

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

2 (44) 2013

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

2013

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., Капица М. І., Ковтун В. В., Копитко В. І., Костін М. О., Кравець В. В., Краснюк А. В., Кривчик Г. Г., Кузнецов В. Г., Купцова Т. А., Курган М. Б., Муха А. М., Мухіна Н. А., Настєчик М. П., Нетєса М. 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); 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); Лінгайтис В. Л. (Вільнюський технічний університет ім. Гедимінаса, Литва); Лінгайтис Л. П. (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); Стележецькі 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 міжнародному каталозі періодичних видань Ulrichsweb™ Global Serials Directory. Друкується за рішенням вченої ради університету від 29.04.2013 р., протокол № 9

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.: (056) 371-51-05, e-mail: lib@b.dit.edu.ua, visnik@dit.edu.ua сайт журналу: <http://stp.dit.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

2 (44) 2013

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

2013

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., Бобырь 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., Горобець 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., Кравець В. В., Краснюк А. В., Кривчик Г. Г., Кузнецов В. Г., Купцова Т. А., Курган Н. Б., Муха А. М., Мухина Н. А., Настечик М. П., Нетеса Н. И., Очкасов А. Б., Петренко В. Д., Пичугов С. А., Пичурин В. В., Покотилов 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); 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); Лингайтис В. Л. (Вильнюсский технический университет им. Гедиминаса, Литва); Лингайтис Л. П. (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); Стележецки 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 международном каталоге периодических изданий Ulrichsweb™ Global Serials Directory.
Печатается по решению ученого совета университета от 29.04.2013 г., протокол № 9

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

Адрес ул. Лазаряна, 2, ком. 267, Днепропетровск, Украина, 49010, тел.: (056) 371-51-05,
учредителя 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»;
- з 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

2 (44) 2013

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

2013

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	Kolesnikova 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., Gabryniec 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., Kuptsova T. A., Kurgan M. B., Kuznetsov V. G., Mukhina A. M., Mukhina N. A., Nastechik N. P., Netesa N. I., Ochkasov O. B., 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); Doležel I. (Academy of Sciences, Czech Republic); Gusev B. (Moscow State University of Railway Engineering, Russian Federation); Kazakevich M. (Federal Republic of Germany); Lingaitis L. P. (Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania); 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); 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.
 Published according to the Academic Council decision of the University from 29.04.2013, Protocol no. 9

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 Str. Lazaryana, 2, room 267, Dnipropetrovsk, Ukraine, 49010, tel.: (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»;
- з 2013 – «Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна»

ЗМІСТ

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ

О. Ю. КАМЕНЄВ

ПРОБЛЕМАТИКА ПІДХОДІВ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕКИ ВИКОРИСТАННЯ ЕРГАТИЧНИХ СИСТЕМ
КЕРУВАННЯ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ 7

А. А. КОСОЛАПОВ

МЕТОДИКА ОЦІНКИ НАДІЙНОСТІ НЕЧІТКИХ СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ РІЗНИХ ВИДІВ РОЗМИТИХ
МНОЖИН 17

ЕКОЛОГІЯ НА ТРАНСПОРТІ

Є. Я. КОСЕНКО, С. В. КУХЛІВСЬКИЙ, Б. М. БОНДАРЕНКО, І. І. ПОДЗІГУН

УДОСКОНАЛЕННЯ РЕАГУВАННЯ НА АВАРІЙНІ СИТУАЦІЇ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ
НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ НА ЗАЛІЗНИЦІ 28

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ

Ю. С. БАРАШ, Л. В. МАРЦЕНЮК

ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ЗА ВИДАМИ ДІЯЛЬНОСТІ 35

ЕЛЕКТРИЧНИЙ ТРАНСПОРТ

А. Ф. ГОЛОВЧУК, К. В. ПРИХОДЬКО

ВІЛЬНОПОРШНЕВИЙ ДВИГУН-ГІДРОНАСОС ДЛЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ 49

Т. М. МІЩЕНКО

МЕТОДИ АНАЛІЗУ СТОХАСТИЧНИХ ПЕРЕХІДНИХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПРОЦЕСІВ
У СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ТЯГИ 56

