

**ПРЕСС-РЕВЮ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ
ЖУРНАЛОВ**

Ноябрь 2020

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ



34 Омскому государственному университету
путей сообщения – 120 лет

51 Нормирование материально-технических
ресурсов как инструмент
эффективного ведения хозяйства

Научно-технический совет ОАО «РЖД» на своем заседании рассмотрел вопрос о внедрении системы управления движением электропоездов «Ласточка» на Московском центральном кольце в автоматическом режиме.

Выбор Московского центрального кольца в качестве полигона для отработки технологии автоведения вполне закономерен. Сегодня это одна из загруженных европейских железнодорожных линий, где за последние три года число пассажиров увеличилось на треть. Если при запуске пассажирского движения на кольце в часы пик поезды следовали с интервалом 6 мин, то сейчас – каждые 4 мин. Для дальнейшего сокращения межпоездного интервала необходимо автоматическое управление электропоездами, которое снизит риски нарушения безопасности движения из-за человеческого фактора.

В журнале предлагается подборка статей, которые познакомят читателей с ходом многоплановой работы по реализации уникального проекта.

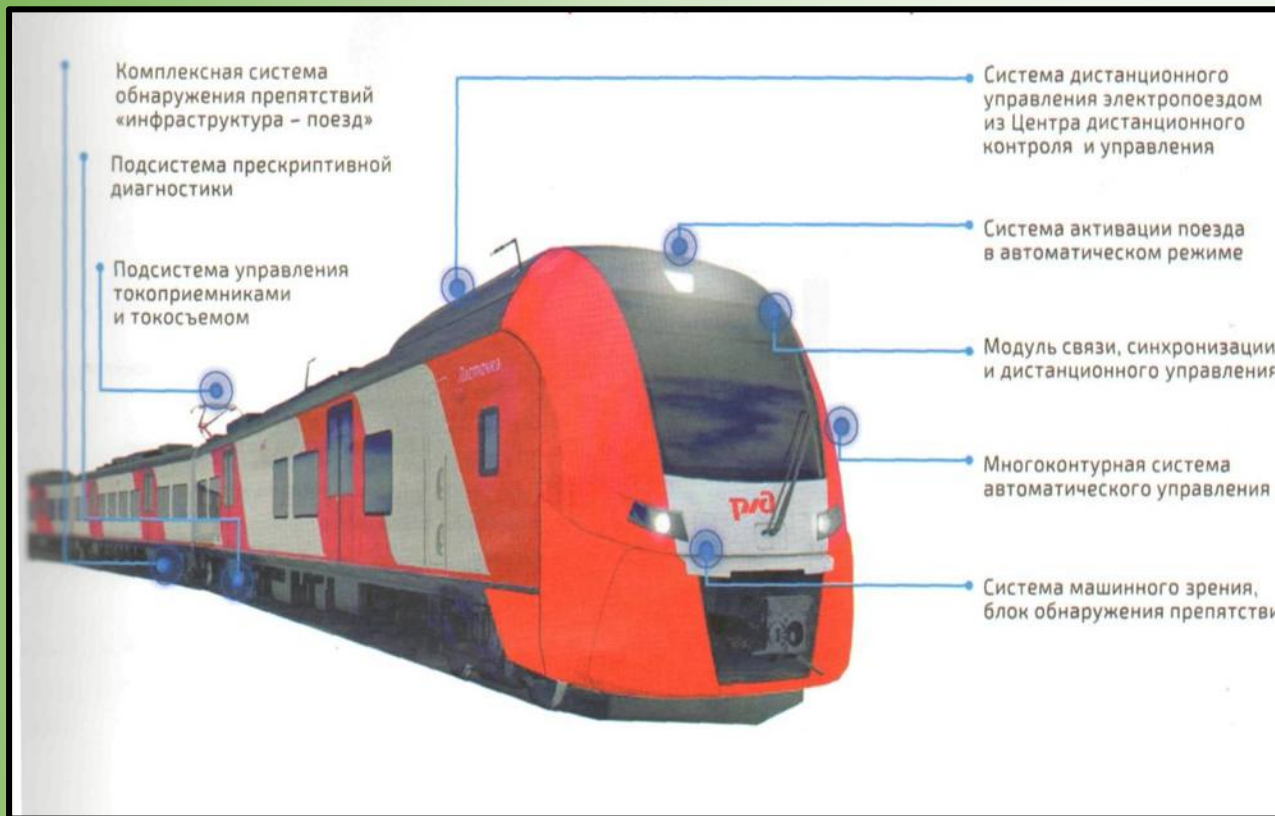
Попов В.А. Применение передовых технологий для работы в автоматическом режиме // *Железнодорожный транспорт.* – 2020. - № 11. – С. 17-21.

Применяемые инновационные технологии



Сегмент беспилотного железнодорожного транспорта активно развивается за рубежом. В нашей стране осуществляется регулярное взаимодействие в рамках Международного союза железных дорог со специалистами ряда компаний в части проработки общих подходов к внедрению систем автоматического управления.

Базовыми элементами при реализации автоматического управления служат стереозрение для обнаружения препятствий и бортовая нейронная сеть. Одним из наиболее важных аспектов автоматического управления является непрерывное обеспечение точности позиционирования подвижного состава не менее 0,5 м и применение 3D электронных карт для прицельной остановки на платформе.

