

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/magisterskaya-rabota/240687>

Тип работы: Магистерская работа

Предмет: Информационные системы и процессы

СОДЕРЖАНИЕ

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОЛОГИИ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ХОЗЯЙСТВА АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ, ВНЕДРЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ В ОАО «РЖД».....	8
1.1. Основные принципы, классификация и методы действия законодательных актов, регулирующих информационные системы хозяйства автоматики и телемеханики в ОАО «РЖД».....	8
1.2. История возникновения, виды и современитизация информационных систем хозяйства автоматики и телемеханики в ОАО «РЖД».....	13
1.3. Использование и внедрение современной методологии УРРАН.....	18
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ХОЗЯЙСТВА АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ».....	
2.1. Устройства железнодорожной автоматики и телемеханики.....	
2.2. Адаптация информационных систем хозяйства и телемеханики в современном обществе на примере ОАО «РЖД»	
2.3. Программа и методика эксплуатационных испытаний информационных систем хозяйства автоматики и телемеханики в ОАО «РЖД».....	
2.4. Подведение итогов применения информационных систем хозяйства и телемеханики в ОАО «РЖД» и обеспечение полного доступа для дальнейшего использования.....	
2.5. Формирование статистических данных информационными системами хозяйства автоматики и телемеханики в ОАО «РЖД».....	
ГЛАВА 3. ВЫЯВЛЕНИЕ ОШИБОК В СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ НА ПРИМЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ХОЗЯЙСТВА АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ» И ПРИНЯТИЕ МЕР ПО ДАЛЬНЕЙШЕМУ УСТРАНЕНИЮ И НЕДОПУЩЕНИЮ ОШИБОК.	
3.1. Распространенные ошибки при эксплуатации информационных систем хозяйства автоматики и телемеханики ОАО «РЖД»	
3.2. Методы выявления ошибок при формировании статистических данных информационными системами хозяйства автоматики и телемеханики ОАО «РЖД»	
3.3. Меры для предотвращения ошибок в статистических данных информационными системами хозяйства автоматики и телемеханики ОАО «РЖД»	
3.4. Предложения по совершенствованию информационных систем хозяйства автоматики и телемеханики ОАО «РЖД»	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	
ПРИЛОЖЕНИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» - это российская государственная вертикально интегрированная компания, владелец инфраструктуры общего пользования и крупнейший перевозчик российской сети железных дорог. Образовано в 2003 году на базе Министерства путей сообщения России.

ОАО «РЖД» это современный транспортно-логистический комплекс, имеющий стратегическое значение для России. Компания является важнейшим связующим звеном в единой экономической системе России и обеспечивает бесперебойную хозяйственную деятельность промышленных предприятий, а также является доступным транспортом для миллионов граждан.

Говоря об «РЖД» сегодня, нам представляется надежная и ответственная компания. Не зря слоган ОАО «РЖД» - «ответственность в каждом действии».

По состоянию на 2012 год компания ОАО «РЖД» входила в тройку крупнейших транспортных компаний мира. Крупнейший работодатель России. По состоянию на 2019 год в компании работают 711 тыс. человек, что составляет 1,2 % от общего числа занятых в экономике России.

В 2018 году компания заняла в рейтинге глобальной конкурентоспособности второе место по грузообороту, четвертое место — по пассажирообороту, первое место по безопасности движения, энерго-эффективности и защите окружающей среды.

Для того, чтобы деятельность осуществлялась в штатном режиме и не давала сбоев нужна продуманная стратегия и внедрение информационных систем.

Одной из важных задач железнодорожного транспорта России является повышение производительности труда и снижение потребности в рабочей силе.

В этих условиях возрастают требования к эффективности работы железнодорожного транспорта, что, в свою очередь, вызывает необходимость совершенствования управления материальными, топливно-энергетическими и людскими ресурсами. Эти требования во многом определяются уровнем информатизации.

Информационные технологии на современном этапе это не просто средство поддержки управления, а основной элемент инфраструктуры, позволяющий повысить эффективность использования подвижного состава при минимальных затратах и повышении производительности труда работников железнодорожного транспорта.

