

**Засновники: Міністерство
інфраструктури України,
Державна адміністрація заліз-
ничного транспорту України**

Видається з травня 1996 р.
Реєстраційне свідоцтво
КВ № 1429 від 10.05.95.

Головний редактор
САМСОНКІН В.М.
Заступник головного редактора
ДЬОМІН Р.Ю.

Передрук матеріалів – тільки
з дозволу редакції журналу.
Матеріали друкуються мовою
оригіналу.

Редакція не обов'язково поді-
ляє думку автора і не відпові-
дає за фактичні помилки, яких
він припустився.

Індекси журналу в Каталозі
передплатних видань Украї-
ни: для індивідуальних перед-
платників – 74126, для підпри-
ємств та організацій – 40294.

Журнал виходить 6 раз на рік.
Ціна договірна.
Формат 60x90/8.
Папір крейдований.
Друк офсетний.
Тираж: 1171 прим.

Видавець – ДП «Державний
науково-дослідний центр за-
лізничного транспорту Украї-
ни».

Адреса редакції:
03038, м. Київ, вул. Федорова,
39, ДНДЦ УЗ, РЖ ЗТУ.
Тел.: +38 (044) 465-38-11.
E-mail: ztu@1520mm.com

Журнал надруковано:
ТОВ «Фірма Антологія»,
м. Київ,
пр. Маршала Гречка, 13.
Над номером працювали:
І.Б. ДЖЕРДЖ
Комп'ютерний набір
та верстка:
А.П. ЛАЗОРКО

Безпека руху

Практичне застосування визначення «вузьких місць» в забезпеченні руху на підприємствах залізничного транспорту для профілактики транспортних подій (САМСОНКІН В.М., МАРТИШКО А.М.).....3

Транспортні системи та логістика

Методологія формування ефективної логістической технології перевозок в залізничному міжгосударственном сообщенні (ЛОМОТЬКО Д.В., АРСЕНЕНКО Д.В.).....11

Формування системи показників сталого розвитку підрозділів залізничного транспорту (ХАРЧЕНКО О.І.).....18

Залізнична автоматика: проблеми і рішення

Особенности обеспечения функциональной безопасности микропроцессорных систем управления и контроля на железнодорожном транспорте (КУСТОВ В.Ф.).....22

Рухомий склад

Аналіз причин виникнення пошкоджень шворневих балок рам кузовів вагонів швидкісних електропоїздів (ДЬОМІН Р.Ю., ГОРБУНОВ М.І., КРАВЧЕНКО К.О.).....31

Ходові динамічні випробування швидкісного рухомого складу за спрощеною процедурою (МОСТОВИЧ А.В.).....36

Удосконалення контейнерів-цистерн для перевезення нафтопродуктів шляхом впровадження в їх несучі конструкції круглих труб (ЛОВСЬКА А.О., МЕЛЬНИЧУК О.М., ФОМІН О.В.).....40

Работа бортового электромеханического инерционного накопителя энергии в тяговом приводе пригородного электропоезда (ОМЕЛЬЯНЕНКО В.И., ОВЕРЬЯНОВА Л.В.).....44

Метод та інструмент руйнування залишків застиглого пеку в залізничних цистернах (МІЛЯНИЧ А.Р.).....50

Пасажирський комплекс

Маркетинговий портрет пасажера поїздів ІНТЕРСІТІ+ (ЛОБОЙКО Л.М., КРАСНОШТАН О.М.).....53

Особистості

Ющенко Микола Романович.....55

Реферати.....59

Науково-практичний журнал «Залізничний транспорт України», відповідно до постанови президії Вищої Атестаційної Комісії України від 26.05.2010 р. № 1-05/4, внесено до переліків наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора та кандидата наук у галузі технічних наук.

Статті, опубліковані в журналі «Залізничний транспорт України», реферуються у наукометричній базі РИНЦ.

ДО ВІДОМА АВТОРІВ!

На виконання вимог п. 7 постанови президії ВАК України від 10.02.99 р. № 1-02.3 «Про публікації результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук та їх апробацію» статті здобувачів за темою дисертації публікуються у журналі за рекомендацією Вченої ради наукової установи, організації чи вищого навчального закладу, де працює або навчається здобувач.

Концептуальна спрямованість науково-технічних публікацій у журналі формується на підставі рішень Науково-технічної ради Укрзалізниці та пріоритетів діяльності галузі, визначених Радою Укрзалізниці.

Використання даних державних статистичних спостережень у наукових статтях без посилання на джерело заборонено.

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою
ДП «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України»

Головний редактор

САМСОНКІН В.М., доктор технічних наук, професор, перший заступник директора ДП «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України»

Заступник головного редактора

ДЬОМІН Р.Ю., кандидат технічних наук, директор з технічної політики Укрзалізниці

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

БОЙНИК А.Б., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри Української державної академії залізничного транспорту

БОЧКОВ К.А., доктор технічних наук, професор, проректор Білоруського державного університету транспорту

BUREIKA G., доктор технічних наук, професор Вільнюського технічного університету ім. Гедімінаса

ГОНЧАРОВ О.М., кандидат технічних наук, начальник відділення ДП «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України»

ГРИЩЕНКО С.Г., кандидат технічних наук, заступник директора ДП «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України»

ДАНИЛЕНКО Е.І., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри Державного економіко-технологічного університету транспорту

ДОМАНСЬКИЙ В.І., доктор технічних наук, професор НТУ «Харківський політехнічний інститут»

ДЬОМІН Ю.В., доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник ДП «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України»

ZURKOWSKI A., кандидат технічних наук, директор інституту колійництва

МАКАРЕНКО М.В., доктор економічних наук, професор, ректор Державного економіко-технологічного університету транспорту

МАРЧЕНКО Д.М., доктор технічних наук, професор, проректор Східно-українського національного університету ім. В. Даля

МИРОНЕНКО В.К., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри Державного економіко-технологічного університету транспорту

МЯМЛІН С.В., доктор технічних наук, професор, проректор Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. академіка В. Лазаряна

ПАНАСЕНКО М.В., доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник ДП «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України»

ПРИХОДЬКО С.І., доктор технічних наук, професор, проректор Української державної академії залізничного транспорту

УШКАЛОВ В.Ф., член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор, завідувач відділу Інституту технічної механіки НАН і НКА України

ШИШ В.О., кандидат технічних наук, начальник Департаменту розвитку і технічної політики Укрзалізниці

В статті наведені результати досліджень міцності несучої конструкції контейнер-цистерни для перевезення нафтопродуктів. Отримані результати дозволили зробити висновок про необхідність проведення заходів щодо удосконалення несучої конструкції контейнера-цистерни з метою зменшення його матеріалоемності, шляхом впровадження в несучу конструкцію каркаса труб круглого перерізу. Це дозволить зменшити витрати на виготовлення контейнерів-цистерн нового покоління для перевезення нафтопродуктів.

УДК 629.423.3

Робота бортового електромеханічного інерційного накопичувача енергії в тяговому приводі приміського електропоїзду / Омеляненко В.І., Овер'янова Л.В. // Залізничний транспорт України. – 2015. – №1. – С. 44-49.

Досліджується робота бортового електромеханічного інерційного накопичувача енергії у складі тягового електроприводу приміського електропоїзду у циклі «гальмування – стоянка – розгін». Створені математичні моделі процесу обміну енергією між тяговими електродвигунами і накопичувачем, які дозволяють визначити ефективність від застосування накопичувача та показати шляхи її підвищення.

УДК 539.001.5

Метод та інструмент руйнування залишків застиглої пеку в залізничних цистернах / Мілянч А.Р. // Залізничний транспорт України. – 2015. – №1. – С. 50-52.