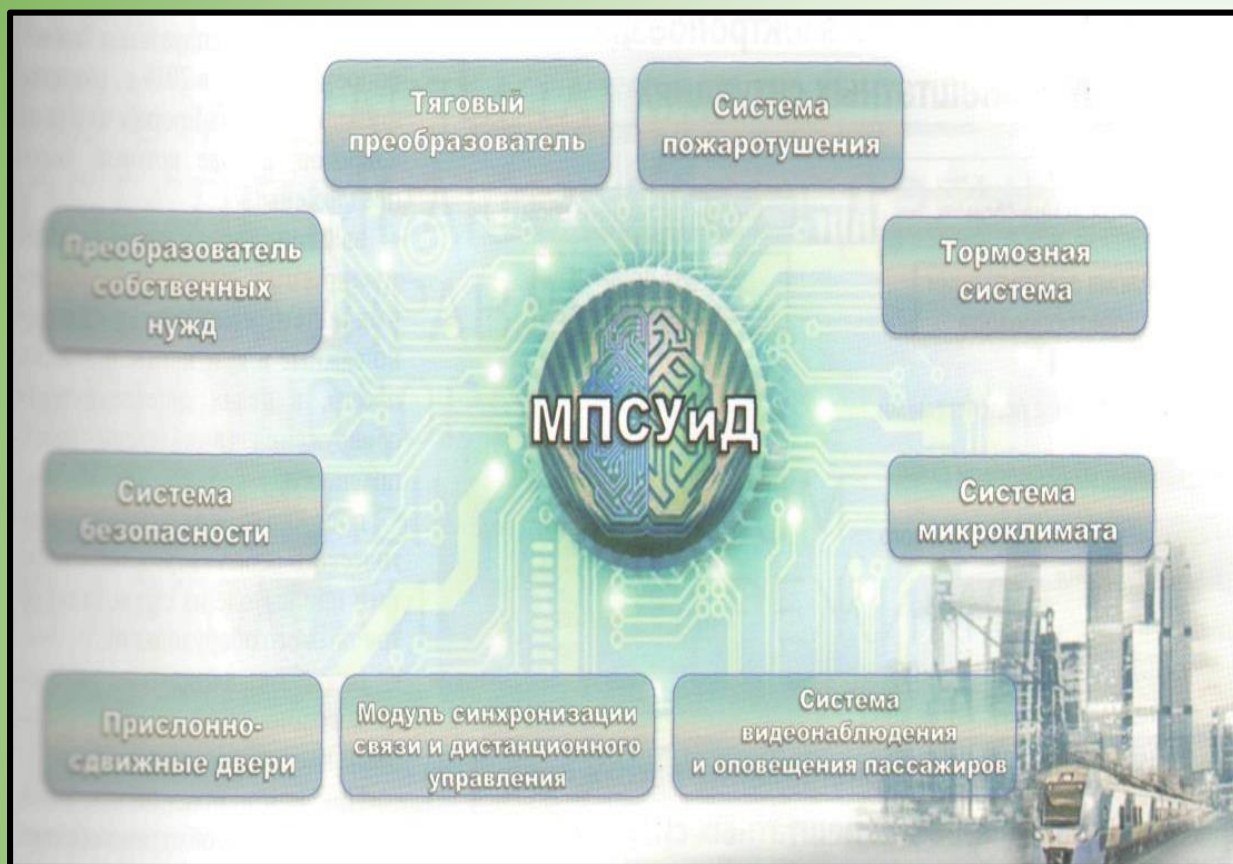


Новые системы электропоезда для автоматического режима

Виноградов С.А. *О технических требованиях и функциональной модели электропоезда GoA4 // Железнодорожный транспорт. – 2020. - № 11. – С. 22-25.*

Проект организации эксплуатации электропоездов на Московском центральном кольце в автоматическом режиме по своему масштабу является первым в мировой практике. Создаются принципиально новые системы управления, безопасности и контроля. Электропоезда переводятся в полностью автоматический режим работы.

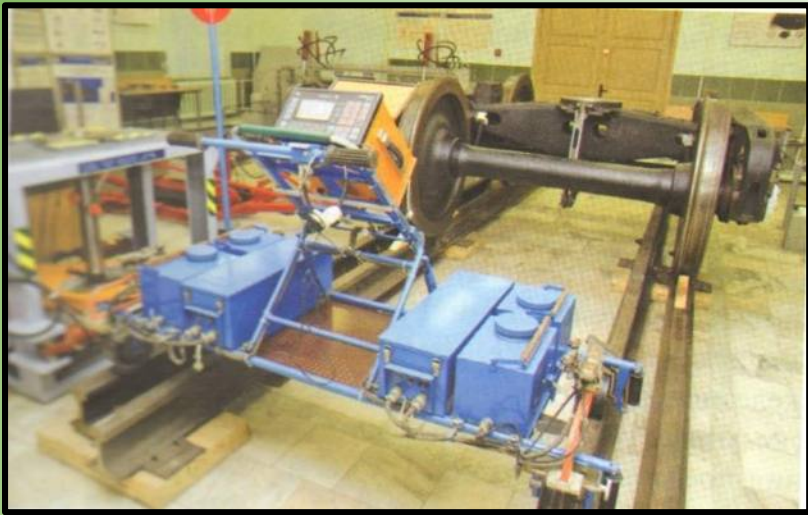
Разработаны технические требования на электропоезд, содержащие функциональные требования к системам электропоезда и к автоматизации режимов работы.



Подсистемы, интегрированные в МПСУид электропоезда «Ласточка»

Веселов Е.В. О функциональном расширении бортовой системы управления электропоезда ЭС2Г для реализации беспилотного движения на МЦК // Железнодорожный транспорт. – 2020. - № 11. – С. 26-28.

Неотъемлемой частью технологии движения поезда в автоматическом режиме является микропроцессорная система управления и диагностики (МПСУид) с функцией автоведения. МПСУид содержит информацию о состоянии и режимах работы всех установленных на электропоезде устройств, централизованно управляет важнейшими процессами электропоезда, выполняет задачи контроля и отображения полученной информации.



