

**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 Каталогі
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

Реформування

Железные дороги Украины – подготовка к работе в рамках Европейского Союза
(ШМИДТ А.).....3

Залізнична автоматика: проблеми і рішення

Досвід та перспективи впровадження на залізницях України мікропроцесорних
систем залізничної автоматики
(ШПОРТКО В.П., САМСОНКІН В.М.).....14

Інфраструктура

Компенсация реактивной мощности в системах тягового электроснабжения
переменного тока (реальность и перспектива энергосбережения)
(ДОМАНСКИЙ В.Т., КОРНИЕНКО В.В.).....21

Перспективи застосування металевих гофрованих конструкцій на залізничних та
автомобільних дорогах України
(КОВАЛЬЧУК В.В.).....32

Технічна політика

Технічні та експлуатаційні аспекти сумісності інфраструктур залізничних систем
колії 1520 і 1435
(ТУЛЕЙ Ю.Л., ТКАЧЕНКО О.П., ШЕЛЕЙКО Т.В., ГРЕЧКО А.В.).....37

Рухомий склад

Експериментальне визначення сповільнення спеціального самохідного рухомого
складу від дії питомої одиничної сповільнюючої сили
(БОЛЖЕЛАРСЬКИЙ Я.В., ДОВГАНЮК С.С., БАЛЬ О.М., ДЖУС В.С.).....45

Экспериментальные исследования электроэнергии рекуперации электропоездами
метрополитена в условиях КП «Киевский метрополитен»
(ДОНЧЕНКО А.В., СУЛИМ А.А., ХОЗЯ П.А., ФЕДОРОВ В.В.).....51

Особистості

Долаберидзе Александр Мелитонович.....56

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

БОЙНІК 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

РЕФЕРАТИ СТАТЕЙ

Залізниця України – підготовка до роботи в рамках Європейського Союзу / Шмідт А. // Залізничний транспорт України. – 2015. – №2. – С. 3-13

Автор аналізує головні причини лібералізації залізничного ринку Європейського Союзу. Ці причини схожі з проблемами ринку залізниць країн СНД. Коротка інформація про зміну поведінки гравців на залізничному ринку доповнюється інформацією про роль у регулюванні цього ринку нових транспортних інститутів і державного залізничного транспортного нагляду. Поадно характеристику переваг ліберального залізничного ринку в порівнянні зі старою структурою і ринкової поведінки головних визначальних учасників.

УДК 656.25:656.257

Досвід та перспективи впровадження на залізницях України мікропроцесорних систем залізничної автоматики / Шпортко В.П., Самсонкін В.М. // Залізничний транспорт України. – 2015. – №2. – С. 14-20

Надано огляд впровадження мікропроцесорних засобів у системах залізничної автоматики на магістральному залізничному транспорті в Україні за останні майже 15 років. Виділено два етапи впровадження: на першому характерно застосування релейно-процесорних систем, на другому – мікропроцесорні системи управління стрілками та сигналами. Надана інформація про місце розташування, розробника та технічні характеристики впроваджених систем. Проаналізовано недоліки та позитивні риси сучасних мікропроцесорних систем автоматики та телемеханіки з точки зору замовника. Коротко наведені перспективи цього напрямку на магістральному залізничному транспорті.

УДК 621.331:621.311.025

Компенсація реактивної потужності в системах тягового електропостачання змінного струму (реальність і перспектива енергозбереження) / Доманський В.Т., Корнієнко В.В. // Залізничний транспорт України. – 2015. – №2. – С. 21-31

В статті виконано системний аналіз способів компенсації реактивної потужності, проведені дослідження та аналіз режимів роботи електротягових мереж і ліній енергосистем, що їх живлять. Виділені фактори, які в найбільшій мірі впливають на енергобезпеку перевезень та енергозбереження у системах електричної тяги поїздів. Проведена порівняльна оцінка перспективних регулюємих пристроїв компенсації. Наведені умови ефективного розподілу інвестицій при модернізації систем тягового електропостачання.

УДК 624.21:625.745.2

Перспективи застосування металевих гофрованих конструкцій на залізничних та автомобільних дорогах України / Ковальчук В.В. // Залізничний транспорт України. – 2015. – №2. – С. 32-37

У даній роботі проаналізовано технічний стан малих мостів та водопропускних труб, які знаходяться в експлуатації на залізницях та автомобільних дорогах України. Встановлено основні пошкодження та дефекти водопропускних труб. Обґрунтовано перспективи застосування металевих гофрованих конструкцій при будівництві нових і реконструкції існуючих транспортних споруд.

УДК 061.25:656.2

Технічні та експлуатаційні аспекти сумісності інфраструктур залізничних систем колії 1520 і 1435 / Тулей Ю.Л., Ткаченко О.П., Шелейко Т.В., Гречко А.В. // Залізничний транспорт України. – 2015. – №2. – С. 37-44

Розглядається необхідність гармонізації технічних вимог і нормативно-правової бази залізничних систем 1520 і 1435 з метою інтеграції країн Східної Європи у Європейську транспортну систему, що дасть можливість для створення організаційно-правових і техніко-технологічних передумов для запровадження принципів європейської транспортної політики на території країн СНД. Розкриті визначальні параметри сумісності інфраструктур двох залізничних систем, встановлені на основі аналізу контактної групою експертів Організації співробітництва залізниць (ОСЗ) і Європейського залізничного агентства (ЄЗА).

