



Центр научно-технической информации и библиотек

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ДИАГНОСТИКИ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

сводный библиографический перечень  
по материалам научно-технических изданий стран-членов ОСЖД  
(Республика Беларусь, Республика Казахстан, Республика Польша,  
Российская Федерация, Украина)

Подготовлен согласно Протоколу совещания экспертов по теме «Создание  
распределенного международного банка данных научно-технической и  
экономической информации ОСЖД по транспорту (АБД НТЭИ ОСЖД) на основе  
современных информационных технологий»  
*(13 - 15 сентября 2016 г., Комитет ОСЖД, г. Варшава)*

Москва  
2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Республика Беларусь.....	3
Республика Казахстан.....	9
Республика Польша .....	13
Российская Федерация.....	18
Украина .....	34

## Республика Беларусь

### Подготовлен Государственным объединением «Белорусская железная дорога»

**Ананьев Р.** Путь эффективного обновления / Р. Ананьев // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 24. — С. 1, 3. — Вопросы развития путевого хозяйства дороги рассмотрены на ТЭСе в Осиповичах. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Ананьев, Р.** На новой основе / Р. Ананьев // Железнодорожник Белоруссии. — 2014. — № 22. — С. 1, 3. — Об улучшении состояния и обновлении путевой инфраструктуры Белорусской железной дороги. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Ананьев, Р.** Связисты обозначили приоритеты / Р. Ананьев // Железнодорожник Белоруссии. — 2016. — № 15. — С. 5. — Освещаются вопросы, рассмотренные на итоговом совещании по работе хозяйства сигнализации и связи. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Ананьев, Р.** Ставка на надежность / Р. Ананьев // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 14. — С. 4. — О внедрении новых устройств СЦБ, модернизации существующих и перспективных направлениях развития инфраструктуры связи и радиосвязи на Белорусской железной дороге рассказывает первый заместитель начальника службы сигнализации и связи Управления Белорусской железной дороги Н. Федюкович. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Ананьев, Р.** Точный расчет / Р. Ананьев // Железнодорожник Белоруссии. — 2016. — № 14. — С. 3. — О деятельности ИРЦ по обеспечению информационной поддержки проектов, реализуемых на Белорусской железной дороге. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Ананьев, Р.** Экзамен на эффективность / Р. Ананьев // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 1. — С. 1, 3. — Об итогах работы Белорусской железной дороги в 2014 году. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Ананьев, Р.** Эффект обновления / Р. Ананьев // Железнодорожник Белоруссии. — 2016. — № 30. — С. 3. — О применении новых технологий и устройств при модернизации инфраструктуры на участке Жлобин — Гомель специалистами хозяйства сигнализации и связи. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Ананьев, Р.** Вместе — к единой цели / Р. Ананьев // Железнодорожник Белоруссии. — 2014. — № 50. — С. 3. — О мероприятиях по обеспечению свободного доступа к железнодорожной инфраструктуре, проводимых на Белорусской железной дороге. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Было два — будет половина** // Транспортный вестник — 2015. — № 5. — С. 3. — Белорусская железная дорога совместно со специалистами испанской компании "Тальго" установила на станции Брест переводное устройство, которое позволит автоматически

измерять ширину колесных пар с колеи 1520 мм на колею 1435 мм. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Витко, Т.** И чтобы бархатным был путь : беседа с начальником Лидской дистанции пути Белорусской железной дороги Тадеушем Витко / беседу вела С. Смолей // Транспортный вестник — 2015. — № 13. — С. 15. — Представлено интервью с начальником Лидской дистанции пути. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Владимиров, Д.** По технологиям развития / Д. Владимиров // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 8. — С. 4. — О реализации инвестпроектов на станции Жлобин: микропроцессорная централизация Жлобинского узла и модернизация сетей электроснабжения и освещения на участке Красный Берег — Жлобин. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Войтехович, И. А.** Движение с ускорением : беседа с начальником службы перевозок Управления Белорусской железной дороги Иваном Войтеховичем / беседу вел Р. Ананьев // Железнодорожник Белоруссии. — 2014. — № 21. — С. 3. — Белорусская магистраль обновляет подвижной состав, совершенствуется инфраструктура. Об этом в интервью рассказал начальник службы перевозок Управления Белорусской железной дороги Иван Войтехович. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Воробьева, Е.** Надежно и безопасно / Е. Воробьева // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 1. — С. 4. — Специалисты Лидской дистанции сигнализации и связи завершили укладку волоконно-оптической линии связи на участке Гродно — Брузги — госграница. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Все по плану!** // Транспортный вестник — 2015. — № 11. — С. 3. — Об утверждении плана создания и внедрения новой техники и технологий на 2015 год на Белорусской железной дороге. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Ивуть, А.** Интеллектуальный контроль / А. Ивуть // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 28. — С. 1-2. — О реализации проекта по внедрению МПЦ ESA 11-BC и автоблокировки АВЕ-1-BC на электрифицированном участке Осиповичи — Жлобин. Пусконаладочные работы на ст. Бобруйск и Березина. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Ивуть, А.** Микропроцессорам — зеленый свет / А. Ивуть // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 10. — С. 3. — О ходе реализации второй очереди проекта по внедрению микропроцессорной централизации и автоматической блокировки на электрифицированном участке Осиповичи — Жлобин. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Ивуть, А.** МПЦ: на шаг дальше / А. Ивуть // Железнодорожник Белоруссии. — 2016. — № 82. — С. 4. — Устройства электрической централизации с применением микропроцессорных технологий (МПЦ) ESA 11-BC и электронной блокировки АВЕ-1-BC заработали на железнодорожных станциях Савичи, Телуша и примыкающих к ним перегонах. Пуск оборудования специалисты Осиповичской дистанции сигнализации и связи совместно с представителями Брестского электротехнического завода и РУП "Белавтоматика" осуществили во время продолжительных технологических "окон". В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Ивуть, А.** Повышая надежность устройств / А. Ивуть // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 45. — С. 4. — Новая цифровая АТС появится до конца года в Могилевском железнодорожном узле, что значительно улучшит качество связи между абонентами и повысит уровень ее надежности. Это знаковое событие для коллектива Могилевской дистанции сигнализации и связи, который отмечает свой 110-летний юбилей. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Ивуть, А.** Связь на отлично / А. Ивуть // Железнодорожник Белоруссии. — 2016. — № 27. — С. 3. — Новая цифровая коммутационная система SI3000 производства компании «Искрател» (Словения) введена в эксплуатацию в Могилевском железнодорожном узле. Оборудование позволило значительно улучшить качество связи между абонентами и повысить уровень ее надежности. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Ивуть, А.** Удержать взятую высоту / А. Ивуть // Железнодорожник Белоруссии. — 2016. — № 30. — С. 4. — Обновление оборудования трансформаторных подстанций, замена отработавших установленный срок воздушных и кабельных линий электропередачи, развитие системы телеуправления объектами на основе программно-технического комплекса «Аркона» — эти и другие задачи решает коллектив Витебской дистанции электроснабжения. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Кравец, Е.** Качество и надежность / Е. Кравец // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 73. — С. 3. — На участке Минск – Молодечно завершается укладка волоконно-оптического кабеля. Параллельно с этим начинается монтаж оборудования цифровых систем передачи данных, которое планируется подключить до конца текущего года. Проект реализуется при активном участии Молодечненской дистанции сигнализации и связи. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Мазура, Т.** Дорожная диагностика: пути развития / Т. Мазура // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 77. — С. 1, 3. — Будущее дорожных лабораторий обсуждалось на расширенном заседании под председательством Начальника Белорусской железной дороги с участием причастных служб Управления и представителей Конструкторско-технического центра магистрали. Говорили как о направлениях развития диагностики в целом, так и о конкретных предложениях по совершенствованию структуры и эффективности работы лабораторий КТЦ в частности. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Неман — на новом участке** // Транспортный вестник — 2015. — № 41. — С. 2. — В статье изложен материал о реализации проекта по установке микропроцессорной системы диспетчерской централизации Неман на участке Тапа-Нарва АО "Эстонская железная дорога". В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Неман: продолжаем внедрять** // Транспортный вестник — 2015. — № 45. — С. 15. — В статье представлена информация о реализации Белорусской железной дорогой очередного этапа автоматизации перевозочного процесса — внедрении на железнодорожных узлах автоматизированной системы ГИД "Неман", которая функционирует в тесном взаимодействии с микропроцессорной централизацией "Неман". В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Николаева, О.** В ожидании перемен / О. Николаева // Железнодорожник Белоруссии. — 2014. — № 53. — С. 4. — О модернизации железнодорожной инфраструктуры станции Смолевичи в рамках реализации проекта по организации

перевозок пассажиров в Национальный аэропорт Минск. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Николаева, О.** Дистанция, ведущая к успеху / О. Николаева // Железнодорожник Белоруссии. — 2016. — № 68. — С. 4. — О прошлых и настоящих трудовых достижениях коллектива Борисовской дистанции пути. К 55-летию юбилею. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Николаева, О.** Качество — на новый уровень / О. Николаева // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 15. — С. 3. — О результатах реконструкции предприятия "Рельсосварочный поезд № 10" на станции Орша Белорусской железной дороги". В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Николаева, О.** По пути инноваций / О. Николаева // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 10. — С. 1-2. — Освещены вопросы инновационного развития дороги, рассмотренные на коллегии Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь в Орше. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Отлига, И.** Новые технологии — новые возможности : беседа с начальником службы информационных технологий Управления Белорусской железной дороги / беседу вел Р. Ананьев // Железнодорожник Белоруссии. — 2014. — № 60. — С. 3. — О развитии ИТ-технологий и внедрении в производственный процесс на Белорусской железной дороге. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Примак, И.** Технологично? Это логично / И. Примак // Железнодорожник Белоруссии. — 2016. — № 5. — С. 5. — На станции Берестовица Барановичского отделения дороги изменили технологию работы на малодеятельном участке Андреевичи — Берестовица. Это позволило обеспечить не только безопасность перевозок, но и добиться экономического эффекта. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Рисник, С.** Сказка и быль Бигосово / С. Рисник // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 5. — С. 5. — На станции Бигосово, благодаря обустройству четырех новых путей, увеличилась пропускная способность, что важно для "Форпоста" магистрали, находящегося на грузонапряженном белорусско-латвийском направлении. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Рулевич, Е.** Курс на модернизацию / Е. Рулевич // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 18. — С. 4. — О работе Полоцкой дистанции сигнализации и связи по реконструкции вагонного депо Полоцк, модернизации устройств СЦБ при дальнейшем развитии инфраструктуры участка Полоцк — Даугавпилс. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Сергеева, Л.** Барбаров: прибавляя в объемах / Л. Сергеева // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 8. — С. 4. — О реконструкции станции Барбаров, позволившей значительно увеличить перерабатывающую и пропускную способность. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Сергеева, Л.** Новые приборы контроля / Л. Сергеева // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 18. — С. 3. — О работе Жлобинской дистанции сигнализации и связи по внедрению устройств автоматического контроля подвижного состава. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Сергеева, Л.** Под контролем микропроцессора / Л. Сергеева // Железнодорожник Белоруссии. — 2016. — № 9. — С. 5. — На станциях Хальч, Салтановка, Буда-Кошелевская введены в эксплуатацию микропроцессорная централизация ESA-11, а также двухсторонняя автоматическая блокировка с тональными рельсовыми цепями без проходных светофоров АВЕ-1-ВС на перегонах Жлобин – Хальч(с ликвидацией станции Вирский), Хальч – Салтановка, Салтановка–Буда-Кошелевская. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Успех. В основе — многолетний труд** // Транспортный вестник. — 2016. — № 31. — С. 16. — О разработанных Конструкторско-техническим центром автоматизированных информационных систем, широко применяемых на Белорусской железной дороге. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Федоренко, О.** Тон задают новаторы / О. Федоренко // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 67. — С. 3. — О рационализаторской деятельности специалистов Полоцкой дистанции сигнализации связи. Среди наиболее значимых новинок — внедрение регистратора информации для программно-аппаратного комплекса "осциллограф" для непрерывной регистрации служебной и технической информации о работе аппаратуры КТСМ. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Федоренко, Ю.** Быстрее в четыре раза / Ю. Федоренко // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 6. — С. 1. — О реализации совместного проекта Белорусской железной дороги и испанской компании "Тальго" по установке переводного устройства, позволяющего в автоматическом режиме изменять ширину колесных пар с колеи 1520 мм на коле. 1435 мм во время движения поездов. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Федоренко, Ю.** Важный аспект — обнаружить дефект / Ю. Федоренко // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 79. — С. 3. — В статье освещается работа специалистов участка дефектоскопии Брестской дистанции пути. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Федоренко, Ю.** К дистанционному управлению / Ю. Федоренко // Железнодорожник Белоруссии. — 2015. — № 3. — С. 4. — На станции Дубица выполнена модернизация системы электроснабжения: организовано надежное энергообеспечение устройств электрической централизации потребителей 1-й категории. Использование нового оборудования и применение современных технологий позволило повысить бесперебойность работы устройств СЦБ и связи, уменьшить количество отказов технических средств. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Федоренко, Ю.** Контроль на новом уровне / Ю. Федоренко // Железнодорожник Белоруссии. — 2016. — № 13. — С. 5. — На станции Брест-Южный произведен демонтаж устройств СЦБ (в рамках проекта "Южный обход") и установлен современный пульт управления. В связи с этим полностью изменилась технология работы. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Федоренко, Ю.** Мастерство высокой тональности / Ю. Федоренко // Железнодорожник Белоруссии. — 2016. — № 70. — С. 3. — Освещается организация труда специалистов участка дефектоскопии Жабинковский дистанции пути. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Федоренко, Ю.** От аналоговых систем — к цифровым / Ю. Федоренко // Железнодорожник Белоруссии. — 2016. — № 84. — С. 3. — На станциях Городец, Трудовая, Юхновичи и Ловча участка Жабинка-Лунинец до конца года по ремонтной программе планируется установить источники бесперебойного электрического питания. Это позволит заменить все устройства, которые были внедрены еще в 1980-х годах. Современное оборудование обеспечит надежное питание устройств связи и повысит безопасность движения поездов. В библиотеке имеется полнотекстовый документ.