Лаборатория дефектоскопии

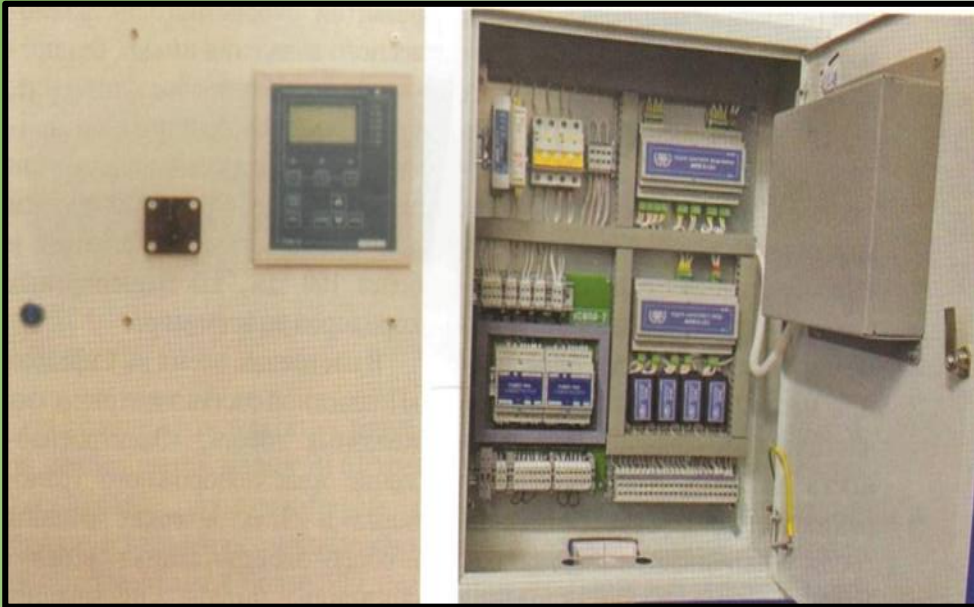


В лаборатории высокоскоростного транспорта

120 лет на службе железнодорожному транспорту / С.М. Овчаренко, В.А. Четвергов. И.И. Галиев и др. // Железнодорожный транспорт. – 2020. - № 11. – С. 35-41.

Статья посвящена 120-летию Омского государственного университета путей сообщения. История ОмГУПС берет свое начало с Томского технологического института Императора Николая II, учебные занятия в котором начались в 1900 году. Перед вузом были поставлены очень важные для всей страны задачи: выпускать инженеров различных специальностей с основательной научной и практической подготовкой, развивать силами привлеченных в институт специалистов промышленность, намечать пути, по которым должна идти индустриализация Сибири. В 1907 году состоялся первый выпуск инженеров-железнодорожников.

В целях повышения качества подготовки специалистов и укрепления связи науки с железнодорожным производством институт в 1961 году был переведен в Омск – крупный транспортный узел и получил свое новое название – Омский институт инженеров железнодорожного транспорта.

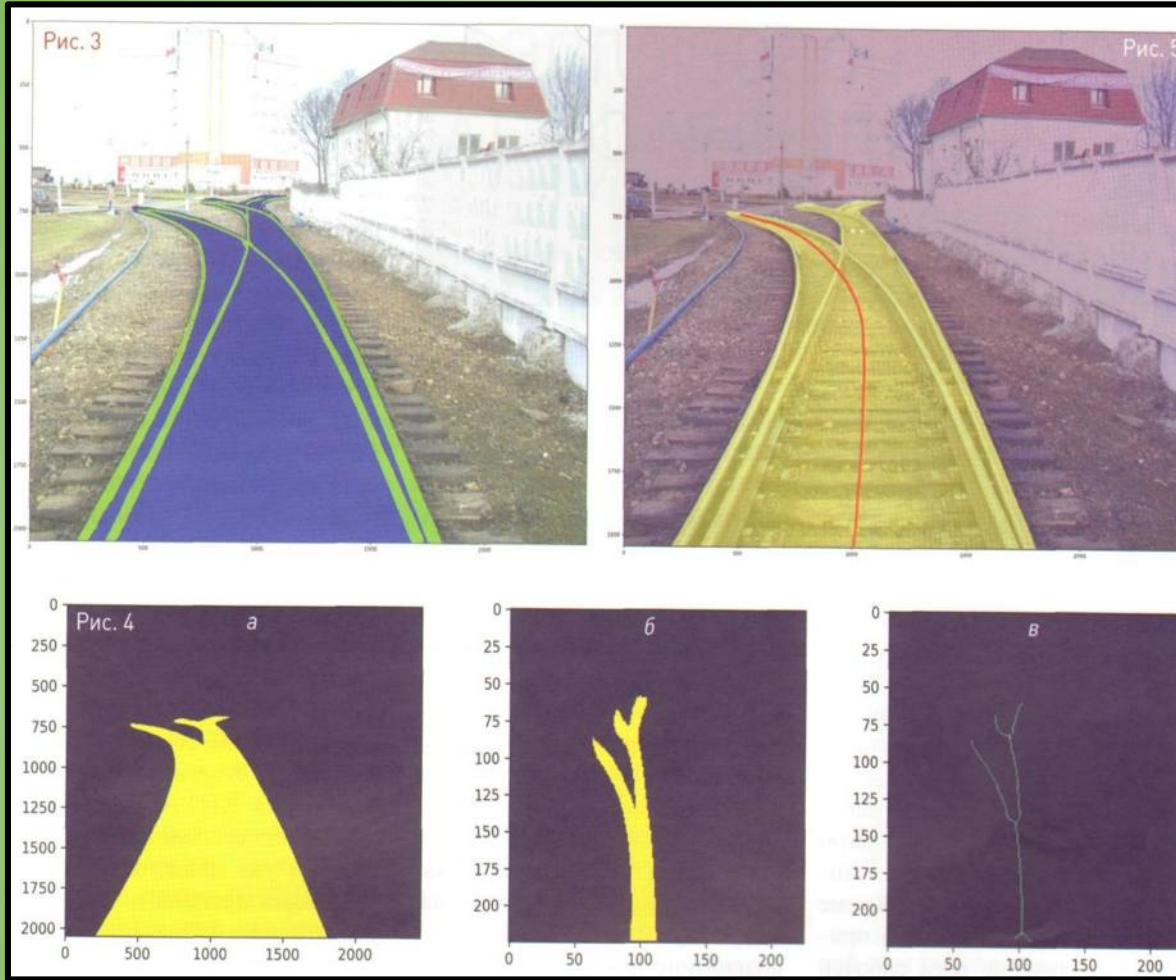


Общий вид интеллектуальной системы
автоматического резервирования мощности тяговых
подстанций постоянного тока

В рамках реализации проекта «Цифровая железная дорога» / А.А. Кузнецов, В.Т. Черемисин, М.М. Никифоров и др. // Железнодорожный транспорт. – 2020. - № 11. – С. 42-45.

Концепция реализации комплексного научно-технического проекта «Цифровая железная дорога» предусматривает проведение исследований, направленных на повышение производительности труда за счет создания информационных и микропроцессорных систем управления технологическими процессами. Большую работу в данном направлении ведут ученые Омского государственного университета путей сообщения. В статье представлены результаты некоторых исследований.