А. В. НІКІТЕНКО, М. О. КОСТІН

КОРЕЛЯЦІЙНО-ДИСПЕРСІЙНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДОВИХ ПОВНОЇ ПОТУЖНОСТІ
В ПРИСТРОЯХ ЕЛЕКТРИЧНОГО ТРАНСПОРТУ 64

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

І. А. ВАКУЛЕНКО

ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЗМУ ЗНОШУВАННЯ ВУГЛЕЦЕВОЇ СТАЛІ З МАРТЕНСИТНОЮ СТРУКТУРОЮ 76

В. В. ДУДКІНА

АДГЕЗІЙНА МІЦНІСТЬ НІКЕЛЕВИХ ТА ЦИНКОВИХ ПОКРИТТІВ З МІДНОЮ ОСНОВОЮ,
ЕЛЕКТРОСАДЖЕНИХ В УМОВАХ ЗОВНІШНЬОЇ СТИМУЛЯЦІЇ ЛАЗЕРНИМ ВИПРОМІНВАННЯМ 83

МОДЕЛЮВАННЯ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТУ ТА ЕКОНОМІКИ

Н. О. ЛОГВІНОВА

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ РОЗПОДІЛУ ПОЇЗДОПОТОКІВ НА НАПРЯМКУ
ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ З ПАРАЛЕЛЬНИМИ ХОДАМИ ЗНАМ'ЯНКА–ОДЕСА 92

РУХОМИЙ СКЛАД ЗАЛІЗНИЦЬ І ТЯГА ПОЇЗДІВ

Ю. І. КАЗАЧА, С. В. ШНУРОВИЙ, В. А. ІВАНОВ, В. А. ДЗЕНЗЕРСЬКИЙ, С. В. БУРИЛОВ, В. Ю. СКОСАРЬ

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РВ-СА-SN СПЛАВІВ І СТІЧОК ДЛЯ СТРУМОВІДВОДІВ
ГЕРМЕТИЗОВАНИХ СВИНЦЕВО-КИСЛОТНИХ АКУМУЛЯТОРІВ (VRLA) 99

С. А. КОСТРИЦЯ, Б. М. ТОВТ ОПТИМІЗАЦІЯ НЕСУЧОЇ КОНСТРУКЦІЇ ПЛАНУВАЛЬНИКА БАЛАСТНОЇ ПРИЗМИ СПЗ-5/UA	106
А. В. САЇДОВА, А. М. ОРЛОВА РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ВАГОНІВ НА ВІЗКАХ 18-9810 І 18-9855 ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОСУ КОЛІС	118
С. А. УСТЕНКО, С. В. ДІДАНОВ МЕТОД ПОБУДОВИ ПРОСТОРОВОЇ ПЕРЕХІДНОЇ КРИВОЇ	124

ТРАНСПОРТНЕ БУДІВНИЦТВО

В. П. БЕРБУШЕНКО, О. В. МАРУЩАК ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИБУХІВ У ҐРУНТАХ ШТУЧНИХ СПОРУД	129
А. С. ЩЕРБАК ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ	136

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

В. В. ПІЧУРІН ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПСИХОЛОГІЧНОЇ І ПСИХОФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	144
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМАТИЗОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ

А. Ю. КАМЕНЕВ

ПРОБЛЕМАТИКА ПОДХОДОВ К ИССЛЕДОВАНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭРГАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ7

А. А. КОСОЛАПОВ

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ НЕЧЁТКИХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РАЗМЫТЫХ МНОЖЕСТВ17

ЭКОЛОГИЯ НА ТРАНСПОРТЕ

Е. Я. КОСЕНКО, С. В. КУХЛИВСКИЙ, Б. М. БОНДАРЕНКО, И. И. ПОДЗИГУН

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕАГИРОВАНИЯ НА АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ28

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Ю. С. БАРАШ, Л. В. МАРЦЕНЮК

ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ35

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ

А. Ф. ГОЛОВЧУК, К. В. ПРИХОДЬКО

СВОБОДНОПОРШНЕВОЙ ДВИГАТЕЛЬ-ГИДРОНАСОС ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА.....49

Т. Н. МИЩЕНКО

МЕТОДЫ АНАЛИЗА СТОХАСТИЧЕСКИХ ПЕРЕХОДНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ТЯГИ.....56

А. В. НИКИТЕНКО, Н. А. КОСТИН

КОРРЕЛЯЦИОННО-ДИСПЕРСИОННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТАВЛЯЮЩИХ ПОЛНОЙ МОЩНОСТИ В УСТРОЙСТВАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА64

