

Промышленность России: итоги I квартала 2018 года

Нигматулин Мансур Раисович, старший эксперт-аналитик департамента исследований ТЭК «Институт проблем естественных монополий»

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 I квартала 2018 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 начале 2018 года. Также приводятся основные макроэкономические индикаторы состояния российской промышленности.

Ключевые слова: промышленность, индекс, низкотехнологичные отрасли, среднетехнологичные отрасли, высокотехнологичные отрасли, добывающая отрасль, инвестиции в основной капитал, топливно-энергетический комплекс, перевозка промышленных товаров.

Открытый технический словарь ОАО «РЖД» как инструмент реализации проекта «Цифровая железная дорога»

Дмитриев Владимир Николаевич, руководитель Центра по методологическому управлению основными средствами крупных компаний (ЦМУОСКК) АО «НИИАС»
Кострикин Константин Олегович, начальник сектора технологий учета ЦМУОСКК АО «НИИАС»
Жучкова Анна Юрьевна, инженер 1-й категории ЦМУОСКК АО «НИИАС»

Контактная информация: 107996, Россия, Москва, Орликов переулок, д. 5, стр. 1, тел.: +7 (495) 967-77-02 (доб. 369, 360), e-mail: v.dmitriev@vnias.ru (Дмитриев), k.kostrikin@vnias.ru (Кострикин), a.zhuchkova@vnias.ru (Жучкова)

Аннотация: В статье проведен анализ стратегических документов ОАО «РЖД», определяющих развитие информационных технологий в холдинге на предмет выявления возможных рисков реализации проекта «Цифровая железная дорога» связанных с управлением качеством данных в соответствии с рекомендациями серии международных стандартов ISO 8000 и даны рекомендации по применению открытого технического словаря ОАО «РЖД» как инструмента управления качеством данных.

Ключевые слова: качество данных, РЖД, ISO 8000, семантическое кодирование, цифровая железная дорога, НИИАС.

Изменение стандарта IRIS. Что дальше?

Гапанович Валентин Александрович, старший советник гендиректора – председателя правления РЖД, президент НП «ОПЖТ»
Сеньковский Олег Альфредович, первый заместитель Центра технического аудита ОАО «РЖД»
Котов Сергей Сергеевич, бизнес-консультант ООО «Центр «Приоритет»

Контактная информация: 107996, Россия, г. Москва, Рижская пл., 3, тел.: +7 (499) 262-27-73, e-mail: opzt@opzt.ru (Гапанович)
603109, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Нижегородская, 22, офис 1, тел.: +7 (831) 434-27-77, e-mail: kotov@centr-prioritet.ru (Котов)

Russian Industry: the results of the first quarter of 2018

Mansur Nigmatulin, Senior 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

Annotation: The article provides an overview of the current situation in the Russian industry in the I quarter of 2018 on the basis of indices developed by IPEM. 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 beginning of 2018. 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.

Open technical dictionary of JSC Russian Railways as a tool for the implementation of the Digital Railway project

Vladimir Dmitriev, Head of the Center of Methodological Asset Management in Large Companies JSC NIAS
Konstantin Kostrikin, Chief of Accounting Technology Sector CMAMLC, JSC NIAS
Anna Zhuchkova, Engineer of the 1st category, CMAMLC, JSC NIAS

Contact information: 5 bldg, 1, Orlicov Per., Moscow, Russia, 107996, tel.: +7 (495) 967-77-02 (add 369, 360), e-mail: v.dmitriev@vnias.ru (Dmitriev); k.kostrikin@vnias.ru (Kostrikin); a.zhuchkova@vnias.ru (Zhuchkova)

Annotation: The article analyzes the strategic documents of Russian Railways that determine the development of information technologies in the Holding in order to identify possible risks associated with the implementation of the Digital Railway project related to the quality management of data in accordance with the recommendations of the ISO 8000 series of international standards and provide recommendations for the use of an open technical dictionary JSC Russian Railways as a tool for managing data quality.

Keywords: quality of data, RZD, ISO 8000, semantic coding, digital railway, NIAS.

Changing in the IRIS standard. What's next?

