

Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту  
імені академіка В. Лазаряна

## НАУКА ТА ПРОГРЕС ТРАНСПОРТУ

ВІСНИК ДНІПРОПЕТРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА

Науковий журнал

№ 6 (54) 2014

Виходить 6 разів на рік ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ Заснований у серпні 2003 р.

*Наука та прогрес транспорту*  
*Автоматизовані системи управління на транспорті*  
*Екологія на транспорті*  
*Економіка та управління*  
*Експлуатація та ремонт засобів транспорту*  
*Електричний транспорт*  
*Залізнична колія*  
*Матеріалознавство*  
*Моделювання задач транспорту та економіки*  
*Нетрадиційні види транспорту*  
*Промисловий транспорт*  
*Рухомий склад залізниць і тяга поїздів*  
*Транспортне будівництво*  
*Розвиток вищої школи*

Дніпропетровськ

2014

Засновник:  
ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА

ГОЛОВА РЕДАКЦІЙНОЇ РАДИ УНІВЕРСИТЕТУ  
ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР ЖУРНАЛУ  
ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА  
ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР

Пшінько О. М., доктор технічних наук  
Мямлін С. В., доктор технічних наук  
Козаченко Д. М., доктор технічних наук  
Колесникова Т. О., кандидат наук  
із соціальних комунікацій

*ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ (УКРАЇНА):*

Аксьонов І. М., Афанасов А. М., Банніков Д. О., Бараш Ю. С., Біляєв М. М., Бобирь Д. В., Бобровський В. І., Боднар Б. Є., Босов А. А., Вакулєнко І. О., Верхоглядова Н. І., Власова Т. І., Габринєць В. О., Гаврилук В. І., Гетьман Г. К., Главацький К. Ц., Головова Л. С., Гончаров К. В., Горобєць В. Л., Дорогань Т. Є., Доценко О. М., Жуковицький І. В., Заблудовський В. О., Каламбет С. В., Капіца М. І., Ковтун В. В., Копитко В. І., Костін М. О., Кравець В. В., Краснюк А. В., Кривчик Г. Г., Кузнецов В. Г., Курган М. Б., Муха А. М., Мухіна Н. А., Настєчик М. П., Нетєса М. І., Оковитий С. І., Очкасов О. Б., Петренко В. Д., Пічугов С. О., Пічурін В. В., Покотілов А. А., Полішко Т. В., Радкевич А. В., Радченко М. О., Ракша С. В., Рибкін В. В., Скалозуб В. В., Сніжко Л. О., Урсуляк Л. В., Штапенко Е. П., Яришкіна Л. О.

*ІНОЗЕМНІ ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:*

Анісімов П. С. (Московський державний університет шляхів сполучення, Російська Федерація); Бялонь А. (Науково-технічний центр залізничного транспорту, Республіка Польща); Вайчунас Г. (Вільнюський технічний університет ім. Гедимінаса, Литва); Васяк І. (Інститут електроенергетики, Республіка Польща); Гусєв Б. В. (Московський державний університет шляхів сполучення, Російська Федерація); Долежел І. (Академія наук, Чеська Республіка); Зіммер К. (Електротехнічний інститут, Республіка Польща); Казакевич М. І. (Федеративна Республіка Німеччина); Куанишев Б. М. (Казахська академія транспорту і комунікацій, Республіка Казахстан); Лінгайтис В. Л. (Вільнюський технічний університет ім. Гедимінаса, Литва); Манашкін Л. А. (Технологічний університет Нью-Джерсі, США); Микульські Є. (Сілезький технологічний університет, Республіка Польща); Сладковські А. (Сілезький технологічний університет, Республіка Польща); Стржелецькі Р. (Гданьський морський університет, Республіка Польща); Худзікевич А. (Варшавський політехнічний університет, Республіка Польща).

Журнал зареєстровано Державною реєстраційною службою Міністерства юстиції України. Свідоцтво про реєстрацію КВ № 19609-9409ПР від 29.12.2012 р. Видання внесено до Переліку наукових фахових видань України постановами президії ВАК України № 1-05/6 від 16.12.2009 р. (технічні науки) та № 1-05/2 від 10.03.2010 р. (економічні науки). Журнал зареєстровано в міжнародних каталогах періодичних видань Ulrichsweb™ Global Serials Directory, OCLC WorldCat, наукометричних системах Google Scholar, Polish Scholarly Bibliography, eLibrary.ru, DOAJ, Index Copernicus, DRJI. Друкується за рішенням вченої ради університету від 29.12.2014 р., протокол № 6

Видавець Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (м. Дніпропетровськ) Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1315 від 31.03.2003 р.