Эти системы позволяют увеличить пропускную и провозную способность железных дорог, эффективность использования всех технических средств железнодорожного транспорта, особенно локомотивов и вагонов, повысить перерабатывающую способность сортировочных и грузовых станций, безопасность движения поездов, а также повысить производительность и улучшить условия труда работников, связанных с движением поездов.

Значение информационных технологий в управлении современными корпорациями и особенно обеспечивающими свой бизнес в сфере транспорта огромно. Эта особенность определяется большой территориальной протяженностью самого процесса перевозок, необходимостью увязки в процессе перевозок технологических элементов десятков и сотен различных предприятий, организаций, обеспечение взаимодействия между различными видами транспорта, а также тесное взаимодействие с банковскими структурами, таможенными, пограничными и другими государственными организациями. Все это требует надежной системы передачи данных и голосовой информации.

Информатизация в XXI веке становится мощнейшим рычагом повышения эффективности работы предприятий, рационализации управления всеми видами ресурсов и поддержание информационных систем управления в реальном режиме времени.

Все эти задачи становятся реальностью только на основе глубочайшего использования надежных систем телекоммуникации.

Железные дороги России являются мощнейшим транспортным звеном, связывающим не только промышленные центры с потребителями, но и обеспечивающим взаимодействие многих видов транспорта. Очевидно, при таких масштабах эта сложнейшая система требует оптимизации управления. На помощь пришли новейшие технологии, которые сегодня внедряются во все сферы деятельности магистрального транспорта.

Из разряда вспомогательных средств информационные технологии переместились в класс основных технологий и стали существенным условием совершенствования управления перевозками.

Информационные технологии уже стали бизнес-образующим фактором для железнодорожного транспорта и во многом определяют эффективность его работы. Оптимальное использование возможностей информационной системы ОАО «РЖД» в интересах всего транспортного комплекса страны позволяет существенно снизить затраты на управление и связь при организации и осуществлении внутренних и международных перевозок различными видами транспорта. Кроме того, обеспечивается существенный рост номенклатуры и повышение качества транспортных и логистических услуг.

Стратегическая роль железнодорожного транспорта в экономике России придает процессу информатизации отрасли общероссийскую значимость.

Объект исследования. Информационные системы хозяйства автоматики и телемеханики ОАО «Российские железные дороги».

Предмет исследования. Методы сбора статистических данных, их внедрение и выявление ошибок на

примере информационных систем хозяйства автоматики и телемеханики ОАО «Российские железные дороги».

Цель исследования. Выявление ошибок в статистических данных на примере информационных систем хозяйства автоматики и телемеханики ОАО «Российские железные дороги».

Задачи исследования.

- Изучить историю возникновения, виды и современитизацию информационных систем хозяйства автоматики и телемеханики в ОАО «РЖД».
- Изучить использование и внедрение современной методологии УРРАН.
- Провести анализ использования информационных систем хозяйства автоматики и телемеханики ОАО «Российские железные дороги».
- Выявить ошибки в статистических данных на примере информационных систем хозяйства автоматики и телемеханики ОАО «Российские железные дороги».
- Рассмотреть методы выявления ошибок при формировании статистических данных информационными системами хозяйства автоматики и телемеханики ОАО «РЖД».
- Разработать комплекс мер по дальнейшему устранению и недопущению таких ошибок.
- Внести предложения по совершенствованию информационных систем хозяйства автоматики и телемеханики ОАО «РЖД».

Методы исследования: логико-аналитический метод, структурный анализ, метод системного подхода к предмету исследования, метод сравнения, логического и графического анализа, факторный анализ, анализ временных рядов данных, методы визуализации данных.

ГЛАВА 1. СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ХОЗЯЙСТВА АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ, ВНЕДРЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ В ОАО «РЖД»

1.1. Основные принципы, классификация и методы действия законодательных актов, регулирующих информационные системы хозяйства автоматики и телемеханики в ОАО «РЖД»

Современные информационные системы организационного управления предназначены оказывать помощь специалистам, руководителям, принимающим решения, в получении им достоверной, своевременной, в необходимом количестве информации, создании условий для организации автоматизированных офисов, проведения с применением компьютеров и средств связи оперативных совещаний, сопровождаемых звуковым и видеорядом.

