

Актуальность кибербезопасности на железнодорожном транспорте

Макаров Борис Александрович, к.т.н., руководитель центра кибербезопасности ОАО «НИИАС»

Контактная информация: 109029, Россия, г. Москва, Нижегородская ул., 27, стр. 1, тел.: +7 (499) 262-53-79, e-mail: b.makarov@vniias.ru

Аннотация: В статье рассмотрена краткая история и дана характеристика состояния кибербезопасности железнодорожного транспорта Российской Федерации. Рассматриваются особенности кибербезопасности инфраструктуры железных дорог и приведены перспективные планы работ центра кибербезопасности ОАО «НИИАС».

Ключевые слова: кибербезопасность (киберзащищенность), программно-управляемые системы и комплексы, АСУ ТП, МПСУ, хакеры, программно-аппаратные закладки, цели кибератак на железнодорожном транспорте, особенности кибербезопасности железнодорожных объектов, направления перспективных работ.

Мониторинг ситуации в промышленности на основании индексов ИПЕМ: II квартал 2015 года

Нигматулин Мансур Раисович, эксперт-аналитик Департамента исследований ТЭК Института проблем естественных монополий (ИПЕМ)

Контактная информация: Россия, 123104, 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 квартала 2015 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 2015 году.

Ключевые слова: промышленность, низкотехнологичные отрасли, среднетехнологичные отрасли, высокотехнологичные отрасли, добыча, инвестиции в основной капитал, топливно-энергетический комплекс, погрузка промышленных товаров.

Анализ условий работы твердосплавного инструмента в тяжелых условиях обработки колесных сталей

Воробьев Александр Алфеевич, к.т.н., доцент кафедры «Технология металлов» ФГБОУ ВПО ПГУПС

Topicality of cybersecurity on railway transport

Boris Makarov, Dr.-Eng., Head of the Cybersecurity center, NIIAS JSC

Contact information: 27, bldg. 1, Nizhegorodskaya str., Moscow, Russia, 109029, tel.: +7 (499) 262-53-79, e-mail: b.makarov@vniias.ru

Abstract: The article provides a brief history and the state-of-the-art of cybersecurity of railway transport of the Russian Federation. The paper considers the aspects of the cybersecurity of railway infrastructure as well as a plan of prospective activities of JSC NIIAS Center of Cybersecurity.

Keywords: cybersecurity, software-controlled systems and complexes, automated control system for technological processes (ACS TP), microprocessor control system (MPCS), hackers, software and hardware bugs, targets of cyber attacks on railway transport, cybersecurity aspects of railway facilities, directions of prospective works.

Using IPEM indices to monitor Russian industry development in the first quarter of 2015

Mansur Nigmatulin, 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: mn@ipem.ru

Abstract: The article provides an overview of the current situation of the Russian industry in the II quarter 2015 on the basis of indices developed by IPEM. The main results of indices calculation (taking the seasonal component into consideration) are presented in industry groups' breakdown. A detailed analysis of the Russian basic industries, including fuel and energy complex is submitted. Identified main factors that have a positive and a negative impact on industrial development in the reporting period.

Keywords: industry, low-tech industry, med-tech industry, high-tech industry, production, fixed capital investment, fuel and energy complex, loading industrial product.

Analysis of operating conditions of the carbide tool under hard wheel steel processing conditions

Alexsander Vorobyev, Associate professor of Metal technology department Petersburg State Transport University

Кушнер Валерий Семенович, д.т.н., профессор кафедры «Машиностроение и материаловедение» ФГБОУ ВПО ОмГТУ

Крутько Андрей Александрович, к.т.н., доцент кафедры «Машиностроение и материаловедение» ФГБОУ ВПО ОмГТУ

Крутько Алексей Александрович, студент группы МВМ-514 ФГБОУ ВПО ОмГТУ

Контактная информация: 190031, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр. д. 9, тел. (812) 457-83-92, e-mail: vorobev_alex@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы токарной обработки профиля поверхности катания железнодорожного колеса, представлена модель, позволяющая учесть взаимосвязь условий термомеханического нагружения, деформации и изнашивания режущего лезвия инструмента. Определены оптимальные режимы резания и геометрия твердосплавных пластин, используемых для токарной обработки колес.

