с транспортного средства</b> Броневиц А.Г., Иванов Ю.А., Розенберг И.Н. № 155530 от 25.12.2014

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Системы и средства по обеспечению безопасности и надежности перевозочного процесса**

1	<b>Система для отображения информации о состоянии объектов инфраструктуры и подвижного состава</b> Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Гордон Б.М., Замышляев А.М., Прошин Г.Б. № 76622 от 30.04.2008
2	<b>Система контроля потенциально-опасных участков железнодорожного пути с использованием данных дистанционного зондирования Земли</b> Розенберг И.Н., Сазонов Н.В., Духин С.В., Железнов М.М., Василевский А.С., Карелов А.И., Макаров А.Ю., Чернова Н.В. № 86319 от 27.04.2009
3	<b>Система цифровой оперативно-технологической связи на железнодорожном транспорте с использованием сетей с коммутацией пакетов</b> Якунин В.И., Тони О.В., Ададунов С.Е., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Вериго А.М., Блиндер И.Д. № 2370899 от 05.12.2008
4	<b>Система предупреждения аварии состава</b> Гапанович В.А., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Зорин В.И., Шухина Е.Е., Назаров А.С. № 2392149 от 13.04.2009
5	<b>Система обеспечения безопасного движения поездов, следующих друг за другом</b> Розенберг Е.Н., Гапанович В.А., Розенберг И.Н., Шухина Е.Е., Кисельгоф Г.К., Шевцов Б.В., Зорин В.И., Миронов В.С. № 87399 от 19.06.2009
6	<b>Устройство для контроля нагрузок вагонных осей у проходящих по железной дороге вагонов</b> Ададунов С.Е., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Иконников Е.А., Винокурова Т.А., Миронов В.С., Кольско А.Ю. № 2401996 от 01.07.2009

7	<p><b>Способ обнаружения перегруженных вагонов с помощью вагонных электронных весов и устройство для его осуществления</b>  Ададуров С.Е., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н.,  Иконников Е.А., Винокурова Т.А., Галушкин А.Б.,  Колыско А.Ю.  № 2410652 от 06.08.2009</p>
8	<p><b>Способ дистанционного контроля состояния вагонов в составе поезда и устройство для его осуществления</b>  Ададуров С.Е., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н.,  Иконников Е.А., Иконников С.Е., Галушкин А.Б.  № 2408487 от 30.09.2009</p>
9	<p><b>Система формирования мобильной базы данных для обслуживания участка железной дороги</b>  Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Сазонов Н.В., Цветков В.Я.  № 93189 от 03.12.2009</p>
10	<p><b>Система для управления движением поездов при диспетчерской централизации</b>  Якунин В.И., Тони О.В., Гапанович В.А., Зиннер В.И.,  Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Иванов М.Т.  № 2387564 от 05.12.2008</p>
11	<p><b>Система для повышения безопасности движения при диспетчерской централизации</b>  Тони О.В., Гапанович В.А., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н.,  Шухина Е.Е., Кравец И.М.  № 2390456 от 05.12.2008</p>
12	<p><b>Устройство контроля за управлением поезда и бдительностью машиниста</b>  Якунин В.И., Воротилкин А.В., Тони О.В., Розенберг Е.Н.,  Розенберг И.Н., Шухина Е.Е., Кисельгоф Г.К., Казиев Г.Д.  № 2423269 от 07.12.2009</p>
13	<p><b>Система для управления движением поездов</b>  Розенберг Е.Н., Казиев Г.Д., Ададуров С.Е., Розенберг И.Н.,  Гордон Б.М., Шухина Е.Е.  № 2422316 от 23.12.2009</p>

14	<b>Система комплексного диагностического контроля ходовых частей поездов</b> Анпилов М.В., Григорьев К.В., Комиссаров А.Ф., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Уманский В.И. № 2428341 от 25.02.2010
15	<b>Рельсовое стыковое электроизолирующее соединение</b> Мионов В.С., Шевцов Борис Васильевич, Раков В.В., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е., Розенберг И.Н., Уманский В.И. № 95679 от 30.03.2010
16	<b>Устройство контроля движения объекта</b> Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Шевцов Б.В., Цветков В.Я. № 95851 от 30.03.2010
17	<b>Система коммерческого учёта электроэнергии потребляемой тяговым подвижным составом</b> Кузнецов А.В., Уманский В.И., Басыров С.К., Рачек Л.Н., Кузнецов Д.Г., Розенберг И.Н., Розенберг Е.Н. № 2427916 от 19.04.2010
18	<b>Система для смазки рельсов</b> Клепач А.П., Проскураков А.В., Розенберг И.Н. № 97692 от 29.04.2010
19	<b>Система мониторинга потенциально-опасных участков железнодорожного пути</b> Розенберг И.Н., Сазонов Н.В., Железнов М.М., Василейский А.С., Карелов А.И., Макаров А.Ю., Чернова Н.В. № 98253 от 29.04.2010
20	<b>Система для определения свободности от подвижного состава участков пути на железнодорожном перегоне</b> Мионов В.С., Ададунов С.Е., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Шухина Е.Е., Гордон Б.М. № 2452644 от 07.05.2010
21	<b>Устройство заграждающее балочное</b> Замышляев А.М., Николаев А.В., Порохин Ю.Ф., Розенберг И.Н., Савицкий А.Г., Старшов И.П., Шаронов Е.А., Шнейдерман Е.Р. № 2436694 от 16.07.2010

22	<b>Система для контроля свободности от подвижного состава участков пути на железнодорожном перегоне</b> Миронов В.С., Раков В.В., Ададунов С.Е., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Шухина Е.Е., Воронин В.А. № 2438905 от 08.07.2010
23	<b>Система тягового электроснабжения железных дорог</b> Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Кузнецов А.В., Уманский В.И., Кузнецов В.В., Кузнецов Г.В., Кузнецов Д.Г., Басыров С.К. № 2425764 от 08.07.2010
25	<b>Упор для закрепления железнодорожного подвижного состава</b> Николаев А.В., Замышляев А.М., Розенберг И.Н., Савицкий А.Г., Старшов И.П. № 2436695 от 16.07.2010
26	<b>Гидравлический вагонный замедлитель</b> Герасименко В.Ф., Еремкин А.В., Ефимов Н.А., Замышляев А.М., Николаев А.В., Розенберг И.Н., Савицкий А.Г., Спесивцев А.Н., Спесивцев Н.В. № 2436696 от 22.07.2010
27	<b>Гидравлический силомер</b> Ефимов Н.А., Замышляев А.М., Иконников Е.А., Николаев А.В., Розенберг И.Н., Савицкий А.Г., Спесивцев Н.В. № 2434209 от 22.07.2010
28	<b>Рычажный гидравлический вагонный замедлитель</b> Ададунов С.Е., Ефимов Н.А., Замышляев А.М., Николаев А.В., Розенберг И.Н., Савицкий А.Г. № 100987 от 30.07.2010
29	<b>Мобильный комплекс для диагностирования железнодорожного пути</b> Абрамов А.Б., Ададунов С.Е., Иконников Е.А., Миронов В.С., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н. № 2442713 от 23.09.2010

30	<b>Переносной измеритель усилий нажатия тормозных шин в вагонных замедлителях</b> Ададуров С.Е., Иконников Е.А., Миронов В.С., Николаев А.В., Раков В.В., Розенберг И.Н., Савицкий А.Г. № 2442712 от 26.10.2010
31	<b>Система для оформления перевозочных документов на железнодорожном транспорте</b> Ададуров С.Е., Винокурова Т.А., Кузин С.Б., Розенберг И.Н. № 108178 от 26.10.2010
32	<b>Станционное устройство системы маневровой автоматической локомотивной сигнализации, интегрированной с микропроцессорной централизацией железнодорожной станции</b> Замышляев А.М., Долганюк С.И., Ильичёв М.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Савицкий А.Г. № 108393 от 02.03.2011
33	<b>Способ определения времени проведения очередного профилактического обслуживания объекта и система для его реализации</b> Гапанович В.А., Замышляев А.М., Ермаков А.О., Прошин Г.Б., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Шубинский И.Б. № 2475854 от 01.09.2011
34	<b>Станционное устройство системы маневровой автоматической локомотивной сигнализации</b> Долганюк С.И., Замышляев А.М., Ильичёв М.В., Розенберг И.Н., Савицкий А.Г. № 2478508 от 01.09.2011
35	<b>Многоканальный путевой приемник рельсовой цепи</b> Воробьев В.В., Воронин В.А., Мурин С.А., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Шухина Е.Е. № 2504494 от 26.06.2012
36	<b>Способ определения свободности от подвижного состава участков пути на железнодорожном транспорте</b> Лысиков М.Г., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Уманский В.И., Шухина Е.Е. № 2511760 от 13.10.2012

37	<b>Система полуавтоматической блокировки для ограниченных по длине межстанционных перегонов</b> Воронин В.А., Гордон Б.М., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Уманский В.И. № 2514384 от 13.10.2012
38	<b>Система диспетчерской централизации</b> Лыиков М.Г., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Шухина Е.Е. № 2511197 от 23.10.2012
39	<b>Система диагностирования железнодорожного пути</b> Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Уманский В.И. № 2519322 от 07.12.2012
40	<b>Система для определения пропускной способности участка железной дороги</b> Вихрова Н.Ю., Замышляев А.М., Лыиков М.Г., Ляшенко С.И., Поплавский А.А., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н. № 133083 от 08.05.2013
41	<b>Система управления движением поездов при диспетчерской централизации</b> Гордон Б.М., Ляшенко С.И., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Стальнова И.В., Шухина Е.Е. № 2541585 от 08.05.2013
42	<b>Способ определения свободности железнодорожного перегона от подвижного состава и система полуавтоматической блокировки железнодорожного перегона</b> Ададунов А.С., Горелик Ар.Л., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Уманский В.И. № 2536999 от 24.06.2013
43	<b>Устройство для централизованной автоблокировки с бесстыковыми рельсовыми цепями тональной частоты</b> Гордон Б.М., Кисельгоф Г.К., Марков А.В., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Фомин С.А., Чуркин С.Н., Шухина Е.Е. № 2562027 от 23.06.2014

44	<b>Способ управления движением локомотивов при маневровой работе</b> Долганюк С.И., Замышляев А.М., Ильичёв М.В., Розенберг И.Н., Розенберг Е.Н., Савицкий А.Г., Шурдак А.В. № 2567099 от 10.07.2014
45	<b>Система для контроля нахождения подвижного состава на участке пути</b> Гордон Б.М., Попов П.А., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Уманский В.И., Фомин С.А., Шухина Е.Е. № 2572013 от 29.08.2014
46	<b>Система полуавтоматической блокировки для ограниченных по длине межстанционных перегонов</b> Гордон Б.М., Миронов В.С., Попов П.А., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Фомин С.А., Чуркин С.Н., Шухина Е.Е. № 2591553 от 28.05.2015
47	<b>Система полуавтоматической блокировки для ограниченных по длине межстанционных перегонов</b> Киселева Светлана Владимировна, Кисельгоф Г.К., Коровин А.С., Марков А.В., Миронов В.С., Мурин С.А., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Чуркин С.Н. № 2591554 от 28.05.2015
48	<b>Система управления движением поездов по железной дороге, проходящей через тоннели</b> Боклажков Р.В., Вихрова Н.Ю., Воробьев В.В., Гордон Б.М., Марков А.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Фомин С.А., Шухина Е.Е. № 2591552 от 28.05.2015

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление технологическими процессами станционных комплексов**

1	<b>Система для контроля местоположения вагонов</b> Розенберг Е.Н., Замышляев А.М., Розенберг И.Н., Лысыков М.Г., Савицкий А.Г., Шевцов Б.В., Миронов В.С. № 87403 от 19.06.2009
2	<b>Способ калибровки вагонных весов</b> Ададунов С.Е., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Иконников Е.А., Винокурова Т.А., Галушкин А.Б., Кольско А.Ю. № 2400713 от 01.07.2009
3	<b>Устройство для контроля нагрузок вагонных осей у проходящих по железной дороге вагонов</b> Ададунов С.Е., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Иконников Е.А., Винокурова Т.А., Миронов В.С., Кольско А.Ю. № 2401996 от 01.07.2009
4	<b>Способ обнаружения перегруженных вагонов с помощью вагонных электронных весов и устройство для его осуществления</b> Ададунов С.Е., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Иконников Е.А., Винокурова Т.А., Галушкин А.Б., Кольско А.Ю. № 2410652 от 06.08.2009
5	<b>Крановые весы для взвешивания крупнотоннажных контейнеров</b> Ададунов С.Е., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Иконников Е.А., Винокурова Т.А., Галушкин А.Б., Кольско А.Ю. № 2406680 от 06.08.2009
6	<b>Устройство для коммерческого контроля вагонов</b> Ададунов С.Е., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Иконников Е.А., Иконников С.Е., Галушкин А.Б. № 2410263 от 30.09.2009

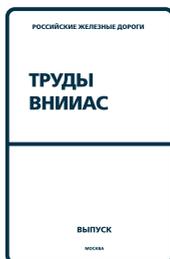
7	<b>Крановые весы для взвешивания крупнотоннажных контейнеров</b> Ададунов С.Е., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Иконников Е.А., Винокурова Т.А., Галушкин А.Б., Кольско А.Ю. № 2406680 от 06.08.2009
8	<b>Устройство для коммерческого контроля вагонов</b> Ададунов С.Е., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Иконников Е.А., Иконников С.Е., Галушкин А.Б. № 2410263 от 30.09.2009

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Спутниковые и геоинформационные технологии, системы связи и передачи данных**

1	<p><b>Способ формирования геоинформационной базы данных для участков железной дороги и устройство для его осуществления</b>          Гапанович В.А., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Сазонов Н.В., Тони О.В., Цветков В.Я., Якунин В.И.          № 2434275 от 22.04.2010</p>
2	<p><b>Устройство формирования мобильной геоинформационной системы проектировщика участков железной дороги</b>          Гапанович В.А., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Сазонов Н.В., Тони О.В., Цветков В.Я.          № 95441 от 25.02.2010</p>
3	<p><b>Способ спутниковой навигации мобильных объектов железнодорожного транспорта на основе известной траектории движения</b>          Якунин В.И., Тони О.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Сазонов Н.В., Матвеев А.С., Матвеев С.И., Ерохин Ю.А.          № 2380721 от 05.12.2008</p>



# Список публикаций и работ



# XIII



**2016 год**

## НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Интеллектуальные системы управления и автоматизации на железнодорожном транспорте**

1	<p><b>FUZZY MULTI-MODE SCHEDULING PROBLEM UNDER DUE DATE AND FUZZY PROCESSING TIME</b>          Bozhenyuk A., Knyazeva M., Rozenberg I.          Uncertainty Modelling in Knowledge Engineering and Decision Making – Proceedings of the 12th International FLINS Conference, FLINS 2016. 12. 2016. С. 757-763.</p>
2	<p><b>THE METHOD OF FUZZY ANTIBASE SET DEFINITION IN THE TASK OF SERVICE CENTERS OPTIMAL ALLOCATION FOR FUZZY GRAPHS</b>          Bozhenyuk A., Belyakov S., Knyazeva M., Rozenberg I.          Uncertainty Modelling in Knowledge Engineering and Decision Making – Proceedings of the 12th International FLINS Conference, FLINS 2016. 12. 2016. С. 749-756.</p>
3	<p><b>APPROACH TO DEFINING THE MAXIMUM AMOUNT OF FLOW IN DYNAMIC FUZZY NETWORK WITH THE GIVEN VITALITY DEGREE</b>          Alexander B., Evgeniya G., Rozenberg I.          Application of Information and Communication Technologies, AICT 2016 – Conference Proceedings. 10. 2016. С. 7991679.</p>
4	<p><b>Разработка требований к комплексу технических средств интервального регулирования для различных категорий железнодорожных линий</b>          Воронин В.А., Фомин С.А.          Отчет о НИР № 187-16-00092 от 01.10.2016 (Управление автоматики и телемеханики Центральной дирекции инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»)</p>
5	<p><b>Исследование процесса жизнедеятельности производственной компании в рыночной среде</b>          Шабельников А.Н., Шепилова Е.Г.          Инженерный вестник Дона. 2016. № 3 (42). С. 53.</p>

6	<b>Интеллектуальное управление транспортными системами</b> Розенберг И.Н. Государственный советник. 2016. № 3 (15). С. 26-32.
7	<b>Инновационные системы управления и обеспечения безопасности движения поездов в холдинге ОАО «РЖД»</b> Розенберг Е.Н. «Новое в науке и образовании», сборник трудов ежегодной международной научно- практической конференции. ОЧУ ВО «Международный еврейский институт экономики, финансов и права». 2016. С. 94-103.
8	<b>Сложность и комплементарность</b> Розенберг И.Н. Перспективы науки и образования. 2016. № 5 (23). С. 7-10.
9	<b>Интеллектуальные транспортные системы как системы управления</b> Розенберг И.Н. Славянский форум. 2016. № 4 (14). С. 204-211.
10	<b>Интеллектуальные технологии в управлении перевозочным процессом на железнодорожном транспорте</b> Обухов А.Д. Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2016. № 1-3. С. 36-39.
11	<b>Московское центральное кольцо: инновационные решения</b> Розенберг Е.Н. Вестник Института проблем естественных монополий: Техника железных дорог. 2016. № 4 (36). С. 42-45.
12	<b>Сложные технические системы</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 10-4. С. 670.
13	<b>COLORING METHOD OF FUZZY TEMPORAL GRAPH WITH THE GREATEST SEPARATION DEGREE</b> Bozhenyuk A., Belyakov S., Rozenberg I. Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2016. Т. 450. С. 331-338.

14	<b>THE FEATURES OF GENERATIONS OF SOLUTIONS BY INTELLECTUAL INFORMATION SYSTEMS</b> Belyakov S., Belyakova M., Bozhenyuk A., Rozenberg I. Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2016. Т. 451. С. 221-228.
15	<b>Дистанционное управление подвижными объектами</b> Розенберг И.Н. Славянский форум. 2016. № 3 (13). С. 229-235.
16	<b>Интервальное регулирование на основе цифрового радиоканала</b> Попов П.А., Озеров А.В. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 19-22.
17	<b>Интеллектуальное диспетчерское управление движением поездов</b> Матюхин В.Г., Шабунин А.Б., Ефремов Г.А., Ефремова А.П. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 10-11.
18	<b>Цифровая железная дорога -ближайшее будущее</b> Розенберг Е.Н. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 4-7.
19	<b>Основные направления деятельности – разработка и внедрение новых технологий</b> Розенберг И.Н. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 2-3.
20	<b>О развитии системы рационального управления грузовыми перевозками</b> Феофилов А.Н. Железнодорожный транспорт. 2016. № 8. С. 17-20.
21	<b>Эффективность продвижения вагонопотоков при переходе на полигонные технологии</b> Кужель А.Л., Шапкин И.Н., Вдовин А.Н. Железнодорожный транспорт. 2016. № 8. С. 4-10.
22	<b>Интеллектуальные системы управления движением поездов</b> Розенберг И.Н., Розенберг Е.Н. Экономика железных дорог. 2016. № 8. С. 10-16.

23	<b>Технологические решения, обеспечивающие повышение эффективности управления перевозочным процессом</b> Розенберг Е.Н. Вестник Института проблем естественных монополий: Техника железных дорог. 2016. № 3 (35). С. 66-72.
24	<b>Функциональные возможности ИСУЖТ</b> Аникин А.А. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 7. С. 26-29.
25	<b>INFORMATION CONSTRUCTION AND INFORMATION UNITS IN THE MANAGEMENT OF TRANSPORT SYSTEMS</b> Rozenberg I.N. European Journal of Technology and Design. 2016. Т. 12. № 2. С. 54-62.
26	<b>Системы управления движением поездов на перегонах. Часть 3. Функции, характеристики и параметры современных систем управления</b> Астрахан В.И., Бестемьянов П.Ф., Ваньшин А.Е., Зенкович Ю.И., Лисенков В.М., Ляной В.В., Шалягин Д.В., Шухина Е.Е. Учебник / Москва, 2016.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Системы и средства по обеспечению безопасности и надежности перевозочного процесса. Системы связи и передачи данных**

1	<p><b>Разработка временных указаний по применению светофорной и локомотивной сигнализации на НСМ Москва–Казань</b> Воронин В.А., Фомин С.А. Отчет о НИР № 187-16-00007 от 01.06.2016 (Управление автоматике и телемеханики Центральной дирекции инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»)</p>
2	<p><b>Разработка методики выбора длин и частот тональных рельсовых цепей при проектировании системы автоблокировки АБТЦ-МШ</b> Воронин В.А., Чуркин С.Н. Отчет о НИР № 187-16-00016 от 01.01.2016 (Управление автоматике и телемеханики Центральной дирекции инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»)</p>
3	<p><b>Новые научные подходы к организации эксплуатационной работы</b> Абрамов А.А., Подорожкина А.В. Железнодорожный транспорт. 2016. № 12. С. 30-35.</p>
4	<p><b>Системы обеспечения безопасности движения поездов на базе радиоканала</b> Шухина Е.Е., Низовский А.В. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 25-26.</p>
5	<p><b>Трц как основа обеспечения безопасности движения поездов</b> Воронин В.А. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 22-24.</p>
6	<p><b>Локомотивный комплекс регистрации параметров АЛС</b> Мурин С.А., Шухина Е.Е., Румянцев С.В. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 1. С. 14-16.</p>
7	<p><b>Функции бортовых приборов безопасности на полигоне МЦК</b> Гринфельд И.Н., Коровин А.С. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 27-29.</p>

8	<b>Системы связи и передачи данных нового поколения</b> Шурдак А.В., Климова Т.В., Васильев О.К., Блиндер И.Д., Вериго А.М., Черников А.А. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 34-38.
9	<b>Развитие технологической радиосвязи</b> Вериго А.М., Дуренков А.В. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 3. С. 17-20.
10	<b>Интегрированная цифровая система технологической связи</b> Ананьев Д.В., Блиндер И.Д., Исайчиков В.М., Слюняев А.Н. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 1. С. 2-6.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление технологическими процессами станционных комплексов**

1	<b>Система двухсторонней станционной парковой связи и оповещения работающих на железнодорожных путях на базе технологической радиосвязи (РДПС)</b> Шухина Е.Е., Черников А.А., Дуренков А.В. Отчет о НИР № 054-15-00013 от 01.09.2016 (Центральная станция связи-филиал ОАО «РЖД»)
2	<b>Комплексная система автоматизации управления сортировочными процессами – инновационная технико-технологическая разработка российских железных дорог</b> Шабельников А.Н. Труды Ростовского государственного университета путей сообщения. 2016. № 5. С. 120-122.
3	<b>Инновационные подходы к автоматизации управления сортировочной станцией</b> Обухов А.Д. Мир транспорта. 2016. Т. 14. № 4 (65). С. 176-187.
4	<b>Метаэвристические алгоритмы в автоматизированных системах управления технологическими процессами на сортировочных станциях</b> Шабельников А.Н. Известия ЮФУ. Технические науки. 2016. № 8 (181). С. 102-114.

5	<b>Интеллектуальный подход к прогнозированию нештатных ситуаций в процессе расформирования поездов на сортировочных горках</b> Шабельников А.Н., Ковалев С.М., Суханов А.В. Известия ЮФУ. Технические науки. 2016. № 8 (181). С. 68-78.
6	<b>Инновационное развитие сортировочных систем</b> Шабельников А.Н. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 39-40.
7	<b>Инновации в области оперативного управления работой сортировочной станции</b> Обухов А.Д. Бюллетень транспортной информации. 2016. № 9 (255). С. 3-7.
8	<b>Инновационный подход к управлению движением на станциях</b> Шурдак А.В., Савицкий А.Г., Мирошкин И.В. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 5. С. 25-28.
9	<b>Нейросетевое управление сортировочными процессами</b> Обухов А.Д. Мир транспорта. 2016. Т. 14. № 1 (62). С. 138-147.
10	<b>Инновационный подход к управлению движением на станциях</b> Савицкий А.Г., Шурдак А.В., Мирошкин И.В. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 4. С. 36-38.
11	<b>Инновационный подход к управлению движением на станциях</b> Савицкий А.Г., Шурдак А.В., Мирошкин И.В. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 3. С. 24-27.
12	<b>Роспуск вагонов с опасными грузами на сортировочных горках</b> Шабельников А.Н., Саврухин А.В., Кобзев В.А., Соколов В.Н. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 7. С. 9-12.
13	<b>Определение реального эффекта от закрепления состава поезда тормозным башмаком в различных условиях</b> Соколов В.Н., Одиладзе В.Р., Ольгейзер И.А. Отчет о НИР № 108-16-00017 от 01.05.2016 (Центральная дирекция управления движением ОАО «РЖД»)

14	<b>Технические средства механизации и автоматизации роспуска составов на сортировочных горках</b> Шабельников А.Н., Кобзев В.А. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 6. С. 17-19.
15	<b>Система МАЛС: задачи и перспективы</b> Замышляев А.М., Калинин А.В., Долганюк С.И. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 30-33.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Единая диагностическая инфраструктура подвижного состава и груза**

1	<b>Статистическая диагностика по рентгеновским снимкам</b> Номоконов И.Б., Цветков В.Я. Славянский форум. 2016. № 1 (11). С. 119-124.
---	---

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Моделирование технологических процессов железнодорожного транспорта**

1	<b>Мультиагентные модели сложных социотехнических систем</b> Буянов Б.Я., Верба В.А. «Системный анализ в проектировании и управлении», сборник научных трудов XX Международной научно- практической конференции. 2016. С. 155-158.
2	<b>VIRTUAL MODELING</b> Tsvetkov V.Ya. European Journal of Technology and Design. 2016. Т. 11. № 1. С. 35-44.
3	<b>CONJUNCTIVE RULES IN THE THEORY OF BELIEF FUNCTIONS AND THEIR JUSTIFICATION THROUGH DECISIONS MODELS</b> Bronevich A.G., Rozenberg I.N. Lecture Notes in Computer Science (см. в книгах). 2016. Т. 9861 LNAI. С. 137-145.

4	<b>Фактофиксирующие и интерпретирующие модели</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 9-3. С. 487.
5	<b>Системный анализ информационного моделирования</b> Савиных В.П., Цветков В.Я. Славянский форум. 2016. № 1 (11). С. 169-176.
6	<b>INFORMATION MODELS AND INFORMATION RESOURCES</b> Tsvetkov V.Ya. European Journal of Technology and Design. 2016. Т. 12. № 2. С. 79-86. Науки о Земле. 2016. № 1. С. 89-98.
7	<b>Когнитивная семиотика и информационное моделирование</b> Цветков В.Я. Перспективы науки и образования. 2016. № 6 (24). С. 17-22.
8	<b>Искусственная нейронная сеть как динамическая система</b> Игнатенков А.В., Ольшанский А.М. «Современные подходы к управлению на транспорте и в логистике». Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. 2016. С. 68-72.
9	<b>Цифровое моделирование</b> Цветков В.Я. Москва, 2016.
10	<b>Цифровое пространственное моделирование</b> Цветков В.Я. Saarbrücken, 2016.
11	<b>Инкрементное информационное моделирование</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 3-3. С. 500-501.

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление активами на основе управления рисками**

1	<p><b>Методика идентификации рисков в области функциональной безопасности движения поездов на инфраструктуре ОАО «РЖД» для управлений пути и сооружений, автоматики и телемеханики, электрификации и электроснабжения Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»</b>  Замышляев А.М., Новожилов Е.О.  Отчет о НИР № 200-16-00006 от 01.04.2016 (Департамент безопасности движения ОАО «РЖД»)</p>
2	<p><b>Прием, назначение на должность руководителей и специалистов предприятий железнодорожного транспорта на основе оценки их компетенций</b>  Шабельников А.Н., Шепилова Е.Г.  Наука и техника транспорта. 2016. № 3. С. 39-44.</p>
3	<p><b>Метод оценки рисков системы из разнотипных элементов</b>  Гапанович В.А., Шубинский И.Б., Замышляев А.М.  Надежность. 2016. Т. 16. № 2 (57). С. 49-53.</p>
4	<p><b>УРРАН: новая модель управления рисками</b>  Розенберг Е.Н.  Вестник Института проблем естественных монополий:  Техника железных дорог. 2016. № 2 (34). С. 20-24.</p>
5	<p><b>Оценка рисков, связанных с проездом запрещающего сигнала светофора маневровым составом или пассажирским поездом</b>  Шубинский И.Б., Замышляев А.М., Игнатов, Кан Ю.С., Кибзун А.И., Платонов Е.Н.  Надежность. 2016. Т. 16. № 3 (58). С. 39-46.</p>
6	<p><b>Автоматизация ЦУСИ</b>  Бройде В.М., Лях Р.И., Бройде М.В.  Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 12-13.</p>
7	<p><b>Прескриптивное управление</b>  Кужелев П.Д., Цветков В.Я.  Славянский форум. 2016. № 3 (13). С. 127-134.</p>

8	<b>Эффективное управление объектами интеллектуальных прав</b> Розенберг Е.Н., Раков В.В., Сюмайкина Д.А. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 8-9.
9	<b>Определение допусков для селекции электронных компонентов при импортозамещении</b> Безродный Б.Ф., Майоров С.А. Надежность и качество сложных систем. 2016. № 3 (15). С. 35-40.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Спутниковые и геоинформационные технологии**

1	<b>THE INTUITIVE CARTOGRAPHIC REPRESENTATION IN DECISION-MAKING</b> Belyakov S., Bozhenyuk A., Rozenberg I. Uncertainty Modelling in Knowledge Engineering and Decision Making – Proceedings of the 12th International FLINS Conference, FLINS 2016. 12. 2016. С. 13-18.
2	<b>Технология применения координатных методов при проведении ремонтно-путевых работ на объектах инфраструктуры железнодорожного транспорта</b> Духин С.В., Нуйкин А.В. «Транспортные системы: тенденции развития». Сборник трудов международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Б.А. Лёвина. 2016. С. 199-202.
3	<b>THE SYNTHESIS OF RELIABLE SOLUTIONS OF THE LOGISTICS PROBLEMS USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS</b> Belyakov S., Savelyeva M., Belyakova M., Rozenberg I. Application of Information and Communication Technologies, AICT 2016 – Conference Proceedings. 10. 2016. С. 7991723.

4	<p><b>Спутниковый мониторинг железнодорожной инфраструктуры с применением анализа «Зон возможного влияния» на примере участка Туапсе – Адлер</b>  Карелов А.И., Щеглов М.А., Василейский А.С.  В книге: Сборник тезисов докладов Четырнадцатой Всероссийской открытой конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса». Электронный сборник тезисов докладов. 2016. С. 82.</p>
5	<p><b>Интеграция геоконцепций при генерализации карты арктической зоны</b>  Дулин С.К., Розенберг И.Н., Уманский В.И.  Системы высокой доступности. 2016. Т. 12. № 3. С. 9-18.</p>
6	<p><b>Дескриптивные фактофиксирующие модели</b>  Розенберг И.Н. Евразийское Научное Объединение. 2016. Т. 1. № 10 (22). С. 37-40.</p>
7	<p><b>Онтологический подход в геоинформатике</b>  Розенберг И.Н. Образовательные ресурсы и технологии. 2016. № 5 (17). С. 86-95.</p>
8	<p><b>Формирование трехмерных интерактивных карт</b>  Дышленко С.Г., Цветков В.Я.  Науки о Земле. 2016. № 2. С. 77-85.</p>
9	<p><b>GEOKNOWLEDGE</b>  Tsvetkov V.Ya. European Journal of Technology and Design. 2016. Т. 13. № 3. С. 122-132.</p>
10	<p><b>Тайловое представление пространственной информации</b>  Цветков В.Я.  Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 10-4. С. 670-671.</p>
11	<p><b>Банк геоданных</b>  Дышленко С.Г., Цветков В.Я.  Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 10-4. С. 669.</p>

12	<p><b>INTELLIGENT METHODS FOR STATE ESTIMATION AND PARAMETER IDENTIFICATION IN FUZZY DYNAMICAL SYSTEMS</b>          Kovalev S., Sokolov S., Shabelnikov A.          Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах).          2016. Т. 451. С. 291-300.</p>
13	<p><b>Построение трехмерных карт</b>          Дышленко С.Г., Цветков В.Я.          Образовательные ресурсы и технологии. 2016. № 4 (16). С. 130-138.</p>
14	<p><b>Информационные модели и геоинформационные модели</b>          Цветков В.Я.          Образовательные ресурсы и технологии. 2016. № 4 (16). С. 114-120.</p>
15	<p><b>Алгоритм преобразования координат пространственных объектов при построении трехмерных сцен и карт</b>          Цветков В.Я.          Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 10-2. С. 186-189.</p>
16	<p><b>Пространственные знания для управления транспортом</b>          Кужелев П.Д.          Государственный советник. 2016. № 2 (14). С. 17-22.</p>
17	<p><b>Геоинформационное моделирование как фундаментальный метод познания</b>          Розенберг И.Н.          Перспективы науки и образования. 2016. № 3 (21). С. 12-15.</p>
18	<p><b>Пространственное моделирование в геоинформатике</b>          Цветков В.Я.          Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4-3. С. 646.</p>
19	<p><b>Геоинформационная модель</b>          Розенберг И.Н. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 5-4. С. 675-676.</p>
21	<p><b>Основы научных исследований. Учебное пособие</b>          Цветков В.Я.          Москва, 2016.</p>

22	<b>Применение ГНСС в прикладной геоинформатике</b> Куприянов А.О., Цветков В.Я. Образовательные ресурсы и технологии. 2016. № 1 (13). С. 135-144.
23	<b>Цифровые карты и цифровые модели</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4-2. С. 348-351.
24	<b>Информационно измерительные системы и технологии в геоинформатике</b> Цветков В.Я. Москва, 2016.
25	<b>Отношение, связь и соответствие</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2016. № 2 (12). С. 272-276.
26	<b>Геоинформация как средство управления</b> Соловьёв И.В., Цветков В.Я. Славянский форум. 2016. № 2 (12). С. 231-239.
27	<b>Космический мониторинг</b> Розенберг И.Н. Славянский форум. 2016. № 2 (12). С. 216-222.
28	<b>Терминологическое поле</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 3-3. С. 503.
29	<b>Геоданные и геопространственные данные</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 3-3. С. 502-503.
30	<b>Спутниковое навигационное поле</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 3-3. С. 502.
31	<b>Отношения и связи в геоинформатике</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 3-3. С. 501-502.

32	<b>Космические технологии как инструмент глобального управления</b> Розенберг И.Н. Славянский форум. 2016. № 1 (11). С. 161-168.
33	<b>Определение пространственных координат с помощью одной фотокамеры</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4-3. С. 645-646.
34	<b>Пространственные отношения и пространственная дифференциация</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2016. № 3 (13). С. 322-326.
35	<b>Цифровые карты и электронные карты</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4-3. С. 647-648.
36	<b>Мониторинг в технологиях кадастра</b> Ожерельева Т.А. Москва, 2016.
37	<b>Два вида интеграции пространственных моделей</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 5-1. С. 140.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Ресурсосбережение, технологическая и экологическая  
 безопасность и эффективность транспортного комплекса**

1	<b>Особенности оценки вероятности возникновения пожаров на тепловозах различных серий</b> Шубинский И.Б., Проневич О.Б., Данилова А.Д. Надежность. 2016. Т. 16. № 4 (59). С. 24-29.
2	<b>Повышение энергетической эффективности объектов ОАО «РЖД»</b> Давыдов А.Н., Иньшаков А.В. Энергосбережение. 2016. № 8. С. 60-72.
3	<b>Оценка пожарных рисков тягового подвижного состава в условиях неполной информации</b> Гапанович В.А., Проневич О.Б. Железнодорожный транспорт. 2016. № 11. С. 58-63.
4	<b>И снова об электропитании</b> Молдавский М.М. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 11. С. 32-33.
5	<b>Повышение энергетической эффективности объектов</b> Давыдов А.Н., Иньшаков А.В. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 11. С. 22-23.
6	<b>Шина постоянного тока потребителей</b> Яблочкин А.В., Коган Д.А. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 45-47.
7	<b>Каталогизация – инструмент бережливого производства</b> Дмитриев В.Н. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 42-44.
8	<b>Автоматизированный учет и анализ показателей природопользования</b> Лохач А.В., Новожилов Е.Ю. Железнодорожный транспорт. 2016. № 9. С. 62-64.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Информационная и кибер- безопасность автоматических и автоматизированных информационных управляющих систем**

1	<p><b>SECRET KEY AGREEMENT BASED ON A COMMUNICATION THROUGH WIRELESS MIMO FADING CHANNELS</b>          Yakovlev V., Korzhik V., Mylnikov P., Morales-Luna G.          Proceedings of the 2016 Federated Conference on Computer Science and Information Systems, FedCSIS 2016. 2016. С. 823-830.</p>
2	<p><b>Противодействие компьютерным атакам в сфере железнодорожного транспорта</b>          Бакуркин Р.С., Безродный Б.Ф., Коротин А.М.          Вопросы кибербезопасности. 2016. № 4 (17). С. 29-35.</p>
3	<p><b>Информационная безопасность в европейских системах управления движением на железнодорожном транспорте</b>          Мыльников П.Д., Попов П.А.          Интеллектуальные технологии на транспорте. 2016. № 3 (7). С. 50-55.</p>
4	<p><b>Методика оптимизации параметров системы формирования ключа на основе квантования фазы сигналов в ММО канале</b>          Мыльников П.Д., Яковлев В.А.          «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании». Сборник научных статей V международной научно-технической и научно-методической конференции. 2016. С. 484- 488.</p>
5	<p><b>Исследование вероятностных характеристик ключа, сформированного на основе квантования выхода ММО канала</b>          Мыльников П.Д.          «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании». Сборник научных статей V международной научно-технической и научно-методической конференции. 2016. С. 479- 484.</p>

6	<b>Определение допустимых границ изменения параметров импортозамещающих электронных компонентов</b> Безродный Б.Ф., Майоров С.А. Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2016. Т. 1. С. 106-109.
7	<b>Цифровое клонирование как инструмент информационной безопасности</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 6-5. С. 979.
8	<b>Семантическая стратификация как инструмент информационной безопасности</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 6-5. С. 978-979.
9	<b>Распределение ключей в беспроводных сетях с подвижными объектами на основе использования ММО каналов с квантованием фазы сигнала</b> Яковлев В.А., Мыльников П.Д. Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. 2016. № 1. С. 102-113.
10	<b>Обеспечение информационной безопасности в ИСУЖТ</b> Матюхин В.Г., Галдин А.А. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 14-16.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Информационные технологии и технологии информационно-го общества транспортного комплекса**

1	<b>Информационные технологии управления недвижимостью</b> Цветков В.Я. Науки о Земле. 2016. № 1. С. 89-98.
2	<b>Актуализация СТО РЖД 08.006-2011 «Инновационная деятельность в ОАО «РЖД». Организация технического аудита научно-технических работ</b> Астрахан В.И., Малинов В.М. Отчет о НИР № 2067807 от 01.06.2016 (Центр инновационного развития-филиал ОАО «РЖД»)
3	<b>Цифровые пространственные модели</b> Цветков В.Я. Науки о Земле. 2016. № 3. С. 57-65.
4	<b>Когнитивная семиотика</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 12-6. С. 1148.
5	<b>Информационное взаимодействие в образовательных технологиях</b> Цветков В.Я. Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование. 2016. Т. 2. № 5 (9).С. 59-69.
6	<b>Серый реляционный анализ</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 12-1. С. 166.
7	<b>Принципы информационного обеспечения перспективных для освоения малонаселённых территорий Российской Федерации</b> Кавешников М.Б., Старостин А.Ю. «Технологии информационной безопасности в деятельности органов внутренних дел». 2016. С. 132-135.

8	<b>Количественная оценка специалистов при компетентностном подходе к назначению руководителей проекта</b> Шабельников А.Н., Шепилова Е.Г. Вестник Уральского государственного университета путей сообщения. 2016. № 4 (32). С. 89-95.
9	<b>Систематика информационных ситуаций</b> Цветков В.Я. Перспективы науки и образования. 2016. № 5 (23). С. 64-68.
10	<b>Когнитивность принятия решений</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 11-3. С. 557.
11	<b>Тринитарные системы</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 11-3. С. 556.
12	<b>КСАДП – как элемент отладки безбумажной технологии</b> Кисельгоф Г.К., Гурьянов А.В., Бакланов А.С. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 11. С. 20-22.
13	<b>Информационная определенность параметров</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 10-4. С. 669-670.
14	<b>Логистика информационных распределенных систем</b> Цветков В.Я. Перспективы науки и образования. 2016. № 4 (22). С. 18-22.
15	<b>Золотой блеск инноваций</b> Раков В.В., Сюмайкина Д.А. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 16-18.
16	<b>Облачный сервис</b> Цветков В.Я., Дешко И.П. Образовательные ресурсы и технологии. 2016. № 3 (15). С. 88-95.
17	<b>Когнитивный анализ</b> Цветков В.Я. Монография / Москва, 2016.

18	<b>Парадигматические и синтагматические отношения</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 8-1. С. 105.
19	<b>Информационные и неинформационные модели</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 8-1. С. 104-105.
20	<b>Информационные технологии в кадастре недвижимости</b> Цветков В.Я. Москва, 2016.
21	<b>Облачные платформы и сервисы</b> Дешко И.П., Кряженков К.Г., Розенберг И.Н., Цветков В.Я., Чехарин Е.Е. Москва, 2016.
22	<b>Пространственная информация и пространственное знание</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 7-1. С. 129-130.
23	<b>Оппозиционное и ситуационное тестирование</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 6-5. С. 978.
24	<b>Импакт анализ</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 6-5. С. 977-978.
25	<b>Системная категориальная триада</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4-3. С. 651.
26	<b>Систематика информационных моделей</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4-3. С. 647.

27	<b>Сбор данных и информации</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4-3. С. 646-647.
28	<b>Информационный подход</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4-3. С. 645.
29	<b>Информационный подход в научных исследованиях</b> Цветков В.Я. Москва, 2016.
30	<b>Ресурсность и интегративность сложной организационно технической системы</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 5-4. С. 676.
31	<b>Экосистема виртуализации</b> Дешко И.П., Кряженков К.Г., Цветков В.Я., Чехарин Е.Е. Москва, 2016.
32	<b>Технологии виртуализации</b> Дешко И.П., Кряженков К.Г., Цветков В.Я., Чехарин Е.Е. Москва, 2016.
33	<b>Полисемия информации</b> Цветков В.Я. Информационные технологии. 2016. Т. 22. № 4. С. 298-302.
34	<b>Расcеяние в информационных процессах</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 5-1. С. 141-142.
35	<b>Имплицитные и тацитные знания</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 5-1. С. 140-141.
36	<b>Рецепция информации</b> Цветков В.Я. Образовательные ресурсы и технологии. 2016. № 1 (13). С. 121-129.

37	<b>Визуальные модели в информационных технологиях. Принципы и методы</b> Цветков В.Я. Saarbrücken, 2016.
38	<b>Сборник практических задач и упражнений по курсу «Экономика предприятия»</b> Ожерельева Т.А. Москва, 2016.
39	<b>Развитие информационного управления</b> Цветков В.Я. Информатизация и связь. 2016. № 1. С. 40-43.
40	<b>Неявные знания в образовании</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 3-3. С. 504-505.
41	<b>Формирование дефиниций</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 3-3. С. 503-504.
42	<b>Информационное пространство как ресурс познания</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 3-2. С. 207-212.
43	<b>Надежность в информационной области</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 2-4. С. 611-612.
44	<b>Корреляты в управлении</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 2-4. С. 611.
45	<b>Когнитивность экстернализации неявных знаний</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 2-4. С. 610-611.