Классификацию информационных систем можно проводить по ряду признаков: назначению, структуре аппаратных средств, режиму работы, виду деятельности и т.п. По назначению информационные системы делят на информационно-управляющие, системы поддержки принятия решений, информационно-поисковые, информационно-справочные и системы обработки данных.

Системы поддержки принятия решений предназначены для накопления и анализа данных, необходимых для принятия решений в различных сферах деятельности людей.

Информационная технология определяет методы (способы, приемы) реализации информационного процесса. В определении понятия информационной технологии перечисляются элементарные операции информационного процесса: сбор, преобразование и ввод в ЭВМ; передача; хранение; обработка; представление пользователям.

Реализация каждой операции над информацией может осуществляться с использованием различных методов. Поэтому можно говорить и о различных технологиях сбора, преобразования и ввода в ЭВМ, передачи, хранения, обработки и представления информации. Повышение эффективности работы железнодорожного транспорта России, создание новой вертикали управления перевозками требуют внедрения современных информационно-управляющих технологий на базе телекоммуникационной среды с высокоскоростными цифровыми системами передачи и высокой надежностью.

Одна из наиболее важных стратегических задач на железнодорожном транспорте заключается в совершенствовании управления и оптимизации эксплуатационной работы на основе развития телекоммуникаций, информатизации и связи, создании единого информационного пространства, в частности логистических центров на стыках с другими видами транспорта.

Компания «РЖД» держит под законодательным контролем систему реализации информационного процесса и внедрение информационных технологий путем утверждения соответствующих Распоряжений.

И, с целью повышения требований к эффективности исследований и разработок продукции для железнодорожного транспорта, к ее техническому уровню, качеству и конкурентоспособности

разрабатывает стандарты, постепенно модернизируя их и внося соответствующие корректировки. Так, разработан стандарт, который устанавливает общие технические требования к системам и устройствам железнодорожной автоматики и телемеханики, техническим средствам механизации и автоматизации сортировочных станций горочного типа на железных дорогах - филиалах ОАО «РЖД», предназначенных для выполнения технологических операций расформирования/формирования составов, предусмотренных типовым технологическим процессом.

Требования стандарта распространяются на вновь разрабатываемые, модернизируемые и импортируемые системы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики для сортировочных станций горочного типа железных дорог ОАО «РЖД».

Кроме этого, разработан стандарт, который устанавливает порядок разработки, постановки на производство и допуска к применению модернизированных технических средств, устройств и аппаратуры железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) ОАО «РЖД». Стандарт устанавливает также функции участников этих работ при их выполнении.

Сам стандарт распространяется на разрабатываемые, модернизируемые и приобретаемые для нужд ОАО «РЖД» средства ЖАТ и предназначен для применения подразделениями аппарата управления ОАО «РЖД», филиалами и иными структурными подразделениями ОАО «РЖД».

Принятием вышеуказанных Распоряжений компания не ограничилась и в 2011 году утвердила стандарт, который разработан в развитие ОСТ в части задания требований надежности и функциональной безопасности при разработке технических требований к системам, устройствам и оборудованию хозяйства автоматики и телемеханики (далее - объектам ЖАТ).

Принятый в этом стандарте подход к заданию требований надежности и функциональной безопасности ориентирован на взаимосвязь показателей надежности и функциональной безопасности объекта ЖАТ со стоимостью его жизненного цикла.