Одним из важных технологических элементов цифровой железной дороги должна стать цифровая тяговая подстанция. К настоящему времени разработана и передана в опытную эксплуатацию интеллектуальная система автоматического резервирования мощности тяговых подстанций постоянного тока.



Определение траектории движения локомотива для систем машинного зрения / А.М. Романчиков, В.А. Гросс, П.Е. Мащенко, К.С. Болдырев // Железнодорожный транспорт. – 2020. - № 11. – С. 61-63.

Несмотря на то, что локомотив движется исключительно по рельсовой колее, сегментировать его путь все равно необходимо. Это требуется для контроля положения стрелок по ходу движения и понимания, какие объекты представляют угрозу столкновения, а какие – нет. Путевое развитие на станциях усложняет задачу построения траектории движения локомотива, поскольку все обозримое пространство может быть потенциально доступно для движения. Очевидно, что из всего многообразия путей необходимо выделить единственную траекторию с соответствующим положением стрелок, по которой проследует локомотив



Страшнов М. В. Организация системы документированной регистрации переговоров / М.В. Страшнов, А.В. Лапшов, С.В. Саченков // *Автоматика, связь, информатика.* – 2020. - № 11. – С. 6-8.

Повышение надежности и безопасности пропускной и провозной способности железных дорог, производительность труда, а также сокращение стоимости содержания инфраструктуры – цели, для достижения которых требуется внедрение качественного цифрового оборудования. При этом одним из необходимых интеллектуальных технических средств для контроля за работой является система документированной регистрации служебных переговоров. В статье представлено внедрение многоканального цифрового комплекса в Дорожном центре управления перевозками Куйбышевской дороги.

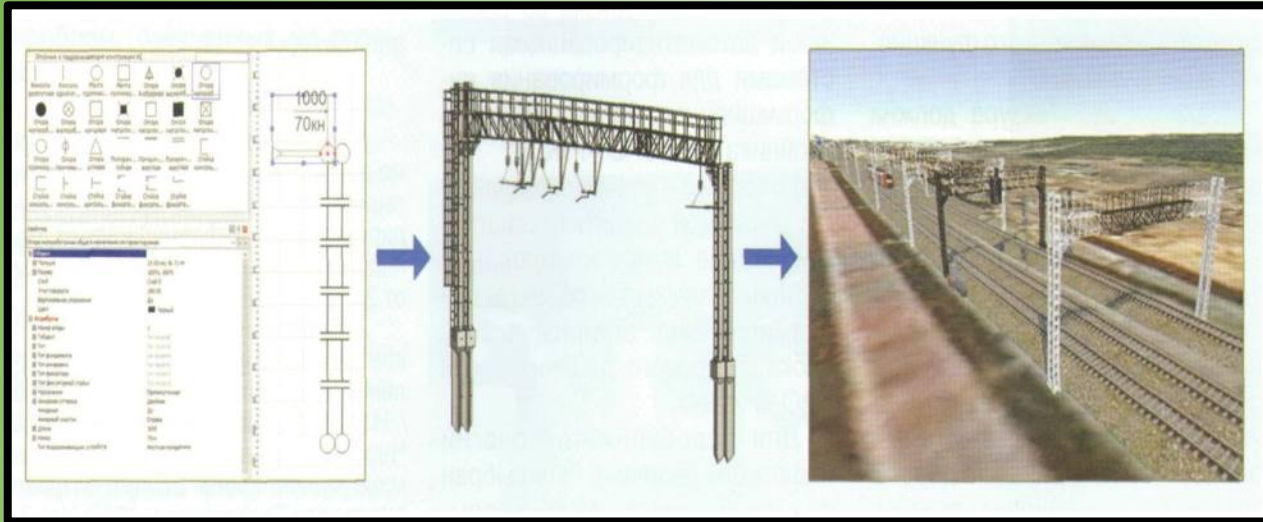


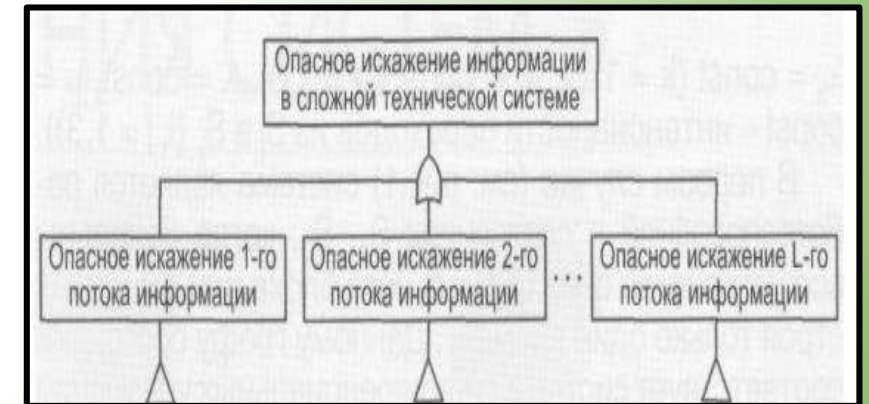
Схема формирования цифрового двойника элементов объектов инфраструктуры ОАО «РЖД»

Зуев Д.В. Цифровой двойник инфраструктуры ОАО «РЖД» /Д.В. Зуев, С.В. Бочкарев // **Автоматика, связь, информатика.** – 2020. - № 11. – С. 11-14.