У статті наведена характеристика сучасного рівня впроваджених на вагоноремонтних підприємствах технологічних процесів проведення підготовчих робіт при обслуговуванні залізничних вагонів-цистерн, які транспортують залізничними України органічні вантажі. Вказано на ряд технічних проблем, які виникають у процесі видалення із порожнин котлів цистерн залишків застиглих органічних речовин. Автором запропонована конструкція інструменту механічної установки для руйнування залишків застиглої кам'яновугільного пеку в котлах залізничних цистерн; розроблена модель динамічного впливу робочих елементів очисних інструментів на процес руйнування шару застиглих органічних речовин, представлено математичну модель для прогнозування раціональної величини максимального зусилля руйнування пеку та наведено порівняння із результатами експериментальних досліджень.

УДК 339.13

Маркетинговий портрет пасажирів поїздів ІНТЕРСІТ+ / Лобойко Л.М., Красноштан О.М. // Залізничний транспорт України. – 2015. – №1. – С. 53-55.

Стаття присвячена актуальній та важливій темі маркетингу пасажирських залізничних перевезень, яка наразі перебуває в стадії бурхливого розвитку. Важливим питанням даної теми є визначення та аналіз портрету пасажирів того чи іншого виду сполучення з метою раціонального та ефективного формування пропозицій. Особливо актуально це для нового для ринку виду сполучення – денних швидкісних поїздів ІНТЕРСІТ+.

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ

УДК 656.2.08

Практическое применение определения «узких мест» в обеспечении безопасности движения на предприятиях железнодорожного транспорта для профилактики транспортных происшествий / Самсонкин В.Н., Мартышко А.Н. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №1. – С. 3-10.

Принцип предупреждения транспортных происшествий является важнейшим принципом в работе аппарата ревизоров безопасности движения. Но отдельный ревизор не может обнаружить скрытое системное нарушение технологии перевозок. Для этого необходим соответствующий инструментарий. В 2005 году Самсонкин В.Н. и Друзем В.А. была издана монография «Метод статистической закономерности в управлении безопасностью движения на железнодорожном транспорте», в которой были изложены теоретические основы теории принятия обоснованных управленческих решений в области безопасности движения. Первый шаг для практического использования этой теории было сделано в рамках магистерской работы студентов ДЕТУТ в 2015 году.

В статье обобщен практический опыт этих исследований. Они могут быть использованы как инструментарий аудита обеспечения безопасности движения на предприятиях железнодорожного транспорта.

УДК 656.225:629.21

Методология формирования эффективной логистической технологии перевозок в железнодорожном межгосударственном сообщении / Ломотко Д.В., Арсененко Д.В. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №1. – С. 11-17.

Предложен подход к решению задачи оптимизации логистической цепи доставки грузов в железнодорожном межгосударственном сообщении по критерию оптимизации эффекта, получаемом как грузовладельцем, так и железной дорогой. Для поиска оптимального решения в модели использован поиск такого срока перевозки груза, который обеспечит рациональное сокращение общего времени доставки. На базе рассматриваемой модели с единых методологических позиций предложено создать единую систему перераспределения межгосударственных грузопотоков на сети железных дорог.

УДК 656.2 – 027.1(477)

Формирование системы показателей устойчивого развития подразделений железнодорожного транспорта / Харченко О.И. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №1. – С. 18-21.

Предложен новый подход по разработке системы показателей, которые характеризуют устойчивое развитие подразделений железнодорожного транспорта, в отличие от существующих количественных показателей, которые не позволяют оценить эффективность действий и обеспечить устойчивое развитие. Полученные в данной работе показатели позволяют давать оценку функционированию подразделений железнодорожного транспорта с позиции устойчивого развития.

УДК 656.256

Особенности обеспечения функциональной безопасности микропроцессорных систем управления и контроля на железнодорожном транспорте / Кустов В.Ф. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №1. – С. 22-30.

Рассмотрены особенности нормирования, доказательства и обеспечения функциональной безопасности микропроцессорных систем железнодорожной автоматики. Обоснована необходимость открытости для экспертизы конструкторской документации на микропроцессорные контроллеры и другие технические средства, а также всех составляющих программного обеспечения систем управления и контроля, непосредственно связанных с безопасностью движения поездов.

УДК 629.4:51-7

Анализ причин возникновения поврежденных шкворневых балок рам кузовов вагонов скоростных электропоездов / Демин Р.Ю., Горбунов Н.И., Кравченко Е.А. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №1. – С. 31-35.

В статье рассматривается проблема возникновения усталостных повреждений шкворневых балок рам кузовов вагонов скоростных электропоездов. Рассмотрены несколько возможных причин повреждений, среди которых методом экспертного оценивания определена как наиболее весомая нерациональное расположение мест крепления кронштейнов гасителей колебаний виляния. Техническое решение об установлении этих кронштейнов на шкворневых балках не было обосновано соответствующими расчетами и экспериментами.

УДК 629.4.018

Ходовые динамические испытания скоростного подвижного состава по упрощенной процедуре / Мостович А. В. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №1. – С. 36-39.

Освещены вопросы разногласий в системах оценки динамических показателей безопасности движения и комфортности езды, применяемых на железных дорогах колеи 1520 мм и колеи 1435 мм, и необходимости дальнейшей гармонизации нормативных документов в области железнодорожной техники путем сближения национальной нормативной базы с требованиями к подвижному составу железных дорог стран ЕС. Доказана целесообразность применения метода ходовых динамических испытаний модернизированного подвижного состава по упрощенным схемам на примере контрольных испытаний межрегионального электропоезда двойного питания HR CS2.

УДК 629.463.65

Усовершенствование контейнеров-цистерн для перевозки нефтепродуктов путем внедрения в их несущую конструкции круглых труб / Ловская А.А., Мельничук О.М., Фомин А.В. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №1. – С. 40-44.

В статье представлены результаты исследований прочности несущей конструкции контейнера-цистерны для перевозки нефтепродуктов. Полученные результаты позволили сделать вывод о необходимости проведения мероприятий по усовершенствованию несущей конструкции контейнера-цистерны с целью уменьшения его материалоемкости, путем внедрения в несущую конструкцию каркаса труб круглого сечения. Это позволит уменьшить расходы на изготовление контейнеров-цистерн нового поколения для перевозки нефтепродуктов.

УДК 629.423.3

Робота бортового електромеханічного інерційного накопичувача енергії в тяговому приводі пригородного електропоїзду / Омеляненко В.І., Овер'янова Л.В. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №1. – С. 44-49.

Исследуется работа бортового електромеханічного інерційного накопичувача енергії в складі тягового електроприводу пригородного електропоїзду в циклі «торможение – стоянка – разгон». Созданы математические модели процесса обмена энергией между тяговыми электродвигателями и накопителем, позволяющие определить эффективность от применения накопителя и показать пути ее повышения.

УДК 539.001.5

Метод и инструмент разрушения остатков застывшего пека в железнодорожных цистернах / Мильнич А.Р. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №1. – С. 50-52.

В статье приведена характеристика современного уровня внедренных на вагоно-ремонтных предприятиях технологических процессов проведения подготовительных работ при обслуживании железнодорожных вагонов- цистерн, транспортирующих железными дорогами Украины органические грузы. Указано на ряд технических проблем, которые возникают в процессе удаления из полостей котлов цистерн остатков застывших органических веществ. Автором предложена конструкция инструмента механической установки для разрушения остатков застывшего каменноугольного пека в котлах цистерн; разработана модель динамического влияния рабочих элементов очистных инструментов на процесс разрушения слоя застывших органических веществ, представлена математическая модель для прогнозирования рациональной величины максимального усилия разрушения пека и приведено сравнение с результатами экспериментальных исследований.

УДК 339.13
Маркетинговый портрет пассажира поездов ИНТЕРСИТИ+ / Лобойко Л.М., Красноштан А.М. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №1. – С. 53-55.

