

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

№ 4 (64) 2016

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
Інформаційно-комунікаційні технології та математичне моделювання
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

Дніпро

2016

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., Біляєв М. М., Бобирь Д. В., Бобровський В. І., Боднар Б. С., Босов А. А., Вакулєнко І. О., Власова Т. І., Волкова В. Є., Габринєць В. О., Гаврилук 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., Настєчик М. П., Нетєса 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., 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. (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 31.08.2016 р., протокол № 1

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

Адреса засновника вул. Лазаряна, 2, кім. 267, Дніпро, Україна, 49010
та редакції 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

№ 4 (64) 2016

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
Информационно-коммуникационные технологии и математическое моделирование
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

Днепро

2016

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 31.08.2016 г., протокол № 1

Издатель

Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна (г. Днепро)

Свидетельство субъекта издательского дела ДК № 1315 от 31.03.2003 г.

Адрес
учредителя

ул. Лазаряна, 2, ком. 267, Днепро, 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. 4 (64) 2016

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
Information and Communication Technologies and Mathematical Modeling
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

Dnipro

2016

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

Chairman of the Editorial Board of the University
 Editor-in-Chief
 Deputy Chief Editor
 Executive Secretary

Pshinko O. M., Doctor of Technical Sciences
 Myamlin S. V., Doctor of Technical Sciences
 Kozachenko D. M., Doctor of Technical Sciences
 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); Kuanyshev 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 31.08.2016, Protocol no. 1

Publisher Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after Academician V. Lazaryan (Dnipro)
 Certificate of Publisher ДК no. 1315 from 31.03.2003

Address of Founder St. Lazaryana, 2, room 267, Dnipro, 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»

ЗМІСТ

ЕКОЛОГІЯ НА ТРАНСПОРТІ

В. А. КОЗАЧИНА

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСАДЖЕННЯ ДОМІШОК У ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ ВІДСТІЙНИКУ 7

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ

Я. В. БОЛЖЕЛАРСЬКИЙ, Ю. Г. СОБОЛЕВСЬКА, С. С. ДОВГАНЮК, А. В. БАТІГ

ВИЗНАЧЕННЯ ПОГЛИНАННЯ ЕНЕРГІЇ ГАСИТЕЛЕМ КОЛИВАНЬ
ВАНТАЖНОГО ВАГОНА В АВАРІЙНОМУ РЕЖИМІ РУХУ 15

М. М. КОЛОС, М. А. ГОНЧАР

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ БІЛОРУСЬКОЇ ЗАЛІЗНИЦІ
В УМОВАХ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ДОКУМЕНТІВ 24

Д. М. КОЗАЧЕНКО, С. В. ГРЕВЦОВ, Т. В. БОЛВАНОВСЬКА

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ГАЛЬМОВИХ УПОВІЛЬНЮВАЧІВ
НА ПЕРЕРОБНУ СПРОМОЖНІСТЬ СОРТУВАЛЬНИХ ПРОК 37

О. А. НАЗАРОВ

ЗНИЖЕННЯ ШВИДКОСТІ ВІДЧЕПІВ НА ПОЧАТКУ СОРТУВАЛЬНИХ КОЛІЙ,
ОСНАЩЕНИХ СИСТЕМОЮ РОЗПОДІЛЕНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ 47

ЕЛЕКТРИЧНИЙ ТРАНСПОРТ

В. О. ПОЛЯКОВ, М. М. ХАЧАПУРЦЗЕ

МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЯГОВОЇ СИЛИ ДВИГУНА
МАГНІТОЛЕВІТУЮЧОГО ПОЇЗДА 55

ЗАЛІЗНИЧНА КОЛІЯ

В. В. КОВАЛЕНКО

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕДЧАСНОГО РУЙНУВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ШПАЛ
НА МАГІСТРАЛЬНИХ КОЛІЯХ ПАТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ» 63

М. П. НАСТЕЧИК, Р. В. МАРКУЛЬ

ПЕРСПЕКТИВИ УКЛАДАННЯ СКРІПЛЕННЯ ТИПУ СКД 65-Б
В КРИВИХ ДІЛЯНКАХ КОЛІЇ МАЛОГО РАДІУСА 71

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

Т. М. ВАСЕЦЬКА

МОДЕЛЮВАННЯ МОДИФІКОВАНОГО МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ
ЗАСОБАМИ КОНСТРУКТИВНО-ПРОДУКЦІЙНИХ СТРУКТУР 81