Ключевые слова: колесо, сталь, износ, инструмент, температура, ремонт.

О результатах сравнительных испытаний тепловозов ТЭМ14 И ТЭМ18В. Анализ повреждений узлов силового оборудования

Сиротенко Игорь Васильевич, к.т.н., старший научный сотрудник отделения «Тяговый подвижной состав» ОАО «ВНИИЖТ»

Гогричани Георгий Венедиктович, д.т.н., руководитель научно-консультационного центра ОАО «ВНИИЖТ»

Контактная информация: 107996, Россия, г. Москва, 3-я Мытищинская ул., д. 10, тел. +7 (495) 602-84-41, +7 (499) 260-41-32, e-mail: sirotenko.igor@vniizht.ru

Аннотация: Выполнен анализ важнейших результатов сравнительных испытаний новых маневровых тепловозов двухдизельного ТЭМ14 и контрольного ТЭМ7А, ТЭМ18В с дизелем фирмы Wartsila и контрольных ТЭМ18ДМ касающихся безотказности и долговечности узлов силового оборудования – дизеля и его систем, электропередачи.

Ключевые слова: тепловоз маневровый, дизель, силовое оборудование, повреждения, расходы, простои, значимость.

Автоматическое метро: характеристики и перспективы

Сурикова Ольга Дмитриевна, директор по работе с ключевыми заказчиками, Alstom Транспорт Россия и СНГ

Сошников Алексей Вячеславович, директор по развитию бизнеса СЦБ, Alstom Транспорт Россия и СНГ

Andrey Krutko, Associate professor of Mechanical and materials engineering department Omsk State Technical University
Valerii Kushner, Professor of Mechanical and materials engineering department Omsk State Technical University
Alexey Krutko, Student of MVM-514 group MVM – 514 Omsk State Technical University

Contact information: Moskovsky proezd, 9, Saint Petersburg, Russia, 190031, tel. +7 (812) 457-83-92, e-mail: vorobev_alex@mail.ru

Abstract: The article describes issues of turning of the rolling surface's profile of the railway wheel, . It presents the model which allows considering interrelation of conditions of thermomechanical loading, deformation and wear of cutting tool edge. The work defines the optimum modes of cutting and geometry of the hard-alloy plates used for turning of wheels.

Keywords: wheel, steel, wear, tool, temperature, repair.

Results of Comparative Tests of TEM14 and TEM18W Shunting Diesel Locomotives. Analysis of damages to the power equipment units

Igor Sirotenko, candidate of technical sciences, senior research fellow of the Traction rolling stock department, JSC Railway Research Institute of Russian Railway JSC (VNIIZHT)

Georgyi Gogrichiani, doctor of technical sciences, head of the research and consulting centre, VNIIZHT JSC

Contact information: 10, 3-d Mytishcinskaya str., Moscow, Russia, 107996, tel.: +7 (495) 602-84-41, +7 (499) 260-41-32, e-mail: sirotenko.igor@vniizht.ru

Abstract: The article provides an analysis of the most significant results of comparative tests of new TEM7A, Tem18V with Wartsila diesel and TEM18DM shunting two-diesel locomotives concerning faultlessness and durability of power equipment units – diesel and its systems, power transmission.

Keywords: shunting locomotive, diesel, power equipment, damages, expenses, downtimes, significance.