УДК 343.148:656.082

Експериментальне визначення сповільнення спеціального самохідного складу від дії питомої одиничної сповільнюючої сили / Болжеларський Я.В., Довганюк С.С., Баль О.М., Джус В.С. // Залізничний транспорт України. – 2015. – №2. – С. 45-50

Розглянуто методи експериментального визначення сповільнення рухомого складу залізниць від дії питомої одиничної сповільнюючої сили та встановлено її величину для дрезини ДГК та мотовоза МТ. Результати дослідження можуть бути використані у тягових розрахунках спеціального самохідного рухомого складу, у тому числі при виконанні судових залізнично-транспортних експертиз та виконанні службових розслідувань.

УДК 621.333.41:001.891.5

Експериментальні дослідження електроенергії рекуперації електропоїздами метрополітену в умовах КП «Київський метрополітен» / Донченко А.В., Сулим А.О., Хозя П.О., Федоров В.В. // Залізничний транспорт України. – 2015. – №2. – С. 51-55

У статті розглянуто експериментальні дослідження рекуперованої електроенергії електропоїздами метрополітену в умовах КП «Київський метрополітен». За результатами даних досліджень встановлено, що застосування рекуперативного гальмування та накопичувачів електроенергії на досліджуваних ділянках дозволить економити значну кількість електроенергії, що споживається електропоїздами на тягу.

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ

Железные Дороги Украины – подготовка к работе в рамках Европейского Союза / Шмидт А. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №2. – С.3-13

Автор даёт анализ о главных причинах либерализации железнодорожного рынка Европейского Союза. Эти причины схожи с проблемами рынка железных дорог стран СНГ. Краткая ин-

формация об изменении поведения игроков на железнодорожном рынке дополняется информацией о роли в регулировании этого рынка новых транспортных институтов и государственного железнодорожного транспортного надзора. Дается характеристика преимуществ либерального железнодорожного рынка по сравнению со старой структурой и рыночного поведения главных определяющих участников.

УДК 656.25:656.257

Опыт и перспективы внедрения на железнодорожном транспорте Украины микропроцессорных систем железнодорожной автоматики / Шпортко В.П., Самсонкин В.Н. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №2. – С. 14-20

Дан обзор внедренных микропроцессорных средств железнодорожной автоматики магистрального железнодорожного транспорта Украины за последние 15 лет. Выделены два этапа внедрения: на первом характерно использование релейно-процессорных систем, на втором – микропроцессорных систем управления стрелками и сигналами. Представлена информация о месте расположения, разработчике и технические характеристики внедренных систем. Дан анализ недостатков и положительных характеристик современных микропроцессорных систем автоматики и телемеханики с точки зрения заказчика и эксплуатации. Кратко представлены ближайшие перспективы этого направления магистрального железнодорожного транспорта Украины.

УДК 621.331:621.311.025

Компенсация реактивной мощности в системах тягового электроснабжения переменного тока (реальность и перспектива энергосбережения) / Доманский В.Т., Корниенко В.В. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №2. – С. 21-31

В статье выполнен системный анализ способов компенсации реактивной мощности, проведены исследование и анализ режимов работы электротяговых сетей и питающих линий энергосистем. Выделены факторы, которые в наибольшей степени влияют на энергобезопасность перевозок и энергосбережение в системе электрической тяги поездов. Приводится сравнительная оценка перспективных регулируемых устройств компенсации. Даны предложения эффективного распределения инвестиций при модернизации систем тягового электроснабжения.

УДК 624.21:625.745.2

Перспективы применения металлических гофрированных конструкций на железнодорожных и автомобильных дорогах Украины / Ковальчук В.В. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №2. – С. 32-37

В данной работе проанализированы техническое состояние малых мостов и водопропускных труб, которые находятся в эксплуатации на железнодорожных и автомобильных дорогах

Украины. Установлены основные повреждения и дефекты водопропускных труб. Обоснованно перспективы применения металлических гофрированных конструкций при строительстве новых и реконструкции существующих транспортных сооружений.

УДК 061.25:656.2

Технические и эксплуатационные аспекты совместимости инфраструктур железнодорожных систем колес 1520 и 1435 / Тулей Ю.Л., Ткаченко О.П., Шелейко Т.В., Гречко А.В. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №2. – С. 37-44

Рассматривается необходимость гармонизации технических требований и нормативно-правовой базы железнодорожных систем 1520 и 1435 для интеграции стран Восточной Европы в Европейскую транспортную систему, что даст возможность для создания организационно-правовых и технико-технологических предпосылок для внедрения принципов европейской транспортной политики на территории стран СНГ. Раскрыты определяющие параметры совместимости инфраструктур двух железнодорожных систем, установленных на основе анализа контактной группой экспертов Организации сотрудничества железных дорог (ОСЖД) и Европейского железнодорожного агентства (ЕЖДА).

УДК 343.148:656.082

Экспериментальное определение замедления специального самоходного подвижного состава от действия удельной одиночной замедляющей силы / Болжеларский Я.В., Довганюк С.С., Баль Е.М., Джус В.С. // Железнодорожный транспорт Украины. – 2015. – №2. – С. 45-50

Рассмотрены методы экспериментального определения замедления подвижного состава железных дорог от действия одиночной замедляющей силы и найдена ее величина для дрезины ДГК и мотовоза МТ.

Результаты исследований могут быть использованы в тяговых расчетах специального самоходного подвижного состава, при выполнении судебных железнодорожно-транспортных экспертиз и проведении служебных расследований.