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Е. В. ПАРУСОВ, О. Б. СИЧКОВ, С. І. ГУБЕНКО, І. М. ЧУЙКО, Л. В. САГУРА

ПЕРЕВАГИ ЕКСПРЕС-МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ МАСИ ОКАЛИНИ
І ЗНЕВУГЛЕЦЬОВАНОГО ШАРУ БУНТОВОГО ПРОКАТУ 96

РУХОМИЙ СКЛАД ЗАЛІЗНИЦЬ І ТЯГА ПОЇЗДІВ

С. М. ВАСІЛЬЄВ, А. Д. ЖЕЛЄЗНЯКОВ, Л. П. ЦЕЛКОВІКОВА

МОДЕЛЮВАННЯ ЗІТКНЕНЬ ВАГОНІВ ПРИ СУХОМУ ТЕРТІ В ОПОРАХ ВАНТАЖУ 116

Я. КАЛВОДА, П. БАУЕР

СТЕНДОВІ КАТКОВІ ВИПРОБУВАННЯ В ЧЕСЬКОМУ ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ 125

С. В. МЯМЛІН, О. А. КИРИЛЬЧУК, В. С. МЕТИЖЕНКО

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ КОЛИВАНЬ КОЛІСНОЇ ПАРИ
З НЕЗАЛЕЖНИМ ОБЕРТАННЯМ КОЛІС В ГОРИЗОНТАЛЬНІЙ ПЛОЩИНІ 134

ТРАНСПОРТНЕ БУДІВНИЦТВО

О. М. ГІБАЛЕНКО

ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ КОРОЗІЙНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

ПРИ РАЦІОНАЛЬНОМУ КОНСТРУЮВАННІ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ 141

В. В. КАЧУРЕНКО, Д. О. БАННІКОВ

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗПОДІЛУ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ТИСКУ

НА ГОФРОВАНІ СТАЛЕВІ СТІНКИ СИЛОСУ 151

В. Д. ПЕТРЕНКО, О. Л. ТЮТЬКІН, І. О. СВЯТКО

ОЦІНКА ВПЛИВУ УКРІПЛЕННЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ҐРУНТОЦЕМЕНТНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ 161

Д. В. РУДЕНКО

БЕТОН НА ОСНОВІ ДИСПЕРСНО МОДИФІКОВАНОЇ ЦЕМЕНТНОЇ СИСТЕМИ 169

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОЛОГИЯ НА ТРАНСПОРТЕ

В. А. КОЗАЧИНА ИССЛЕДОВАНИЕ ОСАЖДЕНИЯ ПРИМЕСЕЙ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ОТСТОЙНИКЕ.....	7
---	---

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СРЕДСТВ ТРАНСПОРТА

Я. В. БОЛЖЕЛАРСКИЙ, Ю. Г. СОБОЛЕВСКАЯ, С. С. ДОВГАНЮК, А. В. БАТИГ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГЛОЩЕНИЯ ЭНЕРГИИ ГАСИТЕЛЕМ КОЛЕБАНИЙ ГРУЗОВОГО ВАГОНА В АВАРИЙНОМ РЕЖИМЕ ДВИЖЕНИЯ	15
---	----

М. М. КОЛОС, М. А. ГОНЧАР СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ	24
---	----

Д. Н. КОЗАЧЕНКО, С. В. ГРЕВЦОВ, Т. В. БОЛВАНОВСКАЯ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТОРМОЗНЫХ ЗАМЕДЛИТЕЛЕЙ НА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ СОРТИРОВОЧНЫХ ГОРОК.....	37
---	----

А. А. НАЗАРОВ СНИЖЕНИЕ СКОРОСТИ ОТЦЕПОВ В НАЧАЛЕ СОРТИРОВОЧНЫХ ПУТЕЙ, ОСНАЩЕННЫХ СИСТЕМОЙ РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ	47
---	----

