

О вызовах перед внедрением системы «цифровой грузовой вагон» на сети ОАО «РЖД»

Александров Артем Игоревич, руководитель Департамента железнодорожного направления ООО «Центр 2М»

Сурай Александр Александрович, главный инженер Департамента железнодорожного направления ООО «Центр 2М»

Репин Владимир Иванович, архитектор технических решений, ООО «Центр 2М»

Контактная информация: 107045, Россия, г. Москва, Провирин переулок, д. 4, тел.: +7 (499) 754-07-77, e-mail: info@center2m.ru

Аннотация: В статье описана актуальность создания системы «цифровой грузовой вагон» для «пространства 1520», приведены примеры существующих зарубежных решений телематики. Приведен анализ эффективности использования решений телематики на грузовом подвижном составе в зарубежных странах, методы подтверждения телематической системы требованиям безопасности и виды испытаний.

Ключевые слова: система «цифровой грузовой вагон», телематические системы, удаленный мониторинг транспорта, обслуживание по техническому состоянию.

Challenges before the implementation of the digital freight car system on the Russian Railways network

Artyom Aleksandrov, Head of the Railway Department, Center 2M LLC

Aleksandr Surai, Chief Engineer of the Railway Department, Center 2M LLC

Vladimir Repin, Technical Solutions Architect, Center 2M LLC

Contact information: 4, Prosvirin lane, Moscow, Russia, 107045, tel.: +7 (499) 754-07-77, e-mail: info@center2m.ru

Abstract: The relevance of creating a «digital freight car» system for «1520 space» is described, examples of existing foreign telematics solutions are given. The analysis of the effectiveness of using telematics solutions on freight rolling stock in foreign countries, methods of confirming the telematic system with safety requirements and types of tests are presented.

Keywords: «digital freight car» system, telematic systems, remote monitoring of transport, predictive maintenance.

Промышленность России: итоги 2020 года

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

Контактная информация: 125009, Россия, г. Москва, ул. Тверская, д. 22/2 к. 1, тел.: +7 (495) 690-14-26, e-mail: pr@ipem.ru

Аннотация: В статье приведен обзор текущей ситуации в промышленности по итогам 2020 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 2020 году. 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, погрузка промышленных товаров.

Russian Industry: full year 2020 results

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

Contact information: 22/2, bldg.1, Tverskaya str., Moscow, Russia, 125009, tel.: +7 (495) 690-14-26, e-mail: pr@ipem.ru

Abstract: The article provides an overview of the current situation in the Russian industry in 2020 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 2020. 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.

Анализ сенсоров систем технического зрения для нужд промышленного железнодорожного транспорта

Машенко Павел Евгеньевич, к.т.н., заместитель генерального директора, ООО «ЛокоТех-Сигнал» (ЛТС)

Шутилов Константин Валерьевич, руководитель отдела компьютерного зрения, ООО «ЛокоТех-Сигнал»

Analysis of sensors of vision systems for the needs of industrial railway transport

Pavel Mashchenko, Ph.D., Deputy General Director of LocoTech-Signal LLC

Konstantin Shutilov, head of the computer vision department of LocoTech-Signal LLC

Контактная информация: 107113, Россия, г. Москва, ул. 3-я Рыбинская, д. 18, стр. 22, тел.: +7 (495) 899-01-95, e-mail: info@locotech-signal.ru

Аннотация: В статье описываются особенности подбора сенсоров для автоматизированного движения на железнодорожном транспорте. Приведены примеры испытаний сенсоров компанией ООО «Локотех-Сигнал» в условиях работы промышленного предприятия. Для каждого из сенсоров описаны основные преимущества и недостатки исходя из опыта собственного применения. Исходя из выводов данной статьи можно судить о перспективах и развитии технологий, которые в будущем должны полностью заменить машиниста.

Ключевые слова: компьютерное зрение, лидар, радар, cv камера, автопилот, железнодорожный транспорт, тепловизор.

