

Перспективы применения КПП и СПГ на железнодорожном транспорте

Молилари Микеле, президент и исполнительный директор Molinari Rail Group
Хардер Ян, исполнительный директор Molinari Rail Systems GmbH

Контактная информация: CH-8400, Швейцария, Винтертур, Меркурштрассе, 25, тел.: +41 (52) 320-60-34, e-mail: jan.harder@molinari-rail.com

Аннотация: В статье затрагиваются вопросы использования альтернативного топлива (СПГ, КПП, водород, топливный элемент, аккумулятор) в железнодорожном сообщении и его преимущества и недостатки, а также перспективы дальнейшего применения.

Ключевые слова: СПГ, КПП, водород, топливный элемент, аккумулятор, альтернативное топливо.

Водородное топливо: обзор развития инфраструктуры и реализуемых проектов рельсового транспорта

Смирнов Роман Сергеевич, советник генерального директора ООО «Энергопромсбыт»

Контактная информация: 105062, Россия, г. Москва, ул. Покровка, д. 28, стр. 2, тел.: +7 (495) 148-45-00, e-mail: bx193301@gmail.com

Аннотация: В статье представлен обзор мировых проектов с использованием водородной тяги в сфере железнодорожного транспорта, приводятся предпосылки возникновения спроса, описание применения технологии на железной дороге, текущее состояние сопряженной инфраструктуры и применимость к использованию в России.

Ключевые слова: водород, водородная тяга, водородопровод, выбросы CO₂, возобновляемые источники энергии.

Организация беспроводной передачи данных с высокой скоростью в подвижном составе.

Гиркин Игорь Васильевич, менеджер по развитию бизнеса Cisco
Лукацкий Алексей Викторович, бизнес-консультант по безопасности Cisco

Контактная информация: 121614, Россия, г. Москва, ул. Крылатская, 17, стр. 4, тел.: +7 (495) 961-14-10, e-mail: iggirkin@cisco.com

Аннотация: В статье рассматриваются способы организации высокоскоростной беспроводной связи на подвижном составе, кратко – достоинства и недостатки технологий 5G и LPWAN, фигурирующих в программе «Цифровая экономика». Предлагаются способы организации беспроводной связи между вагонами и поезд-земля, и их защиты от злоумышленников.

Ключевые слова: Wi-Fi, беспроводная связь, высокоскоростная связь, интернет пассажирам, 5G, вежвагонная связь, кибербезопасность.

Промышленность России: итоги III квартала 2018 года

Шкарупа Антонина Александровна, эксперт-аналитик Департамента исследований ТЭК Института проблем естественных монополий (ИПЕМ)

Контактная информация: 123104, Россия, г. Москва, ул. М. Бронная, д. 2/7, стр. 1, тел.: +7 (495) 690-14-26, e-mail: shkarupa@ipem.ru

Аннотация: В статье представлен анализ динамики промышленного производства в России по итогам III квартала 2018 года на основании индексов, разработанных ИПЕМ. Выделены основные факторы, оказавшие влияние на развитие промышленности по итогам III квартала и за период с начала 2018 года.

Ключевые слова: индекс, спрос, промышленные товары, топливно-энергетический комплекс, экспорт, производство, погрузка.

Perspectives of CNG and LNG fuel implementation in railway transport

Michele Molinari, CEO and President of Molinari Rail Group
Jan Harder, CEO, Molinari Rail Systems

Contact information: 25, Merkurstrasse, Winterthur, Switzerland, CH-8400, tel: +41 (52) 320-60-34, e-mail: jan.harder@molinari-rail.com

Annotation: This article discusses the use of LNG and CNG-based fuels for rail operations, considering the advantages and disadvantages and the vision for their future use.

Keywords: LNG, CNG, hydrogen, fuel cell, alternative fuel, energy storage.

Hydrogen fuel: an overview of infrastructure development and ongoing rail transport projects

Roman Smirnov, CEO's Council, Energopromsbyt LLC

Contact information: d. 28, p. 2, Pokrovka St., Moscow, Russia, 105062, tel.: +7 (495) 148-45-00, e-mail: bx193301@gmail.com

Annotation: Review of global projects using hydrogen in railway transport. The article presents general factors to move to hydrogen, a description of the application of technology on the railway, the current state of the associated infrastructure and applicability to use in Russia.

Keywords: hydrogen and railway, hydrogen infrastructure, CO₂ emissions, renewable energy sources.

Wireless networks with high throughput on rolling stocks

Igor Girkin, business development manager, Cisco
Alexey Lukatskiy, business development manager, Cisco

Contact information: 17\4, Krylatskaya St., Moscow, Russia, 121614, tel.: +7 (495) 961-14-10, e-mail: iggirkin@cisco.com

Annotation: the article considers ways of building a high-throughput wireless networks on rolling stocks. 5G and LPWAN and their pros and cons are described in the article. Inter-car and train to ground ways of communications are described in the article, and some aspects of cybersecurity.