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

И. А. ВАКУЛЕНКО

ВЫЯСНЕНИЕ МЕХАНИЗМА ИЗНАШИВАНИЯ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ С МАРТЕНСИТНОЙ СТРУКТУРОЙ76

В. В. ДУДКИНА

АДГЕЗИОННАЯ ПРОЧНОСТЬ НИКЕЛЕВЫХ И ЦИНКОВЫХ ПОКРЫТИЙ С МЕДНОЙ ОСНОВОЙ, ЭЛЕКТРОСАЖДЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ВНЕШНЕЙ СТИМУЛЯЦИИ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ83

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТА И ЭКОНОМИКИ

Н. А. ЛОГВИНОВА

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЕЗДОПОТОКОВ НА НАПРАВЛЕНИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ХОДАМИ ЗНАМЕНКА–ОДЕССА92

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ И ТЯГА ПОЕЗДОВ

Ю. И. КАЗАЧА, С. В. ШНУРОВОЙ, В. А. ИВАНОВ, В. А. ДЗЕНЗЕРСКИЙ, С. В. БУРЫЛОВ, В. Ю. СКОСАРЬ

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РВ-СА-SN СПЛАВОВ И ЛЕНТ ДЛЯ ТОКООТВОДОВ ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫХ СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ (VRLA)99

С. А. КОСТРИЦА, Б. Н. ТОВТ ОПТИМИЗАЦИЯ НЕСУЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ ПЛАНИРОВЩИКА БАЛЛАСТНОЙ ПРИЗМЫ СПЗ-5/UA	106
А. В. САИДОВА, А. М. ОРЛОВА РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ВАГОНА НА ТЕЛЕЖКАХ 18-9810 И 18-9855 ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗНОСОВ КОЛЕС	118
С. А. УСТЕНКО, С. В. ДИДАНОВ МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ПЕРЕХОДНОЙ КРИВОЙ	124

ТРАНСПОРТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

В. П. БЕРБУШЕНКО, О. В. МАРУЦАК ПРО НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВЗРЫВОВ В ГРУНТАХ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ	129
А. С. ЩЕРБАК ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СОВРЕМЕННЫХ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	136

РАЗВИТИЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

В. В. ПИЧУРИН ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ И ПСИХОФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ	144
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

CONTENTS

TRANSPORT AUTOMATED CONTROL SYSTEM

O. Y. KAMENYEV

PROBLEM OF GOING NEAR RESEARCH OF THE USE SAFETY OF ERGATIC CONTROL SYSTEMS
ON RAILWAY TRANSPORT7

A. A. KOSOLAPOV

RELIABILITY OF FUZZY SYSTEMS EVALUATION METHODOLOGY USING DIFFERENT TYPES
OF VAGUE SETS17

TRANSPORT ECOLOGY

Ye. Ya. KOSENKO, S. V. KUKHLIVS'KYI, B. M. BONDARENKO, I. I. PODZIGUN

IMPROVEMENT OF ACTIONS ON EMERGENCY SITUATIONS AT TRANSPORTATION OF DANGEROUS
FREIGHTS BY RAIL TRANSPORT28

TRANSPORT ECONOMICS

U. S. BARASH, L. V. MARTSENYUK

FORMING THE ORGANIZATIONAL STRUCTURE FOR ACTIVITIES35

ELECTRIC TRANSPORT

A. F. GOLOVCHUK, K. V. PRIKHODKO

FREE-PISTON ENGINE-AND-HYDRAULIC PUMP OR RAILWAY VEHICLES49

T. M. MISHCHENKO

ANALYSIS METHODS OF STOCHASTIC TRANSIENT ELECTRO-MAGNETIC PROCESSES
IN ELECTRIC TRACTION SYSTEM56

A. V. NIKITENKO, M. O. KOSTIN

THE METHOD OF THE CORRELATION AND DISPERSION DEFINING
OF THE TOTAL POWER COMPONENTS IN THE ELECTRIC TRANSPORT DEVICES64

MATERIAL SCIENCE

I. A. VAKULENKO

ELUCIDATION OF MECHANISM WEAR CARBON STEEL WITH STRUCTURE OF MARTENSITE76

V. V. DUDKINA

ADHESION STRENGTH OF NICKEL AND ZINC COATINGS WITH COPPER BASE ELECTROPLATED
IN CONDITIONS OF EXTERNAL STIMULATION BY LASER IRRADIANCE83