Automatic metro: characteristics and prospects

Olga Surikova, Key Account Director, Alstom Transport Russia & CIS

Alexey Soshnikov, Signalling Systems Business Development Manager, Alstom Transport Russia & CIS

Шилов Денис Сергеевич, менеджер по развитию бизнеса в области городского транспорта, Alstom Транспорт Россия и СНГ

Контактная информация: 115093, Россия, г. Москва, ул. Щипок, д. 9/26, стр. 3, тел.: +7 (495) 231-29-49, e-mail: ekaterina.dobrogorskaya@crn.alstom.com

Аннотация: В статье описаны принципы работы автоматического метрополитена, сравниваются его параметры с метрополитеном, управляемым вручную. В частности, подробно описана технология CBTC (система телекоммуникационного управления железнодорожным транспортом). Она обеспечивает высокую скорость передачи данных между поездом и оборудованием путей с целью управления движением и контроля инфраструктуры. Кроме того, авторами приводятся примеры из истории развития автоматического метро в мире и анализируются перспективы его развития в России.

Ключевые слова: система телекоммуникационного управления железнодорожным транспортом, уровни автоматизации; автоматическое управление поездом, автоматическая защита поезда, система автоматического контроля движения.

Конструкционные особенности нового подвижного состава для метрополитена Баку

Марку Дарья Алексеевна, начальник отдела внешнеэкономической деятельности ОАО «Метровагонмаш»
Кошкин Сергей Глебович, руководитель проекта ОАО «Метровагонмаш»

Контактная информация: 170003, Россия, г. Тверь, Петербургское шоссе, 45-б, тел.: +7 (4822) 55-91-00, e-mail: mttts@all.tvz.ru

Аннотация: В статье рассматриваются особенности вагонов метро 81-760.В/761.В/763.В, созданные для Бакинского метрополитена. Раскрываются основные особенности внешнего облика и новых решений в интерьере, энергетические решения, особенности тормозного и пневматического оборудования, система видеонаблюдения и коммуникации.

Ключевые слова: Метровагонмаш, вагоны 760 серии, метрополитен Баку, вагоны со сквозным проходом, Альстом.

Конструкционные особенности трамвая «Метелица» со 100-процентным низким уровнем пола

Бычко Олег Витальевич, заместитель директора – главный конструктор по троллейбусам и трамвайным вагонам ЗАО «Штадлер Минск»

Denis Shilo, Urbain Railway Transport Business Development Manager, Alstom Transport Russia & CIS

Contact information: 9/26, bld.3, Schipok Str., Moscow, Russia, 115093, tel.: +7 (495) 231-29-49, e-mail: ekaterina.dobrogorskaya@crn.alstom.com

Abstract: This article describes the operation principles of the automatic metro, comparing its parameters with the “traditional” manually operated subway. In particular, the Communications-Based Train Control (CBTC) technology is described in detail. The System makes use of telecommunications, allowing high data rate between the train and track equipment, for the traffic management and infrastructure control. Besides, authors of the article put cases of the development of the automatic metro in the world and analyze the prospects of its development in Russia.

Keywords: communications-Based Train Control, grades of automation, Automatic Train Operation, Automatic Train Protection, Automatic Traffic Supervision system.

Specific design features of the new rolling stock for Baku metro

Darja Marku, Head of International Sales, Metrowagonmash JSC
Sergey Koshkin, Project Manager, Metrowagonmash JSC

Contact information: 45-b, Peterburgskoye Shosse, Tver, Russia, 170003, tel.: +7 (4822) 55-91-00, e-mail: mttts@all.tvz.ru

Abstract: The article considers specific features of 81-760.В/761.В/763.В metro carriages built for Baku Metro. The article describes main features of the exterior and new interior solutions, power solutions, specifics of the braking and pneumatic equipment, video control system and communications.

Keywords: Metrowagonmash, 760-model carriages, Baku Metro, pass-through carriages, Alstom.

Specific design features of 100% “Metelitsa” low-floor tram

Oleg Bytsko, Deputy Director – Chief Engineer on trolleybuses and tram cars, CJSC Stadler Minsk

Contact information: 64, Perehodnaya Str., Minsk, Republic of Belarus, 220070, tel.: +375 (17) 295-03-23, e-mail: stadler.minsk@stadlerail.com

Контактная информация: 220070, Республика Беларусь, г. Минск, Переходная улица, 64, тел.: +375 (17) 295-03-23, e-mail: stadler.minsk@stadlerail.com

Аннотация: Статья содержит технический обзор нового низкопольного трамвая модели B85300M («Метелица») производства ЗАО «Штадлер Минск». Трамвай спроектирован для рынков Центральной и Восточной Европы, адаптирован под климатические особенности и рельсовое полотно городов Российской Федерации и прошел полугодовые эксплуатационные тесты ГУП «Мосгортранс».