УДК 621.333.41:001.891.5

Экспериментальные исследования электроэнергии рекуперации электропоездами метрополитена в условиях КП «Киевский метрополитен» / Донченко А.В., Сулим А.А., Хозя П.А., Федоров В.В. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №2. – С. 51-55

В статье рассмотрено экспериментальные исследования рекуперированной электроэнергии электропоездами метрополитена в условиях КП «Киевский метрополитен». По результатам данных исследований установлено, что применение рекуперативного торможения и накопителей электроэнергии на исследуемых участках позволит экономить значительное количество электроэнергии, расходуемой электропоездами на тягу.

ABSTRACTS

Ukrainian railways – preparing the work of the European Union / Schmidt A. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №2. – P. 3-13

The author gives an analysis of the main reasons of the rail transport liberalization of European Union. These reasons are similar with the problems of CIS' railway market. A summary of the change

in the behaviour of players in the railway market is complemented by information on the role of new transport institutions and new government supervision in the regulation. The author gives a description of the benefits of the liberal rail market and gives a qualified list of the main participants of it. It is already well marked that the existing results of the liberalization rail transport, namely, the radical decrease of the price of transportation for the customers, the

radical decrease of the market share of the traditional state rail freight companies, radical simplification of general terms and conditions on the freight rail transport. It has been reached the long term stability of the budget financing of rail infrastructure and competitive tariff system. Many thanks for the competition between freight rail companies on the market which is satisfied by customers. It has been proved the possibility to work profitable on the market by private rail undertakings. Ukraine must take over this experience if it would like to be the member of EU.

Literatura

1. A BIZOTTSÁG JELENTÉSE A TANÁCSNAK ÉS AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK. A vasúti piac fejlődésének nyomon követéséről szóló negyedik jelentés, Brüsszel, 2014.6.13. COM(2014) 353 final, PART 1/2.

2. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://europa.eu/legislation_summaries/transport/rail_transport/index_en.htm

3. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.era.europa.eu/Pages/Home.aspx>

UDC 656.25: 656,257

Experience and prospects for implementation in rail transport of Ukraine microprocessor systems of railway automation / Shportko V., Samsonkin V. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №2. – P. 14-20

Article reviews the embedded microprocessor means of railway automation main railway transport in Ukraine over the past 15 years. Two stages of implementation are highlighted in the article. The first is characterized by the use of relay-processor systems, the second stage is the microprocessor control system of switches and signals. Information about the location, developers and specifications of embedded systems provides in this article. There is the analysis of negative and positive characteristics of modern microprocessor signaling systems of automatic and telemechanics from the point of view of the customer and the service in this paper. The near-term prospects of this direction of Ukrainian railways have presented here.

It is well known that a high level maintenance of traffic safety should upgrade. Analysis of the wear of existing signaling systems shows: from 1529 stations that are equipped with electric centralization, only 5.75% have modern system. 53.8% of the existing station with electric centralization is completely worn out.

List of railway automation microprocessor systems operated on the railways of Ukraine is 12 positions. Despite the relatively small scale implementation in Ukraine has already accumulated some experience of microprocessor systems. Comparative analysis of the benefits of the microprocessor control system of switches and signals relatively relay systems electric centralization have made on 19 points.

There is a problem in the process of implementation of railway automation microprocessor systems today. It is each small change crossings at the station should enter into a contract with the developer to make changes to the software. It also increases operational costs. Solution of this problem is purchasing certified system of automatic design (SAD). A block diagram of the interaction of SAD software components have developed in this paper.

Areas for further development of microprocessor systems for rail automation in Ukraine have provided in the final paragraph.

Literatura

1. Bojnik A.B. Peregonnye sistemy zheleznodorozhnoj avtomatiki i perspektivy ih sovershenstvovaniya / A.B. Bojnik, V.N. Samsonkin, G.V. Kovalenko. – Har'kov: HarGAZhT, 2000. – 56s.

2. Bojnik A.B. Sistemy interval'nogo regulirovaniya dvizheniya poezdov na peregonah / A.B. Bojnik, S.V. Koshevoj, S.V. Panchenko, V.A. Sotnik. – Har'kov: UkrGAZhT, 2005. – 168s.

3. DSTU 4178-2003. Kompleksi tehnicnih zasobiv sistem keruvannja ta reguljuvannja ruhu poizdiv. Funkcional'na bezpechnist' ta nadijnist'. Vimogi ta metodi viprobuvannja. – Kiiv: Derzhspozhivstandart Ukraïni, 2003. – 32s.

4. Koshhej L.D. Sistemy mikroprocessornoj centralizacii strelok i signalov MPC-S: proizvodstvo, obespechenie funkcional'noj bezopasnosti i rezul'taty jekspluatacii / L.D. Koshhej, V.F. Kustov // Zaliznichnij transport Ukraïni. – 2013. – №5/6. – S.59-67.

5. Malinovskij M.L. Razrabotka i vnedrenie mikroprocessornoj sistemy centralizacii «Strela-10» / M.L. Malinovskij, O.M. Pushkar, R.V. Semchuk, N.G. Lapko // Informacijno-kerujuchi sistemi na zaliznichnomu transporti. – 2011. – №4. – 119s.

6. Malinovskij M.L. Arhitektura i principy postroenija kompleksa programmno - tehniceskikh sredstv zheleznodorozhnoj avtomatiki «Strela 10» / M.L. Malinovskij, R.V. Semchuk, F.O. Demchenko, N.G. Lapko // Zaliznichnij transport Ukraïni. – 2013. – №5/6. – S.68-74.

