

Инновации в железнодорожной отрасли

Хардер Ян Кристоф, генеральный 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 представлен обзор инновационных технологий в области транспортного машиностроения, затронуты такие направления, как применение газомоторного топлива на подвижном рельсовом транспорте, технологии использования гибридных решений, использование «больших данных» с целью снижения эксплуатационных затрат компаний-операторов подвижного состава.

Ключевые слова: методы моделирования, CFM, трехмерная печать, газомоторное топливо, гибридные технологии, система информирования пассажиров.

Railway Industry innovations

Jan Harder, CEO of Molinari Rail Systems GmbH

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

Annotation: The author has observed the innovative technologies in the field of the transport machinery. The following directions have been touched: application of compressed natural gas on the rolling stock, hybrid technologies, application of big data in order to reduce the operating costs for operators.

Keywords: Computer fluid modelling, 3D printing, CNG, hybrid technologies, passenger information system.

Мониторинг ситуации в промышленности на основании индексов ИПЕМ: по итогам II квартал 2017 года

Нигматулин Мансур Раисович, старший 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: mn@ipem.ru

Аннотация: В статье приведен обзор текущей ситуации в промышленности по итогам II квартал 2017 года на основании индексов, разработанных ИПЕМ. Даны основные результаты расчета индексов со снятием сезонного фактора, а также в разрезе отраслевых групп. Представлен подробный анализ системообразующих отраслей промышленности России, в том числе топливно-энергетического комплекса. Выявлены основные факторы, оказывающие позитивное и негативное влияние на развитие промышленности в 1-ой половине 2017 года. Также в статье приводятся основные макроэкономические индикаторы состояния российской промышленности.

Ключевые слова: промышленность, индекс, низкотехнологичные отрасли, среднетехнологичные отрасли, высокотехнологичные отрасли, добывающая отрасль, инвестиции, основной капитал, топливно-энергетический комплекс, погрузка, промышленные товары, остатки грузов, склад, ИПЕМ.

Using IPPEM indices to monitor Russian industry development in the second quarter of 2017

Mansur Nigmatulin, Senior Analyst of Energy Sector Research Division, Institute of Natural Monopolies Research (IPPEM)

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

Annotation: The article provides an overview of the current situation in the Russian industry in the II quarter of 2017 on the basis of indices developed by IPPEM. It includes main results of indices calculation taking into account seasonal factor and industry groups' breakdown. The article analyzes in depth Russian backbone industries, including fuel and energy complex. It reveals main factors that have positive and negative impact on industrial development in the first half of 2017. It also provides the main macroeconomic indicators of the Russian industry.

Keywords: industry, index, low-tech industry, mid-tech industry, high-tech industry, mining, fixed capital investment, fuel and energy complex, loading of industrial products, stocks, IPPEM.

Технические требования для высокоскоростного подвижного состава в России

Юрий Завенович Саакян, к.ф.-м.н., генеральный директор Института проблем естественных монополий (ИПЕМ)
Владимир Борисович Савчук, заместитель генерального директора ИПЕМ

Сергей Сергеевич Оленин, ведущий эксперт-аналитик отдела комплексных исследований ИПЕМ

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

Technical features of Russian high-speed passenger trains

Yury Saakyan, Cand. Sc. {Physics & Mathematics}, Director General of Institute for Natural Monopoly Research (IPPEM)
Vladimir Savchuk, Deputy Director General, IPPEM
Sergei Olenin, Senior analyst in the Integrated Research Department, IPPEM

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

Аннотация: В статье изложены основные технические требования к высокоскоростному подвижному составу для проектируемой трассы ВСМ Москва – Казань. Приведен анализ мирового опыта проектирования высокоскоростного подвижного состава, освещена ситуация с нормативно-правовой базой, регулирующей высокоскоростные перевозки. Отдельное внимание уделено вопросу локализации производства высокоскоростного подвижного состава.

Ключевые слова: высокоскоростная магистраль, ВСМ, Москва – Казань, высокоскоростной подвижной состав, 400 км/ч, технические требования, нормативно-правовая база, высокоскоростные перевозки, локализация, производство, высокоскоростные поезда.

