

Проверка возможности применения беспилотных авиационных систем при решении задач железнодорожного транспорта

Павловский А.А., к.т.н., заместитель Генерального директора АО «НИИАС»
Карелов А.И., руководитель Центра внедрения космических технологий АО «НИИАС»
Щеглов М.А., начальник отдела спутникового мониторинга АО «НИИАС»

Контактная информация: 109029, г. Москва, ул. Нижегородская, 27, стр. 1, тел. +7 (495) 967-77-01, e-mail: a.pavlovskiy@vniias.ru; a.karelov@vniias.ru; m.sheglov@vniias.ru

Аннотация: Беспилотные технологии считаются перспективными средствами для гражданских задач, отличающихся однообразной или опасной деятельностью. Рост потребности в таких технологиях в разных странах вполне закономерен. Практический опыт применения беспилотных воздушных судов ведущими странами выявил широкий спектр задач, при решении которых БАС демонстрируют высокую эффективность. В статье рассказывается о выполненных АО «НИИАС» пилотных проектах по исследованию возможностей внедрения беспилотных авиационных систем при решении задач железнодорожного транспорта и о полученных результатах, положенных в основу Концепции применения беспилотных авиационных систем в ОАО «РЖД».

Ключевые слова: Аэрофотосъемка, БАС, ортофотоплан, ЦММ, построение поперечного профиля, фотограмметрия, ремонт железнодорожного пути, электроэнергетическое хозяйство, учет недвижимости и земельных участков, мониторинг потенциально опасных проявлений экзогенных процессов, картографирование железнодорожной инфраструктуры.

Checking the possibility of using unmanned aerial systems in solving problems of railway transport during the formation of the Concept

A.A. Pavlovsky, Cand. Sc. (Engineering), Deputy General Director, JSC «NIIAS»
A.I. Karelov, Head of the Space Technology Implementation Centre, JSC «NIIAS»
M.A. Scheglov, Head of Department of Satellite Vehicle Tracking, JSC «NIIAS»

Contact information: Bldg.1, 27, Nizhegorodskaya str., Moscow, 109029, tel. +7 (495) 967-77-01, e-mail: a.pavlovskiy@vniias.ru; a.karelov@vniias.ru; m.sheglov@vniias.ru

Abstract: Unmanned technologies are considered promising tools for civilian tasks characterized by monotonous or dangerous activities. The growing need for such technologies in different countries is quite natural. Practical experience in the use of unmanned aircraft by leading countries has revealed a wide range of tasks in which UAS demonstrate high efficiency. The article describes the pilot projects carried out by NIIAS JSC to test unmanned aircraft systems in solving railway transport problems and the results obtained, which form the basis of the Concept for the use of unmanned aircraft systems at Russian Railways JSC.

Key words: Aerial photography, UAV, orthophotoplan, DTM, cross-profile construction, photogrammetry, railway track repair, electric power industry, accounting of real estate and land plots, monitoring of potentially dangerous manifestations of exogenous processes, mapping of railway infrastructure.

Об актуальных аспектах назначенного срока службы для целей обеспечения безопасности продукции. Часть 4

С.В. Палкин, к.т.н., д.э.н., директор по техническому регулированию продукции для железнодорожного транспорта ООО «ЕВРАЗ ТК», вице-президент ОПЖТ, профессор РУТ (МИИТ)

Контактная информация: 121353, Москва, ул. Беловежская, 4, тел. +7 (495) 937-68-73

