

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

№ 5 (59) 2015

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. Машини та механізми*  
*Промисловий транспорт*  
*Рухомий склад залізниць і тяга поїздів*  
*Транспортне будівництво*  
*Розвиток вищої школи*

Дніпропетровськ

2015

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):*

Афанасов А. М., Банніков Д. О., Бараш Ю. С., Біляев М. М., Бобирь Д. В., Бобровський В. І., Боднар Б. С., Босов А. А., Вакуленко І. О., Власова Т. І., Волкова В. Є., Габринєць В. О., Гаврилюк В. І., Гетьман Г. К., Главацький К. Ц., Гненний О. М., Головкова Л. С., Гончаров К. В., Горобець В. Л., Доценко О. М., Дудкіна В. В., Ейтутіс Г. Д., Жуковицький І. В., Заблудовський В. О., Казакевич М. І., Капіца М. І., 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., Настечик М. П., Нетеса М. І., Оковитий С. І., Очкасов О. Б., Петренко В. Д., Пічугов С. О., Пічурін В. В., Полішко Т. В., Радкевич А. В., Радченко М. О., Ракша С. В., Скалзуб 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. (Інститут залізничного транспорту, Варшава, Республіка Польща); Вайчунас Г. (Вільнюський технічний університет ім. Гедимінаса, Литва); Васяк І. (Інститут електроенергетики Лодзинської політехніки, Республіка Польща); Гусєв Б. В. (Московський державний університет шляхів сполучення, Російська Федерація); Долежел І. (Університет Західної Богемії, Чеська Республіка); Зіммер К. (Інститут Електротехніки Варшавської політехніки, Республіка Польща); Куанишев Б. М. (Казахська академія транспорту і комунікацій, Республіка Казахстан); Лінгайтис В. Л. (Вільнюський технічний університет ім. Гедимінаса, Литва); Манашкін Л. А. («ALGAE ENERGY SOLUTION, LLC», США); Сладковські А. (Сілезька політехніка, Республіка Польща); Стржелицькі Р. (Гданська морська академія, Республіка Польща); Тітова Т. С. (Петербурзький державний університет шляхів сполучення Імператора Олександра І, Російська Федерація); Худзікевич А. (Варшавський політехнічний університет, Республіка Польща); Шепонг Адам (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 наказом Міністерства освіти і науки України 29.12.2014 р. № 1528 (технічні науки). Журнал зареєстровано: в міжнародних каталогах періодичних видань Ulrichsweb™ Global Serials Directory, OCLC WorldCat; наукометричних системах Google Scholar, Global Impact Factor, eLibrary.ru, DOAJ, Index Copernicus, DRJI. Друкується за рішенням вченої ради університету від 26.10.2015 р., протокол № 3

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 інститута 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**

**№ 5 (59) 2015**

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. Машины и механизмы*  
*Промышленный транспорт*  
*Подвижной состав железных дорог и тяга поездов*  
*Транспортное строительство*  
*Развитие высшей школы*

Днепропетровск

2015

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):*

Афанасов А. М., Банников Д. О., Бараш Ю. С., Беляев Н. Н., Бобырь Д. В., Бобровский В. И., Боднарь Б. Е., Босов А. А., Вакуленко И. А., Власова Т. И., Волкова В. Е., Габринец В. А., Гаврилюк В. И., Гетьман Г. К., Главацкий К. Ц., Гненный О. Н., Головова Л. С., Гончаров К. В., Горобец В. Л., Доценко Е. Н., Дудкина В. В., Жуковицкий И. В., Заблудовский В. А., Казакевич М. И., Капица М. И., Копытко 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., Полишко Т. В., Радкевич А. В., Радченко Н. А., Ракша С. В., Скалозуб В. В., Снежко Л. А., Урсуляк Л. В., Штапенко Э. Ф., Эйтулис Г. Д., Яришкина Л. А.

*ИНОСТРАННЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:*

Анисимов П. С. (Московский государственный университет путей сообщения, Российская Федерация); Бялонь А. (Институт железнодорожного транспорта, Варшава, Республика Польша); Вайчунас Г. (Вильнюсский технический университет им. Гедиминаса, Литва); Васяк И. (Институт электроэнергетики Лодзинской политехники, Республика Польша); Гусев Б. В. (Московский государственный университет путей сообщения, Российская Федерация); Долежел И. (Университет Западной Богемии, Чешская Республика); Зиммер К. (Институт Электротехники Варшавской политехники, Республика Польша); Куанышев Б. М. (Казахская академия транспорта и коммуникаций, Республика Казахстан); Лингайтис В. Л. (Вильнюсский технический университет им. Гедиминаса, Литва); Манашкин Л. А. («ALGAE ENERGY SOLUTION, LLC», США); Сладковски А. (Силезская политехника, Республика Польша); Стржелецки Р. (Гданьская морская академия, Республика Польша); Титова Т. С. (Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Российская Федерация); Худзикевиц А. (Варшавский политехнический университет, Республика Польша); Шепонг Адам (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 приказом Министерства образования и науки Украины 29.12.2014 г. № 1528 (технические науки).

Журнал зарегистрирован: в международных каталогах периодических изданий Ulrichsweb™ Global Serials Directory, OCLC WorldCat; наукометрических системах Google Scholar, Global Impact Factor, eLibrary.ru, DOAJ, Index Copernicus, DRJI.

Печатается по решению ученого совета университета от 26.10.2015 г., протокол № 3

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. 5 (59) 2015**

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. Machines and Mechanisms*  
*Industrial Transport*  
*Rolling Stock and Train Traction*  
*Transport Construction*  
*High School Development*

Dnipropetrovsk

2015

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., Bannikov D. O., Barash Yu. S., Biliaiev M. M., Bobrovskiy V. I., Bobyr D. V., Bodnar B. J., Bosov A. A., Crivchick G. G., Dotsenko O. M., Dudkina V. V., Eitutis H. D., Gabryniec V. A., Gavrilyuk V. I., Getman G. K., Glavatskiy K. Ts., Hnennyi O. M., Golovkova L. S., Goncharov K. V., Gorobets V. L., Kapitsa M. I., Kazakevich M. I., Kopytko V. I., Kostin M. O., 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., Polishko T. V., Radchenko N. A., Radkevych A. V., Raksha S. V., Shtapenko E. P., Skalozub V. V., Snizhko L. O., Ursulyak L. V., Vakulenko I. O., Vlasova T. I., Volkova V. Ye., Yarishkina L. O., Zabludovskiy V. O., Zhukovytsky I. V.

*FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD:*

Anisimov P. (Moscow State University of Railway Engineering, Russian Federation); Bialon A. (Railway Institute, Warszawa, Republic of Poland); Chudzikiewicz A. (Transport Warsaw University of Technology, Republic of Poland); Dolezel I. (The University of West Bohemia, Czech Republic); Gusev B. (Moscow State University of Railway Engineering, Russian Federation); Kuanyshov B. M. (Kazakh Academy of Transport and Communications, Republic of Kazakhstan); Lingaitis V. L. (Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania); Manashkin L. («ALGAE ENERGY SOLUTION, LLC», USA); Sladkowski A. (Silesian University of Technology, Republic of Poland); Strzelecki R. (Gdynia Maritime академия, Republic of Poland); Szelag Adam (Warsaw University of Technology, Republic of Poland), Titova T. S. (Petersburg State Transport University, Russian federation); Vaiciunas G. (Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania); Wasiak I. (Institute of Electrical Power Engineering, Republic of Poland); Zymmer 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 Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine 29.12.2014 г. no. 1528 (technical sciences). Journal is registered: in the International Catalogue of periodicals Ulrichsweb™ Global Serials Directory, OCLC WorldCat; research and metric systems Google Scholar, Global Impact Factor, eLibrary.ru, DOAJ, Index Copernicus, DRJI. Published according to the Academic Council decision of the University from 26.10.2015, Protocol no. 3
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: <a href="http://stp.diit.edu.ua/">http://stp.diit.edu.ua/</a>

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»

# ЗМІСТ

## **АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ**

<b>В. І. ГАВРИЛЮК, В. І. ЩЕКА, В. В. МЕЛЕШКО</b> ВИПРОБУВАННЯ НОВИХ ТИПІВ РУХОМОГО СКЛАДУ НА ЕЛЕКТРОМАГНІТНУ СУМІШНОСТЬ ІЗ ПРИСТРОЯМИ СИГНАЛІЗАЦІЇ ТА ЗВ'ЯЗКУ .....	7
---	---