Адреса засновника та редакції вул. Лазаряна, 2, кім. 267, Дніпропетровськ, Україна, 49010 тел.: +38 (056) 371-51-05; e-mail: lib@b.diit.edu.ua, visnik@diit.edu.ua; сайт журналу: <http://stp.diit.edu.ua/>

Видання публікується з 1936 р.:

- 1936–1993 рр. – «Труди Дніпропетровського інституту інженерів залізничного транспорту»;
- 1993–2002 рр. – «Збірник наукових праць Дніпропетровського державного технічного університету залізничного транспорту» (за серіями);
- 2003–2012 рр. – «Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна»;
- з 2013 р. – «Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна»

Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта  
имени академика В. Лазаряна

## **НАУКА ТА ПРОГРЕС ТРАНСПОРТУ**

**ВІСНИК ДНІПРОПЕТРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА**

## **(НАУКА И ПРОГРЕСС ТРАНСПОРТА**

**ВЕСТНИК ДНЕПРОПЕТРОВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ИМЕНИ АКАДЕМИКА В. ЛАЗАРЯНА)**

**Научный журнал**

**№ 6 (54) 2014**

Выходит 6 раз в год ♦ ♦ ♦ ♦ Основан в августе 2003 г.

*Наука и прогресс транспорта*  
*Автоматизированные системы управления на транспорте*  
*Экология на транспорте*  
*Экономика и управление*  
*Эксплуатация и ремонт средств транспорта*  
*Электрический транспорт*  
*Железнодорожный путь*  
*Материаловедение*  
*Моделирование задач транспорта и экономики*  
*Нетрадиционные виды транспорта*  
*Промышленный транспорт*  
*Подвижной состав железных дорог и тяга поездов*  
*Транспортное строительство*  
*Развитие высшей школы*

Днепропетровск

2014

Учредитель:  
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ИМЕНИ АКАДЕМИКА В. ЛАЗАРЯНА

*ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО  
СОВЕТА УНИВЕРСИТЕТА*

Пшинько А. Н., доктор технических наук

*ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР ЖУРНАЛА*

Мямлин С. В., доктор технических наук

*ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА*

Козаченко Д. Н., доктор технических наук

*ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ*

Колесникова Т. А., кандидат наук  
по социальным коммуникациям

*ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ (УКРАИНА):*

Аксенов И. М., Афанасов А. М., Банников Д. О., Бараш Ю. С., Беляев Н. Н., Бобыр Д. В., Бобровский В. И., Боднар Б. Е., Босов А. А., Вакуленко И. А., Верхоглядова Н. И., Власова Т. И., Габринец В. А., Гаврилюк В. И., Гетьман Г. К., Главацкий К. Ц., Головкова Л. С., Гончаров К. В., Горобец В. Л., Дорогань Т. Е., Доценко Е. Н., Жуковицкий И. В., Заблудовский В. А., Каламбет С. В., Капица М. И., Ковтун В. В., Копитко В. И., Костин Н. А., Кравец В. В., Краснюк А. В., Кривчик Г. Г., Кузнецов В. Г., Курган Н. Б., Муха А. М., Мухина Н. А., Настечик М. П., Нетеса Н. И., Оковитый С. И., Очкасов А. Б., Петренко В. Д., Пичугов С. А., Пичурин В. В., Покотилев А. А., Полишко Т. В., Радкевич А. В., Радченко Н. А., Ракша С. В., Рыбкин В. В., Скалозуб В. В., Снежко Л. А., Урсуляк Л. В., Штапенко Е. П., Яришкина Л. А.

*ИНОСТРАННЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:*

Анисимов П. С. (Московский государственный университет путей сообщения, Российская Федерация); Бялонь А. (Научно-технический центр железнодорожного транспорта, Республика Польша); Вайчунас Г. (Вильнюсский технический университет им. Гедиминаса, Литва); Васяк И. (Институт электроэнергетики, Республика Польша); Гусев Б. В. (Московский государственный университет путей сообщения, Российская Федерация); Долежел И. (Академия наук, Чешская Республика); Зиммер К. (Электротехнический институт, Республика Польша); Казакевич М. И. (Федеративная Республика Германия); Куанышев Б. М. (Казахская академия транспорта и коммуникаций, Республика Казахстан); Лингайтис В. Л. (Вильнюсский технический университет им. Гедиминаса, Литва); Манашкин Л. А. (Технологический университет Нью-Джерси, США); Микульски Е. (Силезский технологический университет, Республика Польша); Сладковски А. (Силезский технологический университет, Республика Польша); Стржелецки Р. (Гданьский морской университет, Республика Польша); Худзикевич А. (Варшавский политехнический университет, Республика Польша).