Аннотация: Более трех лет в железнодорожной отрасли происходит дискуссия по проблемам назначенного срока службы (далее НСС) в части содержания, установления нормативов, рациональности применения этого показателя к продукции, регулируемой техническими регламентами (ТР ТС). Одной из причин является отсутствие однозначной терминологии в отношении НСС, которая в ТР ТС представлена в избыточно широком смысле, заимствованном из общетехнических стандартов. Первая часть статьи посвящена обоснованию цели НСС, формулированию однозначности этого термина исходя из целей, механизмов обеспечения безопасности и нормативной неготовности к применению НСС. Во второй части анализируются положения ТР ТС в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС), особенности применения НСС, подтверждения соответствия показателю НСС, мерам по исключению введения потребителя в заблуждение относительно безопасности в период эксплуатации до достижения НСС, анализируются риски производителей (заявителей) в случаях отсутствия в сертификатах показателя НСС, пути их снижения. В третьей части анализируются новые документы ЕЭК по применению НСС на регулируемую продукцию, а также разработанная РГ первая редакция Изменения 2 в ТР ТС в части сроков службы, продления сроков службы, затрагивающие важную терминологию по проблематике НСС. В четвертой части анализируется возможность использования назначенного срока службы (ресурса) как показателя, ограничивающего период эксплуатации подвижного состава и его составных частей.

Ключевые слова: назначенный срок службы, НСС, ТРТС, безопасность продукции, железнодорожный транспорт, железнодорожная продукция, критический отказ, критичный элемент.

About the actual aspects of the assigned service life for the purposes of product safety. Part 4

S.V. Palkin, Ph.D. (Economics), Cand. Sc. (Engineering), Director for Technical Regulation of Products for Railway Transport of EVRAZ TK LLC, Professor of RUT (MIIT), Vice President of UIRE

Contact information: 4, Belovezhskaya str., Moscow, 121353, tel. +7 (495) 937-68-73

Abstract: For more than three years, there has been a discussion in the railway industry on the problems of the assigned service life (ASL) in terms of content, adoption of standards and the rationality of applying this indicator to production managed by Technical Regulation of Customs Union. One of the reasons is the lack of definite terminology in relation to the ASL, which is presented in the TR of CU in an overly broad sense taken from general technical standards. The first part of the article is devoted to the substantiation of the purpose of the NSS, the formulation of the unambiguity of this term based on the goals, safety mechanisms and regulatory unavailability for the use of the NSS. The second part analyzes the provisions of the TR CU in the Eurasian Economic Union (EAEU), the specifics of the use of the NSS, confirmation of compliance with the NSS indicator, measures to exclude misleading the consumer about safety during operation before reaching the NSS, analyzes the risks of manufacturers (applicants) in cases of absence of the NSS indicator in certificates, ways to reduce them. The third part analyzes the new ECE documents on the application of NSS for regulated products, as well as the first edition of Amendment 2 to the TR CU developed by the WG in terms of service life, extension of service life affecting important terminology on the problems of NSS. In the fourth part the possibility of using the assigned service life (resource) is analyzed as an indicator, which limits the period of operation of the rolling stock and its components usage period.

Key words: assigned service life, Technical Regulation of the Custom Union, product safety, railway transport, railway products, critical failure, critical element.

Перспективы развития систем интервального регулирования движения поездов с применением технологической радиосвязи

Е.Н. Розенберг, д.т.н, профессор, первый заместитель генерального директора АО «НИИАС»
А.В. Озеров, начальник Международного управления АО «НИИАС»

Контактная информация: 109029, г. Москва, ул. Нижегородская, 27 стр. 1, тел. +7 (495) 967-77-01, e-mail: a.ozеров@vniias.ru

Аннотация: В статье рассмотрен международный опыт развития систем интервального регулирования движения поездов и отмечено, что на сегодняшний день контроль свободности пути и целостности поездов осуществляется в большинстве стран с использованием традиционных средств в виде рельсовых цепей или устройств счета осей. Проанализирован опыт применения гибридных систем управления движением поездов (СУДП). Сделан вывод о том, что переход к новым принципам интервального регулирования целесообразно проводить поэтапно и за счет комплексирования различных технических средств с учетом разработки и создания цифровой системы интегрированной технологической радиосвязи нового поколения.

Ключевые слова: ETCS/ERTMS, CTCS, СУДП, GSM-R, TETRA, LTE, 5G, техническое зрение, беспилотные поезда.