46	<b>Ценность информации в базах данных</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 1-4. С. 602.
47	<b>INFORMATION BARRIERS</b> Ozhereleva T.A. European Journal of Technology and Design. 2016. Т. 11. № 1. С. 30-34.
48	<b>Комплементарность информационных ресурсов</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 2-2. С. 182-185.
49	<b>Информационное поле и информационное пространство</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 1-3. С. 455.
50	<b>Информационное соответствие</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 1-3. С. 454-455.
51	<b>Стратификация когнитивной модели</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 2-1. С. 136.
52	<b>Когнитивная кластеризация</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2016. № 1 (11). С. 233-240.
53	<b>Функционально информационное пространство</b> Соловьёв И.В., Цветков В.Я. Славянский форум. 2016. № 1 (11). С. 192-200.
54	<b>Применение стандартных компонент при разработке ПО</b> Горелик А.Л., Баврин А.Г., Корешев В.И. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 41-42.
55	<b>Дескриптивные модели</b> Ожерельева Т.А. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 5-4. С. 675.

56	<p><b>Концепция рационального управления вагонными парками операторов железнодорожного подвижного состава и информационная технология ее реализации</b> Бодюл В.И., Феофилов А.Н. Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. 2016. Т. 75. № 1. С. 46-52.</p>
----	--

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Сопровождение автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте, обучение и финансы (прочее)**

1	<p><b>Применение стандартных компонент при разработке ПО</b> Горелик А.Л., Баврин А.Г., Корешев В.И. Автоматика, связь, информатика. 2016. № 10. С. 41-42.</p>
2	<p><b>Подход к повышению качества экономических данных</b> Дмитриев В.Н. Экономика железных дорог. 2016. № 3. С. 25-32.</p>
3	<p><b>Управление разработкой инновационных проектов</b> Шабельников А.Н., Гибнер Я.М. Общество: политика, экономика, право. 2016. № 1. С. 27-30.</p>
4	<p><b>Субсидиарное управление в финансовом менеджменте</b> Цветков В.Я. «Актуальные проблемы финансового менеджмента». Материалы Международной научно- практической конференции. Институт гуманитарных наук, экономики и информационных технологий; Главный редактор К.В. Ордов; ответственный за выпуск С.В. Шайтура. 2016. С. 368-376.</p>
5	<p><b>Большие данные в финансовом менеджменте</b> Цветков В.Я. «Актуальные проблемы финансового менеджмента». Материалы Международной научно- практической конференции. Институт гуманитарных наук, экономики и информационных технологий; Главный редактор К.В. Ордов; ответственный за выпуск С.В. Шайтура. 2016. С. 360-367.</p>

6	<b>Опыт врача как когнитивный ресурс и неявное знание</b> Цветков В.Я., Номоконова О.Ю. Научное обозрение. Медицинские науки. 2016. № 1. С. 49-53.
7	<b>Дополнительное профессиональное обучение специалистов железнодорожного транспорта</b> Розенберг И.Н. Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование. 2016. Т. 2. № 2 (6).С. 84-94.
8	<b>Неявное знание в образовательных технологиях</b> Цветков В.Я. Дистанционное и виртуальное обучение. 2016. № 5 (107). С. 4-10.
9	<b>Когнитивные факторы в дистанционном образовании</b> Цветков В.Я. Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование. 2016. Т. 2. № 1 (5). С. 71-79.
10	<b>Обучение по адаптивной траектории</b> Цветков В.Я. Дистанционное и виртуальное обучение. 2016. № 1 (103). С. 38-46.

## ПАТЕНТЫ И СВИДЕТЕЛЬСТВА

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Интеллектуальные системы управления и автоматизации на железнодорожном транспорте.**

1	<p><b>Система для определения свободности участков пути от подвижного состава</b>  Батраев В.В., Боклажков Р.В., Воронин В.А., Кисельгоф Г.К., Красовицкий Д.М., Марков А.В., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.  Патент на изобретение RU 2600175 С1, 20.10.2016.  Заявка № 2015126254/11 от 01.07.2015.</p>
2	<p><b>Система маршрутно-контрольных устройств</b>  Аношкин В.В., Балувев Н.Н., Блиндер И.Д., Воронин В.А., Гордон Б.М., Розенберг Е.Н., Шмулевич М.И.  Патент на изобретение RU 2585511 С1, 27.05.2016.  Заявка № 2015108688/11 от 13.03.2015.</p>
3	<p><b>Система для интервального регулирования движения поездов на перегонах</b>  Боклажков Р.В., Воронин В.А., Вериго А.М., Марков А.В., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.  Патент на изобретение RU 2583397 С1, 10.05.2016.  Заявка № 2014150249/11 от 12.12.2014.</p>
4	<p><b>Устройство для контроля прибытия поезда на станцию в полном составе</b>  Батраев В.В., Воронин В.А., Гордон Б.М., Миронов В.С., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.  Патент на изобретение RU 2578491 С1, 27.03.2016.  Заявка № 2014150248/11 от 12.12.2014.</p>
5	<p><b>Система управления движением поездов по железной дороге, проходящей через тоннели</b>  Боклажков Р.В., Вихрова Н.Ю., Воробьев В.В., Гордон Б.М., Марков А.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Фомин С.А., Шухина Е.Е.  Патент на изобретение RU 2591552 С1, 20.07.2016.  Заявка № 2015120024/11 от 28.05.2015.</p>

6	<p><b>Система управления движением поездов на перегоне</b>  Батраев В.В., Гурьянов А.В., Киселева С.В., Кисельгоф Г.К.,  Раков В.В., Розенберг Е.Н., Румянцев  С.В., Шухина Е.Е.  Патент на изобретение RU 2591551 С1, 20.07.2016.  Заявка № 2015120023/11 от 28.05.2015.</p>
---	---

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Системы и средства по обеспечению безопасности и надежности перевозочного процесса.**

1	<p><b>Система передачи ответственной информации о маршрутах приема/ отправления и кодах АЛС</b>  Низовский А.В., Попов П.А., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.  Патент на изобретение RU 2601085 С1, 27.10.2016.  Заявка № 2015127887/11 от 10.07.2015.</p>
2	<p><b>Система полуавтоматической блокировки для ограниченных по длине межстанционных перегонов</b>  Киселева С.В., Кисельгоф Г.К., Коровин А.С., Марков А.В.,  Миронов В.С., Мурин С.А., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н.,  Чуркин С.Н.  Патент на изобретение RU 2591554 С1, 20.07.2016.  Заявка № 2015120027/11 от 28.05.2015.</p>
3	<p><b>Система полуавтоматической блокировки для ограниченных по длине межстанционных перегонов</b>  Гордон Б.М., Миронов В.С., Попов П.А., Розенберг Е.Н., Ро-  зенберг И.Н., Фомин С.А., Чуркин С.Н., Шухина Е.Е.  Патент на изобретение RU 2591553 С1, 20.07.2016.  Заявка № 2015120025/11 от 28.05.2015.</p>
4	<p><b>Кодовый электрозамок для ручного стрелочного переводного механизма</b>  Аношкин В.В., Балувев Н.Н., Воронин В.А., Гордон Б.М., На-  сонов Г.Ф., Розенберг Е.Н.  Патент на изобретение RU 2578493 С1, 27.03.2016.  Заявка № 2014150250/11 от 12.12.2014.</p>

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление технологическими процессами станционных комплексов**

1	<p><b>Автоматизированное рабочее место для диагностики и администрирования управляющей аппаратуры вагонных замедлителей</b>          Ковалев В.С., Одикадзе В.Р., Шабельников А.Н.          Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2016661516, 12.10.2016.          Заявка № 2016615359 от 25.05.2016.</p>
2	<p><b>Программа модуля управления системой телеуправления горочного локомотива</b>          Одикадзе В.Р., Ольгейзер И.А.          Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2016661515, 12.10.2016.          Заявка № 2016615360 от 25.05.2016.</p>

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление активами на основе управления рисками**

1	<p><b>Автоматизированная система для комплексного управления ресурсами, рисками, надежностью объектов железнодорожного транспорта</b>          Гапанович В.А., Ермаков А.О., Замышляев А.М.,          Зубчевский В.В., Калинин С.В., Мирошниченко Н.А.,          Розенберг И.Н., Шубинский И.Б.          Патент на изобретение RU 2579981 С1, 10.04.2016.          Заявка № 2015108687/08 от 13.03.2015.</p>
2	<p><b>Автоматизированная система для комплексного управления ресурсами, рисками, надежностью железнодорожного транспорта</b>          Гапанович В.А., Ермаков А.О., Замышляев А.М.,          Зубчевский В.В., Калинин С.В., Мирошниченко Н.А.,          Розенберг И.Н., Шубинский И.Б.          №2579981 от 13.03.2015</p>

**2017 год**

## НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Интеллектуальные системы управления и автоматизации на железнодорожном транспорте**

1	<p><b>RAIL TRANSPORT CONTROL BY COMBINATORIAL OPTIMIZATION APPROACH: NETWORK FLOW ALGORITHMS APPLIED IN TRACTION EQUIPMENT MANAGEMENT SYSTEM</b>          Matyukhin V.G., Shabunin A.B., Kuznetsov N.A., Takmazian A.K.          11th IEEE International Conference on Application of Information and Communication Technologies, AICT 2017 – Proceedings. 11. 2019. С. 8687244.</p>
2	<p><b>INTELLIGENT CONTROL SYSTEMS FOR THE ROLLING EQUIPMENT MAINTENANCE OF RAIL TRANSPORT</b>          Paschchenko F.F., Kuznetsov N.A., Zakharova E.M., Minashina I.K., Takmazian A.K.          11th IEEE International Conference on Application of Information and Communication Technologies, AICT 2017 – Proceedings. 11. 2019. С. 8687236.</p>
3	<p><b>MOSCOW CENTRAL CIRCLE: INNOVATIVE SOLUTIONS</b>          Rozenberg E. Railway Eduipment. 2017. № S. С. 42-45.</p>
4	<p><b>Московское центральное кольцо – инновационные решения для «цифровой» магистрали</b>          Розенберг Е.Н. : «Новое в науке и образовании». Сборник трудов Международной ежегодной научно- практической конференции. Ответственный редактор Ю.Н. Кондракова. 2017. С. 52-60.</p>
5	<p><b>Разработка перспективных систем управления и обеспечения безопасности движения поездов</b>          Розенберг Е.Н., Батраев В.В.          Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО РЖД. 2017. № 4. С. 43-51.</p>

6	<b>Гибридное нейросетевое управление транспортными системами</b> Розенберг Е.Н., Лысиков М.Г., Ольшанский А.М., Игнатенков А.В. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 12. С. 2-5.
7	<b>ИСУЖТ для автоматизации управления тяговыми ресурсами на Восточном полигоне</b> Матюхин В.Г., Шабунин А.Б., Капустин Н.И. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 11. С. 14-16.
8	<b>От систем автоматики до интеллектуальных систем управления</b> Розенберг Е.Н., Уманский В.И., Дзюба Ю.В. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 11. С. 7-11.
9	<b>Информационная ситуация как сложная система</b> Розенберг И.Н. Образовательные ресурсы и технологии. 2017. № 3 (20). С. 69-77.
10	<b>На пути к беспилотному движению</b> Попов П.А. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 10. С. 16-17.
11	<b>Инновационная технология управления движением поездов</b> Розенберг Е.Н. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 10. С. 2-4.
12	<b>Интеллектуальная система управления и обеспечения безопасности движения на ВСМ</b> Розенберг Е.Н., Батраев В.В. Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО РЖД. 2017. № 1. С. 10-22.
13	<b>Цифровые технологии в управлении эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте</b> Обухов А.Д. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 9. С. 4-8.
14	<b>Управление движением на МЦК</b> Аверченков Е.О., Данько С.В., Ключников А.С., Батин Н.А. Железнодорожный транспорт. 2017. № 9. С. 25-27.
15	<b>Интервальное регулирование движения поездов</b> Розенберг Е.Н., Абрамов А.А., Батраев В.В. Железнодорожный транспорт. 2017. № 9. С. 19-24.

16	<b>Управление в условиях неопределенности</b> Розенберг И.Н. Современные технологии управления. 2017. № 7 (79). С. 1.
17	<b>Определение станционных и межпоездных интервалов при интервальном регулировании движения поездов</b> Прокофьева Е.С., Фомин С.А., Панин В.В. Железнодорожный транспорт. 2017. № 7. С. 20-23.
18	<b>IMPLEMENTING THE PROGRAM FOR SOLVING THE FLOW TASKS IN NETWORKS IN FUZZY CONDITIONS</b> Bozhenyuk A.V., Gerasimenko E.M., Kacprzyk J., Rozenberg I.N. Studies in Fuzziness and Soft Computing. 2017. Т. 346. С. 161-166.
19	<b>MAXIMUM AND MINIMUM COST FLOW FINDING IN NETWORKS IN FUZZY CONDITIONS</b> Bozhenyuk A.V., Gerasimenko E.M., Kacprzyk J., Rozenberg I.N. Studies in Fuzziness and Soft Computing. 2017. Т. 346. С. 23-75.
20	<b>FLOW TASKS IN NETWORKS IN CRISP CONDITIONS</b> Bozhenyuk A.V., Gerasimenko E.M., Kacprzyk J., Rozenberg I.N. Studies in Fuzziness and Soft Computing. 2017. Т. 346. С. 1-22.
21	<b>Информационные модели при управлении транспортом</b> Охотников А.Л. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 2 (2). С. 60-75.
22	<b>Критерии выбора субсидиарного управления</b> Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Государственный советник. 2017. № 1 (17). С. 10-15.
23	<b>Цифровая железная дорога – путь в будущее</b> Розенберг Е.Н. Железнодорожный транспорт. 2017. № 4. С. 36-41.
24	<b>О единой транспортной политике</b> Розенберг И.Н. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 1 (1). С. 22-26.
25	<b>Интеллектуальное управление</b> Розенберг И.Н. Современные технологии управления. 2017. № 4 (76). С. 45-50.

26	<b>Управление тяговыми ресурсами на Восточном полигоне переходит к интеллектуальной системе</b> Матюхин В.Г., Шабунин А.Б., Немцов Э.Ф. Локомотив. 2017. № 1 (721). С. 8-9.
27	<b>Взаимодействие с подвижным составом в системах управления движением на примере автоматизации транспортных систем Московского метрополитена и Московского Центрального Кольца</b> Аверченков Е.О., Данько С.В., Ключников А.С., Батин Н.А. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 3 (3). С. 16-24.
28	<b>FLOW TASKS SOLVING IN DYNAMIC NETWORKS WITH FUZZY LOWER, UPPER FLOW BOUNDS AND TRANSMISSION COSTS</b> Bozhenyuk A.V., Gerasimenko E.M., Kacprzyk J., Rozenberg I.N. Studies in Fuzziness and Soft Computing. 2017. Т. 346. С. 77-159.
29	<b>Актуальные задачи модернизации системы управления движением поездов Московского метрополитена</b> Аверченков Е.О., Данько С.В. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 2 (2). С. 11-22.
30	<b>Управление с применением кибер-физических систем</b> Цветков В.Я. Перспективы науки и образования. 2017. № 3 (27). С. 55-60.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Системы и средства по обеспечению безопасности и надежности перевозочного процесса. Системы связи и передачи данных**

1	<p><b>Технологии промышленного интернета вещей в рамках идеологии цифровой железной дороги</b> Тамаркин В.М., Лобанова Т.Э. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 2 (2). С. 76-84.</p>
2	<p><b>THE BASIS FOR BUILDING INTEGRITY MONITORING SYSTEM OF CRITICAL INFORMATION IN ALS BASED ON BROADCAST RADIO CHANNEL</b> Bezrodnyi B.F., Korotin A.M. CEUR Workshop Proceedings. conference proceedings. 2017. С. 6-10.</p>
3	<p><b>Методика расчета и нормирования показателей надежности участка сети связи</b> Замышляев А.М., Новожилов Е.О. Отчет о НИР № 200-17-00027 от 01.07.2017 (Центральная станция связи – филиал ОАО «РЖД»)</p>
4	<p><b>Функциональная надежность программного обеспечения блока индикации комплекса БЛОК</b> Розенберг Е.Н., Пенькова Н.Г., Коровин А.С. Надежность. 2017. Т. 17. № 2 (61). С. 36-40.</p>
5	<p><b>Выбор оптимальных скоростей движения поездов. Актуальные вопросы повышения скоростей движения грузовых поездов</b> Абрамов А.А. Железнодорожный транспорт. 2017. № 4. С. 28-32.</p>
6	<p><b>AUTOMATIC LOCOMOTIVE SIGNALIZATION SYSTEM MODIFICATION WITH WEIGHT-BASED SUM CODES</b> Nikitin D., Nikitin A., Manakov A., Popov P., Kotenko A. Proceedings of 2017 IEEE East-West Design and Test Symposium, EWDTs 2017. 2017. С. 332-336.</p>

7	<b>Надежность аккумуляторов зависит от температурного режима</b> Молдавский М.М. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 8. С. 20-21.
8	<b>Внедрение системы поездной радиосвязи стандарта DMR-RUS</b> Васильев О.К., Вериго А.М., Завалицин Д.К. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 8. С. 17-20.
9	<b>О проблемах повышения качества электропитания средств ЖАТ</b> Молдавский М.М. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 10. С. 31-33.
10	<b>Применение scade при разработке специального программного обеспечения АБТЦ-МШ</b> Кисельгоф Г.К., Кравец И.М., Абрамова Т.В. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 10. С. 18-19.
11	<b>Комплексная автоматизация и механизация</b> Шипулин Н.П., Шабельников А.Н. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 10. С. 5-7.
12	<b>Оптимальные решения для исключения случаев короткого замыкания</b> Молдавский М.М. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 6. С. 16.
13	<b>Нельзя учитывать только цену</b> Молдавский М.М. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 5. С. 40-41.
14	<b>Интегрированная релейно-процессорная централизация</b> Меерович В.Д. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 5. С. 20-23.
15	<b>К вопросу о молниезащите</b> Молдавский М.М. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 1. С. 37-39.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление технологическими процессами станционных комплексов**

1	<b>Инновации на железнодорожном транспорте</b> Розенберг И.Н., Шабельников А.Н. Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. 2017. № 3 (67). С. 112-118.
2	<b>Оценка влияния работы станций на вариантный график движения поездов</b> Степанов А.В., Гургенидзе И.Р., Обухов А.Д. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 2. С. 33-34.
3	<b>Автоматизация управления сортировочным процессом</b> Усков А.В., Шабельников А.Н. Железнодорожный транспорт. 2017. № 12. С. 25-30.
4	<b>КСАУ СП – новое направление автоматизации сортировочных горок</b> Шабельников А.Н., Соколов В.Н. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 8. С. 2-4.
5	<b>Применение нейросетевых технологий в управлении сортировочной станцией</b> Обухов А.Д. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 7. С. 14-16.
6	<b>Требования безопасности и методы контроля работоспособности систем ЖАТ на сортировочных горках</b> Шабельников А.Н., Ольгейзер И.А. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 2. С. 30-32.
7	<b>Расширение возможностей КСАУ СП</b> Ольгейзер И.А., Рогов С.А., Жальский М.А. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 1. С. 24-25.
8	<b>Управление маневровым локомотивом без участия машиниста. Основные принципы и перспективы развития технологии</b> Калинин А.В. ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. 2017. № 1 (1). С. 12-14.
9	<b>Методы повышения безопасности в КСАУ СП</b> Шабельников А.Н., Ольгейзер И.А. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 3. С. 8-10.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Единая диагностическая инфраструктура подвижного состава и груза**

1	<b>Методика оценки работоспособности противоюзных устройств</b> Жаров И.А., Алексеев А.А. Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. 2017. Т. 76. № 5. С. 288-293.
2	<b>Интеллектуальный автомат-советчик прогнозируемого технического обслуживания подвижных объектов</b> Шабельников А.Н., Лябах Н.Н., Гибнер Я.М. Транспорт: наука, техника, управление. Научный информационный сборник. 2017. № 6. С. 33-36.
3	<b>Метод оценки технической готовности железнодорожного пути к обеспечению перевозочного процесса</b> Кувашов Ю.А., Новожилов Е.О. Надежность. 2017. Т. 17. № 2 (61). С. 17-23.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Моделирование технологических процессов железнодорожного транспорта**

1	<b>A FUZZY GRAPH MULTI-MODE APPROACH TO MODELLING AND SOLVING SCHEDULING PROBLEM WITH LIMITED RESOURCES</b> Bozhenyuk A., Knyazeva M., Rozenberg I. IEEE International Conference on Fuzzy Systems. Сер. "2017 IEEE International Conference on Fuzzy Systems, FUZZ 2017" 2017. С. 8015586.
2	<b>INCOHERENCE CORRECTION AND DECISION MAKING BASED ON GENERALIZED CREDAL SETS</b> Bronevich A.G., Rozenberg I.N. Lecture Notes in Computer Science (см. в книгах). 2017. Т. 10369 LNAI. С. 271-281.

3	<b>Применение скриптового языка к обработке сигналов ошибки искусственной нейронной сети</b> Ольшанский А.М. Системы компьютерной математики и их приложения. 2017. № 18. С. 109-111.
4	<b>Проектирование информационного обеспечения для реализации способа управления искусственной нейронной сетью с переменной проводимостью сигнала</b> Прохоров С.А., Ольшанский А.М., Игнатенков А.В. «Проблемы автоматизации и управления в технических системах». Сборник статей XXXII Международной научно-технической конференции. 2017. С. 66-68.
5	<b>ONE APPROACH TO CONTROL OF A NEURAL NETWORK WITH VARIABLE SIGNAL CONDUCTIVITY</b> Olshansky A., Ignatenkov A. «Сборник трудов III международной конференции и молодежной школы». Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королева. 2017. С. 984-987.
6	<b>Применение моделей неточных вероятностей в математической теории важности критериев</b> Броневиц А.Г., Розенберг И.Н. Автоматика и телемеханика. 2017. № 8. С. 127-144.
7	<b>Объектные и ситуационные модели при управлении транспортом</b> Лёвин Б.А., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 2 (2). С. 2-10.
8	<b>Сущность и особенности реализации проектного менеджмента на железнодорожном транспорте</b> Розенберг И.Н., Шабельников А.Н. Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. 2017. № 2 (66). С. 64-69.
9	<b>Устройства, модели и архитектуры интернета вещей</b> Дешко И.П., Кряженков К.Г., Цветков В.Я. Москва, 2017.
10	<b>MODEL RESERVATION RESOURCE OF COMPUTER COMPLEXES SYSTEM</b> Kornev D., Nikulchev E. Computer Modelling and New Technologies. 2017. Т. 21. № 1. С. 28-30.

11	<p><b>Оперативное управление поездопотоками на сети железных дорог россии с использованием имитационной модели</b>  Девятков Т.В., Девятков В.В., Нифантьев Е.А., Уманский В.И., Вдовин А.Н.  «Имитационное моделирование. Теория и практика». Восьмая Всероссийская научно- практическая конференция по имитационному моделированию и его применению в науке и промышленности. 2017. С. 355-359.</p>
12	<p><b>Применение имитационного моделирования для системного анализа функционирования транспортно-пересадочных узлов</b>  Лысииков М.Г.  Системы компьютерной математики и их приложения. 2017. № 18. С. 25-27.</p>
13	<p><b>Информационное моделирование при ведении кадастра транспортной инфраструктуры</b>  Охотников А.Л., Павловский А.А.  Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 4 (4). С. 34-44.</p>
14	<p><b>Эволюция цифрового моделирования</b>  Замышляев А.М. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 1 (1). С. 82-91.</p>
15	<p><b>APPLICATION OF MONTE CARLO METHOD FOR CALCULATION OF THE COMETS AREA BY THE PHOTOGRAPHIC PICTURES</b>  Tsvetkov V.Ya.  Modeling of Artificial Intelligence. 2017. № 4-2. С. 96-101.</p>
16	<p><b>THE EXTENSION OF IMPRECISE PROBABILITIES BASED ON GENERALIZED CREDAL SETS</b>  Bronevich A.G., Rozenberg I.N.  Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2017. Т. 456. С. 87-94.</p>
17	<p><b>Структурное моделирование</b>  Цветков В.Я.  Москва, 2017.</p>

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»  
**Управление активами на основе управления рисками**

1	<b>Информационное управление в транспортной сфере</b> Замышляев А.М. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 4 (4). С. 11-24.
2	<b>Тринитарные системы в управлении</b> Цветков В.Я. Современные технологии управления. 2017. № 3 (75). С. 2-10.
3	<b>Логистика информационных потоков в распределенных системах</b> Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 1 (1). С. 34-44.
4	<b>MODEL OF FORECASTING THE SOCIAL NEWS EVENTS ON THE BASIS OF STOCHASTIC DYNAMICS METHODS</b> Zhukov D.O., Zamyshlyayev A.M., Novikova O.A. ITM Web of Conferences. 2017. Т. 10. С. 2009.
5	<b>Коллективный подход в стандартизации</b> Герасименко С.А., Бубликова М.А. Стандарты и качество. 2017. № 2. С. 26-28.
6	<b>ADAPTIVE FAULT TOLERANCE IN REAL-TIME INFORMATION SYSTEMS</b> Shubinsky I.B., Rozenberg I.N., Papic L. Reliability: Theory & Applications. 2017. Т. 12. № 1. С. 18-25.
7	<b>Планирование обслуживания электроподвижного состава в условиях ограниченных ресурсов</b> Сидоренко В.Г., Чжо М.А., Алексеев В.М., Розенберг Е.Н., Уманский В.И. Электротехника. 2017. № 12. С. 73-76.
8	<b>Систематика сложных систем</b> Цветков В.Я. Современные технологии управления. 2017. № 7 (79). С. 2.
9	<b>EVOLUTIONARY-SIMULATIVE METHODOLOGY IN THE MANAGEMENT OF SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS</b> Konyavskiy V.A., Liechtenstein V.E., Los V.P. ITM Web of Conferences. 2017. Т. 10.

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Спутниковые и геоинформационные технологии**

1	<b>Систематика орбитальных космических исследований</b> Савиных В.П., Цветков В.Я. ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. 2017. № 4 (4). С. 93-104.
2	<b>Автоматизация сбора и обработки пространственных данных железнодорожной инфраструктуры</b> Уманский В.И., Дулин С.К., Трусов С.В., Якушев Д.А. Железнодорожный транспорт. 2017. № 10. С. 46-49.
3	<b>Космический мониторинг</b> Розенберг И.Н. Конструкторское бюро. 2017. № 6. С. 60-64.
4	<b>Точность геопространственных данных железнодорожной инфраструктуры, полученных методом мобильного лазерного сканирования</b> Дулин С.К., Якушев Д.А. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 4 (4). С. 54-62.
5	<b>Топосемантическое информационное соответствие в пространственном моделировании</b> Розенберг И.Н. Науки о Земле. 2017. № 3. С. 64-73.
6	<b>Структуризация проблемы улучшения пространственной согласованности баз геоданных арктической зоны</b> Дулин С.К., Розенберг И.Н., Уманский В.И. Системы высокой доступности. 2017. Т. 13. № 3. С. 3-14.
7	<b>Интеллектуализация формирования сетевых ресурсов геоинформационного портала</b> Розенберг И.Н., Дулин С.К. В книге: Десятая Всероссийская мультikonференция по проблемам управления (МКПУ-2017). материалы 10-й Всероссийской мультikonференции: в 3 томах. Ответственный редактор И.А. Каляев. 2017. С. 54-57.

8	<b>Геоинформационный синтез пространственных данных инфраструктуры железнодорожного транспорта</b> Дулин С.К., Дулина Н.Г., Якушев Д.А. Системы и средства информатики. 2017. Т. 27. № 3. С. 126-144.
9	<b>Технология применения координатных методов при проведении ремонтно- путевых работ на объектах инфраструктуры железнодорожного транспорта</b> Духин С.В., Нуйкин А.В. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 3 (3). С. 67-73.
10	<b>Геоинформационный мониторинг транспортных объектов</b> Охотников А.Л. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 3 (3). С. 35-47.
11	<b>ГЕО СЕРВИС – опыт использования и методология использования</b> Цветков В.Я. Отходы и ресурсы. 2017. Т. 4. № 3. С. 10.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Ресурсосбережение, технологическая и экологическая безопасность и эффективность транспортного комплекса**

1	<b>Разработка методики проведения анализа противопожарного состояния тяговых подстанций в ТРАНСЭНЕРГО – филиале ОАО «РЖД»</b> Замышляев А.М., Бубликова М.А., Проневич О.Б., Давтян Л.Г. Отчет о НИР № 200-17-00036 от 19.11.2017 (Трансэнерго-филиал ОАО «РЖД»)
2	<b>Актуализация методики расчета пожарного риска в информационно- вычислительных центрах ОАО «РЖД»</b> Замышляев А.М., Бубликова М.А., Проневич О.Б., Давтян Л.Г. Отчет о НИР № 200-17-00033 от 01.06.2017 (Главный вычислительный центр ОАО РЖД)
3	<b>Программа развития АСУ «Экология»</b> Капустин А.Н. Автоматика, связь, информатика. 2017. № 12. С. 11-15.

4	<b>Система управления техногенными рисками в ОАО «РЖД»</b> Гапанович В.А., Шубинский И.Б., Проневич О.Б., Швед В.Э. Железнодорожный транспорт. 2017. № 12. С. 34-40.
5	<b>Иерархические и сетевые структуры внедрения энергоэффективных технологий на железнодорожном транспорте</b> Цыганов В.В., Адамец Д.Ю. «Современные сложные системы управления». Материалы XII международной научно-практической конференции. 2017. С. 194-199.
6	<b>Графовый метод оценки производственной безопасности на объектах железнодорожного транспорта</b> Шубинский И.Б., Замышляев А.М., Проневич О.Б. Надежность. 2017. Т. 17. № 1 (60). С. 40.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Информационная и кибер- безопасность автоматических и автоматизированных информационных управляющих систем**

1	<b>ADAPTIVE FAULT TOLERANCE IN REAL-TIME INFORMATION SYSTEMS</b> Shubinsky I.B., Rozenberg I.N., Papic L. Reliability: Theory & Applications. 2017. Т. 12. № 1 (44). С. 18-25.
2	<b>OUTDOOR SECRET KEY AGREEMENT SCENARIOS USING WIRELESS MIMO FADING CHANNELS</b> Yakovlev V., Korzhik V., Mylnikov P., Morales-Luna G. International Journal of Computer Science and Applications. 2017. Т. 14. № 1. С. 1-25.
3	<b>Обработка и компьютерный анализ информации об опубликованных уязвимостях нулевого дня на естественных языках</b> Акимов Д.А., Сачков В.Е., Алёшкин А.С., Уманский В.И. Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. 2017. № 2. С. 9-15.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Информационные технологии и технологии информационного общества транспортного комплекса**

1	<b>Технологии big data в железнодорожной отрасли</b> Данилов К.В., Капустин Н.И. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 4 (4). С. 25-33.
2	<b>Особенности стандартизации в области информационных технологий</b> Дзюба Ю.В., Павловский А.А. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 2 (2). С. 47-59.
3	<b>Информационные технологии в управлении</b> Ожерельева Т.А. Монография / Saarbrücken, 2017.
4	<b>О некоторых свойствах многослойной искусственной нейронной сети с переменной проводимостью сигнала</b> Ольшанский А.М., Игнатенков А.В. «Перспективные информационные технологии (ПИТ 2017)». Труды Международной научно-технической конференции. 2017. С. 813-817.
5	<b>Информационная неопределенность</b> Розенберг И.Н. Славянский форум. 2017. № 2 (16). С. 12-18.
6	<b>Субсидиарное управление</b> Цветков В.Я. Современные технологии управления. 2017. № 1 (73). С. 2.
7	<b>Интернет вещей как глобальная инфраструктура для информационного общества</b> Цветков В.Я. Современные технологии управления. 2017. № 6 (78). С. 3.
8	<b>Дополненная реальность</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 6-2. С. 211-212.

9	<b>Метрики сложной детерминированной системы</b> Цветков В.Я., Буравцев А.В. Онтология проектирования. 2017. Т. 7. № 3 (25). С. 334-346.
10	<b>Подход к систематизации алгоритмов</b> Цветков В.Я., Мордвинов В.А. Онтология проектирования. 2017. Т. 7. № 4 (26). С. 388-397.
11	<b>Информационные процессы в пространстве «Больших данных»</b> Лёвин Б.А., Цветков В.Я. Мир транспорта. 2017. Т. 15. № 6 (73). С. 20-30.
12	<b>QUALITATIVE SPATIAL REASONING AND SPATIAL RELATIONS</b> Tsvetkov V.Ya. European Journal of Psychological Studies. 2017. № 1 (5). С. 12-20.
13	<b>Негэнтропия и информация</b> Цветков В.Я. Дистанционное и виртуальное обучение. 2017. № 5 (119). С. 5-13.
14	<b>Транспортные кибер-физические системы</b> Лёвин Б.А., Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 3 (3). С. 3-15.
15	<b>Сходимость линейных пространственных задач</b> Цветков В.Я. Информационные технологии. 2017. Т. 23. № 9. С. 681-686.
16	<b>Кибер физические системы</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 6-1. С. 64-65.
17	<b>Архитектура 5С</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 6-1. С. 62-63.
18	<b>Информационное семиотическое управление</b> Цветков В.Я. Современные технологии управления. 2017. № 4 (76). С. 39-44.
19	<b>Распределенное управление</b> Цветков В.Я. Современные технологии управления. 2017. № 4 (76). С. 9-14.

20	<b>Когнитивные технологии</b> Цветков В.Я. Информационные технологии. 2017. Т. 23. № 2. С. 90-96.
21	<b>Закон Мура и другие</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 1-2. С. 370.
22	<b>Информационные инфраструктуры</b> Розенберг И.Н. Славянский форум. 2017. № 1 (15). С. 25-33.
23	<b>Инфраструктуры информационной среды</b> Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Монография / Москва, 2017.
24	<b>Качество, стандартизация и сертификация информационных систем</b> Цветков В.Я. Москва, 2017.
25	<b>Применение сверточных нейронных сетей для распознавания текстовых фрагментов, представленных в виде изображений, при анализе банков тестовых заданий</b> Дагддян Г.Д., Швалов Д.В., Давыдов Ю.В., Ковалев С.М., Шабельников А.Н. «Современное развитие науки и техники». Сборник научных трудов Всероссийской национальной научно-практической конференции. 2017. С. 29-33.
26	<b>Информационные технологии управления в транспортной сфере</b> Рюмкин К.В. Перспективы науки и образования. 2017. № 6 (30). С. 155-161.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Сопровождение автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте, обучение и финансы (прочее)**

1	<b>Цифровая экономика и цифровая железная дорога</b> Розенберг Е.Н., Уманский В.И., Дзюба Ю.В. Транспорт Российской Федерации. 2017. № 5 (72). С. 45-49.
2	<b>Формальная интерпретация</b> Павловский А.А. Перспективы науки и образования. 2017. № 4 (28). С. 18-22.
3	<b>Информационные революции и информационные потребности</b> Розенберг И.Н. Дистанционное и виртуальное обучение. 2017. № 4 (118). С. 5-12.
4	<b>Комплексность информационного поиска</b> Розенберг И.Н. Образовательные ресурсы и технологии. 2017. № 1 (18). С. 41-49.
5	<b>Направления тестирования в сфере образования</b> Цветков В.Я. Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование. 2017. Т. 3. № 2 (11). С. 72-80.
6	<b>Непрерывное обучение специалистов в сфере транспорта</b> Лёвин Б.А., Цветков В.Я. Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование. 2017. Т. 3. № 2 (11) С. 52-61.
7	<b>Генерализация транспортных сетей на основе редуccionного подхода</b> Лёвин Б.А., Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 4 (4). С. 3-10.
8	<b>Алгоритм как объект познания</b> Цветков В.Я., Буравцев А.В. Славянский форум. 2017. № 4 (18). С. 91-96.

9	<p><b>Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты</b>  Абросимов Н.В., Агеев А.И., Адушкин В.В., Акимов В.А., Аксютин О.Е., Алдошин С.М., Александров А.А., Алешин А.В., Алешин В.А., Алешин Н.П., Асмолов В.Г., Артамонов В.С., Афиногенов Д.А., Ахметханов Р.С., Баландин Д.В., Балуевский Ю.Н., Баранов В.В., Баришполец В.А., Бармин Н.В., Барышов С.Н. и др.  Москва, 2017. Том Сводный том Фундаментальные и прикладные проблемы комплексной безопасности</p>
10	<p><b>Закономерности информационного поля</b>  Цветков В.Я. Дистанционное и виртуальное обучение. 2017. № 6 (120). С. 5-13.</p>
11	<p><b>Сложные технические системы</b>  Цветков В.Я.  Образовательные ресурсы и технологии. 2017. № 3 (20). С. 86-92.</p>
12	<p><b>Ориентированные графы в сложных организационно-технических фискальных системах</b>  Цветков В.Я., Буравцев А.В.  Образовательные ресурсы и технологии. 2017. № 3 (20). С. 33-40.</p>
13	<p><b>Информационная коммуникативистика</b>  Цветков В.Я.  Славянский форум. 2017. № 3 (17). С. 89-96.</p>
14	<p><b>Качественные рассуждения</b>  Кудж С.А., Цветков В.Я.  Монография / Москва, 2017.</p>
15	<p><b>Тринитарные модели интерпретаций</b>  Цветков В.Я., Чехарин Е.Е.  Перспективы науки и образования. 2017. № 4 (28). С. 12-17.</p>
16	<p><b>Информационный морфизм в информационном поле</b>  Охотников А.Л.  Перспективы науки и образования. 2017. № 4 (28). С. 7-11.</p>
17	<p><b>Модель информационной ситуации</b>  Цветков В.Я.  Перспективы науки и образования. 2017. № 3 (27). С. 13-19.</p>

18	<b>Образовательные технологии</b> Цветков В.Я. Дистанционное и виртуальное обучение. 2017. № 4 (118). С. 13-21.
19	<b>Виртуальные образовательные технологии</b> Цветков В.Я. Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование. 2017. Т. 3. № 1 (10). С. 30-37.
20	<b>Эмерджентизм</b> Цветков В.Я. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 2-1. С. 137-138.
21	<b>Оценки эффективности инновационных проектов</b> Охотников А.Л. Перспективы науки и образования. 2017. № 6 (30). С. 148-154.
22	<b>Открытые инновации на железнодорожном транспорте</b> Дзюба Ю.В. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 3 (3). С. 74-85.
23	<b>Качественные пространственные рассуждения</b> Цветков В.Я. Монография / Москва, 2017.
24	<b>Стратегические направления работ ОАО «НИИАС» в обеспечение инновационного развития ОАО «РЖД» на период 2017-2020 гг</b> Розенберг И.Н. Наука и технологии железных дорог. 2017. Т. 1. № 1 (1). С. 2-13.
25	<b>Согласованные механизмы управления инновационной мультипроектной деятельностью</b> Басыров С.К., Еналеев А.К. «Современные сложные системы управления». Материалы XII международной научно-практической конференции. 2017. С. 228-232.