Журнал  
зарегистрирован

Государственной регистрационной службой Министерства юстиции Украины.  
Свидетельство о регистрации КВ № 19609-9409ПР от 29.12.2012 г.

Издание внесено в Перечень научных специализированных изданий Украины постановлениями президиума ВАК Украины № 1-05/6 от 16.12.2009 г. (технические науки) и № 1-05/2 от 10.03.2010 г. (экономические науки).

Журнал зарегистрирован в международных каталогах периодических изданий Ulrichsweb™ Global Serials Directory, OCLC WorldCat, наукометрических системах Google Scholar, Polish Scholarly Bibliography, eLibrary.ru, DOAJ, Index Copernicus, DRJI.

Печатается по решению ученого совета университета от 29.12.2014 г., протокол № 6

Издатель

Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна (г. Днепропетровск)  
Свидетельство субъекта издательского дела ДК № 1315 от 31.03.2003 г.

Адрес  
учредителя

ул. Лазаряна, 2, ком. 267, Днепропетровск, Украина, 49010, тел.: +38 (056) 371-51-05;  
e-mail: lib@b.diit.edu.ua, visnik@diit.edu.ua; сайт журнала: http://stp.diit.edu.ua/

Издание публикуется с 1936 г.:

- 1936–1993 гг. – «Труды Днепропетровского института инженеров железнодорожного транспорта»;
- 1993–2002 гг. – «Збірник наукових праць Дніпропетровського державного технічного університету залізничного транспорту» (за серіями);
- 2003–2012 гг. – «Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна»;
- с 2013 г. – «Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна»

Dnipropetrovsk National University of Railway Transport  
named after Academician V. Lazaryan

**NAUKA TA PROGRES TRANSPORTU**

**VÌSNIK DNÌPROPETROVS'KOGO NACIONAL'NOGO UNÌVERSITETU  
ZALÌZNIČNOGO TRANSPORTU**

**(SCIENCE AND TRANSPORT PROGRESS**

**BULLETIN OF DNIPROPETROVSK NATIONAL UNIVERSITY OF RAILWAY  
TRANSPORT NAMED AFTER ACADEMICIAN V. LAZARYAN)**

**Scientific journal**

**No. 6 (54) 2014**

Bi-Monthly ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ Founded in August 2003

*Science and Transport Progress*  
*Transport Automated Control Systems*  
*Transport Ecology*  
*Economics and Management*  
*Operation and Repair of Transport Means*  
*Electric Transport*  
*Railway Track*  
*Material Science*  
*Transport and Economic Tasks Modeling*  
*Non-Traditional Transport Modes*  
*Industrial Transport*  
*Rolling Stock and Train Traction*  
*Transport Construction*  
*High School Development*

Dnipropetrovsk

2014

Founder:  
 DNIPROPETROVSK NATIONAL UNIVERSITY OF RAILWAY TRANSPORT  
 NAMED AFTER ACADEMICIAN V. LAZARYAN

Chairman of the Editorial Board of the University	Pshinko O. M., Doctor of Technical Sciences
Editor-in-Chief	Myamlin S. V., Doctor of Technical Sciences
Deputy Chief Editor	Kozachenko D. M., Doctor of Technical Sciences
Executive Secretary	Kolesnykova T. O., PhD of Social Communications

*EDITORIAL BOARD MEMBERS (UKRAINE):*

Afanasov A. M., Aksenov I. M., Bannikov D. O., Barash Yu. S., Biliaiev M. M., Bobrovskiy V. I., Bobyr D. V., Bodnar B. J., Bosov A. A., Crivchick G. G., Dorohan T. E., Dotsenko O. M., Gabrync V. A., Gavrilyuk V. I., Getman G. K., Glavatskiy K. Ts., Golovkova L. S., Goncharov K. V., Gorobets V. L., Kalambet S. V., Kapitsa M. I., Kopytko V. I., Kostin M. O., Kovtun V. V., Krasnyuk A. V., Kravets V. V., Kurgan M. B., Kuznetsov V. G., Mukha A. M., Mukhina N. A., Nastechik N. P., Netesa N. I., Ochkasov O. B., Okovytyy S. I., Petrenko V. D., Pichugov S. O., Pichurin V. V., Pokotilov A. A., Polishko T. V., Radchenko N. A., Radkevych A. V., Raksha S. V., Rybkin V. V., Shtapenko E. P., Skalozub V. V., Snizhko L. O., Ursulyak L. V., Vakulenko I. O., Verkhoglyadova N. I., Vlasova T. I., Yarishkina L. O., Zabludovskiy V. O., Zhukovytsky I. V.

*FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD:*

Anisimov P. (Moscow State University of Railway Engineering, Russian Federation); Byalon A. (Science and Technology Center of Railway Transport, Republic of Poland); Chudzikiewicz A. (Transport Warsaw University of Technology, Republic of Poland); Dolezel I. (Academy of Sciences, Czech Republic); Gusev B. (Moscow State University of Railway Engineering, Russian Federation); Kazakevich M. (Federal Republic of Germany); Kuanyshev B. M. (Kazakh Academy of Transport and Communications, Republic of Kazakhstan); Lingaitis V. L. (Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania); Manashkin L. (New Jersey Institute of Technology, USA); Mikulski J. (Silesian University of Technology, Republic of Poland); Sladkowski A. (Silesian University of Technology, Republic of Poland); Strzelecki R. (Gdynia Maritime University, Republic of Poland); Vaiciunas G. (Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania); Wasiak I. (Institute of Electrical Power Engineering, Republic of Poland); Zimmer K. (Electrotechnical Institute, Republic of Poland)

Journal was registered	by the State Registration Service of the Ministry of Justice of Ukraine. Certificate of Registration KB no.19609-9409PR from 29.12.2012 Edition is included in the list of scientific professional publications of Ukraine by the Resolution of Presidium of HAC (Higher Attestation Commission) of Ukraine no. 1-05/6 from 16.12.2009 (technical sciences) and no. 1-05/2 from 10.03.2010 (economic sciences). Journal is registered in the International Catalogue of periodicals Ulrichsweb™ Global Serials Directory, OCLC WorldCat, research and metric systems Google Scholar, Polish Scholarly Bibliography, eLibrary.ru, DOAJ, Index Copernicus, DRJI. Published according to the Academic Council decision of the University from 29.12.2014, Protocol no. 6
Publisher	Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after Academician V. Lazaryan (Dnipropetrovsk) Certificate of Publisher ДК no. 1315 from 31.03.2003
Address of Founder	St. Lazaryana, 2, room 267, Dnipropetrovsk, Ukraine, 49010, tel.: +38 (056) 371-51-05; e-mail: lib@b.diit.edu.ua, visnik@diit.edu.ua; journal site: http://stp.diit.edu.ua/

Edition is being published since 1936:

1936–1993 – «Труды Днепропетровского института инженеров железнодорожного транспорта»;  
 1993–2002 – «Збірник наукових праць Дніпропетровського державного технічного університету залізничного транспорту» (за серіями);  
 2003–2012 – «Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна»;  
 since 2013 – «Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна»

Наукове видання

**НАУКА ТА ПРОГРЕС ТРАНСПОРТУ.  
ВІСНИК ДНІПРОПЕТРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА**

№ 6 (54) 2014

(українською, російською та англійською мовами)

Відповідальний за випуск – А. І. Миргородська  
Комп'ютерне верстання – Ю. С. Марков  
Літературна обробка – О. М. Врублевська

Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Ум. друк. арк. 21,86. Тираж 300 пр. Зам. № 1316.

**Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту  
імені академіка В. Лазаряна**

*Адреса редакції, видавця:*

вул. Лазаряна, 2, кім. 267, м. Дніпропетровськ, 49010, Україна

*Тел.:* +38 (056) 371-51-05

*E-mail:* lib@b.diit.edu.ua, visnik@diit.edu.ua

*Адреса дільниці оперативної поліграфії:*

вул. Лазаряна, 2, кім. 1201, м. Дніпропетровськ, 49010, Україна

*Тел.:* +38 (056) 47-19-66, *факс:* +38 (056) 47-19-83



Научное издание

**НАУКА ТА ПРОГРЕС ТРАНСПОРТУ. ВІСНИК ДНІПРОПЕТРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА**

**(НАУКА И ПРОГРЕСС ТРАНСПОРТА. ВЕСТНИК ДНЕПРОПЕТРОВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО  
УНИВЕРСИТЕТА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ИМЕНИ АКАДЕМИКА В. ЛАЗАРЯНА)**

№ 6 (54) 2014

(на украинском, русском и английском языках)

Ответственный за выпуск – А. И. Миргородская  
Компьютерная верстка – Ю. С. Марков  
Литературная обработка – О. М. Врублевская

Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Ус. печат. лист. 21,86. Тираж 300 экз. Зак. № 1316.

**Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта  
имени академика В. Лазаряна**

*Адрес редакции, издателя:*

ул. Лазаряна, 2, ком. 267, г. Днепропетровск, 49010, Украина

*Тел.:* +38 (056) 371-51-05

*E-mail:* lib@b.diit.edu.ua, visnik@diit.edu.ua

*Адрес участка оперативной полиграфии:*

ул. Лазаряна, 2, ком. 1201, г. Днепропетровск, 49010, Украина

*Тел.:* +38 (056) 47-19-66, *факс:* +38 (056) 47-19-83



Scientific Edition

**NAUKA TA PROGRES TRANSPORTU. VİSNIK DNİPROPETROVS'KOGO NACIONAL'NOGO  
UNİVERSITETU ZALİZNIČNOGO TRANSPORTU**

**(SCIENCE AND TRANSPORT PROGRESS. BULLETIN OF DNIPROPETROVSK NATIONAL  
UNIVERSITY OF RAILWAY TRANSPORT NAMED AFTER ACADEMICIAN V. LAZARYAN)**

No. 6 (54) 2014

(in Ukrainian, Russian and English languages)

Responsible for issue – А. І. Myrhorodska  
Computer makeup – Yu. S. Markov  
Redaction – О. М. Vrublevska

Format 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Conventional printed sheet 21,86. Circulation 300. Order no. 1316.

**Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after Academician V. Lazaryan**

*Address of editor and editorial office*

Lazaryan St., 2, r. 267, Dnipropetrovsk, 49010, Ukraine

*Tel.:* +38 (056) 371-51-05

*E-mail:* lib@b.diit.edu.ua, visnik@diit.edu.ua

*Address of small offset printing office*

Lazaryan St., 2, r. 1201, Dnipropetrovsk, 49010, Ukraine

*Tel.:* +38 (056) 47-19-66, *Fax:* +38 (056) 47-19-83

# ЗМІСТ

## ***АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ***

<b>С. Ю. БУРЯК, В. І. ГАВРИЛЮК, О. О. ГОЛОЛОВОВА</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСОВОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ ТА СПЕКТРАЛЬНОГО СКЛАДУ СИГНАЛА В КОЛІ СТРІЛОЧНИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ ЗМІННОГО СТРУМУ .....	7
---	---

## ***ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ***

<b>Л. В. МАРЦЕНЮК</b> НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ВНУТРІШНЬОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ .....	23
<b>С. В. МЯМЛІН, К. В. ЖИЖКО</b> УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ЕКОНОМІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНВЕСТИЦІЙ .....	34
<b>А. О. НОВІКОВ, М. М. НОВІКОВА</b> МОДЕЛЮВАННЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ОСНОВІ ФАКТОРНОГО АНАЛІЗУ .....	42

## ***ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ***

<b>О. М. ГОРОБЧЕНКО</b> МЕТОДОЛОГІЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВЕЛИЧИНИ ПАРАМЕТРА СКЛАДНОСТІ НЕСХВАТНОЇ СИТУАЦІЇ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ ПОЇЗДА .....	50
---	----

## ***ЕЛЕКТРИЧНИЙ ТРАНСПОРТ***

<b>В. В. АУЛІН, І. О. ПЛОХОВ, Д. В. ГОЛУБ</b> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТРОЛЕЙБУСАМИ НА ОСНОВІ РІВНІВ СПОЖИТОЇ НИМИ ПОТУЖНОСТІ .....	59
<b>А. М. АФАНАСОВ</b> РЕГУЛЮВАННЯ НЕБАЛАНСНОГО ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО МОМЕНТУ В СИСТЕМАХ ВЗАЄМНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ТЯГОВОГО ТА МОТОРВАГОННОГО РУХОМОГО СКЛАДУ МАГІСТРАЛЬНОГО ТА ПРОМИСЛОВОГО ТРАНСПОРТУ .....	70
<b>Д. В. МІРОНОВ</b> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ТЯГОВИХ МЕРЕЖ НА ОСНОВІ ПРОЦЕСНОГО ПІДХОДУ .....	78