**Яковец, И.** Совершенствовать «восточные ворота» / И. Яковец // Транспортный вестник. — 2016. — № 35. — С. 5. — В статье представлена информация о реализации в 2012-2015 гг. проекта «Удлинение приемо-отправочных путей парка «Е» станции Орша-Центральная». В библиотеке имеется полнотекстовый документ.



**Республика Казахстан**  
**Подготовлен Центром научно-технической информации и анализа Акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы»**

**Газета «Қазақстан теміржолшысы»**

**1. Не вагон, а локомотив-лаборатория // Қазақстан теміржолшысы.- 2015. - №39 (1949). - С. 7.**

Диагностический комплекс на базе локомотива собственной разработки казахстанским железнодорожникам презентовали российские коллеги. Данный комплекс предназначен для мониторинга пути на повышенных осевых нагрузках.

Лаборатория состоит из двух секций – тяговой системы и измерительной части. Изобретение построено в текущем году по заказу ОАО «РЖД» и презентовано казахстанским железнодорожникам в рамках взаимодействия по Таможенному союзу.

**Журнал «Промышленный транспорт Казахстана»**

**1. Панкратов, В., Тлепбергенова, Г., Тилеу, А. Применение стандарта GSM-R в сетях связи железных дорог Казахстана // Промышленный транспорт - 2015. - №2. - С. 88-91.**

В статье рассмотрена технология GSM-R, которая позволяет получить специфические железнодорожные сервисы с использованием в качестве транспорта обычные GSM или LTE – сети, а также смартфон на iOS или Android в качестве абонентского оборудования. Специальное приложение на смартфоне позволяет зарегистрировать функциональный номер, например локомотива, и осуществлять вызовы ближайшего дежурного по станции или ответственного диспетчера, при этом полностью поддерживается технология LDA (Location Depending Addressing – адресация в зависимости от местоположения).

За прошедшие два года международный стандарт GSM-R получил дальнейшее развитие не только в Европе, но и активно применяется при строительстве сетей связи для железных дорог у нас в Республике Казахстан, Турции, Индии и Саудовской Аравии. В ближайшее время ожидается начало строительства GSM-R участков в Бразилии, Туркменистане, Узбекистане, а также ЮАР.

**Научно-производственный журнал «Магистраль»**

**1. В КТЖ успешно прошел испытания уникальный комплекс, определяющий фактическое состояние пути// Магистраль- 2016. - №2 (177). - С. 11.**

На казахстанской железной дороге используется уникальный мобильный диагностический комплекс, созданный специалистами АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы».

Данный комплекс, которому нет аналогов, представляет собой специальный вагон с дефектоскопическим и путеизмерительным оборудованием, устройствами для видеоконтроля. Новая технология диагностики пути внедряется в рамках реализации инновационного проекта-автоматизированная система управления (АСУ) «Магистраль».

**Аналитический отраслевой журнал «Транс-Экспресс Қазақстан»**

**1. Российский опыт автоматизации эксплуатационной деятельности //Транс-Экспресс Қазақстан - 2016. - №7 (80). - С. 23.**

На железнодорожной сети Российской Федерации внедрены автоматизированные системы по широкому кругу хозяйств- пути и сооружений, локомотивного, вагонного, электроснабжения, СЦБ, информатизации и связи, грузового, пассажирского, капитального строительства:

- комплексы информационных технологий управления путевым хозяйством (АСУ-ПХ);
- комплекс информационных технологий управления локомотивным хозяйством.

**2. Повышение киберзащищенности МПСУ ЖАТ // Транс-Экспресс Қазақстан - 2016. - №6 (79). - С. 62-63.**

Железнодорожному транспорту необходимы эффективные решения, которые обеспечат защиту от рисков, связанных с несанкционированным доступом к управлению МПСУ ЖАТ. Современные тенденции развития систем управления движением поездов предполагают широкое использование информационных технологий, что делает функциональную безопасность микропроцессорных систем управления техническими средствами железнодорожной автоматики и телемеханики (МПУС ЖАТ) зависимой от угроз информационной безопасности.

В статье описаны разработки компании ООО «БомбардьеТранспортейшн (Сигнал)» для обеспечения киберзащищенности МПСУ ЖАТ.

**3. Абиева, М. Оценка эффективности внедрения спутниковых систем связи на железнодорожных сетях Республики Казахстан // Транс-Экспресс Қазақстан - 2016. - №4 (77). - С. 58-59.**

Технологии не стоят на месте, и сегодня в сфере железнодорожного транспорта наступает эра спутниковой связи.

В статье описана оценка эффективности внедрения спутниковой связи на железнодорожных сетях Республики Казахстан.

**4. Панчук, О. Эффективность инновационных вагонов и систем контроля повышения уровня безопасности движения и снижение себестоимости перевозок // Транс-Экспресс Қазақстан - 2016. - №3 (76). - С. 62-64.**

Увеличение доли вагонов с улучшенными диагностическими характеристиками движения с тележками нового типа и установка автоматических комплексов автоматической диагностики технического состояния поездов в пути следования - одно из важнейших оснований повышения уровня безопасности движения на железнодорожном транспорте и снижения себестоимости перевозок.

В статье описаны проводимые работы в АО «НК «ҚТЖ» по внедрению систем автоматического контроля технического состояния вагонов в пути следования, автоматизированной диагностической системы контроля параметров колесных пар вагонов «Комплекс», системы автоматического контроля механизма автосцепных устройств грузовых вагонов от саморасцепа «САКМА», автоматизированной системы обнаружения вагонов с отрицательной динамикой (АСООД), акустической системы контроля состояния подшипников буксового узла и других.

**5. Мангитаев, А. Диагностику пути - на научную основу // Транс-Экспресс Қазақстан - 2016. - №3 (76). - С. 66-68.**

Автоматизированная система управления (АСУ «Магистраль»).

В рамках плана НИОКР и плана капитальных вложений АО «НК «ҚТЖ» на период 2013-2015 гг. был реализован проект АСУ «Магистраль».

Одной из главных задач данного проекта является переход от системы планового обслуживания пути к системе ремонта по его фактическому состоянию, постепенный уход от устаревших стандартов.

В статье описаны выполненные работы по реализации НИОКР АСУ «Магистраль».

**6. Акашов, А., Болысбаев, В., Ахметова А. Организация работы по неразрушающему контролю рельсов в условиях применения микропроцессорной технологии // Транс-Экспресс Қазақстан - 2016. - №2 (75). - С. 68-70.**

Широкое внедрение дефектоскопической аппаратуры на микропроцессорной базе, автоматизированных и компьютеризированных стационарных установок и мобильных средств неразрушающего контроля обуславливает необходимость повышения квалификации персонала, занимающего неразрушающим контролем.

В статье описаны наиболее актуальные методы обработки, регистрации и отображения сигналов УЗ (ультразвукового) контроля рельсов.

### **Журнал «Вестник Казахской академии транспорта и коммуникаций»**

**1. Буромбаев, С., Диагностика и мониторинг искусственных сооружений магистральных линий АО «НК «КТЖ» // Вестник КазАТК - 2016. - №3 (98). - С. 38-40.**

В 2013 году по инициативе Президента-ректора, д.т.н., профессора Бакытжана Муханбетовича Куанышева, в Казахской академии транспорта и коммуникаций им.Тынышпаева, создана научно-исследовательская лаборатория «Испытания пути и искусственных сооружений (ИПи ИС)». В лаборатории имеются современные измерительно-вычислительные комплексы (рис.1,2), состоящие из сертифицированных и поверенных средств измерений ведущих мировых производителей, обеспечивающие высокую мобильность, дальность передачи информации и простоту монтажа измерительного оборудования. Данное оборудование обеспечивает высокую степень отказоустойчивости и помехозащищенности используемых средств измерений и линий связи, возможность расширения конфигурации подключаемых устройств (датчиков), возможность применения в системе мониторинга, автоматическое распознавание и диагностику подключаемых устройств.

В журнале «Транс- LOGISTICS Казахстан» информация по теме библиографии отсутствует.

### **Зарубежные источники (транспортные издания Украины)**

#### **Международный профессиональный журнал «Вагонный парк»**

**1. Лутай, С. Проверка рабочих параметров и техническое обслуживание пневматических частей диагностических устройств УЗОТ-РМ и УКТП для эксплуатационных вагонных депо// Вагонный парк - 2016. - №1-2 (106-107). - С. 53-61.**

В статье определен порядок проверки рабочих параметров диагностических устройств УЗОТ-РМ и УКТП с помощью компьютера оператора и электронного блока управления, рассмотрены возможные причины неисправностей и их устранение силами работников эксплуатационных вагонных депо, описан порядок проведения технического обслуживания пневматических частей диагностических устройств УЗОТ-РМ и УКТП.

**2. Лутай, С. Проверка рабочих параметров и техническое обслуживание пневматических частей диагностических устройств УЗОТ-РМ и УКТП для эксплуатационных вагонных депо// Вагонный парк - 2016. - №3-4 (108-109). - С. 44-51 (продолжение).**

**3. Лутай, С. Проверка рабочих параметров и техническое обслуживание пневматических частей диагностических устройств УЗОТ-РМ и УКТП для эксплуатационных вагонных депо// Вагонный парк - 2015. - №11-12 (104-105). - С. 54-61 (продолжение).**

**4. Лутай, С. Проверка рабочих параметров и техническое обслуживание пневматических частей диагностических устройств УЗОТ-РМ и УКТП для эксплуатационных вагонных депо// Вагонный парк - 2015. - №9-10 (102-103). - С. 46-55 (продолжение).**

**5. Лутай, С. Контроллер управления и диагностирования вагонного оборудования// Вагонный парк - 2015. - №3-4 (96-97). - С. 57-61.**

В статье приведены технические описания контроллера управления и диагностирования для централизованного сбора диагностической информации и управления вагонным оборудованием. Описаны возможные неисправности контроллера, возникшие в процессе эксплуатации, указаны способы их устранения.

## Республика Польша

Подготовлен Главной транспортной библиотекой Министерства инфраструктуры и строительства

### Польские журналы

- 1. Augustowski Tadeusz, Gołaszewski Andrzej: Czterdzieści lat Centralnej Magistrali Kolejowej. (Сорок лет Центральной железнодорожной магистрали (СМК). Problemy Kolejnictwa.-2015, nr 167, s. 7-22.**

История строительства и эксплуатации Центральной железнодорожной магистрали (СМК). Этапы её приготовления, проектирования и реализации. Технологии строительных и электрификационных работ. Эксплуатация и техническое оснащение СМК в 1974-2012 гг: стандарты содержания и диагностики покрытия. Список лиц, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией СМК.

- 2. Skrzyński Eugeniusz: Problemy modernizacji i rewitalizacji podtorza. (Проблемы модернизации и обновления основания пути).**

**Problemy Kolejnictwa.-2015, nr 167, s.71-86**

Конструкции и технологии содержания железнодорожной сети РКР. Планирование и реализация работ, связанных с ремонтом, модернизацией и обновлением основания пути: диагностика технического состояния и места работ, самые частые неправильности, выступающие на отдельных этапах стройки. Задачи информационных систем в управлении инфраструктурой в области архивоведения данных, касающихся основания пути.

- 3. Cejmer Jerzy, Kowalski Marcin: Toromierz iTEC – wyniki badań inercyjnego układu pomiarowego. (Итоги исследований инертной измерительной системы для проверки ширины колеи).**

**Przegląd Komunikacyjny.-2016, 12, s. 15-18**

Характеристика инновационного инертного шаблона для измерения ширины колеи – (iTEC). Возможности применения системы в текущей диагностике пути для прѐмных измерений пути с максимальной скоростью 160 км в час и больших. Обсуждение итогов полевых тестов и анализов, сделанных для подтверждения эффективности измерений.

- 4. Kowalski Marcin: Toromierz profilowy TER – wyniki badań laserowego układu pomiarowego. (TER Rail Head Profile TRolley – test results of the laser measurement system). (Профильный шаблон TER – итоги исследований лазерной измерительной системы).**

**Przegląd Komunikacyjny.- 2016, nr 12, s. 19-22**

Исследовательский проект касающийся компактной оптической системы для измерений элементов путевой инфраструктуры. Примеры использования разработанной технологии в мобильных диагностических устройствах: электронной системе измерения ширины колеи, а также в устройстве, создающем модели 3D крестовин.

- 5. Braun Adam: Potencjał wspomagania informatycznego w monitorowaniu i utrzymaniu kolejowych budowli ziemnych. (Потенциал информационного вспомоществования в мониторинге и содержании железнодорожных земляных строений).**

**Przegląd Komunikacyjny.- 2016, nr 10, s. 19-24**

Техника сбора и обработки данных, касающихся исследований грунтов железнодорожных строений. Организация геологической информации в Польше; источники, принципы и условия приобретения архивных геологических данных. Мониторинг и техническая

диагностика железнодорожных строений в эксплуатационном процессе. Архитектура и функции Системы вспомоществования содержания железнодорожных строений.

