

Устойчивое финансирование в железнодорожном машиностроении

Васенькина Елена Юрьевна, старший эксперт-аналитик департамента исследований ТЭКАНО «Институт проблем естественных монополий»

Рудаков Евгений Николаевич, заместитель руководителя департамента исследований ТЭКАНО «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 раскрывается терминология понятия устойчивое финансирование, рассматриваются инструменты целевого и проектного финансирования. Приведены примеры мировых производителей подвижного состава и железнодорожных операторов, придерживающихся стратегий устойчивого инвестирования, а также являющихся активными заемщиками устойчивых средств.

Ключевые слова: финансирование, облигации, инвестиции, кредиты, фондовый рынок, ценные бумаги, машиностроение, ESG, Синара-Транспортные-Машины, РЖД, Alstom, Siemens Mobility, CRRC, Hitachi Rail, Wabtec, CAF, SNCF.

Sustainable financing in railway engineering

Elena Vasenkina, Senior Expert Analyst of the Fuel and Energy Complex Research Department, Institute of Natural Monopolies Research

Evgeny Rudakov, Deputy Head of the Research Department of the Fuel and Energy Complex, Institute of Natural Monopolies Research

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 reveals the terminology of the concept of sustainable financing, examines the instruments of targeted and project financing. Examples are given of global rolling stock manufacturers and railway operators who adhere to sustainable investment strategies and are active borrowers of sustainable funds.

Keywords: financing, bonds, investments, loans, stock market, securities, mechanical engineering, ESG, Sinara-Transport-Machines, Russian Railways, Alstom, Siemens Mobility, CRRC, Hitachi Rail, Wabtec, CAF, SNCF.

Промышленность России: итоги III квартала 2021 года

Шкарупа Антонина Александровна, старший эксперт-аналитик отдела специальных проектов департамента исследований ТЭКАНО «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 III квартала 2021 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 первой половине 2021 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, погрузка промышленных товаров.

Russian Industry. Third Quarter 2021 Results

Antonina Shkarupa, Senior Expert-Analyst of Energy Sector Research Division, Institute of Natural Monopolies Research

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 analysis of the dynamics of Russian industrial production in the second quarter of 2021 on the basis of indices developed by IPPEM. The article reveals main factors that had an impact on industrial development in the first quarter and in the period from the beginning of year 2021.

Annotation: The article provides an overview of the current situation in the Russian industry in the III quarter of 2021 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 2021. 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.

Совершенствование нормативной документации железнодорожного транспорта в условиях недостаточности классификации

Зажигалкин Александр Владимирович, заместитель начальника Центра инновационного развития ОАО «РЖД»

Improvement of regulatory documents of railway transport in conditions of insufficient classification

Alexander Zazhigalkin, Deputy Head of the Center for Innovative Development for interaction with development institutions and key partners, JSC RZD

по взаимодействию с институтами развития и ключевыми партнерами

Киселев Антон Валерьевич, эксперт Центра стандартизации и технического регулирования АО «ВНИИЖТ»

Контактная информация: 129626, Россия, г. Москва, ул. 3-я Мытищинская, д. 10, тел.: +7 (499) 260-41-11, e-mail: kiselew@yandex.ru

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы отечественной классификации в железнодорожной отрасли. Рассмотрена возможность и необходимость разработки отдельного классификатора применительно к продукции, применяемой на железной дороге и предоставляемым услугам.

Ключевые слова: классификация, классификатор, нормативная документация, разработка нормативной документации.

Бесколлекторный тяговый индукторный привод маневрового тепловоза

Киреев Александр Владимирович, к.т.н., доцент, генеральный директор АО «НТЦ «ПРИВОД-Н», доцент кафедры «Энергоснабжение и электропривод» ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова

Кожемяка Николай Михайлович, к.т.н., Директор НИР и ЭР – технический директор АО «НТЦ «ПРИВОД-Н»

Гребенников Николай Вячеславович, к.т.н., доцент, ведущий специалист по моделированию технических систем АО «НТЦ «ПРИВОД-Н», доцент кафедры «Тяговый подвижной состав» РГУПС