Инструментарий и современные технологии проведения исследований тягово-энергетической эффективности подвижного состава

В.П. Гриневич, эксперт I категории АО «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава» (АО «ВНИКТИ»)
Ю.И. Клименко, к.т.н., заведующий НИКБ ЭМСУ АО «ВНИКТИ»
П.С. Фролов, инженер I категории АО «ВНИКТИ»

Prospects for the development of train separation systems with the application of operational railway communication

E.N. Rozenberg, Ph. D. (Engineering), Professor, First Deputy Director General, JSC NIIS
A.V. Ozerov, Head of International Department, JSC NIIS

Contact information: Bldg 1, 27, Nizhegorodskaya str., Moscow, 109029, tel. +7 (495) 967-77-01, e-mail: a.ozеров@vniias.ru

Abstract: The article considers the international experience of the development of train separation systems and notes that in most countries track vacancy and train integrity control is carried out with the application of conventional tools such as track circuits or axle counter. The experience of using hybrid train control systems is analyzed. The authors concluded that the transition to new principles of train separation should be carried out in stages and by combining various technical means taking into account the development of next-generation railway communication systems.

Key words: ETCS/ERTMS, CTCS, system of controlling train movements, GSM-R, TETRA, LTE, 5G, computer vision, unmanned trains.

Tools and advanced technologies to study rolling stock pull and energy efficiency

V.P. Grinevich, 1st Category Expert at Scientific-Research and Design-Technology Institute of Rolling Stock (JSC "VNIKTI")
Y.I. Klimenko, Cand. Sc. (Engineering), Head of Research-Scientific Engineering Department of Electric Equipment and Micro-Processor based Control Systems (NIKB EMSU), JSC "VNIKTI".
P.S. Frolov, 1st Category Engineer, JSC "VNIKTI"

Контактная информация: 140402, Московская область, г. Коломна, ул. Октябрьской революции, 410, тел. +7 (496) 618-82-48, e-mail: grinevich-vp@vnikti.com

Аннотация: Статья содержит обзор методического и программного обеспечения, специальных измерительно-вычислительных комплексов, а также описание динамометрического вагона и тормозного модуля, применяемых в АО «ВНИКТИ» при исследованиях тягово-энергетической эффективности подвижного состава.

Ключевые слова: программное обеспечение, динамометрический вагон, модуль тормозной, измерительно-вычислительный комплекс, средства измерения.

Промышленность России: промежуточные итоги 2023 года

Шкарупа А.А., Старший эксперт-аналитик отдела специальных проектов департамента исследований ТЭК Института проблем естественных монополий (ИПЕМ)

Рудаков Е.Н., Заместитель руководителя департамента ТЭК, руководитель отдела экономико-математического моделирования и прогнозирования Института проблем естественных монополий (ИПЕМ)

Контактная информация: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, 16 стр. 1, тел. +7 (495) 690-14-26, e-mail: pr@ipem.ru

Аннотация: В работе проведен анализ промышленного производства в России за период январь – сентябрь 2023 года. Общий уровень состояния производства и спроса на промышленную продукцию измерен при помощи индексов ИПЕМ-производство и ИПЕМ-спрос, а также индекса промышленного производства Росстата (ИПП). В статье подробно проанализированы показатели объемов добычи и экспортных поставок основных энергоресурсов – нефти, угля и газа. Для этого, в том числе, авторами были использованы показатели перевалки этих продуктов в российских портах

Contact information: 410, October revolution str., Kolomna, Moscow region, 140402, tel. +7 (496) 618-82-48, e-mail: grinevich-vp@vnikti.com

Abstract: The article provides an overview of methods and software, special measuring and computing systems and a description of a dynamometer car and a braking module used by JSC “VNIKTI” engineers to study rolling stock pull and energy efficiency.

Key words: software, dynamometer car, brake module, measuring and computing systems, measuring tools.