**6. Mobilne pomiary satelitarne na liniach Pomorskiej Kolei Metropolitarnej. (Мобильные спутниковые измерения на линиях Метрополитальной железной дороги Поморья).**

**Przegląd Komunikacyjny.- 2016, nr 5, s. 9-16**

Характеристика мобильных спутниковых обмеров железнодорожных путей на линиях польской Метрополитальной железной дороги Поморья (Pomorska Kolej Metropolitarna). Организация и исполнение обмеров; анализ итогов проведённых исследований.

**7. Sołkowski Juliusz, Jamka Maciej: Deformacje nawierzchni i podtorza przy obiektach mostowych – badania i diagnostyka. (Деформация покрытия и основания пути в мостовых объектах – исследования и диагностика).**

**Przegląd Komunikacyjny.- 2016, nr 4, s. 39-47**

Анализ итогов исследований и тестов динамических сгибов и вертикальных ускорений рельсов на пяти объектах предприятия железнодорожных линий в Кракове (Польша). Алгоритмы для предвидения деформации и изменений динамической жёсткости покрытия, применяемые в компьютерной программе DIAGTOR, служащие вспомоществованию диагностики железнодорожных путей.

**8. Podstawowe założenia metody regulacji osi toru z wykorzystaniem mobilnych pomiarów. (Основные принципы методов регулирования оси пути использованием мобильных спутниковых измерений).**

**Przegląd Komunikacyjny.- 2015, nr 9, s. 24-28**

Методология проектирования геометрических железнодорожных путей; предложение нового метода регулировки оси пути. Планируемые варианты новой трассы с использованием информационных технологий и инновационной техники спутниковых измерений.

**9. Wojtczak Robert: Wykorzystanie programu komputerowego Railab w pracy inżyniera dróg kolejowych. (Использование компьютерной программы Railab в работе инженера железнодорожника).**

**Przegląd Komunikacyjny.- 2015, nr 9, s. 37-41**

Характеристика функционирования компьютерной программы Railab в проектировании и содержании железнодорожных линий. Инструменты, служащие проектированию и верификации геометрии путей, а также анализу стрелочных крестовин, сочетаний параллельных путей и перекрёстков.

**Иностранные журналы.**

**1. Stenmark John: High speed and high accuracy keep German trains moving. (Большая скорость и точность удерживают немецкие поезда в движении).**

**European Railway Review.-2015, nr 3, s. 33-35**

Характеристика системы измерения геометрии пути Trimble GEDO. Применение и функции системы в области сбора и обработки измерительных данных. Техника управления измерительным процессом с использованием лазерного сканера 3D и специализированного программного обеспечения GEDO Office.

**2. Sennhen Frank: Zukunft Bahn – the future of railway. (Железная дорога будущего – будущее железной дороги).**

**European Railway Review.-2016, nr 2, s. 55-58**

Направления и перспективы развития немецких железных дорог, связанные с технологическим процессом. Концепция стратегической программы DB „Железная дорога будущего”. Задачи предприятия DB Netz AG, относительно внедрения программы в области железнодорожной инфраструктуры. Интеллектуальные системы управления железнодорожной сетью; примеры инновационных решений в технологии связи и железнодорожной диагностики.

**3. Gismondi Danilo: Trenitalia improves rolling stock maintenance using big data. (Trenitalia совершенствует содержание железнодорожного подвижного состава, применяя технологию Big Data).**

**European Railway Review.- 2016,- nr 4, s. 53-55**

Характеристика инновационной системы содержания железнодорожного подвижного состава, использующей информационные технологии и интернет (Internet of Things), которые применяют итальянские скоростные железные дороги Trenitalia. Архитектура, задачи и функциональность динамической системы управления содержанием (Dynamic Management Maintenance System – DMMS), дающей возможность предвидения дефектов подвижного состава. Влияние цифровизации и инструментов обработки данных Big Data на расходы и эффективность функционирования системы содержания подвижного состава.

**4. Holzfeind Jochen, Wilczek Krzysztof, Nerlich Ingolf: swissTAMP – big data in proactive track asset management. ( SwissTAMP – технология Big Data в активном управлении железнодорожной сетью).**

**European Railway Review.- 2016, nr 6, s. 41-44**

Концепция и функциональность информационной системы SwissTAMP, служащей анализу и планированию работ по содержанию железнодорожной сети в Швейцарии. Основания и информационные инструменты активного управления железнодорожной инфраструктурой; технологии обработки данных на платформе IT предприятия SBB.

**5. Hullen Jurgen: Ohne Wirtschaftlichkeit keine Innovationen. (Без экономии нет инновации).**

**Güterbahnen.- 2015, nr 2, s. 41-42**

Обусловленности изменений в железнодорожном грузовом транспорте. Технические инновации в грузовом подвижном составе. Задачи и функции системы TIS. Использование телематики и сенсорики. Рыночные потребности в области инновационного подвижного состава.

**6. Becker Klaus: Ohne Kompatibilität kein Fortschritt. (Без совместимости нет хороших итогов).**

**Güterbahnen.- 2015, nr 2, s. 44-47**

Характеристика инновационных решений в рамках 7. Исследовательской программы ЕС, обработанных европейскими железнодорожными предприятиями для сбалансирования движения вагонов. Телематические системы для железнодорожных грузовых перевозок. Мониторинг грузового подвижного состава.

**7. Pernička Jaromir: 1520 Strategic Partnership In Sochi. (1520 стратегическое партнерство в Сочи).**

**Railvolution.- 2016, nr 3, s. 64-66**

Анализ эффектов 11. Международного форума „Стратегическое партнерство 1520” (2-3.06.2016 г., г. Сочи). Основные решения договора между Россией и Казахстаном в области электронного обмена данными в международном грузовом транспорте. Задачи для фирм – производителей soft и hardware. Деятельность фирмы Siemens в России.

**8. Kuchta Tomas: DAKO-CZ, Leading Manufacturer of Braking Systems for Rail Vehicles. (ДАКО-СЗ. – ведущий производитель тормозных систем для рельсовых средств транспорта).**

**Railvolution.-2016, s. 127-128**

Профиль производства фирмы DAKO-CZ: пневматические, электромеханические, гидравлические тормозные системы для грузовых и пассажирских вагонов, а также локомотив, метро, трамваев. Инновационные технологии, предлагаемые DAKO-CZ в области тормозных систем.

**9. Pernička Jaromir: Syslogic Railway Computer in Rolling Stock. (Железнодорожный компьютер Syslogic в подвижном составе будущего).**

**Railvolution.- 2015, nr 1, s. 34-35**

Характеристика обработанной фирмой Stadler телесистемы, анализирующей всякие изменения и неправильные действия подвижного состава. Эффекты тестов, проведенных в разных странах.

**10. Takikawa Mitsunobu: Innovation in Railway Maintenance utilizing Information and Communication Technology (Smart Maintenance initiative). (Инновационные решения в управлении железнодорожными сетями, использующие информационные технологии сообщения)**

**Japan Railway & Transport Review JRTR.- 2016, nr 67, s. 22-35**

Применение информационных и коммуникационных технологий (ICT) в управлении японскими железнодорожными дорогами, в том систем управления и диагностики железнодорожной инфраструктуры: Internet of Things, Big Data, AI (искусственный интеллект). Характеристика методов и инструментов интеллигентного управления железнодорожной инфраструктуры.

**11. Kidner Phil: TETRA – delivering Essentials benefits and double digit growth. (TETRA – большие пользы и удвоение эксплуатационной эффективности).**

**Eurotransport.- 2015, nr 1, s. 34-37**

Влияние системы TETRA на улучшение функционирования транспортных сетей. Безопасность и быстрая диспетчерская связь на примере линий метро.

**12. See Edgar: Modernisation and automation of Paris Metro Line 4. (Модернизация и автоматизация 4. линии метро в Париже).**

**Eurotransport.- 2015, nr 1, s. 44-46**

Системы и программы автоматического управления движением на 4. линии метро в Париже. Модернизация сигнализационных устройств. Задачи центра контроля движения.



**13. Gurnik Peter: New functionalities towards higher automation levels. (Новые функции в автоматике управления движением).**

**Eurotransport.- 2015, nr 4, s. 16-18**

Системы управления железнодорожным движением. Технологии, увеличивающие пропускную способность линий. Телекоммуникация в системах контроля железнодорожного транспорта.

**14. Noia Giuseppe: Improving services by investing In vehicles, infrastructure and technology. (Улучшение услуг пассажирского транспорта в Риме путем инвестиций в подвижной состав, инфраструктуру и технологии).**

**Eurotransport.-2015, nr 4, s. 16-18**

Эксплуатационная эффективность пассажирских перевозок в Риме. Информационные технологии, применяемые в обслуживании пассажирского транспорта.

**15. Kocher Laurent: The mobile revolution in public transport. (Мобильная революция в пассажирском транспорте).**

**Eurotransport.-2015, nr 5, s. 24-26**

Влияние информационных и телекоммуникационных технологий на эффективность функционирования пассажирских перевозок. Системы пассажирской информации.

**16. Flomer Ingo: TETRA – secure communications for public transport. (TETRA – безопасная коммуникация в пассажирском транспорте).**

**Eurotransport.-2016, nr 1, s. 55-57**

Технологии голосовой связи и трансмиссии данных TETRA , которые применяют предприятия пассажирского транспорта. Система скорой связи машинистов с центром управления в случае проблем с подвижным составом.

**17. Harvey Stuart: Signalling the future on Tube upgrade. (Модернизация сигнализационных систем в эксплуатации метро).**

**Eurotransport.- 2016, nr 4, s. 12-14**

Компьютеризация и автоматизация метро в Лондоне. Системы телеуправления движением. Методы обеспечения безопасности эксплуатации.

## Российская Федерация

Подготовлен Центром научно-технической информации и библиотек Открытого акционерного общества «Российские железные дороги»

### Монографии, учебные пособия, сборники научных статей

- 1. XX Всероссийская научно-техническая конференция по неразрушающему контролю и технической диагностике** / Российское общество по неразрушающему контролю и технической диагностике. - М. : Спектр, 2014. – 511с.

Сборник содержит тезисы научных докладов, представленных на XX Всероссийской научно-технической конференции по неразрушающему контролю и технической диагностике, которая прошла в Москве 3-6 марта 2014 г. В нем изложены результаты работ более 200 российских и зарубежных фирм - мировых лидеров по производству средств неразрушающего контроля и технической диагностики. В состав сборника вошли работы в области техногенной диагностики, антитеррористической диагностики, экологической диагностики, технического регулирования и определения остаточного ресурса.
- 2. Интегрированные инерциальные технологии динамического мониторинга рельсового пути** / А. М. Боронахин и др. - СПб. : Издательство СПбГЭТУ ЛЭТИ, 2014. - 168 с.

Приведен анализ методов и средств диагностики рельсового пути. Рассмотрена концепция построения системы динамического мониторинга рельсового пути, предполагающая использование ММ для измерения как результирующих сил в точках контакта "колесо-рельс", так и выявления импульсных неровностей рельсовых нитей, диагностируемых в настоящее время исключительно ручными средствами. Приводится математическое описание динамического взаимодействия рельсового пути и подвижного состава. Вырабатываются требования к точностным характеристикам инерциальных датчиков и систем на их основе в зависимости от мест установки. Рассмотрена система диагностики неровностей рельсового пути с использованием ММ, позволяющая автоматизировать процедуру измерения импульсных неровностей рельсовых нитей. При этом дополнительно диагностируются отклонения формы поверхности катания колес от цилиндрической, возникающие в процессе эксплуатации ПВ. Предложены новые методы испытаний инерциальных измерительных модулей в режимах квазигармонических колебаний. Учитываются специфические для железной дороги условия эксплуатации – удары, электромагнитные помехи и др. Предназначено для студентов, обучающихся по направлению "Приборостроение", специалистов в области синтеза путеизмерительных средств нового поколения.
- 3. Качур, В. И. Информационно-измерительная система для мобильных средств диагностики путевых устройств ЖАТ** / В. И. Качур, С. Н. Урсов // Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте. - Ростов н/Д, 2014. - С. 168-171.

Статья из сборника докладов седьмой международной научно-практической конференции, которая состоялась 15 - 17 октября 2014 г. в г. Сочи в Ростовском государственном университете путей сообщения. В ней представлена информационно-измерительная система контроля путевых устройств железнодорожной автоматики и телемеханики разработки НПЦ ИНФОТРАНС.