Задание требований надежности и функциональной безопасности при закупке или заказе на разработку (модернизацию) объекта ЖАТ позволяет:

а) заказчику:

- 1) определить требования к эксплуатационной надежности и функциональной безопасности объекта ЖАТ, связанные с типом эксплуатации, с точки зрения потребителя, с учетом экономических факторов;
- 2) оценить и сравнить различные предложения (варианты) объекта ЖАТ с позиции требований надежности и функциональной безопасности;
- 3) получить гарантию, что в течение этапов жизненного цикла, связанных разработкой, предлагаемый объект ЖАТ будет удовлетворять требованиям надежности и функциональной безопасности, указанным в договоре;

б) поставщику (изготовителю, разработчику):

- 1) понять требования надежности и функциональной безопасности к объекту ЖАТ, предъявляемые заказчиком;
- 2) обеспечить наглядность предложения на конкурсе (тендере), показав, что при выполнении предварительного анализа надежности и функциональной безопасности предлагаемый вариант объекта ЖАТ удовлетворяет требованиям надежности и функциональной безопасности;
- 3) продемонстрировать, что поставляемый (изготавливаемый, разрабатываемый) объект ЖАТ удовлетворяет требованиям надежности и функциональной безопасности.

Данный стандарт установил подход к заданию требований надежности и функциональной безопасности для объектов ЖАТ, а также типовую структуру этих требований и применим для задания технических требований в части надежности и функциональной безопасности при закупке или заказе на разработку (модернизацию) объектов ЖАТ.

В 2012 году указанный выше стандарт дополнили и Распоряжением внесены корректировки. В частности, объявлено, что новый стандарт-2012 года является частью нормативно-методического обеспечения методологии Управления ресурсами, рисками и надежностью на этапах жизненного цикла (УРРАН), внедряемой в ОАО «РЖД» с целью сокращения стоимости жизненного цикла объектов инфраструктуры и подвижного состава при условии обеспечения высокого уровня надежности технических средств и требуемого уровня безопасности перевозочного процесса.

Под понятием «жизненный цикл» подразумевается совокупность взаимосвязанных, последовательно осуществляемых процессов установления требований, создания, применения и утилизации объекта, происходящих в течение периода времени, который начинается с этапа создания концепции объекта и заканчивается после этапа утилизации объекта.

Как указал старший вице-президент ОАО «РЖД» В.А. Гапанович, кандидат технических наук: «оптимизация расходов на содержание инфраструктуры в условиях ограниченности средств стала одной из ключевых задач компании, ввиду того, что доля стоимости основных фондов инфраструктуры составляет более 60% общей стоимости основных средств ОАО «РЖД», а на эксплуатационные затраты на объекты инфраструктуры приходится 35% общего объема затрат».

С этой целью в ОАО «РЖД» создаются собственные уникальные методологии управления надежностью, безопасностью, рисками, затратами с учетом аспектов долговечности и человеческого фактора.

Последняя разработка, получившая название УРРАН, превосходит подобные системы, используемые на передовых железных дорогах зарубежных стран, и не имеет аналогов в мире.

Приведем основные сведения о новой методологии УРРАН, опишем опыт практического внедрения и пилотной эксплуатации на Северной железной дороге. Стоит сказать, что система тестировалась на пилотном полигоне Северной железной дороги в течение 11 лет.

В ходе тестирования комплекса на Северной железной дороге было разработано для внедрения системы более 150 методических и нормативных документов. Полученный опыт может стать основой для развития системного управления на железных дорогах всей страны. Но для начала разберемся методологиям и опыту, предшествующему появлению УРРАН.

1.2. История возникновения, виды и современитизация информационных систем хозяйства автоматики и телемеханики в ОАО «РЖД»

Методология RAMS. Была введена в комплексе стандартов, выпущенном Европейским комитетом электротехнической стандартизации CENELEC во второй половине 90-х годов прошлого века и предназначенных для применения на железных дорогах. Применение RAMS на железнодорожном транспорте довольно детально представлено в работах европейских ученых.

Специфика RAMS по отношению к традиционным стандартам в области надежности технических систем заключается в следующем:

1. Комплексное управление надежностью и безопасностью объекта с учетом этапов жизненного цикла;
2. Принятие решений по управлению надежностью и безопасностью объекта на основе оценки рисков;
3. Управление надежностью и безопасностью объекта, как по количественным показателям, так и на основе апробированных международным сообществом рекомендаций.