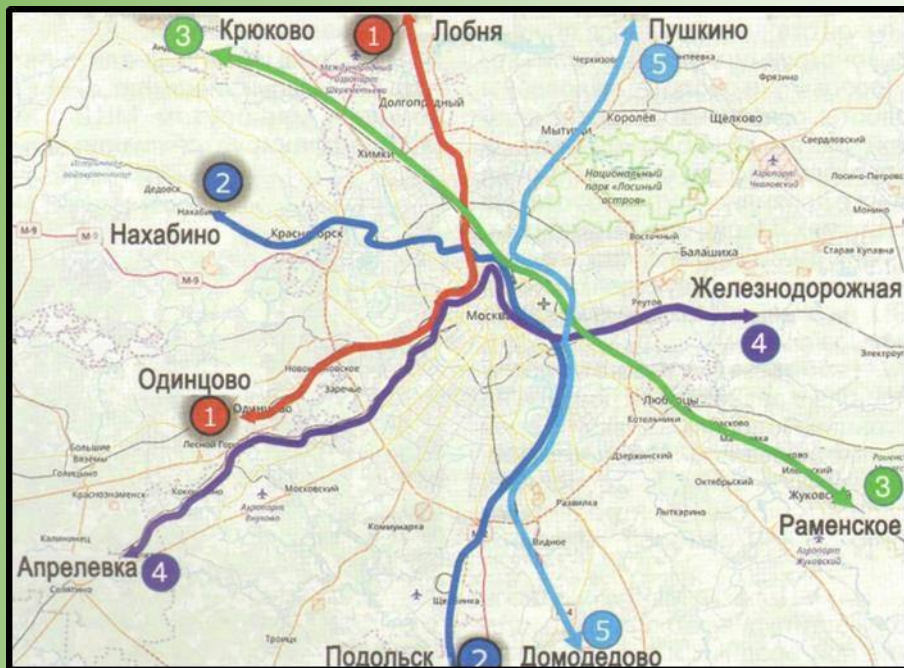
Одно из основных направлений цифровой трансформации в ОАО «РЖД» – разработка цифрового двойника. Применение технологии цифрового двойника инфраструктурного комплекса позволит значительно сократить эксплуатационные расходы на содержание инфраструктуры.

Морщинуна А.А. Оценка надежности и безопасности функционирования систем ЖАТ / А.А. Морщинуна, Д.А. Морщинуна, К.Г. Федорев // **Автоматика, связь, информатика.** – 2020. - № 11. – С. 20-22.

В статье рассмотрены системы железнодорожной автоматики и телемеханики как сложные технические системы, состоящие из совокупности функциональных блоков. На основе теории марковских случайных процессов разработаны математические модели функционирования блоков. Определены показатели надежности и безопасности системы в целом. Приведена методика построения сложной технической системы с требуемым уровнем надежности и безопасности.



Вероятность опасного искажения информации



Общая схема МЦД

Володина О.В. МЦД: особенности реализации проекта // Автоматика, связь, информатика. – 2020. - № 11. – С. 23-25.

Проект «Московские центральные диаметры» предусматривает пуск пяти диаметров - это 375 км пути и 182 станции. Предполагается, что ежегодный пассажиропоток здесь составит более 650 млн человек. Открытие диаметрального движения улучшит транспортное обслуживание 6,9 млн москвичей и 5,5 млн жителей Московской области. Благодаря снижению нагрузки на метрополитен и автодороги загруженность имеющейся транспортной инфраструктуры Москвы уменьшится более, чем на 10 %. Особенность проекта заключается в том, что по диаметрам помимо электричек будут курсировать пассажирские и грузовые поезда. Однако график движения будет подстраиваться в первую очередь под пассажиров. Кроме того, на Московском транспортном узле произойдет перераспределение грузовых поездов на Большое кольцо (БМО), что позволит разгрузить радиальные линии. Маршруты транзитных грузовых поездов будут проходить по рокадным линиям в обход столицы.



Выборочный список статей

Общие принципы расширения скоростного диапазона работы систем автономного энергоснабжения пассажирских вагонов / С. Л. Самошкин, С. С. Миронов, О. С. Самошкин [и др.]. - Текст : непосредственный // Вестник ВНИИЖТ. - 2020. - Т. 79, № 4. - С. 191-201.

Динамическое воздействие вагонов, имеющих колесные пары с тонкими гребнями, на стрелочные переводы / Б. Э. Глюзберг, М. И. Титаренко, Е. А. Тимакова [и др.]. - Текст : непосредственный // Вестник ВНИИЖТ. - 2020. - Т. 79, № 4. - С. 202-208.

Оценка работы пути, находящегося под воздействием продольных сил при реализации максимальных тяговых режимов при использовании электровозов с асинхронным тяговым приводом / В. О. Певзнер, В. В. Кочергин, В. В. Третьяков [и др.]. - Текст : непосредственный // Вестник ВНИИЖТ. - 2020. - Т. 79, № 4. - С. 209-216.

О двухъярусной перевозке крупнотоннажных контейнеров: начало работ, приостановка программы, мероприятия по ее пролонгации / Ю. М. Лазаренко, Д. Н. Аршинцев, В. В. Семерханов [и др.]. - Текст : непосредственный // Вестник ВНИИЖТ. - 2020. - Т. 79, № 4. - С. 224-229.

Кириллова, С. Ю. К определению коэффициентов съема пропускной способности участков железных дорог / С. Ю. Кириллова, К. Ю. Николаев. - Текст : непосредственный // Вестник ВНИИЖТ. - 2020. - Т. 79, № 4. - С. 230-238.



Некоторые итоги инициативы Belt & Road

Греция наращивает инвестиции в железнодорожную инфраструктуру

Цифровая МПЦ на станции Варнемюнде

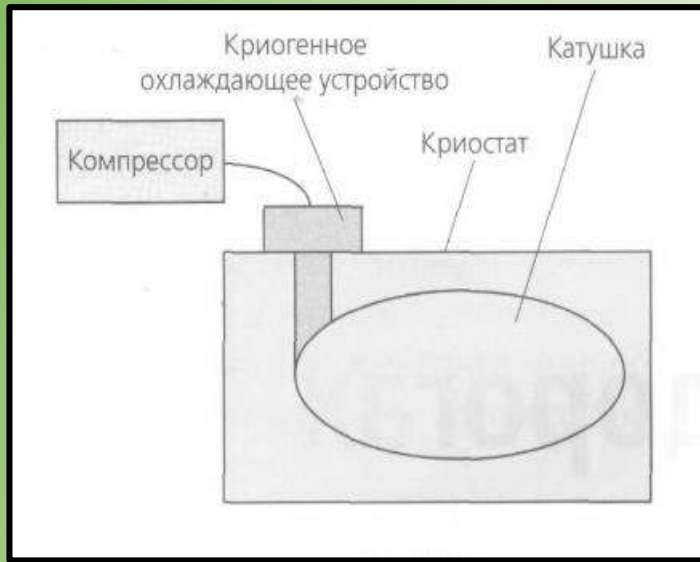
Применение технологий магнитного подвеса на обычных железных дорогах

Греция наращивает инвестиции в железнодорожную инфраструктуру // Железные дороги мира. – 2020. - № 11. – С. 32-36.