## **ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ**

<b>Л. В. МАРЦЕНЮК, Ю. М. ПРОСКУРНЯ</b> РОЗВИТОК ЗАЛІЗНИЧНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ ЯК ЗАСОБУ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСТУПНОГО ВІДПОЧИНКУ .....	16
--	----

## **ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ**

<b>П. В. БЕХ, Г. І. НЕСТЕРЕНКО, С. І. МУЗИКІНА, О. В. ЛАШКОВ, М. І. МУЗИКІН</b> ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	25
<b>Б. Є. БОДНАР, М. І. КАПЦА, А. М. АФАНАСОВ, Д. М. КИСЛИЙ</b> ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГОЗАОЩАДЖУЮЧИХ РЕЖИМІВ РОЗГОНУ ПОЇЗДІВ .....	40
<b>І. В. ЖУКОВИЦЬКИЙ, І. А. КЛЮШНИК, О. Б. ОЧКАСОВ, Р. О. КОРЕНЮК</b> ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА СИСТЕМА ВИПРОБУВАННЯ ГІДРАВЛІЧНИХ ПЕРЕДАЧ ТЕПЛОВОЗІВ.....	53
<b>В. П. ЛИТВИНЕНКО</b> ФОРМАЛІЗАЦІЯ МОДЕЛІ РОБОТИ ДИЗЕЛЯ З УРАХУВАННЯМ ОЦІНКИ ШВИДКОСТІ ПРОЦЕСІВ ЗГОРЯННЯ .....	66

## **ЗАЛІЗНИЧНА КОЛІЯ**

<b>І. О. БОНДАРЕНКО</b> ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ КОЛИВАНЬ ПРИ ДЕФОРМАТИВНІЙ РОБОТІ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ .....	75
<b>М. Б. КУРГАН, Д. М. КУРГАН, О. Ф. ЛУЖИЦЬКИЙ</b> ДОСЛІДЖЕННЯ НЕРІВНОСТЕЙ КОЛІЇ В МЕЖАХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕЇЗДІВ .....	84
<b>С. ФІШЕР</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ВНУТРІШНЬОГО ОПОРУ ЗСУВУ ГЕОРЕШТОК, ЯКІ ВКЛАДЕНІ ПІД БАЛАСТНИЙ ШАР ДЛЯ ЙОГО ЗАХИСТУ .....	97

## **МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО**

<b>І. О. ВАКУЛЕНКО, А. Г. ЛІСНЯК, О. М. ПЕРКОВ, СЮ СЯ ХАЙ</b> ВПЛИВ ІМПУЛЬСУ НАПРУЖЕННЯ ВІД ЕЛЕКТРИЧНОГО РОЗРЯДУ У ВОДІ НА ВИТРИВАЛІСТЬ ПРИ ВТОМІ ВУГЛЕЦЕВОЇ СТАЛІ.....	107
---	-----

## **НЕТРАДИЦІЙНІ ВИДИ ТРАНСПОРТУ. МАШИНИ ТА МЕХАНІЗМИ**

<b>П. Г. АНОФРІЄВ</b> ІМІТАЦІЙНІ МОДЕЛІ ОПОРУ РУХУ БЕТОННОЇ СУМІШІ В БЕТОНОВІ АВТОБЕТОНОНАСОСА.....	115
<b>В. М. БОГОМАЗ, Л. М. БОНДАРЕНКО, К. Ц. ГЛАВАЦЬКИЙ, К. О. СОКОЛ</b> СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ПРИВОДУ МЕХАНІЗМІВ ПЕРЕСУВАННЯ МОСТОВОГО КРАНУ ПРИ ОБЛІКУ ТЕРТЯ КОЧЕННЯ .....	123

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

<b>С. В. МЯМЛІН, О. Г. РЕЙДЕМЕЙСТЕР, А. Л. ПУЛАРІЯ, В. О. КАЛАШНИК</b> ОБґРУНТУВАННЯ ПРОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНУ СЛУЖБИ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ ІЗ ОСЕРЕДКАМИ КОРОЗІЇ ХРЕБТОВОЇ БАЛКИ .....	132
<b>О. Г. РЕЙДЕМЕЙСТЕР, О. А. ШИКУНОВ</b> СПОСОБИ ЗБІЛЬШЕННЯ МІЦНОСТІ БІЧНИХ РАМ ТРЬОХЕЛЕМЕНТНИХ ВІЗКІВ .....	141