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ

В. А. ПОЛЯКОВ, Н. М. ХАЧАПУРИДЗЕ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА РЕАЛИЗАЦИИ ТЯГОВОЙ СИЛЫ ДВИГАТЕЛЯ МАГНИТОЛЕВИТИРУЮЩЕГО ПОЕЗДА	55
---	----

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ

В. В. КОВАЛЕНКО ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО РАЗРУШЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ШПАЛ НА МАГИСТРАЛЬНЫХ ПУТЯХ ПАО «УКРЗАЛИЗНИЦЯ»	63
---	----

Н. П. НАСТЕЧИК, Р. В. МАРКУЛЬ ПЕРСПЕКТИВЫ УКЛАДКИ СКРЕПЛЕНИЯ ТИПА СКД 65-Б В КРИВЫХ УЧАСТКАХ ПУТИ МАЛОГО РАДИУСА	71
---	----

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Т. Н. ВАСЕЦКАЯ МОДЕЛИРОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ СРЕДСТВАМИ КОНСТРУКТИВНО-ПРОДУКЦИОННЫХ СТРУКТУР.....	81
--	----

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Э. В. ПАРУСОВ, А. Б. СЫЧКОВ, С. И. ГУБЕНКО, И. Н. ЧУЙКО, Л. В. САГУРА ПРЕИМУЩЕСТВА ЭКСПРЕСС-МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССЫ ОКАЛИНЫ И ОБЕЗУГЛЕРОЖЕННОГО СЛОЯ БУНТОВОГО ПРОКАТА	96
--	----

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ И ТЯГА ПОЕЗДОВ

С. М. ВАСИЛЬЕВ, А. Д. ЖЕЛЕЗНЯКОВ, Л. П. ЦЕЛКОВИКОВА МОДЕЛИРОВАНИЕ СОУДАРЕНИЙ ВАГОНОВ ПРИ СУХОМ ТРЕНИИ В ОПОРАХ ГРУЗА.....	116
---	-----

Я. КАЛИВОДА, П. БАУЭР СТЕНДОВЫЕ КАТКОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ В ЧЕШСКОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ.....	125
--	-----

С. В. МЯМЛИН, О. А. КИРИЛЬЧУК, В. С. МЕТЫЖЕНКО МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КОЛЕБАНИЙ КОЛЕСНОЙ ПАРЫ С НЕЗАВИСИМЫМ ВРАЩЕНИЕМ КОЛЕС В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ	134
--	-----

ТРАНСПОРТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

А. Н. ГИБАЛЕНКО

СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ КОРРОЗИОННОЙ ОПАСНОСТИ
ПРИ РАЦИОНАЛЬНОМ КОНСТРУИРОВАНИИ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ 141

В. В. КАЧУРЕНКО, Д. О. БАННИКОВ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА ГОФРИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ СТЕНКИ СИЛОСА 151

В. Д. ПЕТРЕНКО, А. Л. ТЮТЬКИН, И. А. СВЯТКО

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ УКРЕПЛЕНИЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА
ГРУНТОЦЕМЕНТНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ 161