В Греции завершены несколько крупных инфраструктурных проектов после предшествующих лет бездействия по причине финансового кризиса в стране. Нынешние китайские инвестиции в развитие порта Пирей в перспективе могут инициировать новый этап вложений в инфраструктуру национальных железных дорог.

Роль железных дорог в обслуживании порта Мельбурн // Железные дороги мира. – 2020. - № 11. – С. 46-50.

Порт Мельбурна является наиболее загруженным морским контейнерным портом Австралии, но при этом он ориентирован в основном на обслуживание автомобильным транспортом. Власти штата Виктория и оператор порта предпринимают значительные усилия по перераспределению грузопотоков в пользу железных дорог.

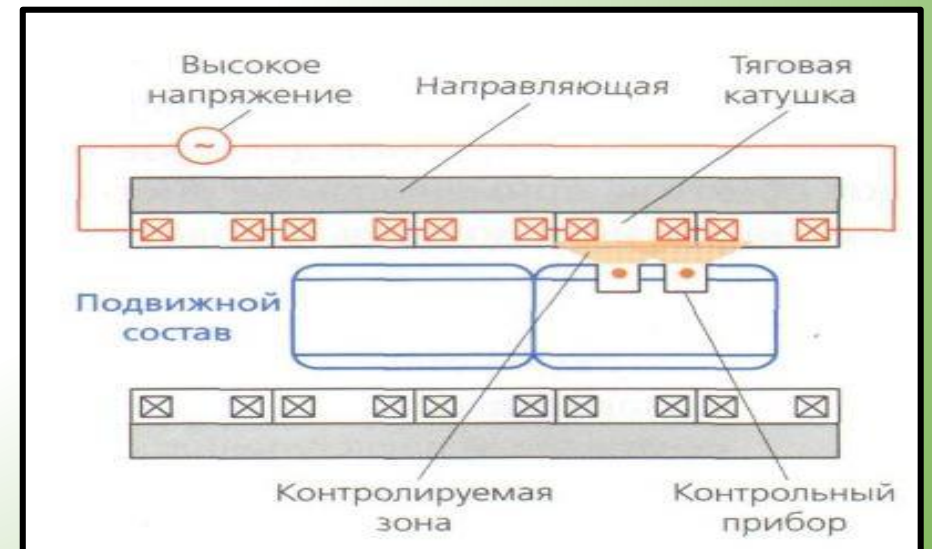


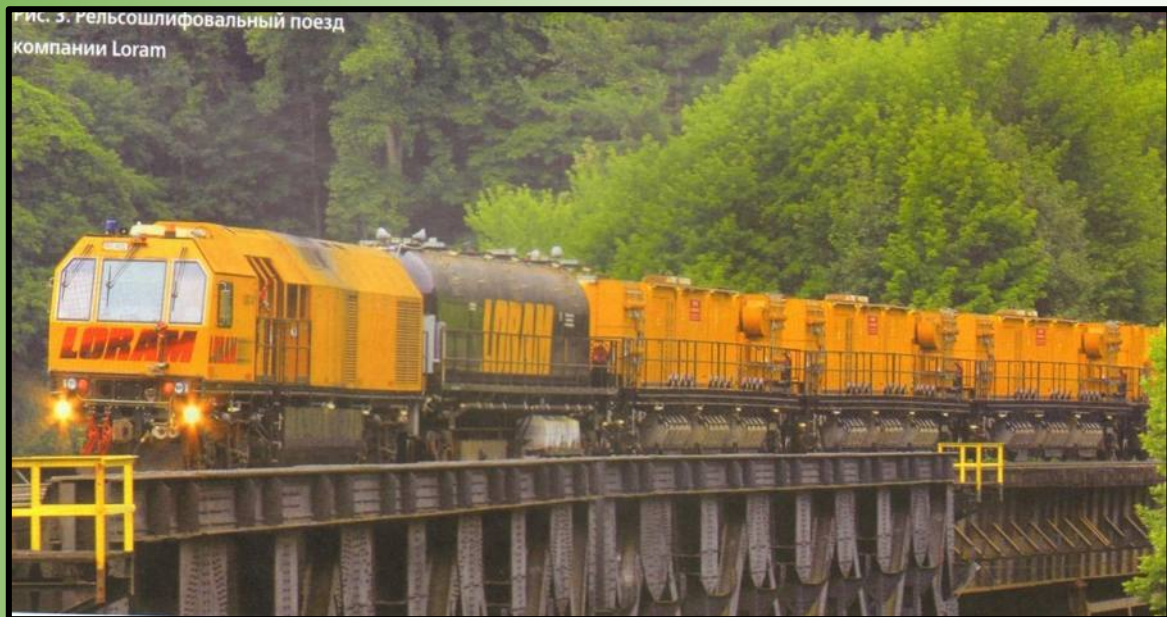
Электромagnet с высокотемпературными сверхпроводящими обмотками

Применение технологий магнитного подвеса на обычных железных дорогах // Железные дороги мира. – 2020. - № 11. – С. 67-70

Научно-исследовательский институт железнодорожной техники Японии (RTRI) продолжает исследования в области систем магнитного подвеса для транспортных средств с использованием электромагнитов с высокотемпературными сверхпроводящими обмотками из редкоземельного оксида бария и меди. Рассматриваются возможности применения этих технологий, в том числе беспроводных систем передачи энергии и накопителей на основе маховиков на обычных железных дорогах.