Valentin Gapanovich, Senior Advisor to the General Director – Chairman of the Board of RZD, President of OPZHT
Valentin Senkovsky, First Deputy of the Center for Technical Audit of Russian – Railways
Sergei Kotov, business consultant of LLC «Center» Priority «

Contact information: Rizhskaya square, 3, Moscow, Russia, 107996, tel.: +7 (499) 262-27-73, e-mail: opzt@opzt.ru (Gapanovich)
Nizhegorodskaya str., 22, office 1, Nizhny Novgorod, Russia, 603109, tel.: +7 (831) 434-27-77, e-mail: kotov@centr-prioritet.ru (Kotov)

Annotation: The article discusses issues related to the evolution of the IRIS Certification™ system: main reasons for the past changes,

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с эволюцией системы IRIS Certification; приведены основные причины произошедших изменений, описана схема системы, дорожная карта и цели стратегии IRIS. Также представлены укрупненно изменения требований к системе менеджмента бизнеса и правила проведения сертификации. Авторы отмечают, что в совокупности все изменения содержат очередные вызовы для руководителей предприятий, и выделяют наиболее важные и сложные для реализации аспекты системы менеджмента бизнеса.

Ключевые слова: система менеджмента бизнеса, IRIS Certification, правила сертификации, результативность, удовлетворенность потребителя.

О достоверности прямых способов оперативного контроля энергоэффективности тепловозов в эксплуатации

Грачев Владимир Васильевич, к.т.н., доцент кафедры «Локомотивы и локомотивное хозяйство» Петербургского государственного университета путей сообщения (ПГУПС)
Грищенко Александр Васильевич, д.т.н., профессор кафедры «Локомотивы и локомотивное хозяйство» ПГУПС
Базилевский Федор Юрьевич, к.т.н., доцент кафедры «Локомотивы и локомотивное хозяйство» ПГУПС

Контактная информация: 190031, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9, тел.: +7 (812) 457-81-40, e-mail: v_grach@mail.ru

Аннотация: В статье рассказывается о выполненном анализе прямых способов оперативного контроля энергоэффективности тепловозов в процессе эксплуатации. В результате обработки измерительной информации, полученной от различных бортовых систем контроля параметров локомотивов, видно, что показатели, определяемые на основании прямого измерения расхода топлива тепловозом, характеризуются значительной вариативностью, не связанной с его энергоэффективностью, вследствие чего не могут использоваться для достоверных оценок последней за ограниченный период эксплуатации тепловоза (смену, поездку).

Ключевые слова: тепловоз, дизель, расход топлива, удельный расход топлива, энергоэффективность, дисперсия, среднеквадратичное отклонение.

Концепция колесных пар для перспективного высокоскоростного поезда

Михайлов Геннадий Иванович, заместитель главного конструктора АО «ВНИКТИ»
Князев Дмитрий Александрович, заведующий лабораторией колесных пар АО «ВНИКТИ»
Сухов Алексей Владимирович, к.т.н., директор Научного центра «Рельсы, сварка и транспортное материаловедение» АО «ВНИИЖТ»
Разумов Сергей Александрович, к.т.н., ведущий научный сотрудник «Рельсы, сварка и транспортное материаловедение» АО «ВНИИЖТ»
Грек Виктор Иванович, к.т.н., советник руководителя ФБУ «РСЖТ»
Емельянов Константин Викторович, главный специалист службы главного инженера АО «Скоростные магистрали»

Контактная информация: 140402, Россия, Московская обл., г. Коломна, ул. Октябрьской рев., 410, тел.: +7 (496) 613-09-18; e-mail: mikhailov@vnikti.com (Михайлов), тел.: +7 (496) 618-82-18 доп. 15-77; e-mail: vniki_kp@list.ru (Князев)

system diagram, work flow chart and objectives of the IRIS strategy are described. Also there is a more detailed view presented on the changes in the requirements for the business management system and rules for certification. Authors note that in the aggregate all the changes contain yet another upcoming challenges for business leaders, and highlight the most important and hard to implement aspects of the business management system.

Keywords: business management system, IRIS Certification, certification rules, effectiveness, customer satisfaction.

About the reliability of diesel locomotive energy efficiency operating control indexes

Vladimir Grachev, PhD Sci.Tech., associate professor of «Locomotives» department of Saint Petersburg State University of Ways of Communications
Alexander Grishchenko, Dr.Sci.Tech., professor of «Locomotives» department of Saint Petersburg State University of Ways of Communications
Fedor Bazilevsky, PhD Sci.Tech., associate professor of «Locomotives» department of Saint Petersburg State University of Ways of Communications

Contact Information: Moskovsky pr., 9, Saint Petersburg, Russia, 190031, tel.: +7 (812) 457-81-40, e-mail: v_grach@mail.ru

Annotation: The article describes the analysis of direct methods of operative control of the energy efficiency of diesel locomotives in the process of operation. As a result of the processing of measurement information obtained from various on-board locomotive monitoring systems, it can be seen that the parameters determined on the basis of direct measurement of fuel consumption by the locomotive are characterized by considerable variability not related to its energy efficiency, and therefore can not be used for reliable estimates of the latter for limited the period of operation of the locomotive (shift, trip).