Keywords: Wi-Fi, wireless communication, high-throughput communication, passenger Internet, 5G, inter-car communication, cybersecurity.

Russian industry: Q3 2018 results overview

Shkarupa Antonina, analyst of Energy Sector Research Division, Institute of Natural Monopolies Research (IPEM)

Contact information: 2/7, bldg. 1, Malaya Bronnaya str., Moscow, Russia, 123104, tel.: +7 (495) 690-14-26, e-mail: shkarupa@ipem.ru

Annotation: The article provides an analysis of the dynamics of Russian industrial production in the third quarter of 2018 on the basis of indices developed by IPEM. The article reveals main factors that had an impact on industrial development in the third quarter and in the period from the beginning of year 2018.

Keywords: index, demand for industrial goods, industrial development dynamics, export, production, rail freight.

К вопросу внедрения вагонов габарита Тпр

Коссов Валерий Семенович, д.т.н., профессор, генеральный директор АО «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава» (АО «ВНИКТИ»)

Гапанович Валентин Александрович, к.т.н., старший советник генерального директора ОАО «РЖД»

Лунин Андрей Александрович, к.т.н., заместитель генерального директора АО «ВНИКТИ»

Никонов Валерий Алексеевич, зав. конструкторским отделением по подвижному составу АО «ВНИКТИ»

Спилов Андрей Владимирович, заместитель заведующего отделением динамики и прочности подвижного состава и инфраструктуры АО «ВНИКТИ»

Ильин Илья Евгеньевич, заведующий лабораторией отдела динамики АО «ВНИКТИ»

Иванова Наталия Георгиевна, к.э.н., заведующий лабораторией технико-экономических исследований и прогнозов АО «ВНИКТИ»

Контактная информация: 140402, Россия, Московская обл., г. Коломна, ул. Октябрьской революции, 410, тел.: +7 (496) 618-82-39, +7 (496) 618-82-48, e-mail: vnikti@ptl-kolomna.ru

Аннотация: Приведена эффективность применения грузовых вагонов габарита Тпр в сравнении с грузовыми вагонами габарита 1-ВМ по массе поезда и перевозимого груза. Представлены результаты динамических и по воздействию на путь испытаний вагонов габаритов Тпр, 1-ВМ с осевыми нагрузками 230,3 кН (23,5 тс), 245 кН (25 тс) и 264,6 кН (27 тс). Выполнена оценка экономической эффективности вагонов габарита Тпр.

Ключевые слова: вагон габарита Тпр, статическая погонная нагрузка, масса поезда, воздействие на путь, боковые силы, вертикальные силы.

О результатах подконтрольной эксплуатации инфраструктуры участка Качканар – Smyчка под полувагонами с осевой нагрузкой 27 тс

Семенов Евгений Юрьевич, исполнительный директор Ассоциации испытательных центров железнодорожной техники

Монастырев Евгений Анатольевич, генеральный директор АО «НИИ мостов»

Дмитриев Сергей Владимирович, генеральный директор ООО «Тихвинский испытательный центр железнодорожной техники»

Савушкин Роман Александрович, генеральный директор ПАО «НПК «Объединенная Вагонная Компания»

Соколов Алексей Михайлович, первый заместитель генерального директора по стратегии и продукту ПАО «Научно-производственная корпорация «Объединенная Вагонная Компания»

Лесничий Виталий Семенович, к.т.н., доцент, руководитель отдела ремонтных и эксплуатационных документов дирекции проектирования ходовых частей ООО «ВНИИЦТ»

Контактная информация: 107217, Россия, г. Москва, ул. Садовая-Спасская, д.21/1, пом.1, тел.: +7 (499) 643-82-98, e-mail: info@aicz.ru

Аннотация: В статье приведены основные результаты подконтрольной эксплуатации и мониторинга инфраструктуры, организованных в рамках комплексной программы ОАО «РЖД» на Свердловской железной дороге для оценки влияния от поездов, сформированных из грузовых вагонов с осевой нагрузкой 27. С целью дальнейшего исследования эффективности внедрения тяжеловесного движения запланировано проведение опытной эксплуатации на полигоне Кузбасс – Дальний Восток.

Ключевые слова: испытания, воздействие на путь, мониторинг, инфраструктура, тяжеловесное движение, осевая нагрузка 27 тс, тележка модели 18-6863, грузовые вагоны, полувагоны, вибродиагностика, техническое состояние.