## ***МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО***

<b>О. А. МІТЯЄВ, І. П. ВОЛЧОК, Р. О. ФРОЛОВ, К. М. ЛОЗА, О. В. ГНАТЕНКО, В. В. ЛУКІНОВ</b> КОМПЛЕКСНЕ МОДИФІКУВАННЯ ВТОРИННИХ СИЛУМІНІВ .....	87
<b>В. В. НЕТРЕБКО</b> ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ І ТЕПЛОВИХ ПРОЦЕСІВ НА СТРУКТУРУ ТА ВЛАСТИВОСТІ ВИСОКОХРОМИСТОГО ЧАВУНУ ПРИ ОБРОБЦІ РІЗАННЯМ .....	97
<b>О. В. СУХОВА, Н. О. ЗДОРОВЕЦЬ</b> РОЗРОБКА СКЛАДУ НАПОВНЮВАЧА НА ОСНОВІ СПЛАВУ FE–V–C ДЛЯ ЗНОСОСТІЙКИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ ПОКРИТТІВ .....	104

## ***МОДЕЛЮВАННЯ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТУ ТА ЕКОНОМІКИ***

<b>М. В. ШАПТАЛА, Д. Є. ШАПТАЛА</b> РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛОМАСООБМІНУ ВІДКРИТОГО ПЛАВАЛЬНОГО БАСЕЙНУ .....	113
--	-----

## ***РУХОМИЙ СКЛАД ЗАЛІЗНИЦЬ І ТЯГА ПОЇЗДІВ***

<b>В. Л. ГОРОБЕЦЬ, О. М. БОНДАРЕВ, В. М. СКОБЛЕНКО</b> ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ EP1, EP2 ЗА МЕЖАМИ ПРИЗНАЧЕНОГО СТРОКУ СЛУЖБИ .....	119
<b>А. О. ЛОВСЬКА</b> ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ЗАПАСУ ЗА ВТОМНОЮ МІЦНІСТЮ НЕСУЧИХ КОНСТРУКЦІЙ КУЗОВІВ ВАГОНІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ЗАЛІЗНИЧНИМИ ПОРОМАМИ .....	128



<b>С. В. МЯМЛІН, І. Ю. КЕБАЛ, С. Р. КОЛЕСНИКОВ</b> АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ НАПІВВАГОНІВ .....	136
<b>О. В. ФОМІН</b> АНАЛІЗ ДОЦІЛЬНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ШЕСТИГРАННИХ ПОРОЖНИСТИХ ПРОФІЛІВ ЯК СКЛАДОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ НЕСУЧИХ СИСТЕМ НАПІВВАГОНІВ.....	146
<b><i>ТРАНСПОРТНЕ БУДІВНИЦТВО</i></b>	
<b>С. В. БОРЩЕВСЬКИЙ, В. Д. ПЕТРЕНКО, О. Л. ТЮТЬКІН, С. Ю. КУЛАЖЕНКО, О. М. КУЛАЖЕНКО</b> НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ КРІПЛЕННЯ СТІН КОТЛОВАНІВ СПЕЦІАЛЬНИМ СПОСОБОМ «СТІНА В ГРУНТІ» ДЛЯ СТАНЦІЙ МЕТРОПОЛІТЕНУ МІЛКОГО ЗАКЛАДЕННЯ .....	154
<b>ТЕМАТИЧНИЙ ПОКАЖЧИК ЖУРНАЛУ «НАУКА ТА ПРОГРЕС ТРАНСПОРТУ. ВІСНИК ДНІПРОПЕТРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ» ЗА 2014 РІК .....</b>	164

# СОДЕРЖАНИЕ

## ***АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ТРАНСПОРТЕ***

<b>С. Ю. БУРЯК, В. И. ГАВРИЛЮК, О. А. ГОЛОЛОБОВА</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ВРЕМЕННОЙ ЗАВИСИМОСТИ И СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА СИГНАЛА В ЦЕПИ СТРЕЛОЧНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА .....	7
--	---

## ***ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ***

<b>Л. В. МАРЦЕНЮК</b> НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА В УКРАИНЕ .....	23
<b>С. В. МЯМЛИН, К. В. ЖИЖКО</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ .....	34
<b>А. А. НОВИКОВ, М. Н. НОВИКОВА</b> МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА .....	42

## ***ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СРЕДСТВ ТРАНСПОРТА***

<b>А. Н. ГОРОБЧЕНКО</b> МЕТОДОЛОГИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ПАРАМЕТРА СЛОЖНОСТИ НЕШТАТНОЙ СИТУАЦИИ ВО ВРЕМЯ ВЕДЕНИЯ ПОЕЗДА .....	50
---	----