Статья посвящена актуальной и важной теме маркетинга пассажирских железнодорожных перевозок, которая сейчас находится в стадии бурного развития. Важным вопросом данной темы является определение и анализ портрета пассажиров того или иного вида сообщения с целью рационального и эффективного формирования предложения. Особенно актуально это для нового для рынка вида сообщения - дневных скоростных поездов ИНТЕРСИТИ+.

ABSTRACTS

UDC 656.2.08

Practical application of the identification of "bottlenecks" in the ensure traffic safety on rail enterprises for the traffic accidents prevention / Samsonkin V., Martysenko A. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №1. – P. 3-10.

Prevention of traffic accidents is an essential principle in the duty of safety inspectors on the railways in the world. But how to do it? Inspector physically can not locate the hidden system technology traffic violation. In fact there is one inspector for 1,500 workers on Ukrainian railways. Checking the activity of the railway undertaking will require a lot of time, but the result will not necessarily be obtained. Therefore, in the practice of an audit unit is dominated by control checks and finger-pointing.

What is the solution? To assess the adequacy of traffic safety of rail enterprises offers focused search of "bottlenecks". This search is based on a comprehensive analysis of the statistics of traffic safety violations. The purpose of the search is no definition of reasons and prerequisites for these reasons.

Theoretical foundations of this approach are described by Valerii Samsonkin and Valeriy Druz' in the monograph "Methods of statistical regularities of the traffic safety management in railway transport", which was published in 2005. The first step in the practical use of this theory has been done in the framework of the master's work DETUT's students in 2014.

The article summarizes the experience of these studies. The search sequence of "bottlenecks" have proposed. Classifiers of reasons and prerequisites previously developed by one of the authors have used in this article. Method of expert estimations used for looking up the weightiest prerequisites.

This approach can be used as toolkit of audit quality traffic safety on railway transport enterprises.

Literatura

1. Analiz stanu bezpeky rukhu na Kyivskii dyrektzii zaliznychnykh perevezen za 2009-2013 roky. – Kyiv : 2013 –340s.
2. Zbirnyk normatyvnykh aktiv z bezpeky rukhu na zaliznychnomu transporti. – Kyiv: Ukrzaliznytsia, 2011. – 352s.
3. Lysenkov V.M. Statystycheskaia teoriya bezopasnosti dvyzheniya poezdov / V.M. Lysenkov. – M.: VYNYTY RAN, 1999. – 331 s.
4. Moiseenko V.Y. Sovershenstvovanye system obespecheniya bezopasnosti dvyzheniya poezdov / V.Y. Moiseenko // Zaliznychnyi transport Ukrainy. – 2003. – No4. – S. 20 – 23.
5. Orlov A.Y. Ekspertnye otsenky. Uchebnoe posobyе. M., 2002. – 31 s.
6. Polozhennia pro systemu upravlinnia bezpekoiu rukhu poizdiv v Derzhavni administratsii zaliznychnoho transportu Ukrainy / Nakaz MTU vid 07. 07. 2003 r. No 487.
7. Samsonkin V.N. Metod statystycheskoi zakonomernosti v upravleny bezopasnostiu dvyzheniya na zheleznodorozhnom transporte / V.N. Samsonkin, V.A. Druz // Donetsk: DonYZhT, 2005. – 160s.
8. Samsonkin V.M. Teoriia bezpeky na zaliznychnomu transporti / V.M.Samsonkin, V.I.Moiseenko // – K.: Karavela, 2014. – 247s.
9. Sokol E.N. Zheleznodorozhno-transportnoe proysshestvyе y eho mekhanizm. (Sudebnaia ekspertiza. Elementy teoryy y praktyky). Monohrafiya / E.N. Sokol. – Lviv: PAIS, 2011. – 376 s.
10. Funktsionalnaia stratehiya obespecheniya harantirovannoi bezopasnosti y nadezhnosti perevozochnoho protsessa / Utverzhdeno rasporyadzhennym OAO «RZhD» ot 29 maia 2007 h. No987.
11. Khenly E. D. Nadezhnost tekhnicheskyykh system y otsenka ryska / E. D. Khenly, Kh. Kumamoto. Per. s anhl. V. S. Syromiatova, H. S. Demynoi pod obsch. red. V. S. Syromiatova. – M.: Mashynostroenye, 1984. – 528 s.
12. Petersen D. Techniques of Safety Management. – N.Y.: McCraw Hill Group Comp., 1988. – P.22-28.

UDC 656.225:629.21

The methodology of creating an effective supply chain during transportation in interstate rail / Lomoto D., Arsenenko D. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №1. – P. 11-17.

An approach to solving the problem of optimizing the supply chain delivering freight rail interstate criterion optimization effect is obtained as the cargo and the railroad. Managing the logistics chain shipments in interstate can be done by the criterion of minimizing costs while moving material resources to the receivers. To find the optimal solution to the model used by the search for such period of carriage that will ensure sustainable reduction in the overall time of delivery.

First proposed the creation of high-performance information environment to determine the route and manage the delivery of goods in international direct and mixed rail transport.

Consequently, the formation of the logistics supply chain in interstate communications for each recipient will be finding a route that provides the least amount of time possible delivery with minimal effort. On the basis of the model with methodological positions is possible to create a unified system of interstate redistribution of freight traffic on the railway network.

Literatura

1. Transportna stratehiia Ukrainy na period do 2020 roku [Elektronnyi resurs] : [Skhval. rozporiadzhenniam KМУ No 1555-r vid 16.12.2009 r.] – Rezhym dostupu : <http://www.mtu.gov.ua/uk/discussion/15621.html/> 10.12.2009.
2. Pro zatverdzhennia planu zakhodiv iz zaprovadzhennia elektronnoho dokumentoobihu, pov'yazano z perevezenням vantazhiv zaliznychnym transportom [Elektronnyi resurs] : [Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy : zatverdzhene vid 16.12.2009 r. No 1557-r]. – Rezhym dostupu : <http://www.kmu.gov.ua>.
3. Kuleshov V.V. Udoskonalennia tekhnolohii perevezen parkom vahoniv operatorskykh kompanii na stantsiiakh vuzla / V.V. Kuleshov, O.Yu. Tolbatov, T.R. Churylyk // Zb. nauk. prats Ukr. derzh. akademii zaliznykh. transp. – Kharkiv, 2013. – Vyp. No 135 – S. 107-111.
4. Danko N.Y. Razrabotka orhanyzatsyonno-tekhnolohicheskoi modeli upravleniya parkom hruzovykh vahonov raznoi formy sobstvennosti / N.Y. Danko, D.V. Lomoto, V.V. Kuleshov // Ynnovatsyonnyi transport. – Ekaterynburh: UrHUPS, 2012. – No4(5). – S. 8-13.
5. Ostroverkh N.M. Analiz i vdoskonalennia systemy planuvannia perevezen vantazhiv u mizhderzhavnomu spoluchenni / N.M. Ostroverkh, D.V. Kan'ovska // Informatsiino-keruivchi systemy na zaliznychnomu transporti, No2, 2011. – S. 42-44.
6. Butko T.V., Prokhorchenko A.V. Formuvannia merezhi lohistychnykh tsestriv peresadochnykh kompleksiv na osnovi vykorystannia rozpodilenoii systemy pidtrymyk pryiniattia rishen z realizatsiieiu kolektivnoi samoorhanizatsii / T.V. Butko, A.V. Prokhorchenko, O.O. Zhurba, N.I. Khvedorets // Zbirnyk naukovykh prats DonIZT. – 2011. – No26. – S. 1-6.
7. Upravlenye parkamy vahonov stran SNH y Baltyy na zheleznykh dorohakh Rossyy: uchebnoe posobyе dlia vuzov zheleznodorozhnoho transporta / V.Y. Kovalev, S.Yu. Elyseev, A.T. Osmynyn [y dr.]; pod red. V.Y. Kovaleva, S.Yu. Elyseeva, E.Yu. Moikeicheva. – M.: Marshrut, 2006. – 245 s.
8. Butko T.V. Formuvannia hnuchkoi systemy lohistychnykh lantsiuhiv dostavky vantazhu zaliznytsiamy Ukrainy / T.V. Butko, D.V. Lomoto, D.I. Mkrtychian // Skhidnoievropeiskyi zhurnalпередovykh tekhnolohii. – Kharkiv: Tekhnolohichniy tsestr, 2006. – No 6/2(24). – S. 13-19.
9. Council Directive 96/48/EC of 23 July 1996 on the interoperability of the trans-European high-speed rail system / OJ: L 235, 17.9.1996. – p.6.
10. Kozak T. Modelowy system rozrzadowy PKP i jego powiazanie z systemem kierowania praca stacji / T. Kozak // Automat. kolej. – 1980, 3. – No11-12. – R. 296-299.
11. Hassi and S. Rubinstein. On the complexity of the k-customer Vehicle Routing Problem / Hassi, S. Rubinstein // Operations Research Letters, 2005. – No33(1).– r. 71–76.
12. Pravyly ekspluatatsyy, ponomernoho ucheta y raschetov za polzovanye hruzovymy vahonamy sobstvennosti druhykh hosudarstv [elektronnyi resurs] : [S yzm. y dop., pryiniatymy na soveschanyy upolnomochennykh predstavitelei zheleznodorozhnykh admynystratsyi 16.10.1996 y na smnadtsatom zasiedannya Soveta po zheleznodorozhnomu transportu 25.01.1997]. – Rezhym dostupa: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/998_185.
13. Poddubnyi A. Raschet ekonomicheskogo efekta ot vnedreniya systemy avtomatyzatsyy [Elektronnyi resurs] / A. Poddubnyi // – Rezhym dostupa: http://www.angra.ru/news/experts/_det-experts/4/.