TRANSPORT AND ECONOMIC TASKS MODELING

N. A. LOGVINOVA

ECONOMIC AND MATHEMATICAL JUSTIFICATION OF TRAIN TRAFFIC VOLUME DISTRIBUTION
ON THE DIRECTION OF RAIL TRANSPORTATION WITH PARALLEL RUNNINGS ZNAMENKA-ODESSA92

ROLLING STOCK AND TRAIN TRACTION

Yu. I. KAZACHA, S. V. SHNUROVOY, V. A. IVANOV, V. A. DZENZERSKIY, S. V. BURYLOV, V. YU. SKOSAR

RESEARCH OF MECHANICAL CHARACTERISTICS OF PB-CA-SN ALLOYS AND TAPES
FOR CURRENT LEADS IN SEALED LEAD-ACID BATTERIES (VRLA)99

S. A. KOSTRITSYA, B. M. TOVT OPTIMIZATION OF BEARING STRUCTURE OF BALLAST LEVELING MACHINE SPZ-5/UA	106
A. V. SAIDOVA, A. M. ORLOVA DEVELOPMENT OF DYNAMIC MODELS OF WAGONS ON MODELS 18-9810 AND 18-9855 BOGIES TAKING INTO ACCOUNT WHEEL WEAR RESEARCH	118
S. A. USTENKO, S. V. DIDANOV METHOD OF CONSTRUCTION SPATIAL TRANSITION CURVE	124

TRANSPORT CONSTRUCTION

V. P. BERBUSHENKO, O. V. MARUSHYAK ABOUT SOME ASPECTS OF EXPLOSION IN THE SOILS OF ARTIFICIAL STRUCTURES	129
A. S. SHCHERBAK RESEARCH OF PROPERTIES OF MODERN HEAT-INSULATION MATERIALS	136

HIGH SCHOOL DEVELOPMENT

V. V. PICHURIN THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASES OF PSYCHOLOGICAL AND PSYCHOPHYSICAL TRAINING OF STUDENTS IN THE PROCESS OF PHYSICAL EDUCATION	144
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Науковий журнал

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

№ 4 (46) 2013

(українською, російською та англійською мовами)

Відповідальний за випуск – Т. О. Колесникова

Комп'ютерне верстання – Т. В. Шевченко

Літературна обробка – Ю. Г. Дішкант

Формат 60 × 84¹/₈. Ум. друк. арк. 12,32. Тираж 300 пр. Зам. № _____.

**Видавництво Дніпропетровського національного університету 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



Научный журнал

**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)**

№ 4 (46) 2013

(на украинском, русском и английском языках)

Ответственный за выпуск – Т. А. Колесникова

Компьютерная верстка – Т. В. Шевченко

Литературная обработка – Ю. Г. Дишкант

Формат 60 × 84¹/₈. Ус. печат. лист. 12,32. Тираж 300 экз. Зам. № _____.

**Издательство Днепропетровского национального университета 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 Journal

**NAUKA TA PROGRES TRANSPORTU. VİSNIK DNİPROPETROVS'KOGO NACİONAL'NOGO
UNİVERSİTETU ZALİZNIČNOGO TRANSPORTU**

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

No. 4 (46) 2013

(in Ukrainian, Russian and English languages)

Responsible for issue – Т. О. Kolesnikova

Computer makeup – Т. В. Shevchenko

Redaction – Y. H. Dishkant

Format 60 × 84¹/₈. Conventional printed sheet 12,32. Circulation 300. Order no. _____.

Publication of 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

© Дніпропетровський національний університет
залізничного транспорту імені академіка
В. Лазаряна, 2013