7. Metody postroenija bezopasnyh mikrojelektronnyh sistem zheleznodorozhnoj avtomatiki i telemehaniki / Pod red. VI.V. Sapozhnikova. – M.: Transport, 1995. – 272s.

8. Nejchev O.V. Osobennosti postroenija apparatnyh sredstv MPC-D posta «Juzhnyj» / O.V. Nejchev // Informacijno-kerujuchi sistemi na zaliznichnomu transporti. – 2008. – №4 (dodatok). – S.36.

9. Ofengejm H.G. Avtomatizacija dispetcherskogo upravlenija dvizheniem poezdov / H.G. Ofengejm, A.A. Krasnogorov, A.Z. Krupic'kij, S.A. Tatievskij // Avtomatika, svjaz', informatika. – 2014. – №9. – S. 4.

10. Redakcija prezentuet novuju rubriku // Zaliznichnij transport Ukraïni. 2013. – №3/4. – S.3-7.

11. Sertifikacija i dokazatel'stvo bezopasnosti sistem zheleznodorozhnoj avtomatiki / Pod red. VI.V. Sapozhnikova. – M.: Transport, 1997. – 288s.

12. Sistemy avtomatiki i telemehaniki na zheleznyh dorogah mira / Pod red. G. Teega, S. Vlasenko. – M.: Inteks, 2010. – 488s.

13. Shuhina E.E. Interval'noe regulirovanie dvizhenie poezdov na uchastke Sochi – Adler – Krasnaja Poljana / E.E. Shuhina, A.V. Ozerov, S.G. Konstantinov, A.S. Korovin // Avtomatika, svjaz', informatika. – 2014. – №2. – S.

UDC 621.331:621.311.025

Reactive power compensation in traction power supply system AC (reality and perspective energy saving) / Domanskyi V.T., Korniienko V.V. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №2. – P. 21-31

The article gives a systematic analysis of existing methods of reactive power compensation and a study of operating modes of the external systems and traction power supply to select promising compensation scheme that provides energy savings in traction AC networks and energy security of the transportation process.

Based on the results of multiple calculations polnofaktornogo experiment in simulation system of traction power during the day marked the most influencing factors on energy efficiency in the transport process on electricity and established the extent of their influence. These include the power flows, the resistance of traction network, reactive power compensation, power supply circuit and the organization of trains. Provide innovative energy-saving technologies railways positions considering their close connection with the external power supply systems.

The comparative evaluation of prospective controlled compensation devices. Technical and economic calculations show that at the present time for traction networks of domestic railways use

continuously adjustable installation KU unregulated capacitor bank and with parallel transrektorom regulated thyristor unit and filters to reduce harmonics due to the large capital investments that account for more dates return on investment (over 10 - 15 years). The most promising for traction power supply today is a step adjustable reactive power compensation devices.

Are given proposals efficient allocation of investment in programs and projects of modernization of the traction power supply.

Literatura

1. Pravila ulashtuvannja sistemi t'jagovogo elektropostachannja zaliznic' Ukraïni. № CE-0009: Zatv. Nakaz Ukrzaliznici 24.12.2004 r., № 1010-CZ. / Min-vo transp. ta zv'jazku Ukraïni. – K., 2005. – 80 s.
2. Energetichna strategija Ukrzaliznici na period do 2015 roku i na perspektivu do 2020 roku. Zatv. derzhavnoju administracieju zaliznizhnogo transportu Ukraïni 26.11.2013 r. / – K., 2013. – 104 s.
3. Markvard K.G. Jeletrosnabzhenie jelektrifirovannyh zheleznyh dorog / K.G. Markvard. – M.: Transport, 1982. – 528 s.
4. Kornienko V.V. Jelektrifikacija zheleznyh dorog. Miroye tendencii i perspektivy (Analiticheskij obzor) / V.V. Kornienko, A.V. Kotel'nikov, V.T. Domanskij. – K.: Transport Ukrainy, 2004. – 196 s.
5. Jelektrifikacija i razvitie infrastruktury jenergoobespechenija t'jagi poezdov na zheleznodorozhnom transporte: materialy shestogo mezhdunarodnogo simpoziuma «Jeltrans-2011», 25-28 oktjabrja 2011 goda. – SPb.: Peterburgskij gosudarstvennyj universitet putej soobshhenija, – 2013. – 584 s.
6. Domanskij V.T. Jenergeticheskaja bezopasnost' zheleznyh dorog i strategija ih razvittija / V.T. Domanskij, V.V. Kornienko, A.V. Kotel'nikov // Zaliznizhnij transport Ukraïni. – 2010. – № 6. – S. 5–9.
7. Pelis'e R. Jenergeticheskie sistemy: per. s franc. [predislovie i koment. V.A. Venikova] / R. Pelis'e. – M.: Vyssh. shk., 1982. – 568 s.
8. Borodulin B.M. Kondensatornye ustanovki jelektrifirovannyh zheleznyh dorog / B.M. Borodulin, L.A. German, G.A. Nikolaev. – M.: Transport, 1983. – 183 s.
9. Mamoshin R.R. Vybor tipa kompensirujushhego ustrojstva v sisteme t'jagovogo jeletrosnabzhenija / R.R. Mamoshin, L.A. German // Vestnik VNIIZhT. – 1990. – №5. – S. 26–29.
10. German L.A. Reguliruemye ustanovki emkostnoj kompensacii v sistemah t'jagovogo jeletrosnabzhenija zheleznyh dorog: ucheb. posobie / L.A. German, A.S. Serebrjakov. – M.: FGBOU «Uchebno-metodicheskij centr po obrazovaniju na zheleznodorozhnom transporte». – 2013. – 315s.
11. Sticheskie kompensatory reaktivnoj moshhnosti dlja jelektricheskij setej: sbornik statej / pod red. V.I. Kochkina. – M.: JeLEKS-KM, 2010. – 296 s.
12. Kuz'menko V.A. Sticheskie tiristornye kompensatory reaktivnoj moshhnosti (opyt razrabotki i vnedrenija) / V.A. Kuz'menko, I.P. Taratuta, V.S. Chuprikov // «Jeletro». – 2003. – № 5. – S. 34–39.
13. German, L.A. Sovremennaja shema prodol'noj emkostnoj kompensacii v sisteme t'jagovogo jeletrosnabzhenija / L.A. German, V.P. Goncharenko // Vestnik RGUPS. – 2013. – № 2. – S. 12–17.
14. Molin N.I. Ustanovka prodol'noj emkostnoj kompensacii v sisteme t'jagovogo jeletrosnabzhenija peremennogo toka / N.I. Molin, I.A. Sokolovskij, V.S. Shherbakov // JeLTRANS-2009. – SPb.: PGUPS, 2010. – S. 155–165.
15. Domanskij V.T. Povyshenie jenergeticheskogo jeffektivnosti sistem jeletrosnabzhenija t'jagi i pitajushhij linij jenergosistem / V.T. Domanskij, V.V. Domanskij, I.V. Domanskij // Vestnik RGUPS. – 2013. – № 2. – S. 17–27.
16. Metodika obchislennja plati za peretikannja reaktivnoj elektroenergii. Zatv.: Nakaz Ministerstva paliva ta energetiki Ukraïni