Keywords: diesel locomotive, diesel engine, locomotive fuel consumption, specific fuel consumption, energy efficiency indexes, dispersion, root-mean-square deviation.

The conception of wheelsets for a perspective high speed train

Gennady Mikhailov, Deputy Chief Designer, JSC VNIKTI
Dmitry Knyazev, Head of wheelset laboratory, JSC VNIKTI
Alexander Sukhov, Candidate of Engineering, Head of Scientific Center "Rails, welding and transport materials"
Sergey Razumov, Candidate of Engineering, Chief Scientific Collaborator of Scientific Center "Rails, welding and transport materials"
Viktor Grek, Candidate of Engineering, Adviser of FBURSZhT
Konstantin Emelyanov, Chief specialist of chief engineer service JSC "Skorostnye magistraly"

Contact information: 410, Okt. Revolutsii str., Kolomna, Moscow region, Russia, 140402, tel.: +7 (496) 613-09-18, e-mail: mikhailov@vnikti.com (Mikhailov); tel.: +7 (496) 618-82-18 add. 15-77, e-mail: vniki_kp@list.ru (Knyazev)
3-rd Mytishinskaya str., 10, Moscow, Russia, 129626, tel.: +7 (499) 260-43-90, e-mail: a_sukhov@mail.ru (Sukhov); tel.: +7 (916) 101-05-92, razumov78@yandex.ru (Razumov); tel.: +7 (916) 101-05-92, e-mail: vygrek@mail.ru (Grek)

129626, Россия, г. Москва, ул. 3-я Мытищинская, 10; тел.: +7 (499) 260-43-90, e-mail: a_sukhov@mail.ru (Сухов), razumov78@yandex.ru (Разумов), +7 (499) 260-42-93; e-mail: vygrek@mail.ru (Грек)

107078, Россия, г. Москва, ул. М. Порываевой, 34, к. 1; тел.: +7 (495) 789-98-70 доб. 313; e-mail: emelyanovkv@hsrayls.ru (Емельянов)

Аннотация: В статье рассматривается концепция моторных и немоторных колесных пар для перспективного высокоскоростного поезда со скоростями движения до 400 км/ч на базе утвержденных ОАО «РЖД» технических требований к ВСП для ВСМ2, с учетом опыта эксплуатации ВСП «Сапсан» и последних новаций изготовителей колесных пар.

Ключевые слова: высокоскоростной поезд, технические требования, колесная пара, новые марки сталей, опыт эксплуатации.

Перспективный тепловоз для восточного полигона

Зак Виталий Вячеславович, начальник отдела ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»

Васильев Иван Павлович, главный конструктор ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»

Кулабухов Александр Сергеевич, инженер ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»

Дмитриев Сергей Андреевич, главный конструктор ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»

Варфоломеев Роман Сергеевич, ведущий инженер ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»

Контактная информация: 105066, Россия, г. Москва, Ольховский пер., д. 205, тел.: +7 (926) 411-70-58, +7(499) 262-82-36, e-mail: xPrime@mail.ru

Аннотация: В статье освещена деятельность Локомотивного хозяйства ОАО «РЖД» в части реализации основных задач Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года и «Транспортной стратегией РФ на период до 2030 года». Произведен расчет потребной тепловозной тяги для Восточного полигона. Рассмотрены шестиосная и восьмиосная платформы перспективного локомотива.

Ключевые слова: тепловоз, сила тяги, грузоперевозки, коэффициент сцепления, нагрузка на ось.