4. **Лябах, Н. Н. Современная стратегия развития системы комплексной диагностики инфраструктуры железнодорожного транспорта** / Н. Н. Лябах, Д. В. Багдасарова // Труды РГУПС. - 2014. - № 4. - С. 74-77.  
В статье представлен анализ средств диагностики технических средств инфраструктуры железнодорожного транспорта и специалистов их обслуживающих. Сделан вывод о необходимости внедрения систем интеллектуального функционирования.
5. **Пляскин, А. К. Интерактивная система диагностирования объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта** / А. К. Пляскин, Ю. А. Давыдов, М. Ю. Кейно // Перспективы развития сервисного обслуживания локомотивов : материалы первой международной научно-практической конференции / МИИТ. - М., 2014. - С. 242-246.  
В статье представлены испытательные комплексы, разработанные ДВИГУПС, которые используются для испытания подвижного состава и объектов инфраструктуры на участках Дальневосточной, Восточно-Сибирской, Сахалинской железных дорог и БАМ.
6. **Пустовой, Ю. Е. Микропроцессорная система контроля состояния объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта на основе беспроводной сети передачи данных** / Ю. Е. Пустовой, В. В. Шаповалов, Ю. В. Шаповалова // Труды Международной научно-практической конференции Транспорт-2015: сб. в 4 ч. - Ростов н/Д : Издательство РГУПС. - 2015. - Ч. 2 : Технические науки. - С. 114-116.  
Сформулирована группа задач по контролю и прогнозированию состояния объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта. Предложена структура микропроцессорной системы контроля состояния объектов на основе беспроводной сети передачи данных, описаны способы организации взаимодействия микропроцессорных контроллеров с распределённой беспроводной сетью передачи данных и повышения энергоэффективности системы.
7. **Ренессанс железных дорог: фундаментальные научные исследования и прорывные инновации** / Б. М. Лapidус, В. Е. Фортов, В. А. Гапанович и др. - Ногинск : Аналитика Родис, 2015. - 252 с.  
В коллективной монографии членов и научных партнеров Объединенного ученого совета ОАО "РЖД" отражены направления фундаментальных научных исследований и прорывных инноваций, ориентированных на поддержку "ренессанса" железных дорог и придание ему инновационного характера. Рассмотрены инновационные подходы в области железнодорожной инфраструктуры, создания и эксплуатации железнодорожного подвижного состава, управления перевозками, создания новых материалов, обеспечения безопасности деятельности железных дорог, а также системные задачи по научной и образовательной поддержке инновационного "ренессанса" железных дорог с учетом экономических аспектов.

## Перечень статей из российских периодических изданий

8. Ададуров, А. С. **RFID-системы: эффективные и экономичные инновации** / А. С. Ададуров, С. В. Тюпин, М. А. Глазнев // Автоматика, связь, информатика. - 2015. - №10. - С. 17-18.  
Рассмотрена проблема обеспечения сохранности (сокращение количества повреждений) объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта, которые скрыты под снежным покровом и находятся в зоне досягаемости снегоуборочной техники. Предложен эффективный способ своевременного автоматического обнаружения (распознавания «помеченных») скрытых объектов и предупреждения машиниста о необходимости выполнения соответствующих действий (снижение скорости, «складывание» рабочих органов и др.).
9. Акопян, А. Г. **Инновации в диагностике инфраструктуры** / А. Г. Акопян, А. М. Старцев, В. М. Бугаенко // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 11. - С. 19-21.  
Описаны последние тенденции в дефектоскопии рельсов на отечественных железных дорогах.
10. Альтман, Е. А. **Применение алгоритмов компьютерного зрения для детектирования объектов на железнодорожном переезде** / Е. А. Альтман, Н. Г. Ананьева, Н. А. Тихонова // Известия Транссиба. - 2016. - № 1. - С. 70-76.  
В работе рассматриваются основные алгоритмы компьютерного зрения, позволяющие обнаружить появление произвольного объекта на железнодорожном переезде. Приводятся результаты моделирования алгоритмов нахождения контуров и выделения фона на видеопоследовательности изображений модели железнодорожного переезда.
11. Берсенёв, А. С. **Достижения и перспективы** / А. С. Берсенев // Автоматика, связь, информатика. - 2016. - №12. - С. 10-11.  
Дана информация об усовершенствованной версии системы ЭЦ-ЕМ со значительно расширенными функциями внутренней диагностики системы. Использование в ней современных устройств бесконтактного интерфейса управления стрелками и огнями светофоров УСО БК позволило практически полностью отказаться от реле. Его совместное применение с цифровым модулем контроля рельсовых цепей ЦМ КРЦ дало возможность кардинально модернизировать устройства интегрированной автоблокировки, полностью отказавшись от реле.
12. Верескун, В. Д. **Автоматизированные средства мониторинга и технической диагностики железнодорожной инфраструктуры на участке Туапсе - Адлер** / В. Д. Верескун // Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО "РЖД". - 2014. - № 6. - С. 8-19.  
В статье отмечается необходимость повышения безопасности движения поездов на основе внедрения систем мониторинга и диагностики на объектах инфраструктуры ОАО «РЖД». Рассмотрены автоматизированные системы мониторинга и технической диагностики, разработанные в отраслевых университетах
13. Воробьев, В. Б. **Реализуя инновационные подходы и технологии** / В. Б. Воробьев, В. М. Ермаков // Железнодорожный транспорт. - 2015. - № 11. - С. 21-23 : ил.  
Тема статьи - внедрение координатных методов при ремонтах и текущем содержании пути на участках, оборудованных высокоточной координатной системой (ВКС). Приведена схема оборудования основных направлений сети системой ВКС. Изложены условия обеспечения постановки оси пути с

минимальными отклонениями от проектных решений на основе координатного метода.

14. Гаврилов, И. И. **Дистанционные методы диагностики и мониторинга земляного полотна в условиях вечной мерзлоты** / И. И. Гаврилов // Путь и путевое хозяйство. - 2016. - № 4. - С. 24-29.  
Статья посвящена методам, охватывающим значительные по протяжению объекты, позволяют эффективно анализировать их состояние и назначить адресные детальные обследования
15. Гапанович, В. А. **Комплексная оценка состояния бесстыкового пути** / В. А. Гапанович, И. К. Михалкин, О. Б. Симаков // Железнодорожный транспорт. – 2015. - № 9. – С. 24-27.  
В статье выделены факторы, позволяющие с высокой достоверностью определять проблемные участки бесстыкового пути. Описаны средства диагностики, обеспечивающие решение задачи контроля бесстыкового пути. Приведена карта состояния рельсовых путей в плане (программа комплексного анализа предотказного состояния бесстыкового пути (КАПС БП УРРАН) и комплексная выходная форма оценки состояния бесстыкового пути.
16. Гапанович, В. А. **В едином высокоточном координатном пространстве** / В. А. Гапанович // Железнодорожный транспорт. - 2015. - № 11. - С. 16-20.  
Статья посвящена вопросу внедрения технологий высокоточного спутникового позиционирования на железнодорожном транспорте. Освещены цели создания и назначение высокоточной координатной системы (ВКС), являющейся координатной основой комплексной системы пространственных данных инфраструктуры железнодорожного транспорта (КСПД ИЖТ).
17. Гапанович, В. А. **Контроль с орбиты** / В. Гапанович, И. Розенберг // Пульт управления. - 2015. - № 1. - С. 50-55.  
В статье представлены инновационные технологии в управлении инфраструктурой ОАО "РЖД".
18. Гаранин, М. А. **Устройство для контроля геометрии контактной сети** / М. А. Гаранин, А. Н. Митрофанов, С. А. Митрофанов // Вестник транспорта Поволжья. - 2016. - № 1. - С. 24-29.  
В статье описано устройство – мобильный комплекс для диагностики контактной сети. Приведена структурная схема взаимодействия блоков, представлена схема программного обеспечения комплекса в виде уровней и модулей обработки данных, представлена функциональная схема мобильного комплекса. Данное устройство будет иметь преимущество за счет выполнения бесконтактной диагностики вертикального и горизонтального габарита контактной сети, а также возможности диагностики несущих тросов, усиливающих проводов, экранирующих проводов, проводов продольного энергоснабжения.
19. Ефимов, А. Г. **Оценка остаточного ресурса металлических пролетных строений современными диагностическими средствами** / А. Г. Ефимов // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 6. - С. 12-14.  
Рассказывается об опыте применения метода магнитного контроля напряженно-деформированного состояния и остаточного ресурса промышленных объектов. Отмечается возможность использования этого метода для мостов и других инженерных сооружений на железных дорогах.

20. Железняк, О. Ф. **Вагон-лаборатория для хозяйства автоматики и телемеханики** / О. Ф. Железняк // Автоматика, связь, информатика. - 2015. - № 10. - С. 19.  
Дано описание специализированного вагона-лаборатории КВЛ-Ш, оснащенного комплексом контроля средств автоматики и телемеханики. Преимущества комплекса заключаются в смещении акцентов процесса обработки информации от аппаратных средств в сторону программного обеспечения и расширении функциональных возможностей. Измерительный комплекс работоспособен при движении вагона со скоростью до 200 км/ч и обеспечивает автоматическое позиционирование вагона-лаборатории на всем маршруте при проведении проверок с синхронизацией всей получаемой информации.
21. Канаев, А. К. **Идентификация состояния СПД с применением нейронных сетей** / А. К. Канаев, М. А. Сахарова // Автоматика, связь, информатика. - 2015. - № 2. - С. 13-16.  
В статье рассмотрен процесс идентификации состояния элементов сети передачи данных (СПД) крупного масштаба ОАО «РЖД» с применением нейронных сетей, что позволит выполнять полный и непрерывный контроль за всеми элементами СПД, своевременное обнаружение дефектов, повреждений, неисправностей и отказов оборудования, управление конфигурациями сетевых узлов, резервное копирование и восстановление всех элементов сети, управление сетевым трафиком и политикой безопасности. При формировании решений в системе управления СПД используются диагностические данные по отдельным элементам.
22. Кириленков, С. А. **Эксплуатация ВКС и КСПД ИЖТ на полигоне Октябрьской дороги** / С. А. Кириленков // Путь и путевое хозяйство. - 2016. - № 11. - С. 4 – 6.  
В Октябрьской дирекции по ремонту пути разработана инновационная технология производства ремонтов и реконструкция железнодорожного пути с использованием координатных методов на основе спутниковых технологий ГЛОНАСС/ GPS и комплексной системы пространственных данных инфраструктуры железнодорожного транспорта.
23. Кобылкин, С. И. **Комплексная автоматизация мониторинга тоннелей** / С. И. Кобылкин, М. О. Лебедев // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 6. - С. 9-12.  
Приводятся особенности автоматизированной системы для тоннелей и её роль в обеспечении надежности и безопасности функционирования этих важных объектов инфраструктуры.
24. **Комплексная оценка состояния рельсов современными средствами дефектоскопии** / Л. В. Горделий и др. // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 6. - С. 7-8.  
В связи с изменением структуры управления диагностикой пути, образованием различных подразделений и самой Центральной дирекции инфраструктуры, центров расшифровки, на которые возлагается не только расшифровка записываемых дефектограмм, но и проверка работы дефектоскопных средств, причем в режиме реального времени, остро встает проблема оснащения участков дефектоскопии и центров таким оборудованием, которое позволяло бы контролировать действия операторов дефектоскопных средств, проводить комплексную и качественную оценку состояния пути. Современная электронно-вычислительная техника и IT-технологии призваны существенно преобразовать всю систему контроля состояния рельсов, обработки и регистрации информации. В статье подробно описана предложенная к внедрению система комплексной оценки состояния рельсов современными средствами дефектоскопии.

25. Котов, В. К. **Диагностика стрелочных электроприводов по параметрам тока** / В. К. Котов, А. А. Павловский, Е. А. Павловский // Автоматика, связь, информатика. - 2015. - № 7. - С. 13-17.  
Рассматриваются вопросы мониторинга и диагностики стрелочных электроприводов с асинхронными электродвигателями на основе анализа характеристик тока питания. Показаны возможности аппаратно-программного средства мониторинга и контроля стрелочных электроприводов УМК СП, позволяющего выявлять электромеханические дефекты электроприводов.
26. Кудакеев, Т. З. **Автоматизированный геотехнический мониторинг потенциально опасных процессов в грунтовых массивах** / Т. З. Кудакеев // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 5. - С. 29-33.  
Целью автоматизированного геотехнического мониторинга является повышение безопасности сложных геотехнических систем и сооружений в результате снижения негативного влияния на них природных и техногенных факторов. Геотехнический мониторинг подразумевает контроль текущего состояния сооружений, прогнозирование развития опасных процессов и управление рисками посредством использования информационно-управленческого ресурса.  
Геотехнический мониторинг позволяет обнаружить угрозу задолго до наступления критической фазы опасного явления. Это достигается внедрением системы датчиков, контролирующей развитие опасных процессов, обеспечением каналов и средств связи для сбора и передачи данных, устройством систем обработки, анализа и визуализации результатов.
27. Кулешов, П. Н. **Автономные подсистемы диагностики инфраструктуры железных дорог** / П. Н. Кулешов // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 6. - С. 2-5.  
Описаны возможности путеобследовательской станции ЦНИИ-4 четвертого поколения и подсистемы контроля, разработанные компанией ЗАО «ПИК ПРОГРЕСС».
28. Лобанов, Л. М. **Применение современных информационных технологий для решения задач автоматизации технологических процессов** / Л. М. Лобанов, Е. В. Шаповалов, В. А. Коляда // Техническая диагностика и неразрушающий контроль. - 2014. - № 3. - С. 20-28.  
Рассмотрены примеры применения современных информационных технологий для решения различных задач по трем направлениям: автоматизация технологических процессов в трубосварочном производстве на базе систем технического зрения, разработка робототехнических сварочных комплексов и автоматизированный контроль геометрических параметров железнодорожного пути.
29. Локтев, Д. А. **Определение параметров объекта по серии его изображений в комплексной системе мониторинга** / Д. А. Локтев // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 2. - С. 31-33.  
Проблема фиксации результатов видеонаблюдений становится весьма острой в связи с ростом скоростей движения вагонов, поэтому повышение качества изображения, возможность четкой идентификации объекта при повышенных скоростях являются особенно важными и актуальными задачами. Представленная в статье методика определения параметров объекта инфраструктуры позволяет рассчитать расстояние до движущегося объекта. Предлагаемые вычислительные схемы и методы могут быть реализованы при детектировании различного рода неподвижных объектов с помощью перемещающейся системы видео- и

фотофиксации, например, обнаружения дефектов верхнего строения пути при использовании вагона-путеизмерителя или путеизмерительной тележки.