К вопросу о выборе оптимальной конструкции железнодорожного пути для реализации скорости 400 км/ч в России

Захаров Владислав Борисович, к.т.н. доцент кафедры «Железнодорожный путь» Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС)
Черняев Евгений Владимирович, к.т.н. доцент кафедры «Железнодорожный путь» ПГУПС

Контактная информация: 190031, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 9, тел.: +7 (812) 457-85-63, e-mail: zakharov@pgups.ru

Аннотация: Приведен мировой опыт использования различных конструкций ВСП на ВСМ. Рассмотрены и проанализированы преимущества и недостатки конструкций верхнего строения пути на балласте, безбалластной конструкции на земляном полотне и безбалластной конструкции на эстакаде. На основании этого даны рекомендации по применению рассмотренных конструкций на ВСМ России с возможностью реализации скорости 400 км/ч.

Ключевые слова: верхнее строение пути, безбалластный путь, эстакада, ВСМ, безопасность движения, затраты на содержание пути.

Мировой опыт контроля технического состояния локомотивов

Васильев Иван Павлович, аспирант, ФГБОУ ВО НИУ «МЭИ»
Дмитриев Сергей Андреевич, аспирант, ФГБОУ ВО МГУПС «МИИТ»

Контактная информация: 111116, Россия, г. Москва, ул. Энергетическая, 6, тел.: +7 (926) 411-70-58, e-mail: xPr1me@mail.ru (Васильев)

115404, Россия, г. Москва, ул. Бирюлевская, 12, строение 2, кв. 320, тел.: +7 (916) 999-72-19, e-mail: bosfortu@yandex.ru (Дмитриев)

Аннотация: В статье описаны некоторые комплексные решения, разработанные производителями железнодорожного подвижного состава и эксплуатирующими организациями в таких передовых странах как Германия, США, Канада и Россия, для мониторинга технического состояния локомотивов,

Annotation: The article deals with the main technical features on high-speed passenger trains for the perspective high-speed line Moscow – Kazan. The analysis of the world experience in engineering of the high-speed rolling stock is presented. The article also describes the situation with high-speed rail regulatory environment. Special attention is paid to the issue of the localization of the high-speed train's manufacture.

Keywords: high-speed rail, HSR, Moscow – Kazan, high-speed rolling stock, 400 km/h, technical features, regulatory environment, high-speed traffic, localization, manufacture, high-speed trains.

Issue of choosing optimal railroad design for the implementation speed 400 km/h in Russia

Vladislav Zakharov, PhD, Associate Professor Department of Railway Track Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University
Vladimir Chernaev, PhD, Associate Professor Department of Railway Track Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University

Contact information: 9, Moskovskiy prospect, Saint-Petersburg, Russia, 190031, tel.: +7 (812) 457-85-63, e-mail: zakharov@pgups.ru

Annotation: The article presents the world experience of use using the various designs permanent way on HSR. The advantages and disadvantages of the permanent way track traditional structure, the ballastless structure the ballastless structure on the overpasses are examined and analyzed. On the basis of this, recommendations are given on the application of considered structures to HSR of Russia with the possibility of implementing a speed of 400 km/h.

Keywords: permanent way, ballastless track, overpass, HSR, traffic safety, track maintenance costs.

World experience of control of technical condition of locomotives

Ivan Vasiliev, Graduate student, Moscow Power Engineering Institute
Sergey Dmitriev, Graduate student, Moscow State University of Railway Engineering (MIIT)

Contact information: 6, Energy St., Moscow, Russia, 111116, +7 (926) 411-70-58, e-mail: xPr1me@mail.ru (Vasiliev)

115404, Russia, Moscow, Biryulevskaya St., 12 building 2, ap. 320, +7 (916) 999-72-19, e-mail: bosfortu@yandex.ru (Dmitriev)

Annotation: The article describes some complex solutions developed by manufacturers of railway rolling stock and operating organizations in such advanced countries as Germany, USA, Canada and Russia, for monitoring the technical condition of locomotives, their productivity and their consumption of fuel and energy resources. The advantages and disadvantages of

их производительности и потребления ими топливно-энергетических ресурсов. Озвучены достоинства и недостатки применения разных систем, оборудования и программного обеспечения для контроля технического состояния локомотивов.