Сравнительный анализ эксплуатационных свойств литых и катаных железнодорожных колес

Гетманова Марина Евгеньевна, с.н.с. Института Качественных Сталей ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»

Никулин Анатолий Николаевич, д.т.н., ведущий научный сотрудник Института Качественных Сталей ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»

Филиппов Георгий Анатольевич, д.т.н., профессор, директор Института качественных сталей ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»

Контактная информация: 105005, Россия, г. Москва, ул. Радио, д. 23/9, стр. 2., тел.: +7 (495) 777-93-09, e-mail: iqs12@yandex.ru

Аннотация: Проведен сравнительный анализ двух технологий изготовления литых колес – по стандарту AARM-107/M-208 (США) и катаных – по ГОСТ 10791 (РФ). Исследования выявили соответствие литых колес требованиям ГОСТ 10791 по загрязненности неметаллическими включениями металла и прочностным характеристикам. В макроструктуре литого колеса присутствует повышенное скопление пор. Металл обода и других конструктивных элементов колеса содержит структуры, не

M. Poryvaevoy str., 34, k. 1, Moscow, Russia, 107078, tel.: +7 (495) 789-98-70 add. 313; e-mail: emelyanovkv@hsrayls.ru (Emelyanov)

Annotation: The article deals with the concept of motor and non-motorized wheel pairs for a prospective high-speed train with speeds of up to 400 km/h on the basis of technical requirements for VSP for VSM2 approved by Russian Railways, taking into account the operational experience of the Sapsan VSP and the latest innovations of wheel sets manufacturers.

Keywords: high speed train, technical requirements, wheelset, new steel grades, operational experience.

Perspective diesel locomotive for eastern polygon

Vitaly Zak, the Head of Department of Locomotive drafting bureau, JSCO «RZD»

Ivan Vasiliev, the Chief designer of Locomotive drafting bureau, JSCO «RZD»

Alexander Kulabukhov, Engineer of Locomotive drafting bureau, JSCO «RZD»

Sergey Dmitriev, the Chief designer of Locomotive drafting bureau, JSCO «RZD»

Roman Varfolomeyev, the Lead engineer of Locomotive drafting bureau, JSCO «RZD»

Contact information: 205, Olkhovsky per., Moscow, Russia, 105066, tel.: +7 (926) 411-70-58, +7 (499) 262-82-36, e-mail: xPrime@mail.ru

Annotation: The article focuses on the activities of the Locomotive Department of OJSC Russian Railways with regard to the implementation of the main tasks of the Strategy for the Development of Railway Transport in the Russian Federation until 2030 and the Transport strategy of the Russian Federation for the Period to 2030. The calculation of the required diesel locomotives for the Eastern test site has been made. The six-axis and eight-axle platforms of the perspective locomotive are considered.

Keywords: diesel locomotive, traction force, trucking industry, coefficient of adhesion, axle load.

Comparative analysis of the operational properties of cast and rolled railway wheels

Georgiy Filippov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of the Institute of Quality Steels FSUE «TsNIIchermet. I.P. Bardeen»

Anatoly Nikulin, Ph.D., leading research associates of the Institute of Quality Steels FSUE «TsNIIchermet. I.P. Bardeen»

Marina Getmanova, Senior Researcher Institute of Quality Steels FSUE «TsNIIchermet. I.P. Bardeen»

Contact information: 23/9, p. 2, Radio St., Moscow, Russia, 105005, tel.: +7 (495) 777-93-09, e-mail: iqs12@yandex.ru

Annotation: A comparative analysis of two wheel manufacturing technologies, cast – according to the AAR M-107/M-208 standard (USA) and rolled-wheels technology according to GOST 10791 (RF) is carried out. The investigations revealed the conformity of cast wheels to the requirements of GOST 10791 for contamination with nonmetallic metal inclusions and strength characteristics. In the macrostructure of the cast wheel there is an increased accumulation of pores. The metal of the rim and other structural elements of the wheel contains structures that do not meet the requirements of AAR M-107/M-208 standard. The results of comparative tests for static

соответствующие требованиям стандарта ААР М-107/М-208. Результаты сопоставительных испытаний на статический изгиб, ударную вязкость и износостойкость выявили более низкие показатели литого колеса по сравнению с катаными колесами из стали марок «2» и «Т». По служебным свойствам литые колеса существенно уступают катаным колесам.

Ключевые слова: литые колеса, катаные колеса, структура, механические свойства, трещиностойкость, ударная вязкость, износостойкость.