## **ТРАНСПОРТНЕ БУДІВНИЦТВО**

**М. С. ІВАНОВА, С. В. КОНОВАЛ, С. Ф. АБЕД**

УДОСКОНАЛЕННЯ РОЗРАХУНКУ СТІЙКОСТІ БУДІВЛІ,  
РОЗТАШОВАНОЇ ПОБЛИЗУ УКОСІВ НА СТРУКТУРНО-НЕСТІЙКИХ ГРУНТАХ ..... 150

**В. В. КАЧУРЕНКО, Д. О. БАННИКОВ**

КОНСТРУКЦІЯ РАЦІОНАЛЬНОГО СТАЛЕВОГО ГОФРОВАНОГО ПРОФІЛЮ ..... 160

**М. А. ЛІСНЕВСЬКИЙ, В. О. СУХОРСЬКИЙ**

ПРОВЕДЕННЯ ТА АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ЛОТКОВОГО  
ВИПРОБУВАННЯ МОДЕЛЕЙ ПІДПІРНОЇ СТІНИ БЕЗ ПАЛЬ І НА ПАЛЬОВОМУ ФУНДАМЕНТІ ..... 169

**Й. Й. ЛУЧКО, В. В. КОВАЛЬЧУК, О. С. НАБОЧЕНКО**

ДОСЛІДЖЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ МЕТАЛЕВОЇ ГОФРОВАНОЇ КОНСТРУКЦІЇ  
ЗА КРИТЕРІЄМ РОЗВИТКУ ПЛАСТИЧНОГО ШАРНІРУ ..... 180

**О. М. ПШІНЬКО, А. В. КРАСНЮК, О. В. ГРОМОВА**

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ СКЛАДОМ ТА ВЛАСТИВОСТЯМИ ГІДРОТЕХНІЧНОГО БЕТОНУ ..... 195



# СОДЕРЖАНИЕ

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

<b>В. И. ГАВРИЛЮК, В. И. ЩЕКА, В. В. МЕЛЕШКО</b> ИСПЫТАНИЯ НОВЫХ ТИПОВ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА НА ЭЛЕКТРОМАГНИТНУЮ СОВМЕСТИМОСТЬ С УСТРОЙСТВАМИ СИГНАЛИЗАЦИИ И СВЯЗИ.....	7
--	---

## ***ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ***

<b>Л. В. МАРЦЕНЮК, Ю. М. ПРОСКУРНЯ</b> РАЗВИТИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТУРИЗМА В УКРАИНЕ КАК СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ДОСТУПНОГО ОТДЫХА.....	16
--	----

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

<b>П. В. БЕХ, Г. И. НЕСТЕРЕНКО, С. И. МУЗЫКИНА, А. В. ЛАШКОВ, М. И. МУЗЫКИН</b> ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	25
<b>Б. Е. БОДНАРЬ, М. И. КАПИЦА, А. М. АФАНАСОВ, Д. Н. КИСЛЫЙ</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ РЕЖИМОВ РАЗГОНА ПОЕЗДОВ.....	40
<b>И. В. ЖУКОВИЦКИЙ, И. А. КЛЮШНИК, А. Б. ОЧКАСОВ, Р. А. КОРЕНЮК</b> ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ИСПЫТАНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ ТЕПЛОВЗОВ.....	53
<b>В. П. ЛИТВИНЕНКО</b> ФОРМАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ РАБОТЫ ДИЗЕЛЯ С УЧЕТОМ ОЦЕНКИ СКОРОСТИ ПРОЦЕССОВ СГОРАНИЯ.....	66

## ***ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ***

<b>И. А. БОНДАРЕНКО</b> ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА РАСПРОСТРАНЕНИЯ КОЛЕБАНИЙ ПРИ ДЕФОРМАТИВНОЙ РАБОТЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ.....	75
<b>Н. Б. КУРГАН, Д. Н. КУРГАН, О. Ф. ЛУЖИЦКИЙ</b> ИССЛЕДОВАНИЯ НЕРОВНОСТЕЙ ПУТИ В ГРАНИЦАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕЕЗДОВ.....	84
<b>С. ФИШЕР</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ВНУТРЕННЕГО СОПРОТИВЛЕНИЯ СДВИГУ ГЕОРЕШЕТОК, УЛОЖЕННЫХ ПОД БАЛЛАСТНЫЙ СЛОЙ ДЛЯ ЕГО ЗАЩИТЫ.....	97