## ***ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ***

<b>В. В. АУЛИН, И. О. ПЛОХОВ, Д. В. ГОЛУБ</b> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРОЛЛЕЙБУСАМИ НА ОСНОВЕ УРОВНЕЙ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ НИМИ МОЩНОСТИ .....	59
<b>А. М. АФАНСОВ</b> РЕГУЛИРОВАНИЕ НЕБАЛАНСНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО МОМЕНТА В СИСТЕМАХ ВЗАИМНОГО НАГРУЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ТЯГОВОГО И МОТОРВАГОННОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА МАГИСТРАЛЬНОГО И ПРОМЫШЛЕННОГО ТРАНСПОРТА .....	70
<b>Д. В. МИРОНОВ</b> УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ТЯГОВЫХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА .....	78

## ***МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ***

<b>А. А. МИТЯЕВ, И. П. ВОЛЧОК, Р. А. ФРОЛОВ, К. Н. ЛОЗА, О. В. ГНАТЕНКО, В. В. ЛУКИНОВ</b> КОМПЛЕКСНОЕ МОДИФИЦИРОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ СИЛУМИНОВ .....	87
<b>В. В. НЕТРЕБКО</b> ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА ВЫСОКОХРОМИСТОГО ЧУГУНА ПРИ ОБРАБОТКЕ РЕЗАНИЕМ .....	97
<b>Е. В. СУХОВАЯ, Н. А. ЗДОРОВЕЦ</b> РАЗРАБОТКА СОСТАВА НАПОЛНИТЕЛЯ НА ОСНОВЕ СПЛАВА FE–B–C ДЛЯ ИЗНОСОСТОЙКИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ .....	104

## ***МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТА И ЭКОНОМИКИ***

<b>М. В. ШАПТАЛА, Д. Е. ШАПТАЛА</b> РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОМАССООБМЕНА ОТКРЫТОГО ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА .....	113
--	-----

## ***ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ И ТЯГА ПОЕЗДОВ***

<b>В. Л. ГОРОБЕЦ, А. М. БОНДАРЕВ, В. М. СКОБЛЕНКО</b> ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ EP1, EP2 ЗА ПРЕДЕЛАМИ НАЗНАЧЕННОГО СРОКА СЛУЖБЫ .....	119
<b>А. А. ЛОВСКАЯ</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ЗАПАСА ПО УСТАЛОСТНОЙ ПРОЧНОСТИ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ КУЗОВОВ ВАГОНОВ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМИ ПАРОМАМИ .....	128

**С. В. МЯМЛИН, И. Ю. КЕБАЛ, С. Р. КОЛЕСНИКОВ**  
АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ ПОЛУВАГОНОВ..... 136

**А. В. ФОМИН**  
АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ШЕСТИГРАННЫХ ПОЛЫХ ПРОФИЛЕЙ  
В КАЧЕСТВЕ СОСТАВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НЕСУЩИХ СИСТЕМ ПОЛУВАГОНОВ..... 146

***ТРАНСПОРТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО***

**С. В. БОРЩЕВСКИЙ, В. Д. ПЕТРЕНКО, О. Л. ТЮТЬКИН, Е. Ю. КУЛАЖЕНКО, Е. Н. КУЛАЖЕНКО**  
НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ КРЕПЛЕНИЯ СТЕН КОТЛОВАНОВ  
СПЕЦИАЛЬНЫМ СПОСОБОМ «СТЕНА В ГРУНТЕ» ДЛЯ СТАНЦИЙ  
МЕТРОПОЛИТЕНОВ МЕЛКОГО ЗАЛОЖЕНИЯ..... 154

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ЖУРНАЛА «НАУКА И ПРОГРЕСС ТРАНСПОРТА.  
ВЕСТНИК ДНЕПРОПЕТРОВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА» ЗА 2014 ГОД..... 169**

# CONTENTS

## ***TRANSPORT AUTOMATED CONTROL SYSTEMS***

<b>S. YU. BURYAK, V. I. HAVRILIUK, O. O. HOLOLOBOVA</b> STUDY OF TIME DEPENDENCE AND SPECTRAL COMPOSITION OF THE SIGNAL IN CIRCUIT OF AC ELECTRIC POINT MOTORS .....	7
--	---