## ПАТЕНТЫ И СВИДЕТЕЛЬСТВА

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Интеллектуальные системы управления и автоматизации на железнодорожном транспорте.**

1	<p><b>Система интервального регулирования движения поездов на базе радиоканала</b>          Ананьин А.С., Болотов П.В., Воробьев В.В., Воронин В.А., Кисельгоф Г.К., Командирова М.В., Раков В.В., Розенберг Е.Н.          Патент на изобретение RU 2618660 С1, 05.05.2017.          Заявка № 2016116552 от 27.04.2016.</p>
---	---

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Системы и средства по обеспечению безопасности и надежности перевозочного процесса.**

1	<p><b>Способ защиты устройств автоматической локомотивной сигнализации от аддитивных сосредоточенных помех</b>          Архипов А.С., Горчаков А.А., Коляда В.А., Казарин А.В., Масалов Г.Д., Румянцев С.В., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение RU 2629831 С1, 04.09.2017.          Заявка № 2016137520 от 20.09.2016.</p>
2	<p><b>Система для контроля и регулирования мощности и энергии, расходуемой транспортной системой</b>          Вербицкий В.А., Кисельгоф Г.К., Набойченко И.О., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Шурдак А.В.          Патент на изобретение RU 2629622 С1, 30.08.2017.          Заявка № 2016116551 от 27.04.2016.</p>
3	<p><b>Локомотивное устройство управления движением поезда</b>          Гринфельд И.Н., Гришаев С.Ю., Кисельгоф Г.К., Миронов В.С., Розенберг Е.Н., Румянцев С.В., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение RU 2629582 С1, 30.08.2017.          Заявка № 2016116553 от 27.04.2016.</p>

4	<b>Автономное устройство отключения источника электроснабжения</b> Коган Д.А., Молдавский М.М., Яблочкин А.В. Патент на изобретение RU 2627684 C1, 10.08.2017. Заявка № 2016127433 от 07.07.2016.
5	<b>Способ отключения источников электроснабжения от нагрузки потребителя и устройство для его осуществления</b> Зорин И.В., Коган Д.А., Молдавский М.М., Яблочкин А.В. Патент на изобретение RU 2625564 C1, 17.07.2017. Заявка № 2016127432 от 07.07.2016.
6	<b>Устройство подавления импульсных помех на входе локомотивного приемника АЛС</b> Аргунов И.А., Вихрова Н.Ю., Горенбейн Е.В., Розенберг Е.Н., Табунщиков А.К. Патент на изобретение RU 2618616 C1, 04.05.2017. Заявка № 2015154775 от 21.12.2015.
7	<b>Система контроля целостности состава</b> Гришаев С.Ю., Миронов В.С., Панферов И.А., Розенберг Е.Н., Румянцев С.В., Шухина Е.Е. Патент на изобретение RU 2614158 C1, 23.03.2017. Заявка № 2015149293 от 18.11.2015.
8	<b>Централизованная система контроля рельсовых цепей тональной частоты для высокоскоростного движения</b> Гордон Б.М., Киселева С.В., Кисельгоф Г.К., Куваев С.И., Марков А.В., Миронов В.С., Фомин С.А. Патент на изобретение RU 2612053 C, 02.03.2017. Заявка № 2015155962 от 25.12.2015.
9	<b>Система автоматического торможения подвижного состава по данным высокоточной системы координат</b> Батраев В.В., Гапанович В.А., Ермаков В.М., Кисельгоф Г.К., Розенберг Е.Н., Уманский В.И., Шустов Д.В., Шухина Е.Е. Патент на изобретение RU 2611445 C1, 22.02.2017. Заявка № 2015154774 от 21.12.2015.
10	<b>Система для контроля и регулирования мощности и энергии, расходуемой транспортной системой</b> Вербицкий В.А., Кисельгоф Г.К., Набойченко И.О., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Шурдак А.В. №2629622 от 27.04.2016

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Управление технологическими процессами станционных комплексов**

1	<p><b>Система для контроля загрязнений и очистки колес вагонов перед роспуском составов на сортировочной горке</b>  Гапанович В.А., Долгий А.И., Пулин А.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Хатламаджиян А.Е., Шаповалов В.В.  Патент на изобретение RU 2629829 С1, 04.09.2017.  Заявка № 2016141982 от 26.10.2016.</p>
2	<p><b>Система закрепления составов на путях железнодорожной станции</b>  Гапанович В.А., Золотарев Ю.Ф., Ольгейзер И.А., Розенберг Е.Н., Соколов В.Н., Шабельников А.Н.  Патент на изобретение RU 2618656 С1, 05.05.2017.  Заявка № 2016107405 от 01.03.2016.</p>
3	<p><b>Система для контроля загрязнений и очистки колес вагонов перед роспуском составов на сортировочной горке</b>  Гапанович В.А., Долгий А.И., Пулин А.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Хатламаджиян А.Е.  №2629829 от 26.10.2016</p>

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Моделирование технологических процессов железнодорожного транспорта**

1	<p><b>Программа прогнозирования показателей прибытия поездов на основе трехслойных перцептронов</b>  Игнатенков А.В., Лысиков М.Г., Ольшанский А.М.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2017613612, 22.03.2017.  Заявка № 2017610626 от 25.01.2017.</p>
---	---

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление активами на основе управления рисками**

1	<p><b>Система интервального регулирования движения поездов на основе спутниковых навигационных средств и цифрового радиоканала с координатным методом контроля</b> Вихрова Н.Ю., Дубчак И.А., Киселева С.В., Кисельгоф Г.К., Низовский А.В., Панферов И.А., Попов П.А., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е. Патент на изобретение RU 2618659 C1, 05.05.2017. Заявка № 2016116550 от 27.04.2016.</p>
---	---



**2018 год**

## НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Интеллектуальные системы управления и автоматизации на железнодорожном транспорте**

1	<p><b>Автоматы-советчики предупредительного технического обслуживания объектов железнодорожного транспорта как составляющие интеллектуального планировщика</b>          Гибнер Я.М.          «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 160-162.</p>
2	<p><b>Поддержка принятия решений с применением интуиционистской логики</b>          Козлов А.В., Цветков В.Я.          Славянский форум. 2018. № 3 (21). С. 93-98.</p>
3	<p><b>Совершенствование технологии разработки нормативного графика движения поездов с помощью ИСУЖТ</b>          Андросюк К.В.          «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 108-112.</p>
4	<p><b>Подсистема электронной подписи ИСУЖТ – развитие и перспективы</b>          Галдин А.А., Калашников А.М.          «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 106-108.</p>
5	<p><b>Приложение метода оптимального сетевого потока к задаче подбора локомотивов для грузовых поездов на Восточном полигоне</b>          Такмазян А.К., Шабунин А.Б.          Вычислительные технологии. 2018. Т. 23. № 6. С. 94-106.</p>

6	<p><b>Влияние исужт на структуру диспетчерского управления перевозками на полигонах сети ОАО «РЖД»</b> Капустин Н.И., Капустина Е.П., Андреев Ю.В. «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 69-74.</p>
7	<p><b>Мягкое ситуационное управление</b> Охотников А.Л., Дзюба Ю.В. «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 62-64.</p>
8	<p><b>Оптимизация скоростей движения грузовых поездов на железнодорожном транспорте</b> Абрамов А.А., Подорожкина А.В., Биленко Г.М., Иванкова Л.Н., Окулова М.Л. В книге: Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD2018). Материалы одиннадцатой международной конференции. В 2-х томах. Под общей редакцией С.Н. Васильева, А.Д. Цвиркуна. 2018. С. 19-21.</p>
9	<p><b>Обеспечивающая «подсистема взаимодействия ПТК ИСУЖТ с источниками входных сигналов и данных (ВИВСД)» – основа интеграции исужт с действующими АСУ РЖД</b> Кисиль Ю.А. «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 51-53.</p>
10	<p><b>Гибридная система интервального регулирования движения поездов для Московского Центрального Кольца</b> Шухина Е.Е., Астрахан В.И., Панферов И.А., Кисельгоф Г.К. «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 31-35.</p>

11	<p><b>Алгоритм построения расписаний поездов, выполняющих сменно-суточный план по поездопотоку на основе графика движения, с анализом возможности обеспечения тяговыми ресурсами</b> Сыроватко А.В. «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 24-28.</p>
12	<p><b>Комплексное сменно-суточное планирование тяговых ресурсов под поезда в рамках ИСУЖТ</b> Фрольцов В.Д. «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 21-23.</p>
13	<p><b>Онтология ИСУЖТ</b> Клепов А.В., Броневицкий В.А., Капустин Н.И. «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 16-20.</p>
14	<p><b>О простой аппроксимации сети со сложной достижимостью в задаче подвязки локомотивов</b> Матюхин В.Г., Кузнецов Н.А., Шабунин А.Б., Такмазьян А.К. «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 12-15.</p>
15	<p><b>Проблема повышения качества входных данных для автоматического планирования перевозочного процесса на железнодорожном транспорте</b> Матюхин В.Г., Шабунин А.Б., Ефремова А.П. «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 8-11.</p>

16	<p><b>ИСУЖТ. Инновационные решения для транспортно-логистического комплекса ОАО «РЖД»</b>  Матюхин В.Г., Шабунин А.Б.  «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 3-5.</p>
17	<p><b>Глобальные тренды развития интеллектуальных транспортных систем</b>  Розенберг Е.Н., Коровин А.С.  Автоматика, связь, информатика. 2018. № 12. С. 14-19.</p>
18	<p><b>Базовая составляющая цифровой железной дороги</b>  Павловский А.А.  Железнодорожный транспорт. 2018. № 11. С. 16-22.</p>
19	<p><b>Применение алгоритмов машинного обучения для поиска рельсовой колеи</b>  Гаврилова Н.М., Дейлид И.А., Молодяков С.А., Болтенкова Е.О., Никитин Д.А., Попов П.А.  Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2018. Т. 2. С. 139-142.</p>
20	<p><b>Управление транспортом на основе метода прецедентов</b>  Дзюба Ю.В.  Наука и технологии железных дорог. 2018. Т. 2. № 3 (7). С. 71-80.</p>
21	<p><b>Киберфизические системы в управлении транспортом</b>  Лёвин Б.А., Цветков В.Я.  Мир транспорта. 2018. Т. 16. № 2 (75). С. 138-145.</p>
22	<p><b>Инновационное развитие систем интервального регулирования</b>  Розенберг Е.Н., Батраев В.В.  Автоматика, связь, информатика. 2018. № 7. С. 5-9.</p>
23	<p><b>Использование нормативно-справочной информации при составлении оперативного плана пропуска поездов</b>  Петрушина Ю.С., Кузнецова А.Н.  Современные проблемы совершенствования работы железнодорожного транспорта. 2018. № 14. С. 31-36.</p>

24	<b>Информационная транспортная ситуация</b> Павловский А.А., Охотников А.Л. Наука и технологии железных дорог. 2018. Т. 2. № 2 (6). С. 16-24.
25	<b>Развитие интеллектуального управления на транспорте</b> Лёвин Б.А., Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2018. Т. 2. № 2 (6). С. 3-15.
26	<b>Информационное ситуационное управление на транспорте</b> Охотников А.Л. Saarbruken, 2018.
27	<b>Мобильное управление подвижными объектами</b> Дзюба Ю.В., Охотников А.Л. Наука и технологии железных дорог. 2018. Т. 2. № 1 (5). С. 16-25.
28	<b>О стратегии развития цифровой железной дороги</b> Розенберг Е.Н., Батраев В.В. Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО РЖД. 2018. № 1. С. 9-27.
29	<b>Эволюция европейской системы управления движением поездов</b> Озеров А.В. Железные дороги мира. 2018. № 3. С. 64-73.
30	<b>Логический анализ схем управления</b> Розенберг И.Н., Козлов А.В. Славянский форум. 2018. № 2 (20). С. 83-99.
31	<b>Построение систем управления и обеспечения безопасности движения поездов на ВСМ</b> Розенберг Е.Н., Озеров А.В. Железнодорожный транспорт. 2018. № 3. С. 34-41.
32	<b>Формализация принятия решений</b> Цветков В.Я., Щенников А.Н. Славянский форум. 2018. № 2 (20). С. 105-109.
33	<b>На основе полигонных технологий управления перевозочным процессом</b> Кужель А.Л., Шапкин И.Н., Вдовин А.Н. Железнодорожный транспорт. 2018. № 6. С. 8-11.

34	<p><b>О переходе к предиктивному управлению транспортными системами с использованием BIGDATA</b>          Розенберг Е.Н., Лысиков М.Г., Озеров А.В., Ольшанский А.М.          Вестник Института проблем естественных монополий: Техника железных дорог. 2018. № 1 (41). С. 32-37.</p>
----	---

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Системы и средства по обеспечению безопасности и надежности перевозочного процесса. Системы связи и передачи данных**

1	<p><b>Промышленный интернет вещей на железнодорожном транспорте</b>          Тамаркин В.М., Лобанова Т.Э., Тамаркин М.В.          Автоматика, связь, информатика. 2018. № 8. С. 10-13.</p>
2	<p><b>APPLICATION OF COMPUTER VISION ALGORITHMS IN THE PROBLEM OF COUPLING OF THE LOCOMOTIVE WITH RAILCARS</b>          Gavrilova N.M., Dailid I.A., Molodyakov S.A., Boltenkova E.O., Korolev I.N., Popov P.A. : 2018 International Symposium on Consumer Technologies, ISCT 2018. 2018. С. 1-4.</p>
3	<p><b>AUTOMATIC ADVISER ON STATIONARY DEVICES STATUS IDENTIFICATION AND ANTICIPATED CHANGE</b>          Shabelnikov A.N., Liabakh N.N., Gibner Y.M., Pushkarev E.A.          Journal of Physics: Conference Series (см. в книгах). 2018. Т. 1015. С. 032040.</p>
4	<p><b>Подход к формированию рейтинга работы машиниста с использованием различных метрик сравнения</b>          Сидоренко В.Г., Кулагин М.А.          Электроника и электрооборудование транспорта. 2018. № 1. С. 14-17.</p>
5	<p><b>О нарушении безопасности движения, связанном с выходом в габарит соседнего пути подвижных единиц грузового поезда, сошедших с рельсов</b>          Замышляев А.М., Игнатов А.Н., Кибзун А.И., Новожилов Е.О.          Надежность. 2018. Т. 18. № 3 (66). С. 39-45.</p>

6	<b>Обеспечение электромагнитной совместимости перспективных систем электрической тяги с устройствами железнодорожной автоматики</b> Иньков Ю.М., Розенберг Е.Н., Фадейкин Т.Н., Шухина Е.Е. Электроника и электрооборудование транспорта. 2018. № 4. С. 44-47.
7	<b>Управление функциональной безопасностью железнодорожного транспорта</b> Розенберг Е.Н., Коровин А.С. Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО РЖД. 2018. № 3. С. 23-35.
8	<b>Компенсация помех в канале алс скоростного локомотива</b> Маршов С.В., Батраев В.П., Мурин С.А., Микеладзе А.К. Автоматика, связь, информатика. 2018. № 4. С. 15-19.
9	<b>Синхронизация времени бортовых устройств с последовательными интерфейсами</b> Попов П.А. Автоматика, связь, информатика. 2018. № 12. С. 12-13.
10	<b>Средства и способы обеспечения единого точного времени</b> Рыжков А.В., Новожилов Е.О. Автоматика, связь, информатика. 2018. № 12. С. 7-11.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление технологическими процессами станционных комплексов**

1	<p><b>Цифровая сортировочная станция</b>          Розенберг И.Н., Шабельников А.Н.          Железнодорожный транспорт. 2018. № 10. С. 13-17.</p>
2	<p><b>AUTOMATIC ADVISER ON MOBILE OBJECTS STATUS IDENTIFICATION AND CLASSIFICATION</b>          Shabelnikov A.N., Liabakh N.N., Gibner Y.M., Saryan A.S.          Journal of Physics: Conference Series (см. в книгах). 2018. Т. 1015. С. 032041.</p>
3	<p><b>DYNAMIC PROGRAMMING FOR AUTOMATIC POSITIONING OF WHEEL CHOCKS ON MARSHALLING YARDS</b>          Kovalev S.M., Shabelnikov A.N., Sukhanov A.V.          Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2018. Т. 680. С. 119-127.</p>
4	<p><b>Совершенствование системы управления вагонными замедлителями</b>          Ковалев В.С.          «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 166-168.</p>
5	<p><b>Состояние и перспективы развития СППР КСАУ СП</b>          Сачко В.И., Рогов С.А.          «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 163-166.</p>
6	<p><b>Интеллектуальная система управления клапанами пневматического вагонного замедлителя</b>          Ковалев С.М., Суханов А.В.          «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 133-135.</p>

7	<b>Развитие КСАУ СП</b> Шабельников А.Н., Одикадзе В.Р., Пушкарев Е.А. Автоматика, связь, информатика. 2018. № 7. С. 10-14.
8	<b>Комплексная автоматизация узловой сортировочной станции</b> Шабельников А.Н., Смородин А.Н. Автоматика, связь, информатика. 2018. № 4. С. 12-14.
9	<b>От механизации к цифровизации сортировочной станции</b> Шабельников А.Н., Ольгейзер И.А., Рогов С.А. Автоматика, связь, информатика. 2018. № 1. С. 21-23.
10	<b>Механизм анализа состояния отцепов в задаче минимизации ручного вмешательства в процесс их торможения</b> Соколов В.Н., Сарьян А.С. «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 169-170.
11	<b>Перспективы совершенствования КСАУ СП в рамках концепции цифровой железнодорожной станции</b> Шабельников А.Н., Лябах Н.Н. «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 117-119.
12	<b>Методы и модели анализа работы замедлителей в задаче минимизации ручного вмешательства в процесс торможения отцепов</b> Ольгейзер И.А., Матасов К.А. «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 158-159.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Единая диагностическая инфраструктура подвижного состава и груза**

1	<p><b>Функциональная зависимость между количеством вагонов в сходе из-за неисправностей вагонов или пути и факторами движения</b>  Игнатов А.Н., Замышляев А.М., Кибзун А.И., Новожилов Е.О.  Надежность. 2018. Т. 18. № 1 (64). С. 53-60.</p>
2	<p><b>Об одном подходе к оценке латентного риска экспертизы сейсмической устойчивости железнодорожного полотна</b>  Дулин С.К., Розенберг И.Н., Уманский В.И.  Надежность. 2018. Т. 18. № 3 (66). С. 31-38.</p>
3	<p><b>О вероятности выхода в габарит соседнего пути подвижных единиц грузового поезда</b>  Замышляев А.М., Игнатов А.Н., Кибзун А.И., Новожилов Е.О., Платонов Е.Н.  «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 149-152.</p>
4	<p><b>Оптимизация управления локомотивным парком, предназначенным для осуществления грузоперевозок</b>  Азанов В.М., Буянов М.В., Войтенко П.Е., Иванов С.В., Кибзун А.И., Наумов А.В., Фрольцов В.Д.  «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 96-99.</p>
5	<p><b>Построение оптимизированного суточного графика захода локомотивов на текущий ремонт</b>  Бородулин С.В., Такмазьян А.К., Захарова Е.М.  «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 57-59.</p>

6	<p><b>Разработка модуля слияния данных для систем технического диагностирования и мониторинга устройств железнодорожной автоматики</b>          Шабельников А.Н., Ковалев В.С., Ковалев С.М., Колоденкова А.Е.          «Труды конгресса по интеллектуальным системам и информационным технологиям «IS&amp;IT18».          Научное издание: в 3-х томах. Министерство образования и науки Российской Федерации;          Российская ассоциация искусственного интеллекта;          ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет». 2018. С. 146-151.</p>
7	<p><b>Ресурсный подход к оценке технического состояния пути</b>          Охотников А.Л., Новожилов Е.О.          Наука и технологии железных дорог. 2018. Т. 2. № 3 (7). С. 41-56.</p>

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Моделирование технологических процессов железнодорожного транспорта**

1	<p><b>Модели и структура управления разработкой и внедрением инновационных средств и технологий (на примере железнодорожного транспорта) I. Механизмы отбора приоритетных проектов и распределения ресурсов</b>          Бурков В.Н., Еналеев А.К., Строгонов В.И., Федянин Д.Н.          Управление большими системами: сборник трудов. 2018. № 74. С. 81-107.</p>
2	<p><b>SCHEDULING ALTERNATIVES WITH RESPECT TO FUZZY AND PREFERENCE MODELING ON TIME PARAMETERS</b>          Knyazeva M., Bozhenyuk A., Rozenberg I.          Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2018. Т. 642. С. 358-369.</p>

3	<p><b>Графовая модель распределения локомотивов для грузовых перевозок на линейном участке железной дороги. Задача о максимальном по включению покрытии графика</b>          Жилиякова Л.Ю., Кузнецов Н.А., Матюхин В.Г., Шабунин А.Б., Такмазьян А.К.          Проблемы управления. 2018. № 3. С. 65-75.</p>
4	<p><b>Моделирование психо-эмоциональных аспектов взаимодействия человека и машины в КСАУ СП</b>          Смирнов Ю.В., Шаталов Д.А.          «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 203-204.</p>
5	<p><b>О некоторых путях синтеза управления многослойной ИНС с переменной проводимостью сигнала</b>          Игнатенков А.В., Ольшанский А.М.          «Перспективные информационные технологии (ПИТ 2018)». Труды Международной научно-технической конференции. Под редакцией С.А. Прохорова. 2018. С. 816-820.</p>
6	<p><b>О применении искусственных нейронных сетей для оперативной корректировки расписаний</b>          Игнатенков А.В., Ольшанский А.М.          Системы компьютерной математики и их приложения. 2018. № 19. С. 36-41.</p>
7	<p><b>Моделирование и визуализация трехмерных пространственных объектов</b>          Шайтура С.В., Сумзина Л.В., Розенберг И.Н., Винтова Т.А.          Монография / Бургас, 2018.</p>
8	<p><b>Моделирование систем технического обслуживания объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта на основе теории массового обслуживания</b>          Шабельников А.Н., Шаповалова Ю.В.          Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. 2018. Т. 77. № 3. С. 165-171.</p>

9	<b>Современные методы прогнозирования пассажиропотоков</b> Савостьянов А.В., Храменкова Я.В., Кузнецова А.Н. Современные проблемы совершенствования работы железнодорожного транспорта. 2018. № 14. С. 36-39.
10	<b>Моделирование железнодорожных трасс</b> Розенберг И.Н. В книге: Моделирование и визуализация трехмерных пространственных объектов. Шайтура С.В., Сумзина Л.В., Розенберг И.Н., Винтова Т.А. Монография. Бургас, 2018. С. 97-117.
11	<b>Моделирование рельефа на основе триангуляции Делоне</b> Лёвин Б.А., Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2018. Т. 2. № 1 (5). С. 3-15.
12	<b>Модели и структура управления разработкой и внедрением инновационных средств и технологий (на примере железнодорожного транспорта). II. Модель механизма стимулирования энергоэффективности и элементы структуры управления проектами</b> Бурков В.Н., Еналеев А.К., Строгонов В.И. Управление большими системами: сборник трудов. 2018. № 76. С. 219-238.
13	<b>Онтологии информационного моделирования</b> Цветков В.Я. Конструкторское бюро. 2018. № 4. С. 65-71.
14	<b>Онтологии информационного моделирования</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2018. № 1 (19). С. 82-87.
15	<b>Модели в информационном поле</b> Цветков В.Я. Saarbrücken, 2018.
16	<b>EVENT-BASED TRANSFORMATIONS OF SET FUNCTIONS AND THE CONSENSUS REQUIREMENT</b> Bronevich A.G., Rozenberg I.N. Lecture Notes in Computer Science (см. в книгах). 2018. Т. 11144 LNAI. С. 77-88.

17	<b>MODELLING UNCERTAINTY WITH GENERALIZED CREDAL SETS: APPLICATION TO CONJUNCTION AND DECISION</b> Bronevich A.G., Rozenberg I.N. International Journal of General Systems. 2018. Т. 47. № 1. С. 67-96.
18	<b>Моделирование процедур принятия решений в человеко-машинных комплексах на основе аналогий</b> Лябах Н.Н., Пушкарев Е.А. «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 59-61.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление активами на основе управления рисками**

1	<b>Система управления рисками крупных компаний. Практика оценки рисков в ОАО «РЖД» и направления развития</b> Гапанович В.А., Шубинский И.Б., Проневич О.Б., Швед В.Э. Проблемы анализа риска. 2018. Т. 15. № 2. С. 6-21.
2	<b>Правовые аспекты оценочной деятельности</b> Розенберг И.Н. В книге: Оценка земли и недвижимости. Шайтура С.В., Розенберг И.Н., Шайтура А.С., Макаров С.О. Учебное пособие. Бургас, Болгария, 2018. С. 20-25.
3	<b>Оценка объектов недвижимости с помощью доходного подхода</b> Розенберг И.Н. В книге: Оценка земли и недвижимости. Шайтура С.В., Розенберг И.Н., Шайтура А.С., Макаров С.О. Учебное пособие. Бургас, Болгария, 2018. С. 59-66.
4	<b>Принципы субсидиарного управления</b> Цветков В.Я., Козлов А.В. Государственный советник. 2018. № 4 (24). С. 20-28.

5	<b>Транспортная задача спроса и предложения</b> Болбаков Р.Г., Цветков В.Я. ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. 2018. № 6 (10). С. 83-88.
6	<b>Человеческий фактор и надежность железнодорожного транспорта</b> Проневич О.Б., Швед В.Э. «Человеческий фактор в сложных технических системах и средах (Эрго-2018)». Труды Третьей международной научно-практической конференции. Под редакцией А. Н. Анохина, А. А. Обознова, П. И. Падерно, С. Ф. Сергеева. 2018. С. 269-274.
7	<b>Алгоритм расчета и прогнозирования показателей функциональной безопасности систем электроснабжения железнодорожного транспорта</b> Проневич О.Б., Швед В.Э. Надежность. 2018. Т. 18. № 3 (66). С. 46-55.
8	<b>Оптимальное использование средств и мероприятий обеспечения пожарной безопасности объекта</b> Безродный Б.Ф., Безродный И.Ф., Виноградов А.С. Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2018. Т. 2. С. 279-281.

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Спутниковые и геоинформационные технологии**

1	<b>Координатная среда цифровой железной дороги</b> Дзюба Ю.В. Наука и технологии железных дорог. 2018. Т. 2. № 2 (6). С. 43-53.
2	<b>Исследование абразии береговой линии республики Бенин</b> Цветков В.Я., Ознамец В.В., Дегбенъон Овивоссу П.А. Науки о Земле. 2018. № 2. С. 67-81.
3	<b>Геодезические сети электронных меток</b> Цветков В.Я., Ознамец В.В. Науки о Земле. 2018. № 4. С. 17-27.

4	<p><b>Разработка технологии создания высокоточной трехмерной цифровой модели пути на основе методов сбора пространственных данных системой мобильного лазерного сканирования</b>          Розенберг И.Н., Дулин С.К., Якушев Д.А.          «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 113-116.</p>
5	<p><b>Геоинформационный сервис – инструмент конструкторской деятельности</b>          Цветков В.Я. Конструкторское бюро. 2018. № 1. С. 55-63.</p>
6	<p><b>Проблемы инженерно-геодезических изысканий береговой полосы океана на территории республики Бенин</b>          Дегбеньон О.П.А., Ознамец В.В., Цветков В.Я.          «Перспективы развития инженерных изысканий в строительстве в Российской Федерации». Материалы докладов Четырнадцатой Общероссийской научно-практической конференции и выставки изыскательских организаций. 2018. С. 686-694.</p>
7	<p><b>Разработка интеллектуальных методов решения проблем анализа и сравнения проектных и фактических геоданных, полученных по результатам мобильного лазерного сканирования</b>          Уманский В.И., Дулин С.К., Якушев Д.А., Трусов С.В.          «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 122-125.</p>
8	<p><b>Информационные и геоинформационные методы оценки риска в транспортной сфере</b>          Дзюба Ю.В.          Наука и технологии железных дорог. 2018. Т. 2. № 4 (8). С. 33-39.</p>
9	<p><b>Координатное геодезическое обеспечение: связь между приведенной и геодезической широтой</b>          Ознамец В.В., Цветков В.Я.          ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. 2018. № 6 (10). С. 8-14.</p>

10	<b>INTUITIVE FIGURATIVE REPRESENTATION IN DECISION-MAKING BY MAP DATA</b> Belyakov S.L., Bozhenyuk A.V., Rozenberg I.N. Journal of Multiple-Valued Logic and Soft Computing. 2018. Т. 30. № 2-3. С. 165-175.
11	<b>Технологии мобильного лазерного сканирования для железнодорожной инфраструктуры</b> Розенберг И.Н., Дулин С.К., Якушев Д.А. Железнодорожный транспорт. 2018. № 8. С. 32-35.
12	<b>Выделение пар устойчивых отражателей на спутниковых снимках с использованием информации о рельефе</b> Адуенко А.А., Василейский А.С., Карацуба Е.А., Карелов А.И., Рейер И.А., Рудаков К.В., Стрижов В.В. Информационные технологии и вычислительные системы. 2018. № 2. С. 29-43.
13	<b>Использование диссеминационных алгоритмов для формирования неструктурированной текстовой информации в базе геоданных</b> Дулин С.К., Дулина Н.Г. Системы и средства информатики. 2018. Т. 28. № 2. С. 42-59.
14	<b>Бизнес геодезия</b> Ознамец В.В., Цветков В.Я. Монография / Москва, 2018.
15	<b>Геомониторинг: состояние и развитие</b> Ознамец В.В., Цветков В.Я. Монография / Москва, 2018.
16	<b>TRANSFORMATION OF ELEMENTS OF GEOINFORMATION MODELS IN THE SYNTHESIS OF SOLUTIONS</b> Belyakov S., Belyakova M., Bozhenyuk A., Rozenberg I. Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2018. Т. 679. С. 526-535.
17	<b>CADASTRE INFORMATION SUPPORT</b> Tsvetkov V.Ya. GeoScience. 2018. № 1. С. 54-60.

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Ресурсосбережение, технологическая и экологическая безопасность и эффективность транспортного комплекса**

1	<p><b>Цифровые технологии управления инновационным развитием в области энергосбережения и энергоэффективности железнодорожного транспорта</b>          Бурков В.Н., Буркова И.В., Строгонов И.В., Ковалев С.М.          «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 228-231.</p>
2	<p><b>Информационные технологии формирования программ разработки инновационных энергоэффективных решений</b>          Бурков В.Н., Еналеев А.К., Корепанов В.О., Москалева А.А., Басыров С.К.          «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018)». Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 219-223.</p>
3	<p><b>Управление инновационной деятельностью в сфере ресурсо- и энергосбережения на транспорте</b>          Алексеев А.Н., Курицын А.Н.          Транспортное дело России. 2018. № 6. С. 190-191.</p>
4	<p><b>Обеспечение электробезопасности систем электропитания электрифицированных железных дорог переменного тока для линий ВСМ</b>          Косарев А.Б., Барч А.В., Розенберг Е.Н.          Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. 2018. Т. 77. № 6. С. 337-346.</p>

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Информационная и кибер- безопасность автоматических и автоматизированных информационных управляющих систем**

1	<p><b>Актуальные задачи обеспечения кибербезопасности железнодорожного транспорта</b>          Макаров Б.А.          Железнодорожный транспорт. 2018. № 7. С. 53-56.</p>
2	<p><b>Отличительные особенности кибербезопасности АСУ ТП</b>          Безродный Б.Ф.          Железнодорожный транспорт. 2018. № 5. С. 52-54.</p>
3	<p><b>Анализ угроз и уязвимостей СУБД ORACLE</b>          Клепцов М.Я., Любимова Л.В., Миронов М.М.          Вопросы кибербезопасности. 2018. № 2 (26). С. 16-23.</p>
4	<p><b>Развитие функциональности и масштабирование подсистемы информационной безопасности ИСУЖТ</b>          Матюхин В.Г., Галдин А.А., Кузнецов Н.П.          Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018). Труды седьмой научно-технической конференции. 2018. С. 103-105.</p>
5	<p><b>Оценка программных средств в области анализа данных и прогнозирования</b>          Гибнер Я.М.          Математические основы разработки и использования машинного интеллекта. Сборник научных статей, посвященный 70-летию со дня рождения доктора технических наук, профессора Лябаха Николая Николаевича. Майкопский государственный технологический университет. Майкоп, 2018. С. 29-35.</p>

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»  
**Информационные технологии и технологии информационно-  
 общества транспортного комплекса**

1	<b>Информационные технологии в управлении</b> Цветков В.Я., Щенников А.Н. Москва, 2018.
2	<b>Логическая информационная ситуация</b> Охотников А.Л. Наука и технологии железных дорог. 2018. Т. 2. № 4 (8). С. 23-32.
3	<b>Диадный и тринитарный информационный морфизм</b> Розенберг И.Н. Славянский форум. 2018. № 2 (20). С. 76-82.
4	<b>SEARCHING METHOD OF FUZZY INTERNALLY STABLE SET AS FUZZY TEMPORAL GRAPH INVARIANT</b> Bozhenyuk A., Belyakov S., Knyazeva M., Rozenberg I. Communications in Computer and Information Science (см. в книгах). 2018. Т. 853. С. 501-510.
5	<b>Информационные системы железнодорожного транспорта: современные подходы к импортозамещению</b> Розенберг Е.Н., Батраев В.В. Стандарты и качество. 2018. № 9. С. 62-64.
6	<b>Цифровая железная дорога: принципы и технологии</b> Лёвин Б.А., Цветков В.Я. Мир транспорта. 2018. Т. 16. № 3 (76). С. 50-61.
7	<b>Информационная управленческая ситуация на транспорте</b> Цветков В.Я., Охотников А.Л. Государственный советник. 2018. № 2 (22). С. 27-33.
8	<b>METHOD OF MAXIMUM TWO-COMMODITY FLOW SEARCH IN A FUZZY TEMPORAL GRAPH</b> Bozhenyuk A., Gerasimenko E., Rozenberg I. Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2018. Т. 641. С. 249-260.

9	<p><b>ALLOCATION METHOD FOR FUZZY INTERVAL GRAPH CENTERS BASED ON STRONG CONNECTIVITY</b>          Bozhenyuk A., Knyazeva M., Rozenberg I.          Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах).          2018. Т. 641. С. 261-272.</p>
10	<p><b>THE KANTOROVICH PROBLEM AND WASSERSTEIN METRIC IN THE THEORY OF BELIEF FUNCTIONS</b>          Bronevich A.G., Rozenberg I.N.          Lecture Notes in Computer Science (см. в книгах). 2018. Т. 11069          LNAI. С. 31-38.</p>
11	<p><b>OPTIMAL ALLOCATION CENTERS IN SECOND KIND FUZZY GRAPHS WITH THE GREATEST BASE DEGREE</b>          Bozhenyuk A., Belyakov S., Knyazeva M., Rozenberg I.          Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах).          2018. Т. 679. С. 312-321.</p>
12	<p><b>Адаптивная гарантоспособность информационных систем управления</b>          Шубинский И.Б., Замышляев А.М., Папич Л.Р.          Надежность. 2018. Т. 18. № 4 (67). С. 3-9.</p>
13	<p><b>DEVELOPMENT OF QUANTITATIVE METHODS FOR EVALUATING INTELLECTUAL RESOURCES IN THE DIGITAL ECONOMY</b>          Fedosova T.V., Masych M.A., Afanasyev A.A., Borovskaya M.A.,          Liabakh N.N.          Proceedings of the 2018 International Conference Quality          Management, Transport and Information Security, Information          Technologies, IT and QM and IS 2018. 2018. С. 629-634.</p>
14	<p><b>Конструкции асимметрического маятника</b>          Ознамец В.В., Цветков В.Я.          Конструкторское бюро. 2018. № 6. С. 57-61.</p>
15	<p><b>Решение задачи Лаунхардта в нечеткой ситуации</b>          Цветков В.Я., Филатов В.Н., Ознамец В.В.          Информация и космос. 2018. № 4. С. 103-109.</p>
16	<p><b>Отношения комплементарности и соответствия в информационных системах</b>          Цветков В.Я. Образовательные ресурсы и технологии. 2018.          № 4 (25). С. 66-74.</p>

17	<b>Логический анализ и шкалы переменных</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2018. № 4 (22). С. 103-109.
18	<b>Квантовая обработка информации</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2018. № 4 (22). С. 71-77.
19	<b>К вопросу о квантовом клонировании</b> Господинов С.Г., Цветков В.Я. Славянский форум. 2018. № 4 (22). С. 7-11.
20	<b>SYSTEM INFORMATION</b> Tsvetkov V.Ya. European Journal of Technology and Design. 2018. № 6-1. С. 18-22.
21	<b>Логико-системные последовательности в научных проектах</b> Цветков В.Я., Козлов А.В. Онтология проектирования. 2018. Т. 8. № 4 (30). С. 540-549.
22	<b>Комбинаторное решение транспортной задачи</b> Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2018. Т. 2. № 4 (8). С. 3-10.
23	<b>Логические тестирующие конструкции</b> Цветков В.Я. Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование. 2018. Т. 4. № 4 (17). С. 34-42.
24	<b>Логическое следование</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2018. № 3 (21). С. 126-130.
25	<b>Распределенное управление на транспорте</b> Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2018. Т. 2. № 3 (7). С. 3-16.
26	<b>Развитие информационных технологий в инфраструктурном комплексе</b> Насонов Г.Ф., Сусленникова Е.О., Дзюба Ю.В. Автоматика, связь, информатика. 2018. № 1. С. 14-16.
27	<b>Технологические стереотипы и ситуационные прецеденты</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2018. № 2 (20). С. 97-104.

28	<b>Асимметрический маятник</b> Ознамец В.В., Цветков В.Я. Славянский форум. 2018. № 2 (20). С. 63-68.
29	<b>Организационные вычисления</b> Болбаков Р.Г., Цветков В.Я. Славянский форум. 2018. № 2 (20). С. 7-14.
30	<b>Сложные организационно вычислительные системы</b> Буравцев А.В., Цветков В.Я. Перспективы науки и образования. 2018. № 4 (34). С. 293-300.
31	<b>На основе методологии открытых технических словарей</b> Жучкова А.Ю. Железнодорожный транспорт. 2018. № 7. С. 57-60.
32	<b>Технологии BIG DATA в железнодорожной отрасли</b> Данилов К.В., Капустин Н.И. Железнодорожный транспорт. 2018. № 7. С. 50-52.
33	<b>Стереотипное управление</b> Цветков В.Я., Дзюба Ю.В. Государственный советник. 2018. № 2 (22). С. 34-38.
34	<b>Задача размещения пространственного объекта на основе использования нечеткой информационной ситуации</b> Цветков В.Я., Ознамец В.В. Вестник Рязанского государственного радиотехнического университета. 2018. № 64. С. 109-115.
35	<b>Мягкие вычисления</b> Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Славянский форум. 2018. № 1 (19). С. 63-69.
36	<b>Информационные риски и информационная асимметрия</b> Господинов С.Г., Цветков В.Я. Славянский форум. 2018. № 1 (19). С. 24-30.
37	<b>SUBSIDIARITY MANAGEMENT</b> Tsvetkov V.Ya. European Journal of Economic Studies. 2018. Т. 7. № 1. С. 42-47.
38	<b>Анализ структуры сложной организационно-технической системы</b> Буравцев А.В., Цветков В.Я. Информационные технологии. 2018. Т. 24. № 1. С. 27-32.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Сопровождение автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте, обучение и финансы (прочее)**

1	<b>По пути инновационного развития</b> Розенберг Е.Н., Охотников А.Л. Автоматика, связь, информатика. 2018. № 5. С. 2-5.
2	<b>О направлениях развития цифровой железной дороги</b> Розенберг Е.Н., Дзюба Ю.В., Батраев В.В. Автоматика, связь, информатика. 2018. № 1. С. 9-13.
3	<b>Открытый технический словарь ОАО «РЖД» как инструмент реализации проекта «Цифровая железная дорога»</b> Дмитриев В.Н., Кострикин К.О., Жучкова А.Ю. Вестник Института проблем естественных монополий: Техника железных дорог. 2018. № 2 (42). С. 18-23.
4	<b>Открытые данные как источник формирования экспресс-рейтинга образовательного учреждения</b> Петрова Н.В., Петров Ю.И. Информатизация образования и науки. 2018. № 2 (38). С. 62-75.
5	<b>Цифровая железная дорога. Технологический уровень</b> Дзюба Ю.В., Павловский А.А., Уманский В.И. Перспективы науки и образования. 2018. № 1 (31). С. 208-213.
6	<b>THE DEVELOPMENT OF THE DIRECTION “COMPARATIVE PLANETOLOGY”</b> Tsvetkov V.Ya. Russian Journal of Astrophysical Research. Series A. 2018. № 4 (1). С. 33-41.
7	<b>Абдуктивный вывод</b> Болбаков Р.Г., Цветков В.Я. Славянский форум. 2018. № 3 (21). С. 68-72.
8	<b>Алгоритмы как средство познания</b> Цветков В.Я. Информационные технологии. 2018. Т. 24. № 8. С. 507-515.

9	<b>Архитектура репозитория отечественного офисного программного обеспечения</b> Двоглазов Д.В., Дешко И.П., Кряженков К.Г., Цветков В.Я. Перспективы науки и образования. 2018. № 3 (33). С. 351-357.
10	<b>Пространственный анализ</b> Булгаков С.В., Цветков В.Я. Москва, 2018.
11	<b>Обновление пространственной базы данных</b> Матчин В.Т., Цветков В.Я. Дистанционное и виртуальное обучение. 2018. № 3 (123). С. 78-85.
12	<b>Применение теории отклика</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2018. № 1 (19). С. 77-81.
13	<b>Аутопойезис сложной организационно-технической системы</b> Буравцев А.В., Цветков В.Я. Дистанционное и виртуальное обучение. 2018. № 2 (122). С. 5-11.
14	<b>Применение статистического метода для вычисления площади ареального объекта</b> Цветков В.Я., Сельманова Н.Н. Перспективы науки и образования. 2018. № 1 (31). С. 214-218.
15	<b>Логические цепочки</b> Раев В.К., Цветков В.Я. Дистанционное и виртуальное обучение. 2018. № 1 (121). С. 14-21.
16	<b>Теория систем</b> Цветков В.Я. Москва, 2018.
17	<b>Системная и программная инженерия</b> Дешко И.П., Кряженков К.Г., Цветков В.Я. Москва, 2018.
18	<b>Пространственные рассуждения и пространственная аргументация</b> Цветков В.Я., Ознамец В.В. Науки о Земле. 2018. № 3. С. 16-27.
19	<b>Оценка земли и недвижимости</b> Шайтура С.В., Розенберг И.Н., Шайтура А.С., Макаров С.О. Учебное пособие / Бургас, Болгария, 2018.

## ПАТЕНТЫ И СВИДЕТЕЛЬСТВА

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Интеллектуальные системы управления и автоматизации на железнодорожном транспорте.**

1	<p><b>Система для оперативного управления поездной работой участка железной дороги</b> Игнатенков А.В., Лысикив М.Г., Ольшанский А.М., Раков В.В., Розенберг Е.Н. Патент на изобретение RU 2662351 С1, 25.07.2018. Заявка № 2017135554 от 05.10.2017.</p>
2	<p><b>Система интервального регулирования движения поездов</b> Баранов А.Г., Воронин В.А., Куваев С.И., Марков А.В., Миронов В.С., Насонов Г.Ф., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н. Патент на изобретение RU 2653672 С1, 11.05.2018. Заявка № 2017122394 от 26.06.2017.</p>
3	<p><b>Система для адаптивного управления пригородным железнодорожным направлением</b> Аникин А.А., Лысикив М.Г., Ольшанский А.М. Патент на изобретение RU 2653334 С1, 07.05.2018. Заявка № 2017118772 от 30.05.2017.</p>
4	<p><b>Система для интервального регулирования движения поездов на перегоне большой длины</b> Бордонос Ю.Н., Вихрова Н.Ю., Куваев С.И., Марков А.В., Панферов И.А., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Шухина Е.Е. Патент на изобретение RU 2645495 С1, 21.02.2018. Заявка № 2017111516 от 06.04.2017.</p>
5	<p><b>Система распределенного контроля железнодорожного пути для высокоскоростного движения</b> Катцын Д.В., Миронов В.С., Пчелинцев А.С., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Чудинов А.Ю. Патент на изобретение RU 2671796 С1, 06.11.2018. Заявка № 2017139482 от 14.11.2017.</p>

6	<p><b>Устройство для управления движением на железнодорожном переезде</b> Воронин В.А., Кисельгоф Г.К., Красовицкий Д.М., Куваев С.И., Марков А.В., Розенберг Е.Н., Сюмайкина Д.А., Шухина Е.Е. Патент на изобретение RU 2652363 С1, 25.04.2018. Заявка № 2017111513 от 06.04.2017.</p>
7	<p><b>Программа для реализации функций диспетчерского управления движения поездов, включая модернизацию системы диспетчерской централизации «ДЦ-ЮГ С РКП»</b> Бабиян А.Д., Беликьян М.А., Гинзбург Р.В., Долгий И.Д., Криволапов С.В., Самбурский И.М., Телепин А.В., Уманский В.И. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2018664482, 16.11.2018. Заявка № 2018661044 от 11.10.2018.</p>
8	<p><b>Система для интервального регулирования движения поездов на перегоне большой длины</b> Бордонос Ю.Н., Вихрова Н.Ю., Куваев С.И., Марков А.В., Панферов И.А., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Шухина Е.Е. №2645495 от 06.04.2017</p>
9	<p><b>Система интервального регулирования движения поездов</b> Баранов А.Г., Воронин В.А., Куваев С.И., Марков А.В., Миронов В.С., Насонов Г.Ф., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н. №2653672 от 26.06.2017</p>

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Системы и средства по обеспечению безопасности и надежности перевозочного процесса, системы связи и передачи данных**

1	<p><b>Система для контроля нахождения подвижного состава на участке пути с неограниченными рельсовыми цепями тональной частоты</b>          Бордонос Ю.Н., Киселева С.В., Кисельгоф Г.К., Куваев С.И., Куприенко О.Ю., Озеров А.В., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение RU 2656922 С1, 07.06.2018.          Заявка № 2017123607 от 05.07.2017.</p>
2	<p><b>Система для определения оптимального места остановки головного вагона электропоезда в зависимости от количества вагонов в его составе и специфики остановочного пункта</b>          Лысиков М.Г., Ольшанский А.М., Розенберг Е.Н.          Патент на изобретение RU 2653901 С1, 15.05.2018.          Заявка № 2017118771 от 30.05.2017.</p>
3	<p><b>Волоконно-оптический датчик для мониторинга железнодорожного пути</b>          Гибнер Я.М., Лябах Н.Н., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Шабельников А.Н.          Патент на изобретение RU 2674547 С1, 11.12.2018.          Заявка № 2018106726 от 26.02.2018.</p>
4	<p><b>Централизованная система контроля перегонных рельсовых цепей тональной частоты для высокоскоростного движения</b>          Боклажков Р.В., Кисельгоф Г.К., Куваев С.И., Марков А.В., Розенберг Е.Н., Раков В.В., Розенберг И.Н., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение RU 2657118 С1, 08.06.2018.          Заявка № 2017111514 от 06.04.2017.</p>
5	<p><b>Способ ограждения места проведения работ и оповещения работающих на железнодорожных путях</b>          Блиндер И.Д., Вериги А.М., Лисицын А.И., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Сорокин Г.И., Черников А.А.          Патент на изобретение RU 2655566 С1, 28.05.2018.          Заявка № 2017122393 от 26.06.2017.</p>

6	<p><b>Рельсовая цепь</b>          Баранов А.Г., Гордон Б.М., Розенберг Е.Н., Фомин С.А.,          Чуркин С.Н., Шеметов С.В.          Патент на изобретение RU 2655178 C1, 24.05.2018.          Заявка № 2017127019 от 27.07.2017.</p>
7	<p><b>Устройство бортовой аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации</b>          Киселева С.В., Кисельгоф Г.К., Красовицкий Д.М.,          Мурин С.А., Попов П.А., Раков В.В., Розенберг Е.Н.,          Шухина Е.Е.          Патент на изобретение RU 2653667 C1, 11.05.2018.          Заявка № 2017129701 от 22.08.2017.</p>
8	<p><b>Централизованная интегрированная система информирования пассажиров</b>          Баландин В.И., Белоногов А.В., Блиндер И.Д., Вихрова Н.Ю.,          Медведев Р.М., Розенберг И.Н., Розенберг Е.Н.          Патент на изобретение RU 2671795 C1, 06.11.2018.          Заявка № 2017139730 от 15.11.2017.</p>
9	<p><b>Устройство передачи управляющих команд автоматической локомотивной сигнализации в рельсовые цепи централизованной системы автоблокировки</b>          Воронин В.А., Киселева С.В., Кисельгоф Г.К., Марков А.В.,          Миронов В.С., Розенберг Е.Н., Шурыгин С.С., Шухин А.Е.          Патент на изобретение RU 2644049 C1, 07.02.2018.          Заявка № 2017111512 от 10.06.2017.</p>
10	<p><b>Портативное устройство для управления режимами радиостанции с входным последовательным портом RS232</b>          Алехин А.М., Бурняшев С.В., Панферов И.А., Шухина Е.Е.          Патент на полезную модель RU 178816 U1, 19.04.2018.          Заявка № 2017130028 от 25.08.2017.</p>
11	<p><b>Централизованная система контроля перегонных рельсовых цепей тональной частоты для высокоскоростного движения</b>          Боклажков Р.В., Кисельгоф Г.К., Куваев С.И., Марков А.В.,          Розенберг Е.Н., Раков В.В., Розенберг И.Н., Шухина Е.Е.          №2657118 от 06.04.2017</p>