Contact information: 18, bldg. 22, 3rd Rybinskaya str., Moscow, Russia, 107113, tel.: +7 (495) 899-01-95, e-mail: info@locotech-signal.ru

Abstract: This article describes specific characteristics of sensors selection to be used for automated movement in railway transport. Results of tested sensors by «LocoTech-Signal» company in the operating conditions of an industrial enterprise are given. Key advantages and disadvantages for each sensor are described based on their application practice. Relying on the conclusions of this article, one can judge on the prospects and technologies which will completely replace driver in the future.

Keywords: computer vision, lidar, radar, cv camera, autopilot, railway transport, thermovisor.

Нюансы выбора накопителя энергии для рельсового подвижного состава

Бандукин Евгений Валерьевич, региональный менеджер, ООО «АББ»

Контактная информация: 117335, Россия, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 58; тел: +7 (495) 777 2220, e-mail: contact.center@ru.abb.com

Аннотация: Литиево-ионные бортовые системы накопления энергии – современное решение для повышения энергоэффективности и экологичности транспорта, в частности – железнодорожного. В статье пойдет речь о современном производстве подобных систем, их технологических особенностях и преимуществах, а также о сферах применения подобных решений.

Ключевые слова: система накопления энергии, бортовая система накопления энергии, Energy Storage System, ESS, LTO, last mile, hybrid, функция последней мили, экология, энергоэффективность, рельсовые транспортные средства, маневровые тепловозы, магистральные тепловозы, трамваи, городская инфраструктура, электротранспорт.

Aspects of choosing an energy storage device for railway rolling stock

Evgeny Bandukin, Regional Manager, ABB LLC

Contact information: 58, Nakhimovsky prospect, Moscow, Russia, 117335, tel: +7 (495) 777 2220, e-mail: contact.center@ru.abb.com

Abstract: Lithium-ion onboard energy storage systems is a modern solution for increasing energy efficiency and environmental friendliness of transport, in particular, rail. The article will discuss the modern production of such systems, their technological features and advantages, as well as the areas of application of such solutions.

Keywords: energy storage system, onboard energy storage system, Energy Storage System, ESS, LTO, last mile, hybrid, last mile function, ecology, energy efficiency, rail vehicles, shunting diesel locomotives, mainline diesel locomotives, trams, urban infrastructure, electric transport.

Экономика перехода на литий-ионные аккумуляторы в системах оперативного постоянного тока

Фефелов Александр Михайлович, начальник производственного отдела, ООО «РЭНЕРА»

Контактная информация: 115409, Россия, г. Москва, Каширское шоссе, д. 49; тел: +7 (499) 949 4400, e-mail: renera@rosatom.ru

Аннотация: В статье дано сравнение ключевых параметров технологий свинцово-кислотных и литий-ионных батарей при их эксплуатации в системах оперативного постоянного тока (СОПТ). Показан положительный экономический эффект при использовании литий-ионных батарей в СОПТ, приведены расчеты и показаны действующие проекты компании по внедрению литий-ионной технологии в СОПТ.

Ключевые слова: накопители энергии, накопители энергии росатом, литий ионные аккумуляторные батареи, рэенера,

Improving economic performance in the transition to lithium-ion batteries in operational DC systems

Alexander Fefelov, Head of Production Department, RENERA LLC

Contact information: 49, Kashirskoe highway, Moscow, Russia, 115409, tel: +7 (499) 949 4400, e-mail: renera@rosatom.ru

Abstract: The article compares key parameters of lead-acid and lithium-ion technologies during their operation in operational DC systems. A positive economic effect was shown while using lithium-ion batteries in operational DC systems as well as calculations. Companies' current projects regarding the usage of lithium-ion batteries in operational DC systems are shown.

Keywords: energy storage systems, energy storage systems rosatom, lithium-ion batteries, renera, renera rosatom, operational DC systems, lithium-ion storage devices, lithium-ion systems, lithium-ion energy storage system, lithium-ion operational DC system, lithium-ion batteries advantages,

рэнера росатом, системы оперативного постоянного тока, СОПТ, литий ионные накопители, системы на литий-ионе, литий-ионные СНЭ, СОПТ на литий-ионе, СОПТ на литий-ионных батареях, преимущества литий-ионных батарей, преимущества СНЭ на литий-ионных батареях, производитель систем на литий-ионных батареях, СОПТ от производителя, производитель СНЭ, СНЭ от производителя, современный СОПТ.