UDC 656.2 – 027.1(477)

Forming of system of indexes of sustainable development of subdivisions of railway transport / Kharchenko O. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №1. – P. 18-21.

An aim hired is development of the system of indexes of sustainable development of subdivisions of railway transport, for the further construction of mathematical models of functioning of subdivisions of railway transport from position of sustainable development. Under steady development of a transport sector such development, which is able to provide on a prospect the balanced decision of problems of socio-economic development, reduction of negative influence on an environment, is understood, and also providing introduction of resursosbergayushchikh technologies the real and future necessities of different industries and spheres of human activity. As an index that characterizes development of subdivisions of railway transport in the direction of saving of resources it is suggested to use the integral criterion of efficiency; the ecological constituent of sustainable development of subdivisions of railway transport it is suggested to estimate on the basis of indexes that represent the changes over of excess of contaminants in an atmosphere and noise contamination of environment brought to the money equivalent; the social constituent of process of functioning of subdivisions of railway transport is appraised directly by the sum of the money withholdings on events on the increase of salary of workers of subdivisions, and also on the social programs and programs on educating of workers of subdivisions, and also the index of development in the direction of upgrading of service was taken into account. As a result of forming of the system of indexes of sustainable development of subdivisions of railway transport an integral index that reflects basic principle of sustainable development was got.

Literatura

1. Bobylev C.N. Indikatory ustojchivogo razvittija: regional'noe izmerenie. Posobie po regional'noj jekologicheskoj politike / S.N. Bobylev. – M.: Akropol', 2007. – 60 s.
2. Zagal'na informacija pro Ukrzaliznicju / [Elektronnij resurs] // Rezhim dostupu: http://www.uz.gov.ua/about/general_information. – Nazva z ekranu.
3. Krinichnyj M.N. Principy formirovanija sistemy pokazatelej dlja ocenki i anali za jeffektivnosti dejatel'nosti inzhenerno-tehnicheskikh podrazdelenij po innovacionnomu razvittiju predprijatija / M.N. Krinichnyj // Visnik Donec'kogo universitetu ekonomiki ta prava. – 2009 – №2 – s. 80-84.
4. Marcenjuk L.V. Vlihanie zheleznodorozhnogo transporta na razvitie nacional'noj ekonomiki Ukrainy / L.V. Marcenjuk // Visnik Dnipropetrovs'kogo nacional'nogo universitetu zaliznynchnogo transportu im. akad. V. Lazarjana. – D., 2012. – Vip. 42. – S. 274-278
5. Nagornij E.V. Doslidzhennja rozvittku sistemi transportnogo obsluguovannja vantazhovlasnykiv v transportnih vuzlah / E.V. Nagornij, A.M. Okorokov, G.I. Peresta // Visnik Dnipropetrovs'kogo nacional'nogo universitetu zaliznynchnogo transportu im. akad. V. Lazarjana. – D., 2011. – Vip. 38. – S.58-62.
6. Novikov V.A. Formirovanie sistemy ocenocnyh pokazatelej ustojchivogo razvittija lokomotivnogo hozjajstva: diss. k-ta jekonom. nauk: 08.00.05 / V.A. Novikov: Ural'skij gosudarstvennyj universitet putej soobshhenija. – Novosibirsk 2004. – 174 s. – Bibliogr.: S. 167-174.
7. Ostrovskij N.V. Kriterii ustojchivogo razvittija: municipal'nye aspekty [Elektronnij resurs] / N.V. Ostrovskij // Jelektronnaja biblioteka «Nauka i tehnika». – 2002 – Rezhim dostupa: <http://n.ru/tp/ns/kur.htm>. – Zagl. s jekrana.
8. Prejger D.K. Realizacija potencialu transportnoi infrastrukturi Ukraini v strategii postkrizovogo ekonomichnogo rozvittku / D.K. Prejger, O.V. Sobkevich, O.Ju. Cmel'janova. – K.: NISD, 2011. – 37 s.
9. Resursosbergayushhie tehnologii na ob'ektah zheleznodorozhnogo transporta [Elektronnij resurs] // Jenciklopedija zh.d.:Web-sajt – Rezhim dostupa: <http://www.jd-enciklopedia.ru/21-ekologija/21-3-3-resursosbergayushhie-texnologii-na-obektax-zheleznodorozhnogo-transporta/> – Zagl. s jekrana.
10. Skripchenko N.M. Metodika viznachennja integral'nih ocinok rivnja rozvittku teritorial'nih odinic' rajonnogo rivnja / N.M. Skripchenko, A.A. Bosov // Aktual. probl. derzh. upr.: zb. nauk. pr. – D. 2009. – Vip. 1 (37). – S.167-171.
11. Tarasova N.P. Indeksy i indikatory ustojchivogo razvittija / N.P. Tarasova, E.B. Kruchinina // Ustojchivoje razvitie: priroda – obshhestvo — chelovek: materialy mezhdunarodnoj konferencii – M., 2006. – T. 1. – S. 127-144.
12. Harchenko O.I. Novye napravlenija povyshenija jeffektivnosti funkcionirovanija podrazdelenij zheleznodorozhnogo transporta s pozicij ustojchivogo razvittija / O.I. Harchenko // Visnik Dnipropetrovs'kogo nacional'nogo universitetu zaliznynchnogo transportu im. akad. V. Lazarjana. – D., 2014. – Vip. 52. – S.
13. Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodology [Elektronij resurs] / N.Y.: United Nations. – 1996. – 428 p. – Rezhim dostupu: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-cover-distribution-and-change/indicators-of-sustainable-development-framework>. – Nazva z ekranu.
14. The business for Sustainable Development: Making a difference towards the Earth Summit 2002 and beyond [Elektronij resurs] / Randal, Dr. Patricia // Corporate Environmental Strategy. – 2002. – Volume 9. – Issue 3. – Pages 226-235. – Rezhim dostupu: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1066793802000714>. – Nazva z ekranu.
15. Environmental protection and economic sustainable development in the western nationality areas [Elektronij resurs] / K. Gan, X. Zheng // International Conference on Electronics, Communications and control, ICECC. – 2011. – Proceeding 6068077. – pp. 4289-4292. – Rezhim dostupu: http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=6068077&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D6068077. – Nazva z ekranu.