12	<b>Способ ограждения места проведения работ и оповещения работающих на железнодорожных путях</b> Блиндер И.Д., Вериго А.М., Лисицын А.И., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Сорокин Г.И., Черников А.А. №2655566 от 26.06.2017
13	<b>Система распределенного контроля железнодорожного пути для высокоскоростного движения</b> Катцын Д.В., Миронов В.С., Пчелинцев А.С., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Чудинов А.Ю. №2671796 от 14.11.2017
14	<b>Централизованная интегрированная система информирования пассажиров</b> Баландин В.И., Белоногов А.В., Блиндер И.Д., Вихрова Н.Ю., Медведев Р.М., Розенберг И.Н., Розенберг Е.Н. №2671795 от 15.11.2017
15	<b>Волоконно-оптический датчик для мониторинга железнодорожного пути</b> Гибнер Я.М., Лябах Н.Н., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Шабельников А.Н. №2674547 от 26.02.2018

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление технологическими процессами станционных**

1	<b>Система для управления работой сортировочных станций направления железнодорожной сети</b> Лысиков М.Г., Миронов В.С., Озеров А.В., Ольшанский А.М., Розенберг Е.Н., Савостьянов А.В., Храменкова Я.В. Патент на изобретение RU 2671790 С1, 06.11.2018. Заявка № 2018100146 от 09.01.2018.
---	---

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Моделирование технологических процессов железнодорожного транспорта**

1	<p><b>Система для проектирования участков железной дороги</b>          Лысиков М.Г., Озеров А.В., Ольшанский А.М.,          Розенберг Е.Н., Храменкова Я.В.          Патент на изобретение RU 2671791 С1, 06.11.2018.          Заявка № 2018106646 от 22.02.2018.</p>
---	---

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Спутниковые и геоинформационные технологии**

1	<p><b>Система контроля местоположения поезда</b>          Болотов П.В., Воробьев В.В., Воронин В.А., Ермаков Е.В.,          Кононенко А.С., Маркевич М.В., Миронов В.С.,          Розенберг Е.Н., Соловьева А.М., Талалаев Д.В.          Патент на изобретение RU 2659913 С1, 04.07.2018.          Заявка № 2017129877 от 24.08.2017.</p>
---	---

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Ресурсосбережение, технологическая и экологическая безопасность и эффективность транспортного комплекса**

1	<p><b>Способ определения пожарной опасности технических объектов железнодорожного транспорта и система для его реализации</b>          Вихрова Н.Ю., Гапанович В.А., Проневич О.Б., Розенберг И.Н.,          Розенберг Е.Н., Швед В.Э., Шубинский И.Б.          Патент на изобретение RU 2674216 С1, 05.12.2018.          Заявка № 2017141007 от 24.11.2017.</p>
---	--

**2019 год**

## НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Интеллектуальные системы управления и автоматизации на железнодорожном транспорте**

1	<p><b>О перспективах развития технологий управления перевозочным процессом на основе проекта «Цифровая трансформация ОАО «РЖД»</b>          Ададунов С.Е., Осьминин А.Т., Шатохин А.А.          В книге: «Управление товарными потоками и перевозочным процессом на железнодорожном транспорте на основе клиентоориентированности и логистических технологий». Коллективная монография членов и научных партнеров Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». Сер. «Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД»» Санкт-Петербург, 2019. С. 192-211.</p>
2	<p><b>Цифровая трансформация в системах управления транспортными объектами</b>          Охотников А.Л., Дзюба Ю.В., Цветков В.Я.          В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 233-236.</p>
3	<p><b>Принципы и инструменты синтеза и функционирования системы поддержки принятия решений на цифровой железнодорожной станции</b>          Лябах Н.Н., Рогов С.А., Смирнов Ю.В.          В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 146-149.</p>
4	<p><b>ИСУЖТ и нормативно-справочные данные</b>          Немцов Э.Ф.          В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 95-99.</p>

5	<p><b>Табло коллективного пользования как современный подход к отображению процессов управления тяговыми ресурсами</b> Семенчук А.С., Куликов А.А., Былинович А.П., Насонова М.М. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 84-86.</p>
6	<p><b>Интервальное регулирование движения поездов на полигонах сети железных дорог</b> Капустин Н.И., Капустина Е.П., Потрахов С.Д. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 70-74.</p>
7	<p><b>Повышение качества входных данных для интеллектуального диспетчерского управления</b> Матюхин В.Г., Шабунин А.Б., Ефремова А.П. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 66-69.</p>
8	<p><b>Управление локомотивным комплексом в ИСУЖТ</b> Матвиенко В.А., Симонов А.В., Бородулин С.В., Груздева Е.А. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 63-65.</p>
9	<p><b>Управление тяговыми ресурсами на восточном и юго-западном полигоне ОАО «РЖД» в рамках ИСУЖТ</b> Фрольцов В.Д., Войтенко П.Е., Потрахов С.Д. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 47-51.</p>

10	<p><b>Проблемы и особенности автоматического диспетчерского управления движением поездов</b> Ефремов Г.А. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 36-37.</p>
11	<p><b>Принципы построения систем управления и интервального регулирования движением поездов четвертого поколения</b> Розенберг Е.Н. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 27-32.</p>
12	<p><b>О текущем состоянии проекта ИСУЖТ и реализации технологии интервального регулирования на его платформе</b> Матюхин В.Г., Уманский В.И., Шабунин А.Б. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 3-7.</p>
13	<p><b>DIGITISATION OF TRAIN COMMAND AND CONTROL</b> Rozenberg E., Ozerov A. В сборнике: TRANSPORTATION RESEARCH PROCEDIA. 2019. С. 1533-1539.</p>
14	<p><b>Виртуальная сортировка: совершенствование организации пропуска и переработки порожних вагонопотоков</b> Шатохин А.А. Мир транспорта. 2019. Т. 17. № 4 (83). С. 80-89.</p>
15	<p><b>Интервальное ситуационное управление</b> Охотников А.Л., Цветков В.Я. Славянский форум. 2019. № 4 (26). С. 86-94.</p>
16	<p><b>Беспилотные транспортные средства применение методов машинного обучения для определения препятствий с помощью стереозрения</b> Дейлид И.А., Молодяков С.А. Железнодорожный транспорт. 2019. № 12. С. 27-29.</p>

17	<b>Предпосылки для создания цифровой системы управления безопасностью движения</b> Замышляев А.М. Надежность. 2019. Т. 19. № 4 (71). С. 45-52.
18	<b>Вождение поездов в системе интервального регулирования по технологии «Виртуальная сцепка»</b> Румянцев С.В. Локомотив. 2019. № 12 (756). С. 2-3.
19	<b>Технологии будущего цифрового поезда</b> Охотников А.Л. Наука и технологии железных дорог. 2019. Т. 3. № 3 (11). С. 75-83.
20	<b>Ситуационное беспилотное управление</b> Охотников А.Л. ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. 2019. № 3 (13). С. 96- 107.
21	<b>Беспилотное управление локомотивом: вчера, сегодня и завтра</b> Охотников А.Л., Попов П.А. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 8. С. 12-17.
22	<b>Принципы дистанционного управления рельсовым подвижным составом</b> Попов П.А., Мыльников П.Д., Фомин М.С. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 8. С. 7-8.
23	<b>Поезд без машиниста – российские перспективы</b> Попов П.А., Охотников А.Л. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 8. С. 4-6.
24	<b>Сопоставление возможностей человека и машины в восприятии окружающего мира</b> Попов П.А., Дашонок В.Л. Железнодорожный транспорт. 2019. № 8. С. 44-46.
25	<b>Комплексные методы обнаружения железнодорожных путей как основа обнаружения препятствий</b> Болтенкова Е.О., Лелюхин Д.О. Железнодорожный транспорт. 2019. № 8. С. 38-43.

26	<b>Беспилотные поезда: основные принципы работы</b> Попов П.А. Железнодорожный транспорт. 2019. № 8. С. 36-38.
27	<b>Цифровая трансформация управления перевозочным процессом</b> Розенберг И.Н., Матюхин В.Г., Шабунин А.Б., Уманский В.И. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 7. С. 2-6.
28	<b>Вероятностное ситуационное управление на транспорте</b> Охотников А.Л. Наука и технологии железных дорог. 2019. Т. 3. № 2 (10). С. 89-98.
29	<b>Европейская система интервального регулирования</b> Озеров А.В. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 6. С. 14-15.
30	<b>К вопросу организации беспилотного движения</b> Савицкий А.Г., Рудышин И.Ю., Зуев Г.А. Железнодорожный транспорт. 2019. № 5. С. 38-44.
31	<b>Технические средства интервального регулирования</b> Румянцев С.В. Локомотив. 2019. № 5 (749). С. 39-42.
32	<b>Многоцелевое управление подвижными объектами</b> Дзюба Ю.В. Наука и технологии железных дорог. 2019. Т. 3. № 1 (9). С. 53-60.
33	<b>Пространственная логика при управлении транспортом</b> Розенберг И.Н., Цветков В.Я. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 12-18.
34	<b>Планирование тяговых ресурсов на Восточном полигоне</b> Фрольцов В.Д., Шабунин А.Б., Матюхин В.Г. Локомотив. 2019. № 3 (747). С. 6-10.

35	<p><b>Технология автоматизированного контроля перевозок скоропортящихся грузов</b>  Давыдов Д.О., Винокурова Т.А.  В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 164-168.</p>
36	<p><b>Терминально-логистический центр как объект интеграции по работе с грузами в ОАО «РЖД»</b>  Охотников А.Л., Цветков В.Я.  Транспортное дело России. 2019. № 6. С. 69-72.</p>
37	<p><b>MULTIDIMENSIONAL LINGUISTIC VARIABLES AND THEIR APPLICATION FOR RESOLVING THE TASKS OF MARSHALING PROCESSES AUTOMATION</b>  Shabelnikov A.N., Lyabakh N.N., Malishevskaya N.A.  Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2019. Т. 875. С. 300-307.</p>

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Системы и средства по обеспечению безопасности и надежности перевозочного процесса. Системы связи и передачи данных**

1	<p><b>Единый локомотивный мультимедийный терминал – средство интеграции устройств «Цифрового локомотива»</b>  Чигиренков А.С., Романов Н.В.  Локомотив. 2019. № 7 (751). С. 8-9.</p>
2	<p><b>Теоретические основы цифровой трансформации в хозяйствах инфраструктуры</b>  Дзюба Ю.В.  Автоматика, связь, информатика. 2019. № 4. С. 11-12.</p>

3	<b>Обеспечение потребителей эталонными сигналами времени и частоты</b> Донченко С.И., Блинов И.Ю., Малимон А.Н., Балаев Р.И., Колмогоров О.В., Воронин В.А. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 3. С. 12-15.
4	<b>Развитие бортовых комплексов управления и обеспечения безопасности движения поездов</b> Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е., Астрахан В.И., Гурьянов А.В., Кисельгоф Г.К. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 100-104.
5	<b>Алгоритм оптимального управления ресурсом электропривода специального назначения</b> Логинова Е.Ю., Корнев Д.А. Cloud of Science. 2019. Т. 6. № 4. С. 737-751.
6	<b>Анализ и перспективы развития средств контроля и диагностики локомотивных устройств безопасности движения</b> Меркулов П.М., Кузьмин В.С. Локомотив. 2019. № 11 (755). С. 14-15.
7	<b>О применении PID-регулятора к управлению инс с переменной проводимостью сигнала при использовании схемы постобучения</b> Ольшанский А.М., Довгерд И.А. В сборнике: «Перспективные информационные технологии (ПИТ 2019)». Труды Международной научно-технической конференции. Под ред. С.А. Прохорова. 2019. С. 286-289.
8	<b>Модель принятия решения при выборе типа автоблокировки при проектировании новых железнодорожных линий</b> Лысиков М.Г., Довгерд Г.А. В сборнике: «Перспективные информационные технологии (ПИТ 2019)». Труды Международной научно-технической конференции. Под ред. С.А. Прохорова. 2019. С. 273-277.

9	<b>Технические средства обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте</b> Биленко Г.М., Власова Е.С., Власов И.М., Шатохин А.А., Луцкова О.А. Москва, 2019.
10	<b>Современный комплекс безопасности</b> Гапанович В.А., Румянцев С.В. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 6. С. 16-18.
11	<b>Технология сервисного обслуживания и анализ результатов эксплуатации электронного оборудования электровозов переменного тока на железных дорогах Восточного полигона</b> Богинский С.А., Семченко В.В., Шабалин Н.Г. Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. 2019. Т. 78. № 3. С. 169-176.
12	<b>Отечественные системы железнодорожной автоматики и телемеханики и задачи обеспечения их конкурентоспособности</b> Розенберг Е.Н., Астрахан В.И., Малинов В.М. Электротехника. 2019. № 6. С. 2-6.
13	<b>Радиорелейное информационное пространство</b> Цветков В.Я., Дзюба Ю.В. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 4. С. 24-25.
14	<b>Защитный участок: элемент безопасности или пережиток прошлого?</b> Воронин В.А. Железнодорожный транспорт. 2019. № 3. С. 25-27.
15	<b>Как выявить причины низкой помехоустойчивости релейной аппаратуры АЛСН</b> Меркулов П.М., Кузьмин В.С. Локомотив. 2019. № 3 (747). С. 35-36.
16	<b>Возможна ли жизнь без рельсовой цепи?</b> Попов П.А. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 2. С. 28-29.
17	<b>Замена рельсовых цепей на аналоги – миф или реальность?</b> Воронин В.А. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 2. С. 16-18.

18	<b>Расчет зон покрытия репитеров стандарта DMR</b> Слюняев А.Н., Захаров А.В., Вериго А.М., Кнышев И.П. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 4. С. 21-23.
19	<b>Мобильные устройства в помощь электромеханику</b> Ольгейзер И.А., Жальский М.А., Попков М.В. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 4. С. 40-41.
20	<b>Выбор параметров аналого-цифрового преобразования при анализе помех в рельсовых цепях систем обеспечения безопасности движения поездов</b> Баранов Л.А., Иконников С.Е., Шубинский И.Б. Электротехника. 2019. № 9. С. 20-24.
21	<b>Перспективные технологии</b> Зуев Г.А. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 7. С. 21-24.
22	<b>Системы интервального регулирования на базе оптоакустических датчиков</b> Талалаев Д.В., Ермаков Е.В. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 9. С. 2-4.
23	<b>Инновационные технологии интервального регулирования – основа системы управления движением на МЦК</b> Розенберг И.Н., Матюхин В.Г., Шабунин А.Б., Уманский Б.И. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 6. С. 5-10.

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление технологическими процессами станционных комплексов**

1	<b>Использование нейронных сетей для повышения эффективности работы операторов КСАУ СП</b> Гибнер Я.М., Пушкарев Е.А. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 190-192.
---	--

2	<p><b>Цифровая станция как киберфизическая система</b> Шабельников А.Н., Суханов А.В. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 18-22.</p>
3	<p><b>Внедрение светодиодной техники и интеллектуальных систем освещения на объектах ОАО «РЖД»</b> Лисицын К.Д. Железнодорожный транспорт. 2019. № 7. С. 56-57.</p>
4	<p><b>TECHNICAL ASPECTS OF THE “DIGITAL STATION” PROJECT</b> Shabelnikov A.N., Olgezyer I.A. Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2019. Т. 875. С. 284-290.</p>
5	<p><b>О (не)допустимых значениях факторов, влияющих на излом боковой рамы вагона грузового поезда</b> Замышляев А.М., Игнатов А.Н., Кибзун А.И., Новожилов Е.О., Платонов Е.Н., Шубинский И.Б. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 182-186.</p>
6	<p><b>Адаптация моделей глубокого обучения для контроля подвижных единиц на сортировочной станции</b> Шабельников А.Н., Суханов А.В., Суханова М.В. Информатика, вычислительная техника и инженерное образование. 2019. № 4 (37). С. 12-18.</p>
7	<p><b>Интеллектуализация контроля вагонов в железнодорожном сортировочном парке</b> Ковалёв С.М., Суханов А.В. Мир транспорта. 2019. Т. 17. № 4 (83). С. 98-110.</p>
8	<p><b>Как улучшить работу контрольных пунктов АЛСН</b> Заколесник В.В., Меркулов П.М., Кузьмин В.С. Локомотив. 2019. № 10 (754). С. 9-10.</p>

9	<b>Автоматизированный роспуск инновационных вагонов. Построение оптимальной модели сортировочной горки</b> Ольгейзер И.А. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 6. С. 32-34.
10	<b>Развитие КСАУ СП в рамках проекта «Цифровая сортировочная станция»</b> Одикадзе В.Р. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 6. С. 30-31.
11	<b>Цифровой сортировочный комплекс</b> Соколов В.Н. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 6. С. 26-29.
12	<b>Перспективы развития сортировочных станций</b> Шабельников А.Н. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 6. С. 23-25.
13	<b>Интегрированный пост автоматизированного приёма и диагностики подвижного состава на сортировочных станциях</b> Хатламаджиян А.Е., Лебедев А.И. Вагоны и вагонное хозяйство. 2019. № 2 (58). С. 9-13.
14	<b>Цифровизация сортировочного комплекса</b> Шабельников А.Н., Дмитриев В.В., Ольгейзер И.А. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 1. С. 19-22.
15	<b>МАЛС на страже безопасности маневровой работы</b> Чигринец А.А., Чибисов В.В. Локомотив. 2019. № 5 (749). С. 8-11.
16	<b>Система МАЛС как составляющая цифровой железной дороги</b> Акинин М.Ю., Долганюк С.И., Романов Н.В., Чигирёнков А.С. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 4. С. 26-28.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Единая диагностическая инфраструктура подвижного состава и груза**

1	<b>Методика определения зон (не)допустимых значений факторов для уменьшения риска схода с рельсов вагонов грузового поезда по причине излома боковой рамы</b> Шубинский И.Б., Замышляев А.М., Игнатов А.Н., Кибзун А.И., Новожилов Е.О. Надежность. 2019. Т. 19. № 3 (70). С. 40-46.
2	<b>Методы оценки воздействия подвижного состава на путь</b> Вдовин В.А., Шаповалов В.В. Приборы. 2019. № 1 (223). С. 6-10.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Моделирование технологических процессов железнодорожного транспорта**

1	<b>Анализ данных современных путеизмерительных комплексов для актуализации цифровой модели железнодорожной инфраструктуры</b> Уманский В.И., Якушев Д.А., Манойло Д.С., Трусов С.В. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 139-145.
2	<b>Алгоритм сменно-суточного планирования формирования и пропуска поездов методом оптимального сетевого потока</b> Шабунин А.Б., Такмазян А.К., Есаков А.В., Зайцев С.В. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 42-46.

3	<p><b>Технология детализированного сменно-суточного планирования поездной работы полигона</b> Кисиль К.Ю. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 38-42.</p>
4	<p><b>Моделирование работы полигона для заданных объемов движения с использованием КЗ ИСУЖТ ГДП</b> Андросюк К.В. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 33-35.</p>
5	<p><b>Разработка платформы цифровых двойников инфраструктурных объектов</b> Розенберг И.Н., Шабельников А.Н., Ольгейзер И.А. Железнодорожный транспорт. 2019. № 9. С. 26-29.</p>
6	<p><b>Совершенствование системы планирования перевозочной работы</b> Шапкин И.Н., Вдовин А.Н. Железнодорожный транспорт. 2019. № 9. С. 9-14.</p>
7	<p><b>EVOLUTIONARY DEVELOPMENT MODELLING OF THE INTELLIGENT AUTOMATION SYSTEMS FOR WAGON MARSHALLING PROCESS FROM THE STANDPOINT OF SMOOTH MAPPING SINGULARITY THEORY</b> Shabelnikov A.N., Lyabakh N.N., Gibner Y.M. Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2019. Т. 875. С. 291-299.</p>
8	<p><b>Моделирование циклического управления</b> Козлов А.В., Цветков В.Я. Славянский форум. 2019. № 2 (24). С. 78-86.</p>
9	<p><b>Модель оценки эффективности диагностических средств в бортовых устройствах</b> Розенберг Е.Н., Коровин А.С., Пенькова Н.Г. Надежность. 2019. Т. 19. № 2 (69). С. 28-33.</p>

10	<p><b>Моделирование процесса измерения сопротивления рельсовой цепи сортировочного парка</b>          Шабельников А.Н., Лябах Н.Н., Одикадзе В.Р.          Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. 2019. № 1 (73). С. 81-86.</p>
11	<p><b>LOCOMOTIVE ASSIGNMENT GRAPH MODEL FOR FREIGHT TRAFFIC ON LINEAR SECTION OF RAILWAY. THE PROBLEM OF FINDING A MAXIMAL INDEPENDENT SCHEDULE COVERAGE</b>          Zhilyakova L.Y., Kuznetsov N.A., Matiukhin V.G., Shabunin A.B., Takmazian A.K.          Automation and Remote Control. 2019. Т. 80. № 5. С. 946-963.</p>
12	<p><b>Алгоритм определения расчетной температуры наружного воздуха для установления условий перевозок скоропортящегося груза железнодорожным транспортом</b>          Давыдов Д.О.          Вестник транспорта Поволжья. 2019. № 2 (74). С. 51-59.</p>
13	<p><b>Оперативное управление поездопотоками на сети железных дорог россии с использованием имитационной модели</b>          Девятков В.В., Девятков Т.В., Назмеев М.М., Уманский В.И., Вдовин А.Н.          В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 79-83.</p>
14	<p><b>Цифровой двойник сортировочной горки</b>          Ольгейзер И.А.          В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 150-152.</p>

15	<p><b>Применение современных методов моделирования пропуска поездов для железнодорожных полигонов со сложными условиями эксплуатации</b>          Розенберг Е.Н., Лысыков М.Г.          В сборнике: «Технологии построения когнитивных транспортных систем». Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2019. С. 52-56.</p>
16	<p><b>Применение имитационного моделирования при оценке видимости световых железнодорожных сигналов</b>          Кузнецова А.Н., Симачкова И.В., Недбайлов А.А.          Наука и техника транспорта. 2019. № 3. С. 46-48.</p>
17	<p><b>Анализ данных современных путеизмерительных комплексов для актуализации цифровой модели железнодорожной инфраструктуры</b>          Дулин С.К., Манойло Д.С., Якушев Д.А.          Наука и технологии железных дорог. 2019. Т. 3. № 2 (10). С. 99-111.</p>
18	<p><b>Моделирование процесса внедрения интеллектуальной системы учета электрической энергии</b>          Иньков Ю.М., Розенберг Е.Н., Марон А.И.          Электротехника. 2019. № 9. С. 55-59.</p>
19	<p><b>Информационно определяемые модели и объекты</b>          Козлов А.В., Цветков В.Я.          Славянский форум. 2019. № 3 (25). С. 81-91.</p>

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление активами на основе управления рисками**

1	<p><b>Новые технологии в бизнес-модели «Цифровая железная дорога»</b>          Васёкин А.И., Мороз Ж.М.          В сборнике: «Цифровизация транспорта и образования». Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 125-летию железнодорожного образования в Сибири. 2019. С. 317-323.</p>
---	---

2	<b>Цифровая трансформация бизнес-процессов: онтологический подход</b> Дзюба Ю.В., Рюмкин К.В. Транспорт Российской Федерации. 2019. № 1 (80). С. 38-40.
3	<b>Анализ управления научными разработками на железнодорожном транспорте</b> Бандурин А.В., Охотников А.Л. Транспорт Российской Федерации. 2019. № 1 (80). С. 14-19.
4	<b>Анализ проблемы неравномерности прибытия вагонопотоков на технические станции</b> Шатохин А.А., Харитонов А.В., Биленко Г.М., Буракова А.В. Железнодорожный транспорт. 2019. № 4. С. 20-23.
5	<b>DEVELOPMENT OF A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR INTELLECTUAL PROPERTY UTILIZATION</b> Fedosova T.V., Masych M.A., Afanashev A.A., Liabakh N.N. В сборнике: Proceedings of the 2019 IEEE International Conference Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies IT and QM and IS 2019. 2019. С. 482-485.
6	<b>Развитие проекта УРРАН – построение системы управления техническими активами</b> Замышляев А.М., Шубинский И.Б. Железнодорожный транспорт. 2019. № 12. С. 19-26.
7	<b>Применение методологии урран в закупочной деятельности ОАО РЖД»</b> Розенберг И.Н., Шубинский И.Б., Замышляев А.М., Рачковский М.Ю. Железнодорожный транспорт. 2019. № 6. С. 31-35.

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Спутниковые и геоинформационные технологии**

1	<b>Электронная карта для беспилотного управления движением поездов</b> Якушев Д.А. Железнодорожный транспорт. 2019. № 12. С. 34-36.
2	<b>Определение условной береговой линии по снимкам беспилотного летательного аппарата</b> Цветков В.Я., Филатов В.Н., Ознамец В.В. Информация и космос. 2019. № 1. С. 126-131.
3	<b>Методы и технические средства определения местоположения подвижного состава</b> Гапанович В.А., Головин В.И., Астрахан В.И. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 2. С. 10-13.
4	<b>Некомпланарное решение прямой фотограмметрической засечки</b> Цветков В.Я. Науки о Земле. 2019. № 4. С. 13-22.
5	<b>Геоинформатика и инноватика</b> Розенберг И.Н. Науки о Земле. 2019. № 3. С. 52-62.
6	<b>Ономасиологическое моделирование в фотограмметрии</b> Цветков В.Я. Науки о Земле. 2019. № 3. С. 26-36.
7	<b>Цифровое моделирование с применением мобильного лазерного сканирования</b> Андреева О.А., Цветков В.Я. Науки о Земле. 2019. № 2. С. 4-12.
8	<b>Пространственная логика в фотограмметрических построениях</b> Цветков В.Я. Науки о Земле. 2019. № 1. С. 37-48.

9	<p><b>APPLICATION OF GPR FOR MAPPING OF UNDERGROUND UTILITIES: A REVIEW</b>  Хакиев З.Б., Лазоренко Г.И., Шаповалов В.Л., Явна В.А.  В сборнике: 15th Conference and Exhibition Engineering and Mining Geophysics 2019, Gelendzhik 2019. 2019. С. 610-620.</p>
10	<p><b>Космическая геодезия малых небесных тел</b>  Ознамец В.В., Цветков В.Я.  Russian Journal of Astrophysical Research. Series A. 2019. № 5 (1). С. 34-40.</p>
11	<p><b>Единое геоинформационное хранилище пространственных данных для обеспечения автоматизированной работы с данными ДЗЗ в интересах ОАО РЖД</b>  Балашов И.В., Бройде В.М., Гайдуков В.Д., Бурцев М.А., Лупян Е.А., Сычугов И.Г., Василейский А.С., Павловский А.А., Ермаков Е.В., Каюков Д.С.  В книге: Материалы 17-й Всероссийской открытой конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса». Институт космических исследований Российской академии наук. 2019. С. 75.</p>
12	<p><b>Реализация методов геоинформационного описания техногенных объектов железнодорожного транспорта в экспериментальном программно-техническом комплексе, обеспечивающим геоинформационную поддержку управления перевозочным процессом</b>  Розенберг И.Н., Дулин С.К., Якушев Д.А.  В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 134-138.</p>
13	<p><b>Сложные геоинформационные системы</b>  Цветков В.Я.  Славянский форум. 2019. № 4 (26). С. 272-279.</p>
14	<p><b>Геоинформатика</b>  Кудж С.А., Цветков В.Я.  Москва, 2019.</p>
15	<p><b>Трехмерное моделирование и создание панорам</b>  Шайтура С.В., Минитаева А.М., Розенберг И.Н., Кожаев Ю.П.  Бургас, 2019.</p>

16	<b>Геодезическое обеспечение как сложная система</b> Цветков В.Я., Ознамец В.В., Филатов В.Н. Информация и космос. 2019. № 2. С. 88-92.
17	<b>Геодезическое обеспечение строительства</b> Ознамец В.В., Цветков В.Я. Славянский форум. 2019. № 2 (24). С. 137-141.
18	<b>Синтез геоданных в пространственных инфраструктурах на основе связанных данных</b> Дулин С.К., Дулина Н.Г., Кожунова О.С. Информатика и ее применения. 2019. Т. 13. № 1. С. 82-90.
19	<b>Методы и способы использования глобальных навигационных систем для решения задач кадастра и землеустройства</b> Духин С.В., Тясто М.А. Наука и технологии железных дорог. 2019. Т. 3. № 1 (9). С. 41-45.
20	<b>Ведение кадастра транспортной инфраструктуры</b> Охотников А.Л. Науки о Земле. 2019. № 4. С. 23-34.
21	<b>Облачные вычисления для больших геопространственных данных</b> Буравцев А.В., Цветков В.Я. Информация и космос. 2019. № 3. С. 110-115.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Ресурсосбережение, технологическая и экологическая безопасность и эффективность транспортного комплекса**

1	<b>Механизм обучения энергоэффективности на цифровом железнодорожном транспорте</b> Цыганов В.В., Басыров С.К., Ковалев С.М. В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 203-207.
---	---

2	<p><b>Методы и программные средства управления внедрением энергоэффективных технологий на железнодорожном транспорте</b>  Бурков В.Н., Еналеев А.К., Корепанов В.О., Федянин Д.Н., Строгонов В.И.  В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 198-202.</p>
3	<p><b>Автоматизированная система прогнозирования пожарной безопасности объектов железнодорожного транспорта на основе оценки рисков</b>  Проневич О.Б., Шубинский И.Б.  Надежность. 2019. Т. 19. № 1 (68). С. 48-54.</p>

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Информационная и кибер- безопасность автоматических и автоматизированных информационных управляющих систем**

1	<p><b>Развитие решений по информационной безопасности ИСУЖТ в 2019 г.</b>  Матюхин В.Г., Галдин А.А.  В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 121-122.</p>
2	<p><b>CYBERSECURITY OF RAILWAY COMMAND AND CONTROL SYSTEMS</b>  Ozerov A.V.  Journal of Information Technology and Applications. 2019. Т. 18. № 2. С. 53-59.</p>
3	<p><b>Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения</b>  Казарин О.В., Шубинский И.Б.  Учебное пособие / Москва, 2019. Сер. 68 Профессиональное образование</p>

4	<p><b>Особенности анализа кибербезопасности АСУ ТП на железнодорожном транспорте</b>          Безродный Б.Ф., Любимова Л.В.          В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 248-251.</p>
5	<p><b>Об опыте использования механизмов единой аутентификации пользователей в АС ОАО «РЖД»</b>          Галдин А.А., Калашников А.М.          В сборнике: «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2019)». Труды Восьмой научно-технической конференции. 2019. С. 119-120.</p>
6	<p><b>Надежность и безопасность программного обеспечения</b>          Казарин О.В., Шубинский И.Б.          Москва, 2019. Сер. 69 Бакалавр и магистр. Модуль</p>

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Информационные технологии и технологии информационного общества транспортного комплекса**

1	<p><b>EVOLUTIONARY DESIGN OF FUZZY SYSTEMS BASED ON MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION AND DEMPSTER-SHAFFER SCHEMES</b>          Dolgiy A.I., Kovalev S.M., Sukhanov A.V., Kolodenkova A.E.          Communications in Computer and Information Science (см. в книгах). 2019. Т. 1093. С. 203-217.</p>
2	<p><b>THE CONTRADICTION BETWEEN BELIEF FUNCTIONS: ITS DESCRIPTION, MEASUREMENT, AND CORRECTION BASED ON GENERALIZED CREDAL SETS</b>          Bronevich A.G., Rozenberg I.N.          International Journal of Approximate Reasoning. 2019. Т. 112. С. 119-139.</p>

3	<b>Информационная вычислительная ситуация</b> Цветков В.Я., Титов Е.К. Славянский форум. 2019. № 4 (26). С. 389-397.
4	<b>Ситуационный центр как сложная организационно-техническая система</b> Розенберг И.Н. Славянский форум. 2019. № 4 (26). С. 129-138.
5	<b>Концептуальное пространственное смешивание при анализе объектов транспортной инфраструктуры</b> Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2019. Т. 3. № 3 (11). С. 3-16.
6	<b>Когнитивная репрезентация</b> Ожерельева Т.А. ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. 2019. № 3 (13). С. 9-17.
7	<b>Открытая архитектура – путь для внедрения новых технологий</b> Попов П.А., Меткий М.Г. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 6. С. 11-13.
8	<b>Фактофиксирующие модели</b> Савиных В.П., Цветков В.Я. Славянский форум. 2019. № 3 (25). С. 67-74.
9	<b>Внедрение облачных технологий не должно влиять на безопасность перевозок</b> Розенберг Е.Н., Озеров А.В. Вестник Института проблем естественных монополий: «Техника железных дорог». 2019. № 3 (47). С. 20-21.
10	<b>DIGITAL MANAGEMENT RAILWAY</b> Tsvetkov V.Ya., Shaitura S.V., Ordov K.V. В сборнике: 1st International Scientific and Practical Conference on Digital Economy (ISCDE 2019). Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. Сер. "Advances in Economics, Business and Management Research" 2019. С. 181-185.

11	<b>CONDITIONING OF IMPRECISE PROBABILITIES BASED ON GENERALIZED CREDAL SETS</b> Bronevich A.G., Rozenberg I.N. Lecture Notes in Computer Science (см. в книгах). 2019. Т. 11726 LNAI. С. 374-384.
12	<b>Субсидиарное управление на железной дороге</b> Лёвин Б.А., Цветков В.Я., Дзюба Ю.В. Мир транспорта. 2019. Т. 17. № 4 (83). С. 22-35.
13	<b>Информационные конструкции и принципы конструктивной математики</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2019. № 4 (26). С. 156-164.
14	<b>О проблеме интеграции информационных ресурсов</b> Дулин С.К., Розенберг И.Н., Уманский В.И. Системы и средства информатики. 2019. Т. 29. № 3. С. 127-138.
15	<b>Исследование серебристых облаков</b> Савиных В.П., Цветков В.Я. ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. 2019. № 3 (13). С. 49-53.
16	<b>Пространственные знания и пространственная логика</b> Цветков В.Я. ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. 2019. № 3 (13). С. 17-26.
17	<b>Комплементарные отношения</b> Цветков В.Я. Научный вестник Новосибирского государственного технического университета. 2019. № 2 (75). С. 101-114.
18	<b>К вопросу о повышении качества обучения многослойных искусственных нейронных сетей с переменной проводимостью сигнала</b> Игнатенков А.В., Ольшанский А.М., Довгерд И.А., Довгерд Г.А. Системы компьютерной математики и их приложения. 2019. № 20-1. С. 269-273.
19	<b>Метрики сложных систем</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2019. № 2 (24). С. 158-164.

20	<b>Распределенные сложные системы</b> Романов И.А. Славянский форум. 2019. № 2 (24). С. 149-157.
21	<b>Сложные системы</b> Булгаков С.В., Цветков В.Я. Москва, 2019.
22	<b>Когнитивная логика</b> Цветков В.Я. ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. 2019. № 1 (11). С. 106- 110.
23	<b>Синергетика субсидиарных систем</b> Цветков В.Я., Козлов А.В. ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. 2019. № 1 (11). С. 77-85.
24	<b>Основы теории сложных систем</b> Цветков В.Я. Санкт-Петербург, 2019.
25	<b>Цифровые технологии – основа роста эффективности эксплуатационной работы железных дорог</b> Шапкин И.Н., Вдовин А.Н. Железнодорожный транспорт. 2019. № 4. С. 29-32.
26	<b>Подход к развитию методов комплементарной обработки информации</b> Цветков В.Я., Щенников А.Н. Вестник Рязанского государственного радиотехнического университета. 2019. № 67. С. 92-98.
27	<b>Виды сложности</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2019. № 1 (23). С. 160-165.
28	<b>Астатическое управление подвижными объектами</b> Цветков В.Я., Щенников А.Н. Славянский форум. 2019. № 1 (23). С. 53-59.
29	<b>Информационное пространство</b> Кудж С.А., Цветков В.Я. Славянский форум. 2019. № 1 (23). С. 20-25.

30	<b>Применение теории Демпстера-Шафера для оптимизации перевозок</b> Охотников А.Л. Наука и технологии железных дорог. 2019. Т. 3. № 1 (9). С. 61-74.
31	<b>Пространственные логические рассуждения при поддержке принятия решений</b> Лёвин Б.А., Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2019. Т. 3. № 1 (9). С. 3-16.
32	<b>Логика и алгоритмы</b> Кудж С.А., Цветков В.Я. Москва, 2019.
33	<b>Об управлении нейроном как структурной единицей многослойной искусственной нейронной сети с переменной проводимостью сигнала</b> Довгерд И.А., Ольшанский А.М., Игнатенков А.В. В сборнике: «Проблемы автоматизации и управления в технических системах». Сборник статей по материалам XXXIII Международной научно-технической конференции, посвященной 55-летию образования кафедры «Автоматика и телемеханика»: в 2 т. 2019. С. 241-249.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Сопровождение автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте, обучение и финансы (прочее)**

1	<b>Экономика цифровизации и интеллектуализации производственных процессов на инфраструктуре ОАО «РЖД»</b> Белозеров В.Л., Филипченко С.А., Куренков П.В. В сборнике: «Концептуальные проблемы экономики и управления на транспорте: взгляд в будущее». Труды международной научно-практической конференции. 2019. С. 8-11.
2	<b>Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ</b> Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

3	<b>Многослойные инс с переменной проводимостью сигнала в задачах расписания</b> Ольшанский А.М., Игнатенков А.В., Довгерд И.А., Довгерд Г.А. В сборнике: «Нейроинформатика, её приложения и анализ данных». Материалы XXVII Всероссийского семинара. 2019. С. 79-82.
4	<b>Теоретико методологический подход к повышению эффективности организационного взаимодействия научно-ориентированных организаций холдинга «РЖД»</b> Охотников А.Л., Бандурин А.В., Шилин А.Н. Проблемы теории и практики управления. 2019. № 6. С. 16-29.
5	<b>Применение сетей петри при управлении движением</b> Дзюба Ю.В., Павловский А.А. Наука и технологии железных дорог. 2019. Т. 3. № 2 (10). С. 77-88.
6	<b>Когнитивная и пространственная логика в ситуационных центрах</b> Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2019. Т. 3. № 2 (10). С. 3-16.
7	<b>Стратегия повышения эффективности перевозочного процесса</b> Розенберг Е.Н. Автоматика, связь, информатика. 2019. № 6. С. 2-4.
8	<b>Выступление генерального директора АО «НИИАС» ОАО «Российские железные дороги» доктора технических наук И.Н. Розенберга</b> Розенберг И.Н. Вестник Российской академии наук. 2019. Т. 89. № 5. С. 517-518.
9	<b>Системное управление</b> Цветков В.Я. Государственный советник. 2019. № 1 (25). С. 57-64.
10	<b>Технические решения для перспективной железнодорожной магистрали «ТРАНСЕВРАЗИЯ»</b> Охотников А.Л., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2019. Т. 3. № 4 (12). С. 50-56.
11	<b>Пространственная логическая ситуация в управлении транспортом</b> Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2019. Т. 3. № 4 (12). С. 3-11.

12	<b>Использование моделей живых организмов для анализа эволюции сложных организационно-технических систем</b> Цветков В.Я., Козлов А.В. Образовательные ресурсы и технологии. 2019. № 4 (29). С. 68-76.
13	<b>Метод нормирования показателей надежности объектов железнодорожного транспорта</b> Шубинский И.Б., Новожилов Е.О. Надежность. 2019. Т. 19. № 4 (71). С. 17-23.
14	<b>Пространственная логика в образовании и науке</b> Цветков В.Я. Образовательные ресурсы и технологии. 2019. № 2 (27). С. 92-102.
15	<b>Экономика землеустройства</b> Розенберг И.Н. В книге: «Основы землеустройства». Шайтура С.В., Розенберг И.Н., Винтова Т.А. Учебное пособие. Бургас, Болгария, 2019. С. 46-60.
16	<b>Теоретические основы землеустроительного проектирования</b> Розенберг И.Н. В книге: «Основы землеустройства». Шайтура С.В., Розенберг И.Н., Винтова Т.А. Учебное пособие. Бургас, Болгария, 2019. С. 14-30.
17	<b>Основы землеустройства</b> Шайтура С.В., Розенберг И.Н., Винтова Т.А. Учебное пособие / Бургас, Болгария, 2019. Меркулов П.М., Кузьмин В.С.

