

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 (62) 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
Інформаційно-комунікаційні технології та математичне моделювання
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

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., Біляев 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., Горобєць 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., Скалєзуб 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 25.04.2016 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 вул. Лазаряна, 2, кім. 267, Дніпропетровськ, 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

№ 2 (62) 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
Информационно-коммуникационные технологии и математическое моделирование
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

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 25.04.2016 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
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. 2 (62) 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
Information and Communication Technologies and Mathematical Modeling
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

2016

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); 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 25.04.2016, 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	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»

ЗМІСТ

ЕКОЛОГІЯ НА ТРАНСПОРТІ

М. М. БІЛЯЄВ, Л. Я. МУНТЯН
ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ХІМІЧНО НЕБЕЗПЕЧНОЇ РЕЧОВИНИ
ПРИ АВАРІЇ НА ЗАЛІЗНИЦІ 7

М. М. БІЛЯЄВ, С. Г. ЦИГАНКОВА
КОМПЛЕКС ЧИСЕЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ
КОНЦЕНТРАЦІЇ АЕРОІОНІВ У ПРИМІЩЕННЯХ 16

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ

М. С. КРАВЧЕНКО, Н. В. МАРЧЕНКО
СТРАТЕГІЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ 25

Л. В. МАРЦЕНЮК, О. В. ЧОРНОВІЛ, К. В. БІЛА, А. О. УДОВИЧЕНКО, АННУП КУМАР ШАРМА
СТРАХОВИЙ РИНОК УКРАЇНИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ 36

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ

С. І. МУЗИКІНА, М. І. МУЗИКІН, Г. І. НЕСТЕРЕНКО
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ 47

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

В. А. ЛАХНО, В. М. СОБЧЕНКО
МОДЕЛЬ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ
ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО УПРАВЛІННЯ МІСЬКИМ ПАСАЖИРСЬКИМ АВТОТРАНСПОРТОМ 61

С. М. ОВЧАРЕНКО
АНАЛІЗ ГРАФІКА ВИКОНАНОГО РУХУ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ
ПАТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ 70

Ю. Д. ПОЛІСЬКИЙ
ПРО ВИКОНАННЯ СКЛАДНИХ ОПЕРАЦІЙ У НЕПОЗИЦІЙНІЙ СИСТЕМІ
ЧИСЛЕННЯ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ 78

В. І. ШИНКАРЕНКО, Г. В. ЗАБУЛА
КОНСТРУКТИВНА МОДЕЛЬ АДАПТАЦІЇ СТРУКТУР ДАНИХ В ОПЕРАТИВНІЙ ПАМ'ЯТІ:
ЧАСТИНА ІІ. КОНСТРУКТОРИ СЦЕНАРІЇВ І ПРОЦЕСІВ АДАПТАЦІЇ 88

ЗАЛІЗНИЧНА КОЛІЯ

О. М. ПАТЛАСОВ, С. О. ТОКАРЄВ, Є. О. ПАТЛАСОВ
ВСТАНОВЛЕННЯ ДОПУСТИМИХ ШВИДКОСТЕЙ РУХУ ПОЇЗДІВ
ПО КРИВОЛІНІЙНИХ СТРІЛОЧНИХ ПЕРЕВОДАХ 98

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Л. І. ВАКУЛЕНКО, Д. М. БОЛОТОВА, С. В. ПРОЙДАК, М. А. ГРИЩЕНКО, І. О. ВАКУЛЕНКО
ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ САМОВІДПУСКА НА МІЦНІСТЬ ДИСКА
ЗАЛІЗНИЧНОГО КОЛЕСА ПІСЛЯ ПРИСКОРОНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ 109

НЕТРАДИЦІЙНІ ВИДИ ТРАНСПОРТУ. МАШИНИ ТА МЕХАНІЗМИ

О. М. ГІБАЛЕНКО, Т. С. ТРОФИМЧУК
ОЦІНКА ЖИВУЧОСТІ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ФАКТОРІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ 119

РУХОМИЙ СКЛАД ЗАЛІЗНИЦЬ І ТЯГА ПОЇЗДІВ

Л. О. НЕДУЖА, А. О. ШВЕЦЬ
ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ АРМ WINMACHINE
ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ТА РОЗРАХУНКАХ У МАШИНОБУДУВАННІ 129

О. Г. РЕЙДЕМЕЙСТЕР, В. О. КАЛАШНИК, О. А. ШИКУНОВ
МОДЕРНІЗАЦІЯ ЯК СПОСІБ ПОЛІПШЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ УНІВЕРСАЛЬНИХ ВАГОНІВ 148