UDC 656.256

Features to ensure the functional safety of microprocessor control and monitoring systems in railway transport / Kustov V.F. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №1. – P. 22-30.

The features of the valuation, and provide proof of the functional safety of microprocessor systems of railway automation.

The issues of normalization of functional safety microprocessor systems electric interlocking pointers and signals in view of the large number of functions performed by those responsible. Emphasizes the requirement for transparency for the examination of design documentation for microprocessor controllers and other technical means, as well as all components of the software systems of railway automation, directly related to the safety of trains.

The mathematical models to calculate and control the permissible minimum values of the periods of diagnosing and operating time to dangerous failure of each channel redundancy for a total loaded duplication and redundancy majority "2" from "3". The data obtained during the operation to confirm the required level of functional safety microprocessor systems when new destabilizing factors and reduce the risk of a dangerous failure of systems due to unwarranted conclusions objective of each step in the proof of security systems.

Literatura

1. DSTU 4178-2003. Kompleksy tekhnichnykh zasobiv system keruvannia ta rehljuvannia rukhu poizdiv. Funktsiina bezpechnist i nadiinist. Vymohy ta metody vyprovovuvannia. – Kyiv: Derzhspozhyvstandart Ukrainy, 2003. – 32 s.
2. DSTU 4151-2003. Kompleksy tekhnichnykh zasobiv system keruvannia ta rehljuvannia rukhu poizdiv. Elektromahnitna sumisnist. Vymohy ta metody vyprovovuvannia. – Kyiv: Derzhspozhyvstandart Ukrainy, 2003. – 16 s.
3. Metodyka dokazu funktsionalnoi bezpeky mikroelektronnykh kompleksiv system keruvannia ta rehljuvannia rukhom poizdiv.. Zatv. ta vved. v diiu nakazom "Ukrzaliznytsi" № 452-Ts vid 17.08.2001 r. – K.: Vyd. PP «Alkor», 2002. – 106 s.
4. Instruksia pro poriadok provedennia ekspluatatsiinykh i pryimalnykh vyprovovan doslidnykh zrazkiv prystroiv syhnalizatsii, tsentralizatsii ta blokuvannia. TsSh 0026. Zatverdzheno ta vvedeno v diiu nakazom Derzhavnoi administratsii zaliznynchnogo transportu Ukrainy vid 17.08.2001 r № 453-Ts. – 14 s.
5. Kustov, V.F. Osnovy teorii nadiinosti ta funktsiinoi bezpechnosti system zaliznynchnoi avtomatyky: Navch. posibnyk dlja vyschykh navchalnykh zakladiv / V. F. Kustov. – Kh.: UkrDAZT, 2008. – 218 s.
6. CENELEC EN 50126: Railway Applications The Specification and Demonstration of Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS). 1998.
7. CENELEC EN 50126-2: Railway Applications Dependability for Guided Transport Systems. Part 2: Safety. 1999.
8. CENELEC EN 50128: Railway Applications -Communications, signaling and processing systems Software for Railway Control and Protection Systems. 2000.
9. CENELEC EN 50129: Railway Applications -Safety-related Electronic Systems for Signaling. 2000.
10. IEC 61508-1:1998. Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 1: General requirements.
11. HOST R 54897-2012. Systemy zheleznodorozhnoi avtomatyky y telemekhaniky na zheleznodorozhnykh stantsiyakh. Trebovannia bezopasnosti y metody kontrolia.
12. HOST R 54899-2012. Systemy dyspetcherskoi tsentralyzatsyy y dyspetcherskoho kontrolia dvyzheniya poezdov. Trebovannia bezopasnosti y metody kontrolia.
13. HOST R 54900-2012. Systemy zheleznodorozhnoi avtomatyky y telemekhaniky na perehonakh. Trebovannia bezopasnosti y metody kontrolia.
14. Kustov V.F. Matematycheskye modeli funktsionalnoi bezopasnosti mikroprotsessornykh system zheleznodorozhnoi avtomatyky. // Zb. Nauk. prats – Kharkiv: UkrDAZT, 2010. - Vyp. №116. - S.65-71.
15. Kustov V.F. Matematychni modeli funktsiinoi bezpechnosti ta bezvidmovnosti vidnovliuvanykh tekhnichnykh zasobiv u razi vykorystannia mazhorytamoho rezervuvannia «2» iz «3» // Zb. Nauk. prats – Donetsk: DonIZT, 2010. – Vyp. №23. – S.5–14.
16. Pamiatka Orhanyzatsyy sotrudnychestva zheleznykh doroh (OSZhD) R-843. Trebovannia k prohrammnomu obespecheniu ustroivst zheleznodorozhnoi avtomatyky y telemekhaniky. I – e yzd., h. Varshava, Respublyka Polsha, 5 noiabria 2004 h. – 16 s.

UDC 629.4:51-7

Analysis of the causes of carbody bolsters damage of the high-speed electric trains / Domin R., Gorbunov M., Kravchenko K. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №1. – P. 31-35.

The article reviewed the problem of the origin of fatigue damages in the bolsters of body frame of the high-speed trains' cars. There were presented results of previous expert reports on the possible causes of bolster damages among which there were selected five most probable: the poor state of the track; incorrectness of strength calculations made at the design stage; constructional deficiencies of the load-carrying structural members of the car frames; experimental design deficiencies made during the development of new technical solutions; improper place of mounting of the damper bracket. According to the analysis of methods of the decision making theory there was determined that for assessing the significance of each of the possible causes of bolster damages it is effectively to use expert system. Such an approach

allows obtaining the most appropriate results. Acceleration of results processing is provided by specially designed program module. Expert evaluations showed that the greatest impact on the bolster damages makes the improper places of mounting of the damper brackets. It is indicated that a technical solution to install these brackets on the bolsters were not substantiated by appropriate calculations and experiments. The state of track has significantly less impact on bolster damaging in comparison with other factors.