## ПАТЕНТЫ И СВИДЕТЕЛЬСТВА

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Интеллектуальные системы управления и автоматизации на железнодорожном транспорте**

1	<p><b>Система для формирования стратегии долгосрочного планирования пропуска поездов через железнодорожный полигон</b>          Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Ольшанский А.М., Розенберг Е.Н.          Патент на изобретение RU 2710673 С1, 30.12.2019.          Заявка № 2019112436 от 24.04.2019.</p>
2	<p><b>Программа интеллектуальной обработки видеоданных «МСВА»</b>          Автаев Д.И., Долгий А.И., Кудюкин В.В., Хакиев З.Б.          Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2019617517, 17.06.2019.          Заявка № 2019616263 от 29.05.2019.</p>
3	<p><b>Оптическое устройство для контроля заполнения пути</b>          Баяндурова А.А., Ковалев С.М., Соколов С.В., Суханов А.В.,          Розенберг И.Н.          Патент на изобретение RU 2682523 С1, 19.03.2019.          Заявка № 2018122514 от 21.06.2018.</p>
4	<p><b>Устройство построения прогнозных энергосберегающих графиков движения поездов</b>          Лысиков М.Г., Озеров А.В., Ольшанский А.М., Розенберг Е.Н.          Патент на изобретение RU 2685368 С1, 17.04.2019.          Заявка № 2018137945 от 29.10.2018.</p>
5	<p><b>Система интервального регулирования движения поездов на базе радиоканала</b>          Воронин В.А., Гордон Б.М., Дождиков А.В., Миронов В.С.,          Розенберг Е.Н., Чуркин С.Н., Шеметов С.В.          Патент на изобретение RU 2685109 С1, 16.04.2019.          Заявка № 2018125469 от 11.07.2018.</p>
6	<p><b>Устройство для регулирования движения поездов</b>          Баранов С.А., Воронин В.А., Гордон Б.М.,          Марков А.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н.,          Фомин С.А., Шушина Е.Е.          №2679795 от 10.05.2018</p>

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Системы и средства по обеспечению безопасности и надежности перевозочного процесса.**

1	<p><b>Устройство для безопасного управления локомотивом</b>          Гринфельд И.Н., Киселева С.В., Кисельгоф Г.К.,          Константинов С.Г., Красовицкий Д.М., Куприенко О.Ю.,          Раков В.В., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение RU 2718625 С1, 10.04.2020.          Заявка № 2019131590 от 08.10.2019.</p>
2	<p><b>Устройство контроля за управлением поезда и бдительностью машиниста</b>          Батраев В.П., Гринфельд И.Н., Дубчак И.А.,          Красовицкий Д.М., Мурин С.А., Микеладзе А.К.,          Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение RU 2718621 С1, 10.04.2020.          Заявка № 2019131523 от 07.10.2019.</p>
3	<p><b>Устройство автоблокировки</b>          Батраев В.В., Воронин В.А., Гордон Б.М., Красовицкий Д.М.,          Куваев С.И., Марков А.В., Миронов В.С., Панферов И.А.,          Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение RU 2709293 С1, 17.12.2019.          Заявка № 2019114170 от 13.05.2019.</p>
4	<p><b>Система для управления движением поездов по каналам диспетчерской поездной радиосвязи</b>          Батраев В.В., Гринфельд И.Н., Кисельгоф Г.К., Коровин А.С.,          Красовицкий Д.М., Куприенко О.Ю., Миронов В.С.,          Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение RU 2681455 С1, 06.03.2019.          Заявка № 2018121045 от 07.06.2018.</p>
5	<p><b>Устройство для регулирования движения поездов</b>          Баранов С.А., Воронин В.А., Гордон Б.М., Марков А.В.,          Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Фомин С.А.,          Шухина Е.Е.          Патент на изобретение RU 2679795 С1, 12.02.2019.          Заявка № 2018117369 от 10.05.2018.</p>

6	<p><b>Способ оповещения работающих на перегоне о приближении подвижного состава с ограждением места работ</b>  Блиндер И.Д., Воронин В.А., Гордон Б.М., Захаров А.В., Насонов Г.Ф., Розенберг Е.Н., Черников А.А., Шухина Е.Е.  Патент на изобретение RU 2702379 С1, 08.10.2019.  Заявка № 2019104853 от 21.02.2019.</p>
7	<p><b>Способ оповещения работающих на перегоне о приближении подвижного состава с ограждением места работ</b>  Блиндер И.Д., Воронин В.А., Гордон Б.М., Захаров А.В., Насонов Г.Ф., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.  Патент на изобретение RU 2702368 С1, 08.10.2019.  Заявка № 2019104729 от 20.02.2019.</p>
8	<p><b>Устройство для централизованной автоблокировки с бесстыковыми рельсовыми цепями тональной частоты</b>  Кисельгоф Г.К., Кравец И.М., Куваев С.И., Марков А.В., Миронов В.С., Розенберг Е.Н., Шулейкин А.В., Шухина Е.Е.  Патент на изобретение RU 2698591 С1, 28.08.2019.  Заявка № 2019103979 от 13.02.2019.</p>
9	<p><b>Способ гарантированного электропитания двух рядом расположенных объектов железнодорожной инфраструктуры</b>  Баулин А.В., Коган Д.А., Молдавский М.М., Яблочкин А.В.  Патент на изобретение RU 2690686 С1, 05.06.2019.  Заявка № 2018135276 от 08.10.2018.</p>
10	<p><b>Система для резервного электропитания объектов железнодорожной автоматики, телемеханики и связи</b>  Баранов А.Г., Гордон Б.М., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Соловьева А.М., Шабалин Н.Г.  Патент на изобретение RU 2696567 С1, 05.08.2019.  Заявка № 2018135385 от 09.10.2018.</p>
11	<p><b>Система обмена данными локомотивных систем с диспетчерским центром контроля и управления</b>  Батраев В.В., Воронин В.А., Гапанович В.А., Кононенко А.С., Лобанова В.С., Панферов И.А., Красовицкий Д.М., Миронов В.С., Розенберг Е.Н., Черников А.А.  Патент на изобретение RU 2678915 С1, 04.02.2019.  Заявка № 2018113188 от 12.04.2018.</p>

12	<b>Приемник сигналов двухчастотной многозначной автоматической локомотивной сигнализации</b> Гапанович В.А., Мурин С.А., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е. Патент на изобретение RU 2684842 С1, 15.04.2019. Заявка № 2018124932 от 09.07.2018.
13	<b>Оптическое устройство для контроля заполнения пути</b> Баяндурова А.А., Ковалев С.М., Соколов С.В., Суханов А.В., Розенберг И.Н. № 2682523 от 21.06.2018
14	<b>Измеритель модуля скорости</b> Дзюба Ю.В., Охотников А.Л., Просьянников Б.Н., Розенберг И.Н., Соколов С.В., Уманский В.И. № 2696970 от 08.10.2018
15	<b>Устройство позиционирования транспортных средств</b> Дзюба Ю.В., Охотников А.Л., Розенберг И.Н., Соколов С.В., Уманский В.И. №2689840 от 10.10.2018

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление технологическими процессами станционных**

1	<b>Программа для реализации интеллектуального сервиса по поддержке принятия решений о порядке роспуска составов на сортировочной горке</b> Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Ольшанский А.М., Розенберг Е.Н., Савостьянов А.В. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2019666408, 10.12.2019. Заявка № 2019665689 от 03.12.2019.
---	---

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Единая диагностическая инфраструктура подвижного состава и груза**

1	<b>Бортовое устройство для диагностики состояния рельсового пути</b> Дзюба Ю.В., Охотников А.Л., Павловский А.А. Патент на изобретение RU 2704692 С1, 30.10.2019. Заявка № 2019110423 от 09.04.2019.
2	<b>Автономный пункт счета осей</b> Баранов А.Г., Боклажков Р.В., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Фомин С.А., Яблочкин А.В. Патент на изобретение RU 2702374 С1, 08.10.2019. Заявка № 2019105804 от 28.02.2019.
3	<b>Устройство для контроля проследования поезда в полном составе</b> Баранов А.Г., Батраев В.В., Воронин В.А., Гордон Б.М., Кисельгоф Г.К., Кононенко А.С., Раков В.В., Яковлев Г.В. Патент на изобретение RU 2702370 С1, 08.10.2019. Заявка № 2019104049 от 13.02.2019.
4	<b>Измеритель модуля скорости</b> Дзюба Ю.В., Охотников А.Л., Просьянников Б.Н., Розенберг И.Н., Соколов С.В., Уманский В.И. Патент на изобретение RU 2696970 С1, 07.08.2019. Заявка № 2018135335 от 08.10.2018.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Спутниковые и геоинформационные технологии, системы связи и передачи данных**

1	<b>Устройство позиционирования транспортных средств</b> Дзюба Ю.В., Охотников А.Л., Розенберг И.Н., Соколов С.В., Уманский В.И. Патент на изобретение RU 2689840 С1, 29.05.2019. Заявка № 2018135641 от 10.10.2018.
---	--

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Информационные технологии и технологии информационного общества транспортного комплекса**

1	<p>Система для формирования вариантных графиков движения поездов на полигоне железнодорожной сети при производстве ремонтно-путевых работ Гургенидзе И.Р., Идиатулин Р.Т., Остроумов С.П., Степанов А.В., Скрябин П.С., Торорошенко С.В., Черевань А.И. Патент на изобретение RU 2680540 С1, 22.02.2019. Заявка № 2018120500 от 04.06.2018.</p>
---	---

**2020 год**

## НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Интеллектуальные системы управления и автоматизации на железнодорожном транспорте**

1	<p><b>Современные системы автоматизированного управления перевозками</b>          Биленко Г.М., Шатохин А.А., Медведева Н.Л., Песков М.В.          Москва, 2020.</p>
2	<p><b>Интеллектуальное управление железнодорожным полигоном</b>          Неплюев В.А., Куликов А.А., Громова Т.А.          Наука и технологии железных дорог. 2020. Т. 4. № 4 (16). С. 88-95.</p>
3	<p><b>Виды систем технического зрения, применяемые на железнодорожном транспорте</b>          Охотников А.Л.          Наука и технологии железных дорог. 2020. Т. 4. № 4 (16). С. 77-87.</p>
4	<p><b>Сложность программного обеспечения интеллектуальных транспортных систем</b>          Розенберг И.Н., Цветков В.Я.          Наука и технологии железных дорог. 2020. Т. 4. № 4 (16). С. 3-15.</p>
5	<p><b>Применение передовых технологий для работы в автоматическом режиме на МЦК</b>          Попов П.А.          Железнодорожный транспорт. 2020. № 11. С. 17-21.</p>
6	<p><b>Условия перехода на сокращенный интервал движения на МЦК в рамках цифровой трансформации</b>          Долгий А.И.          Железнодорожный транспорт. 2020. № 11. С. 12-16.</p>
7	<p><b>Интеллектуальные транспортные и логистические системы</b>          Розенберг И.Н.          Славянский форум. 2020. № 4 (30). С. 117-126.</p>

8	<b>Системы технического зрения: тенденции развития</b> Охотников А.Л. Железнодорожный транспорт. 2020. № 9. С. 44-51.
9	<b>RAILWAY ROLLING STOCK TRACKING BASED ON COMPUTER VISION ALGORITHMS</b> Sukhanov A.V. Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2020. Т. 1127 AISC. С. 56-63.
10	<b>INTELLIGENT ONBOARD TRAIN PROTECTION SYSTEM FOR THE NORTHERN TERRITORIES</b> Rozenberg E.N., Batraev V. Lecture Notes in Civil Engineering. 2020. Т. 49. С. 243-248.
11	<b>Система автоматизированного удаленного управления переездами</b> Долгий А.И., Хатламаджиян А.Е., Шаповалов В.В., Кучеренко П.А., Шапекин А.Е. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 7. С. 30-33.
12	<b>Влияние системы управления поездом в автоматическом режиме на сетевое развитие железных дорог</b> Охотников А.Л., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2020. Т. 4. № 2 (14). С. 76-83.
13	<b>Тенденции развития автономного поезда</b> Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2020. Т. 4. № 2 (14). С. 3-12.
14	<b>Киберфизические системы в бизнес-модели «Цифровая железная дорога»</b> Васекин А.И., Мороз Ж.М., Шабалин Н.Г. В сборнике: «Эксплуатация и обслуживание электронного и микропроцессорного оборудования тягового подвижного состава». Труды Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией И.К. Лакина. 2020. С. 168-174.

15	<p><b>Интервальное управление движением поездов</b> Шабалин Н.Г. В книге: «Эксплуатация и обслуживание электронного и микропроцессорного оборудования тягового подвижного состава». Труды Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией И.К. Лакина. 2020. С. 59-65.</p>
16	<p><b>Интеллектуальное управление в транспортной сфере</b> Розенберг И.Н., Шайтура С.В. Сланский форум. 2020. № 2 (28). С. 94-102.</p>
17	<p><b>Логистизация цифровизации и интеллектуализации производственных процессов в ОАО «РЖД»</b> Розенберг Е.Н., Филипченко С.А., Шатохин А.В. В сборнике: «Логистика – евразийский мост». Материалы XV Международной научно-практической конференции. 2020. С. 146-151.</p>
18	<p><b>Организация движения поездов с сокращенным интервалом на крупных пассажирских узлах</b> Розенберг Е.Н., Дубчак И.А., Шабалин Н.Г., Панферов И.А. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 1. С. 11-16.</p>
19	<p><b>EARLIEST ARRIVAL DYNAMIC FLOW MODEL FOR EMERGENCY EVACUATION IN FUZZY CONDITIONS</b> Gerasimenko E., Rozenberg I. : IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020. С. 12147.</p>
20	<p><b>Алгоритм прогнозирования рисков транспортной системы</b> Корнев Д.А. Cloud of Science. 2020. Т. 7. № 2. С. 372-384.</p>
21	<p><b>Визуальные алгоритмы SLAM в решении задач позиционирования на железнодорожном транспорте</b> Болтенкова Е.О., Некрасов Н.А. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 4. С. 20-23.</p>

23	<b>Оптоволоконная рефлектометрия в системах интервального регулирования движения поездов</b> Воронин В.А., Воробьев В.В., Ермаков Е.В. Железнодорожный транспорт. 2020. № 4. С. 55-57.
24	<b>Развитие локомотивных систем безопасности и управления</b> Шухина Е.Е., Кисельгоф Г.К. Железнодорожный транспорт. 2020. № 4. С. 51-54.
25	<b>Сокращение интервала следования поездов на МЦК</b> Гургенидзе И.Р., Склярчук Д.С., Лобанова В.С., Кузьмин А.И. Железнодорожный транспорт. 2020. № 4. С. 48-50.
26	<b>Технологии диспетчерского управления на МЦК</b> Матюхин В.Г., Шабунин А.Б., Ефремов Г.А., Самбурский И.М. Железнодорожный транспорт. 2020. № 4. С. 45-47.
27	<b>Адаптивные сетевые модели слияния мультисенсорных данных в гибридных диагностических системах</b> Ковалев В.С., Ковалев С.М., Суханов А.В. Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. 2020. № 1 (77). С. 153-162.
28	<b>Оценка энергетической эффективности электровозов 3эс5к при использовании технологии интервального регулирования движения по типу «Виртуальная сцепка»</b> Власьевский С.В., Малышева О.А., Шабалин Н.Г., Семченко В.В. Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. 2020. Т. 79. № 1. С. 17-25.
30	<b>Развитие интеллектуальных транспортных систем</b> Лёвин Б.А., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2020. Т. 4. № 1 (13). С. 15-25.
31	<b>Перспективы роста пропускной способности участков</b> Розенберг Е.Н., Аношкин В.В. Железнодорожный транспорт. 2020. № 3. С. 4-7.
32	<b>ИСУЖТ и нормативно-справочные данные</b> Немцов Э.Ф. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 2. С. 15-18.
33	<b>METAMODELLING IN THE INFORMATION FIELD</b> Tsvetkov V.Ya., Shaitura S.V., Minitaeva A.M., Feoktistova V.M., Kozhaev Yu.P., Belyu L.P. Amazonia Investiga. 2020. Т. 9. № 25. С. 395-402.

34	<p><b>HYBRID FUZZY NEURAL MODEL BASED DEMPSTER-SHAFFER SYSTEM FOR PROCESSING OF DIAGNOSTIC INFORMATION</b></p> <p>Dolgiy A.I., Kovalev S.M., Sukhanov A.V., Styskala V. Lecture Notes in Electrical Engineering. 2020. Т. 554. С. 24-33.</p>
----	--

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Системы и средства по обеспечению безопасности и надежности перевозочного процесса. Системы связи и передачи данных**

1	<p><b>К вопросу о диагностике локомотивных устройств АЛСН</b> Меркулов П.М., Кузьмин В.С. В сборнике: «Приборы и методы измерений, контроля качества и диагностики в промышленности и на транспорте». Материалы четвертой всероссийской научно-технической конференции с международным участием, посвященной 75-летию победы в Великой Отечественной войне; 100-летию со дня рождения академика А.Д. Сахарова; 120-летию основания Омского государственного университета путей сообщения. Омск, 2020. С. 323-328.</p>
2	<p><b>Ситуационное семиотическое управление</b> Охотников А.Л., Павловский А.А. Наука и технологии железных дорог. 2020. Т. 4. № 3 (15). С. 53-62.</p>
3	<p><b>Пространственная логика в геоинформатике</b> Цветков В.Я. Науки о Земле. 2020. № 1. С. 80-90.</p>
4	<p><b>Мониторинг транспортной инфраструктуры с использованием интеллектуальных БПЛА</b> Цветков В.Я., Ознамец В.В. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 8. С. 18-21.</p>
5	<p><b>Перспективы повышения функциональной безопасности систем железнодорожной автоматике и телемеханики в условиях цифровизации</b> Озеров А.В. Надежность. 2020. Т. 20. № 2. С. 54-64.</p>

6	<p><b>EDUCATIONAL DATA MINING: CURRENT PROBLEMS AND SOLUTIONS</b>          Kovalev S., Kolodenkova A., Muntyan E.          В сборнике: 2020 5th International Conference on Information Technologies in Engineering Education, Inforino 2020 – Proceedings. 5. 2020. С. 9111699.</p>
7	<p><b>ON THE CALCULATION OF FUNCTIONAL SAFETY PARAMETERS OF TECHNICAL SYSTEMS</b>          Shubinskiy I.B., Zamyshliaev A.M., Baranov L.A.          International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences. 2020. Т. 5. № 3. С. 507- 517.</p>
8	<p><b>DIAGNOSTIC DATA FUSION COLLECTED FROM RAILWAY AUTOMATICS AND TELEMCHANICS DEVICES ON THE BASIS OF SOFT COMPUTING TECHNOLOGIES</b>          Kovalev S.M., Kovalev V.S., Kolodenkova A.E.          Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2020. Т. 1127 AISC. С. 315-324.</p>
9	<p><b>TRAFFIC MANAGEMENT SYSTEM FOR THE NORTHERN LATITUDINAL RAILWAY</b>          Rozenberg E.N., Umansky V.I., Shmulevich M.I.          Lecture Notes in Civil Engineering. 2020. Т. 49. С. 215-220.</p>
10	<p><b>Применение современных цифровых технологий и технических средств для повышения безопасности и эффективности перевозочного процесса подвижного состава</b>          Хатламаджиян А.Е., Яицков И.А., Степин И.А.          Труды Ростовского государственного университета путей сообщения. 2020. № 1 (50). С. 107-110.</p>
11	<p><b>Автоматизированная система оповещения работающих на путях и ограждения места работ</b>          Блиндер И.Д., Вдовин С.А.          Автоматика, связь, информатика. 2020. № 5. С. 36-39.</p>
12	<p><b>Применение радиометок при мониторинге железных дорог</b>          Ознамец В.В., Цветков В.Я.          Автоматика, связь, информатика. 2020. № 5. С. 34-35.</p>

13	<b>Исследование влияния климатических факторов на работоспособность пневмооболочек, закрепляющих груз при перевозке железнодорожным транспортом</b> Винокурова Т.А., Галушкин А.Б. Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. 2020. Т. 79. № 2. С. 66-73.
14	<b>Перспективы развития локомотивных систем безопасности и управления</b> Шухина Е.Е. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 3. С. 27-30.
15	<b>Микропроцессорный дешифратор ДКСВ-М</b> Гурьянов А.В., Сулоев А.В. Локомотив. 2020. № 1 (757). С. 15-16.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Управление технологическими процессами станционных комплексов**

1	<b>TECHNOLOGY AND MATHEMATICAL BASIS OF DIGITAL TWIN CREATION IN RAILWAY INFRASTRUCTURE</b> Shabelnikov A.N., Olgeizer I.A. Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2020. Т. 1156 AISC. С. 688-695.
2	<b>MACHINE LEARNING IN CALCULATING SPEEDS IN A RAILWAY SORTING YARD</b> Shabelnikov A.N., Olgeizer I.A., Sukhanov A.V. : IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 8. Сер. "VIII International Scientific Conference Transport of Siberia 2020" 2020. С. 012067.
3	<b>Обзор патентных документов в области устройств крепления контактного провода к несущему тросу</b> Кузьмин В.С., Меркулов П.М. В сборнике: «Транспорт: наука, образование, производство». Сборник научных трудов. Ростов-на-Дону, 2020. С. 134-137.

4	<b>Горочный тренажер на базе цифрового двойника</b> Шабельников А.Н., Хабаров В.И., Ольгейзер И.А. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 10. С. 8-10.
5	<b>Построение системы управления технологическим процессом станции</b> Савицкий А.Г. Железнодорожный транспорт. 2020. № 8. С. 12-18.
6	<b>Парковая связь и оповещение работающих на базе цифровой радиосвязи</b> Слюняев А.Н., Дуренков А.В., Блиндер И.Д., Ананьев Д.В. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 8. С. 22-28.
7	<b>Роль цифровых технологий в развитии сортировочных станций</b> Шабельников А.Н., Ольгейзер И.А., Борисов В.В., Суханов А.В. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 7. С. 2-5.
8	<b>Построение системы управления технологическим процессом станции</b> Савицкий А.Г. Железнодорожный транспорт. 2020. № 7. С. 14-19.
9	<b>Оценка технического состояния вагонного замедлителя на основе гибридной модели объединения свидетельств</b> Шабельников А.Н., Ковалев С.М., Ольгейзер И.А., Суханов А.В. Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. 2020. № 2 (78). С. 93-102.
10	<b>Компоненты киберфизических систем в составе КСАУ СП</b> Шабельников А.Н., Суханов А.В. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 1. С. 17-19.
11	<b>Горочный интерактивный пульт</b> Аношкин В.В., Шабельников А.Н., Шипулин Н.П. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 5. С. 11-12.

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Единая диагностическая инфраструктура подвижного состава и груза**

1	<p><b>Применение алгоритмов искусственного интеллекта при прогнозировании опасных отказов в путевом комплексе</b>  Замышляев А.М., Шубинский И.Б.  Железнодорожный транспорт. 2020. № 12. С. 38-43.</p>
2	<p><b>RAILROAD SEMANTIC SEGMENTATION ON HIGH-RESOLUTION IMAGES</b>  Belyaev S., Shubnikov V., Savchuk D., Popov I., Popov P., Boltenkova E.  В сборнике: 2020 IEEE 23rd International Conference on Intelligent Transportation Systems, ITSC 2020. 23. 2020. С. 9294722.</p>
3	<p><b>Диагностика локомотивной аппаратуры АЛСН в пути следования: принципы и подходы</b>  Меркулов П.М., Кузьмин В.С.  Локомотив. 2020. № 12 (768). С. 34-35.</p>
4	<p><b>Методика проведения испытаний по определению изотермических свойств кузова грузовых вагонов, предназначенных для перевозок скоропортящихся грузов, в условиях отсутствия специализированной климатической камеры</b>  Давыдов Д.О.  Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. 2020. Т. 79. № 3. С. 171-179.</p>
5	<p><b>Весовой контроль железнодорожного транспорта на ходу поезда</b>  Вдовин В.А., Шаповалов В.В.  Приборы. 2020. № 1 (235). С. 14-18.</p>
6	<p><b>О комплексных микропроцессорных системах диагностирования тормозного оборудования грузовых вагонов на ходу поезда</b>  В. В. Шаповалов, Ю. В. Шаповалова, Ю. Е. Пустовой  «Современное развитие науки и техники». Сборник научных трудов Всероссийской национальной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 01–03 декабря 2020 года. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2020. – С. 337-340.</p>

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Моделирование технологических процессов железнодорожного транспорта**

1	<p><b>ADAPTATION OF FUZZY DIAGNOSTIC MODELS IN REAL TIME</b>          Kovalev S., Kolodenkova A. : 2020 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies, FarEastCon 2020. 2020. С. 9271186.</p>
2	<p><b>Применение моделей вероятностных ситуаций на железной дороге</b>          Лёвин Б.А., Цветков В.Я., Охотников А.Л.          Мир транспорта. 2020. Т. 18. № 3 (88). С. 6-26.</p>
3	<p><b>Цифровой двойник сортировочной горки</b>          Ольгейзер И.А.          Автоматика, связь, информатика. 2020. № 1. С. 20-22.</p>
4	<p><b>Применение методов машинного обучения для прогнозирования опасных отказов объектов железнодорожного пути</b>          Шубинский И.Б., Замышляев А.М., Проневич О.Б.,          Игнатов А.Н., Платонов Е.Н.          Надежность. 2020. Т. 20. № 2. С. 43-53.</p>
5	<p><b>ADAPTIVE DIAGNOSIS MODEL OF DEMPSTER-SHAFER BASED ON RECURRENT NEURAL- FUZZY NETWORK</b>          Shabelnikov A.N., Kovalev S.M., V. Sukhanov A.          Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах).          2020. Т. 1156 AISC. С. 3-11.</p>
6	<p><b>Разработка систем информационного моделирования для управления объектами инфраструктуры железнодорожного транспорта на протяжении жизненного цикла</b>          Дмитриев В.Н., Дружинина О.В., Локтев А.А., Шеронова Т.Н.          «Транспорт: наука, техника, управление». Научный информационный сборник. 2020. № 10. С. 20-26.</p>
7	<p><b>Актуализация трехмерной цифровой модели МЦК по данным мобильного лазерного сканирования</b>          Якушев Д.А.          Путь и путевое хозяйство. 2020. № 6. С. 37-40.</p>

8	<b>Применение фильтра калмана для построения траектории движения тягового подвижного состава</b> Иванов В.Ф., Хатымов Р.А. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 4. С. 24-26.
9	<b>SNOWBREAK FENCE MODELLING</b> Tsvetkov V.Ya., Kudzh S.A. Journal of Physics: Conference Series. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С.
10	<b>INFORMATIVENESS OF VISUAL MODELS</b> Kudzh S.A., Tsvetkov V.Ya., Nomokonov I.B. : Journal of Physics: Conference Series. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С. 32009.
11	<b>ANALYSIS OF INFOLOGICAL MODELS</b> Kudzh S.A., Tsvetkov V.Ya. Journal of Physics: Conference Series. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С. 22096.
12	<b>Нечеткие эволюционирующие модели в диагностических системах</b> Шабельников А.Н., Ковалев В.С., Ковалев С.М. В сборнике: «Гибридные и синергетические интеллектуальные системы». Материалы V Всероссийской Пospelовской конференции с международным участием. Под редакцией А.В. Колесникова. 2020. С. 553-560.
13	<b>Метамоделирование в информационном поле</b> Рогов И.Е., Цветков В.Я. «Методы и программные средства информационного сервиса в информационных и пространственных полях». Сборник научных трудов. Бургас, 2020. С. 4-11.
14	<b>Метамоделирование в геоинформатике</b> Цветков В.Я., Булгаков С.В., Титов Е.К., Рогов И.Е. Информация и космос. 2020. № 1. С. 112-119.

15	<b>Вычислительные модели</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2020. № 1 (27). С. 128-135.
16	<b>Ситуационное моделирование транспортной инфраструктуры при мобильном лазерном сканировании</b> Цветков В.Я., Андреева О.А., Рогов И.Е., Титов Е.К. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 2. С. 2-4.

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление активами на основе управления рисками**

1	<b>Опыт европейских железнодорожных компаний в управлении надежностью и безопасностью технических активов на основе современных цифровых технологий</b> Замышляев А.М. Надежность. 2020. Т. 20. № 3. С. 27-33.
2	<b>Метод анализа технологических рисков первичной идентификации субъектов доступа</b> Сабанов А.Г., Шубинский И.Б. Защита информации. Инсайд. 2020. № 3 (93). С. 57-61.
3	<b>DIGITAL ENTERPRISE MANAGEMENT IN CYBERSPACE</b> Tsvetkov V.Ya., Shaytura S.V., Sultaeva N.L. Advances in Economics, Business and Management Research. Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference “Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth” (MTDE 2020). 2020. С. 361-365.

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Спутниковые и геоинформационные технологии**

1	<b>Мониторинг литорали с применением беспилотного летательного аппарата</b> Цветков В.Я., Ознамец В.В. Геодезия и картография. 2020. Т. 81. № 5. С. 2-10.
---	---

2	<p><b>SPATIAL ANALYSIS MANAGEMENT USING INCONSISTENT DATA SOURCES</b>          Belyakov S., Bozhenyuk A., Glushkov A., Rozenberg I.          Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах).          2020. Т. 1225 AISC. С. 375-384.</p>
3	<p><b>Определение координат вращающегося объекта</b>          Цветков В.Я.          Вектор ГеоНаук. 2020. Т. 3. № 4. С. 51-58.</p>
4	<p><b>COMPARISON OF KEY POINTS CLOUDS OF IMAGES USING INTUITIONISTIC FUZZY SETS</b>          Belyakov S., Bozhenyuk A., Morev K., Rozenberg I.          Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах).          2020. Т. 1225 AISC. С. 366-374.</p>
5	<p><b>GUIDANCE IN THE VISUAL ANALYTICS OF CARTOGRAPHIC IMAGES IN THE DECISION- MAKING PROCESS</b>          Belyakov S., Bozhenyuk A., Rozenberg I.          Lecture Notes in Computer Science (см. в книгах). 2020. Т. 12468 LNAI. С. 351-369.</p>
6	<p><b>Особенности применения геоинформационных систем и технологий для решения производственных задач ОАО «Российские железные дороги»</b>          Духин С.В., Баяндурова А.А., Духина Н.А.          Геоинформатика. 2020. № 4. С. 28-32.</p>
7	<p><b>Управление с применением геоданных</b>          Розенберг И.Н.          Славянский форум. 2020. № 4 (30). С. 386-399.</p>
8	<p><b>Планетная альтиметрия</b>          Цветков В.Я. Russian Journal of Astrophysical Research. Series A. 2020. № 6 (1). С. 46-52.</p>
9	<p><b>Геоинформационное моделирование лесопарковых зеленых поясов</b>          Цветков В.Я. Славянский форум. 2020. № 3 (29). С. 67-77.</p>
10	<p><b>Лазерное сканирование в обмерных работах</b>          Розенберг И.Н., Позняк И.И.          «Методы и программные средства информационного сервиса в информационных и пространственных полях». Сборник научных трудов. Бургас, 2020. С. 58-69.</p>

11	<p><b>APPLICATION OF GPR FOR DETERMINING ELECTROPHYSICAL PROPERTIES OF STRUCTURAL LAYERS AND MATERIALS</b>          Shapovalov V., Yavna V., Kochur A., Sulavko S., Kruglikov A., Daniel P., Khakiev Z.          Journal of Applied Geophysics. 2020. T. 172. C. 103913.</p>
12	<p><b>Пространственная логика в геоинформатике</b>          Цветков В.Я.          Вектор ГеоНаук. 2020. Т. 3. № 2. С. 91-100.</p>
13	<p><b>Геоинформационная логистика</b>          Шайтура С.В., Розенберг И.Н., Илларионова Е.А.          «Методы и программные средства информационного сервиса в информационных и пространственных полях».          Сборник научных трудов. Бургас, 2020. С. 125-129.</p>
14	<p><b>Разработка трехмерных геоинформационных моделей 7 корпуса российского университета транспорта</b>          Розенберг И.Н., Позняк И.И.          «Методы и программные средства информационного сервиса в информационных и пространственных полях».          Сборник научных трудов. Бургас, 2020. С. 70-86.</p>
15	<p><b>Пространственное моделирование при мобильном лазерном сканировании</b>          Цветков В.Я., Титов Е.К.          «Методы и программные средства информационного сервиса в информационных и пространственных полях».          Сборник научных трудов. Бургас, 2020. С. 31-39.</p>
16	<p><b>Системы доступа объектов на перегоне на основе пассивных оптических сетей</b>          Лапунов С.И., Блиндер И.Д., Ананьев Д.В., Левин Л.С.          Автоматика, связь, информатика. 2020. № 4. С. 27-33.</p>
17	<p><b>Система высокоточного позиционирования беспилотного подвижного состава</b>          Попов П.А., Иванов В.Ф.          Автоматика, связь, информатика. 2020. № 4. С. 16-20.</p>

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Ресурсосбережение, технологическая и экологическая безопасность и эффективность транспортного комплекса**

1	<p><b>Организация технического обслуживания современных систем учёта потребления электроэнергии</b>          Иньков Ю.М., Марон А.И., Розенберг Е.Н.          Электротехника. 2020. № 9. С. 47-50.</p>
2	<p><b>A SYSTEM FOR CONTROLLING THE THERMAL BEHAVIOR OF VOLTAGE SOURCE INVERTERS</b>          Inkov Y.M., Maron A.I., Rozenberg E.N.          Russian Electrical Engineering. 2020. Т. 91. № 9. С. 564-567.</p>
3	<p><b>Информационное моделирование в экологических исследованиях ландшафта</b>          Дешко И.П., Цветков В.Я.          Славянский форум. 2020. № 3 (29). С. 31-43.</p>
4	<p><b>SIMULATION OF THE PROCESS OF IMPLEMENTATION OF AN INTELLIGENT ELECTRIC POWER METERING SYSTEM</b>          Inkov Y.M., Rozenberg E.N., Maron A.I.          Russian Electrical Engineering. 2020. Т. 91. № 1. С. 65-68.</p>
5	<p><b>ERRATUM TO: ENGINEERING SERVICING FOR MODERN ENERGY CONSUMPTION METERING SYSTEMS</b>          (RUSSIAN ELECTRICAL ENGINEERING, (2020), 91, 9, (564-567), 10.3103/S1068371220090084)          Inkov Y.M., Maron A.I., Rozenberg E.N.          Russian Electrical Engineering. 2020. Т. 91. № 10. С. 651.</p>

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Информационная и кибер- безопасность автоматических и автоматизированных информационных управляющих систем**

2	<p><b>Процедура выбора оптимальной стратегии защиты АСУ ТП от кибератак</b>          Безродный Б.Ф., Любимова Л.В.          Железнодорожный транспорт. 2020. № 3. С. 42-44.</p>
---	---

1	<b>Кибербезопасность микропроцессорных систем железнодорожной автоматики</b> Безродный Б.Ф., Наседкин И.А., Бакуркин Р.С., Никитин А.Б., Абрамов О.А. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 12. С. 4-8.
3	<b>Микропроцессорные системы управления на Российских железных дорогах</b> Наседкин И.А. В сборнике: «Цифровые технологии и решения в сфере транспорта и образования». Материалы национальной научно-практической конференции. Москва, 2020. С. 121- 124.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Информационные технологии и технологии информационного общества транспортного комплекса**

1	<b>ANALYTICAL ANALOGIES CALCULUS</b> Lyabakh N.N., Gibner Y.M. Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2020. Т. 1156 AISC. С. 597-606.
2	<b>INCREMENTAL STRUCTURE-EVOLVING INTELLIGENT SYSTEMS WITH ADVANCED INTERPRETATIONAL PROPERTIES</b> Kovalev S., Sukhanov A., Kolodenkova A. Lecture Notes in Computer Science (см. в книгах). 2020. Т. 12412 LNAI. С. 134-151.
3	<b>О когнитивной интероперабельности экспертов при анализе геоданных</b> Дулин С.К., Дулина Н.Г. Наука и технологии железных дорог. 2020. Т. 4. № 4 (16). С. 35-42.
4	<b>От автоматизации формирования статистических отчетов к цифровизации и интеллектуализации производственных процессов</b> Розенберг Е.Н., Филипченко С.А., Калинин С.В., Куренков П.В. «Транспорт: наука, техника, управление.» Научный информационный сборник. 2020. № 7. С. 3-10.

5	<p><b>Извлечение знаний из потоковых данных на основе эластичных нейронечетких систем</b>  Шабельников А.Н., Ковалев С.М.  «Восемнадцатая Национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2020». Труды конференции. Под ред. В.В. Борисова, О.П. Кузнецова. Москва, 2020. С. 275-283.</p>
6	<p><b>Цифровое управление</b>  Ожерельева Т.А.  Славянский форум. 2020. № 3 (29). С. 44-55.</p>
7	<p><b>SOME APPROACHES OF IMPROVING THE QUALITY OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORK TRAINING</b>  Rozenberg Y.N., Olshansky A.M., Dovgerd I.A., Dovgerd G.A., Ignatenkov A.V., Ignatenkov P.V.  В сборнике: «Информационные технологии и нанотехнологии (ИТНТ-2020)». Сборник трудов по материалам VI Международной конференции и молодежной школы. В 4-х томах. Под редакцией В.А. Фурсова. 2020. С. 240-242.</p>
8	<p><b>Перспективы развития полностью автоматических технологий</b>  Розенберг Е.Н., Дзюба Ю.В.  Автоматика, связь, информатика. 2020. № 7. С. 6-7.</p>
9	<p><b>ANALYTICAL DECISION OF ADAPTIVE ESTIMATION TASK FOR MEASUREMENT NOISE COVARIANCE MATRIX BASED ON IRREGULAR CERTAIN OBSERVATIONS</b>  Sokolov S.V., Sukhanov A.V., Chub E.G., Manin A.A.  Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2020. Т. 1156 AISC. С. 589-596.</p>
10	<p><b>ALGORITHM FOR FINDING DOMINATION SET IN INTUITIONISTIC FUZZY GRAPH</b>  Bozhenyuk A., Knyazeva M., Rozenberg I.  В сборнике: Proceedings of the 11th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology, EUSFLAT 2019. 11. 2020. С. 72-76.</p>
11	<p><b>Предиктивная аналитика с использованием DATA SCIENCE на железнодорожном транспорте</b>  Озеров А.В., Ольшанский А.М., Куроптева А.П.  Наука и технологии железных дорог. 2020. Т. 4. № 4 (16). С. 63-76.</p>

12	<b>REGENERATION OF INFORMATION CONTROL SYSTEMS</b> Matchin V.T., Rogov A.I., Tsvetkov V.Ya. В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 52005.
13	<b>THE APPLICATION OF THE STATISTICAL METHOD FOR CALCULATING THE AREA OF THE AREAL OBJECT</b> Kudzh S.A., Rogov I.E., Tsvetkov V.Ya. В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С. 32050.
14	<b>Анализ сложности программных компонент</b> Козлов А.В., Рогов И.Е., Титов Е.К., Цветков В.Я. Славянский форум. 2020. № 4 (30). С. 410-419.
15	<b>Информационное воздействие и взаимодействие</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2020. № 4 (30). С. 144-151.
16	<b>Алгоритмы первого и второго рода</b> Рогов И.Е., Цветков В.Я. Славянский форум. 2020. № 4 (30). С. 105-116.
17	<b>К вопросу об управлении поведением инс т. Кохонена</b> Довгерд Г.А., Ольшанский А.М. Системы компьютерной математики и их приложения. 2020. № 21. С. 121-126.
18	<b>SUBSIDIARY COMPUTATIONS</b> Tsvetkov V.Ya., Kozlov A.V. В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 52049.
19	<b>Социальная кибернетика в цифровизации транспортной инфраструктуры</b> Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Наука и технологии железных дорог. 2020. Т. 4. № 3 (15). С. 3-14.

21	<b>ACCUMULATED RELIABILITY OF INFORMATION HARDWARE AND SOFTWARE SYSTEMS</b> Titov E.K., Tsvetkov V.Ya. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 22055.
22	<b>Качественный анализ</b> Матчин В.Т., Цветков В.Я. Славянский форум. 2020. № 3 (29). С. 205-213.
23	<b>Преобразования не плоских поверхностей в плоскость</b> Цветков В.Я., Шайтура С.В. Славянский форум. 2020. № 3 (29). С. 160-176.
24	<b>METRICAL APPROACH TO MEASURING UNCERTAINTY</b> Bronevich A.G., Rozenberg I.N. Communications in Computer and Information Science (см. в книгах). 2020. Т. 1238 CCIS. С. 124-136.
25	<b>Поддержка жизненного цикла кибер-физических систем</b> Цветков В.Я. «Методы и программные средства информационного сервиса в информационных и пространственных полях». Сборник научных трудов. Бургас, 2020. С. 40-50.
26	<b>Цифровое управление предприятием в кибер пространстве</b> Цветков В.Я. «Методы и программные средства информационного сервиса в информационных и пространственных полях». Сборник научных трудов. Бургас, 2020. С. 12-19.
27	<b>Информационная потребность</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2020. № 2 (28). С. 191-200.
28	<b>Диссипация информационных процессов</b> Болбаков Р.Г., Цветков В.Я. Славянский форум. 2020. № 2 (28). С. 7-14.
29	<b>Технологии и платформы контейнеризации приложений</b> Дешко И.П., Кряженков С.В., Тулинов С.В., Цветков В.Я. Москва, 2020.

30	<b>Логистика цифровой трансформации процессов в ОАО «РЖД»</b> Розенберг Е., Филипченко С., Шатохин А., Куренков П. Логистика. 2020. № 3 (160). С. 10-17.
31	<b>Динамическая информационная ситуация</b> Цветков В.Я., Титов Е.К. Славянский форум. 2020. № 1 (27). С. 118-127.
32	<b>CANONICAL SEQUENCES OF MONOTONE MEASURES</b> Bronevich A.G., Rozenberg I.N. Fuzzy Sets and Systems. 2020. Т. 379. С. 1-19.
33	<b>Квантовые вычисления и железные дороги</b> Озеров А.В., Переднев В.А., Охотников А.Л. Наука и технологии железных дорог. 2020. Т. 4. № 1 (13). С. 69-77.
34	<b>Квантовые технологии для железной дороги</b> Охотников А.Л., Озеров А.В., Цветков В.Я. Автоматика, связь, информатика. 2020. № 4. С. 34-37.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Сопровождение автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте, обучение и финансы (прочее)**

1	<b>Основы формального качественного анализа</b> Майоров А.А., Цветков В.Я. Славянский форум. 2020. № 4 (30). С. 284-294.
3	<b>Развитие социальной кибернетики</b> Кудж С.А., Цветков В.Я. Славянский форум. 2020. № 3 (29). С. 96-106.
4	<b>Комплементарные ситуации</b> Дулин С.К., Цветков В.Я., Щенников А.Н. Образовательные ресурсы и технологии. 2020. № 1 (30). С. 75-82.
5	<b>Об онтологическом статусе изображения</b> Розенберг И.Н., Дулин С.К. Наука и технологии железных дорог. 2020. Т. 4. № 1 (13). С. 3-14.