To the question of implementation of Tpr-freight wagons

Valery Kossov, Doctor of Engineering, professor, General Director of Joint Stock Company "Scientific-Research and Design-Technology Institute of Rolling Stock" (JSC "VNIKTI")

Valentin Gapanovich, Candidate of Engineering, Senior Adviser of General Director of Russian Railways JSC

Andrey Lunin, Candidate of Engineering, Deputy General Director JSC "VNIKTI"

Valery Nikonov, Head of Rolling Stock Design Division of JSC "VNIKTI"

Andrey Spirov, Deputy Head of the Department of Rolling Stock Dynamics and Durability and Infrastructure of JSC "VNIKTI"

Ilya Ilyin, Head of Laboratory of Rolling Stock Dynamics Department of JSC "VNIKTI"

Nataliya Ivanova, Candidate of Economics, Head of Laboratory of Techno-Economic Studies and Predictions of JSC "VNIKTI"

Contact information: 410, Oktyabrskoy Revolyutsii str., Kolomna, Moscow region, Russia, 140402, tel.: +7 (496) 618-82-39, +7 (496) 618-82-48, e-mail: vnikti@ptl-kolomna.ru

Annotation: The effectiveness of application of Tpr-freight wagons in comparison with 1-BM-freight wagons in regard to train weight and cargo weight is given. The results of dynamic and impact on track tests of Tpr-freight wagons and 1-BM-freight wagons with axle load 230,3 kN (23,5 ton-force), 245 kN (25 ton-force) and 264,6 kN (27 ton-force) are given. The cost-effectiveness analysis of Tpr-freight wagons is made.

Keywords: Tpr-freight wagon, static load per unit of length, train weight, impact on track, lateral forces, vertical forces.

Results of test operation of infrastructure in the Kachkanar-Smychka section using gondola cars with an axle load of 27 tf

Evgeny Semoynov, Executive Director, Association of Railway Engineering Test Centres

Evgeny Monastyryov, General Director, NII Mostov JSC

Sergey Dmitriev, General Director, Tikhvin Trial Centre for Railway Transport

Roman Savushkin, CEO of United Wagon Company

Alexey Sokolov, first Deputy CEO for Strategy and Products of United Wagon Company

Vitaly Lesnychiy, Sc.D., Assistant Professor, Head of Maintenance and Operation Document Department of Undercarriage Engineering Division, All-Union Research and Development Centre for Transportation Technology

Contact information: 21/1, Office 1, Sadovaya-Spasskaya St., Moscow, Russia, 107217, tel.: +7 (499) 643-82-98, e-mail: info@aicz.ru

Annotation: The article presents the main results of under-control operation and monitoring of the infrastructure performed in line with the Russian Railways complex program at the Sverdlovsk Railway in order to evaluate impact caused by trains composed of freight cars with an axle load of 27 tf. For further checks of heavy haul performance, additional test operation is to be held in the Kuzbass-Far East testing area.

Keywords: track impact tests, infrastructure monitoring, heavy haul, 27-tf axle load, 18-6863 bogie, freight cars, gondola cars, economic efficiency, roadbed, man-made structures, vibration monitoring, technical state.

Нормативная база анализа прочности и ресурса объектов железнодорожного транспорта

Коссов Валерий Семенович, д.т.н., профессор, генеральный директор АО «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава» (АО «ВНИКТИ»)
 Волохов Григорий Михайлович, д.т.н., заведующий отделением динамики и прочности подвижного состава и инфраструктуры АО «ВНИКТИ»
 Оганьян Эдуард Сергеевич, д.т.н., главный научный сотрудник отдела динамики и прочности подвижного состава и инфраструктуры АО «ВНИКТИ»
 Овечников Михаил Николаевич, д.т.н., заведующий лабораторией прочностных расчетов АО «ВНИКТИ»

Контактная информация: 140402, Россия, Московская обл., г. Коломна, ул. Октябрьской революции, 410, тел.: +7 (496) 618-82-18, e-mail: vnikti_odpi@list.ru

Аннотация: Практика изготовления и эксплуатации ответственных конструкций железнодорожного транспорта показывает, что при существующем уровне научных, конструкторских и технологических прорывов не удастся полностью исключить повреждения, отказы и аварии в техносфере. Это требует дальнейшего развития работ по определению и обоснованию прочности, ресурса и рисков эксплуатации объектов.

Ключевые слова: подвижной состав, путь, инфраструктура, прочность, ресурс.