Literatura

1. D'omin R.Yu. Doslidzhennia vtomnykh poshkodzen ramy kuzova vahona shvydkisnogo elektrovozida / R.Yu. D'omin, V.S. Konstantidi, P.O. Hrindei ta in. // *Zaliznychnyi transport Ukrainy*. – 2014. – No 4. – S. 9–11.
2. Pranov V.A. Povyshenye ustalostnoi dolhovechnosti bokovoi ramy telezhyk hruzovoho vahona: dys. ... kand. tekhn. nauk: 05.22.07 / V.A. Pranov. – Ekaterynburh: UrHUPS, 2002. – 115 s.
3. Ehorenkov A.V. Obosnovanye tekhnicheskyykh resheniy po povysheniyu ustalostnoi dolhovechnosti ram shpyntonnoho typu telezhek vahonov metro: dys. ... kand. tekhn. nauk: 05.22.07 / A.V. Ehorenkov. – Brianski: Brianskiy gosudarstvennyi tekhnicheskyy unyversytet, 2002. – 145 s.
4. Senko V.Y. Analiz prychnyn povrezhdeniya y vozmozhnosti prodleniya sroka sluzhby bokovykh ram telezhek hruzovykh vahonov / V.Y. Senko, M.Y. Pastukhov, S.V. Makeev, S.V. Pastukhov // *Vestnyk Homelskoho gosudarstvennoho tekhnicheskoho unyversyteta im. P.O. Sukhoho*. – 2010. – S. 13 – 18.
5. Bar B. Modeli, alhorytmy i prohramy inzhenerii znan dlia pryiniattia rishen v umovakh imovirnisnykh danykh : avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. tekhn. nauk: spets. 01.05.04 "Systemnyi analiz i teoriia optymalnykh rishen" / B. Bar. – Kharkiv: Natsionalnyi aerokosmichnyi unyversytet imeni M.Ye. Zhukovskoho "KhAI", 2000. – 26 s.
6. Topal A.S. Modeli ta metody avtomatyzovanoi pidtrymky pryiniattia rishen schodo tekhnolohichnoi pidhotovky skladalnoho vyrobnytstva v litakobuduvanni : avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. tekhn. nauk: spets. 05.13.06 "Avtomatyzovani systemy upravlinnia ta prohresyvni informatsiini tekhnolohii" / A. S. Topal. – Kharkiv: Natsionalnyi aerokosmichnyi unyversytet im. M.Ye. Zhukovskoho "KhAI", 2006. – 20 s. 7. Larychev O. Y. Nauka y yskusstvo pryiniattia resheniy / O.Y. Larychev. – M.: Nauka, 1979. – 200 s.
8. Batyshev D.Y. Metody optymalnoho proektyrovannya / D.Y. Batyshev. – M.: Rado y svyaz, 1984. – 248 s.
9. Yssledovanye operatsiy / Pod red. Dzh. Moudera, S. Zlmahrabiy – M.: Myr, 1981. – 712 s.
10. Horbunov M. I. Teoriia ta praktychna realizatsiia systemnoho pidkhotu pry stvorenni ekipazhnoi chasty lokomotyva : avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia dokt. tekhn. nauk: spets. 05.22.07 "Rukhomiy sklad zaliznyts ta tiah poizdiv" / M. I. Horbunov. – Luhansk: SNU im. V. Dalia, 2006. – 38 s.
11. Orlov A.Y. Ekspertnye otsenky / A.Y. Orlov // *Zavodskaiia laboratoria*. – 1996. – T.62. No 1. – S. 54 – 60.
12. Vendelyn A.H. Podhotovka y pryiniatyie upravlencheskoho resheniya / A.H. Vendelyn. – M.: Ekonomika, 1992. – 149 s.
13. Holosovskiy S.Y. Effektivnost nauchnykh yssledovaniy v promyshlennosti / S.Y. Holosovskiy. – M.: Ekonomika, 1986. – 160 s.
14. Kramskoi D.Yu. Modely raspredeleniya resursov mezhdru ynovatsyonnymy proektamy / D.Yu. Kramskoi, E.N. Tereschenko, A.Yu. Kramskoi // *Vestnyk NTU "KhPP"*. – 2009. – No5. – S. 142 – 149.
15. Fedoseev V.V. Ekonomiko-matematicheskiye metody y prykladnye modely / V. V. Fedoseev, A.N. Harmash, D.M. Daintbehov y dr. – M.: YuNYTY, 2001. – 391 s.
16. Krytycheskiye znacheniya kryteria Pyrsa (γ₂ – kryteria) dlia razlychnoho urovnia znachymosti q (%) y chysla stepeni svobody v. [Elektronnyi resurs] – Rezhim dostupu: http://chem.ssti.ru/files/subjects/OMS/Tablichnye_znacheniya_kryteria.pdf.
17. DSTU 4493:2005. Vahony mahistralni pasazhyrski dyzel- ta elektroptiahiv. Vymohy schodo bezpeky.

UDC 629.4.018

Running dynamic testing of high-speed rolling stock on the simplified procedure / Mostovych A.V. // *Railway transport of Ukraine*. – 2015. – №1. – P. 36-39.

Elucidated questions discrepancies in assessment systems dynamic parameters of safety and comfort used on railways 1520 mm and 1435 mm gauge and the need for further harmonization of standards in the field of railway equipment by the convergence of national regulatory requirements for railway rolling stock in EU countries. The results of running dynamic tests inter-regional dual system electrical train HR CS2 before and after the upgrade fastener assembly of yaw damper to body from point of view safety for the simplified procedure as required UIC 518 and passenger comfort by evaluating smoothness running comfort parameter in vertical and horizontal directions. It was found that the maximum of the resulting accelerations do not exceed 89.1% of the limit value, so by integral indicators of safety inter-regional dual system electrical train HR CS2 after upgrading load-bearing element of body bolster beam designed by the manufacturer meet the requirements of safety in accordance with UIC 518. Proved the feasibility of the method of running dynamic tests of the modernized rolling stock under the simplified procedure as an example inter-regional dual system electrical train HR CS2.

Literatura

1. D'omin R.Yu. Doslidzhennia vtomnykh poshkodzen ramy kuzova vahona shvydkisnogo elektrovozida / R.Yu. D'omin, V.S. Konstantidi, P.O. Hrindei ta in. // *Zaliznychnyi transport Ukrainy*. – 2014. – No4. – S. 9-11.
2. UIC 518 Testing and Approval of Railway Vehicles from the Point of View or their Dynamic Behavior: Safety – Track fatigue – Ride quality / UIC Code 518. – International Union of Railways. – 2009.
3. EN 14363 Railway applications – Testing for the acceptance of running characteristics of railway vehicles – Testing of running behavior and stationary tests // EN 14363. – EUROPEAN STANDARD. – 2005.
4. Pravyta tekhnichnoi ekspluatatsii zaliznyts Ukrainy: TsRB/0004. – K.: Transport Ukrainy, 2002. – 134 s.
5. VND 32.1.07.000-02. Tymchasova instruksiiia z orhanizatsii shvydkisnogo rukhu pasazhyrskykh poizdiv. Vymohy do infrastruktury ta rukhomoho skladu. – K.: Ukrzaliznytsia, 2002. – 51 s.
6. Normy dlia rascheta y proektyrovannya vahonov zheleznykh doroh MPS koley 1520 mm (nesamokhodnykh). – M.: HosNYIV-VNYYZhT, 1996. – 354 s.
7. Normy dlia rascheta y otsenky proch-nosty nesushchykh elementov, dynamicheskyykh kachestv y vozdeistviya na put eky-pazhnoi chasty lokomotyvov zheleznykh doroh MPS RF koley 1520 mm. – M., 1998. – 127 s.
8. Normy dlia rascheta y otsenky proch-nosty nesushchykh elementov y dynamicheskyykh kachestv ekipazhnoi chasty motorvahonnoho podvyzhnogo sostava zheleznykh doroh MPS RF koley 1520 mm. – M., Transport, 1997. – 147 c.
9. Diomin Yu.V. Dopusk k ekspluatatsiyi podvyzhnogo sostava dlia mezhdunarodnykh perevozok passazhyrov y hruzov / Yu.V. Diomin, A.Yu. Cherniak // *Visnyk Skhidnoukr. nats. un-tu im. V. Dalia*. – 2012. – No5(176).Ch.2. – S. 100-105.
10. Diomin Yu.V. Procedural issues acceptance of rolling stock gauge 1435/1520 mm / Yu.V. Diomin, R.Yu. Diomin // *Prace naukowe Politechniki Warszawskiej*. Transport, z. 98. – 2013. – S. 119-124.
11. Domin R. Improving the means of experimental determination of dynamic loading of the rolling stock / R. Domin, A. Mostovych, A. Kolomiets // *An International Journal on Motorization, Vehicle Operation, Energy Efficiency and Mechanical Engineering*. – 2014. – Vol. 14, No 1. – P. 37-49.
12. SOU MPP 45.060-204:2007. Vahony pasazhyrski. Plavnist rukhu. Metody vyznachennia. Chynnyi z 2008.04.01. – Kyiv: Minprompolityky Ukrainy, 2007. – 15 s.

UDC 629.463.65

Improvement of tank containers for petroleum products transportation using round pipes as their supporting structures / Lovskaya A., Fomin O., Melnichuk O. // *Railway transport of Ukraine*. – 2015. – №1. – P. 40-44.

This article presents the results of research strength of the supporting structure of the tank containers for petroleum products.