30. Марков, А. А. **Опыт применения магнитодинамического метода контроля рельсов** / А. А. Марков, А. Г. Антипов, Р. С. Москвин // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 12. - С. 20-24.  
Годы эксплуатации вагонов-дефектоскопов с новой намагничивающей системой с электромагнитами на осях магнитных пар показали, что магнитный метод контроля рельсов жив и развивается. Благодаря новым решениям значительно расширились возможности магнитодинамического (МД) метода, существенно дополняя возможности других методов (акустических и визуальных) дефектоскопического комплекса. МД-метод является полноценным методом неразрушающего контроля, позволяющим надёжно обнаруживать многие дефекты в головке рельсов (до 50% от всех обнаруживаемых в рельсах). В отличие от ультразвуковых методов МД-метод не требует контактирующей жидкости и позволяет контролировать загрязнённые и изношенные рельсы. В ряде случаев МД-метод является единственно возможным, позволяющим своевременно обнаружить опасный дефект и принять упреждающие меры по обеспечению безопасности движения поездов. На многочисленных примерах авторы показывают особенности метода, его положительные стороны и области применения.
31. Марков, А. А. **Современное состояние, проблемы и направления развития диагностики рельсов и элементов инфраструктуры** / А. А. Марков // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 4. - С. 19-24 : портр., рис., табл.  
За последние годы в области диагностики инфраструктуры, в том числе в области неразрушающего контроля (НК) рельсов разработаны базовые документы, учитывающие современное состояние и определяющее дальнейшее развитие диагностики. Внедрены новейшие средства дефектоскопии, превышающие по своим показателям мировые аналоги. Высокий технический уровень этих приборов подтверждается их поставкой не только на российские дороги, но и на дороги многих стран мира. В статье предлагается создать научно-исследовательский центр НК, призванный определять приоритетные направления диагностики инфраструктуры, разрабатывать новые технологии с апробацией их на дорогах и решать проблемы, периодически возникающие при эксплуатации рельсового пути и других объектов инфраструктуры.
32. Михалкин, И. К. **"EXPERT" - новый инструмент интеллектуального управления железнодорожной инфраструктурой** / И. К. Михалкин, О. Б. Симаков // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 3. - С. 5-7 : портр., ил.  
В статье представлена разработка компании НПЦ ИНФОТРАНС – информационно-аналитическая система комплексной диагностики и мониторинга железнодорожной инфраструктуры «EXPERT».
33. Монахов, В. В. **Диагностика инфраструктуры геофизическими методами** / В. В. Монахов // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 6. - С. 15-17.  
Председатель совета директоров группы компаний «Логис-Геотех» представляет опыт изучения состояния земляного полотна и железобетонных конструкций различными методами
34. Мосягин, В. В. **Ультразвуковой томограф в новом двухниточном дефектоскопе** / В. В. Мосягин, А. А. Марков // Путь и путевое хозяйство. - 2016. - № 8. - С. 33-35.  
Цель дефектоскопии любого ответственного изделия не только обнаружение



дефектов, но и оценка их параметров. При разработке нового двухниточного дефектоскопа АВИКОН-31 впервые было принято решение реализовать при уточняющем контроле возможность определения конфигурации и реальных размеров дефектов в головке рельса. Кроме того, новый дефектоскоп снижает вероятность пропуска дефекта из-за умышленного снижения чувствительности каналов.

35. Никитин, А. Б. **Совершенствование диагностики систем ЖАТ** / А. Б. Никитин // Автоматика, связь, информатика. - 2015. - № 11. - С. 14-16.  
Показаны этапы совершенствования систем технической диагностики и мониторинга (СТДМ) средств ЖАТ. Предложено для снижения затрат при внедрении СТДМ решить проблему аппаратурной избыточности. Существенное сокращение аппаратуры реализовано в системе СТД-МПК (разработка ЦКЖТ ПГУПС).  
На дорожном уровне следует исключить избыточность и неоправданную централизацию информации. Важнейшее направление развития СТДМ – создание «активной» диагностики, когда обнаруженный отказ в системе управления блокирует ее дальнейшую работу.
36. Осипов, В. В. **Нагрузочный диагностический комплекс СПМ-18 с высокопроизводительной бесконтактной системой измерений** / В. В. Осипов, А. Г. Пахомов // Путь и путевое хозяйство. - 2016. - № 3. - С. 20-22.  
Бесконтактная система измерений, установленная на диагностический комплекс СПМ-18, позволяет повысить производительность и качество обследования пути за счет перехода на лазерные датчики, не требует специальных «окон», ведет измерения на скорости 40 км/ч, исключает возможность внесения ошибок обслуживающим персоналом.
37. Петренко, Ф. В. **Развитие систем диагностики объектов ЖАТ** / Ф. В. Петренко // Автоматика, связь, информатика. - 2015. - № 11. - С. 12-13.  
Описаны основные направления развития систем технической диагностики и мониторинга устройств и систем ЖАТ. Для их функционирования необходимо совершенствовать технологию обслуживания с дифференциацией затрат на техническое содержание. Рассмотрены методы технического обслуживания и ремонта средств ЖАТ и пути снижения затрат на применение СТДМ, ликвидации аппаратной и программной их избыточности, повышения эффективности дальнейшего использования.
38. **Проверка стрелочных переводов ультразвуковым дефектоскопом с фазированной решеткой** / А. Н. Алексеев, С. В. Мартынова, А. А. Шелухин, И. З. Этинген // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 1. - С. 10-12.  
Сварные стыки элементов стрелочных переводов являются одними из наиболее ответственных узлов рельсового хозяйства. Основным отличием ультразвуковых дефектоскопов с фазированной решеткой (ФР) от классических является возможность изменения угла ввода УЗ колебаний без замены пьезоэлектрического преобразователя (ПЭП). Новая технология контроля предполагает применение преобразователя с ФР для контроля тех сварных соединений, где это представляется целесообразным с точки зрения уменьшения трудоёмкости и (или) наглядности представления результатов, и задействование обычных ПЭП в тех случаях, когда использование ФР является затруднительным или неэффективным. Для внедрения дефектоскопа ОАО «МСЗ» проделало большую подготовительную работу, включающую создание специализированного программного обеспечения для

передачи результатов контроля в общезаводскую базу данных, обучение дефектоскопистов, внесение прибора в Реестр средств, оборудования и методик измерений, допущенных к применению в ОАО «РЖД».

39. Пуртов, Н. В. **Система диагностики напряженного состояния рельсовых плетей** / Н. В. Пуртов // Путь и путевое хозяйство. - 2016. - № 1. - С. 11-13.  
Автоматизированная система, разработанная НИЦ «Путеец», позволяет непрерывно следить за подвижками рельсовых плетей, определять те из них, которые «теряют» температуру закрепления, контролировать качество выполненных работ
40. Розенберг, Е. Н. **Цифровая железная дорога - ближайшее будущее** / Е. Н. Розенберг // Автоматика, связь, информатика. - 2016. - № 10. - С. 4-7.  
В ОАО "РЖД" разрабатывается концепция Цифровой железной дороги, представляющая целый комплекс технологического управления. Для реализации поставленных задач необходимо совершенствовать системы железнодорожной автоматики и телемеханики, создавать цифровые модели объектов инфраструктуры, развертывать сети цифровой радиосвязи. При этом следует использовать системы интервального регулирования, мониторинга состояния технических средств и автоматизации отдельных технологических операций.
41. Седёлкин, Ю. А. **Методология УРРАН для определения предотказного состояния инфраструктуры** / Ю. А. Седёлкин, В. В. Атапин // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 3. - С. 8-11.  
Специалистами НПЦ ИНФОТРАНС методология УРРАН была адаптирована и использована с целью определения предотказного состояния железнодорожной инфраструктуры и принятия рациональных управленческих решений по каждому из ее объектов на основе анализа их фактического состояния.
42. Сепетый, А. А. **Инновационные решения СТДМ АДК-СЦБ в условиях импортозамещения** / А. А. Сепетый, В. И. Талалаев, А. А. Карпов // Автоматика, связь, информатика. - 2016. - № 7. - С. 22-25.  
Система технического диагностирования и мониторинга устройств АДК-СЦБ (разработчик ООО «НПП «Югпромавтоматизация») взаимодействует в увязке с релейными, релейно-процессорными и микропроцессорными системами электрической централизации, релейной и микропроцессорной автоблокировкой, системами ДЦ по типовым материалам для проектирования и утвержденным техническим решениям. На уровне дистанций СЦБ и в Дорожных диспетчерских центрах СТДМ система АДК-СЦБ осуществляет мониторинг устройств и систем ЖАТ на станциях и перегонах. Объективные измерения параметров средств ЖАТ и исключение человеческого фактора позволяют перейти на малолюдные технологии их технического обслуживания (по состоянию).
43. Сепетый, А. А. **Функциональные возможности СТДМ АДК-СЦБ** / А. А. Сепетый // Автоматика, связь, информатика. - 2015. - № 11. - С. 16-18.  
Описаны направления развития системы технической диагностики и мониторинга АДК-СЦБ (разработка ООО «НПП «Югпромавтоматизация»). Рассмотрены примеры обнаружения системой неисправностей устройств ЖАТ. Сейчас на базе предприятия разработаны и проходят испытания конструктивные решения, исключающие калибровку измерительных каналов в СТДМ АДК-СЦБ.
44. Сидоркин, А. Л. **Эксплуатация современных самоходных диагностических комплексов на полигоне Октябрьской дирекции инфраструктуры** / А. Л.

Сидоркин, И. А. Руколеев // В мире неразрушающего контроля. - 2016. - Том 19, № 2. - С. 77-80.

В статье приводится сравнительный анализ используемых на полигоне Октябрьской дирекции инфраструктуры ОАО "РЖД" самоходных мобильных средств неразрушающего контроля. Описаны возможности комплексов по проведению ультразвукового и магнитного контроля рельсов.

45. Соколов, А. А. **Комплексная технология содержания путевой инфраструктуры** / А. А. Соколов // Железнодорожный транспорт. - 2016. - № 7. - С. 61-66.

Об использовании на Куйбышевской железной дороге автоматизированной системы комплексной диагностики и мониторинга состояния технических объектов железнодорожной инфраструктуры АСКД-И "ЭКСПЕРТ", разработанная НПЦ "ИНФОТРАНС". Система обеспечивает максимальную автоматизацию процессов сбора, контроля, хранения, оценки и анализа данных по более, чем 120 параметрам, получаемых с автоматизированных средств диагностики, в том числе от диагностических комплексов.

46. Суслов, О. А. **Анализ устойчивости бесстыкового пути по данным современных средств диагностики** / О. А. Суслов, Ю. А. Седёлкин, В. В. Атапин // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 11. - С. 22-28.

В настоящее время на сети ОАО «РЖД» активно внедряются средства и методы диагностики, позволяющие оценивать не только фактическое состояние объекта, но и определять показатели, характеризующие объект как систему, обеспечивающую безопасность перевозочного процесса. Для службы пути такие показатели регламентированы СТО РЖД 02.041-2011 «Управление ресурсами, рисками и надёжностью на этапах жизненного цикла (УРРАН). Системы, устройства и оборудование путевого хозяйства. Требования надёжности и функциональной безопасности», утверждённым распоряжением ОАО «РЖД» № 560р от 22.03.2012. Основной целью системы УРРАН в путевом хозяйстве – обеспечение безопасности перевозочного процесса за счёт управления рисками отказов пути и ресурсами, необходимыми для их предотвращения. Функционал представленной в статье программы КАПС БП УРРАН позволяет осуществлять стратегический мониторинг состояния бесстыкового пути на уровне дороги в целом, систематизировать полученную информацию и выдать рекомендации для планирования конкретных работ текущего содержания с указанием места их производства, объёма и необходимого срока выполнения.

47. Тарабрин, В. Ф. **Комплексные системы. Технологии диагностики. Видеоконтроль** / В. Ф. Тарабрин, В. М. Бугаенко // Евразия вести. - 2016. - № 12. - С. 13 : ил.

Накопленный за четверть века научно-технический и производственный потенциал АО "Фирма ТВЕМА" позволяет создавать эксклюзивные продукты самого разного назначения в сфере обеспечения железнодорожной безопасности. АО "Фирма ТВЕМА" к настоящему времени является единственной в мире компанией, которая обладает производственными и инженерными возможностями по созданию и выпуску всех видов диагностического оборудования для контроля железнодорожной инфраструктуры. О комплексных инновационных системах и технологиях диагностики инфраструктуры говорится в данной статье.

48. Щегельский, С. В. **Волоконно-оптическая система сигнализации контролирует состояние объектов инфраструктуры** / С. В. Щегельский // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 1. - С. 13-14.

Для повышения безопасности железнодорожной инфраструктуры необходимо иметь такую систему, которая позволит отслеживать и сигнализировать в ответственные службы о критических изменениях и деформациях земляного полотна в оползневых, обвальных, кастроопасных районах участков с многолетнемерзлыми грунтами. Волоконно-оптическая система сигнализации состояния объектов инфраструктуры (ВОСС СОИ) представляет собой сложный программно-аппаратный комплекс, преимуществом которого является то, что все элементы разрабатываются и производятся в России: распределённые сенсоры (температуры, деформации), элементы для монтажа системы на объектах; программное обеспечение под различное применение.