Контактная информация: 346428, Россия, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Кривошлыкова, д. 4а, тел.: +7 (8635) 22-29-17, e-mail: privod-n@privod-n.ru

Аннотация: Возможность применения бесколлекторного тягового привода на маневровых тепловозах позволит снизить эксплуатационные расходы и затраты на ремонт тягового привода тепловозов и является перспективным направлением исследований. В настоящей статье рассматривается опыт разработки, проектирования и испытаний бесколлекторного тягового привода с реактивными индукторными машинами в составе комплекта тягового электрооборудования, предназначенного для установки на тепловоз ТГМ6 в процессе его модернизации. Коэффициент полезного действия тягового двигателя маневрового тепловоза по результатам испытаний составил 94,6 %.

Ключевые слова: бесколлекторный тяговый привод, реактивный индукторный привод, электрическая передача мощности, коэффициент полезного действия, математическое моделирование.

Сочлененные вагоны-платформы длиной 80 футов: особенности проектирования по нормативам Евросоюза

Кононенко Александр Сергеевич, главный конструктор – руководитель отдела платформы ООО «ВНИЦТТ»

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

Anton Kiselev, expert of the Center for Standardization and Technical Regulation, JSC VNIIZHT

Contact information: 10, 3rd Mytishchi str., Moscow, Russia, 125047, tel.: +7 (499) 260-41-11, e-mail: kiselew@yandex.ru

Abstract: The article discusses the issues of domestic classification in the railway industry. The possibility and necessity of developing a separate classifier in relation to the products used on the railway and the services provided are considered.

Keywords: classification, classifier, regulatory documentation, development of regulatory documentation.

Brushless traction inductor drive of a shunting locomotive

Alexander Kireev, Dr.-Eng., associate professor, general director, JSC STC PRIVOD-N, associate professor of the department «Power supply and electric drive YRSPU (NPI) named after M.I. Platova Kozhemyaka

Nikolay Mikhailovich, Dr.-Eng., Director of R&D and ER - Technical Director, JSC STC PRIVOD-N

Nikolay Grebennikov, Dr.-Eng. Associate Professor, Leading Specialist in Modeling Technical Systems, JSC STC PRIVOD-N, Associate Professor of the Department of Traction Rolling Stock, RSTU

Contact information: 4a, Krivoslykova str., Rostov region, Russia, 346428, tel.: +7 (8635) 22-29-17, e-mail: privod-n@privod-n.ru

Abstract: The possibility of using a brushless traction drive on shunting diesel locomotives will reduce operating costs and the cost of repairing the traction drive of diesel locomotives and is a promising area of research. This article discusses the experience of development, design and testing of a brushless traction drive with reluctance inductor machines as part of a set of traction electrical equipment intended for installation on a TGM6 diesel locomotive in the process of its modernization. According to the test results, the efficiency of the traction engine of the shunting diesel locomotive was 94.6%.

Keywords: brushless traction drive, reactive inductor drive, electric power transmission, efficiency, mathematical modeling.

Articulated platform cars with a length of 80 feet: design features according to EU standards

Alexander Kononenko, Chief Designer-Head of the Department Flat cars, Center for Transport Technology LLC (VNICTT LLC)

Denis Shevchenko, Dr.-Eng., Director of Research Directorate, LLC VNICTT

Бруснецов Сергей Анатольевич, ведущий инженер-исследователь 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: akononenko@tt-center.ru (Кононенко), dshevchenko@tt-center.ru (Шевченко), sbrusentsov@tt-center.ru (Бруснецов)

Аннотация: В статье описан опыт создания вагона для европейского рынка на российском предприятии. Обоснована актуальность создания сочлененной платформы для контейнеров и съемных кузовов. Приведены особенности требований ЕС к подвижному составу и к разработке проекта. Представлено описание конструкции и отличия от вагонов колеи 1520 мм. Выделены особенности технологии изготовления с учетом применения российского опыта. Показаны особенности расчетов для ЕС на примере расчета прочности и расчета усталостной прочности, представлены результаты. Отмечены особенности испытаний в ЕС. Проведено сравнение вагона с аналогами колеи 1435 мм.