Диагностирование изоляции тяговых катушек на основе использования принципа частичного разряда



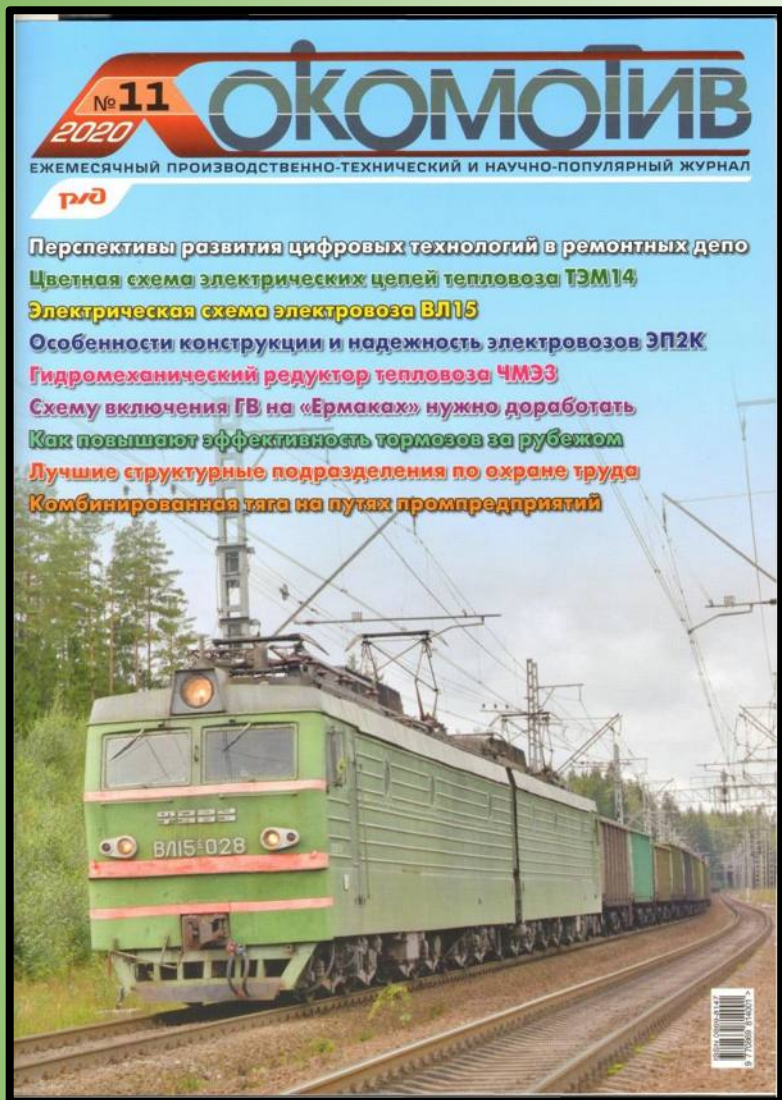


Рельсошлифовальный поезд компании Loram

Машины и механизмы для шлифования, фрезерования и сварки рельсов // Железные дороги мира. – 2020. - № 11. – С. 76-80

Проведение работ по шлифованию, фрезерованию и сварке рельсов позволяет устранить их поверхностные дефекты и продлить срок службы. Своевременная и качественная обработка поверхностей рельсов способствует снижению потребления топлива и энергии на тягу поездов, повышению нагрузочной способности железнодорожного пути и увеличению допустимых скоростей движения.

Представлены различные технические средства, которые производят ведущие компании мира для текущего содержания пути.



Зарубежный опыт повышения эффективности пневматических тормозов / П.Ю. Иванов, Е.Ю. Дульский, Н.И. Мануилов и др. // Локомотив. – 2020. - № 11. – С. 36-37.

На железных дорогах мира более полувека применяются пневматические автоматические тормозные системы подвижного состава. Такие системы зарекомендовали себя с точки зрения надежности и функциональности. Применяемые на сегодняшний день системы учитывают множество особенностей каждого из видов подвижного состава и имеют широкий функционал, позволяющий выполнять торможения поездами различной массы в различных эксплуатационных условиях.

В начале 1990-х годов за рубежом появилась новая модификация системы автоматических пневматических тормозов с дополнительным питанием запасных резервуаров через трубу питательной магистрали поезда. Рассмотрены преимущества двухтрубной схемы питания тормозов.



Структура универсальной цифровой канавы в сервисном локомотивном депо «Братское»

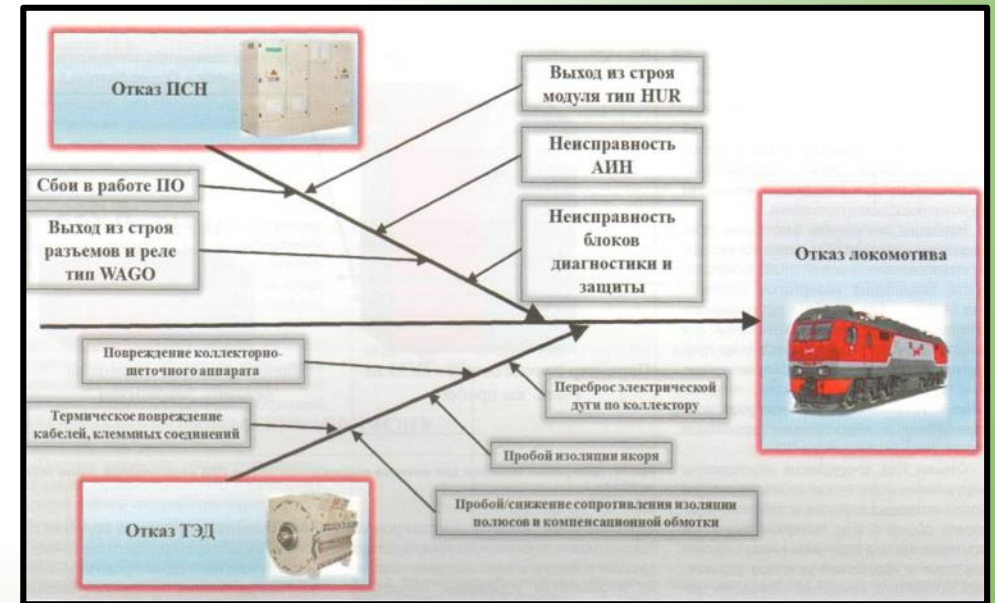
Старовойтов С.А. Особенности конструкции и эксплуатационная надежность электровозов ЭП2К // *Локомотив.* – 2020. - № 11. – С. 31-34.

В 2003 г. ОАО «РЖД» заключило контракт с АО «Коломенский завод» на создание нового шестиосного пассажирского электровоза, получившего обозначение ЭП2К. По состоянию на 2020 г. на сеть поставлено 420 электровозов серии ЭП2К.