To achieve this aim there was investigating operation conditions of typical tank-container construction. To study the strength of the tank-container in operation it was constructed the spatial geometric model. There were defined maximum equivalent stresses that occur in its supporting structures under the action of the most adverse operating conditions load. Calculations were carried out using the finite element method. It was found that the margin of safety of the standard design container is about 2. To strengthen the material capacity of tank-container there was proposed improvement of its supporting construction by replacing round pipes instead of square pipes, which were used in typical design providing in terms of durability and operational reliability.

The results of strength calculation showed that the tension of an improved supporting construction of a tank-container in the main modes of operating does not exceed the allowable values. Technical and economic feasibility of the proposed engineering solutions to the supporting construction showed that in was possible to make substantial economic effect during their production. The obtained results showed that the introduction of round pipes as the supporting constructions of freight wagons and other means of transport engineering was a promising area of a scientific research.

Literatura

1. Myamlin S.V. Perspektivnyie konstruksii konteynerov-tsistem dlya perevozki svetlykh nefteproduktov, ammiaka i uglevododorodnykh gazov / S. V. Myamlin, Yu. V. Keval, S. M. Kondratyuk // *Zalozhnychnyi transport UkraYini*. – 2012. – №2. – S. 44 – 46.
2. Flat wagon Rns [Virtual Resource] // Technical changes reserved. ERR European Rail Rent GmbH Schifferstraße 196 47059 Duisburg: URL: www.railrent.com. – Date of issue: June 4th, 2012.
3. Edward Lisowski. Transport and storage of lng in container tanks / Edward Lisowski, Wojciech Czyzycki // *Journal of KONES Powertrain and Transport*. – 2011. – Vol. 18, No. 3. – P.193-201.
4. Fomin O.V. Optimizatsiyne proektuvannya elementiv kuzoviv zaliznichnih napivvagoniv ta organizatsiia Yih virobnytstva: monografiya / O. V. Fomin. – Donetsk: DonIZT UkrDAZT, 2013. – 251s.
5. Fomin, O.V. Doslidzhennya defektiv ta poshkodzen nesushchykh sistem zaliznichnih napivvagoniv: monografiya/ O. V. Fomin. – Kiyiv: DETUT, 2014. – 299 s.
6. Alyamovskiy A.A. SolidWorks/COSMOSWorks 2006 – 2007. Inzhenernyi analiz metodom konechnykh elementov / A. A. Alyamovskiy. – M.: DMK, 2007. – 784 s., il. (Seriya "Proektirovanie").
7. Konteynery dlya perevozki opasnykh hruzov. Trebovaniya po ekspluatatsionnyy bezopasnosti. GOST 31232. – [Deystvitelen ot 28.03.2005] – Minsk: NRPUP "Belorusskiy gosudarstvennyi institut standartizatsii i sertifikatsii (BelGISS)", 2005. – 6 s.

8. Fitingi uglovyye krupnotonnazhnykh konteynerov. Konstruktsiya i razmeryi. GOST 20527-82. – [Deystvitelen ot 01.01.83] – M.: IPK Izdatelstvo standartov, 1983. – 8 s.

9. Truby stalnyie profilnyie dlya metallokonstruktsiy. Tehnicheskie usloviya. GOST R54157-2010. – [Deystvitelen ot 21.12.2010] – M.: IPK Izdatelstvo standartov, 2010. – 92 s.

10. Svidotstvo pro reestratsiyu avtorskogo prava na tvir № 50875. Komp'yuterna programa "Komp'yuterna programa dlya viznachennya optimalnih geometrichnih parametriv skladovih elementiv vantazhnih vagoniv na osnovi uzagalnenih matematichnih modeley" ("KP VOGP") / Fomin O. V.; ZareEstr. 22.08.2013 r.

11. Normy dlya rascheta i proektirovaniya vagonov zheleznykh dorog MPS kolei 1520 mm (nesamohodnykh). – M.: GosNIIV – VNIIZHT, 1996. – 319 s.

UDC 629.423.3

Operation of on-board electro-mechanical inertial energy storage device in traction drive of local electric train / Omelianenko V., Overyanova L. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №1. – P. 44-49.

On-board energy storage as a part of traction electric drive of local trains in the cycle «braking - parking - acceleration» is investigated. Electromechanical inertial energy storage device with an accumulator in the form of an annular flywheel and an electromechanical transducer based on inverted DC machine with a semiconductor switch is considered. Mathematical models for the study of the process of energy exchange between traction motors and the energy storage are created. The energy effect of the on-board storage by a recovery coefficient, utilization coefficient and the integral coefficient of efficiency is estimated. The results of numerical simulation of processes of energy exchange during braking and acceleration local trains are presented. Indicators of the effectiveness of the drive are received, as well as ways to improve the quality of the investigated technology are introduced.

Literatura

1. Omelianenko V.Y. Nakopytely enerhyi – perspektyvnaia tekhnolohyia dlia zheleznykh doroh / V.Y. Omelianenko, V.E. Bondarenko, H.V. Omelianenko, L.V. Overianova // Mizhnarodnyi informatsiinyi naukovo-tekhnichnyi zhurnal «Lokomotyv-inform». – Kharkiv: Tekhnostandart. – 2011. – No4. – S.4-9.

2. Statsyonarnye nakopytely enerhyi na metropolityene Hamburha // Zheleznye dorohy myra. – 2010. – No 7. – S. 60-64.

3. Maruyama N. Stabilisierung der Fahrleitungsspannung mittels Schwungrad // Elektrische Bahnen. – 1992(90). – No4. P.125-129.

4. Lenhard D. Elektrische Ausüstung des Triebzuges LIREX Baureihe 618/619 für DB Regio / D. Lenhard, B. Engel, J. Langwost, C. Söffker // Elektrische Bahnen 8. – 2000. – P. 279-289.

5. Witthuhn M. Schwungradspeicher in Diesel triebfahrzeuge // Elektrische bahnen. – 2002. – No 3. – P. 110-113.

6. Reiner G. Energetisches Betriebsverhalten eines permanentregten Drehmassenspeichers in Theorie und Praxis / G. Reiner, K. Reiner // VDI-Bericht Nr. 1168. – 1994.

7. Omelianenko V.Y. Pryhorodnyi elektropoezd s elektromekhanicheskym ynerzsyonnyim nakopytelem enerhyi / V.Y. Omelianenko, E.S. Riabov, L.V. Overianova // Vestnyk Vserossyiskoho nauchno-ysledovatel'skoho y proektno-konstruktorskoho ynstytuta elektrovozostroyeniya. – 2014. – No 2(68). – S. 89-102.

8. Omelianenko V.Y. Ynerzsyonnyi nakopytel enerhyi perspektyvnaia tekhnolohyia enerhosberezhenniya dlia elektropodvyzhnoho sostava / V.Y. Omelianenko, E.S. Riabov, L.V. Overianova // Vestnyk Vserossyiskoho nauchno-ysledovatel'skoho y proektno-konstruktorskoho ynstytuta elektrovozostroyeniya. – 2013. – No 1(65). – S. 38-54.

9. Matsuoka K. Multi-phase Current-fed Inverter-driven Linear Motor and its Application to the Guided Ground Transportation System. // Proc. Int. Power Electron. Conf., Tokyo, Apr. 2 – 6, 1990: IPEC90. – 1990. – Vol. 1. – P. 604-611.

10. Li H. Peng F.Z. A new ZVS bi-directional dc-dc converter for fuel cell and battery application / H. Li, F.Z. Peng // IEEE Trans. Power Electron. – 2004. – vol.19, no.1. – P. 54-65.

UDC 539.001.5

Method and tools of destruction residues frozen pitch in rail tanks / Milyanych A.R. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №1. – P. 50-52.