Эксплуатационный КПД, индикатор энергетической эффективности тепловозов и классы их энергоэффективности

Клименко Юрий Иванович, к.т.н., заведующий НИКБ ЭМСУ, АО «ВНИКТИ»
Перминов Валерий Анатольевич, к.т.н., заведующий отделом, АО «ВНИКТИ»
Родионов Игорь Николаевич, ведущий инженер, АО «ВНИКТИ»

Контактная информация: 140402, Россия, г. Коломна, Московская обл., ул. Октябрьской революции, 410, тел.: +7 (496) 618-82-56, e-mail: vnikti18@yandex.ru

Аннотация: В статье показаны особенности прямого способа определения уровня энергоэффективности тепловозов по значениям экспериментально-расчетного КПД и на его основе индикатора энергетической эффективности при испытаниях тепловозов с нагружением дизель-генератора на реостат по типовой тест-циклограмме. Показана возможность установления классов энергоэффективности тепловозов по значению индикатора энергоэффективности, предложена формула «энергетической» цены тепловоза.

Ключевые слова: тепловоз, индикатор энергетической эффективности, класс энергетической эффективности.

Результаты динамических и по воздействию на путь испытаний поездов повышенной массы и длины

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 заведующего отделением динамики и прочности подвижного состава и инфраструктуры АО «ВНИКТИ»
Спилов Андрей Владимирович, заведующий отделом динамики АО «ВНИКТИ»
Трифонов Алексей Валерьевич, ведущий инженер отдела динамики АО «ВНИКТИ»

Контактная информация: 140402, Россия, Московская область, г. Коломна, ул. Октябрьской революции, д. 410, тел.: +7 (496) 613-82-18, e-mail: vnikti@ptl-kolomna.ru

Аннотация: Рассмотрены вопросы продольной динамики в условиях различных видов торможения поездов повышенной массы и длины и влияние их на инфраструктуру. Приведены результаты экспериментальных исследований по воздействию на путь вагонов с осевыми нагрузками 23,5 и 25 тс с применением нового метода измерения силового воздействия подвижного состава на верхнее строение пути «РЖД-2016».

Ключевые слова: путь, подвижной состав, эксплуатация, соединенный поезд, продольные силы, тяжеловесное движение, воздействие на путь, боковые силы, вертикальные силы, метод «РЖД-2016».

bending, impact strength and wear resistance revealed lower cast wheel performance compared to rolled wheels of steel grade «2» and «Т». On service properties cast wheels are much inferior to rolled wheels.

Keywords: cast wheels, rolled wheels, structure, mechanical properties, crack resistance, toughness, wear resistance.

Operating efficiency, an energy performance indicator of diesel-electric locomotives and classes of their energy performance

Yury Klimenko, Candidate of Engineering, Head of research-scientific engineering department of electric equipment and micro-processor based control systems (NIKB EMSU), JSC «VNIKTI»
Valery Perminov, Candidate of Engineering, Department head, JSC «VNIKTI»
Igor Rodionov, Leading engineer, JSC «VNIKTI»

Contact information: Oktyabrskoi revoliutsii str., 410, Kolomna, Moscow region, Russia, 140402, tel.: +7(496)618-82-56, e-mail: vnikti18@yandex.ru

Abstract: The article shows the features of a direct method for determining the level of energy performance of diesel locomotives based on the values of the experimental-calculated efficiency and on its basis the energy performance indicator during tests of diesel-electric locomotives with the diesel-electric set loading on the resistance unit as per typical test cyclogram. The possibility of establishing energy efficiency classes of diesel locomotives based on the value of the energy efficiency indicator is shown, the formula of the «energy» price of the locomotive is proposed.

Keywords: diesel-electric locomotive, energy performance indicator, energy performance class.

The results of the dynamic tests and track influence tests of trains of increased weight and length

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 Director General of Joint Stock Company «Russian Railways»
Andrey Lunin, Candidate of Engineering Assistance manager of the department of rolling stock dynamics and durability and infrastructure of JSC «VNIKTI»
Andrey Spirov, Department manager of the department of rolling stock dynamics of JSC «VNIKTI»
Trifonov Aleksey Valerjevich, Leading engineer of the department of rolling stock dynamics and durability and infrastructure of JSC «VNIKTI»

Contact information: Oktyabrskoi revoliutsii str., 410, Kolomna, Moscow region, Russia, 140402, tel.: 8(496)618-82-48, e-mail: vnikti@ptl-kolomna.ru

Annotation: Different longitudinal dynamics issues in the conditions of various braking types of trains with increased weight and length and their influence on track infrastructure are considered here. Experimental results of track influence studies of cars with axial loads of 23,5 and 25 ton-force with the application of a new method of rolling stock force impact measurement on the track superstructure «Russian Railways-2016» are presented.

Keywords: Track; rolling stock; operation and service; connected train; longitudinal forces; heavy haulage; track influence; lateral forces; vertical forces; «Russian Railways-2016» approach.