### Зарубежные источники

49. **Информационная система для инфраструктуры SNCF** // Железные дороги мира. - 2014. - № 9. - С. 49-51 : ил.  
Информационное подразделение службы инфраструктуры Национального общества железных дорог Франции (SNCF) расширяет применение системы SIGINFRA, которая привязывает данные к географическим координатам. Система ориентирована на текущее содержание инфраструктуры линий Рейн – Рона и Париж – Страсбург, но может быть распространена на все высокоскоростные и обычные линии.
50. Кашкимбаев, Ж. Б. **Развитие системы диагностики и мониторинга инфраструктуры АО "НК "Казакстан темір жолы"** / Ж. Б. Кашкимбаев, А. К. Узбеков // Путь и путевое хозяйство. - 2015. - № 4. - С. 25-27.  
Внедрение программно-технического комплекса для проведения мониторинга состояния и автоматизации обслуживания инфраструктуры позволит повысить уровень качества диагностики объектов путевого хозяйства и обеспечит переход от нормативных методов перспективного планирования к оценке и планированию текущего содержания, ремонтов и реконструкции по фактическому состоянию пути.
51. Розенбергер, М. **Распределенное акустическое зондирование как основа для железнодорожных приложений** / М. Розенбергер, А. Халл // Железные дороги мира. - 2016. - № 12. - С. 57-65.  
В последние годы целый ряд железных дорог уделяет повышенное внимание технологиям мониторинга, основанным на распределенных виртуальных акустических датчиках в оптоволокне. Соответствующие пилотные проекты, направленные на практическое опробование новой технологии, реализуются, в частности, на железных дорогах Германии [1] и России. Компания Frauscher (Австрия), являясь ведущим поставщиком технических решений на основе датчиков колес подвижного состава, последние пять лет также занимается инновационными технологиями в этой сфере. Ниже представлены результаты исследований и испытаний, проведенных компанией Frauscher с целью изучения возможностей применения волоконно-оптических датчиков на железных дорогах.
52. **Система мониторинга на основе технологии DAS: пилотный проект на полигоне TTCI** // Железные дороги мира. - 2016. - № 12. - С. 66-69. - Пер. ст. : из журн.: Railway Gazette International. - 2016. - № 8. - Р. 67-68. - Англ.  
Железная дорога CSX Transportation (CSXT, США) при содействии Федеральной железнодорожной администрации США (FRA) и Центра транспортных технологий (TTCI) проводит эксплуатационные испытания системы мониторинга состояния подвижного состава и путевой инфраструктуры, основанной на применении

технологии распределенного акустического зондирования (DAS). Ожидается, что система будет готова к коммерческому использованию в течение ближайших нескольких лет.

53. Arndt, M. **Modular concept of diagnostic and monitoring technologies** / M. Arndt // Signal + Draht. - 2015. - № 6. - S.38-45 : il.. - Bibliogr.: s. 45 (11).

**Перевод заглавия:** Модульная концепция технологий диагностики и мониторинга железнодорожной техники: [Германия].

Иллюстрированная статья с общим описанием модульной концепции PHOENIX CMS MDS и её технической реализации для диагностики и мониторинга железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава. Отмечены возможности оптимизации технологий диагностики и мониторинга, в том числе с точки зрения снижения затрат, стандартизации и унификации.

54. **Big Data Application and Development for Railway Infrastructure** / W. Weidong, X. Guihong, L. Jinchao, Zh. Wenxuan, X. Xiaoqin // Chinese Railways. - 2015. - № 2. - P. 39-47 : il.

**Перевод заглавия:** Разработка и использование системы Big Data с большим массивом данных для железнодорожной инфраструктуры : [Китай].

В связи с быстрым ростом и интенсивной эксплуатацией в Китае высокоскоростной железнодорожной сети, повышаются требования к текущему содержанию железнодорожной инфраструктуры с точки зрения обеспечения безопасности, улучшения эффективности и снижения затрат. Рассмотрены особенности получения и использования для текущего содержания железнодорожной инфраструктуры большого массива данных с различных систем диагностики и мониторинга. В статье рассмотрены вопросы создание системы Big Data для обработки и менеджмента большого массива данных с обеспечением их безопасности. Представлены пояснительные блок-схемы.

55. Doherty, A. **Shift2Rail has the potential to transform infrastructure** / A. Doherty // International Railway Journal. - 2015. - № 8. - P. 38-40 : il.

**Перевод заглавия:** Железнодорожная инфраструктура в рамках европейской исследовательской программы Shift2Rail.

Определяются задачи европейских железных дорог в долгосрочной перспективе, в частности, удвоение к 2050 году доли грузовых и пассажирских железнодорожных перевозок на транспортном рынке, что предполагает удвоение пропускной способности и повышение вдвое надежности и в то же время снижение наполовину затрат и энергопотребления. Это возможно только за счет технологических инноваций при переходе железной дороги на новый - цифровой - уровень во всех системах, в том числе железнодорожной инфраструктуре. Кратко рассмотрено содержание запущенной в 2014 году европейской программы Shift2Rail (Shift to Rail - дословно: сдвиг в сторону железнодорожного транспорта), в частности, по железнодорожной инфраструктуре. Представлены некоторые переходы к улучшению верхнего и нижнего строения пути. Предложена также новая комбинированная система балластного пути с плитным основанием. Отмечены перспективы улучшения стрелочных переводов и перехода к автоматизированному текущему содержанию инфраструктуры, полностью представленной в цифровом формате.

56. Enokidani, Y. **Maintenance of Subway Civil Engineering Structures Using ICT** / Y. Enokidani // Japanese Railway Engineering. - 2016. - Vol. 56, № 3(193). - P. 14-16 : il.

**Перевод заглавия:** Текущее содержание инженерных сооружений в метро (Токио)

с использованием современной информационно-коммуникационной технологии (ICT) : [Япония].

Представлена современная технология ICT, позволяющая за короткое время обрабатывать большие объёмы данных и, тем самым, повышать эффективность и качество текущего содержания инфраструктуры метро, в частности, при осмотре тоннелей. Рассмотрен практический опыт применения технологии ICT.

57. Farman, D. **Don't bash that bridge** / D. Farman // Railway Gazette International. - 2016. - № 8. - P. 70 : il. – Англ.

**Перевод заглавия:** Устройства дистанционного мониторинга состояния объектов железнодорожной инфраструктуры на сети Network Rail : [Великобритания].

В связи с возросшим количеством инцидентов на железнодорожных мостах британская компания-оператор Network Rail оборудовала 62 виадукта видеокамерами высокого разрешения серии 434 и устройствами Tell Tale компании LB Foster (дочерняя компания TEW Plus). Tell Tale представляет собой механическое устройства наружного контроля, которое определяет смещение моста более, чем на 3 мм. Tell Tale может работать от солнечных батарей и предавать данные по сетям 3G в центр обработки данных в течение 2 минут после запроса.

58. Foran, P. **Outcomes and opportunities** / P. Foran // Progressive Railroading. - 2016. - № 3. – P. 13-14, 16 : il.

**Перевод заглавия:** Продвинутый интернет (IoT) на службе железных дорог : [Северная Америка].

1-я из подборки статей по общей теме «Internet of Things (IoT) - значение для железных дорог». Дается определение термина «Internet of Things» (IoT)\* (дословно интернет вещей с использованием современных компьютерных инструментов и технологий) для сбора и анализа информации из различных источников, что помогает улучшить управление и эффективность работы во всех подразделениях железных дорог. Отмечено, что наиболее важным в IoT является возможность прогнозирования ситуации, определяя проблемы и планируя соответствующие мероприятия по их решению. Отмечены некоторые примеры практического применения IoT в работе железных дорог, в том числе при мониторинге инфраструктуры и подвижного состава. Представлено мнение ряда специалистов о перспективах развития в данной области. IoT – концепция вычислительной сети физических объектов («вещей»), оснащенных встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой.

59. Föry, A. **Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit haben Vorrang** / A. Föry // Der Eisenbahningenieur. - 2016. - № 4. - S.10-11.

**Перевод заглавия:** Надёжность и готовность к использованию - приоритетные требования к современным системам передачи данных для критической с точки зрения безопасности инфраструктуры (в т.ч. железных дорог) : [Германия].

Рассмотрены возможности современных систем передачи данных на основе пакетных сетей (RTN – Packet-based Transport Networks), в частности, системы MPLS-TP (Multi-Protocol Label Switching-Transport Profile), являющейся дальнейшим развитием системы IP/MPLS (IP – Internet Protocol). Представлены функции системы MPLS-TP по передаче данных с обеспечением отказоустойчивости. Приведены пояснительные схемы.

60. Gapanovich, V. **Focusing on project delivery to meet long-term goals** / V. Gapanovich // European railway review. - 2016. - № 1. - P. 24-26 : il.

**Перевод заглавия:** Внимание на реализацию проектов для обеспечения

долгосрочных целей РЖД : [Россия].

В статье вице-президента ОАО "РЖД" В. Гапановича определены цели компании и задачи на перспективу. Главной из них является предоставление достойного и всегда доступного сервиса пассажирам, а также обеспечение безопасности перевозок на всей территории России на основе инновационных технических и технологических достижений. Сегодня в этой сфере заслуживают внимание разработки, связанные с: первым в мире газотурбовозом; аппаратным и программным обеспечением для реализации графиков пассажирских и грузовых поездов на основе энергосберегающих технологий; системой цифровой оперативной и технической связи железнодорожного транспорта на базе стандарта DMR; системой железнодорожной автоматики на базе интегрированного устройства рельсовых цепей, спутниковой навигации, локальных и распределенных цифровых каналов радиосвязи; усовершенствованием системы поддержки принятия решений, которая обеспечивает комплексное управление ресурсами и рисками на основе уровня эксплуатационной надежности объектов железнодорожного транспорта (УРРАН). Для мониторинга состояния пути, устройств автоматики и сигнализации, применяется еще одна инновация: самоходная многофункциональная диагностическая лаборатория, которая может использоваться как на электрифицированных, так и неэлектрифицированных участках линий сети, проводит полноценную диагностику состояния контактной сети и поездной радиосвязи на рабочих скоростях до 100 км/ч. Также отмечены меры и работы по защите и охране окружающей среды, которые предпринимает компания.

61. Landskron, T. **Instandhaltung 4.0 im Schienenverkehr: Von Big Data zu Smart Data** / Th. Landskron // Der Eisenbahningenieur. - 2016. - № 6. - S. 23-25 : b..

**Перевод заглавия:** Текущее содержание и техобслуживание с использованием цифровых технологий (Maintenance 4.0) на железнодорожном транспорте - переход от Big Data к Smart Data : [Германия].

Определяются задачи и возможности их решения в области менеджмента железнодорожных активов (инфраструктура и подвижной состав) в эпоху цифровых технологий. В этой связи рассмотрена необходимость обработки больших массивов данных (Big Data), для принятия решений по текущему содержанию (инфраструктуры) и техобслуживанию (подвижной состав) с учетом соотношения затрат и технического состояния. С помощью интеллектуальных алгоритмов можно оптимизировать обработку Big Data, выбрав наиболее ценную информацию (Smart Data) на основе автоматизированной оценки данных телеметрии и различной документации, а также методов технической диагностики для прогнозирования и принятия наиболее целесообразных решений. Отмечены перспективы новых подходов к менеджменту активов с точки зрения компании Zedas GmbH, уже в течение многих лет сотрудничающей с различными железнодорожными предприятиями.

62. Latchaw, A. **Listening out for trouble** / A. Latchaw, S. Gage, 2016 // Railway Gazette International. - 2016. - № 8. - P. 67-68.

**Перевод заглавия:** Система мониторинга состояния подвижного состава и путевой инфраструктуры на основе технологии распределенных акустических сенсоров (DAS): [США].

В статье представлена информация о разработке и эксплуатационных испытаниях системы мониторинга состояния и обнаружения дефектов подвижного состава и путевой инфраструктуры (таких как, например, выбоины на колесах, изломы рельсов) на основе технологии распределенных акустических сенсоров (DAS). Испытания системы проводит грузовая железная дорога CSX при поддержке

Федеральной железнодорожного управления США (FRA) и Транспортного технологического центра в Пуэблo (ТТСI). Пришедшая из нефтедобывающей промышленности, концепция технология DAS основана на анализе внешних вибраций, фиксируемых акустическими датчиками оптоволоконного кабеля, смонтированного вдоль пути. Как ожидается, в ближайшие годы система будет готова к коммерческому использованию.

63. **Monitoring und Zustandsorientierte Instandhaltung von Schienenfahrzeugen und -fahrweg mittels Mustererkennung in Ereignisdaten = Monitoring and Condition Based Maintenance of Rail Vehicles and Tracks by means of Pattern Recognition in Event Data** / B. Schulte Werning // ZEVrail. - 2016. - № S.-H. Tagungsband. - S. 214.

**Перевод заглавия:** Мониторинг и техобслуживание железнодорожного подвижного состава и текущее содержание железнодорожного пути на основе данных о состоянии и прогнозировании статистическим методом распознавания образов (Pattern Recognition) : [Германия].

Рассмотрены особенности и преимущества перспективного подхода к техобслуживанию и текущему содержанию на основе данных о состоянии в процессе мониторинга. Представлены современные технологии мониторинга, сбора, обработки данных с оценкой состояния и прогнозированием возможных нарушений со стороны подвижного состава и железнодорожного пути с целью дальнейшего планирования необходимых мероприятий по техобслуживанию к текущему содержанию. Приведены практические примеры.

64. **Stagl, J. A new process of data processing** / J. Stagl // Progressive Railroading. - 2016. - № 3. – P. 18, 20-26 : il.