Ключевые слова: низкопольный трамвай, Stadler Rail Group, Stadler Минск, система безопасности, теплоизоляция, две кабины управления.

Моделирование процессов трения в условиях лубрикации системы «колесо-рельс» высокоскоростного железнодорожного транспорта

Алисин Валерий Васильевич, к.т.н., зав. лаб., Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН

Симакова Галина Александровна, д.х.н., проф. кафедры коллоидной химии, Московский государственный университет тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова

Покидько Борис Владимирович, к.т.н., с.н.с. Института машиноведения им. А.А. Благонравова РАН

Рощин Михаил Николаевич, к.т.н., в.н.с. Института машиноведения им. А.А. Благонравова РАН

Юдкин Владимир Федорович, к.т.н., н.с. Института машиноведения им. А.А. Благонравова РАН

Контактная информация: 101990, Россия, г. Москва, Малый Харитоньевский пер. д. 4, тел.: +7 (499) 135-78-11, e-mail: vva-imash@yandex.ru

119571, Россия, г. Москва, пр. Вернадского, 86, тел.: +7 (499) 766-16-92, gali-sima@yandex.ru (Симакова Г.А.)

Аннотация: Работа посвящена экспериментальному изучению закономерностей трения и износа при скольжении стальных поверхностей, смазанных серийными и опытными смазками для рельсов в диапазоне скоростей 40-100 м/с., который является практически не изученной областью науки о трении и изнашивании поверхностей. Рассмотрена эффективность лубрикации стальных поверхностей в условиях высокоскоростного скольжения и определены направления совершенствования смазочных материалов для рельсов.

Ключевые слова: высокоскоростной железнодорожный транспорт, железнодорожная смазка, граничная смазка, износостойкость, трибологические свойства, добавки к маслам, природные модификаторы трения.

Abstract: The article contains an overview of the B85300M tram (Metelitsa) technical characteristics. New tram was manufactured by Belorussian-Swiss company CJSC Stadler Minsk specially for Central and East European countries, customized for Russian climate conditions and rails and successfully passed through Mosgortrans technical and operational tests.

Keywords: 100-% low-floor tram, Stadler Rail Group, Stadler Minsk, safety system, thermal insulation, bidirectional version.

Modeling of friction processes under conditions of lubrication of the high speed railway transport wheel-rail system

Valery Alisin, PhD in Engineering, Laboratory Chief, Blagonravov Institute of Engineering Science, Russian Academy of Sciences

Galina Cimakova, Doctor of Chemistry, Professor of Colloid Chemistry Department, Lomonosov State Academy of Fine Chemical Technology

Boris Pokydko, candidate of chemical Sciences, senior researcher of the Institute of engineering them. A. A. Blagonravov of the Russian Academy of Sciences (IMASH RAS)

Mikhail Roshchin, candidate of technical Sciences, leading researcher of the Institute of mechanical engineering. A. research (IMASH RAS)

Vladimir Yudkin, candidate of technical Sciences, researcher of the Institute of mechanical engineering. A. research (IMASH RAS)

Contact information: Maly Kharitonievsky lane 4, Moscow, Russia 101990, tel.: +7 (499) 135-78-11, e-mail: vva-imash@yandex.ru

Pr. Vernadskogo, 86, Moscow, Russia, 119571, tel.: (499)766-16-92, e-mail: gali-sima@yandex.ru (G. Simakova)

Abstract: The work is devoted to experimental study of the friction regularity and wear in steel surfaces sliding, the use of serial and experienced lubricants for rails in conditions of sliding steel samples in the range of 40-100 m/s which have not yet well studied in the science of friction and wear surfaces. The article considers the efficiency of lubrication of steel surfaces under conditions of high speed sliding and it defines directions for improving rail lubricants.