17.01.2002 №19 / Min-vo paliva ta energetiki Ukraïni. – K., 2002. – 12 s.

17. Vennegeerts H. Parallel'naja prokladka vysokovol'nyh trehfaznyh t'jagovyh linij / N. Vennegeerts // Elektrische Bahnen. – 2003. – № 4. – S. 100–104.

18. Domanskij I.V. Sistemnij analiz zovnishn'ogo elektropostachannja t'jagovyh pidstancij zaliznic' / I.V. Domanskij // Elektrotehnika i elektromehanika. – 2013. – №3. – S. 54–63.

UDC 624.21:625.745.2

Prospects of the corrugated metal structures use on the railroads and motor ways of Ukraine / Kovalchuk V. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №2. – P. 32-37

This paper analyses the technical condition of small bridges and culverts that are in use on railways and highways of Ukraine. The basic damage and defects of culverts are determined. The perspectives of application corrugated metal structures in the construction of new and reconstruction of existing transportation facilities in case of natural disasters. New opportunities for customers, design, and construction and maintenance organizations are established in the case of the corrugated metal structures for railway and highways of Ukraine.

As a result of the research can be argued that in developed guidelines and standards for the design of corrugated metal structures will allow the intensive use of data structures for road and railway traffic of Ukraine. A good regulatory framework will make better design decisions and improve the quality of work that, in turn, will increase the lifetime of the CMS and make them more reasonable and promising application in rail and roads of Ukraine.

Literatura

1. Koval' P.M. Normuvannja pri proektuvanni i budivnictvi sporud z metaljevih gofrovanih konstrukcij / P.M. Koval', I.P. Bab'jak, T.M. Sitdikova // Visnik Dnipropetr. nac. un-tu zal. transp. im. ak. V. Lazarjana. – 2010. – №39. – S. 114–117.
2. Koval'chuk V.V. Stan ta problemi zabezpechennja dovgovichnosti progonovyh budov mostiv / V.V. Koval'chuk // Zb. nauk. prac' DonIZT. – 2012. – № 32. – S. 226–235.
3. COU 45.120-00034045-015:2012 Ocinka tehnicnogo stanu ta ekspluatacijnoj pridatnosti inzhenernih sporud na zaliznicjah Ukraïni. – K.: Inpres, 2013. – 99 s.
4. Borovik G.M. Iskusstvennye sooruzhenija na zheleznyh dorogah: sb. lekcij. V 2 ch. Ch. 1. Konstrukcii i proektirovanie mostov i trub v uslovijah surovogo klimata. – Habarovsk: Izd-vo DVGUPS, 2006. – 174 s.
5. ODM 218.2.001-2009 Rekomendacii po proektirovaniju vodopropusnyh metallicheskih gofirovannyh trub: Rasporjazhenie Federal'nogo dorozhnogo agentstva ot 21 ijulja 2009 g. № 252-r. – 126 s.
6. Gnatjuk I. Novij «stil'» starogo mostu / Vseukraïns'ka transportna gazeta Magistral' [Elektronnij resurs], 2011. www.magistral-uz.com.ua.
7. Zhinkin A. Problemy i perspektivy tipovogo proektirovanija metallicheskih gofirovannyh konstrukcij / A. Zhinkin // Transport Rossijskoj Federacii. – 2011. – № 2. – S. 53–54.
8. Metallicheskie gofirovannje konstrukcii: dostoinstva i perspektivy // Evrazija Vesti. Novye tehnologii. Transportnaja gazeta. Ministerstvo transporta RF. – 2008. – № 2. – S. 1–3.
9. Chertovikova E.I. Primenenie metallicheskih gofirovannyh trub na avtomobil'nyh dorogah / E.I. Chertovikova, A.Ju. Sharov // – Ekaterinburg: Jeletronnyj arhiv UGLTU, 2012. – S. 287–289.
10. Posibnik do VBN V.2.3-218-198:2007 Sporudi transportu. Proektuvannja ta budivnictvo sporud iz metaljevih gofrovanih

konstrukcij na avtomobil'nih dorogah zagal'nogo koristuvannja. – K., 2007. – 122 s.