**Перевод заглавия:** Возможности и перспективы применения Internet of Things (IoT) (с анализом данных, прогнозированием и принятием решений) на грузовых железных дорогах Северной Америки.

2-я из подборки статей по общей теме «Internet of Things IoT – значение для железных дорог». Рассмотрены особенности и возможности применения IoT в деятельности грузовых железных дорог, в частности, при мониторинге с помощью путевых и бортовых устройств различных объектов инфраструктуры и подвижного состава с последующим сбором и анализом данных, а также прогнозированием ситуации. Отмечены перспективные для грузовых железных дорог области применения IoT, в том числе для систем управления движением поездов по технологии РТС (Positive Train Control), путевых детекторов по обнаружению перегрева букс и дефектов колес (от динамических нагрузок, в частности, ползунов), бортовых устройств локомотивов для записи событий с автоматической загрузкой и других. Более подробно представлены возможности IoT при дистанционном мониторинге стрелочных обогревателей, а также при внедрении компьютерной программы Umler® (от Railinc) по сбору данных и контролю для компонентов ходовой части грузовых вагонов. IoT – концепция вычислительной сети физических объектов («вещей»), оснащенных встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой.

65. **Stenger, R. Status und Perspektive der Digitalisierung im Bahnsektor** / R. Stenger, F. Nosbers // Deine Bahn. - 2016. - № 5. - S. 56-61.

**Перевод заглавия:** Цифровые технологии в железнодорожном секторе - текущее положение и перспективы.

Представлены результаты исследования, проведенного по данной теме германской консультативной компанией BearingPoint на основе опроса 82 представителей железнодорожной отрасли (транспортные предприятия, операторы



железнодорожной инфраструктуры, поставщики железнодорожной техники, различные союзы и организации) из 10 европейских стран. Оценивается текущее положение по переходу железнодорожной отрасли к цифровым технологиям, в том числе в сфере сенсорного контроля за подвижным составом и инфраструктурой, в системах передачи данных и информирования, наблюдения с помощью видеокамер, в различных мобильных устройствах, в системах 3D-печати для производства комплектующих, в системах документооборота, и др. Определяется значение цифровых технологий с точки зрения качества, стратегии и имиджа в железнодорожной отрасли, отмечены некоторые проблемы. Рассмотрены перспективы дальнейшего применения цифровых технологий - даны практические рекомендации.

66. Utzig, R. **PA LINE WEB - Webvisualisierung und Diagnosesystem für Weichenheizungs- und Gleisfeldbeleuchtungssysteme = PA LINE WEB - Webvisualisation and Diagnosis System for Switchpoint Heating and Track Field Lightning Systems** / R. Utzig // ZEVrail. - 2016. - № 5. – S. 164-171.

**Перевод заглавия:** PA LINE WEB - Web-визуализация и система диагностики для стрелочных обогревателей и устройств освещения станционных путей : [Германия]. Представлена усовершенствованная германской фирмой PINTSCH ABEN система управления и визуализации PA LINE WEB на основе технологии Microsoft и Web-страниц по 5-му стандарту HTML (язык описания гипертекстовых документов). Рассмотрена системная архитектура и функции PA LINE WEB, в т.ч. современный мониторинг с совершенной диагностикой. При этом вместо прежнего модема с набором телефонного номера используется модем GPRS (служба пакетной передачи данных через радиointерфейс). Отмечены возможности практического применения PA LINE WEB, в т.ч. при мониторинге стрелочных обогревателей и устройств освещения станционных путей.

## Украина

Подготовлен Департаментом развития и технической политики Публичного акционерного общества «Українська залізниця»

**1. Напольные системы мониторинга подвижного состава / А. Шобель // Українські залізниці. – 2015. – №1-2(32). – с. 49-55.**

Рассмотрены дистанционные системы измерений и мониторинга на железнодорожном транспорте. Анализ результатов мониторинга подвижного состава и инфраструктуры обеспечивает возможность корректировки и совершенствования работы систем управления железнодорожного транспорта и технического обслуживания.

**2. Безпека руху під контролем мікропроцесора / Д. Кузьменко, В. Гаєвський, А. Пилипенко, Є. Ренковий // Українська залізниця.–2015.–№5-6.– с.56–58. - Безопасность движения под контролем микропроцессора.**

Программно-технический комплекс микропроцессорной централизации с применением программно-логических контроллеров фирмы «Schneider Electric» обеспечивает расширение функциональных возможностей и интеграции со смежными устройствами и системами верхнего уровня.

**3. Дистанційне діагностування стрілочних переводів в умовах експлуатації / В. Гаврилюк, В. Маловічко, В. Мелешко // Українська залізниця.–2015.–№7-8.– с.44–47. - Дистанционное диагностирование стрелочных переводов в условиях эксплуатации.**

Приведены результаты исследований тока при переводе стрелки для исправного стрелочного перевода и для СП с определенными дефектами. Проведенный анализ результатов измерения позволил определить характерные признаки изменений тока перевода стрелки при возникновении наиболее распространенных дефектов и неисправностей.

**4. Безпека руху під контролем нових систем МПЦ-У та МАБ-У / В. Осовик // Українська залізниця.–2015.–№9-10.– с.52–54. - Безопасность движения под контролем новых систем МПЦ-У и МАБ-В.**

Введено в действие микропроцессорную электрическую централизацию стрелок и сигналов системы МПЦ-У разработки и производства ОАО «СНПО» Импульс» и микропроцессорную автоблокировку на перегоне Станишевка-Житомир системы МАБ-В.

**5. Рационалізаторська система безперервного моніторингу температур навколишнього середовища та рейки / М. Слюсар // Українська залізниця.–2015.– №11-12.– с.26–27. - Рационализаторская система непрерывного мониторинга температур окружающей среды и рельсы.**

Система предназначена для непрерывного мониторинга температуры рельсов и окружающей среды вместе с определением ее критических параметров. Состоит из двух подсистем: электронно-цифровая система определения температуры; компьютерно-программный комплекс записи, анализа и отображения температуры.

**6. Сучасні системи управління рухом поїздів на залізничному транспорті (системи диспетчерської централізації та диспетчерського контролю) / О. Бунчуков, В. Сусідко // Українська залізниця. – 2016. – №2(32). – с. 51-53. – Бунчуков А. Современные системы управления движением поездов на железнодорожном транспорте (системы диспетчерской централизации и диспетчерского контроля).**

Рассмотрено оборудование магистралей современной микропроцессорной системой диспетчерской централизации «КАСКАД», которая зарекомендовала себя на многих железнодорожных участках Украины.

**7. Комплексная автоматизация сортировочной станции / О Подсосонная., Н. Колин // Українська залізниця. – 2016. – №2(32). – с. 48-50.**

Представлены новые разработки ведущих профильных предприятий, создающих автоматизированные системы управления движением и формированием составов. Некоторые из новейших систем представлены компанией «Siemens».

**8. Оптимальное решение организации связи для железных дорог / А. Леонов // Українська залізниця. – 2016. – №10(40). – 49-52.**

Рассмотрено решение организации связи для железных дорог. Internet Protocol (IP) будет доминировать в ближайшем будущем, поэтому интеграция цифрового оборудования с протоколами ISDN, которые прозрачны для IP-сети, с устройствами для аналоговых интерфейсов неизбежна.

**9. Комп'ютерна система контролю та діагностики параметрів технологічних процесів / О. Піскар'юв, І. Фурман // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №1. – с.62-63. - Компьютерная система контроля и диагностики параметров технологических процессов.**

Приведенные особенности и недостатки методов измерения усилий рабочих органов. Указаны пути устранения этих недостатков за счет создания компьютерной системы измерения параметров технологических процессов.

**10. Применение геоинформационных технологий для решения задач в телекоммуникационных системах / Лаврова Е. // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №1. – с.29-33.**

В статье предоставлены методы применения геоинформационных технологий для решения задач в телекоммуникационных системах. Сформулирована задача реконфигурации геоинформационных систем.

**11. Формування моделі прогнозування обсягів вагонопотоків на станціях залізничного полігону / О. Шандер // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №1. – с.65-70. - Формирование модели прогнозирования объемов вагонопотоков на станциях железнодорожного полигона.**

Описана разработка прогнозируемой модели, которая одновременно выдавала достаточно точную информацию о реальных объемах вагонопотоков на станциях и время предъявления вагонов на соответствующие станции. Сформирована архитектура искусственной нейронной сети Элмана, которая содержит два входа и два выхода и является основой созданной прогнозируемой модели.

**12. Применение методов повышения живучести для обеспечения защищенности в распределенных телекоммуникационных системах / Т. Корытчинко // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №2. – с.52-56.**

Распределенные телекоммуникационные системы (РТС) – это системы, которые осуществляют обмен информации на больших расстояниях. В статье представлены методы повышения живучести для обеспечения защищенности в распределенных телекоммуникационных системах.

**13. Математичні моделі і комп'ютерно-орієнтовані методи моніторингу і ідентифікації аварійних режимів тягових мереж / О.Стасюк, В. Тутик, Л. Гончарова, Г. Голуб // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №2. – с.7-13. - Математические модели и компьютерно-ориентированные методы мониторинга и идентификации аварийных режимов тяговых сетей.**

Рассмотрены пути построения математических моделей и компьютерно-ориентированных методов организации скользящего мониторинга быстротечных технологических процессов поставки электроэнергии. Предложены математические модели аномальных режимов функционирования сетей железной дороги в процессе поставки электроэнергии и способы организации синхронно-зарегистрированной, в разных сегментах систем электроснабжения, первичной информации и принципы формирования ее в виде единого информационного пространства.

**14. Разработка методов оценки эффективности систем защиты информации в распределенных компьютерных системах / В. Крылова, А. Мирошник // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №2. – с.43-51.**

Статья посвящена разработке и усовершенствованию методов средств защиты, обработки и передачи информации, оценки эффективности систем защиты информации в распределенных информационных системах специального назначения. Предложено решение задачи оперативного нахождения параметров помехоустойчивого кода.

**15. Основные принципы создания единой распределенной системы автоматического контроля и учета энергоресурсов на примере газовой отрасли / В. Котух, Ю. Пахомов // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №3. – с.48-55.**

Рассмотрены принципы построения моделей микропроцессорных устройств автоматического управления на основе алгоритмического моделирования в режиме реального времени. Внедрение единой системы учета газа в региональной компании с автоматизированной системой сбора и обработки информации, структурированной базой данных и алгоритмами моделирования баланса подачи, распределения и потребления газа в сети позволяет достоверно прогнозировать дисбаланс и сужать границы его неопределенности.

**16. Разработка интеллектуальной диагностической инфраструктуры в распределенных компьютерных системах / М. Мирошник // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №3. – с.3-9.**

Предлагается новая интеллектуальная диагностическая инфраструктура (ИДИ), и унифицированная программная платформа, ориентированные на решение задач принятия решений в распределенных компьютерных системах и сетях. Данная технология базируется на междисциплинарной методологии и включает в себя результаты, полученные в различных фундаментальных и прикладных теориях. Широкие перспективы открываются по использованию данной технологии и соответствующих систем при создании сети ситуационных центров поддержки принятия решений при мониторинге и управлении объектами в различных сферах.

**17. Проектирование нечетких моделей интеллектуальных промышленных регуляторов и систем управления / Э. Герман, Л. Клименко // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №3. – с.24-31.**

Обсуждаются проблемы проектирования промышленных регуляторов и систем управления с различной степенью интеллектуальности. Отмечается несовершенство существующих средств программно-аппаратной поддержки процессов управления с использованием знаний и методов проектирования интеллектуальных управляющих систем. Подчеркивается необходимость разработки специальной методологии проектирования управляющих систем такого класса. Предлагаются основы методологии проектирования многоуровневых интеллектуальных системах автоматического управления (САУ). Анализируются особенности проектирования интеллектуальных управляющих систем.

**18. Разработка унифицированных программно-технических средств для реализации устройств противоаварийной автоматики в распределенных компьютерных системах / В. Крылова, А. Мирошник // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №3. – с.32-36.**

Статья посвящена разработке и усовершенствованию унифицированных методов для построения программно-технического комплекса для реализации устройств противоаварийной автоматики в распределенных компьютерных системах. Предложено решение задач противоаварийной автоматики, стоящих и перед разработчиками и перед проектировщиками. Предложен перспективный подход к решению проблемы, заключающийся в постепенном отказе от собственного мелкосерийного производства комплектованных в пользу стандартных готовых решений, при доступности их на рынке.

**19. Методы повышения оперативности диагностирования в распределенных информационных системах, разработанных по технологии J2EE / М. Григоренко // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №3. – с.43-47.**

Предложен метод повышения оперативности диагностирования в распределенных информационных системах, который призван улучшить полноту и соотношение стоимость-качество для повышения оперативности диагностирования, включающий систему стресс-тестирования распределенной информационной системы.

**20. Управление стрелочным электроприводом с применением нейросетевого преобразователя управляемого сигнала / М. Бабаев, В. Блиндюк, Ю. Богатырь // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №4. – с.79-84.**

Показана целесообразность применения в процессе управления бесконтактным двигателем стрелочного электропривода замкнутой системы управления. Разработанная имитационная модель управления бесконтактным двигателем стрелочного электропривода с нейросетевым модулятором и замкнутой системой управления позволяет исследовать временные зависимости электромагнитного момента, скорости вращения и тока статора ЭП при наличии отрицательной обратной связи и независимо от состояния возмущающих воздействий обеспечивает непрерывное изменение тока, момента и скорости вращения ротора по заданному закону.