Keywords: high-speed rail transport, railway grease, boundary lubrication, wear resistance, tribological properties, lubricant additives, natural friction modifiers.

Современная система диагностики инфраструктуры: тенденции развития

Михалкин Игорь Константинович, генеральный директор ЗАО НПЦ ИНФОТРАНС

Борисович Симаков Олег, первый заместитель генерального директора ЗАО НПЦ ИНФОТРАНС

Контактная информация: 443001, Россия, г. Самара, ул. Полевая, д. 47, тел.: +7 (846) 337-51-26, e-mail: office@infotrans-logistic.ru

Аннотация: Новые ориентиры диагностики железнодорожной инфраструктуры: обеспечение заданного перевозочного процесса на заданном уровне рисков с заданной системой обслуживания.

Ключевые слова: принцип единства измерений, пространственное положение рельсовых нитей, единый технический регламент, информационно-аналитические системы, многофункциональные диагностические комплексы.

Особенности разработки и освоения колес для электропоезда «Ласточка»

Керенцев Дмитрий Евгеньевич, главный специалист по проектированию железнодорожных колес инженерно-технологического центра АО «Выксунский металлургический завод»

Тимаков Роман Михайлович, ведущий специалист инженерно-технологического центра АО «Выксунский металлургический завод»

Камышный Андрей Евгеньевич, менеджер по новым видам продукции и научно-исследовательским работам инженерно-технологического центра АО «Выксунский металлургический завод»

Контактная информация: 607060, Россия, Нижегородская обл., г. Выкса, ул. Бр. Баташевых, 45, тел.: +7 (800) 250-11-50, e-mail: kantselyarya@vsw.ru

Аннотация: В статье рассматриваются основные требования к качественным показателям цельнокатаных колес для электропоезда «Ласточка»; указаны основные критерии, отличающие колеса для серийного производства от колес, эксплуатируемых под вагонами подвижного состава скоростных электропоездов, обозначены основные технические решения, направленные на освоение технологии производства цельнокатаных железнодорожных колес.

Ключевые слова: скоростное движение, цельнокатаные колеса, электропоезд, качественные показатели, локализация производства, импортозамещение.

Modern system of railway diagnostics: development trends

Igor Mikhalkin, Director General, INFOTRANS CJSC

Oleg Simakov, First Deputy Director General, INFOTRANS CJSC

Contact information: 47, Plevaya str., Samara, Russia, 443001, tel.: +7 (846) 337-51-26, e-mail: office@infotrans-logistic.ru

Annotation: New guidelines for diagnostics of railway infrastructure: providing of planned traffic with specified risks level and specified service system.

Keywords: the principle of uniformity of measurements, 3rd position of railway tracks, unified technical regulation, Informational and analytical systems, Multifunctional diagnostic trains.

Specific features of development and implementation of wheels production for Lastochka electric train

Dmitry Kerentsev, chief specialist in the design of railway wheels of Engineering and Technology Center, Vyksa Steel Works JSC (VMZ)

Roman Timakov, leading specialist of the engineering and technological center, VMZ JSC

Andriy Kamyshnyi, new product types and R&D manager, VMZ JSC

Contact information: 45, ul. Bratiev Batashevikh, Vyksa, Nizhegorodskaya oblast, Russia, 607060, tel.: +7 (800) 250-11-50, e-mail: kantselyarya@vsw.ru

Abstract: The article considers the main requirements to quality indicators of solid-rolled wheels for Lastochka electric train. It describes the main criteria differentiating wheels for serial production from wheels operated for rolling-stock carriages of high-speed electric trains, and general technical solutions aimed at development of solid-rolled railway wheels.

Keywords: high-speed traffic, solid-rolled railway wheels, electric train, quality indicators, localization, import substitution.