11. Wysokowski A., Howis J. Obliczenia przepustow Metodą Elementow Skończonych – MES, 2011, nr 3 (36), s. 54–57.

12. Zagrajek T., Krzesiński G., Marek P.: Metoda elementow skończonych w mechanice konstrukcji. Ćwiczenia z wykorzystaniem ANSYS. Ofi cyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2005.

UDC 061.25:656.2

Technical and operational aspects of the interoperation of 1520/1435 railway systems infrastructures / Tulei Y., Tkachenko O., Sheleiko T., Grechko A. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №2. – P. 37-44

Discusses the need for harmonization of technical requirements and the regulatory framework for railway systems 1520 and 1435 for the integration of Eastern Europe into the European transport system that will give the opportunity to create a legal and technical preconditions for the implementation of the principles of European transport policy on CIS countries territory. Essential requirements for compatibility of infrastructures of the two railway systems established based on the basis of the analysis by the contact group of experts of the Organization for cooperation of Railways (OSJD) and the European railway Agency (ERA) in the document «Analysis of the basic parameters for maintaining the technical and operational compatibility of the 1520 mm and 1435 mm gauge rail systems at the commonwealth of independent states (CIS)-European union (EU) border. Subsystem: Infrastructure. Path and track facilities» are disclosed. It is shown that the main obstacle to the movement of trains system 1435 mm by path 1520 mm is a difference in track width and the generalization of the technical requirements for railway infrastructure which operate in different States will be the basis for displaying the main parameters of the system 1520 mm technical specifications interoperability (TSI) – technical requirements for compatibility, the implementation of which is mandatory for all members of the community.

Literatura

1. Kravchenko O.A. Problemy sozdannja infrastrukturyh uslovij dlja razvittija tovgovo-jekonomicheskijh otnoshenij Ukrainy s ES i TS: zheleznodorozhnyj transport / O.A. Kravchenko // Ekonomika promislivosti. – 2013. – № 1-2 (61-62). – S. 262-273.

2. Shirina kolei. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://traditio-ru.org/wiki/Shirina_kolei.

3. Rozporjadzhennja Kabinetu Ministriv Ukraïni vid 27 grudnja 2006 r. № 651-r Pro shvalennja Koncepcii Derzhavnoï programi reformuvannja zalizničnogo transportu // Oficijnij visnik Ukraïni. – 2007. – № 1. – S. 198-202.

4. Sovmestimost' zheleznodorozhnyh perevozok. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://1430mm.ru/node/85>.

5. Povyshenie jeffektivnosti svjazej zheleznyh dorog Evrazii. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.1435mm.ru/interoperability/>.

6. Direktiva 2001/16/CS vid 19 bereznja 2001 r. shhodo ekspluatacijnoï sumisnosti zalizničnyh sistem. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.ten-t.org.ua/data/upload/catalog/main/ua/127/directive_2001_16_ua.doc;

7. Direktiva 2004/50/CS vid 29 kvitnja 2004 r. shho vnosit' zmini do Direktivi Radi 96/48/ES pro ekspluatacijnu sumisnist' trans'evropejs'koï visokoshvidkisnoï zalizničnoï sistemi ta do Direktivi 2001/16/CS Evropejs'kogo Parlamentu i Radi pro

ekspluatacijnu sumisnist' trans'evropejs'koï zvichajnoï zalizničnoï sistemi. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.transport-ukraine.eu/docs/direktiva-ievropeyskogo-parlamentu-ta-radi-shhodo-vnesennja-zmin-do-direktivi-radi-9648iec-ta>.

8. Polozhennja pro provedennja planovo-zapobizhnyh remontno-kolijnyh robot po zaliznicjah Ukraïni. CP-0113. – K., 2004. – 32 s.

9. Derzhavni budivel'ni normi Ukraïni. Sporudi transportu. Zaliznici kolii 1520 mm. Normi proektuvannja. DBN V 2.3-19-2008. – K.: Minregionbud Ukraïni, 2008. – 126 s.

10. SNiP 32-01-95 Zheleznye dorogi kolei 1520 mm. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.docload.ru/Basesdoc/1/1963/index.htm>.

11. SNB 3.03.01-98 Zheleznye dorogi kolei 1520 mm. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://stroyforum.pro/forum/krfilesmanager.php?dlfileid=1111&do=file>.

12. STN C-01-95 Zheleznye dorogi kolei 1520 mm. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://files.stroyinf.ru/Data1/5/5904/>.

13. SNiP II-39-76 Zheleznye dorogi kolei 1520 mm. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://document.ua/docs/tdoc504.php>.

UDC 343.148:656.082

Experimental determination of special self-propelled rolling stock deceleration from the action of a single specific deceleration force / Bolzhelarskyi Y.V., Dovganyuk S.S., Bal O.M., Dzus V.S. // Railway transport of Ukraine. – 2015. – №2. – P. 45-50

The problem of improving the traction calculations accuracy of special self-propelled rolling stock is considered in the paper.