**21. Розробка методів оцінки ефективності захисту інформації в розподілених комп'ютерних системах / М. Мірошник // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №4. – с.39-43. - Разработка методов оценки эффективности защиты информации в распределенных компьютерных системах.**

Предложены пути модернизации архитектуры корпоративной компьютерной системы диагностики режимов систем железных дорог, которые позволят повысить надежность и эффективность системы и обеспечить предпосылки внедрения комплексного автоматизированного управления. При этом предложены меры, включающие обязательное внедрение систем информационной безопасности, организационное смещение нагрузки обработки оперативной информации на нижние уровни иерархии, а также расширение набора протоколов передачи данных, на сегодняшний день стало возможным с развитием микропроцессорных и компьютерных технологий.

**22. Вдосконалення програмних компонентів аналітичних моніторингових систем / Р.Пецков // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №4. – с.61-65. - Совершенствование программных компонентов аналитических мониторинговых систем.**

Рассмотрены вопросы совершенствования программных компонентов аналитических мониторинговых систем внедрения хранимых процедур, которые являются отдельными программными модулями, объединяющих в себе несколько запросов и хранятся в базе данных. Описываются вопросы распределения нагрузки на систему, переносом части логических операций в хранимые процедуры, основные вопросы и синтаксис, используемый для написания или вызова. Описывается возможность одновременного обращения к процедуре определенного количества пользователей из разных приложений и предотвращения несанкционированного вмешательства в базу данных, контролируя доступ к информации, хранящейся в соответствии с поставленными требованиями администратором системы.

**23. Проектирование интеллектуальной системы мониторинга объектов транспортной инфраструктуры / М. Мирошник // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №5. – с.18-24.**

Работа посвящена созданию принципов проектирования интеллектуальных систем мониторинга объектов транспортной инфраструктуры железных дорог, позволяющих анализировать их состояние и принимать своевременные решения по обеспечению безопасности движения подвижного состава.

**24. Інтелектуальна система управління процесом доставки вантажу / Г. Кириченко // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №5. – с. 3-6. - Интеллектуальная система управления процессом доставки груза.**

Решение сложной многофакторной проблемы - управление процессом доставки груза по своей сути составляет проблему координации функционирования транспортного комплекса в условиях нечеткости и неполной информационной определенности, целесообразно осуществить, используя методологию концептуально - логического отображения и проектного моделирования транспортных систем.

**25. Векторна модель автоматизованого управління процесами експлуатації парків електричних двигунів залізничних стрілочних переводів / В. Осовик // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. - №5. – с. 39-43. - Векторная модель автоматизированного управления процессами эксплуатации парков электрических двигателей железнодорожных стрелочных переводов.**

Исследован вопрос по совершенствованию автоматизированного многокритериального управления процессами эксплуатации парков электродвигателей железнодорожных стрелочных переводов. Модели планирования учитывают неопределенности значений параметров текущего состояния электродвигателей и инфраструктуры перевозок.

**26. Моделювання логічної підсистеми маршрутизації залізничної станції на основі функціональної ознаки / В. Мойсеєнко, О. Каменєв, В. Гаєвський, К. Кравченко // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2016. - №6. – с.3-11. - Моделирование логической подсистемы маршрутизации железнодорожной станции на основе функционального признака.**

Ключевым аспектом при разработке и конфигурировании программного обеспечения станционных систем автоматики, исследовании их безопасности и надежности является формализация логических условий их функционирования. В основу этой формализации возложена разработка структурно-логических моделей технологических процессов реализации маршрутов на железнодорожных станциях, которой посвящены изложенные в статье исследования.

**27. Принципи і методи комп'ютерної інтелектуалізації мереж електропостачання залізниць / О. Стасюк, Л. Гончарова // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2016. - №2. – с.10-18. - Принципы и методы компьютерной интеллектуализации сетей электроснабжения железных дорог.**

Приведены результаты анализа состояния научных исследований в сфере современных принципов компьютерной интеллектуализации процессов обработки информации и разработки теоретических и концептуальных основ архитектурно-структурной организации распределенных вычислительных сетей в области железнодорожной энергетики. Обоснована актуальная научная проблема современного инструментария с интеллектуальными свойствами ориентированного управления и оптимизации электроснабжения железных дорог и формирование и накопление новых знаний.

**28. Математичні моделі і методи організації інноваційних систем комп'ютерного моніторингу мереж електропостачання залізниць / О. Стасюк, Л. Гончарова // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2016. - №1. – с.3-10. - Математические модели и методы организации инновационных систем компьютерного мониторинга сетей электроснабжения железных дорог.**

Приведены результаты анализа мониторинга в энергетике, показано, что новейшие достижения в области сетевых и интеллектуальных технологий принципиально по новому поставили вопрос организации глобального компьютерного мониторинга в железнодорожной энергетике. Предложен комплекс понятий компьютерного мониторинга, обоснованно отражают особенности функционирования железнодорожных сетей.

**29. Практичне застосування визначення «вузьких місць» в забезпеченні руху на підприємствах залізничного транспорту для профілактики транспортних подій / В. Самсонкін, А. Мартишко // Залізничний транспорт України. – 2015. - №1. – с.3-10. - Практическое применение определения «узких мест» в ограждении движения на предприятиях железнодорожного транспорта для профилактики транспортных происшествий.**

Предложено практический инструментарий целенаправленной профилактики нарушений БР на основе существующей статистики транспортных происшествий и с применением метода самоорганизующихся процессов.

**30. Досвід та перспективи впровадження на залізницях України мікропроцесорних систем залізничної автоматики / В. Шпортко, В. Самсонкін // Залізничний транспорт України. – 2015. - №2. – с.14-20. - Опыт и перспективы внедрения на железных дорогах Украины микропроцессорных систем железнодорожной автоматики.**

Переход системы железнодорожной автоматики и телемеханики на микропроцессорную элементную базу расширяет функциональные возможности по управлению поездов; повышает показатели надежности и безопасности систем централизации стрелок и сигналов; обеспечивает архивирование всей технологической и диагностической информации; снижает габариты аппаратуры; сокращает количество ручных проверок и регулировок; улучшает условия труда; повышает престиж профессии СЦБиста.

**31. Перспектива розвитку сучасних інформаційних технологій запобігання виникнення аварійних ситуацій з небезпечними вантажами в умовах інтероперабельності / О. Лаврухін, В. Запара, А. Ковальов, Д. Мкртчян // Залізничний транспорт України. – 2015. - №5. – с.8-12. - Перспектива развития**

**современных информационных технологий предотвращения возникновения аварийных ситуаций с опасными грузами в условиях интероперабельности.**

Обоснованно разработку информационно-справочной системы по перевозке опасных грузов, а также системы предупреждения и ликвидации аварийных ситуаций, учитывающий новые подходы к автоматизированному оповещения причастных структур.

**32. Особливості інформаційного обміну в процесі дистанційного моніторингу технічного стану і управління працездатністю енергоустановок залізничного транспорту з двигунами внутрішнього згорання / І. Грищук, С. Панченко, А. Каграманян, А. Фалендиш // Залізничний транспорт України. – 2015. - №5. – с.41-45. - Особенности информационного обмена в процессе дистанционного мониторинга технического состояния и управления работоспособностью энергоустановок железнодорожного транспорта с двигателями внутреннего сгорания.**

Предложен подход по осуществлению информационного обмена в процессе дистанционного мониторинга технического состояния и управления работоспособностью стационарных энергоустановок с ДВС и сформирована система, позволяющая дистанционно оценивать спектр современных условиях эксплуатации двигателей.

**33. Прогнозування та моделювання шумового навантаження. Сучасні підходи до створення шумових карт залізниць / Ю. Зеленько, Л. Недужа // Локомотив-інформ.– 2015.– №9-10.– с.12–21. – Прогнозирование и моделирование шумовой нагрузки. Современные подходы к созданию шумовых карт железных дорог.**

Примером программной реализации предложенного алгоритма является программа расчета эквивалента уровней шумового загрязнения Noise Tracer. Программа рассчитана на работу с предыдущей заданной векторно-растровой моделью данных и позволяет использовать карту высот и этажности для моделирования местности. Как атрибутивную составляющую используют каналы растровой суб-модели, позволяет задавать различные характеристики объектов без выделения дополнительной памяти.

**34. Автоматизированный диагностический комплекс для контроля геометрических параметров колесных пар вагонов «КОМПЛЕКС» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.labracon.ru/ru/products/complex>**

Принцип действия системы основан на лазерном бесконтактном контроле геометрии движущихся трехмерных объектов с помощью триангуляционных датчиков положения.

**35. Босий Д. Стан та перспективи розвитку енергетичної інфраструктури залізниць України / Д. Босий // Українська залізниця. – 2016. - № 9. – С.60-64.**

Интеллектуализация электроэнергетики в части внедрения новейших информационных технологий управления, защиты и мониторинга состояния оборудования и систем для повышения управляемости энергосистемами.

**36. Вагоны-лаборатории автоматики и телемеханики АТЛАНТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://moskva.all.biz/vagony-laboratorii-avtomatiki-i-telemechaniki-g874202#.VqtvNHVza2o>**

Диагностирование путевых устройств железнодорожной автоматики и телемеханики «АТЛАНТ»

**37. Вектор развития диагностики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eav.ru/publ1.php?page=1&publid=2015-12a16>**

Информационно-измерительная система «MIBIS-AutoHS», система «ЭКСПЕРТ».



38. **Дефектоскопы РДМ-ВИГОР – средство обеспечения безопасности движения**[Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://www.eav.ru/publ1.php?page=1&publid=2015-12a17>

Модельный ряд ультразвуковых дефектоскопов нового поколения производства «РДМ-ВИГОР».

39. **Комплексные системы. Технологии диагностики. Видеоконтроль**  
[Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://www.eav.ru/publ1.php?page=1&publid=2016-12a11>

В статье идет речь о комплексных инновационных системах и технологиях диагностики инфраструктуры.

40. **Приборы безопасности и комплексы управления движением железнодорожного транспорта // Українські залізниці. – 2015. - № 7-8. – С. 48-49.**

Государственным предприятием «Оризон-Навигация» (Украина) создан широкий спектр GPS/ГЛОНАСС оборудования, используемого в разнообразных сферах инфраструктуры.

41. **Программный комплекс электронной карты дороги // Українська залізниця. – 2016. – № 2. – С. 7.**

Программный комплекс помогает проанализировать состояние инфраструктуры дороги.

42. **Современные информационные технологии/ радиотехника электроника и телекоммуникации. Шапанов К.Ж.**

ГЛОНАСС для повышения безопасности информационной коммуникационной инфраструктуры на железнодорожном транспорте.

Внедрение спутниковых навигационных технологий на железной дороге в перспективе позволит отказаться от привычной системы управления движением с помощью семафорной сигнализации. Переход на спутниковую навигацию позволит уплотнить движение минимум на 30%, максимум в пять раз.

[http://www.rusnauka.com/7\\_NITSB\\_2014/Informatica/2\\_161506.doc.htm](http://www.rusnauka.com/7_NITSB_2014/Informatica/2_161506.doc.htm)

43. **621.331:621.311(477) Гуртяк О. Шляхи підвищення ефективності експлуатації електрообладнання служб електропостачання на залізниці / О.Гуртяк // Укр. залізн. – 2016. - № 8. – С. 34-38**

В статье рассмотрены преимущества внедрения электромагнитной диагностики.

44. **621.315.2/.6:621.317.2(477) Досвід і практика використання пересувної електролабораторії ЕТЛ-35К / Г.Сафарян, О.Самков, С.Кравчук, Ю.Сергатий // Укр. залізн. – 2016. - № 5. - С. 36-41. - (Діагностика пристроїв електропостачання)**

Передвижная электролаборатория ЭТЛ-35К ООО «Харьковэнергоприбор» предназначена для комплексной диагностики, в том числе поврежденных кабелей.

45. **621.332.3:621.315.66(477) Полях О. Про шляхи розвитку системи діагностування опор контактної мережі / О. Полях // Укр. залізн. – 2016. - № 6. – С.59-61**

Диагностирование опор контактной сети при высокоскоростном движении, использование безконтактного метода, вагона-лаборатории.

**46. 004:621.311:621.331 Стасюк О.І. Математичні моделі і методи організації інтелектуальних мереж постачання електроенергії на тягу залізничному транспорту / О.І. Стасюк, Л.Л.Гончарова // Інформаційно-керуючі системи на залізн. трансп. – 2015. - №3. - С. 10-19**

Интеллектуальные тяговые электрические сети на базе SMART Grid-технологии.

**47. 625.14(477) Бабенко А.І. Діагностика інфраструктури колійного господарства: фактичний стан, проблеми та перспективи / А.І. Бабенко // Зал.трансп. Укр. – 2015. - № 4. – С.12-15**

Изложены основные вопросы диагностики верхнего строения пути «Укрзализныци».

**48. 629.464.247(477):625.172:004 Клименко Б. Діагностика колій Південної залізниці / Борис Клименко // Укр. заліз. – 2016. - № 2. - С. 59-60**

На Южной железной дороге используется компьютеризированный вагон-лаборатория системы КВЛ-П2.1 с автоматизированной системой расшифровки.

**49. 629.464.247(477):624.21:004 Черніцький Р. Діагностика колій Львівської залізниці / Р.Черніцький // Укр. заліз. – 2016. - № 2. - С.61-64**

На Львовской железной дороге для определения технического состояния металлических и железобетонных строений мостов используется измерительный комплекс SPIDER фирмы НВМ, для диагностики и обследования земляного полотна используется георадар «ЛОЗА-В».