Д. В. РУДЕНКО

БЕТОН НА ОСНОВЕ ДИСПЕРСНОЙ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ЦЕМЕНТНОЙ СИСТЕМЫ 169

CONTENTS

TRANSPORT ECOLOGY

V. A. KOZACHYNA

INVESTIGATION OF ADMIXTURE SEDIMENTATION IN THE HORIZONTAL SETTLER7

OPERATION AND REPAIR OF TRANSPORT MEANS

Y. V. BOLZHELARSKYI, YU. H. SOBOLEVSKA, S. S. DOVGANYUK, A. V. BATIG

DETERMINATION OF ENERGY LOSSES BY SHOCK ABSORBER
IN A FREIGHT CAR AT CRASH MODE15

M. M. KOLOS, M. A. GONCHAR

IMPROVING THE TECHNOLOGY OF BELORUSSIAN RAILWAY
IN CONDITIONS OF ELECTRONIC DOCUMENTS USAGE24

D. M. KOZACHYENKO, S. V. GREVTSOV, T. V. BOLVANOVSKA

STUDY OF TECHNICAL STATE IMPACT OF BRAKE RETARDERS
AT THE PROCESSING ABILITY OF HUMPS37

O. A. NAZAROV

REDUCTION IN CUTS SPEED AT THE BEGINNING OF A SORTING SIDINGS,
EQUIPPED WITH QUASI-CONTINUOUS SPEED CONTROL SYSTEM47

ELECTRIC TRANSPORT

V. O. POLYAKOV, M. M. KHACHAPURIDZE

IMPLEMENTATION MODEL OF MOTOR TRACTION FORCE OF MAGLEV TRAIN55

RAILWAY TRACK

V. V. KOVALENKO

RESEARCH PREMATURE DESTRUCTION OF CONCRETE SLEEPERS
ON THE MAIN LINES OF PUBLIC COMPANY «UZ»63

M. P. NASTECHIK, R. V. MARCUL

PROSPECTS FOR LAYING THE FASTENING OF THE TYPE СКД65 – Б
IN THE CURVES TRACK SECTIONS WITH SMALL RADIUS71

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND MATHEMATICAL MODELING

T. M. VASETSKA

MODELLING THE MODIFIED METHOD OF ANALYTIC HIERARCHY PROCESS
BY MEANS OF CONSTRUCTIVE AND PRODUCTIVE STRUCTURES81

MATERIAL SCIENCE

E. V. PARUSOV, A. B. SYCHKOV, S. I. GUBENKO, I. N. CHUIKO, L. V. SAHURA

ADVANTAGES OF RAPID METHOD FOR DETERMINING SCALE MASS
AND DECARBURIZED LAYER OF ROLLED COIL STEEL96

ROLLING STOCK AND TRAIN TRACTION

S. M. VASILYEU, A. D. ZHELEZNYAKOV, L. P. TSELKOVIKOVA

CARS IMPACT SIMULATION AT DRY FRICTION IN CARGO SUPPORTS116

J. KALIVODA, P. BAUER

ROLLER RIG TESTING AT THE CZECH TECHNICAL UNIVERSITY125

S. V. MYAMLIN, O. A. KIRILCHUK, V. S. METYZHENKO

MATHEMATICAL MODEL OF WHEELSET OSCILLATIONS
WITH INDEPENDENT WHEEL ROTATION IN THE HORIZONTAL PLANE134

TRANSPORT CONSTRUCTION

O. M. GIBALENKO

THE DECREASE IN THE LEVEL OF CORROSION HAZARD
IN THE RATIONAL DESIGN OF METAL STRUCTURES 141

V. V. KACHURENKO, D. O. BANNIKOV

EXPERIMENTAL STUDY OF HORIZONTAL PRESSURE DISTRIBUTION
ON CORRUGATED STEEL SILO WALLS 151

V. D. PETRENKO, O. L. TIUTKIN, I. O. SVIATKO

ESTIMATION OF SUBGRADE STRENGTHENING INFLUENCE USING SOILCEMENT ELEMENTS 161

D. V. RUDENKO

CONCRETE BASED ON MODIFIED DISPERSE CEMENT SYSTEM 169

Наукове видання

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

№ 4 (64) 2016

(українською, російською та англійською мовами)

Відповідальний за випуск – А. І. Миргородська
Комп'ютерне верстання – Л. А. Кобулія
Літературна обробка – О. М. Врублевська

Формат 60×84¹/₈. Ум. друк. арк. 21,15. Тираж 300 пр. Зам. № .

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

Адреса редакції, видавця:

вул. Лазаряна, 2, кім. 267, м. Дніпро, 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. Дніпро, 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)**

№ 4 (64) 2016

(на украинском, русском и английском языках)

Ответственный за выпуск – А. И. Миргородская
Компьютерная верстка – Л. А. Кобулия
Литературная обработка – О. М. Врублевская

Формат 60×84¹/₈. Ус. печат. лист. 21,15. Тираж 300 экз. Зак. № .

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

Адрес редакции, издателя:

ул. Лазаряна, 2, ком. 267, г. Днипро, 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. Днипро, 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. 4 (64) 2016

(in Ukrainian, Russian and English languages)

Responsible for issue – А. І. Myrhorodska
Computer makeup – Л. А. Kobuliya
Redaction – О. М. Vrublevska

Format 60×84¹/₈. Conventional printed sheet 21,15. Circulation 300. Order no .

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

Address of editor and editorial office

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

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