The information about deceleration value from the action of a specific single retarding force of self-propelled rolling stock is insufficient for braking distance calculation. The range of deceleration for special self-propelled rolling stock isn't known and this is makes impossible to establish extract braking distance value. This problem is relevant to forensic railway expertise and to internal investigation of railway accidents.

The method of experimental determination of the railway rolling stock deceleration from the action of a specific single retarding force is considered.

Twenty races at the experimental site are completed. The experimental data are processed using the method of mathematical statistics.

The value of deceleration for DGK-type and MT-type railcars is founded. The results of research may be used in forensic railway expertise and during internal investigation of rail accident.

Literatura

1. Sokol Je.N. Shody s rel'sov i stolknovenija podvizhnogo sostava (Sudebnaja jekspertiza. Jelementy teorii i praktiki). – K.: Transport Ukraïni, 2004. – 386 s.

2. Kuz'mich V.D., Teorija lokomotivnoj tjagi: Uchebnik dlja vuzov zh.-d. transporta / V.D. Kuz'mich, V.S. Rudnev, S.Ja. Frenkel' // Pod red. V.D. Kuz'micha. – M.: «Marshrut», 2005. – 448 s.

3. Pravila tjagovyh raschetov dlja poezdnoj raboty. – M.: Transport, 1985. – 287 s.

4. Osipov S.I. Osnovy tjagi poezdov. Uchebnik dlja studentov tehnikumov i kolledzhej zh.-d. tr-ta / Osipov S.I., Osipov S.S. – M.: UMK MPS Rossii, 2000. – 592 s.

5. Grebenjuk P.T. Tjagovyje raschety: Spravochnik. / Grebenjuk P.T., Dolganov A.N., Skvorcova A.I. Pod red. P.T. Grebenjuka. – M.: Transport, 1987. – 272 s.

6. Shelest P.A. Tjagovyje raschety teplovozov promyshlennogo transporta / Shelest P.A. – M.: Transport, 1972. – 160 s.

7. Babichkov A.M. Tjaga poezdov i tjagovye raschety / Babichkov A.M., Gurskij P.A., Novikov A.P. – M.: Transport, 1971. – 280 s.

8. Rozenfel'd V.E. Teorija jelektricheskoy tjagi / V.E. Rozenfel'd, I.P. Isaev, N.N. Sidorov, M.I. Ozerov. Pod red. I.P. Isaeva. – M.: Transport, 1995. – 294 s.

9. Bolzhelars'kij Ja.V. Vznachennja pitomogo oporu ruhu special'nogo samohidnogo ruhomogo skladu eksperimental'nim metodom / Ja.V. Bolzhelars'kij, S.S. Dovganjuk, O.S. Nabochenko // Zb. nauk. prac' Ukrain's'koï derzhavnoi akademii zalizničnogo transportu. – Vip. 148. – Ch. 1. – Harkiv. – 2014 r. _____

10. David Barney, David Haley, George Nikandros. Calculating train braking distance. Signal and Operational Systems. Queensland Rail [Elektronij resurs]. Rezhim dostupu: <http://crpit.com/confpapers/CRPITV3Barney.pdf>

11. Braking system and performance for freight trains. Railway Group Standart. [Elektronij resurs]. Rezhim dostupu: http://www.rgsonline.co.uk/Railway_Group_Standards/Rolling%20Stock/Railway%20Group%20Standards/GMRT2044%20Iss%204.pdf

12. James R. Loumiet, William G. Jungbauer. Train accident reconstruction and FELA and railroad litigation. Fourth edition – Tucson: Lawyers & Judges Publishing Company, Inc., USA, 2005. – 549 p.

13. Handbuch Das System Bahn. / [Markus Hecht, Eberhard Jansch, Hans Peter Lang u.a.]. – Eurailpress TZ-Verlag & Print GmbH, Roßdorf, 2008. – 680 s.

14. Solomonov S.A. Putevye mashiny: Uchebnik dlja vuzov zh.-d. tr-ta / S.A. Solomonov i dr. Pod red. S.A. Solomonova. – M.: Zheldorizdat, 2000. – 756 s.

15. Putevye mashiny i mehanizmy. Otrasevoj katalog. 18-3-82. Chast' 1. – M.: Central'nyj nauchno-issledovatel'skij institut informacii i tehniko-jekonomicheskikh issledovanij po tjazhelomu i transportnomu mashinostroeniju, 1982. – 87 s.

16. Derkach O.I. Besstupenchataja gidroobiemno-mehaničeskaja transmissija dlja motovoza MT-1: tehničeskije trebovanija, raschety i ispytanija / O.I. Derkach, I.A. Taran // Vibracii v tehniči ta tehnologijah. – №4 (64). – 2011. – S. 12-15.

17. Novak B.I. Geodezija / B.I. Novak, G.O. Poric'kij, L.P. Rafal's'ka. – Pidručnik, 2-ne vid. pererobl. ta dopovn. – K.: «Aristej», 2008. – 284 s.

18. Polozhennja z provedennja pol'ovih, vishukuval'nih ta proektnih robit pri modernizacii, kapital'nomu remontu kolii ta ukladanni stiročniih perevodiv na zalizobetonni h brusah. – Kiiv, – 2005 (CP/0128).

19. Sistema obespečenija bezopasnosti dvizhenija special'nogo samohidnogo podvizhnogo sostava II kategorii ALS-MP Rukovodstvo po jekspluatacii. RAST1.400.001 RJe. 142 s.