Ключевые слова: сочлененная платформа, платформа колеи 1435 мм, платформа для контейнеров, Sggrs 80', TSI, Deutsche Bahn, расчет прочности, схема погрузки.

Система «Цифровой грузовой вагон»: результаты испытаний прототипа

Александров Артем Игоревич, руководитель департамента железнодорожного направления ООО «Центр 2М»
Сурай Александр Александрович, главный инженер департамента железнодорожного направления ООО «Центр 2М»
Кварацхелия Нина Георгиевна, к.т.н., ведущий бизнес-аналитик департамента решений железнодорожного транспорта ООО «Центр 2М»
Назаров Игорь Викторович, заместитель директора научного центра АО «ВНИИЖТ»

Контактная информация: 107045, Россия, г. Москва, Провирин пер., дом 4, тел.: +7 (499) 754-07-77, e-mail: alexsuray@yandex.ru

Аннотация: В статье описывается новый подход к развитию грузового вагоностроения с использованием системы «Цифровой грузовой вагон» (ЦГВ), которая состоит из устройства железнодорожной телематики и веб-приложения (информационно-аналитического портала для мониторинга эксплуатации и технического состояния грузовых вагонов/танк-контейнеров). Приведен экономический эффект от внедрения указанной системы. Результаты функциональных испытаний прототипа устройства подтвердили выполнение ключевых функциональных задач: контроль местоположения объекта и регистрация ускорений при ударных нагрузках в продольном направлении, которые могут возникать в процессе эксплуатации вагона и негативно влиять на его техническое состояние. Указанная информация позволит прогнозировать техническое состояние вагонов/танк-контейнеров.

Ключевые слова: система ЦГВ, экономический эффект, веб-приложение, прототип устройства железнодорожной телематики, защитный кожух, контроль местоположения, регистрация ускорений кузова вагона, контроль сверхнормативных ударных воздействий.

Sergey Brusentsov, Lead Research Engineer of the Directorate for research-and-development, LLC VNICTT

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

Abstract: The article presents the experience of the creation of a car for the European market at a Russian plant. The relevance of the creation of an articulated flat car for containers and swap bodies was justified. The peculiarities of the EU requirements to rolling stock and to the development of a project were given. A description of the flat car structure and differences from the 1520 mm gauge cars were presented. The peculiarities of the manufacturing technology taking into account the use of the Russian experience were highlighted. The peculiarities of calculations for the EU, using the example of strength calculation and fatigue strength calculation, were shown; the results were presented. The peculiarities of tests of flat cars in the EU were noted. The comparison of the car with similar 1435 mm gauge cars was carried out.

Keywords: articulated flat car, 1435 mm gauge flat car, flat car for containers, Sggrs 80', TSI, Deutsche Bahn, strength calculation, loading diagram.

Digital Freight Car System: Prototype Test Results

Artyom Aleksandrov, Head of the Railway Department, Center 2M LLC
Alexander Surai, Chief Engineer of the Railway Department, Center 2M LLC
Nina Kvaratskhelia, Ph.D., Leading Business Analyst, Railway Transport Solutions Department, Center 2M LLC
Igor Nazarov, Deputy Director of the Scientific Center, JSC VNIIZhT.

Contact information: 4, Prosvirin per., Moscow, Russia, tel.: +7 (499) 754-07-77, e-mail: alexsuray@yandex.ru

Abstract: In the article, the authors describe a new approach to the development of freight car building using the Digital Freight Car (DFC) system, which consists of a railway telematics device and a web application (information and analytical portal for monitoring the operation and technical condition of freight cars / tank containers). The economic effect of the introduction of the specified system is given. The results of functional tests of the prototype of the device confirmed the fulfillment of one of the key functional tasks: control of the location of the object and registration of accelerations under shock loads in the longitudinal direction, which may occur during the operation of the car and negatively affect its technical condition. Such information will make it possible to predict the technical condition of freight cars / tank containers.

Keywords: DFC system, economic effect, web application, prototype of a railway telematics device, protective casing, location control, registration of car body accelerations, control of excessive impacts.