6	<p><b>Вовлеченность в коллективный процесс</b> Абрамов А.А., Егоров А.П., Подорожкина А.В., Селезнева И.А. Железнодорожный транспорт. 2020. № 3. С. 63-65.</p>
7	<p><b>Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Тематический блок «Безопасность железнодорожного транспорта».</b> <b>Научные основы техногенной безопасности железнодорожного транспорта</b> Акимов В.А., Алешин А.В., Андриевский А.Г., Ахметханов Р.С., Балановский В.Л., Белозёров О.В., Бобров Ю.В., Богданов В.М., Большаков А.М., Бондур В.Г., Виноградов С.А., Власов Ю.В., Волохов Г.М., Гаденин М.М., Гапанович В.А., Гасюк А.С., Горячева И.Г., Дубинин Е.Ф., Зажигалкин А.В., Замышляев А.М. и др. Издается при поддержке: Совета Безопасности Российской Федерации, Российского научного фонда Российской академии наук, Российского фонда фундаментальных исследований, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям, и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Москва, 2020. Том Раздел I</p>

## ПАТЕНТЫ И СВИДЕТЕЛЬСТВА

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Интеллектуальные системы управления и автоматизации на железнодорожном транспорте**

1	<p><b>Система для управления работой направления железнодорожной сети на основе виртуальной сортировки вагонов</b>          Лысиков М.Г., Ольшанский А.М., Розенберг Е.Н., Шатохин А.А.          Патент на изобретение 2738778 С1, 16.12.2020.          Заявка № 2020120521 от 19.06.2020.</p>
2	<p><b>Система для управления движением поездов</b>          Блиндер И.Д., Воронин В.А., Гордон Б.М., Захаров А.В.,          Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение 2737813 С1, 03.12.2020.          Заявка № 2020118326 от 03.06.2020.</p>
3	<p><b>Система децентрализованного интервального регулирования движения поездов</b>          Дубчак И.А., Киселева С.В., Красовицкий Д.М.,          Панферов И.А., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение 2725332 С1, 02.07.2020.          Заявка № 2019139430 от 04.12.2019.</p>
4	<p><b>Децентрализованная система интервального регулирования движения поездов с автоматизированным управлением</b>          Киселева С.В., Масалов Г.Д., Панферов И.А., Розенберг Е.Н.,          Шухина Е.Е.          Патент на изобретение 2724476 С1, 23.06.2020.          Заявка № 2019144972 от 30.12.2019.</p>
5	<p><b>Система оперативного управления движением транзитных поездов</b>          Лысиков М.Г., Ольшанский А.М., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н.          Патент на изобретение 2723051 С1, 08.06.2020.          Заявка № 2019131595 от 08.10.2019.</p>
6	<p><b>Способ децентрализованного интервального регулирования движения поездов и система для его реализации</b>          Кузьмин А.И., Масалов Г.Д., Парфенов И.А., Розенберг Е.Н.,          Смоляков В.В., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение 2722780 С1, 03.06.2020.          Заявка № 2019133518 от 22.10.2019.</p>

7	<p><b>Устройство контроля и предиктивной диагностики бортовой аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия</b> Кузьмин В.С., Меркулов П.М. Патент на изобретение RU 2715101 С1, 25.02.2020. Заявка № 2019119574 от 24.06.2019.</p>
---	---

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Системы и средства по обеспечению безопасности и надежности перевозочного процесса.**

1	<p><b>Устройство проверки бортовой аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации (варианты)</b> Кузьмин В.С., Меркулов П.М. Патент на изобретение 2726839 С1, 15.07.2020. Заявка № 2019145348 от 31.12.2019.</p>
2	<p><b>Устройство для измерения модуля скорости рельсового транспорта</b> Дзюба Ю.В., Охотников А.Л., Розенберг И.Н., Соколов С.В. Патент на изобретение 2737869 С1, 04.12.2020. Заявка № 2020117833 от 29.05.2020.</p>
3	<p><b>Программа для контроллера логики радиоканального</b> Алехин А.М., Кузьмин А.И., Панферов И.А., Розенберг И.Н., Смоляков В.В., Шухина Е.Е. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020661398, 22.09.2020. Заявка № 2020660335 от 10.09.2020.</p>
4	<p><b>Система технического и коммерческого контроля состояния поездов</b> Долгий А.И., Кудюкин В.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Хатламаджиян А.Е., Шаповалов В.В. Патент на изобретение 2728202 С1, 28.07.2020. Заявка № 2019139084 от 02.12.2019.</p>
5	<p><b>Система оперативного управления движением транзитных поездов</b> Лысиков М.Г., Ольшанский А.М., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н. № 2723051 от 08.10.2019</p>

6	<p><b>Децентрализованная система передачи ответственной информации по защищенным каналам радиосвязи</b>          Миронов В.С., Масалов Г.Д., Панферов И.А., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение 2722773 С1, 03.06.2020.          Заявка № 2019142147 от 18.12.2019.</p>
7	<p><b>Система технического и коммерческого контроля состояния поездов</b>          Долгий А.И., Кудюкин В.В., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н., Хатламаджиян А.Е., Шаповалов В.В.          № 2728202 от 02.12.2019</p>

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление технологическими процессами станционных**

1	<p><b>Система контроля местоположения поезда на станции</b>          Киселева С.В., Коровин А.С., Панферов И.А., Норейко О.В., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение 2737811 С1, 03.12.2020.          Заявка № 2020117835 от 29.05.2020.</p>
2	<p><b>Программа комплекса компьютерного зрения для контроля занятости сортировочных путей</b>          Гончаров А.А., Максимов К.Ю., Ольгейзер И.А., Суханов А.В.          Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ          2020661397, 22.09.2020.          Заявка № 2020660341 от 10.09.2020.</p>
3	<p><b>Комплексная система управления маневровыми локомотивами</b>          Батраев В.В., Долганюк С.И., Калинин А.В., Карбанов Ю.С., Корбаков А.И., Миронов В.С., Попов П.А., Розенберг Е.Н., Уманский В.И., Шубинский И.Б.          Патент на изобретение 2725575 С1, 02.07.2020.          Заявка № 2019145097 от 30.12.2019.</p>

4	<p><b>Способ управления технологическим процессом железнодорожной станции</b>  Бодров Б.Л., Зуев Г.А., Калинин А.В., Савицкий А.Г.  Патент на изобретение 2738779 С1, 16.12.2020.  Заявка № 2020118736 от 05.06.2020.</p>
5	<p><b>Система для гибридного управления работой сортировочных станций с функцией поддержки принятия решений о порядке роспуска составов</b>  Довгерд Г.А., Лысиков М.Г., Ольшанский А.М., Розенберг Е.Н.  Патент на изобретение 2737817 С1, 03.12.2020.  Заявка № 2020108102 от 25.02.2020.</p>
6	<p><b>Комплексная система автоматизации управления сортировочным процессом (КСАУ СП)</b>  Даньшин А.И., Золотарев Ю.Ф., Одикадзе В.Р., Рогов С.А., Родионов Д.В., Сапков И.Г., Сачко В.И., Соколов В.Н., Шабельников А.Н.  Патент на изобретение 2737815 С1, 03.12.2020.  Заявка № 2020118726 от 05.06.2020.</p>

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Единая диагностическая инфраструктура подвижного состава и груза**

1	<p><b>Система оповещения работающих на перегоне о приближении подвижного состава с ограждением места проведения работ</b>  Блиндер И.Д., Гордон Б.М., Захаров А.В., Черников А.А., Шухина Е.Е.  Патент на изобретение 2725327 С1, 02.07.2020.  Заявка № 2019126504 от 22.08.2019.</p>
2	<p><b>Система контроля и диагностики искусственных сооружений</b>  Дзюба Ю.В., Охотников А.Л., Павловский А.А.  Патент на изобретение RU 2717693 С1, 25.03.2020.  Заявка № 2019119516 от 24.06.2019.</p>

3	<p><b>Программа для модуля интеллектуальной обработки информации модернизированного поста акустического контроля</b>  Долгий А.И., Пулин А.В., Хатламаджиян А.Е., Шаповалов В.В.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ  2020666361, 08.12.2020.  Заявка № 2020665803 от 08.12.2020.</p>
4	<p><b>Программа для сбора данных и первичной обработки сигналов модернизированного поста акустического контроля</b>  Долгий А.И., Пулин А.В., Хатламаджиян А.Е., Шаповалов В.В.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ  2020666340, 08.12.2020.  Заявка № 2020665791 от 08.12.2020.</p>
5	<p><b>Программа для юстировки модернизированного поста акустического контроля</b>  Долгий А.И., Пулин А.В., Хатламаджиян А.Е., Шаповалов В.В.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ  2020666339, 08.12.2020.  Заявка № 2020665790 от 08.12.2020.</p>

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Моделирование технологических процессов железнодорожного транспорта**

1	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Верхние Котлы МЦК</b>  Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ  2020664952, 22.12.2020.  Заявка № 2020664340 от 19.11.2020.</p>
---	--

2	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Андроновка МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020665489, 27.11.2020. Заявка № 2020664432 от 19.11.2020.</p>
3	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте шоссе Энтузиастов МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020665033, 27.11.2020. Заявка № 2020664478 от 20.11.2020.</p>
4	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Шелепиха МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020665032, 27.11.2020. Заявка № 2020664472 от 20.11.2020.</p>
5	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Хорошево МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020665031, 27.11.2020. Заявка № 2020664471 от 20.11.2020.</p>
6	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Угрешская МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020665030, 01.12.2020. Заявка № 2020664468 от 20.11.2020.</p>

7	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Стрешнево МЦК</b>  Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020665029, 01.12.2020. Заявка № 2020664465 от 20.11.2020.</p>
8	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Соколиная Гора МЦК</b>  Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020665028, 27.11.2020. Заявка № 2020664462 от 20.11.2020.</p>
9	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Ростокино МЦК</b>  Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020665027, 27.11.2020. Заявка № 2020664461 от 20.11.2020.</p>
10	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Площадь Гагарина МЦК</b>  Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020665026, 27.11.2020.  Заявка № 2020664451 от 20.11.2020.</p>
11	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Панфиловская МЦК</b>  Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020665025, 27.11.2020.  Заявка № 2020664450 от 20.11.2020.</p>
12	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Окружная МЦК</b>  Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020665024, 27.11.2020. Заявка № 2020664448 от 20.11.2020.</p>

13	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Новохоловская МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020665023, 27.11.2020. Заявка № 2020664447 от 20.11.2020.</p>
14	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Нижегородская МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020665019, 27.11.2020. Заявка № 2020664440 от 20.11.2020.</p>
15	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Лужники МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664997, 02.12.2020. Заявка № 2020664433 от 20.11.2020.</p>
16	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Локомотив МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664990, 02.12.2020. Заявка № 2020664430 от 20.11.2020.</p>
17	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Лихоборы МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664989, 27.11.2020. Заявка № 2020664429 от 20.11.2020.</p>

18	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Кутузовская МЦК</b>  Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664987, 27.11.2020.  Заявка № 2020664427 от 20.11.2020.</p>
19	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Крымская МЦК</b>  Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664986, 27.11.2020.  Заявка № 2020664424 от 20.11.2020.</p>
20	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Коптево МЦК</b>  Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664985, 01.12.2020. Заявка № 2020664401 от 20.11.2020.</p>
21	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Измайлово МЦК</b>  Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664984, 01.12.2020. Заявка № 2020664400 от 20.11.2020.</p>
22	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Зорге МЦК</b>  Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664982, 01.12.2020. Заявка № 2020664393 от 20.11.2020.</p>
23	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте ЗИЛ МЦК</b>  Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.  Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664981, 01.12.2020.  Заявка № 2020664384 от 20.11.2020.</p>

24	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Дубровка МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664980, 27.11.2020. Заявка № 2020664383 от 20.11.2020.</p>
25	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Деловой Центр МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664979, 04.12.2020. Заявка № 2020664374 от 20.11.2020.</p>
26	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Владыкино МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664978, 04.12.2020. Заявка № 2020664369 от 20.11.2020.</p>
27	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Бульвар Рокоссовского МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664951, 27.11.2020. Заявка № 2020664337 от 19.11.2020.</p>
28	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Ботанический Сад МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664950, 27.11.2020. Заявка № 2020664335 от 19.11.2020.</p>
29	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Белокаменная МЦК</b> Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664949, 27.11.2020. Заявка № 2020664334 от 19.11.2020.</p>

30	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Балтийская МЦК</b>          Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.          Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664947, 19.11.2020.          Заявка № 2020664331 от 19.11.2020.</p>
31	<p><b>Программа для моделирования пассажиропотока и работы на остановочном пункте Автозаводская МЦК</b>          Бородин А.А., Довгерд Г.А., Довгерд И.А., Лысиков М.Г., Недбайлов А.А., Ольшанский А.М.          Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664946, 19.11.2020.          Заявка № 2020664329 от 19.11.2020.</p>

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Спутниковые и геоинформационные технологии**

1	<p><b>Система контроля местоположения поездов</b>          Долгий А.И., Кудюкин В.В., Кукушкин С.С., Кузнецов В.И., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н.          Патент на изобретение 2727438 С1, 21.07.2020.          Заявка № 2019138981 от 02.12.2019.</p>
2	<p><b>Устройство для позиционирования и определения скорости железнодорожных подвижных единиц</b>          Максимов К.Ю., Ольгейзер И.А., Суханов А.В., Шабельников А.Н.          Патент на изобретение 2738768 С1, 16.12.2020.          Заявка № 2020118322 от 03.06.2020.</p>
3	<p><b>Система контроля местоположения поездов</b>          Долгий А.И., Кудюкин В.В., Кукушкин С.С., Кузнецов В.И., Розенберг Е.Н., Розенберг И.Н.          № 2727438 от 02.12.2019</p>



**2021 год**

## НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Интеллектуальные системы управления и автоматизации на железнодорожном транспорте**

1	<p><b>Деятельность института: история и перспективы</b>  Долгий А.И.  Автоматика, связь, информатика. 2021. № 11. С. 2-4.</p>
2	<p><b>SPATIAL LOGIC IN PROCESS OF UNMANNED VEHICLE OPERATION</b>  Dolgy A.I., Rozenberg I.N., Tsvetkov V.Ya.  В сборнике: AIP Conference Proceedings. Krasnoyarsk Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. Melville, New York, United States of America, 2021. С. 50059.</p>
3	<p><b>Многоцелевое управление на железнодорожном транспорте</b>  Розенберг И.Н., Цветков В.Я.  Наука и технологии железных дорог. 2021. Т. 5. № 1 (17). С. 3-10.</p>
4	<p><b>Человеко-машинные системы в транспортной сфере</b>  Розенберг И.Н., Цветков В.Я.  Наука и технологии железных дорог. 2021. Т. 5. № 3 (19). С. 3-8.</p>
5	<p><b>Центры управления перевозками: эволюция и целевое состояние</b>  Розенберг Е.Н., Озеров А.В., Бересток Н.О.  Наука и технологии железных дорог. 2021. Т. 5. № 3 (19). С. 9-14.</p>
6	<p><b>TRAFFIC MANAGEMENT SYSTEM FOR THE NORTHERN LATITUDINAL RAILWAY</b>  Rozenberg E.N., Umansky V.I., Shmulevich M.I.  В сборнике: Transportation Soil Engineering in Cold Regions. Proceedings of Transsoilcold 2019. Singapore, 2021. С. 215-220.</p>
7	<p><b>Алгоритм выбора оборудования для систем технического зрения на железнодорожном транспорте</b>  Охотников А.Л.  Наука и технологии железных дорог. 2021. Т. 5. № 1 (17). С. 65-74.</p>

8	<b>Управление автоматическими транспортными объектами в стохастической ситуации</b> Охотников А.Л., Цветков В.Я. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 2. С. 37-41.
9	<b>Использование пропускной способности станций при интервальном регулировании движения поездов</b> Бородин А.Ф., Горбунов Г.Г., Соколов А.Ю., Смирнов А.Е., Гургенидзе И.Р., Калинин С.В., Козловский А.П. Железнодорожный транспорт. 2021. № 2. С. 29-36.
10	<b>Гибридная система управления движением поездов на московском центральном кольце</b> П. Д. Мыльников, И. А. Панферов, А. И. Кузьмин Железнодорожный транспорт. – 2021. – № 7. – С. 28-31.
11	<b>Современные технологические и инновационные решения, направленные на увеличение пропускных и провозных способностей железнодорожных направлений</b> В.А. Воронин, П.В. Куренков, И.А. Солоп, Е.А. Чеботарева Транспортные системы и технологии. – 2021. – Т. 7. – № 2. – С. 16-29. – DOI 10.17816/transsyst20217216-29.
12	<b>Ситуационная аналитика в системах технического зрения на железной дороге. Термины и определения</b> А.Л. Охотников / Наука и технологии железных дорог. – 2021. – Т. 5. – № 2(18). – С. 55-63.
13	<b>Ускорять продвижение контейнерных поездов</b> И. Н. Шапкин, А. Н. Вдовин Железнодорожный транспорт. – 2021. – № 6. – С. 22-25.
14	<b>Совершенствование систем интервального регулирования</b> Шухина Е.Е., Кисельгоф Г.К., Низовский А.В. Железнодорожный транспорт. 2021. № 12. С. 11-14.
15	<b>Информационная система центра управления перевозками</b> Никашев А.А., Бересток Н.О. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 12. С. 19-21.
16	<b>Разработка систем для автономного подвижного состава</b> Охотников А.Л., Чернин М.А. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 11. С. 21-24.

17	<b>Переход к беспилотным поездам: текущие вызовы и пути решения</b> Попов П.А., Кудряшов С.В. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 11. С. 18-20.
18	<b>Искусственный интеллект для железной дороги</b> А.Л. Охотников, А.В. Зажигалкин Автоматика, связь, информатика. – 2021. – № 5. – С. 30-34.
19	<b>Интеллектуальный мониторинг как единство процессов измерений, оценивания, рассуждений и вычислений</b> Королева М.Н., Ефремова А.П., Королев Ю.И. В сборнике: Системный анализ в экономике - 2020. Сборник трудов VI Международной научно-практической конференции-биеннале. Под общей редакцией Г.Б. Клейнера, С.Е. Щепетовой. Москва, 2021. С. 448-451.
20	<b>График движения поездов в составе адаптивной системы управления будущего</b> Озеров А.В., Лысиков М.Г., Ольшанский А.М. Наука и технологии железных дорог. 2021. Т. 5. № 1 (17). С. 50-64.
21	<b>Автоматизированное управление локомотивным парком</b> Шапкин И.Н., Вдовин А.Н. Железнодорожный транспорт. 2021. № 3. С. 34-38.
22	<b>Маршрутизация в сложных транспортных сетях</b> Козлов А.В. Наука и технологии железных дорог. 2021. Т. 5. № 4 (20). С. 11-18.
23	<b>Управление автоматическими транспортными объектами в стохастической ситуации</b> Охотников А.Л., Цветков В.Я. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 2. С. 37-41.
24	<b>Гибридная система управления движением поездов на московском центральном кольце</b> П.Д. Мыльников, И.А. Панферов, А.И. Кузьмин Железнодорожный транспорт. – 2021. – № 7. – С. 28-31.
25	<b>Синтез систем технического зрения локомотива на основе сценарного подхода</b> Охотников А.Л., Баранов Л.А. Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. 2021. № 1 (81). С. 53-61.

26	<p><b>Перспективы инновационного развития цифровых технологий управления тяговыми ресурсами железных дорог</b>          Шапкин И.Н., Вдовин А.Н.          В сборнике: Цифровая трансформация транспорта: проблемы и перспективы. материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 125-летию РУТ(МИИТ). Москва, 2021. С. 60-65.</p>
27	<p><b>Цифровая модель пути для беспилотного управления движением поездов</b>          Якушев Д.А. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 4. С. 35-39.</p>

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Системы и средства по обеспечению безопасности и надежности перевозочного процесса. Системы связи и передачи данных**

1	<p><b>Влияние космической погоды на надежность функционирования железнодорожного транспорта в Арктической зоне России</b>          Розенберг И.Н., Гвишиани А.Д., Соловьев А.А., Воронин В.А., Пилипенко В.А.          Железнодорожный транспорт. 2021. № 12. С. 20-26.</p>
2	<p><b>К оценке безопасности системы автоведения поездов</b>          Шубинский И.Б., Шебе Х., Розенберг Е.Н.          Надежность. 2021. Т. 21. № 4. С. 31-37.</p>
3	<p><b>О функциональной безопасности сложной технической системы управления с цифровыми двойниками</b>          Шубинский И.Б., Шебе Х., Розенберг Е.Н.          Надежность. 2021. Т. 21. № 1. С. 38-44.</p>
4	<p><b>Развитие телекоммуникаций. Переход к управляющим технологиям</b>          Е.Н. Розенберг, Е.Е. Шухина          Автоматика, связь, информатика. – 2021. – № 8. – С. 34-37.</p>
5	<p><b>Локомотивная многофункциональная радиостанция передачи данных для систем управления движением поездов</b>          Розенберг Е.Н., Вериго А.М., Панферов И.А.          Автоматика, связь, информатика. 2021. № 2. С. 28-31.</p>

6	<p><b>INTELLIGENT ONBOARD TRAIN PROTECTION SYSTEM FOR THE NORTHERN TERRITORIES</b>          Rozenberg E.N., Batraev V.          В сборнике: Transportation Soil Engineering in Cold Regions. Proceedings of TRANSOILCOLD 2019. Singapore, 2021. С. 243-248.</p>
7	<p><b>Анализ нарушений безопасности движения поездов по признакам культуры безопасности</b>          Никашев А.А., Бересток Н.О.          Автоматика, связь, информатика. 2021. № 3. С. 12-13.</p>
8	<p><b>Об импортозамещении в современных условиях</b>          В.В. Батраев          Железнодорожный транспорт. – 2021. – № 7. – С. 40-41.</p>
9	<p><b>О подходах к обеспечению функциональной безопасности и надежности железнодорожных систем управления</b>          А. В. Озеров          Наука и технологии железных дорог. – 2021. – Т. 5.– № 2(18). – С. 74-81.</p>
10	<p><b>Подходы к оценке функциональной безопасности автоматической системы управления поездом без машиниста</b>          А.В. Озеров, А.М. Ольшанский          В сборнике: «Перспективные информационные технологии (ПИТ 2021)». Труды Международной научно-технической конференции, Самара, 24–27 мая 2021 года / под ред. С.А. Прохорова. – Самара: Самарский научный центр РАН, 2021. – С. 505-509.</p>
11	<p><b>Методы приема и синхронизации сигналов автоматической локомотивной сигнализации</b>          В.В. Батраев          Автоматика на транспорте. – 2021. – Т. 7. – № 2. – С. 169-188. – DOI 10.20295/2412-9186-2021-7-2-175-188.</p>
13	<p><b>Человеко-машинный интерфейс в бортовых устройствах безопасности.</b> А. С. Коровин          Железнодорожный транспорт. – 2021. – № 6. – С. 46-48.</p>
14	<p><b>Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты.</b> Тематический блок «безопасность железнодорожного транспорта» Том Раздел II «Техногенная безопасность подвижного состава железнодорожного транспорта» / Москва, 2021.          Коллективная монография.</p>

15	<b>Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты.</b> Тематический блок «Безопасность железнодорожного транспорта». Том раздел III «Техногенная безопасность подвижного состава железнодорожного транспорта» / Москва, 2021. Коллективная монография.
16	<b>Методы интеллектуального анализа данных для прогнозирования опасных событий</b> Шубинский И.Б., Проневич О.Б. Железнодорожный транспорт. 2021. № 12. С. 27-31.
17	<b>Цифровые технологии в обеспечении функциональной безопасности систем управления</b> Шубинский И.Б., Розенберг Е.Н. Железнодорожный транспорт. 2021. № 12. С. 14-19.
18	<b>Интегрированный программно-аппаратный модуль для роспуска опасных грузов</b> Хатламаджиян А.Е., Соколов В.Н., Ольгейзер И.А., Корниенко К.И. Железнодорожный транспорт. 2021. № 12. С. 35-37.
19	<b>Инновационные технологии обеспечения безопасности движения на основе оптоволоконной сенсорики</b> Кудюкин В.В., Кукушкин С.С., Белов А.Н. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 11. С. 43-46.
20	<b>65 лет на пути развития железнодорожной электросвязи</b> Захаров А.В., Черников А.А., Дуренков А.В., Блиндер И.Д. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 11. С. 37-42.
21	<b>Обеспечение минимального интервала попутного отправления поездов на перегон с АЛСО и подвижными блоками</b> Воронин В.А., Лобанова В.С. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 11. С. 25-27.
22	<b>Технология «виртуальная сцепка» для интервального регулирования движения поездов</b> Дежков М.А., Кисельгоф Г.К. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 11. С. 28-30.
23	<b>Интеллектуальные методы повышения точности прогнозирования редких опасных событий на железнодорожном транспорте</b> Проневич О.Б., Зайцев М.В. Надежность. 2021. Т. 21. № 3. С. 54-65.

24	<p><b>Технологии обеспечения функциональной безопасности и надежности железнодорожных систем управления</b> Озеров А.В., Шубинский И.Б. В сборнике: Комплексное взаимодействие лингвистических и выпускающих кафедр в техническом вузе. Международная научно-практическая конференция посвященная 125-летию РУТ (МИИТ). Москва, 2021. С. 259-264.</p>
25	<p><b>Применение технологий анализа BIG DATA при прогнозировании редких опасных событий на железнодорожном транспорте</b> Проневич О.Б., Зайцев М.В., Клоков М.К., Шубинский И.Б. В сборнике: Комплексное взаимодействие лингвистических и выпускающих кафедр в техническом вузе. Международная научно-практическая конференция посвященная 125-летию РУТ (МИИТ). Москва, 2021. С. 275-280.</p>
26	<p><b>Технологии обеспечения функциональной безопасности и надежности железнодорожных систем управления</b> Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Наука и технологии комплексной безопасности: постановка проблем. Сводный том по выпуску 60-томной серии «Безопасность России» / Москва, 2021.</p>
27	<p><b>Сервис «ЦОУБ. Контур» для мониторинга выполнения технологии обслуживания устройств безопасности и локомотивных радиостанций</b> Кузьмин В.С., Меркулов П.М., Солдатов А.Г., Бронников М.Ю. Локомотив. 2021. № 11 (779). С. 12-14.</p>
28	<p><b>Синтез цифро-аналоговых преобразователей для перспективных бортовых вычислителей локомотивов на основе оптических технологий</b> Соколов С.В., Охотников А.Л., Соколова О.И. Наука и технологии железных дорог. 2021. Т. 5. № 3 (19). С. 38-41.</p>
29	<p><b>Устройства проверки АЛС: прошлое, настоящее и ближайшее будущее</b> В. С. Кузьмин, П. М. Меркулов, Н. А. Гаврилюк Локомотив. – 2021. – № 6 (775). – С. 37-39.</p>

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление технологическими процессами станционных комплексов**

1	<b>THE INFLUENCE OF EQUIPMENT ACCURACY ON THE QUALITY OF FILLING SORTING TRACKS</b> Kornienko K.I., Olgeizer I.A., Sevostyanov A.A., Tanaino Yu.A., Dmitrenko A.V. Lecture Notes in Civil Engineering. 2021. Т. 130 LNCE. С. 164.
2	<b>Компьютерное зрение для контроля сортировочных процессов</b> Хатламаджиян А.Е., Ольгейзер И.А., Суханов А.В., Борисов В.В. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 3. С. 8-11.
3	<b>Эффективней использовать возможности систем станционной автоматизации</b> Зуев Г.А., Савицкий А.Г. Железнодорожный транспорт. 2021. № 2. С. 37-43.
4	<b>Единая станционная платформа обмена информацией низовых систем автоматизации</b> Хатламаджиян А.Е., Золотарев Ю.Ф., Ольгейзер И.А. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 11. С. 34-36.
5	<b>Концепция цифровой платформы на сортировочных станциях</b> Шабельников А.Н., Ольгейзер И.А., Суханов А.В. Мир транспорта. 2021. Т. 19. № 1 (92). С. 60-73.
6	<b>Интервальное регулирование движения поездов на станции</b> Зуев Г.А., Савицкий А.Г. Железнодорожный транспорт. 2021. № 5. С. 26-32.
7	<b>Автоматическая система управления процессом надвига состава на сортировочную горку</b> Соколов В.Н., Ольгейзер И.А., Суханов А.В. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 11. С. 31-33.
8	<b>Анализ технической поддержки на сортировочных станциях</b> Коваленко Н.А., Ефимов Р.А., Бородин А.А. Наука и технологии железных дорог. 2021. Т. 5. № 4 (20). С. 64-73.
9	<b>Использование пропускной способности станций при интервальном регулировании движения поездов</b> Бородин А.Ф., Горбунов Г.Г., Соколов А.Ю., Смирнов А.Е., Гургенидзе И.Р., Калинин С.В., Козловский А.П. Железнодорожный транспорт. 2021. № 2. С. 29-36.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Единая диагностическая инфраструктура подвижного состава и груза**

1	<b>Новые технические решения для диагностики систем ЖАТ</b> Хатламаджиян А.Е., Соколов В.Н., Воронин В.А. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 4. С. 6-8.
2	<b>Повышение эффективности управления жизненным циклом грузовых вагонов за счет контроля состояния их составных частей</b> Хатламаджиян А.Е., Соколов В.Н., Воронин В.А. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 4. С. 6-8.
3	<b>Новые технические решения для диагностики систем ЖАТ</b> Гапанович В.А., Дзюба Ю.В., Бондаренко С.А. Вестник Института проблем естественных монополий: Техника железных дорог. 2021. № 4 (56). С. 14-17.
4	<b>DISCARDING ABNORMAL MEASUREMENTS</b> Tsvetkov V.Y., Bolbakov R.G., Mordvinov V.A., Plotnikov S.B. Lecture Notes in Networks and Systems. 2021. Т. 228. С. 710-717.
5	<b>Методики точностных испытаний высокоточной навигационной аппаратуры динамичных потребителей. Состав и основные характеристики</b> Аникеева И.А., Анохин И.В., Вдовин В.С., Иванов В.Ф., Карпик А.П., Кузнецова М.С., Лаврухин А.В., Липатников Л.А., Попов П.А., Рублёв А.С., Сернов В.Г. Интерэкспо Гео-Сибирь. 2021. Т. 1. С. 3-19.
6	<b>Инновационные составляющие транспортно-логистической инфраструктуры железных дорог</b> Куренков П.В., Воронин В.А., Филипченко С.А. В сборнике: Логистика: современные тенденции развития. Материалы XX международной научно-практической конференции. Редколлегия: В.С. Лукинский (отв. ред.), [и др.]. Санкт-Петербург, 2021. С. 179-189.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Моделирование технологических процессов железнодорожного транспорта**

1	<b>LOGISTIC-BASED DESIGN OF FUZZY INTERPRETABLE CLASSIFIERS</b> Dolgiy A., Kovalev S., Sukhanov A., Kolodenkova A. Lecture Notes in Computer Science. 2021. Т. 12948 LNAI. С. 274-285.
2	<b>INTELLIGENT PLANNING OF SPATIAL ANALYSIS PROCESS BASED ON CONTEXTS</b> Belyakov S., Bozhenyuk A., Kacprzyk J., Rozenberg I. Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2021. Т. 1197 AISC. С. 10-17.
3	<b>FIGURATIVE SERIES IN SPATIAL ANALYSIS OF SITUATIONS</b> Belyakov S., Bozhenyuk A., Knyazeva M., Rozenberg I. Lecture Notes in Networks and Systems. 2022. Т. 307. с. 289-296.
4	<b>OPTIMIZATION OF MATERIAL FLOWS IN PRODUCTION UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY</b> Bozhenyuk A., Kosenko O., Kosenko E., Rozenberg I. Lecture Notes in Networks and Systems. 2022. Т. 330 LNNS. с. 341-349.
5	<b>GENERALIZED HARTLEY MEASURES ON CREDAL SETS</b> Bronevich A.G., Rozenberg I.N Proceedings of Machine Learning Research, vol. 147, 2021, pp. 32–41
6	<b>Интероперабельность как ключевое условие реализации цифровой трансформации</b> Розенберг И.Н., Дулин С.К., Дулина Н.Г. Сборник трудов ИПИ РАН «Системы и средства информатики», 2021. Т. 31. № 3. С. 48-59.
7	<b>О функциональной безопасности сложной технической системы управления с цифровыми двойниками</b> Шубинский И.Б., Шебе Х., Розенберг Е.Н. Надежность. 2021. Т. 21. № 1. С. 38-44.
8	<b>Ситуационное метамоделирование</b> Цветков В.Я., Титов Е.К. Образовательные ресурсы и технологии. 2021. № 3 (36). С. 72-79.

9	<b>График движения поездов в составе адаптивной системы управления будущего</b> Озеров А.В., Лысыков М.Г., Ольшанский А.М. Наука и технологии железных дорог. 2021. Т. 5. № 1 (17). С. 50-64.
10	<b>Робастное оценивание смешанной выборки</b> Дешко И.П., Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 1 (31). С. 20-28.
11	<b>Математическое моделирование процесса торможения локомотива для выбора элементов СТЗ</b> Д. Р. Репин, Е. В. Наумова Железнодорожный транспорт. – 2021. – № 8. – С. 34-37.
12	<b>Алгоритмы транспортных киберфизических систем</b> Охотников А.Л., Цветков В.Я., Козлов А.В. Железнодорожный транспорт. 2021. № 12. С. 49-53.
13	<b>Комплекс имитационного моделирования работы железнодорожных станций и участков</b> Гургенидзе И.Р., Калинин С.В., Халевин Д.Ю., Козловский А.П. Железнодорожный транспорт. 2021. № 12. С. 38-42.
14	<b>Алгоритмическая логика</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 4 (34). С. 142-150.
15	<b>Дихотомическое деление</b> Матчин В.Т., Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 4 (34). С. 276-288.
16	<b>Сложные алгоритмические системы</b> Цветков В.Я., Козлов А.В., Титов Е.К. Славянский форум. 2021. № 3 (33). С. 172-181.
17	<b>Пространственное моделирование</b> Ознамец В.В., Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 3 (33). С. 250-262.
18	<b>Алгоритмический морфизм</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 3 (33). С. 287-296.
19	<b>Соразмерность как качественное и когнитивное отношение</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 2 (32). С. 244-250.

20	<b>Элементы когнитивной логики</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 2 (32). С. 251-261.
21	<b>Моделирование движения поездов для заданных параметров на примере МЦК</b> Гургенидзе И.Р., Калинин С.В., Козловский А.П., Халевин Д.Ю., Бутым М.Н., Приходько А.А. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 6. С. 14-19.
22	<b>THE COMPARATIVE APPROACH TO SOLVING TEMPORAL-CONSTRAINED SCHEDULING PROBLEM UNDER UNCERTAINTY</b> Bozhenyuk A., Kosenko O., Knyazeva M., Dolgiy A. Lecture Notes in Computer Science. 2021. Т. 13068 LNAI. С. 173-183.
23	<b>MEASURES OF CONFLICT, BASIC AXIOMS AND THEIR APPLICATION TO THE CLUSTERIZATION OF A BODY OF EVIDENCE</b> Bronevich A.G., Lepskiy A.E. Fuzzy Sets and Systems. 2021. Т. 416.
24	<b>PROBABILISTIC LOGIC IN COMPUTER SCIENCE</b> Lonsky I.I., Bulgakov S.V., Tsvetkov V.Ya. В сборнике: AIP Conference Proceedings. Krasnoyarsk Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. Melville, New York, United States of America, 2021. С. 50060.
25	<b>QUALITATIVE ANALYSIS RELATIONS</b> Tsvetkov V.Ya. В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall., Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 12127.
26	<b>Система комплексного моделирования работы станций и участков</b> Калинин С.В., Гургенидзе И.Р., Халевин Д.Ю., Козловский А.П., Приходько А.А., Бутым М.Н. В сборнике: Комплексное взаимодействие лингвистических и выпускающих кафедр в техническом вузе. Международная научно-практическая конференция посвященная 125-летию РУТ (МИИТ). Москва, 2021. С. 189-195.

27	<b>Взаимодействие видов транспорта</b> Подорожкина А.В., Иванкова Л.Н., Гришина Е.В. Москва, 2021.
28	<b>Метод использования транзитивного графа Марковского процесса в задаче ранжирования разнородных объектов</b> Бочков А.В. Надежность. 2021. Т. 21. № 1. С. 11-16.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Управление активами на основе управления рисками**

1	<b>Предпосылки и концепция перехода к оперативному управлению порожними вагонопотоками в рыночных условиях</b> Шатохин А.А., Биленко Г.М., Симачкова И.В., Буракова А.В., Власова Е.С. Наука и техника транспорта. 2021. № 1. С. 28-34.
2	<b>Цифровая платформа управления рисками при обеспечении безопасности движения</b> Шубинский И.Б., Замышляев А.М. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 2. С. 10-15.
3	<b>О построении модели безопасности сложной автоматической системы транспортного обслуживания</b> А. В. Озеров, А. М. Ольшанский Надежность. – 2021. – Т. 21. – № 2. – С. 31-37. – DOI 10.21683/1729-2646-2021-21-2-31-37.
5	<b>ON A RELIABILITY OF TREE-LIKE TRANSPORTATION NETWORKS</b> Baranov L.A., Ermolin Y.A., Shubinsky I.B. Reliability: Theory & Applications. 2021. Т. 16. № 2 (62). С. 115-123.
4	<b>20.10.2020</b> И. Б. Шубинский, Х. Шебе Надежность. – 2021. – Т. 21. – № 2. – С. 24-27. – DOI 10.21683/1729-2646-2021-21-2-24-27.

6	<p><b>Оптимизация порожних вагонопотоков на этапе расчёта технических норм эксплуатационной работы</b>          Шатохин А.А., Биленко Г.М., Терещенков Е.А., Фарколина Н.В.          В сборнике: Современные проблемы совершенствования работы железнодорожного транспорта. Межвузовский сборник научных трудов. Москва, 2021. С. 34-44.</p>
---	--

■ По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Спутниковые и геоинформационные технологии**

1	<p><b>О создании цифровой геоинформационной платформы экологического мониторинга ОАО «РЖД»</b>          Долгий А.И.          Железнодорожный транспорт. 2021. № 10. С. 9-13.</p>
2	<p><b>Оценка площадей в чрезвычайных ситуациях с применением метода Монте-Карло</b>          Розенберг И.Н., Цветков В.Я.          Наука и технологии железных дорог. 2021. Т. 5. № 4 (20). С. 3-10.</p>
3	<p><b>Развитие геоинформационных технологий</b>          Розенберг И.Н., Дулин С.К.          Автоматика, связь, информатика. 2021. № 11. С. 12-17.</p>
4	<p><b>Применение геоинформационных технологий в сфере государственного кадастрового учета и в территориальном планировании</b>          Розенберг И.Н., Шайтура С.В., Хабарова И.А.          Учебно-методическое пособие / Бургас, Болгария, 2021.</p>
5	<p><b>Развитие геоинформационных технологий</b>          Розенберг И.Н., Дулин С.К.          Автоматика, связь, информатика. 2021. № 11. С. 12-17.</p>
6	<p><b>Высокоточное позиционирование на локсодромической траектории по навигационным измерениям с интенсивными помехами</b>          Соколов С.В., Розенберг И.Н., Баяндурова А.А., Духина Н.А.          Журнал «Геоинформатика», 2021. № 1. С. 30-35.</p>

14	<b>KNOWLEDGE REPRESENTATIONS FOR CONSTRUCTING CHAINS OF CONTEXTS IN GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS</b> Kacprzyk J., Belyakov S., Bozhenyuk A., Rozenberg I. International Journal of Computational Intelligence Systems. 2021. Т. 14. № 1. С. 1388-1395.
15	<b>ON COMPUTING DOMINATION SET IN INTUITIONISTIC FUZZY GRAPH</b> Bozhenyuk A., Belyakov S., Knyazeva M., Rozenberg I. International Journal of Computational Intelligence Systems. 2021. Т. 14. № 1. С. 617-624.
16	<b>Геотехнический мониторинг транспортных объектов</b> Розенберг И.Н. Славянский форум. 2021. № 3 (33). С. 129-139.
17	<b>Геоинформационные технологии, как инструмент решения навигационных задач транспортной области</b> Макаров С.О., Розенберг И.Н. Славянский форум. 2021. № 1 (31). С. 341-348.
18	<b>ARGUMENTATION IN SPATIAL ANALYSIS USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS</b> Belyakov S., Knyazeva M., Dolgiy A., Rozenberg I. Lecture Notes in Networks and Systems. 2022. Т. 330 LNNS. С. 452-460.
19	<b>Геоинформационные и спутниковые технологии железнодорожного транспорта. Единая база геоданных</b> Павловский А.А., Духин С.В., Духина Н.А. Железнодорожный транспорт. 2021. № 12. С. 43-48.
20	<b>Применение нечеткого ситуационного анализа для решения задачи размещения</b> Камынина Н.Р., Цветков В.Я., Ознамец В.В. Информация и космос. 2021. № 3. С. 70-77.
21	<b>Логики построения алгоритмов</b> Цветков В.Я. Saarbruken, 2021.
22	<b>Космический мониторинг</b> Цветков В.Я. Saarbruken, 2021
23	<b>Геодезическое обеспечение линейного ускорителя</b> Ознамец В.В., Цветков В.Я. Вектор ГеоНаук. 2021. Т. 4. № 2. С. 76-82.

24	<b>Определение координат на основе дальномерных измерений</b> Цветков В.Я. Вектор ГеоНаук. 2021. Т. 4. № 3. С. 75-80.
25	<b>Геометрии Евклида и Римана при проектировании и строительстве объектов транспортной инфраструктуры</b> В. Я. Цветков Наука и технологии железных дорог. – 2021. – Т. 5. – № 2(18). – С. 38-46.
26	<b>Логика космических наблюдений</b> А. М. Тягунов, В. Я. Цветков Russian Journal of Astrophysical Research. Series A. – 2021. – № 7(1). – С. 43-48. – DOI 10.13187/rjar.2021.1.43.
27	<b>Угловые измерения в космической геоинформатике</b> В. Я. Цветков Russian Journal of Astrophysical Research. Series A. – 2021. – № 7(1). – С. 35-42. – DOI 10.13187/rjar.2021.1.35.
28	<b>Топологическое моделирование на базе транспортных геоданных</b> Титов Е.К. Наука и технологии железных дорог. 2021. Т. 5. № 4 (20). С. 38-45.
29	<b>Структуризация текстовых документов геоинформационного портала железнодорожной отрасли</b> Дулин С.К., Дулина Н.Г. Наука и технологии железных дорог. 2021. Т. 5. № 4 (20). С. 46-63.
30	<b>Применение беспилотных авиационных систем для топографо- геодезических изысканий</b> Павловский А.А., Карелов А.И., Щеглов М.А., Нуйкин А.В. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 3. С. 21-24.
31	<b>Общая и прикладная геоинформатика</b> Цветков В.Я., Лонский И.И., Булгаков С.В. Москва, 2021.
32	<b>Версии: ANALYTICAL APPROXIMATION OF THE SOLUTION OF A GEODESIC PROBLEM</b> Kucherenko P.A., Sokolov S.V. Mechanics of Solids. 2021. Т. 56. № 4. С. 551-558.
33	<b>Цифровая модель пути для беспилотного управления движением поездов</b> Якушев Д.А. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 4. С. 35-39.

34	<b>Геодезическое обеспечение линейного ускорителя</b> В.В. Ознамец, В.Я. Цветков Вектор ГеоНаук. – 2021. – Т. 4. – № 2. – С. 76-82. – DOI 10.24411/2619-0761-2021-10022.
35	<b>Представление данных для специализированной ГИС</b> В.Я. Цветков, А.В. Буравцев Информация и космос. – 2021. – № 2. – С. 100-105.
36	<b>Аналитическая аппроксимация решения геодезической задачи</b> П. А. Кучеренко, С. В. Соколов Известия Российской академии наук. Механика твердого тела. – 2021. – № 4. – С. 142-150. – DOI 10.31857/S0572329921040073.
37	<b>IMPACT OF REGIONAL CLIMATE CHANGE ON THE INFRASTRUCTURE AND OPERABILITY OF RAILWAY TRANSPORT</b> Kostianaia E.A., Kostianoy A.G., Scheglov M.A., Karelov A.I., Vasileisky A.S. Transport and Telecommunication. 2021. Т. 22. № 2. С. 183-195.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Информационные технологии и технологии информационного общества транспортного комплекса**

1	<b>Интероперабельность как ключевое условие реализации цифровой трансформации</b> Розенберг И.Н., Дулин С.К., Дулина Н.Г. Сборник трудов ИПИ РАН «Системы и средства информатики», 2021. Т. 31. № 3. С. 48-59.
2	<b>THE MEASUREMENT OF RELATIONS ON BELIEF FUNCTIONS BASED ON THE KANTOROVICH PROBLEM AND THE WASSERSTEIN METRIC</b> Bronevich A.G., Rozenberg I.N. International Journal of Approximate Reasoning. 2021. Т. 131. С. 108-135.

3	<b>Геотехнический мониторинг транспортных объектов</b> Розенберг И.Н. Славянский форум. 2021. № 3 (33). С. 129-139.
4	<b>О важности интероперабельности для цифровой трансформации железнодорожного транспорта</b> И.Н. Розенберг, С.К. Дулин, Н.Г. Дулина Наука и технологии железных дорог. – 2021. – Т. 5. – № 2(18). – С. 3-12.
5	<b>Информационные технологии в управлении перевозками</b> Озеров А.В., Дроздов А.В., Фоменков Д.Ю., Бересток Н.О. Железнодорожный транспорт. 2021. № 12. С. 32-34.
6	<b>Квантовые технологии. От теории к практике</b> Галдин А.А., Корольков А.В., Дудник С.Я., Юров И.А. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 11. С. 8-11.
7	<b>Транспортные кибер-физические системы как результат развития технологии интернета вещей</b> Козлов А.В. Наука и технологии железных дорог. 2021. Т. 5. № 1 (17). С. 11-21.
8	<b>Информационный мониторинг</b> Господинов С.Г., Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 3 (33). С. 297-304.
9	<b>Извлечение знаний в информационном поле</b> Болбаков Р.Г., Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 4 (34). С. 171-179
10	<b>Эволюция информатики</b> Мордвинов В.А., Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 4 (34). С. 289-304.
11	<b>Высоконагруженные приложения баз данных</b> Матчин В.Т., Плотников С.Б., Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 1 (31). С. 50-67.
12	<b>Информационная технологическая конструкция</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 1 (31). С. 92-100.
13	<b>Информационное взаимодействие в человеко-машинной системе</b> Цветков В.Я. Образовательные ресурсы и технологии. 2021. № 3 (36). С. 88-96.

14	<b>Интегральные микросхемы. Проблема доверенности</b> Безродный Б.Ф., Беспалов А.В., Смирнов Д.О. Наноиндустрия. 2021. Т. 14. № S7 (107). С. 340-342.
15	<b>Оптимизация применения различных вариантов защиты однотипных объектов АСУ ТП</b> Безродный Б.Ф., Любимова Л.В. Известия Института инженерной физики. 2021. № 4 (62). С. 45-47.
16	<b>О словаре терминов мультимодальных перевозок</b> Немцов Э.Ф., Капустин Н.И. Железнодорожный транспорт. 2021. № 5. С. 19-21.
17	<b>Когнитивное экспертное оценивание</b> Болбаков Р.Г., Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 1 (31). С. 101-111.
18	<b>Информационная технологическая конструкция</b> Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 1 (31). С. 92-100.
19	<b>Высоконагруженные приложения баз данных</b> Матчин В.Т., Плотников С.Б., Цветков В.Я. Славянский форум. 2021. № 1 (31). С. 50-67.
20	<b>Основные способы выявления ошибок в справочных данных РЖД средствами ОТП СД. Результаты исправления ошибок</b> И.В. Яшкичев, Э.Ф. Немцов, Б.П. Леонтьев Наука и технологии железных дорог. – 2021. – Т. 5. – № 2(18). – С. 82-90.
21	<b>Вычислительная техника: от абака до суперкомпьютера</b> А.Л. Охотников International Journal of Advanced Studies in Computer Engineering. – 2021. – № 1. – С. 22-42.
22	<b>Искусственный интеллект для железной дороги</b> А.Л. Охотников, А.В. Зажигалкин Автоматика, связь, информатика. – 2021. – № 5. – С. 30-34. – DOI 10.34649/AT.2021.5.5.004.

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Сопровождение автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте, обучение и финансы (прочее)**

1	<b>Формирование системы управления интеллектуальной собственностью</b> Розенберг Е.Н., Дубчак И.А., Раков Б.В. Автоматика, связь, информатика. 2021. № 11. С. 5-7.
2	<b>О развитии международного научно-технического сотрудничества</b> Озеров А.В., Бочков А.В., Бубликова М.А. Железнодорожный транспорт. 2021. № 12. С. 53-56.
3	<b>Опережающее патентование в условиях цифровой трансформации</b> Дубчак И.А., Раков В.В. Железнодорожный транспорт. 2021. № 12. С. 57-59.
4	<b>Методологические аспекты обоснования инвестиций: зарубежный опыт</b> Белкин Д.В., Величко Р.А., Дмитриев В.Н. Экономика железных дорог. 2021. № 10. С. 41-52.
5	<b>Об импортозамещении в современных условиях</b> В.В. Батраев Железнодорожный транспорт. – 2021. – № 7. – С. 40-41.
6	<b>Аттестация при дистанционном обучении железнодорожных дисциплин с применением метода нормализации</b> Коваленко Н.И. Наука и технологии железных дорог. 2021. Т. 5. № 2 (18). С. 91-97.
7	<b>QUALITATIVE ANALYSIS RELATIONS</b> Tsvetkov V.Ya. В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 12127.
8	<b>Организационное управление и развитие человеческого капитала в инновационной сфере: учебное пособие</b> А.В. Бандурин, О.И. Крушельницкая. Москва: Технологии стратегического менеджмента, 2021. – 90 с. – ISBN 9785904294472.