20. Sistema zabezpečennja bezpeki ruhu special'nogo samohidnogo ruhomogo skladu II kategorii ALS-MP. Tehnični umovi. TU U 31.6-22768546-003-2004. 124 c.

21. Vajnu Ja.Ja.-F. Korreljacija rjadov dinamiki / Vajnu Ja.Ja.-F. – M.: Statistika, 1977. – 119 s.

UDC 621.333.41:001.891.5

Experimental research of energy restored with metro electric trains under conditions of PU «Kiev metro» / Donchenko A.V., Sulim A.A., Khozya P.A., Fedorov V.V. // Railway Transport of Ukraine. - 2015. - P. 51-55

Experimental researches of the energy restored with metro electric trains under conditions of PU «Kiev Metro» were considered. A test system, consisting of a test electric train and measuring system, used for experimental researches of energy released in regenerative behavior, was developed. An experimental research was performed for a test

electric train moving with a nominal load in the evening on running lines «Khreschatik-Teatralnaya», «Shulyavskaya-Beresteyskaya» and on the circle of «Svyatoshinsko-Brovarskaya line». Quantity of consumed and restored energy and a relation of restored energy to consumed energy on researched sites were defined according to test results. It was also defined that use of storage devices of the sites under research helps to save a great amount of energy consumed for metro electric train traction by using excess restored energy.

Literatura

1. Shevljugin M.V. Snizhenie rashoda jelektroenergii na dvizhenie poezdov v Moskovskom metropolitene pri ispol'zovanii emkostnyh nakopitelej jenerгии / M.V. Shevljugin, K.S. Zheltov // Zhurnal «Nauka i tehnika transporta». – Moskva, 2008. – Vyp. № 1. – S. 15–20.

2. Donchenko A.V. Do pitannja vitrat elektroenergii na tjagu vagoniv metropolitenu KP «Kiiv's'kij metropoliten» / A.V. Donchenko, A.O. Sulim // Zbirnik naukovih prac' DETUT: «Transportni sistemi i tehnologii». – K.: DETUT, 2013. – Vip. № 22. – S. 5–8.

3. Shhurov N.I. Primenenie nakopitelej jenerгии v sistemah jelektricheskoy tjagi / N.I. Shhurov, K.V. Shhegllov, A.A. Shtang // Sbornik nauchnyh trudov NGTU. – Novosibirsk, 2008. – Vyp. № 1 (51). – S. 99–104.

4. Kolb A.A. Akkumulirovanie jenerгии rekuperacii jelektrificirovannogo transporta s pomoshh'ju emkostnyh jenergonakopitelej / A.A. Kolb // Visnik Dnipropetrovs'kogo nacional'nogo universitetu im. akademika V. Lazarjana. – Dnipropetrovs'k, 2010. – Vip. № 31. – S. 89–94.

5. Bychkova M.P. Sistema nakopitelej jelektroenergii dlja povyshenija jenergojefektivnosti v metro / M.P. Bychkova // jelektronij zhurnal «Jenergosovet». – Petrozavodsk, 2011. – Vyp. 3 (16). – S. 74–76.

6. Shevljugin M.V. Povyshenie jenergeticheskikh pokazatelej raboty sistemy tjagovogo jelektronsnabzhenija zheleznyh dorog s pomoshh'ju nakopitelej jenerгии / M.V. Shevljugin // zhurnal «Nauka i tehnika transporta». – Moskva, 2007. – Vyp. № 1. – S. 68–72.

7. Cheremisin V.T. Vybor mest ustanovki nakopitelej jelektroenergii na poligone postojannogo toka po kriteriju jenergojefektivnosti / V.T. Cheremisin, M.M. Nikiforov, V.L. Nevezak // Nauka i transport. Modernizacija zheleznodorozhnogo transporta». – 2013. – № 2 (6). – S. 48–52.

8. Sulim A.A. Raschet jelektroenergii rekuperacii jelektrificirovannogo gorodskogo transporta pri ustanovke nakopitelja na tjagovoj podstancii / A.A. Sulim // Nauchno-tehničeskij i proizvodstvennij zhurnal «Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij i jenergeticheskikh obiedinenij SNG – Jenergetika». – Minsk: BNTU, 2014. – Vip. 4/2014. Chastina 4. – S. 30–41.

9. Ulitin V.G. Problema ispol'zovanija izbytočnoj jenerгии rekuperacii na gorodskom jelektricheskom transporte / V.G. Ulitin // Nauchno-tehničeskij sbornik «Kommunal'noe hozjajstvo gorodov». – Har'kov, HGAGH, 2009. – Vyp. № 88. – S. 266–271.

10. Sychev S.D. Razrabotka programmnoho obespečenija dlja izmeritel'nyh kompleksov na baze personal'nogo komp'jutera / S.D. Sychev // Visnik Dnipropetrovs'kogo nacional'nogo universitetu zalizničnogo transportu im. akademika V. Lazarjana. – Dnipropetrovs'k, 2007. – Vip. № 15. – S. 131–134.

11. Svidoctvo pro reestraciju avtors'kogo prava na tvir № 16669. Programnij kompleks dlja zboru, vidobrazhennja, zapisu ta podal'shoi matematičnoi obrobki danih z analogo-cifrovih peretvorjuvachiv u komp'juterizovanih vimirjuval'nih kompleksah («ELEKTRO») / Avtor Sichov S.D., avtors'ki majnovi prava nalezhat' Sichov S.D., DP «UkrNDIV», data reestracii 19.05.2006.