Методика проектирования несущих узлов грузовых вагонов на примере узла заделки стойки боковой стены полувагона

Шевченко Денис Владимирович, к.т.н., заместитель генерального директора по науке, ООО «Всесоюзный научно-исследовательский центр транспортных технологий» (ООО «ВНИЦТТ»)
 Федоров Сергей Александрович, к.т.н., заместитель генерального директора, ООО «ВНИЦТТ»
 Попович Станислав Игоревич, старший инженер-исследователь, ООО «ВНИЦТТ»

Контактная информация: 199106, Россия, г. Санкт-Петербург, Васильевский остров, 23 линия, д. 2, тел.: +7 (921) 773-97-03, e-mail: dshevchenko@tt-center.ru (Шевченко)

Аннотация: В статье приведена разработанная методика проектирования узла заделки стойки боковой стены полувагона. Схематично методика приведена в блок-схеме, которая отражает поэтапное проектирование конструкции. В методике содержится иерархичная последовательность математических моделей, рекомендации к расчету макета узла, схема и режим нагружения для циклических испытаний, целью которых является подтверждение ресурса конструкции.

Ключевые слова: проектирование, расчет на прочность, циклические испытания, режим нагружения, узел заделки стойки.

Потенциал эффективности грузовых электровозов с асинхронными тяговыми двигателями. Экспериментальная оценка тяговых свойств электровоза 2ЭВ120

Покровский Сергей Владимирович, д.т.н., научный руководитель проекта, ООО «Первая локомотивная компания»
 Прокофьев Сергей Николаевич, к.т.н., ведущий научный сотрудник, АО «ВНИИЖТ»

Контактная информация: 107078, Россия, г. Москва, ул. Маши Порываевой, д. 34, блок 1, этаж 17, тел.: +7 (495) 795-78-79, e-mail: s.pokrovskiy@mail.ru

Аннотация: В статье представлены результаты испытаний двухсистемного грузового электровоза 2ЭВ120 с асинхронными двигателями по оценке его тяговых и сцепных свойств, выполненной с использованием традиционных российских подходов.

Ключевые слова: электровоз 2ЭВ120, испытания, тяговые и сцепные свойства, показатели проскальзывания колесных пар.

Regulatory framework for strength analysis and service life of railway transport objects

Valery Kossov, Doctor of Engineering, professor, General director of Joint stock company "Scientific-research and design-technology institute of rolling stock" (JSC "VNIKTI")
 Grigory Volokhov, Doctor of Engineering, Head of the department of rolling stock dynamics and strength and infrastructure of JSC "VNIKTI"
 Eduard Oganyan, Doctor of Engineering, Chief research scientist of the department of rolling stock dynamics and durability and infrastructure of JSC "VNIKTI"
 Mikhail Ovechnikov, Doctor of Engineering, Head of the laboratory of strength analysis, JSC "VNIKTI"

Contact information: 410, Oktyabrskoy Revolyutsii str., Kolomna, Moscow region, Russia, 140402, tel.: +7 (496) 618-82-18, e-mail: vnikti_odpi@list.ru

Annotation: The experience of manufacturing and operating critical structures of railway transport proves that the current level of scientific, design and technological studies does not enable to eliminate damages, failures and crashes in the technical sphere. It demands further development of studies to define and validate strength, service life and risks of objects' operation.

Keywords: rolling stock, track, infrastructure, strength, service life.

Method of designing load-carrying assemblies of freight cars exemplified by the side wall post setting assembly of gondola car

Denis Shevchenko, Ph.D. in Technical Sciences, Deputy CEO for Science, LLC All-Union Research and Development Centre for Transportation Technologies (VNICTT LLC)
 Sergey Fedorov, Ph.D. in Technical Sciences, Deputy CEO, VNICTT LLC
 Stanislav Popovich, Senior Research Engineer, VNICTT LLC

Contact information: 2, 23 line, Vasilyevsky Island, St. Petersburg, Russia, 199106, tel.: +7 (921) 773-97-03, e-mail: dshevchenko@tt-center.ru (Shevchenko)

Annotation: The article describes the developed method of designing of side wall post setting assembly of gondola car. Schematically, the method is presented in a flowchart which reflects the phases of structural engineering. The method includes a hierarchical sequence of mathematical models, recommendations for the calculation of breadboard model of the assembly, load case and loading conditions for cyclic tests aimed at assuring service life of the structure.

Keywords: design, strength analysis, cyclic tests, loading conditions, post setting assembly.

Potential efficiency of freight electrical locomotives with asynchronous propulsion. Experimental estimation of traction performance of electrical locomotive 2ЭВ120

Sergey Pokrovskiy, Doctor of technical sciences, OJSC "First Locomotive Company", Scientific leader of the project
 Sergey Prokofiev, Candidate of technical sciences, JSC "VNIIZhT", Leading scientific expert

Contact information: floor 17, block 1, Mashi Porivaevoy str., Moscow, Russia, 107078, tel.: +7 495 795-78-79, e-mail: s.pokrovskiy@mail.ru

Annotation: The article includes the results of tests of dual-system freight electrical locomotive 2ЭВ120 with asynchronous traction motors for estimation of traction and adhesion performance with traditional Russian investigation approaches.

Keywords: 2ЭВ120 electrical locomotive, tests, traction and adhesion performance, wheel slip parameters.