Таким образом, RAMS менял традиционный подход к управлению надежностью и безопасностью объекта железнодорожного транспорта, учитывая оценку рисков при принятии управленческих решений на всех этапах жизненного цикла.

Но, направленность RAMS на производителей технических средств изначально не удовлетворяла целям ОАО «Российские железные дороги», которые ориентированы на эксплуатационную деятельность. Кроме того, RAMS практически не рассматривает человеческий фактор и не затрагивает проблемы управления затратами на содержание и модернизацию объектов инфраструктуры на этапах жизненного цикла.

В настоящее время существуют два подхода к пониманию эксплуатационной надежности технических систем.

Наиболее распространенный подход заключается в проектировании и поддержании надежности в процессе эксплуатации технических систем. При этом подходе, как правило, исследуются показатели надежности как функции времени. Термин «наработка» подразумевает время работ. При втором подходе, который в настоящее время находится на начальном этапе развития, «наработка» рассматривается как некий результат производственной деятельности объекта, выраженный в объемах выполненной работы.

Для Российских железных дорог второй подход имеет приоритетное значение, он потребовал разработки системы показателей эксплуатационной надежности, аргументом в которых прикладные ИС управления на железнодорожном транспорте является объем работы в зависимости от характера деятельности хозяйств Компании.

Это привело к необходимости разработки показателей эксплуатационной надежности и безопасности объектов железнодорожного транспорта, увязанных с объемами выполняемой эксплуатационной работы. Тогда, в условиях жесткой и возрастающей конкуренции в 2006 году научно-технический совет компании ОАО «РЖД» рассмотрел проект актуализации Генеральной схемы развития железнодорожного транспорта ОАО «РЖД» до 2010 года и на перспективу до 2015 года.

Генеральная схема развития железнодорожного транспорта, безусловно, является основополагающим

документом, способствующим повышению капитализации и инвестиционного потенциала, снижению эксплуатационных издержек и увеличению доходности, что, в свою очередь, обеспечивает расширенное воспроизводство основных фондов железнодорожного транспорта.

По словам Владимира Якунина, это «самая важная тема, которая выносилась на повестку заседания Научно-технического совета компании за последнее время его работы».

Генеральная схема развития железнодорожного транспорта ОАО «РЖД» на период до 2015 года должна была определить направления развития отрасли с учетом перспективного роста объемов перевозок для полного обеспечения потребностей растущей экономики страны и более системно подготовить расчетную базу для инвестиционной программы ОАО «РЖД» на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

Одной из основных проблем, которые тогда стояли перед департаментом и всеми работниками хозяйства автоматики и телемеханики, являлось поэтапное обновление основных фондов.

Исходя из этого, были обозначены основные направления развития хозяйства:

- обновление средств ЖАТ, выработавших свой ресурс, снижение темпов их физического и морального старения;
- приведение оснащенности устройствами автоматики железнодорожных линий и участков в соответствие с объемами перевозок и категорией линий;
- повышение уровня технической оснащенности средствами ЖАТ основных транспортных коридоров с обеспечением комплексного подхода к решению задач управления перевозочным процессом, максимальной централизации управления и контроля, сокращения эксплуатационных затрат;
- оборудование перегонов постоянно действующими устройствами для организации двухстороннего движения по каждому пути, усиление инфраструктуры для обеспечения движения поездов повышенного веса и длины, наращивание объемов внедрения отечественных микропроцессорных систем и устройств ЖАТ.

Как известно, устройства автоматики и телемеханики относятся к группе технических средств, которые влияют на экономические показатели всех хозяйств железнодорожного транспорта и в целом на рентабельность работы сети железных дорог.

Следовательно, их развитие является одним из приоритетных направлений в совершенствовании работы Компании.

«Предусматриваемые мероприятия по обновлению и развитию хозяйства автоматики и телемеханики позволят обеспечить:

- повышение уровня безопасности движения поездов за счет внедрения современных систем, обладающих функциями диагностики и самодиагностики, логическим контролем за действиями оператора и обслуживающего персонала, позволяющими минимизировать «человеческий фактор»;
- снижение эксплуатационных расходов во всех хозяйствах в результате оптимизации управления движением поездов, повышения уровня его централизации».