## ***ECONOMICS AND MANAGEMENT***

<b>L. V. MARTSENIUK</b> DIRECTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF DOMESTIC TOURISM IN UKRAINE.....	23
<b>S. V. MYAMLIN, K. V. ZHYZHKO</b> UPGRADING OF ECONOMIC SIMULATION METHODS FOR INCREASING EFFICIENCY OF INVESTMENTS .....	34
<b>A. O. NOVIKOV, M. M. NOVIKOVA</b> MODELING OF FINANCIAL AND ECONOMIC SECURITY OF TRANSPORT ENTERPRISES BASED ON FACTOR ANALYSIS .....	42

## ***OPERATION AND REPAIR OF TRANSPORT MEANS***

<b>O. M. HOROBCHENKO</b> METHODOLOGY FOR DETERMINING THE VALUE OF COMPLEXITY PARAMETER FOR EMERGENCY SITUATION DURING DRIVING OF THE TRAIN.....	50
---	----

## ***ELECTRIC TRANSPORT***

<b>V. V. AULIN, I. O. PLOKHOV, D. V. HOLUB</b> EFFICIENCY IMPROVEMENT OF TRANSPORT SERVICE BY TROLLEY BUSES BASED ON THE LEVELS OF THEIR POWER DEMAND.....	59
<b>A. M. AFANASOV</b> REGULATION OF UNBALANCED ELECTROMAGNETIC MOMENT IN MUTUAL LOADING SYSTEMS OF ELECTRIC MACHINES OF TRACTION ROLLING STOCK AND MULTIPLE UNIT OF MAINLINE AND INDUSTRIAL TRANSPORT .....	70
<b>D. V. MIRONOV</b> THE IMPROVEMENT OF MAINTENANCE SERVICE FOR TRACTION NETWORKS EQUIPMENT ON THE BASE OF PROCESS APPROACH .....	78

## ***MATERIAL SCIENCE***

<b>A. A. MITYAYEV, I. P. VOLCHOK, R. A. FROLOV, K. N. LOZA, O. V. HNATENKO, V. V. LUKINOV</b> COMPLEX MODIFICATION OF SECONDARY SILUMINS .....	87
<b>V. V. NETREBKO</b> INFLUENCE OF PHYSICAL AND HEAT PROCESSES ON THE STRUCTURE AND PROPERTIES OF HIGH-CHROMIUM CAST IRON DURING MACHINING .....	97
<b>O. V. SUKHOVA, N. O. ZDOROVETS</b> DEVELOPMENT OF (FE-B-C)-BASED FILLER FOR WEAR-RESISTANT COMPOSITE COATINGS .....	104

## ***TRANSPORT AND ECONOMIC TASKS MODELING***

<b>M. V. SHAPTALA, D. E. SHAPTALA</b> MATHEMATICAL MODEL DEVELOPMENT OF HEAT AND MASS EXCHANGE PROCESSES IN THE OUTDOOR SWIMMING POOL .....	113
---	-----

## ***ROLLING STOCK AND TRAIN TRACTION***

<b>V. L. GOROBETS, O. M. BONDAREV, V. M. SKOBLLENKO</b> OPERATION CHARACTERISTICS OF ELECTRIC TRAINS ER1, ER2 BEYOND DESIGNED SERVICE LIFE .....	119
<b>A. A. LOVSKAYA</b> DETERMINATION OF ASSURANCE COEFFICIENT BY SUPPORTING STRUCTURES FATIGUE OF CAR BODIES DURING TRANSPORTATION BY THE RAILWAY FERRIES .....	128
<b>S. V. MYAMLIN, I. U. KEBAL, S. R. KOLESNYKOV</b> DESIGN REVIEW OF GONDOLA CAR .....	136

<b>O. V. FOMIN</b> APPLICABILITY ANALYSIS OF HEXAHEDRAL HOLLOW PROFILES AS COMPONENT ELEMENTS OF SUPPORTING SYSTEMS FOR GONDOLA CARS .....	146
<b><i>TRANSPORT CONSTRUCTION</i></b>	
<b>S. V. BORSHCHEVSKIY, V. D. PETRENKO, O. L. TIUTKIN, YE. YU. KULAZHENKO, O. M. KULAZHENKO</b> SCIENTIFIC EVIDENCE FOR WALLS FASTENING TECHNOLOGIES OF WORKING TRENCH BY THE SPECIAL METHOD «SLURRY WALL» FOR SHALLOW SUBWAYS' STATIONS .....	154
<b>SUBJECT INDEX TO THE JOURNAL «SCIENCE AND TRANSPORT PROGRESS. BULLETIN OF DNIPROPETROVSK NATIONAL UNIVERSITY OF RAILWAY TRANSPORT» FOR 2014 .....</b>	<b>174</b>