## ***МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ***

<b>И. А. ВАКУЛЕНКО, А. Г. ЛИСНЯК, О. Н. ПЕРКОВ, СЮ СЯ ХАЙ</b> ВЛИЯНИЕ ИМПУЛЬСА НАПРЯЖЕНИЯ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РАЗРЯДА В ВОДЕ НА ВЫНОСЛИВОСТЬ ПРИ УСТАЛОСТИ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ.....	107
--	-----

## ***НЕТРАДИЦИОННЫЕ ВИДЫ ТРАНСПОРТА. МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ***

<b>П. Г. АНОФРИЕВ</b> ИМИТАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЮ БЕТОННОЙ СМЕСИ В БЕТОНОВОДЕ АВТОБЕТОНОНАСОСА.....	115
<b>В. Н. БОГОМАЗ, Л. Н. БОНДАРЕНКО, К. Ц. ГЛАВАЦКИЙ, К. А. СОКОЛ</b> СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОЩНОСТИ ПРИВОДА МЕХАНИЗМА ПЕРЕДВИЖЕНИЯ МОСТОВОГО КРАНА ПРИ УЧЕТЕ ТРЕНИЯ КАЧЕНИЯ.....	123

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

<b>С. В. МЯМЛИН, А. Г. РЕЙДЕМЕЙСТЕР, А. Л. ПУЛАРИЯ, В. А. КАЛАШНИК</b> ОБОСНОВАНИЕ ПРОДЛЕНИЯ СРОКА СЛУЖБЫ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ С ОЧАГАМИ КОРРОЗИИ ХРЕБТОВОЙ БАЛКИ.....	132
<b>А. Г. РЕЙДЕМЕЙСТЕР, А. А. ШИКУНОВ</b> СПОСОБЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОЧНОСТИ БОКОВЫХ РАМ ТРЕХЭЛЕМЕНТНЫХ ТЕЛЕЖЕК.....	141

## **ТРАНСПОРТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**

**М. С. ИВАНОВА, С. В. КОНОВАЛ, С. Ф. АБЕД**

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАСЧЕТА УСТОЙЧИВОСТИ ЗДАНИЯ,

РАСПОЛОЖЕННОГО ВБЛИЗИ ОТКОСА НА СТРУКТУРНО- НЕУСТОЙЧИВЫХ ГРУНТАХ ..... 150

**В. В. КАЧУРЕНКО, Д. О. БАННИКОВ**

КОНСТРУКЦИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО СТАЛЬНОГО ГОФРИРОВАННОГО ПРОФИЛЯ..... 160

**М. А. ЛИСНЕВСКИЙ, В. О. СУХОРСКИЙ**

ПРОВЕДЕНИЕ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ЛОТКОВОГО

ИСПЫТАНИЯ МОДЕЛЕЙ ПОДПОРНОЙ СТЕНЫ БЕЗ СВАЙ И НА СВАЙНОМ ФУНДАМЕНТЕ ..... 169

**И. И. ЛУЧКО, В. В. КОВАЛЬЧУК, О. С. НАБОЧЕНКО**

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ГОФРИРОВАННОЙ

КОНСТРУКЦИИ ПО КРИТЕРИЮ ОБРАЗОВАНИЯ ПЛАСТИЧЕСКОГО ШАРНИРА..... 180

**А. Н. ПШИНЬКО, А. В. КРАСНЮК, О. В. ГРОМОВА**

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СОСТАВОМ И СВОЙСТВАМИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО БЕТОНА ..... 195

# CONTENTS

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

**V. I. HAVRILYUK, V. I. SHCHEKA, V. V. MELESHKO**

TESTING NEW TYPES OF ROLLING STOCK FOR ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY  
WITH SIGNALING AND COMMUNICATION DEVICES .....

7

## ***ECONOMICS AND MANAGEMENT***

**L. V. MARTSENIUK, YU. M. PROSKURNIA**

DEVELOPMENT OF RAILWAY TOURISM IN UKRAINE  
AS MEANS OF AVAILABLE REST ORGANIZATION .....

16

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

**P. V. BECH, G. I. NESTERENKO, S. I. MUZYKINA, O. V. LASHKOV, M. I. MUZYKIN**

WAYS TO INCREASE COMPETITIVENESS  
OF RAILWAY TRANSPORT IN MODERN CONDITIONS .....