К числу главных задач при разработке мероприятий Генеральной схемы отнесли:

- * приоритетное развитие основных направлений;
- * обеспечение экспортного потенциала страны и развитие международных транспортных коридоров;
- * решение транспортных проблем при реализации целевых задач, решаемых в стране (развитие ЗСНГК, Уральского региона, Южного Федерального округа, Нижнего Приангарья, ДВЭР, транспортировка нефти в восточных районах страны и т.д.);
- * развитие скоростного пассажирского движения на сети железных дорог;
- * развитие крупных транспортных мегаполисов -- Москвы, Санкт-Петербурга и др.;
- * стратегическое развитие железнодорожного транспорта за пределами рассматриваемого периода.

Таким образом, решение этих задач предусматривалось по двум основным направлениям.

1. Повышение эффективности эксплуатационной работы железнодорожного транспорта. Для этого необходимо создание интегрированной системы, автоматизированной разработки технологии перевозочного процесса, развитие технологии работы сортировочных станций, рационального их размещения и автоматизированной системы оперативного управления вагоно-потоками, а также создание единого информационного пространства, а в дальнейшем и информационно-управляющих систем всех видов транспорта, с которыми взаимодействует железнодорожный.

2. Развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта, т.е. строительство новых линий, вторых путей, оборудование автоблокировкой и диспетчерской централизацией, электрификация, удлинение приемоотправочных путей, поставка нового подвижного состава и т.д.

В связи с этим был разработан комплекс организационных и технических мероприятий, выполнение

которых приведет к поддержанию безопасности движения поездов, а также надежности работы устройств ЖАТ.

С 2010 г. внедряется идеология управления стоимостью жизненного цикла на этапе эксплуатации объектов железнодорожного транспорта. В этой связи возникла задача разработки аппаратно-программных комплексов для поддержки принятия решений при организации перевозочного процесса, и в частности — при содержании объектов инфраструктуры.

Так, в 2011 году началось внедрение методологии УРРАН на пилотном проекте Северной железной дороге.