The article presents the characteristics of modern embedded in carriage repair business processes preparatory work in servicing railroad tanks that transport routes Railways organic goods. Indicated on a number of technical issues that arise during the removal of residual cavities boiler tank frozen organic matter. The author proposed construction and mechanical installation tool for destruction in boilers rail tankers residue frozen coal tar pitch; developed a dynamic model of the impact of work items cleansing tools in the destruction layer of frozen organic matter and presented theoretical calculations of mathematical prediction of the optimal value of the maximum force of destruction and pitch is a comparison of the experimental results.

Literatura

1. Pryvalov V.E. Kamennouholnyi pek / V.E. Pryvalov, M.A. Stepanenko // – M.: «Metallurhiya». – 1981. – 208 s.

2. Hubenko V.K. Tsysterna dlia zhydkoho peka / V. K. Hubenko, A. M. Berestovoi, S. S. Tkachenko // Prom. transport. – 1975. – № 9. – S. 8-9.

3. Povysshenie efektyvnosti pohruzochno-razghruzochnykh robot pry perevozke lehkozatverdevaiuschykh produktov / H. M. Vodianyuk, O. V. Chernov, A. M. Berestovoi, V. K. Hubenko // Yzv. Sev.-Kavk. nauch. tsentra vyssh. shkoly. Tekhn. nauky. – 1977. – N 1. – S. 81-82.

4. Hess, G. Tank car travails: Regulators mull new safeguards for railcarsthat carry liquid hazardous materials (2013) Chemical and Engineering News, 91 (41), pp. 27-28.

5. Pytelhuzov N.A. Osobennosti tekhnolohyicheskyykh operatsiy podhotovky tsystem pry perevozke khymyicheskyy opasnykh hruzyv / N.A. Pytelhuzov, T.B. Yvchenko, V.V. Fedorchenko // Visnyk Skhidnoukrainskoho natsionalnoho universytetu imeni Volodymyra Dalia: nauk. zhurn. – 2011. – No 6. – C. 135-139.

6. Kulichenko A.Ya. Teoriia ruinuвання ortotropnykh materialiv u vyhladi zalyshkiv zastyholoho peku v kotlakh zaliznychnykh tsystem / A.Ya. Kulichenko, A.R. Miliyanych // Visnyk Dnipropetrovskoho natsionalnoho universytetu zaliznychnoho transportu im. akademika V. Lazariana. – D., 2012. – Vyp. 41. – C. 64-70.

7. Kulichenko A.Ya. Termomekhanichna poverkhneva ochysno-zmitsniuiucha obrobka metalu / A.Ya. Kulichenko // – Lviv: «Kobzar», 1997. – 216 s.

8. Weltschev, M., Schwarzer, S., Otremba, F. Comparison of the operating life of tank containers, tank vehicles and rail tank cars for the carriage of dangerous goods in practice, analysis of causes of damage (2013) Chemical Engineering Transactions, 31, pp. 559-564.

9. Ahad, F.R., Enakoutsu, K., Solanki, K.N., Tjptowidjojo, Y., Bammann, D.J. Modeling the dynamic failure of railroad tank cars using a physically motivated internal state variable plasticity/damage nonlocal model (2013) Modelling and Simulation in Engineering, 2013.

10. Ponomarev S.D. Raschety na prochnost v mashynostroyeni. T 3. Kolebaniya y udarnye nazhuky / S.D. Ponomarev, V.M. Byderman, K.K. Lykharev // – M.: Mashhyz, 1969. – 1118 s.

11. Dolhov N.Y. O raschete na yzhyb sterzhnei bolshoi zhestkosti. V kn.: Raschety na prochnost. Vyp. 9. / N.Y. Dolhov // – M.: Mashhyz, 1983. – S. 56-81.

UDC 339.13

Marketing portrait of passengers of trains INTERCITY+ / Krasnoshtan A., Loboiko L. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №1. – P. 53-55.

Article is devoted to actual and important topic of marketing of passenger rail transport, which is currently in a stage of rapid development. The high-speed transportation by the trains INTERCITY+ is a totally new product on Ukrainian market, but this product has a huge potential for further development. An important issue is the topic identification and analysis of the portrait of passengers of a particular type of connection for the purpose of efficient and effective form of offer. This is especially significant for a new market for the type of message - day-speed trains INTERCITY+. This is strongly required for planning and realizing of new promotional activities, new services and other benefits for the passengers. Performed analysis allow to increase efficiency of operations, including increasing of the passengers flow, operations turnover and company's profit. The results of the analysis is sufficient basement for further planning and approving of managerial decisions.

Literatura

1. Akulov M.P. Passazhyrskym perevozkam – osoboe vnymanye / M.P. Akulov, V.N. Holoskokov, O.A. Nykytyn, V.N. Shataev y dr. // Materyaly zasedaniya Pravleniya OAO «RZhd» // Zheleznodorozhnyi transport. – 2006. – № 6. – S. 2-17.

2. Holoskokov V.N. Otsenka lohytycheskoho servysa passazhyrskyykh zheleznodorozhnykh perezovok / V.N. Holoskokov // Vestnyk Donetskoho hosudarstvennoho unyversyteta. – Donetsk. – 2007. – № 2.

3. Borsch V.N. Rol ynfarmatsyy y provedeniya marketynhovykh yssledovaniy / V.N. Borsch // Aktualnye voprosy reformyrovaniya ekonomiky y systemy obrazovaniya v Rossyy: mezhvuz. sb. nauch. tr. po mater. nauch.-metod. konf. (Volhohrad, 2-5 fevr. 2010 h.) / HOU VPO «VHPU». – Volhohrad, 2010. – 0-2

4. Danchenok, L. A. y dr. Stratehycheskyy marketynh : uchebno-praktycheskoe posobyie / L. A. Danchenok, S. V. Mkhytarian, S. Y. Zubyn ; Moskovskyyi hos. un-t ekonomiky, statystyky y ynfarmatyky, Evrazyskiyi otkrytyi un-t. M.: Yzd. tsentr EAOY, 2010 – 151 s.

5. Kyseliev, V.M. Modelyrovanye protsessa marketynhovykh kommunykatsiy / Kyseliev V., Krasiuk Y., Pliuscheva L. // Marketynh, 2008 h. – №2. – S. 50-58

6. Melnyk T.S. Formuvanniya marketynhovoï konkurentnoï stratehii pidpriemstva: avtoref. dys... kand. ekon. nauk: 08.06.01 / T.S. Melnyk ; Kyivskyyi natsionalnyi ekonomichnyi un-t. - K., 2004. – 20 s.

7. Aks'onov I.M. Stvorennia ekonomichnoho mekhanizmu upravlinnia pasazhyrskym kompleksom zaliznychnoho transportu Ukrainy : avtoref. dys... d-ra ekon. nauk : 08.00.03 / I. M. Aks'onov; Ukr. derzh. akad. zalizn. transp. – Kh., 2008. – 34 c.

8. Kurbatov K.E. Marketynh y orhanyzatsyonno-ekonomycheskye usloviya razvytiya sbytovoi deiatelnosti v rynochnykh usloviyakh: Dys... kand. ekon. nauk: 08.06.03 / K.E. Kurbatov; Kharkovskyyi hos. ekonomycheskyyi un-t. – Kh., 1997. – 185 l.

9. Yerokhin K.Ya. Marketynhove upravlinnia diialnostiu pidpriemstva: Dys... kand. ekon. nauk: 08.06.01 / K.Ya. Yerokhin; Natsionalnyi naukovyyi tsentr "Instytut ahrarnoi ekonomiky". – K., 2004. – ark. 173-182.

10. Sukhorska-Kravets U.R. Marketynhovi stratehii pidpriemstva: Dys... kand. ekon. nauk: 08.06.01 / U.R. Sukhorska-Kravets; Natsionalnyi un-t "Lvivska politekhnika". – L., 2004. – ark. 161-177.