Russian industry: subtitles of 2023 year

A.A. Shkarupa, Senior Expert-Analyst of Department of Special Projects of Energy Sector Research Division, Institute of Natural Monopolies Research (IPEM)

E.N. Rudakov, Deputy Head of Energy Sector Research Division, Head of the Department of Economic-Mathematical Modeling and Forecasting, Institute of Natural Monopolies Research (IPEM)

Contact information: Bldg.1, 16, Krasnoproletarskaya str., Moscow, 127473, tel. +7 (495) 690-14-26, e-mail: pr@ipem.ru

Abstract: The article analyses industrial production in Russia from January to September 2023. The overall level of production and demand for industrial output is measured by using IPEM-production index and IPEM-demand index and index of industrial production of Rosstat (IPP). The authors consider in detail the indicators of production and export volume of the main energy resources - oil, coal and gas. Authors use transshipment indicators of industrial output in Russian ports and their loading on the railway networks of JSCo «RZD». In the article there is a list of Russian investment projects in high-tech and medium-tech industries. It is needed

и их погрузки на сети ОАО «РЖД». Для оценки развития высокотехнологичных и среднетехнологичных отраслей авторами, кроме расчета объемов производства, также был собран список инвестпроектов по этим направлениям с объемами инвестиций по каждому пункту. В заключительной части приведено сравнение индексов промышленного производства разных стран.

Ключевые слова: экономический рост, индекс ИПЕМ-спрос, индекс ИПЕМ-производство, динамика промышленного производства, низкотехнологичные отрасли, среднетехнологичные отрасли, высокотехнологичные отрасли.

Рынок изотермических вагонов и рефконтейнеров

Г.М. Зобов, заместитель генерального директора по маркетингу, ООО «ТД РМ Рейл»

Контактная информация: 123022, Москва, ул. Рочдельская, 15с17-18, тел. +7 (800) 201-07-00, e-mail: georgiy.zobov@rmrail.ru

Аннотация: Статья содержит анализ объема грузовых перевозок на сети ОАО «РЖД» в вагонах изотермического подвижного состава за период 2019 - сентябрь 2023 года. Автором проведен подробный анализ динамики перевозок различных типов пищевой продукции по отдельным типам грузовых изотермических вагонов. Далее автор рассматривает предложение на отечественном рынке ИПС в сегментах вагонов-термосов, рефрижераторных вагонов и рефрижераторных контейнеров. В этой части проведен сравнительный анализ ключевых характеристик изотермических вагонов, которые сейчас есть на рынке или будут выпущены в ближайшее время.

Ключевые слова: рефрижераторный контейнер, изотермический подвижной состав, вагон-термос, рефрижераторный вагон, коэффициент теплопередачи, номенклатура грузов.

to calculate the volume of production and assess the development of high-tech and medium-tech industries. In the final part a comparison of the industrial production indices of different countries is given.

Key words: economic growth, IPEM-demand index, IPEM-production index, dynamics of industrial production, low-tech industries, medium-tech industries, high-tech industries.

Insulated wagons and refrigerated container cars market

G.M. Zobov, Deputy General Director for Marketing, TD RM Rail LLC

Contact information: Bldg 17-18, 15, Rochdel'skaya str., Moscow, 123022, tel. +7 (800) 201-07-00, e-mail: georgiy.zobov@rmrail.ru

Abstract: The article contains an analysis of the volume of freight transportation on the Russian Railways JSC network in refrigerated rolling stock in 2019 – 2023. The author has conducted a detailed analysis of dynamics of transportation of different types of food products in each type of isothermal wagons. The author considers the supply on the domestic market of each type of isothermal rolling stock. The article provides a comparative analysis of the key characteristics of types of refrigerated rolling stock which are currently supplied on the market or will be released shortly.

Key words: refrigerated container car, refrigerated rolling stock, isothermal wagon, refrigerated car, thermal transmission coefficient, freight nomenclature.