1.3. Использование и внедрение современной методологии УРРАН

Из-за того, что методология RAMS не совсем подходила для использования преимущественно в нашей стране, то потребовалось трансформировать подходы методологии RAMS в систему управления ресурсами, рисками и надежностью объектов железнодорожного транспорта на этапах жизненного цикла — систему УРРАН. На рисунке 1 приведено планирование, анализ результатов с учетом предпринятых корректировочных действий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Аношкин, В.В. Реализация методологии УРРАН в хозяйстве автоматики и телемеханики / В.В. Аношкин, А.В. Горелик, Д.М. Поменков, С.Б. Смагин // АСИ - 2017. - №6. - С.2-6.
2. Бестемьянов, П.Ф. Статистические модели потенциально-опасных отказов устройств автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте / П.Ф. Бестемьянов // Москва: Наука и техника на транспорте. - №1, - 2012. - С.87-91.
3. Бугреев, Н.В. Совершенствование производственного планирования технической эксплуатации систем железнодорожной автоматики/ Н.В. Бугреев // Наука и бизнес: пути развития. - 2019. - №7. - С. 50-53.
4. Бугреев, Н.В. Математическое моделирование транспортных производственных процессов с помощью метода функциональных сетей/ Бугреев Н.В., Горелик А.В., Давыдов И.Д. // Международная наuchнометодическая и наuchно-исследовательская конференция МАДИ. - 2019.- №77.
5. Бугреев, Н.В. Метод анализа надежности технических систем с резервом времени// М.: МИИТ, 2019. Деп. в ВИНТИ, № 33-В2019, 58 с.
6. Бугреев, Н.В. Модель оптимизации параметров надежности для систем с резервом времени// Наука и техника на транспорте. - 2018.- №4. - С. 13- 17
7. Бугреев, Н.В. Оценка остаточного ресурса стрелочных электроприводов// Н.В. Бугреев, А.В. Горелик, В.С. Дорохов, А.В. 128 Орлов, В.С. Смагин / Наука и бизнес: пути развития. - 2019. - №4. - С. 36-42.
8. Бугреев, Н.В. Оценка рисков функционирования систем автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте/ Н.В. Бугреев, А.В. Горелик//Труды VI Международной научно-практической конференции Наука и общество в современных условиях, г. Уфа, ИЦИПТ - 2018. - №7. - С. 22-27.
9. Бугреев, Н.В. Планирование резерва времени на выполнение работ по технической эксплуатации систем железнодорожной автоматики/ Н.В. Бугреев, А.В. Горелик//Труды Международной научно-практической конференции, Проблемы развития технического потенциала и направления его повышения, г. Оренбург, АМИ - 2019.- С. 12-16.
10. Бугреев, Н.В. Принципы производственного планирования в хозяйстве автоматики и телемеханики на российских железных дорогах/ Н.В. Бугреев, А.В., Горелик, В.С. Дорохов // Наука и техника на транспорте. - 2019.
11. Василенкова, Т.А.. Моделирование и оценка эффективности производственного процесса технического обслуживания устройств железнодорожной автоматики /Т.А. Василенкова/ дисс. канд. техн. наук - М.; РГОУПС-2007, 149 с (на правах рукописи).
12. Вентцель, Е.С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения / Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит. - 1988. - 480 с. 20.
13. Вентцель, Е.С. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения / Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. М.: Высшая школа, 2000. - 383 с.
14. Гапанович, В.А. Внедрение методологии УРРАН в хозяйстве АТ / В.А. Гапанович, Б.Ф. Безродный., А.В. Горелик, Д.В. Шалаягин // Автоматика, связь, информатика. - 2012. - №4. - С. 12-15.
15. Горелик, А.В. Анализ производственных процессов технической эксплуатации систем железнодорожной автоматики и телемеханики с помощью функциональных сетей/ А.В. Горелик, Веселова А.С., Дорохов В.С.,