9	<b>Функциональный подход к оценке успеваемости учебных групп</b> Цветков В.Я., Рогов И.Е. Образовательные ресурсы и технологии. 2021. № 1 (34). С. 61-68.
10	<b>Метод использования транзитивного графа Марковского процесса в задаче ранжирования разнородных объектов</b> Бочков А.В. Надежность. 2021. Т. 21. № 1. С. 11-16.
11	<b>Развитие информатизации образования</b> Ожерельева Т.А. Славянский форум. 2021. № 1 (31). С. 197-211.

## ПАТЕНТЫ И СВИДЕТЕЛЬСТВА

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»:  
**Интеллектуальные системы управления и автоматизации на железнодорожном транспорте**

1	<p><b>Система для оперативного управления поездной работой участка железной дороги на основе определения его пропускной способности</b>          Довгерд Г.А., Лысиков М.Г., Миронов В.С., Ольшанский А.М., Розенберг Е.Н.          Патент на изобретение 2743260 С1, 16.02.2021.          Заявка № 2020123667 от 16.07.2020.</p>
2	<p><b>Система интервального регулирования движения поездов</b>          Алёхин А.М., Кузьмин А.И., Панферов И.А., Розенберг Е.Н., Смоляков В.В., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение 2743103 С1, 15.02.2021.          Заявка № 2020129368 от 04.09.2020.</p>
3	<p><b>Система для управления работой участка железной дороги с построением единого расписания</b>          Лысиков М.Г., Озеров А.В., Миронов В.С., Ольшанский А.М., Розенберг Е.Н.          Патент на изобретение 2742959 С1, 12.02.2021.          Заявка № 2020131972 от 28.09.2020.</p>
4	<p><b>Устройство измерения линейной скорости транспортного средства</b>          Дзюба Ю.В., Охотников А.Л., Розенберг И.Н., Соколов С.В.          Патент на изобретение 2748148 С1, 19.05.2021.          Заявка № 2020123509 от 15.07.2020.</p>

5	<p><b>Система для оперативного управления поездной работой участка железной дороги на основе определения его пропускной способности</b>  Довгерд Г.А., Лысиков М.Г., Миронов В.С., Ольшанский А.М., Розенберг Е.Н.  Патент на изобретение 2743260 С1, 16.02.2021.  Заявка № 2020123667 от 16.07.2020.</p>
6	<p><b>Устройство построения прогнозных графиков движения поездов на основе методов обработки больших данных</b>  Лысиков М.Г., Озеров А.В., Ольшанский А.М., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Савостьянов А.В.  Патент на изобретение 2753989 С1, 25.08.2021.  Заявка № 2021102780 от 05.02.2021.</p>
7	<p><b>Система управления движением поездов</b>  Батраев В.В., Куваев С.И., Кузьмин А.И., Марков А.В., Панферов И.А., Розенберг Е.Н., Хатламаджиян А.Е., Шухина Е.Е.  Патент на изобретение 2753988 С1, 25.08.2021.  Заявка № 2021108211 от 26.03.2021.</p>
8	<p><b>Система интервального регулирования движения поездов</b>  Куваев С.И., Марков А.В., Мурин С.А., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Рубанов А.Ю., Фомин С.А., Шухина Е.Е.  Патент на изобретение 2746629 С1, 19.04.2021.  Заявка № 2020129484 от 07.09.2020.</p>

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Системы и средства по обеспечению безопасности и надежности перевозочного процесса.**

1	<p><b>Бортовая информационная система</b>  Мыльников П.Д., Охотников А.Л., Попов П.А.  Патент на изобретение 2742960 С1, 12.02.2021.  Заявка № 2020131633 от 25.09.2020.</p>
---	--

2	<p><b>Система оповещения о приближении подвижного состава, ограждения места работ и технологической радиосвязи путевой машины</b>  Блиндер И.Д., Воронин В.А., Дуренков А.В., Захаров А.В., Михеев Л.Г., Черников А.А.  Патент на изобретение 2749681 С1, 16.06.2021.  Заявка № 2020140620 от 09.12.2020.</p>
3	<p><b>Система оповещения о приближении подвижного состава, ограждения места работ и технологической радиосвязи путевой машины</b>  Блиндер И.Д., Воронин В.А., Дуренков А.В., Захаров А.В., Михеев Л.Г., Черников А.А.  Патент на изобретение 2749681 С1, 16.06.2021.  Заявка № 2020140620 от 09.12.2020.</p>
4	<p><b>Система ограждения места работ и оповещения работающих на железнодорожном пути о приближении подвижного состава</b>  Блиндер И.Д., Вихрова Н.Ю., Гордон Б.М., Захаров А.В., Розенберг Е.Н., Черников А.А.  Патент на изобретение 2746627 С1, 19.04.2021.  Заявка № 2020125868 от 04.08.2020.</p>
5	<p><b>Система контроля и оповещения при проведении работ в опасной зоне</b>  Кузьмин В.С., Меркулов П.М.  Патент на изобретение 2747307 С1, 04.05.2021.  Заявка № 2020137356 от 13.11.2020.</p>
6	<p><b>Система оповещения о приближении подвижного состава, ограждения места работ и технологической радиосвязи путевой машины</b>  Блиндер И.Д., Воронин В.А., Дуренков А.В., Захаров А.В., Михеев Л.Г., Черников А.А.  Патент на изобретение 2749681 С1, 16.06.2021.  Заявка № 2020140620 от 09.12.2020.</p>
7	<p><b>Система интервального регулирования движения поездов</b>  Алехин А.М., Кузьмин А.И., Панферов И.А., Розенберг Е.Н., Смоляков В.В., Шухина Е.Е.  Патент на изобретение 2743103 С1, 15.02.2021.  Заявка № 2020129368 от 04.09.2020.</p>

8	<b>Программный комплекс оператора электронного документооборота счетов-фактур</b> Калашников А.М., Ненартович И.С., Филина В.Н. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2021613301, 05.03.2021. Заявка № 2021612634 от 05.03.2021.
9	<b>Способ определения свободности от подвижного состава участков пути на железнодорожном перегоне</b> Бояринова Н.А., Миронов В.С., Николаев И.С., Орлов В.В., Панферов И.А., Пенькова Н.Г., Розенберг Е.Н., Хатламаджиян А.Е., Шухина Е.Е. Патент на изобретение 2762453 С1, 21.12.2021. Заявка № 2021121790 от 22.07.2021.
10	<b>Программа расчета станционных и межпоездных интервалов для оборудованных АБТЦ-МШ участков железных дорог</b> Боклажков Р.В., Довгерд Г.А., Замышляев А.М., Лысиков М.Г., Ольшанский А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2021661698, 14.07.2021. Заявка № 2021660974 от 14.07.2021.
11	<b>Система интервального регулирования движения поездов</b> Захаров А.В., Красовицкий Д.М., Миронов В.С., Панферов И.А., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е. Патент на изобретение 2753990 С1, 25.08.2021. Заявка № 2021104561 от 24.02.2021.
12	<b>Программное обеспечение функционирования технологии электронной подписи. Версия 2.0 (ПО «ПодписьПРО 2.0»)</b> Игин А.Г., Калашников А.М. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2021668581, 18.11.2021. Заявка № 2021668201 от 18.11.2021.
13	<b>Инфраструктурная система технического зрения обеспечения безопасности движения поездов в области ограниченной видимости</b> Мыльников П.Д., Миронов В.С., Охотников А.Л., Попов П.А. Патент на изобретение 2752155 С1, 23.07.2021. Заявка № 2020143190 от 25.12.2020.

14	<p><b>Устройство для централизованной автоблокировки с бесстыковыми рельсовыми цепями тональной частоты</b>          Воронин В.А., Куваев С.И., Кузьмин А.И., Куприенко О.Ю., Марков А.В., Миронов В.С., Панферов И.А., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение 2760055 С1, 22.11.2021.          Заявка № 2021114032 от 18.05.2021.</p>
15	<p><b>Система обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте</b>          Дейлид И.А., Ольшанский А.М., Попов П.А., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Талалаев Д.В., Шубинский И.Б.          Патент на изобретение 2761763 С1, 13.12.2021.          Заявка № 2020142017 от 18.12.2020.</p>
16	<p><b>Способ автоматического оповещения работающих в железнодорожном тоннеле о приближении железнодорожного подвижного состава с ограждением места работ</b>          Баранов А.Г., Блиндер И.Д., Воронин В.А., Дуренков А.В., Захаров А.В., Михеев Л.Г., Черников А..          Патент на изобретение 2763069 С1, 27.12.2021.          Заявка № 2021111354 от 21.04.2021.</p>
17	<p><b>Система интервального регулирования движения поездов</b>          Кузьмин А.И., Панферов И.А., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Смоляков В.В., Строков Е.А., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение 2763082 С1, 27.12.2021.          Заявка № 2021116640 от 08.06.2021.</p>

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Моделирование технологических процессов железнодорожного транспорта**

1	<p><b>Программа моделирования станций и участков (комплекс МСУ)</b>          Бутым М.Н., Глебов И.В., Гургенидзе И.Р., Замышляев А.М., Калинин С.В., Козловский А.П., Приходько А.А., Халевин Д.Ю.          Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2021618611, 29.05.2021. Заявка № 2021617585 от 20.05.2021.</p>
2	<p><b>Способ управления поездами при их последовательном отпращивании со станции</b>          Воронин В.А., Куваев С.И., Марков А.В., Миронов В.С., Розенберг Е.Н., Фомин С.А., Шухина Е.Е.          Патент на изобретение 2757131 С1, 11.10.2021. Заявка № 2021109905 от 09.04.2021.</p>

- По направлению производственной деятельности АО «НИИАС»: **Спутниковые и геоинформационные технологии, системы связи и передачи данных**

1	<p><b>Устройство измерения линейной скорости транспортного средства</b>          Дзюба Ю.В., Охотников А.Л., Розенберг И.Н., Соколов С.В.          Патент на изобретение 2748148 С1, 19.05.2021. Заявка № 2020123509 от 15.07.2020.</p>
2	<p><b>Способ мониторинга объектов инфраструктуры железнодорожной станции</b>          Блиндер И.Д., Гордон Б.М., Захаров А.В., Черников А.А.          Патент на изобретение 2744414 С2, 09.03.2021. Заявка № 2019126837 от 26.08.2019.</p>

3	<p><b>Система телекоммуникационного доступа объектов железнодорожной инфраструктуры на перегоне к станционному оборудованию</b> Блиндер И.Д., Дуренков А.В., Захаров А.В., Михеев Л.Г., Черников А.А. Патент на изобретение 2753987 С1, 25.08.2021. Заявка № 2021106527 от 12.03.2021.</p>
4	<p><b>Комбинированная высокоскоростная система обмена данными для систем управления движением поездов</b> Вериго А.М., Захаров А.В., Кузьмин А.И., Раков В.В., Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е. Патент на изобретение 2755665 С1, 20.09.2021. Заявка № 2021109861 от 09.04.2021.</p>



*Таблица патентов  
АО «НИИАС»  
2003-2021 гг.*



**XIV**

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
1.	Способ определения свободности от подвижного состава железнодорожного перегона	ИЗ	29.08.2003	2238866	ОАО «НИИАС»
2.	Комплексное локомотивное устройство без-опасности унифицированное (КУБ-У)	ИЗ	08.10.2003	2248899	ОАО «НИИАС»
3.	Централизованная диспетчерская система с распределенными контролируемыми пунктами	ИЗ	07.02.2003	2240245	АО «НИИАС»
4.	Система организации ремонтно-оперативной радиосвязи на железнодорожном транспорте	ПМ	31.10.2003	35933	ОАО «НИИАС»
5.	Устройство контроля за управлением локомотивом и бдительностью машиниста	ИЗ	03.11.2003	2262459	ОАО «НИИАС»
6.	Устройство локомотивной индикации	ИЗ	16.01.2004	2265539	ОАО «НИИАС»
7.	Способ взвешивания на вагонных электронных весах для оценки безопасности движения вагонов с сыпучими грузами	ИЗ	15.12.2005	2300084	ОАО «НИИАС»
8.	Система горочной автоматической локомотивной сигнализации с использованием радиоканала (ТАЛС Р)	ИЗ	15.12.2005	2303542	ОАО «НИИАС»
9.	Система контроля технологической дисциплины процесса управления движением поездов	ИЗ	23.12.2005	2307041	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
10.	Устройство для измерения скорости и обнаружения бокового и юза транспортного средства	ИЗ	22.06.2007	2360805	ОАО «НИИАС»
11.	Устройство микропроцессорной автоблокировки	ИЗ	02.07.2007	2354574	ОАО «НИИАС»
12.	Способ оптимизации движения поездов на однопутной железной дороге и система для его реализации	ИЗ	05.12.2008	2395423	ОАО «РЖД»; ОАО «НИИАС»
13.	Система цифровой оперативно-технологической связи на железнодорожном транспорте с использованием сетей с коммутацией пакетов	ИЗ	05.12.2008	2370899	ОАО «РЖД»; ОАО «НИИАС»
14.	Способ управления сложной железнодорожной системой	ИЗ	05.12.2008	2414371	ОАО «РЖД»; ОАО «НИИАС»
15.	Система управления движением поездов	ИЗ	05.12.2008	2388637	ОАО «РЖД»; ОАО «НИИАС»
16.	Способ интервального регулирования движения поездов и система для его реализации	ИЗ	05.12.2008	2385248	ОАО «РЖД»; ОАО «НИИАС»
17.	Система управления движением поездов	ИЗ	13.04.2009	2381125	ОАО «РЖД»; ОАО «НИИАС»
18.	Система предупреждения аварии состава	ИЗ	13.04.2009	2392149	ОАО «РЖД»; ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
19.	Централизованная система контроля перегонных рельсовых цепей тональной частоты	ИЗ	13.04.2009	2392154	ОАО «РЖД»; ОАО «НИИАС»
20.	Способ создания транспортных коридоров на однопутной железной дороге с двухпутными вставками и система для его использования	ИЗ	13.04.2009	2391242	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
21.	Распределенная система для управления тор-можением однолокомотивным поездом повышенной длины	ИЗ	13.04.2009	2388630	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
22.	Система интервального регулирования движения поездов при диспетчерской централизации	ИЗ	13.04.2009	2392156	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
23.	Система для управления маневровым локомотивом	ПМ	13.04.2009	92642	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
24.	Способ записи и считывания информации для устройств с электронной памятью и устройство для его использования	ИЗ	13.04.2009	2406110	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
25.	Устройство для предотвращения столкновения подвижного состава на станции	ПМ	13.04.2009	92641	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
26.	Микропроцессорная система	ИЗ	13.04.2009	2413294	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
27.	Способ управления движением поездов на однопутной железной дороге с двухпутными вставками и система для его осуществления	ИЗ	13.04.2009	2392152	ОАО «РЖД»; ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
28.	Система управления движением поездов на однопутной железной дороге с двухпутными вставками	ПМ	13.04.2009	85434	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
29.	Навигационное контрольно-управляющее устройство для локомотивов – рельсосмазывателей	ИЗ	21.04.2009	2394716	ОАО «НИИАС»
30.	Устройство автоблокировки с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования	ИЗ	13.05.2009	2387562	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
31.	Устройство контроля за управлением поезда и бдительностью машиниста	ПМ	19.06.2009	94943	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
32.	Система обеспечения безопасного движения поездов, следующих друг за другом	ПМ	19.06.2009	87399	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
33.	Система для контроля местоположения вагонов	ПМ	19.06.2009	87403	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
34.	Способ калибровки вагонных весов	ИЗ	01.07.2009	2400713	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
35.	Устройство для контроля нагрузок вагонных осей у проходящих по железной дороге вагонов	ИЗ	01.07.2009	2401996	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
36.	Устройство бортовой аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации	ПМ	01.07.2009	98388	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
37.	Способ обнаружения перегруженных вагонов с помощью вагонных электронных весов и устройство для его осуществления	ИЗ	06.08.2009	2410652	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
38.	Крановые весы для взвешивания крупнотоннажных контейнеров	ИЗ	06.08.2009	2406680	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
39.	Система для управления рельсовым транспортным средством и определения его позиции на рельсовом пути	ИЗ	30.09.2009	2409492	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
40.	Устройство для коммерческого контроля вагонов	ИЗ	30.09.2009	2410263	ОАО «РЖД»; ОАО «НИИАС»
41.	Способ дистанционного контроля состояния вагонов в составе поезда и устройство для его осуществления	ИЗ	30.09.2009	2408487	ОАО «РЖД» ОАО «НИИАС»
42.	Устройство для расцепки вагонов	ПМ	07.12.2009	92638	ОАО «НИИАС»
43.	Устройство контроля за управлением поезда и бдительностью машиниста	ИЗ	07.12.2009	2423269	ОАО «НИИАС»
44.	Система для автоматического управления торможением поезда	ИЗ	07.12.2009	2422314	ОАО «НИИАС»
45.	Система для управления движением поездов	ИЗ	23.12.2009	2422316	ОАО «НИИАС»
46.	Устройство электроснабжения контактной сети переменного тока	ИЗ	23.12.2009	2404500	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
47.	Запорное устройство железнодорожной цистерны	ПМ	23.12.2009	92837	ОАО «НИИАС»
48.	Способ проведения испытаний тросовых устройств для запиранья и пломбирования вагонов и контейнеров	ИЗ	23.12.2009	2402752	ОАО «НИИАС»
49.	Самозамыкающая пломба	ИЗ	23.12.2009	2407064	ОАО «НИИАС»
50.	Пломба однократного использования	ИЗ	29.12.2009	2407065	ОАО «НИИАС»
51.	Система контроля работы светофоров на железнодорожном транспорте	ИЗ	02.02.2010	2424146	ОАО «НИИАС»
52.	Устройство для смазки рельсов и колес транспортного средства	ИЗ	11.02.2010	2422313	ОАО «НИИАС»
53.	Комплекс для прочностных испытаний вагонов	ПМ	11.02.2010	95125	ОАО «НИИАС»
54.	Система управления и обеспечения безопасности движения тягового подвижного состава	ИЗ	01.03.2010	2429152	ОАО «НИИАС»
55.	Система контроля и управления скоростным электропоездом	ПМ	01.03.2010	94939	ОАО «НИИАС»
56.	Комплексная система автоматизации управления сортировочным процессом (КСАУ СП)	ПМ	15.03.2010	95623	ОАО «НИИАС»
57.	Устройство компенсации влияния параметров внешней среды на сортировочный процесс	ПМ	15.03.2010	95867	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
58.	Комплекс технических средств логической защиты стрелок от переюда под подвижным составом	ПМ	25.03.2010	96087	ОАО «НИИАС»
59.	Система управления маршрутами скатывания отцепов – микропроцессорная горючая автоматическая централизация с ведением накопления вагонов в сортировочном парке (ГАЦ МН)	ПМ	25.03.2010	96088	ОАО «НИИАС»
60.	Рельсовой стыковой соединитель для железных дорог	ПМ	30.03.2010	95678	ОАО «НИИАС»
61.	Система для контроля нагрева буксовых узлов колес вагонов	ПМ	30.03.2010	95302	ОАО «НИИАС»
62.	Система управления движением поездов	ПМ	30.03.2010	95621	ОАО «НИИАС»
63.	Рельсовое стыковое электроизолирующее соединение	ПМ	30.03.2010	95679	ОАО «НИИАС»
64.	Устройство контроля движения объекта	ПМ	30.03.2010	95851	ОАО «НИИАС»
65.	Система управления передачей сообщений по поездной радиосвязи	ИЗ	19.04.2010	2432284	ОАО «НИИАС»
66.	Система коммерческого учёта электроэнергии потребляемой тяговым подвижным составом	ИЗ	19.04.2010	2427916	ОАО «НИИАС»
67.	Устройство для дистанционного обнаружения объектов, скрытых на железнодорожном пути	ИЗ	19.04.2010	2425769	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
68.	Устройство для перевозки жидких грузов и контейнеров	ПМ	19.04.2010	96563	ОАО «НИИАС»
69.	Система управления движением при маневровой работе	ПМ	19.04.2010	98385	ОАО «НИИАС»
70.	Контрольно-диагностический комплекс станционных устройств торочной автоматической централизации (КДК СУ ГАЦ)	ПМ	21.04.2010	98724	ОАО «НИИАС»
71.	Устройство управления прицельным торможением (УУПТ)	ПМ	21.04.2010	99417	ОАО «НИИАС»
72.	Система поддержки принятия решений для оперативно-диспетчерского и эксплуатационного персонала автоматизированной сортировочной горки (СППР КДК СУ)	ПМ	28.04.2010	98387	ОАО «НИИАС»
73.	Комплексная система автоматизации управления компрессорной станцией (КСАУКС)	ПМ	28.04.2010	98725	ОАО «НИИАС»
74.	Система лубрикации железнодорожных рельсов	ПМ	07.05.2010	97324	ОАО «НИИАС»
75.	Система для определения свободности от подвижного состава участков пути на железнодорожном перегоне	ИЗ	07.05.2010	2452644	ОАО «НИИАС»
76.	Система распределенного контроля рельсового полотна	ИЗ	07.05.2010	2425770	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
77.	Устройство для дистанционного обнаружения объектов, скрытых в замкнутых объемах на железнодорожном транспорте	ИЗ	28.05.2010	2422808	ОАО «НИИАС»
78.	Устройство для перевозки зерновых грузов в контейнере	ПМ	28.05.2010	98179	ОАО «НИИАС»
79.	Тормозной башмак	ПМ	28.05.2010	97322	ОАО «НИИАС»
80.	Система для контроля свободы от подвижного состава участков пути на железнодорожном перегоне	ИЗ	08.07.2010	2438905	ОАО «НИИАС»
81.	Система тягового электроснабжения железных дорог	ИЗ	08.07.2010	2425764	ОАО «НИИАС»
82.	Упор для закрепления железнодорожного подвижного состава	ИЗ	16.07.2010	2436695	ОАО «НИИАС»
83.	Устройство ограждающее балочное	ИЗ	16.07.2010	2436694	ОАО «НИИАС»
84.	Гидравлический вагонный замедлитель	ИЗ	22.07.2010	2436696	ОАО «НИИАС»
85.	Гидравлический силомер	ИЗ	22.07.2010	2434209	ОАО «НИИАС»
86.	Посадочный модуль монорельсовой дороги для транспортной системы	ИЗ	30.07.2010	2438893	ОАО «НИИАС»
87.	Рычажный гидравлический вагонный замедлитель	ПМ	30.07.2010	100987	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
88.	Устройство для контроля ширины колеи железнодорожного пути	ИЗ	23.09.2010	2442714	ОАО «НИИАС»
89.	Мобильный комплекс для диагностирования железнодорожного пути	ИЗ	23.09.2010	2442713	ОАО «НИИАС»
90.	Система управления движением поезда	ИЗ	23.09.2010	2446071	ОАО «НИИАС»
91.	Система управления движением поезда	ИЗ	23.09.2010	2446070	ОАО «НИИАС»
92.	Система управления движением поезда	ИЗ	23.09.2010	2446069	ОАО «НИИАС»
93.	Система формирования многогруппных составов	ИЗ	23.09.2010	2452643	ОАО «НИИАС»
94.	Слутниковое радионавигационное устройство позиционирования	ПМ	23.09.2010	101203	ОАО «НИИАС»
95.	Переносной измеритель усилий нажатия тор-мозных шин в вагонных замедлителях	ИЗ	26.10.2010	2442712	ОАО «НИИАС»
96.	Устройство для компенсации реактивной энергии на тяговой подстанции электрической железной дороги	ИЗ	26.10.2010	2443581	ОАО «НИИАС»
97.	Система для оформления перевозочных документов на железнодорожном транспорте	ПМ	26.10.2010	108178	ОАО «НИИАС»
98.	Устройство автоблокировки с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования	ПМ	13.11.2010	104136	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
99.	Система для управления движением поездов по каналам диспетчерской поездной радиосвязи	ПМ	27.12.2010	104137	ОАО «НИИАС»
100.	Способ цифровой поездной радиосвязи на железнодорожном транспорте	ИЗ	18.01.2011	2463189	ОАО «НИИАС»
101.	Способ интервального регулирования движения поездов и система для его реализации	ИЗ	14.03.2011	2467905	ОАО «НИИАС»
102.	Способ регулирования движения поездов и устройство для его осуществления	ИЗ	14.03.2011	2468951	ОАО «НИИАС»
103.	Система контроля и оповещения о приближении подвижного состава	ИЗ	14.03.2011	2467902	ОАО «НИИАС»
104.	Путевое устройство для преобразования механической энергии в электрическую	ИЗ	14.03.2011	2455183	ОАО «НИИАС»
105.	Устройство для защитного отключения электроустановки от сети переменного тока	ИЗ	14.03.2011	2449444	ОАО «НИИАС»
106.	Система оповещения путевых ремонтных бригад о приближении поезда	ИЗ	14.03.2011	2456192	ОАО «НИИАС»
107.	Устройство для выработки электроэнергии	ИЗ	14.03.2011	2455182	ОАО «НИИАС»
108.	Охранный телевизионный система	ИЗ	14.03.2011	2461070	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
109.	Устройство для определения температуры нагрева подшипников в буксах железнодорожных вагонов	ПМ	14.03.2011	107748	ОАО «НИИАС»
110.	Устройство для управления движением на железнодорожном переезде	ИЗ	20.04.2011	2468949	ОАО «НИИАС»
111.	Система для управления и контроля обслуживания авиапассажиров	ПМ	13.05.2011	110849	ОАО «НИИАС»
112.	Система радиолокационного контроля заполнения путей сортировочного парка	ПМ	13.05.2011	109079	ОАО «НИИАС»
113.	Устройство автоматического переключения источников питания	ИЗ	14.06.2011	2468487	ОАО «НИИАС»
114.	Система управления локомотивом на железнодорожной станции	ИЗ	14.06.2011	2463186	ОАО «НИИАС»
115.	Система мониторинга потенциально-опасных объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта	ИЗ	08.07.2011	2450346	ОАО «НИИАС»
116.	Способ и устройство обмена информацией между поездным локомотивом и стационарным пунктом	ИЗ	25.07.2011	2476342	ОАО «НИИАС»
117.	Система поездной радиосвязи с линейным комбинированным цифровым каналом (варианты)	ИЗ	25.07.2011	2475398	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
118.	Устройство для безопасного управления локомотивом	ПМ	29.12.2011	116442	ОАО «НИИАС»
119.	Локомотивное устройство безопасности	ПМ	29.12.2011	116443	ОАО «НИИАС»
120.	Устройство для контроля за управлением поезда и бдительностью машиниста	ИЗ	29.12.2011	2499713	ОАО «НИИАС»
121.	Устройство для вентиляции вагонов	ИЗ	15.02.2012	2480362	ОАО «НИИАС»
122.	Устройство для осмотра вагонов	ИЗ	15.02.2012	2487034	ОАО «НИИАС»
123.	Комбинированное колесо	ИЗ	15.02.2012	2493975	ОАО «НИИАС»
124.	Устройство контроля с дешифрацией сигналов АЛСН за управлением движением поезда	ПМ	15.02.2012	118278	ОАО «НИИАС»
125.	Устройство для контроля давления воздуха в тормозной магистрали	ИЗ	11.04.2012	21249	ОАО «НИИАС», ОАО МТЗ ТРАНС- МАШ
126.	Система для контроля и оперативного управления локомотивным парком	ИЗ	31.05.2012	2508217	ОАО «НИИАС»
127.	Система для мониторинга закрепления на железнодорожных путях вагонов и составов	ПМ	31.05.2012	124237	ОАО «НИИАС»
128.	Система для обеспечения технологической дисциплины диспетчерского управления движением поездов	ПМ	31.05.2012	120620	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
129.	Система для контроля сцеплений локомотивов с составами их поездов	ИЗ	31.05.2012	2498919	ОАО «НИИАС»
130.	Система для контроля негабаритности подвижного состава	ПМ	31.05.2012	120936	ОАО «НИИАС»
131.	Устройство для управления локомотивом	ПМ	31.05.2012	120619	ОАО «НИИАС»
132.	Информационное вагонное табло	ИЗ	31.05.2012	2493611	ОАО «НИИАС»
133.	Устройство обеспечения безопасности резервного источника питания поста электрической централизации	ИЗ	09.06.2012	2498477	ОАО «НИИАС»
134.	Система управления движением поездов	ИЗ	19.07.2012	2508218	ОАО «НИИАС»
135.	Способ управления рельсовым транспортным средством и система для его реализации	ИЗ	19.07.2012	2518670	ОАО «НИИАС»
136.	Система управления тормозами поездов повышенной веса и длины	ИЗ	19.07.2012	2513878	ОАО «НИИАС»
137.	Устройство контроля за управлением поезда и бдительностью машиниста	ИЗ ПМ	19.07.2012	141193	ОАО «НИИАС»
138.	Способ интервального регулирования движения поездов и система для его реализации	ИЗ	19.07.2012	2509672	ОАО «НИИАС»
139.	Система регулирования движения поездов на перетоне	ПМ	19.07.2012	122964	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
140.	Централизованная система оповещения работающих на железнодорожных путях перегона	ИЗ	23.10.2012	2511750	ОАО «НИИАС»
141.	Система контроля и резервирования устройств передачи и воспроизведения оповещения и информирования пассажиров и работающих на железнодорожных путях	ИЗ	23.10.2012	2511751	ОАО «НИИАС»
142.	Система оповещения работающих на железнодорожных путях станции	ИЗ	23.10.2012	2529578	ОАО «НИИАС»
143.	Централизованная система информирования пассажиров	ИЗ	23.10.2012	2513876	ОАО «НИИАС»
144.	Система интервального регулирования движения поездов на перегоне	ИЗ	23.10.2012	2513877	ОАО «НИИАС»
145.	Система интервального регулирования движения высокоскоростных поездов на перегоне	ИЗ	23.10.2012	2511748	ОАО «НИИАС»
146.	Система диспетчерской централизации	ИЗ	23.10.2012	2511197	ОАО «НИИАС»
147.	Способ регулирования скорости движения по участку железной дороги и система для его осуществления	ИЗ	23.10.2012	2510346	ОАО «НИИАС»
148.	Способ диспетчерского управления движения поездов при приближении их к занятому участку и система для его осуществления	ИЗ	23.10.2012	2511742	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
149.	Система интервального регулирования движения поездов с функцией сохранения показаний светофора при кратковременных сбоях АЛСН	ПМ	23.10.2012	126303	ОАО «НИИАС»
150.	Многофункциональный пульт связи	ИЗ	21.11.2012	2510928	ОАО «НИИАС»
151.	Система управления движением поездов	ИЗ	07.12.2012	2519317	ОАО «НИИАС»
152.	Система управления движением поездов	ИЗ	07.12.2012	2519325	ОАО «НИИАС»
153.	Система интервального регулирования движения поездов	ИЗ	07.12.2012	2519323	ОАО «НИИАС»
154.	Система для определения показателей работы двух объединенных железнодорожных станций	ИЗ	07.12.2012	2520203	ОАО «НИИАС»
155.	Система для определения показателей работы крупной железнодорожной станции	ПМ	07.12.2012	139988	ОАО «НИИАС»
156.	Бесконтактное устройство записи и хранения оперативной информации	ПМ	28.12.2012	128748	ОАО «НИИАС»
157.	Локомотивное устройство регистрации параметров движения и работы микропроцессорных устройств на борту	ПМ	28.12.2012	128588	ОАО «НИИАС»
158.	Устройство для отображения видеoinформации о впередилежащем участке железнодорожного пути и передачи ее на локомотив	ПМ	28.12.2012	133077	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
159.	Импульсный источник питания	ИЗ	28.12.2012	2513902	ОАО «НИИАС»
160.	Устройство для очистки стрелочного перевода от снега и наледи	ИЗ	23.01.2013	2517204	ОАО «НИИАС»
161.	Устройство для очистки стрелочного перевода	ИЗ	23.01.2013	2517202	ОАО «НИИАС»
162.	Способ управления движением поездов с использованием вариантов графиков	ИЗ	05.02.2013	2524505	ОАО «НИИАС»
163.	Устройство дешифрации сигналов АЛСН и контроля за управлением движения поезда	ИЗ	07.05.2013	23543	ОАО «НИИАС»
164.	Система полуавтоматической блокировки	ИЗ	08.05.2013	2531661	ОАО «НИИАС»
165.	Система для определения пропускной способности участка железной дороги	ПМ	08.05.2013	133083	ОАО «НИИАС»
166.	Система управления движением поездов при диспетчерской централизации	ИЗ	08.05.2013	2541585	ОАО «НИИАС»
167.	Блок переключения	ИЗ	08.05.2013	2517357	ОАО «НИИАС»
168.	Приемник частотного сигнала	ИЗ	08.05.2013	2513727	ОАО «НИИАС»
169.	Способ принятия решения по техническому содержанию объекта инфраструктуры железнодорожного транспорта	ИЗ	16.05.2013	26844	ОАО «РЖД», ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
170.	Система для управления рельсовым транспортным средством и для определения его позиции на рельсовом пути	ИЗ	09.07.2013	2538498	ОАО «НИИАС»
171.	Щит вводно-преобразовательный для бесперебойного электропитания средств железнодорожной автоматики и телемеханики	ПО	10.09.2013	91606	ОАО «НИИАС»
172.	Безопасный локомотивный объединенный комплекс	ИЗ	12.09.2013	24348	ОАО «НИИАС»
173.	Устройство бесперебойного электропитания постовых объектов железнодорожной автоматики	ПМ	04.10.2013	138894	ОАО «НИИАС»
174.	Устройство контроля соблюдения маршрута локомотивом	ИЗ	10.12.2013	2546750	ОАО «НИИАС»
175.	Устройство для контроля шунтирования рельсовых цепей	ИЗ	10.12.2013	2547953	ОАО «НИИАС»
176.	Транспортное средство для передвижения по автомобильным и железным дорогам	ИЗ	27.02.2014	2551774	ОАО «НИИАС»
177.	Устройство оповещения работающих на железнодорожных путях станции о приближении подвижного состава	ИЗ	18.04.2014	2544778	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
178.	Устройство защиты рельсовых цепей и локомотивной аппаратуры АЛС от воздействия помех в тяговом токе электроподвижного состава	ИЗ	18.04.2014	2549311	ОАО «НИИАС»
179.	Система для интервального регулирования движения поездов	ИЗ	10.05.2014	2550377	ОАО «НИИАС»
180.	Система интервального регулирования движения поездов на перетоне	ИЗ	23.06.2014	2550795	ОАО «НИИАС»
181.	Устройство для централизованной автоблокировки с бесстыковыми рельсовыми цепями тональной частоты	ИЗ	23.06.2014	2562027	ОАО «НИИАС»
182.	Способ управления движением локомотивов при маневровой работе	ИЗ	10.07.2014	2567099	ОАО «НИИАС»
183.	Система контроля перемещения подвижных объектов на железнодорожной станции	ИЗ	28.07.2014	2567306	ОАО «НИИАС»
184.	Система контроля перемещения подвижных объектов на железнодорожной станции	ИЗ	28.07.2014	2667306	ОАО «НИИАС»
185.	Способ передачи ответственной информации по радиоканалу между стационарным пунктом и локомотивной радиостанцией и устройством для его реализации	ИЗ	29.08.2014	2578522	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
186.	Устройство оповещения путевых бригад о приближении поиска	ИЗ	23.10.2014	2571844	ОАО «НИИАС»
187.	Способ проверки бортовой аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации и оценки ее помехоустойчивости	ИЗ	31.10.2014	2578627	ОАО «НИИАС»
188.	Устройство для контроля прибытия поезда на станцию в полном составе	ИЗ	12.12.2014	2578491	ОАО «НИИАС»
189.	Система для интервального регулирования движения поездов на перегонах	ИЗ	12.12.2014	2583397	ОАО «НИИАС»
190.	Кодовый электрзамок для ручного стрелочного переводного механизма	ИЗ	12.12.2014	2578493	ОАО «НИИАС»
191.	Устройство видеонаблюдения с транспортного средства	ПМ	25.12.2014	155530	ОАО «НИИАС»
192.	Устройство для измерения асимметрии приемных катушек локомотивной аппаратуры АЛС	ПМ	26.01.2015	153535	ОАО «НИИАС»
193.	Система оповещения работающих на железнодорожных путях о приближении железнодорожного подвижного состава	ИЗ	19.02.2015	2583011	ОАО «НИИАС»
194.	Система маршрутно-контрольный устройств	ИЗ	13.03.2015	2585511	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
195.	Автоматизированная система для комплексного управления ресурсами, рисками, надежностью железнодорожного транспорта	ИЗ	13.03.2015	2579981	ОАО «НИИАС»
196.	Устройство обнаружения подвижного состава и определения направления и скорости его движения	ИЗ	13.03.2015	2586099	ОАО «НИИАС»
197.	Способ защиты аппаратуры автоблокировки от воздействия тягового тока на железнодорожном транспорте	ИЗ	27.03.2015	2585701	ОАО «НИИАС»
198.	Система полуавтоматической блокировки для ограниченных по длине межстанционных перегонов	ИЗ	28.05.2015	2591553	ОАО «НИИАС»
199.	Система полуавтоматической блокировки для ограниченных по длине межстанционных перегонов	ИЗ	28.05.2015	2591554	ОАО «НИИАС»
200.	Система управления движением поездов по железной дороге, проходящей через тоннели	ИЗ	28.05.2015	2591552	ОАО «НИИАС»
201.	Система управления движением поездов на перегоне	ИЗ	28.05.2015	2591551	ОАО «НИИАС»
202.	Система для определения свободности от подвижного состава	ИЗ	01.07.2015	2600175	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
203.	Система передачи ответственной информации о маршрутах приема отправления и кодах АЛС	ИЗ	10.07.2015	2611085	ОАО «НИИАС»
204.	Система контроля целостности состав	ИЗ	18.11.2015	2614158	ОАО «НИИАС»
205.	Система автоматического торможения подвижного состава по данным высокоточной системы координат	ИЗ	21.12.2015	2611445	ОАО «НИИАС»
206.	Устройство подавления импульсных помех на входе локомотивного приемника АЛС	ИЗ	21.12.2015	2618616	ОАО «НИИАС»
207.	Система закрепления составов на путях железнодорожной станции	ИЗ	01.03.2016	2618656	ОАО «НИИАС»
208.	Система интервального регулирования движения поездов на основе спутниковых навигационных средств и цифрового радиоканала с координатным методом контроля	ИЗ	27.04.2016	2618659	ОАО «НИИАС»
209.	Система интервального регулирования движения поездов на базе радиоканала	ИЗ	27.04.2016	2618660	ОАО «НИИАС»
210.	Способ отключения источников электроснабжения от нагрузки потребителя и устройство для его осуществления	ИЗ	07.07.2016	2625564	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
211.	Автономное устройство отключения источника электропитания	ИЗ	07.07.2016	2627684	ОАО «НИИАС»
212.	Устройство освещения искусственного объекта	ПМ	30.09.2016	174500	ОАО «НИИАС»
213.	Устройство мониторинга рельсового транспортного средства и магнитоэлектрический генератор	ИЗ	13.07.2016	2627959	ОАО «НИИАС»
214.	Локомотивное устройство управления движением поезда	ИЗ	27.04.2016	2629582	ОАО «НИИАС»
215.	Система для контроля и регулирования мощности и энергии, расходуемой транспортной системой	ИЗ	27.04.2016	2629622	ОАО «НИИАС»
216.	Способ защиты устройств автоматической локомотивной сигнализации от аддитивных сосредоточенных помех	ИЗ	20.09.2016	2629831	ОАО «НИИАС»
217.	Устройство определения параметров узлов подвижного состава	ИЗ	16.12.2016	2668774	АО «НИИАС»
218.	Система для контроля загрязнений и очистки колес вагонов перед роспуском составов на сортировочной горке	ИЗ	26.10.2016	2629829	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
219.	Устройство передачи управляющих команд автоматической локомотивной сигнализации в рельсовые цепи централизованной системы автоблокировки	ИЗ	06.04.2017	2644049	ОАО «НИИАС»
220.	Система для интервального регулирования движения поездов на перегоне большой длины	ИЗ	06.04.2017	2645495	ОАО «НИИАС»
221.	Способ проверки аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации	ИЗ	06.04.2017	2645494	ОАО «НИИАС»
222.	Устройство для управления движением на железнодорожном переезде	ИЗ	06.04.2017	2652363	ОАО «НИИАС»
223.	Централизованная система контроля перегонных рельсовых цепей тональной частоты для высокоскоростного движения	ИЗ	06.04.2017	2657118	ОАО «НИИАС»
224.	Система для определения оптимального места остановки головного вагона электропоезда в зависимости от количества вагонов в его составе и специфики остановочного пункта	ИЗ	30.05.2017	2653901	ОАО «НИИАС»
225.	Система для адаптивного управления пригородным железнодорожным направлением	ИЗ	30.05.2017	2653334	ОАО «НИИАС»
226.	Система интервального регулирования движения поездов	ИЗ	26.06.2017	2653672	ОАО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
227.	Способ ограждения места проведения работ и оповещения работающих на железнодорожных путях	ИЗ	26.06.2017	2655566	ОАО «НИИАС»
228.	Система для контроля нахождения подвижного состава на участке пути с неограниченными рельсовыми цепями тональной частоты	ИЗ	05.07.2017	2656922	ОАО «НИИАС»
229.	Вторичный источник электропитания радиомодема малой мощности	ИЗ	12.07.2017	2653848	ОАО «НИИАС»
230.	Рельсовая цепь	ИЗ	27.07.2017	2655178	ОАО «НИИАС»
231.	Устройство бортовой аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации	ИЗ	22.08.2017	2653667	ОАО «НИИАС»
232.	Система контроля местоположения поезда	ИЗ	24.08.2017	2659913	ОАО «НИИАС»
233.	Портативное устройство для управления режими радиостанции с входным последовательным портом RS 232	ПМ	25.08.2017	178816	ОАО «НИИАС»
234.	Система для оперативного управления поездной работой участка железной дороги	ИЗ	06.10.2017	2662351	АО «НИИАС»
235.	Система распределенного контроля железнодорожного пути для высокоскоростного движения	ИЗ	14.11.2017	2671796	АО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
236.	Централизованная интегрированная система информирования пассажиров	ИЗ	15.11.2017	2671795	АО «НИИАС»
237.	Способ определения пожарной опасности технических объектов железнодорожного транспорта и система для его реализации	ИЗ	24.11.2017	2674216	АО «НИИАС»
238.	Система для управления работой сортировочных станций направления железнодорожной сети	ИЗ	09.01.2018	2671790	АО «НИИАС»
239.	Система для проектирования участков железной дороги	ИЗ	22.02.2018	2671791	АО «НИИАС»
240.	Волоконно-оптический датчик для мониторинга железнодорожного пути	ИЗ	26.02.2018	2674547	АО «НИИАС»
241.	Система обмена данными локомотивных систем с диспетчерским центром контроля и управления	ИЗ	12.04.2018	2678915	АО «НИИАС»
242.	Устройство для регулирования движения поездов	ИЗ	10.05.2018	2679795	АО «НИИАС»
243.	Система для формирования вариантов графиков движения поездов на полигоне железной сети при производстве ремонтно-путевых работ	ИЗ	04.06.2018	2680540	АО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
244.	Устройство теплохладоснабжения	ИЗ	04.06.2018	2713988	АО «НИИАС»
245.	Система для управления движением поездов по каналам диспетчерской поездной радиосвязи	ИЗ	07.06.2018	2681455	АО «НИИАС»
246.	Оптическое устройство для контроля заполнения пути	ИЗ	21.06.2018	2682523	АО «НИИАС»
247.	Устройство построения прогнозных энергооберегающих графиков движения поезда	ИЗ	29.10.2018	2685368	АО «НИИАС»
248.	Приемник сигналов двухчастотной многозначной автоматической локомотивной сигнализации	ИЗ	09.07.2018	2684842	АО «НИИАС»
249.	Система интервального регулирования движения поездов на базе радиоканала	ИЗ	11.07.2018	2685109	АО «НИИАС»
250.	Способ интервального регулирования движения поездов и система для его реализации	ИЗ	19.07.2018	2693357	АО «НИИАС»
251.	Устройство для имитации переменного магнитного поля	ПМ	22.08.2018	188915	АО «НИИАС»
252.	Способ гарантированного электропитания двух рядом расположенных объектов железнодорожной инфраструктуры	ИЗ	08.10.2018	2690686	АО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
253.	Измеритель модуля скорости	ИЗ	08.10.2018	2696970	АО «НИИАС»
254.	Система для резервного электропитания объектов железнодорожной автоматики, телемеханики и связи	ИЗ	09.10.2018	2696567	АО «НИИАС»
255.	Устройство позиционирования транспортных средств	ИЗ	10.10.2018	2689840	АО «НИИАС»
256.	Устройство для централизованной автоблокировки с бесстыковыми рельсовыми цепями тональной частоты	ИЗ	13.02.2019	2698591	АО «НИИАС»
257.	Устройство для контроля проследования поезда в полном составе	ИЗ	13.02.2019	2702370	АО «НИИАС»
258.	Способ оповещения работающих на перегоне о приближении подвижного состава с ограждением места работ	ИЗ	21.02.2019	2702379	АО «НИИАС»
259.	Способ оповещения работающих на перегоне о приближении подвижного состава с ограждением места работ	ИЗ	20.02.2019	2702368	АО «НИИАС»
260.	Автономный пункт счета осей	ИЗ	28.02.2019	2702374	АО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
261.	Бортовое устройство для диагностики состояния рельсового пути	ИЗ	09.04.2019	2704692	АО «НИИАС»
262.	Устройство автоблокировки	ИЗ	13.05.2019	2709293	АО «НИИАС»
263.	Система для формирования стратегии долгосрочного планирования пропуска поездов через железнодорожный полигон	ИЗ	24.04.2019	2710673	АО «НИИАС»
264.	Устройство контроля и предиктивной диагностики бортовой аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия	ИЗ	24.06.2019	2715101	АО «НИИАС»
265.	Система контроля и диагностики искусственных сооружений	ИЗ	24.06.2019	2717693	АО «НИИАС»
266.	Способ мониторинга объектов инфраструктуры железнодорожной станции	ИЗ	26.08.2019	2744414	АО «НИИАС»
267.	Устройство контроля за управлением поезда и бдительностью машиниста	ИЗ	07.10.2019	2718621	АО «НИИАС»
268.	Устройство для безопасного управления локомотивом	ИЗ	08.10.2019	2718625	АО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
269.	Система децентрализованного интервального регулирования движения поездов	ИЗ	04.12.2019	2725332	АО «НИИАС»
270.	Система оперативного управления движением транзитных поездов	ИЗ	08.10.2019	2723051	АО «НИИАС»
271.	Децентрализованная система передачи ответственной информации по защищенным каналам радиосвязи	ИЗ	18.12.2019	2722773	АО «НИИАС»
272.	Способ децентрализованного интервального регулирования движения поездов и система для его реализации	ИЗ	22.10.2019	2722780	АО «НИИАС»
273.	Система оповещения работающих на перегоне о приближении подвижного состава с ограждением места проведения работ	ИЗ	22.08.2019	2725327	АО «НИИАС»
274.	Комплексная система управления маневровыми локомотивами	ИЗ	30.12.2019	2725575	АО «НИИАС»
275.	Децентрализованная система интервального регулирования движения поездов с автоматизированным управлением	ИЗ	30.12.2019	2724476	АО «НИИАС»
276.	Устройство проверки бортовой аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации	ИЗ	31.12.2019	2726839	АО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
277.	Система контроля местоположения поездов	ИЗ	02.12.2019	2727438	АО «НИИАС»
278.	Система технического и коммерческого контроля состояния поездов	ИЗ	02.12.2019	2728202	АО «НИИАС»
279.	Устройство для измерения модуля скорости рельсового транспорта	ИЗ	29.05.2020	2737869	АО «НИИАС»
280.	Система для гибридного управления работой сортировочных станций с функцией поддержки принятия решений о порядке отпуска составов	ИЗ	25.02.2020	2737817	АО «НИИАС»
281.	Комплексная система автоматизации управления сортировочным процессом (КСАУ СП)	ИЗ	05.06.2020	2737815	АО «НИИАС»
282.	Система контроля местоположения поезда на станции	ИЗ	29.05.2020	2737811	АО «НИИАС»
283.	Система для управления движением поездов	ИЗ	03.06.2020	2737813	АО «НИИАС»
284.	Система для управления работой направления железнодорожной сети на основе виртуальной сортировки вагонов	ИЗ	19.06.2020	2738778	АО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
285.	Способ управления технологическим процессом железнодорожной станции	ИЗ	05.06.2020	2738779	АО «НИИАС»
286.	Устройство для позиционирования и определения скорости железнодорожных подвижных единиц	ИЗ	03.06.2020	2738768	АО «НИИАС»
287.	Система интервального регулирования движения поездов	ИЗ	04.09.2020	2743103	АО «НИИАС»
288.	Бортовая информационная система	ИЗ	25.09.2020	2742960	АО «НИИАС»
289.	Система для управления работой участка железной дороги с построением единого расписания	ИЗ	28.09.2020	2742959	АО «НИИАС»
290.	Система для оперативного управления поездной работой участка железной дороги на основе определения его пропускной способности	ИЗ	16.07.2020	2743260	АО «НИИАС»
291.	Система ограждения места работ и оповещения работающих на железнодорожном пути о приближении подвижного состава	ИЗ	04.08.2020	2746627	АО «НИИАС»
292.	Система интервального регулирования движения поездов	ИЗ	04.09.2020	2743103	АО «НИИАС»