Давление от силы тяжести насыпного груза на стенки кузова грузового вагона

Никитченко Андрей Андреевич, к.т.н., инженер-исследователь ООО «ВНИЦТТ»

Шевченко Денис Владимирович, к.т.н., директор научно-исследовательской дирекции ООО «ВНИЦТТ»

Контактная информация: 199106, Россия, г. Санкт-Петербург, Васильевский о-в, 23 линия, д. 2, литера А, тел.: +7 (812) 655-59-10, e-mail: info@tt-center.ru

Аннотация: В статье определены пределы применимости существующих формул для определения пространственного давления, действующего от силы тяжести навалочного груза, и представлены зависимости, которые могут быть применены к пологим стенам. Также был проведен анализ области исследования статики и динамики навалочных грузов.

Ключевые слова: давление насыпных грузов, дистанционная нагрузка, активное давление, динамическое давление, механика грунта, метод дискретных элементов.

Железнодорожное машиностроение России: результаты-2020 и перспективы-2021

Скок Игорь Александрович, руководитель отдела исследований транспортного машиностроения, АНО «Институт проблем естественных монополий»

Кириянов Алексей Дмитриевич, эксперт-аналитик отдела исследований транспортного машиностроения, АНО «Институт проблем естественных монополий»

Контактная информация: 125009, Россия, г. Москва, ул. Тверская, д. 22/2 к. 1, тел.: +7 (495) 690-14-26, e-mail: pr@ipem.ru

Аннотация: В статье представлен обзор результатов отрасли железнодорожного машиностроения в 2020 году, показан выпуск основной продукции в натуральном и денежном выражении. Описаны ключевые события, повлиявшие на производство основной продукции и даны прогнозы развития отрасли на ближайшую перспективу. Ключевые слова: железнодорожное машиностроение, производство, стоимость продукции, объем выпуска, локомотивы, вагоны, электропоезда, трамваи, метро, МВПС, путевая техника, экспорт, прогноз, господдержка, контракт жизненного цикла.

Ключевые слова: железнодорожное машиностроение, производство, стоимость продукции, объем выпуска, локомотивы, вагоны, электропоезда, трамваи, метро, МВПС, путевая техника, экспорт, прогноз, господдержка, контракт жизненного цикла.

lithium-ion systems manufacturer, operational DC systems from the manufacturer, energy storage systems from the manufacturer, modern operational DC system.

Pressure acting from bulk cargo gravity force onto the walls of the freight car body

Andrew Nikitchenko, PhD in Engineering, engineer, The All-Union Research and Development Center for Transport Technology LLC (VNICTT LLC)

Denis Shevchenko, PhD in Engineering, Head of R&D Direction, VNICTT LLC

Contact information: 2A Line 23, Vasilyevksy Island, St. Petersburg, Russia, 199106, tel.: +7 (812) 655-59-10, e-mail: info@tt-center.ru

Abstract: The article defines the limits of applicability of existing formulas for determining the spatial pressure acting on the gravity of a bulk cargo, and presents the dependences that can be applied to gentle walls. The analysis of the field of research of statics and dynamics of bulk cargo was also conducted.

Keywords: bulk cargo pressure, spacing load, active pressure, dynamic pressure, soil mechanics, discrete element method.

Railway engineering of Russia: results of 2020

Igor Skok, Head of Railway Industry Research Department, Institute of Natural Monopolies Research (IPEM)

Alexey Kiryanov, Kiryanov Expert-analyst of Railway Industry Research Department, Institute of Natural Monopolies Research (IPEM)

Contact information: 22/2, bldg.1, Tverskaya str., Moscow, Russia, 125009, tel.: +7 (495) 690-14-26, e-mail: pr@ipem.ru

Abstract: This article presents an overview of the results of the railway engineering industry in 2020, and reveals the output of the main products in physical and monetary terms. The key events that influenced the production of the main products are described and the forecasts of the industry development for the near future are given.

Keywords: railway engineering, production, product cost, product volume, locomotives, wagons, electric multiple units, trams, metro, motor-car rolling stock, railway maintenance vehicles, export, forecast, government subsidy, life cycle contract.