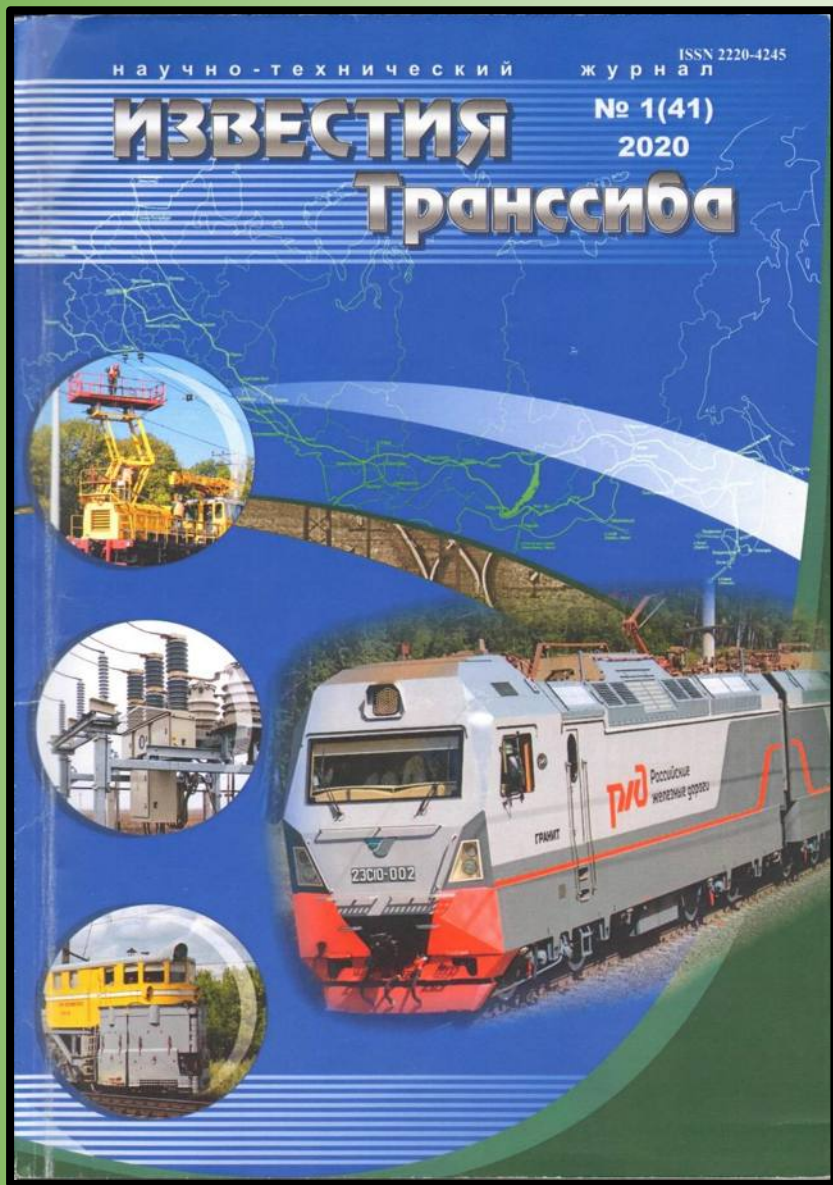
Приведены некоторые особенности конструкции данного электровоза.

Семенов А.П. Перспективы развития цифровых технологий в сервисных ремонтных локомотивных депо / А.П. Семенов, В.В. Семченко, И.К. Лакин // *Локомотив.* – 2020. - № 11. – С. 2-5.

Цифровые технологии – одна из самых обсуждаемых тем, а цифровизация признана одним из основных направлений развития отечественной экономики. В статье описаны направления цифровизации и перспективы их применения в локомотиворемонтном комплексе.



Значение параметра потока отказов для парка локомотивов ЭП2К за 2019 г.



Выборочный список статей

Основы проектирования промышленной установки для упрочнения полимерной изоляции магнитной системы тягового двигателя электровоза тепловым излучением / Е. Ю. Дульский, П. Ю. Иванов, А. И. Романовский, М. А. Дивинец. - Текст : непосредственный // **Известия Транссиба. - 2020. - № 1. - С. 20-29.**

Энергетическая эффективность тягового привода магистральных электровозов / Н. Л. Рябченков, Т. Л. Алексеева, Л. А. Астраханцев, В. А. Тихомиров. - Текст : непосредственный // **Известия Транссиба. - 2020. - № 1. - С. 29-40.**

Сидоров, О. А. Совершенствование методики диагностирования теплового разупрочнения токоприемников электроподвижного состава / О. А. Сидоров, А. Н. Смердин, А. И. Слатин. - Текст : непосредственный // **Известия Транссиба. - 2020. - № 1. - С. 41-49.**

Кушнирук, А. С. Система управления техническим состоянием локомотивного парка на основе искусственной нейронной сети прогнозирования / А. С. Кушнирук. - Текст : непосредственный // **Известия Транссиба. - 2020. - № 1. - С. 72-82.**

Лахметкина, Н. Ю. Технологические решения управления грузеными и порожними пробегами / Н. Ю. Лахметкина, А. М. Макарова. - Текст : непосредственный // **Известия Транссиба. - 2020. - № 1. - С. 114-122.**



Иголина А. «Иволга» и «Ласточка»: новые «птицы» на железнодорожных ветках /А. Иголина, А. Лебедев // РЖД-Партнер. – 2020. - № 20. – С. 28-30.

Пригородный и городской железнодорожный транспорт в России все больше ассоциируется с современными и удобными поездами. Подробно рассмотрены два российских поезда – «Иволга» и «Ласточка», преимущества и недостатки каждого.

Чернышевская Ю. Груз на диету не посадишь // РЖД-Партнер. – 2020. - № 20. – С 37-38.

Транспортировка крупногабаритных и тяжеловесных грузов – это основной вид перевозок. Сложность работы с такими грузами определяется большим количеством бюрократических барьеров и особенностями конъюнктуры рынка.

Чернышевская Ю. Между железом и асфальтом // РЖД-Партнер. – 2020. – № 20. - С. 42-43.

Ряд грузов оказался зажатым между железными и автомобильными дорогами, Сколько усилий прилагают перевозчики, чтобы окончательно забрать себе эти объемы грузов? Какие факторы влияют на успех той или иной стороны?

Спасибо за внимание!

***С представленными журналами
можно ознакомиться в читальном
зале библиотеки***

Аудитория 1102