Ключевые слова: локомотив, программное обеспечение, техническое состояние, мониторинг, диагностика.

Потенциал экспорта российского железнодорожного машиностроения

Поликарпов Александр Андреевич, заместитель руководителя Департамента исследований железнодорожного транспорта Института проблем естественных монополий (ИПЕМ)
Зобов Георгий Михайлович, руководитель отдела исследований транспортного машиностроения ИПЕМ
Соколова Екатерина Александровна, специалист Департамента внешних связей ИПЕМ

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

Аннотация: В статье раскрываются вопросы актуального состояния отрасли железнодорожного машиностроения в России, потенциала российских производителей экспортировать свою продукцию, исходя из сложившейся конъюнктуры внешней и внутренней среды. В этом ключе Стратегия развития экспорта железнодорожного машиностроения может рассматриваться в качестве эффективного инструмента развития отрасли.

Ключевые слова: промышленность, машиностроение, экспорт, подвижной состав, промышленная политика, ИПЕМ.

Практическое применение RAMS-исследований тормозных систем

Чуев Сергей Георгиевич, к.т.н., заслуженный конструктор России, Генеральный конструктор, ОАО МТЗ ТРАНСМАШ
Тимков Сергей Иванович, к.т.н., заместитель генерального конструктора по технической безопасности и сертификации, ОАО МТЗ ТРАНСМАШ
Борисов Никита Максимович, руководитель группы RAMS-исследований, ОАО МТЗ ТРАНСМАШ

Контактная информация: 125190, Россия, г. Москва, ул. Лесная, д. 28, тел.: +7 (495) 380-10-39, +7 (915) 360-88-47, e-mail: MTZ-SKBT@yandex.ru

Аннотация: В статье изложены результаты практического применения RAMS-исследований тормозных систем в ОАО МТЗ ТРАНСМАШ. Описаны основные этапы реализации требований международного стандарта железнодорожной промышленности IRIS. Продемонстрирована организация работ предприятия по сбору, анализу и подтверждению показателей RAMS\LCC. Особое внимание уделено концепции информационных потоков о качестве, надежности и безопасности тормозного оборудования.

Ключевые слова: тормозное оборудование, информационные системы, безопасность, надежность, качество, мониторинг, анализ, базы данных.

using different systems, equipment and software for monitoring the technical state of locomotives are voiced.

Keywords: locomotive, software, technical state, monitoring, diagnostics.

Export potential of Russian Railway industry production

Alexander Polikarpov, Deputy Head of Railway Research Division, Institute of Natural Monopolies Research (IPEM)
Georgiy Zobov, Head of Transport Industry Research Division IPEM
Ekaterina Sokolova, Specialist of the PR Department IPEM

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

Annotation: The article considers the questions of the urgent conditions for the Railway Industry in Russia, the capacity of Russian producers of exporting their goods and services abroad that is based on both internal and external environment. In this way the Strategy for the Railway engineering export development could be regarded as an efficient instrument.

Keywords: industry, engineering, export, rolling stock, industrial policy, IPEM.

The practical application of RAMS-research brake systems

Sergey Chuev, candidate of technical Sciences, honored constructor of Russia, General designer, JSC MTZ TRANSMASH
Sergey Timkov, candidate of technical Sciences, Deputy General designer, technical safety and certification, JSC MTZ TRANSMASH
Nikita Borisov, head of the RAMS research, JSC MTZ TRANSMASH

Contact information: 28, Lesnaya str., Moscow, Russia, 125190, tel.: +7 (495) 380-10-39, +7 (915) 360-88-47, e-mail: MTZ-SKBT@yandex.ru

Annotation: The article presents the results of the practical application of RAMS-research brake systems at JSC MTZ TRANSMASH. Describes the main stages of implementation of the requirements of international railway industry standard IRIS. Demonstrated organization of work of the enterprise for the collection, analysis and validation of indicators of RAMS\LCC. Special attention is paid to the concept of information flows about quality, reliability and safety of the braking equipment.

Keywords: braking equipment, information systems, safety, reliability, quality, monitoring, analysis, database.