25

**B. YE. BODNAR, M. I. KAPITSA, A. M. AFANASOV, D. N. KYSLYI**

DEFINITION OF ENERGY SAVING ACCELERATION MODES OF TRAINS .....

40

**I. V. ZHUKOVYTSKYI, I. A. KLIUSHNYK, O. B. OCHKASOV, R. O. KORENYUK**

INFORMATION-MEASURING TEST SYSTEM  
OF DIESEL LOCOMOTIVE HYDRAULIC TRANSMISSIONS .....

53

**V. P. LITVINENKO**

FORMALIZATION OF DIESEL ENGINE OPERATION CONSIDERING  
THE EVALUATION OF VELOCITY DURING THE COMBUSTION PROCESSES .....

66

## ***RAILWAY TRACK***

**I. O. BONDARENKO**

PROCESS FEATURES OF FLUCTUATIONS PROPAGATION  
AT STRESS-STRAIN WORK OF THE RAILWAY TRACK .....

75

**M. B. KURHAN, D. M. KURHAN, O. F. LUZHYTSKYI**

INEQUALITIES RESEARCH OF THE TRACK AT THE RAILROAD CROSSINGS .....

84

**SZ. FISCHER**

INVESTIGATION OF INNER SHEAR RESISTANCE OF GEOGRIDS BUILT  
UNDER GRANULAR PROTECTION LAYERS AND RAILWAY BALLAST .....

97

## ***MATERIAL SCIENCE***

**I. A. VAKULENKO, A. G. LISNYAK, O. N. PERKOV, XU XIAO HAI**

INFLUENCE OF SHOCK VOLTAGE FROM THE ELECTRIC DISCHARGE  
ON THE FATIGUE ENDURANCE OF CARBON STEEL IN WATER .....

107

## ***NON-TRADITIONAL TRANSPORT MODES. MACHINES AND MECHANISMS***

**P. G. ANOFRIEV**

SIMULATION MODELS OF RESISTANCE TO CONCRETE MOVEMENT  
IN THE CONCRETE CONVEYING PIPE OF THE AUTOCONCRETE PUMP .....

115

**V. M. BOHOMAZ, L. M. BONDARENKO, K. TS. HLAVATSKYI, K. O. SOKOL**

METHOD OF THE DRIVE POWER DETERMINATION OF THE MECHANISMS  
OF THE BRIDGE CRANE MOVEMENT CONSIDERING THE ROLLING FRICTION .....

123

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

**S. V. MYAMLIN, O. H. REIDEMEISTER, A. L. PULARIIA, V. O. KALASHNYK**

THE RATIONALE FOR EXTENDING THE SERVICES OF PASSENGER CARS  
WITH POCKETS OF CORROSION IN THE CENTER SILL .....

132

**O. H. REIDEMEISTER, O. A. SHYKUNOV**

STRENGTH INCREASE METHODS OF THE SIDE FRAME  
OF THE BOGIE IN THREE-PIECE TRUCKS .....

141

## ***TRANSPORT CONSTRUCTION***

**M. S. IVANOVA, S. V. KONOVAL, S. F. ABED**

IMPROVEMENT THE CALCULATION OF THE STABILITY OF BUILDING LOCATED  
NEAR THE SLOPES FOR STRUCTURAL UNSTABLE SOILS.....150

**V. V. KACHURENKO, D. O. BANNIKOV**

RATIONAL STEEL CORRUGATED PROFILE DESIGN .....160

**M. A. LISNEVSKYI, V. O. SUKHORSKYI**

CONDUCTING AND ANALYZING THE RESULTS OF THE EXPERIMENTAL BOX TEST  
OF RETAINING WALL MODELS WITHOUT PILES AND ON THE PILE FOUNDATION .....169

**Y. Y. LUCHKO, V. V. KOVALCHUK, O. S. NABOCHENKO**

STUDY OF CARRYING CAPACITY OF A CORRUGATED METAL CONSTRUCTION  
BY CRITERION OF YIELD HINGE DEVELOPMENT .....180

**O. M. PSHINKO, A. V. KRASNYUK, O. V. HROMOVA**

HYDRAULIC CONCRETE COMPOSITION AND PROPERTIES CONTROL SYSTEM.....195