	Название ОИП	Тип	Приоритет Роспатента	№ Патента (Свидетельства) Роспатент	Правообладатель
293.	Система интервального регулирования движения поездов	ИЗ	07.09.2020	2746629	АО «НИИАС»
294.	Бортовая информационная система	ИЗ	25.09.2020	2742960	АО «НИИАС»
295.	Система для управления работой участка железной дороги с построением единого расписания	ИЗ	28.09.2020	2742959	АО «НИИАС»
296.	Система контроля и оповещения при проведении работ в опасной зоне	ИЗ	13.11.2020	2747307	АО «НИИАС»
297.	Система оповещения о приближении подвижного состава, ограждения места работ и технологической радиосвязи путевой машины	ИЗ	09.12.2020	2749681	АО «НИИАС»
298.	Инфраструктурная система технического зрения обеспечения безопасности движения поездов в области ограниченной видимости	ИЗ	25.12.2020	2752155	АО «НИИАС»

*Определения  
и сокращения*

**A** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Я** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Системы интервального регулирования движения поездов* – технические средства железнодорожной автоматики для разграничения поездов по времени и по расстоянию в пределах одного перегона.

*Автоблокировка (автоматическая блокировка)* – система интервального регулирования движения поездов на перегонах при помощи путевых светофоров, показания которых изменяются автоматически под действием движущихся поездов.

*Блок-участки* – участки, на которые разбиты межстанционные перегоны. Каждый блок-участок ограждается путевым светофором.

*Рельсовая цепь* – датчик информации о наличии или отсутствии поезда на участке пути. Блок-участок, как правило, содержит от 4 до 8 рельсовых цепей.

*Автоматическая локомотивная сигнализация* – бортовые и напольные устройства, обеспечивающие автоматическую передачу с пути и прием на локомотиве сигналов, соответствующих показаниям путевых светофоров.

*Путевой светофор* – устройство индикации цветом сигнальных огней и их сочетанием передающее информацию о состоянии (свободности/занятости) впереди лежащих блок-участков.

*Бессветофорная технология с подвижными блок-участками* – технология, при которой информация о свободности/занятости впереди лежащих участков пути (рельсовых цепей) передается на локомотив в автоматическом режиме исключительно средствами АЛС.

<b>АБТЦ</b>	система автоблокировки с тональными рельсовыми цепями;
<b>АБТЦ-МШ</b>	микропроцессорная система автоблокировки с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением аппаратуры в монтажных шкафах на прилегающих станциях;
<b>АЛС</b>	автоматическая локомотивная сигнализация;
<b>АЛСН</b>	автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа;
<b>АЛС-ЕН</b>	многозначная автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа;
<b>АЛСО</b>	автоматическая локомотивная сигнализация как самостоятельное средство сигнализации и связи при движении поездов;

<b>АРМ</b>	автоматизированное рабочее место;
<b>АСУДП</b>	автоматизированная система управления движением поездов;
<b>АУМ</b>	автоматическое управление маршрутом;
<b>БЛОК</b>	безопасный локомотивный объединенный комплекс;
<b>ГЛОНАСС</b>	глобальная навигационная спутниковая система Российской Федерации;
<b>ДНЦ</b>	поездной диспетчер;
<b>ДЦ</b>	диспетчерская централизация
<b>ЖАТ</b>	железнодорожная автоматика и телемеханика;
<b>ИРДП</b>	интервальное регулирование движения поездов;
<b>МПСУ</b>	микропроцессорная система управления
<b>МПЦ</b>	электрическая централизация микропроцессорного типа;
<b>РЦ</b>	рельсовая цепь
<b>САУТ</b>	система автоматического управления тормозами;
<b>СИР</b>	система интервального регулирования
<b>СПД</b>	сеть передачи данных;
<b>СЦБ</b>	сигнализация, централизация и блокировка;
<b>ЦМПП</b>	цифровая модель путевого развития станции;
<b>ЦУП</b>	центр управления перевозками;
<b>ЭЦ</b>	электрическая централизация
<b>BIOS</b>	базовая система ввода-вывода;
<b>DMR</b>	<i>Digital Mobile Radio</i> (Цифровое Мобильное Радио) – сети цифровой подвижной радиосвязи, построенные на основе стандарта ETSITS 102361-1;
<b>GPRS</b>	<i>General Packet Radio Service</i> – технология беспроводной пакетной передачи данных в сетях стандарта GSM;
<b>GPS</b>	<i>Global Positioning System</i> – глобальная навигационная спутниковая система Соединенных Штатов Америки;
<b>GSM</b>	<i>Global System for Mobile communications</i> – глобальная система подвижной связи – сети цифровой мобильнойотовой связи с разделением каналов по времени и частоте, построенные в соответствии с группой стандартов ETSI;
<b>GSM-R</b>	<i>Global System for Mobile communications Railway</i> — стандарт подвижной связи для железных дорог, реализованной на основе GSM. Описывается группой стандартов ETSI и UIC.

**SIL**

*Safety Integrity Level* — уровень полноты безопасности, (принимающий одно из четырёх значений), определяющий требования к полноте безопасности. Относится к системам, отвечающим за функции безопасности, выход из строя которых создает значительные риски для людей и окружающей среды. SIL 4 – соответствует самым высоким требованиям безопасности.

*Наши авторы*



XVI



ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Андрианов Владимир Борисович</b></p> <p>Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Информационная безопасность, электронный документооборот, квантовые коммуникации</p> <p>v.andrianov@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Андросюк Кирилл Викторович</b></p> <p>Начальник Отделения</p> <p><b>Область интересов:</b> График движения поездов, информатизация на железнодорожном транспорте</p> <p>k.androsyuk@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Афанасьева Ольга Анатольевна</b></p> <p>Главный специалист</p> <p><b>Область интересов:</b> Полигонные технологии, управление движением</p> <p>afanasyeva@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Бакланов Андрей Сергеевич</b></p> <p>Начальник сектора</p> <p><b>Область интересов:</b> Безопасность движения, управление движением</p> <p>a.baklanov@vniias.ru</p>	—	—	—

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Бакуркин Роман Сергеевич</b></p> <p>Главный специалист</p> <p><b>Область интересов:</b> Киберзащищенность программно-управляемых систем, классификация уязвимостей, климатические факторы</p> <p>r.bakurkin@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Безродный Борис Федорович</b></p> <p>д.т.н., профессор Заместитель руководителя Центра</p> <p><b>Область интересов:</b> Информационная безопасность, кибератака, киберзащищенность, автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП), стратегия киберзащиты</p> <p>b.bezrodnyi@vniias.ru</p>	100	264	7
	<p><b>Блиндер Илья Давидович</b></p> <p>Главный специалист</p> <p><b>Область интересов:</b> Железнодорожная электросвязь, телекоммуникационные системы, автоматизированные системы оповещения</p> <p>i.blinder@vniias.ru</p>	89	126	5
	<p><b>Броневи́ч Андрей Георгиевич</b></p> <p>д.ф.м-н., профессор Главный научный сотрудник</p> <p><b>Область интересов:</b> Теория вероятностей, распределение вероятностей и характеристические функции, теория игр. Исследование операций, теория полезности и принятия решений, автоматическая обработка изображений, теоретические основы информатики</p> <p>brone@mail.ru.</p>	76	470	9

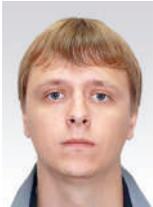
ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Бубликова Мария Александровна</b></p> <p>Начальник Отделения</p> <p><b>Область интересов:</b> Управление активами, анализ надежности, оценка рисков, принятие решений</p> <p>m.bublikova@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Бутым Максим Николаевич</b></p> <p>Главный специалист</p> <p><b>Область интересов:</b> Имитационное моделирование железнодорожных станций и узлов, таможенный контроль и таможенное дело, международные грузовые и пассажирские перевозки, управление логистикой</p> <p>m.butym@vniias.ru</p>	3	—	—
	<p><b>Василейский Александр Сергеевич</b></p> <p>к.ф.-м.н., Заместитель руководителя НТК</p> <p><b>Область интересов:</b> Космическое приборостроение, обработка данных спутникового дистанционного зондирования Земли, радиолокационная интерферометрия, мониторинг потенциально опасных природных процессов, мониторинг железнодорожной инфраструктуры, применение технологий спутниковой навигации</p> <p>a.vasileisky@vniias.ru</p>	36	158	6
	<p><b>Васильев Олег Васильевич</b></p> <p>к.т.н., Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Железнодорожная электросвязь, общесетевые вопросы</p> <p>o.vasilev@vniias.ru</p>	—	—	—

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Винокурова Татьяна Алексеевна</b> к.т.н., Начальник Отделения</p> <p><b>Область интересов:</b> Железнодорожный транспорт, перевозка грузов, средства крепления грузов, климатические факторы</p> <p>t.vinokurova@vniias.ru</p>	21	33	2
	<p><b>Вихрова Нина Юрьевна</b> Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Проведения патентных исследований при разработке железнодорожной техники, цифровая железная дорога</p> <p>n.vihrova@vniias.ru.</p>	—	—	—
	<p><b>Галдин Андрей Анатольевич</b> Заместитель Генерального директора</p> <p><b>Область интересов:</b> Информационная безопасность, криптография</p> <p>a.galdin@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Гринфельд Игорь Наумович</b> Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Разработка и совершенствование бортовых приборов безопасности на полигоне МЦК, цифровая железная дорога</p> <p>i.grinfeld@vniias.ru</p>	—	—	—

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Громова Тамара Алексеевна</b> к.т.н., Главный специалист</p> <p><b>Область интересов:</b> Централизация управления перевозочным процессом, разработки АРМа с плановым, фактическим и прогнозным информационными слоями</p> <p>t.gromova@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Гурьянов Александр Владимирович</b> Заместитель начальника отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Безопасность движения, управление движением, информационные системы</p> <p>a.guryanov@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Давыденко Надежда Владимировна</b> Заместитель руководителя НТК</p> <p><b>Область интересов:</b> Криптографическая защита информации</p> <p>n.davydenko@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Давыдов Денис Олегович</b> Старший научный сотрудник</p> <p><b>Область интересов:</b> Управление перевозками скоропортящихся грузов, технические средства хладотранспорта, технологии перевозки скоропортящихся грузов</p> <p>d.davydov@vniias.ru</p>	14	13	2

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Дзюба Юрий Владимирович</b></p> <p>Начальник Департамента</p> <p><b>Область интересов:</b> Многоцелевое управление, векторное управление, матричное управление, стереотипное управление, поддержка принятия решений, прецедент, информационный риск, информационная ситуация, рискованная ситуация, инновация, открытая инновация, сетевая система, геотехническая система</p> <p>u.dzuba@vniias.ru</p>	27	171	8
	<p><b>Долгий Александр Игоревич</b></p> <p>к.т.н., Генеральный директор</p> <p><b>Область интересов:</b> Автоматика, телемеханика и связь; интеллектуальные модели и системы управления железнодорожным транспортом; техническое зрение; технологии глубокого обучения; функциональная безопасность; цифровая железная дорога; инновационные технологии управления движением поездов</p> <p>a.dolgiy@vniias.ru</p>	65	166	5
	<p><b>Долганиук Сергей Иванович</b></p> <p>к.т.н., Начальник Отделения</p> <p><b>Область интересов:</b> Геоинформатика, инновационные технологии, управление движением поездов, «Цифровая железнодорожная станция», автоматически выполняющая полный цикл технологических операций с вагонами</p> <p>s.dolganiuk@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Дроздов Александр Валериевич</b></p> <p>Заместитель начальника Департамента – Руководитель Центра</p> <p><b>Область интересов:</b> Автоматизация управления перевозочным процессом, цифровая железная дорога, автоматизированное управление полигоном, интеллектуальные системы управления, Инновационные технологии</p> <p>a.drozdov@vniias.ru</p>	—	—	—

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Дубников Денис Геннадьевич</b></p> <p>Главный специалист</p> <p><b>Область интересов:</b> Перевозочный процесс, цифровая железная дорога, киберзащитность программно-управляемых систем, классификация уязвимостей</p> <p>d.dubnikov@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Дубчак Ирина Александровна</b></p> <p>Заместитель Генерального директора</p> <p><b>Область интересов:</b> Геоинформатика, инновационные технологии</p> <p>i.dubchak@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Дудник Сергей Яковлевич</b></p> <p>Заместитель руководителя НТК</p> <p><b>Область интересов:</b> Информационная безопасность, криптография</p> <p>s.dudnik@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Дулин Сергей Константинович</b></p> <p>д.т.н., профессор Главный научный сотрудник</p> <p><b>Область интересов:</b> Геоинформатика, кибернетика, искусственный интеллект, экспертные системы, системы представления знаний, математические методы, слабоформализуемые объекты</p> <p>skdulin@mail.ru</p>	95	688	7

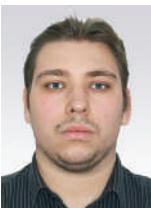
ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Дуренков Александр Владимирович</b> Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Железнодорожная электросвязь, технологическая радиосвязь, телекоммуникационные системы, автоматизированные системы оповещения</p> <p>a.durenkov@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Духин Степан Владимирович</b> к.т.н., Руководитель НТК</p> <p><b>Область интересов:</b> Науки о земле (геодезические, геофизические, геологические и географические науки), географические науки, геоинформационные системы, геоинформатика, высокоточная координатная система, координатные методы проведения ремонтно-путевых работ</p> <p>s.duhin@vniias.ru</p>	41	161	5
	<p><b>Духина Наталья Александровна</b> Заместитель начальника отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Разработка требований к характеристикам координатной или пространственно-ориентированной информации геоинформационных баз данных</p> <p>n.duhina@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Есаков Александр Владимирович</b> Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Перевозочный процесс, интеллектуальная система управления железнодорожным транспортом, автоматизированное управление полигоном</p> <p>a.esakov@vniias.ru</p>	—	—	—

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Ефимов Андрей Николаевич</b></p> <p>Ведущий специалист</p> <p><b>Область интересов:</b> Железнодорожная электросвязь, системы мониторинга, системы единого времени</p> <p>a.efimov@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Ефремов Георгий Александрович</b></p> <p>Руководитель проектов</p> <p><b>Область интересов:</b> Перевозочный процесс, интеллектуальная система управления железнодорожным транспортом</p> <p>g.efremov@vniias.ru</p>	27	31	2
	<p><b>Ефремова Анастасия Петровна</b></p> <p>к.т.н., Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Диспетчерское управление движением поездов, план пропуска поездов, интеллектуальная система, много-агентные технологии, многоагентная система</p> <p>a.efremova@vniias.ru</p>	34	80	3
	<p><b>Зайцев Семен Валерьевич</b></p> <p>Главный специалист</p> <p><b>Область интересов:</b> Перевозочный процесс, цифровая железная дорога</p> <p>s.zaytsev@vniias.ru</p>	—	—	—

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Замышляев Алексей Михайлович</b></p> <p>д.т.н., Заместитель Генерального директора</p> <p><b>Область интересов:</b> Управление техническими активами, надежность, безопасность, риск, инфраструктура железнодорожной компании, техническое содержание, поддержка принятия решений, цифровые технологии, программные средства, УРРАИ</p>	164	651	12
	<p><b>Захаров Александр Викторович</b></p> <p>к.т.н., Начальник Отделения</p> <p><b>Область интересов:</b> Железнодорожная электросвязь, технологическая радиосвязь, телекоммуникационные системы, системы управления движением</p> <p>av.zaharov@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Зенько Андрей Сергеевич</b></p> <p>Заместитель Начальника Центра по диагностике подвижного состава</p> <p><b>Область интересов:</b> Малолюдные технологии, подвижной состав</p> <p>a.szenko@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Золотарев Юрий Федорович</b></p> <p>Начальник Центра</p> <p><b>Область интересов:</b> Моделирование станционных процессов, управление движением</p> <p>u.zolotarev@vniias.ru</p>	8	24	2

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Зубков Сергей Александрович</b></p> <p>Начальник Центра ГИС</p> <p><b>Область интересов:</b> Проблемы принятия решений</p> <p>sa.zubkov@vniias.ru</p>	13	—	—
	<p><b>Иванов Вадим Федорович</b></p> <p>Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Позиционирование, глобальная навигационная спутниковая система, бесплатформенная инерциальная навигационная система, одометрия, расширенный фильтр Калмана</p> <p>v.ivanov@vniias.ru</p>	27	85	5
	<p><b>Игин Алексей Георгиевич</b></p> <p>Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Информатика, Математика, Кибернетика, Связь, Автоматика, Вычислительная техника</p> <p>a.igin@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Калашников Александр Михайлович</b></p> <p>Начальник Отделения</p> <p><b>Область интересов:</b> Информационная безопасность, криптография</p> <p>a.kalashnikov@vniias.ru</p>	—	—	—

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Калинин Алексей Владимирович</b></p> <p>Руководитель НТК</p> <p><b>Область интересов:</b> Перевозочный процесс, интеллектуальная система управления железнодорожным транспортом, автоматизация маневровой работы на станции</p> <p>a.kalinin@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Калинин Сергей Владимирович</b></p> <p>Заместитель руководителя НТК</p> <p><b>Область интересов:</b> Имитационное моделирование железнодорожных станций и узлов, организация движения поездов, система железнодорожной автоматики и телемеханики</p> <p>s.kalinin@vniias.ru</p>	4	—	—
	<p><b>Карелов Алексей Игоревич</b></p> <p>Руководитель Центра</p> <p><b>Область интересов:</b> Безопасность перевозок, спутниковый мониторинг земной поверхности, беспилотные авиационные системы</p> <p>a.karelov@vniias.ru</p>	13	26	3
	<p><b>Кисельгоф Геннадий Карпович</b></p> <p>Заместитель руководителя НТК – начальник Отделения</p> <p><b>Область интересов:</b> Локомотивные устройства безопасности, КЛУБ, БЛОК, САУТ, ТСКБМ, локомотивный блок индикации БИЛ, системы интервального регулирования</p> <p>g.kiselygof@vniias.ru</p>	78	167	6

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Кисиль Константин Юрьевич</b></p> <p><b>Область интересов:</b> Информационные технологии, автоматизированное управление полигоном железной дороги, разработка суточного и сменного планов поездной работы</p> <p>koskis@inbox.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Ковалев Павел Сергеевич</b></p> <p>Главный специалист</p> <p><b>Область интересов:</b> Киберзащитность программно-управляемых систем, классификация уязвимостей</p> <p>p.kovalev@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Ковалев Сергей Михайлович</b></p> <p>д.т.н., профессор Главный научный сотрудник</p> <p><b>Область интересов:</b> Нечеткая система, многоагентный подход, интерпретируемость, многоцелевой эволюционный алгоритм, парето-оптимальное решение, Растущая пирамидальная сеть, временной ряд, темпоральные правила, база данных, сетевая модель</p> <p>ksm@rfniias.ru</p>	255	648	10
	<p><b>Козловский Алексей Петрович</b></p> <p>Руководитель Центра</p> <p><b>Область интересов:</b> Имитационное моделирование железнодорожных станций и узлов, информационные технологии, организация движения поездов, система железнодорожной автоматизации и телемеханики, тяга поездов</p> <p>a.kozlovskiy@vniias.ru</p>	4	—	—

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Кононенко Александр Анатольевич</b></p> <p>к.т.н.</p> <p><b>Область интересов:</b> Автоматизация проектирования систем организационного управления</p> <p>a.korovin@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Коровин Александр Сергеевич</b></p> <p>Начальник сектора</p> <p><b>Область интересов:</b> Бортовые устройства безопасности, человеко-машинный интерфейс</p> <p>a.korovin@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Кудюкин Владимир Валерьевич</b></p> <p>Заместитель Генерального директора</p> <p><b>Область интересов:</b> Интеллектуальные системы, автоматизация на железно- дорожном транспорте, информационные технологии.</p> <p>v.kudukin@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Кузнецов Валерий Иванович</b></p> <p>д.т.н., профессор Главный научный сотрудник</p> <p><b>Область интересов:</b> Значимость, идентификация, модель, оценка, параметр, погрешность, состояние, фильтрация</p> <p>v.kuznetsov@vniias.ru</p>	45	117	4

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Кузнецов Никита Павлович</b></p> <p>Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Анализ защищенности, внедрение средств защиты информации, обеспечение информационной безопасности</p> <p>n.kuznetsov@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Кузьмин Андрей Игорьевич</b></p> <p>Заместитель начальника Отделения – Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Интервальное регулирование движения поездов</p> <p>a.kuzmin@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Кузьмин Владислав Сергеевич</b></p> <p>Главный специалист по тестированию программного обеспечения</p> <p><b>Область интересов:</b> Системы обеспечения движения поездов, сервисное сопровождение локомотивных устройств безопасности</p> <p>vs.kuzmin@vniias.ru</p>	40	25	2
	<p><b>Кукушкин Сергей Сергеевич</b></p> <p>д.т.н., профессор Главный научный сотрудник</p> <p><b>Область интересов:</b> Системы передачи данных, измерение, информация, искажение, помеха, потери, телеметрия</p> <p>s.kukushkin@vniias.ru</p>	179	418	6

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Куликов Александр Анатольевич</b></p> <p>Главный специалист</p> <p><b>Область интересов:</b> Распознавание лиц, математические алгоритмы</p> <p>a.kulikov@vniias.ru</p>	17	12	2
	<p><b>Куликова Надежда Геннадьевна</b></p> <p>Руководитель НТК</p> <p><b>Область интересов:</b> Организация научно-практической деятельности, управление научно-практической деятельностью, организация внедрения инноваций</p> <p>n.kulikova@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Любимова Лариса Владимировна</b></p> <p>Ведущий инженер</p> <p><b>Область интересов:</b> Кибербезопасность, информационная безопасность, защита информации</p> <p>l.lubimova@vniias.ru</p>	5	3	3
	<p><b>Макаров Борис Александрович</b></p> <p>к.т.н., Заместитель председателя Экспертного совета</p> <p><b>Область интересов:</b> Кибербезопасность (киберзащищенность) железнодорожной транспортной системы, классификация уязвимостей программно-управляемых систем</p> <p>b.makarov@vniias.ru</p>	49	115	5

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Маршов Сергей Владимирович</b></p> <p>Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Устройства безопасности и электрической централизации</p> <p>s.marshov@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Матюхин Владимир Георгиевич</b></p> <p>д.т.н., Председатель Экспертного совета</p> <p><b>Область интересов:</b> Информационная безопасность, криптография, интеллектуальные системы управления</p> <p>v.matyukhin@vniias.ru</p>	88	152	4
	<p><b>Меркулов Павел Михайлович</b></p> <p>Руководитель Центра</p> <p><b>Область интересов:</b> Устройства безопасности, автоматическая локомотивная сигнализация, системы автопроектирования и моделирования, предиктивная диагностика, виртуальные ассистенты, транспортная безопасность, искусственный интеллект, техническое зрение, машинное обучение</p> <p>p.merkylov@vniias.ru</p>	15	7	2
	<p><b>Михеев Лев Григорьевич</b></p> <p>Ведущий специалист</p> <p><b>Область интересов:</b> Железнодорожная электросвязь, телекоммуникационные системы, автоматизированные системы оповещения</p> <p>l.miheev@vniias.ru</p>	—	—	—

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Мыльников Павел Дмитриевич</b></p> <p>к.т.н., Первый заместитель директора филиала</p> <p><b>Область интересов:</b> МЦК, гибридная система управления движением поездов (ГСУДП), повышение пропускной способности, сокращение интервалов попутного следования поездов, беспилотный транспорт</p> <p>p.mylnikov@vniias.ru</p>	24	26	3
	<p><b>Ненартович Игорь Сергеевич</b></p> <p>Заместитель руководителя НТК – начальник Отделения</p> <p><b>Область интересов:</b> Информационная системы защищенного электронного документооборота</p> <p>i.nenartovich@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Неплюев Владимир Анатольевич</b></p> <p><b>Область интересов:</b> Интеллектуальные системы управления перевозочным процессом</p> <p>vladimirnepluev@yandex.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Николаев Илья Сергеевич</b></p> <p>Начальник Центра</p> <p><b>Область интересов:</b> Перевозочный процесс, цифровая железная дорога, интернет вещей в разрезе задач построения систем диагностики и управления</p> <p>i.nikolaev@niiias.ru</p>	—	—	—

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Новожилов Евгений Олегович</b></p> <p>к.т.н., Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Транспорт, управление, железнодорожный путь, состояние пути, ситуационное управление, комплексная оценка состояния, исчерпанный ресурс</p> <p>eo.novozhilov@vniias.ru</p>	62	95	5
	<p><b>Нуйкин Алексей Викторович</b></p> <p>Руководитель Центра</p> <p><b>Область интересов:</b> Спутниковые технологии</p> <p>a.nuykin@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Озеров Алексей Валерьевич</b></p> <p>Начальник Управления</p> <p><b>Область интересов:</b> Интероперабельность, RAMS, ERTMS, автоматизация, стандартизация, формальные методы, имитационное моделирование, Data Science, Big Data, методы машинного обучения</p> <p>a.ozеров@vniias.ru</p>	21	55	3
	<p><b>Ольгейзер Иван Александрович</b></p> <p>к.т.н., Начальник Отделения</p> <p><b>Область интересов:</b> Цифровая трансформация технологических процессов, управление движением</p> <p>i.olgezer@vniias.ru</p>	35	95	5

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Орлов Виталий Владимирович</b></p> <p>к.т.н., Заместитель директора филиала по телекоммуникационным системам</p> <p><b>Область интересов:</b> Станционные технологии, телерадиокоммуникации</p> <p>v.orlov@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Охотников Андрей Леонидович</b></p> <p>Заместитель начальника Департамента – начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Вычислительная техника, вычислительные системы, системы технического зрения, системы автоматического управления, критерии выбора, технологии искусственного интеллекта, сценарный подход</p> <p>a.ohotnikov@vniias.ru</p>	53	213	9
	<p><b>Павловский Андрей Александрович</b></p> <p>к.т.н., Заместитель Генерального директора</p> <p><b>Область интересов:</b> Железнодорожный транспорт, единое координатно-вре- менное пространство, единая высокоточная координатная система (ВКС), цифровая железная дорога (ЦЖД), цифро- вые модели пути, комплексная система пространственных данных инфраструктуры железнодорожного транспорта</p> <p>a.pavlovskiy@vniias.ru</p>	16	70	4
	<p><b>Панферов Игорь Александрович</b></p> <p>Начальник Отделения</p> <p><b>Область интересов:</b> Системы интервального регулирования с применением беспроводных средств связи, бортовые и стационарные системы и комплексы</p> <p>i.panferov@vniias.ru</p>	—	—	—

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Погребинский Сергей Михайлович</b></p> <p>Заместитель руководителя Центра</p> <p><b>Область интересов:</b> Энергоэффективность, ресурсосбережение</p> <p>s.pogrebinskiy@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Попов Павел Александрович</b></p> <p>к.т.н., Заместитель Генерального директора – директор Санкт-Петербургского филиала</p> <p><b>Область интересов:</b> МЦК, электропоезд "Ласточка", автоматическое управление движением, система технического зрения, высокоточная система позиционирования, ЦДКУ</p> <p>p.popov@vniias.ru</p>	65	81	4
	<p><b>Полякова Марианна Витальевна</b></p> <p><b>Область интересов:</b> Перевозочный процесс, интеллектуальная система управления железнодорожным транспортом, высокоточное позиционирование транспортных средств и получение навигационных параметров локомотива</p> <p>poliakova.marianna@mail.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Пронкин Александр Васильевич</b></p> <p>Заместитель начальника Департамента технической политики ОАО «РЖД»</p> <p><b>Область интересов:</b> Диагностика, мониторинг, инфраструктура, параметры содержания, влияющие факторы, внешнее воздействие, безопасность, надежность, управление движением, адаптация</p> <p>pronkinav@center.rzd.ru</p>	3	3	1

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Пятаев Сергей Иванович</b> Руководитель Центра</p> <p><b>Область интересов:</b> Экономическая информатика, Научно-технический прогресс. Новые технологии. Нововведения. Исследования и разработки</p> <p>s.pyataev@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Раков Виктор Викторович</b> к.э.н., Руководитель Центра</p> <p><b>Область интересов:</b> Экономика, локомотивное хозяйство, теория управления экономическими системами, макроэкономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами, управление инновациями, результаты интеллектуальной деятельности (РИД)</p> <p>v.rakov@vniias.ru</p>	63	55	3
	<p><b>Розенберг Ефим Наумович</b> д.т.н., профессор, Первый заместитель Генерального директора</p> <p><b>Область интересов:</b> Перевозочный процесс, цифровая железная дорога, беспилотное вождение, малолюдные технологии, интеллектуальные системы управления, инновационные технологии, управление движением поездов, интеллектуальная система управления железнодорожным транспортом</p> <p>e.rozenberg@vniias.ru</p>	543	1956	14
	<p><b>Розенберг Игорь Наумович</b> д.т.н., профессор, Научный руководитель</p> <p><b>Область интересов:</b> Информационные и геоинформационные технологии, теория графов, теория нечетких множеств, методы имитационного моделирования и поддержки принятия решений, интеллектуальные системы управления, стохастический системы и процессы, автоматика и телемеханика</p> <p>i.rozenberg@vniias.ru</p>	472	8562	52

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Савицкий Александр Григорьевич</b></p> <p>к.т.н.</p> <p><b>Область интересов:</b> Перевозочный процесс, цифровая железная дорога</p> <p>savitskyag@mail.ru</p>	73	148	6
	<p><b>Седых Максим Анатольевич</b></p> <p>Главный специалист</p> <p><b>Область интересов:</b> Единая геоинформационная система тягового подвижного состава</p> <p>m.sedyh@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Соколов Владислав Николаевич</b></p> <p>к.т.н., профессор Заместитель директора филиала – Главный инженер</p> <p><b>Область интересов:</b> Информационно-управляющие системы, сортировочные станции, сортировочный процесс, цифровой сортиро- вочный комплекс, цифровая модель станции</p> <p>v.sokolov@vniias.ru</p>	41	130	6
	<p><b>Соколов Сергей Викторович</b></p> <p>д.т.н., Главный научный сотрудник</p> <p><b>Область интересов:</b> Интегрированные навигационные системы, позиционирование на аналитических траекториях, робастная стохастическая фильтрация</p> <p>s.v.s.888@yandex.ru</p>	555	1350	11

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Строганкова Наталья Владимировна</b></p> <p><b>Область интересов:</b> Централизация управления перевозочным процессом, разработки АРМа с плановым, фактическим и прогнозным информационными слоями</p> <p>Trusssardy@yandex.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Сулов Арсений Владимирович</b></p> <p>Руководитель проектов</p> <p><b>Область интересов:</b> Безопасность движения, управление движением</p> <p>a.suloev@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Такмазян Андрей Куркелович</b></p> <p>к.ф.-м.н., Главный специалист</p> <p><b>Область интересов:</b> Информационно-управляющие системы, применение сетевого метода для задачи подвязки локомотивов к поездам, проблемы сходимости решения к глобальному минимуму</p> <p>a.takmazian@vniias.ru</p>	25	62	4
	<p><b>Терещенко Екатерина Михайловна</b></p> <p>Начальник Отделения</p> <p><b>Область интересов:</b> Информационная безопасность</p> <p>e.tereshenko@vniias.ru</p>	—	—	—

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Терещенков Егор Александрович</b></p> <p>Директор филиала</p> <p><b>Область интересов:</b> Железнодорожный транспорт, автоматизированные системы управления, железнодорожный промышленный транспорт</p> <p>e.tereshchenkov@vniias.ru</p>	1	25	1
	<p><b>Теслинов Андрей Георгиевич</b></p> <p>д.т.н., профессор</p> <p><b>Область интересов:</b> Теория и методология концептуального анализа и проектирования, системология и системы организационного управления, управление в социальных и экономических системах на основе технологий концептуального анализа и синтеза сложных решений</p> <p>a.teslinov@vniias.ru</p>	80	1206	13
	<p><b>Трепалин Константин Олегович</b></p> <p>Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Исследование методов оптимизации технического обслуживания железнодорожного парка</p> <p>k.trepalin@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Фрольцов Вячеслав Дмитриевич</b></p> <p>Начальник Отделения</p> <p><b>Область интересов:</b> Перевозочный процесс, цифровая железная дорога, интеллектуальная система управления железнодорожным транспортом, управление тяговыми ресурсами</p> <p>v.froltsov@vniias.ru</p>	10	3	1

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Хакиев Зелимхан Багауддинович</b></p> <p>к.ф.-м.н., Заместитель руководителя Центра</p> <p><b>Область интересов:</b> Георадар, среды с проводимостью, затухание сигнала в среде, относительная отражательная способность, подпочвенное зондирование</p> <p>z.hakiev@vniias.ru</p>	75	287	7
	<p><b>Халевин Дмитрий Юрьевич</b></p> <p>Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Развитие центрального транспортного узла, имитационное моделирование, проектирование графика движения поездов, сокращение межпоездных интервалов</p> <p>d.halevin@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Хатламаджиян Агоп Ервандович</b></p> <p>к.т.н., Первый заместитель директора филиала</p> <p><b>Область интересов:</b> Железнодорожный транспорт, цифровая трансформация технологических процессов, диагностика подвижного состава и груза, автоматизация процессов управления и диагностики на сортировочных станциях, применение технологии промышленного интернета вещей на жд транспорте</p> <p>a.hatlamadzhiyan@vniias.ru</p>	48	96	4
	<p><b>Цветков Виктор Яковлевич</b></p> <p>д.т.н., профессор, Начальник научного отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Геоинформатика, управление, информационные технологии, искусственный интеллект, экспертные системы</p> <p>cvj2@mail.ru</p>	1440	49750	141

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Цуцков Денис Викторович</b></p> <p>к.т.н., Руководитель НТК</p> <p><b>Область интересов:</b> Транспорт, железнодорожный транспорт, железнодорожные перевозки, грузовые железнодорожные перевозки, управление процессами перевозок</p> <p>d.tsutskov@vniias.ru</p>	26	17	1
	<p><b>Черников Александр Александрович</b></p> <p>к.т.н., Заместитель начальника Отделения</p> <p><b>Область интересов:</b> Железнодорожная электросвязь, технологическая радиосвязь, телекоммуникационные системы</p> <p>a.chernikov@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Чибисов Владимир Владимирович</b></p> <p>Заместитель начальника отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Системы автоматизированного проектирования</p> <p>v.chibisov@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Чигирёнков Алексей Станиславович</b></p> <p>Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Системы обеспечения движения поездов, станционные системы автоматики и телемеханики, автоматизация технологических процессов, автоматизация маневровой работы</p> <p>rus.mich@ya.ru</p>	2	1	1

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Чигринец Алексей Алексеевич</b></p> <p>Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Микропроцессорная техника, электроника</p> <p>a.chigrinets@vniias.ru</p>	—	—	—
	<p><b>Шабельников Александр Николаевич</b></p> <p>д.т.н., профессор</p> <p><b>Область интересов:</b> Метаэвристический алгоритм, кодирование решений, локальный поиск, окрестность решения, рандомизированная окрестность, расформирование состава, простой вагонов</p> <p>informat@rgups.ru</p>	175	657	9
	<p><b>Шабунин Александр Борисович</b></p> <p><b>Область интересов:</b> Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте, диспетчерское управление движением поездов</p> <p>a_shabunin@hotmail.com</p>	78	589	6
	<p><b>Шапвалов Василий Витальевич</b></p> <p>к.т.н., Заместитель директора филиала по комплексным диагностическим системам</p> <p><b>Область интересов:</b> Железнодорожный перегон, безопасность движения, удаленное управление, обнаружение препятствий, техническое зрение, функциональная безопасность</p> <p>v.shapovalov@vniias.ru</p>	40	55	2

ФОТО	РЕЗЮМЕ АВТОРА	Число статей (РИНЦ)	Цитирование (РИНЦ)	Индекс Хирша
	<p><b>Шубинский Игорь Борисович</b></p> <p>д.т.н., профессор. Заместитель руководителя НТК</p> <p><b>Область интересов:</b> Вычислительная техника, автоматическая обработка информации, информационные системы и сети, проектирование, надежность, информационные системы, функциональная надежность информационных систем</p> <p>i.shubinsky@vniias.ru</p>	134	746	12
	<p><b>Шухина Елена Евгеньевна</b></p> <p>Заместитель Генерального директора – Руководитель НТК</p> <p><b>Область интересов:</b> Локомотивные устройства безопасности, КЛУБ, БЛОК, САУТ, ТСКБМ, локомотивный блок индикации БИЛ, виртуальная сцепка</p> <p>e.shuhina@vniias.ru</p>	189	396	8
	<p><b>Щеглов Михаил Александрович</b></p> <p>Начальник отдела</p> <p><b>Область интересов:</b> Железнодорожный транспорт, безопасность перевозок, спутниковый мониторинг земной поверхности</p> <p>m.sheglov@vniias.ru</p>	4	18	2
	<p><b>Якушев Дмитрий Алексеевич</b></p> <p>к.т.н., Главный научный сотрудник</p> <p><b>Область интересов:</b> Цифровая модель пути, бортовая электронная карта, беспилотный поезд, интегрированная система позиционирования, технология информационного моделирования, виртуальная бализа</p> <p>d.yakushev@vniias.ru</p>	24	66	2

Труды АО «НИИАС»  
Выпуск 11  
Том 3

Главный редактор  
*И.Н. Розенберг*

Ответственный за выпуск  
*Ю.Г. Турецкий, И.А. Николенко, А.С. Семёнова*

Компьютерная верстка  
*С.Б. Терешкин*

Подписано в печать 31.10.2021. Формат 60x90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Гарнитура Миньон. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 20,58. Тираж 200 экз. Заказ № 179892.

Акционерное общество  
«Научно-исследовательский и проектно-конструкторский  
институт информатизации, автоматизации и связи  
на железнодорожном транспорте»  
Дочернее общество ОАО «РЖД»

Россия, 109029 Москва, Нижегородская ул., 27, стр. 1  
*www.niias.ru*

Отпечатано в типографии  
АО «Т 8 Издательские Технологии»

Россия, 109316 Москва, Волгоградский просп., 42, корп. 5  
*www.t8print.com*

ISBN 978-5-94833-099-0

ББК 39.2

© АО «НИИАС», 2021

© Авторы, 2021