- Журавлев И.А., Неваров П.А., Орлов А.В., Савченко П.В., Тарадин Н.А.// М.: МИИТ, 2017. Деп. в ВИНТИ, 17.11.17 № 139-B2017, 34 с. 130
16. Горелик, А.В. Комплексная оценка деятельности структурных подразделений хозяйства автоматики и телемеханики по показателям надежности и безопасности функционирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики/ Веселова А.С., Журавлев И.А., Неваров П.А., Орлов А.В., Савченко П.В., Тарадин Н.А.// М.: МИИТ, 2016. Деп. в ВИНТИ, 28.11.16 № 159-B2016, 20 с.
17. Горелик, А.В. Нормирование показателей надежности объектов железнодорожной инфраструктуры / Журавлев И.А., Орлов А.В., Веселова А.С., Солдатов Д.В.// Наука и техника транспорта. – 2017. – №2. – С. 32–36.
18. Горелик, А.В. Принципы управления качеством функционирования инфраструктуры в хозяйстве автоматики и телемеханики/ Аношкин В.В., А.В. Горелик, Орлов А.В., Тарадин Н.А., Веселова А.С.// Железнодорожный транспорт. 2018 г. - № 9. - С. 55-61. 131
19. Горелик, А.В. Управление ресурсами и рисками при назначении капитального ремонта систем железнодорожной автоматики/ Веселова А.С., А.В. Горелик, Дорохов В.С., Журавлев И.А., Неваров П.А., Орлов А.В., Савченко П.В., Тарадин Н.А.// М.: МИИТ, 2017. - деп. в ВИНТИ. - № 138-B2017. – 20 с.
19. Инструкция по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки механизированных и автоматизированных сортировочных горок: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 20.02.2015 N 452р. 132
20. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 30.12.2015 N 3168р.
21. Лapidус, Б. М. Проблемы и задачи повышения производительности труда в ОАО «РЖД»/ Б. М. Лapidус / Бюллетень объединенного ученого совета ОАО «РЖД». – 2016. - №3. - С. 1-17
22. Методика комплексной оценки деятельности структурных подразделений хозяйства и телемеханики по показателям надежности и безопасности функционирования, качества технического обслуживания 133 и ремонта систем и устройств: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 19.12.2016 г № 2590р. .
23. Методика оценки рисков, связанных с функционированием систем железнодорожной автоматики и телемеханики ОАО «РЖД»: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 21.11.2015 г.
24. Методика планирования показателей деятельности структурных подразделений хозяйства автоматики и телемеханики на основе методологии УРРАH: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 28.02.2019 № ЦДИ-164.
25. Методические указания: «Управление надежностью функционирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики на основе методологий ALARP и УРРАH»: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 19.12.2016 № 2590р.
26. Орлов, А.И. Экспертные оценки/А.И. Орлов. - М. 2002. – 31 с.
27. Орлов, В.В. Мониторинг и оценка надёжности и безопасности функционирования объектов железнодорожной инфраструктуры на основе методологии УРРАH // магистерская диссертация. – М.: МГУПС – 2016. – 115 с.
28. Павлов, С.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / С.В. Павлов. – М.: РИОР. – 2006. – 186 с.
29. Положение о системе ведения хозяйства автоматики и телемеханики: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 14.12.2015 №2920р. 134
30. Положение об оперативном руководстве в хозяйстве автоматики и телемеханики: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 03.07.2012 №1316р.
31. Порядок планирования, учета и контроля выполнения работ в хозяйстве автоматики и телемеханики: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 18.07.2017 № 1383.
32. Розенберг, Е.Н. УРРАH оценит риски / Е.Н. Розенберг// Пульт управления. Журнал для руководителей компаний транспортной отрасли. – 2014. – №4. – 122 с. // www.pult.gudok.ru/ [электронная версия журнала]
33. Розенберг, И.Н. Создание АС УРРАH / И.Н. Розенберг, А.М. Замышляев, С.В. Калинин // Железнодорожный транспорт. – 2012. – №10. – С.41-44.
34. Сиверцева, Е.С. Процессный подход, как фактор устойчивой работы железнодорожной инфраструктуры/ Е.С. Сиверцева // В сборнике: Развитие экономической науки на транспорте: устойчивость развития железнодорожного транспорта сборник докладов IV Международной научно-практической конференции. - 2016. - С. 425-430.
35. Система УРРАH. Управление ресурсами, рисками и надежностью объектов железнодорожного транспорта на всех этапах жизненного цикла. В.А. Гапанович, старший вице-президент ОАО «РЖД». Использование методологии УРРАH // Тематическая подборка. инв.№ 299113. Западно-Сибирский центр

научно-технической информации и библиотек. – Новосибирск – 2014.

36. Солдатов, Д.В. Нормирование, оценка и анализ показателей надежности систем железнодорожной автоматики и телемеханики на основе данных, предоставляемых информационными системами железнодорожного транспорта /А.В. Горелик, А.В. Орлов, Д.В. Солдатов/ РУТ (МИИТ), 2017 г., 474 с, Доп. ВИНТИ 17.11.17, № 136-В 2017.

37. СТО РЖД 02.037-2011 «Управление ресурсами, рисками и надежностью на этапах жизненного цикла (УРРАН). Управление стоимостью жизненного цикла систем, устройств и оборудования хозяйств ОАО «РЖД». // М.: Трансинфо. – 2012.

38. Шаманов, В.И. Методика расчета эффективности технических мероприятий по повышению надежности действующих устройств сигнализации, централизации и блокировки / В.И. Шаманов, Б.М. Ведерников. - М.: МПС. 1989. – 80 с. 136

39. Шубинский, И.Б. Основные научные и практические результаты разработки системы УРРАН / И.Б. Шубинский, А.М. Замышляев // Железнодорожный транспорт. – 2012. – № 10. – С.23-28.

40. Экономика организации и планирование хозяйства сигнализации и связи/ И.В. Карпов, С.Г. Климович, Л.И. Хляпова. - М.: Маршрут, 2002.- 436

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/magisterskaya-rabota/240687>