3ТЭ25К2М. Трехсекционный тепловоз с электропередачей

Ильницкий Иван Валерьевич, специалист по проектированию субсистем Управления главного конструктора по тепловозостроению ИЦ АО «УК «БМЗ»

Контактная информация: 127055, Россия, г. Москва, ул. Бутырский вал, 26, стр. 1, тел.: +7 (495) 744-70-93, e-mail: info@tmholding.ru

Аннотация: В статье изложены результаты создания перспективной разработки Брянского машиностроительного завода: трехсекционного магистральный тепловоз 3ТЭ25К2М. Рассматриваются основные технические характеристики, конструкционные особенности. Подробно раскрываются пункты, описывающие модули дизельного помещения, кабины, тормозного оборудования, тележки и системы управления.

Ключевые слова: Трансмашхолдинг, Брянский машиностроительный завод, 3ТЭ25К2М, магистральный тепловоз, модули тепловоза, инновационное оборудование, новые подходы, единая технологическая платформа, модульность компоновки, современные алгоритмы в управлении тягой, колесно-моторные блоки с моторно-осевыми подшипниками качения.

Экологические и технологические аспекты эволюции технологий производства и неразрушающего контроля деталей буксовых подшипников

Тяпаев Сергей Викторович, старший инспектор-приемщик ЦТА ОАО «РЖД»

Контактная информация: 410039, Россия, г. Саратов, Проспект Энтузиастов, 64А, тел.: +7 (8452) 39-48-75, e-mail: styapaev@list.ru

Аннотация: В статье рассмотрены эволюционные изменения в производственных технологиях изготовления и неразрушающего контроля деталей буксовых вагонных подшипников разных конструктивных исполнений. Приведены примеры использования технологий производства и неразрушающего контроля третьего, четвертого и пятого поколений в подшипниковой промышленности России и стран СНГ. Сделан вывод о необходимости форсированного перехода на технологии изготовления и неразрушающего контроля пятого поколения. Внедрение инновационных, экологически чистых технологий изготовления и контроля с малым потреблением энергии и минимальным расходом человеческих и природных ресурсов позволяет повысить экономическую эффективность изготовления буксовых цилиндрических подшипников.

Ключевые слова: эволюция технологий подшипников, технологии пятого поколения, экологические преимущества инновационных технологий, вихретоковый дефектоскоп, экологический эффект.

3TE25K2M. Three-section diesel locomotive with electric drive

Ivan Ilnitsky, Sybsystems Design Specialist, Chief Designer's Diesel Locomotive Bureau of BMZ Research Center

Contact information: 26, building 1, Butyrsky Val Str., Moscow, 127055, Russia, tel.: +7 (495) 744-70-93, e-mail: info@tmholding.ru

Annotation: The article states results of the advanced development of Bryansk Engineering Plant: 3TE25K2M three-section mainline diesel locomotive. It reviews basic technical characteristics and design features. Detailed description of engine room modules, a cabin, braking equipment, bogies and a control system is provided.

Keywords: Transmashholding, Bryansk Engineering Plant, 3TE25K2M, mainline diesel locomotive, diesel locomotive modules, innovation equipment, new approaches, basic platform, modular layout, advanced traction control algorithms, motor wheel sets with axle-suspended motor bearings.

Ecological and technological aspects of the evolution of production technologies and non-destructive testing of parts of axle bearings

Sergey Tyapaev, Senior inspector CTA RZD JSC

Contact information: 64A, Prospect Entuziastov, Saratov, Russia, 410039, tel.: +7 (8452) 39-48-75, e-mail: styapaev@list.ru

Annotation: In the article evolutionary changes in production technologies of manufacturing and non-destructive testing of details of axle bearings of different design versions are considered. Examples are given of the use of production technologies and non-destructive testing of the third, fourth and fifth generations in the bearing industry of Russia and CIS countries. A conclusion is drawn on the need for an accelerated transition to manufacturing technologies and non-destructive testing of the fifth generation. Introduction of innovative, environmentally friendly manufacturing techniques and control with small consumption of energy and the minimum expense of human and natural resources allows to increase economic efficiency of production of cylindrical axle bearings.

Keywords: evolution of technologies of bearings, technologies of the fifth generation, ecological advantages of innovative technologies, eddy current flaw detector, ecological effect.