О. Г. РЕЙДЕМЕЙСТЕР, А. В. КІВШЕВА ЗАЛЕЖНІСТЬ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПНЕВМАТИЧНОЇ РЕСОРИ ВІД ПНЕВМАТИЧНОГО ОПОРУ ДРОСЕЛЯ.....	157
Л. В. УРСУЛЯК, Г. ВАЙЧІУНАС, Я. М. РОМАНЮК, В. ПЕТРЕНКО, К. С. СТЕПЧЕНКОВА ПРО ФОРМУ КРИВОЇ НАПОВНЕННЯ ГАЛЬМІВНИХ ЦИЛІНДРІВ У ВАНТАЖНИХ ПОЇЗДАХ.....	165
<i>ТРАНСПОРТНЕ БУДІВНИЦТВО</i>	
В. В. КОВАЛЕНКО, Ю. Л. ЗАЯЦЬ, П. О. ПШІНЬКО, С. В. КОВАЛЕНКО СТРУКТУРОУТВОРЕННЯ В БЕТОНАХ ПІДРЕЙКОВИХ ОСНОВ.....	174
М. СИБІС, А. СМОЧКЕВИЧ-ВОЙЦЕХОВСЬКА, А. ШИМЧАК-ГРАЧІК ВПЛИВ ЗВЕРНЕННЯ МАТРИЦІ НА СКЛАДНІСТЬ МЕТОДУ КІНЦЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ.....	190

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОЛОГИЯ НА ТРАНСПОРТЕ

Н. Н. БЕЛЯЕВ, Л. Я. МУНТЯН

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
ХИМИЧЕСКИ ОПАСНОГО ВЕЩЕСТВА ПРИ АВАРИИ НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ 7

Н. Н. БЕЛЯЕВ, С. Г. ЦЫГАНКОВА

КОМПЛЕКС ЧИСЛЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РАСЧЕТА
КОНЦЕНТРАЦИИ АЭРОИОНОВ В ПОМЕЩЕНИЯХ 16

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

М. С. КРАВЧЕНКО, Н. В. МАРЧЕНКО

СТРАТЕГИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ 25

Л. В. МАРЦЕНЮК, Е. В. ЧОРНОВОЛ, Е. В. БЕЛАЯ, А. А. УДОВИЧЕНКО, АНУП КУМАР ШАРМА

СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СТРАХОВОГО РЫНКА УКРАИНЫ 36

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СРЕДСТВ ТРАНСПОРТА

С. И. МУЗЫКИНА, М. И. МУЗЫКИН, Г. И. НЕСТЕРЕНКО

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ СОРТИРОВОЧНОЙ СТАНЦИИ 47

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

В. А. ЛАХНО, В. М. СОБЧЕНКО

МОДЕЛЬ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ
ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДСКИМ ПАССАЖИРСКИМ АВТОТРАНСПОРТОМ 61

С. Н. ОВЧАРЕНКО

АНАЛИЗ ГРАФИКА ИСПОЛНЕННОГО ДВИЖЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ
ПАО «УКРЗАЛИЗНИЦЯ»: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ 70

Ю. Д. ПОЛИССКИЙ

О ВЫПОЛНЕНИИ СЛОЖНЫХ ОПЕРАЦИЙ В НЕПОЗИЦИОННОЙ СИСТЕМЕ
СЧИСЛЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ КЛАССОВ 78

В. И. ШИНКАРЕНКО, Г. В. ЗАБУЛА

КОНСТРУКТИВНАЯ МОДЕЛЬ АДАПТАЦИИ СТРУКТУР ДАННЫХ В ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ:
ЧАСТЬ II. КОНСТРУКТОРЫ СЦЕНАРИЕВ И ПРОЦЕССОВ АДАПТАЦИИ 88

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ

А. М. ПАТЛАСОВ, С. А. ТОКАРЕВ, Е. А. ПАТЛАСОВ

УСТАНОВЛЕНИЕ ДОПУСТИМЫХ СКОРОСТЕЙ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ
ПО КРИВОЛИНЕЙНЫМ СТРЕЛОЧНЫМ ПЕРЕВОДАМ 98

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Л. И. ВАКУЛЕНКО, Д. М. БОЛОТОВА, С. В. ПРОЙДАК, М. А. ГРИЩЕНКО, И. О. ВАКУЛЕНКО

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ САМООТПУСКА НА ПРОЧНОСТЬ ДИСКА
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО КОЛЕСА ПОСЛЕ УСКОРЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ 109

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ВИДЫ ТРАНСПОРТА. МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ

А. Н. ГИБАЛЕНКО, Т. С. ТРОФИМЧУК

ОЦЕНКА ЖИВУЧЕСТИ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ
ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ФАКТОРОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ 119

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ И ТЯГА ПОЕЗДОВ

Л. А. НЕДУЖАЯ, А. А. ШВЕЦ

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА АРМ WINMACHINE
ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И РАСЧЕТАХ В МАШИНОСТРОЕНИИ 129

А. Г. РЕЙДЕМЕЙСТЕР, В. А. КАЛАШНИК, А. А. ШИКУНОВ МОДЕРНИЗАЦИЯ КАК СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ВАГОНОВ	148
А. Г. РЕЙДЕМЕЙСТЕР, А. В. КИВИШЕВА ЗАВИСИМОСТЬ СВОЙСТВ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ РЕССОРЫ ОТ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ДРОССЕЛЯ	157
Л. В. УРСУЛЯК, Г. ВАЙЧИУНАС, Я. Н. РОМАНИЮК, В. ПЕТРЕНКО, Е. С. СТЕПЧЕНКОВА О ФОРМЕ КРИВОЙ НАПОЛНЕНИЯ ТОРМОЗНЫХ ЦИЛИНДРОВ В ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДАХ	165
 <i>ТРАНСПОРТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО</i>	
В. В. КОВАЛЕНКО, Ю. Л. ЗАЯЦ, П. А. ПШИНЬКО, С. В. КОВАЛЕНКО СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ В БЕТОНАХ ПОДРЕЛЬСОВЫХ ОСНОВАНИЙ	174
М. СЫБИС, А. СМОЧКЕВИЧ-ВОЙЦЕХОВСКА, А. ШИМЧАК-ГРАЧИК ВЛИЯНИЕ ОБРАЩЕНИЯ МАТРИЦЫ НА СЛОЖНОСТЬ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	190

CONTENTS

TRANSPORT ECOLOGY

M. M. BILIAIEV, L. YA. MUNTIAN
NUMERICAL SIMULATION OF TOXIC CHEMICAL DISPERSION AFTER ACCIDENT AT RAILWAY7

M. M. BILIAIEV, S. G. TSYGANKOVA
COMPLEX OF NUMERICAL MODELS FOR COMPUTATION
OF AIR ION CONCENTRATION IN PREMISES 16

ECONOMICS AND MANAGEMENT

M. S. KRAVCHENKO, N. V. MARCHENKO
STRATEGY OF INNOVATIVE ACTIVITY OF INDUSTRIAL ENTERPRISES25

L. V. MARTSENIUK, O. V. CHORNOVIL, K. V. BELAYA, A. O. UDOVYCHENKO, ANOOP KUMAR SHARMA
STATE AND PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF INSURANCE MARKET OF UKRAINE36

OPERATION AND REPAIR OF TRANSPORT MEANS

S. I. MUZYKINA, M. I. MUZYKIN, G. I. NESTERENKO
STUDY OF WORKING CAPACITY OF THE MARSHALLING YARD47

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND MATHEMATICAL MODELING

V. A. LAKHNO, V. M. SOBCHENKO
THE AUTOMATIC SYSTEM'S MODEL OF DECISION-MAKING SUPPORT
FOR DISPATCHING CONTROL OF THE CITY PASSENGER TRAFFIC61

S. M. OVCHARENKO
ANALYSIS OF TRAIN SHEET IN THE INFORMATION SYSTEM
OF JSC «UKRZALIZNYTSIA»: PERSPECTIVE 70

YU. D. POLISSKY
ABOUT COMPLEX OPERATIONS IN NON-POSITIONAL RESIDUE NUMBER SYSTEM 78

V. I. SHYNKARENKO, H. V. ZABULA
CONSTRUCTIVE MODEL OF ADAPTATION OF DATA STRUCTURES
IN RAM. PART II. CONSTRUCTORS OF SCENARIOS AND ADAPTATION PROCESSES88

RAILWAY TRACK

O. M. PATLASOV, S. O. TOKARIEV, YE. O. PATLASOV
ESTABLISHMENT OF THE PERMISSIBLE TRAIN SPEED ON THE CURVED TURNOUTS98

MATERIAL SCIENCE

L. I. VAKULENKO, D. M. BOLOTOVA, S. V. PROYDAK, M. A. GRISCHENKO, I. O. VAKULENKO
INFLUENCE OF SELF-TEMPERING TEMPERATURE ON STRENGTH
OF RAILWAY WHEEL DISK AFTER ACCELERATED COOLING 109

NON-TRADITIONAL TRANSPORT MODES. MACHINES AND MECHANISMS

O. M. GIBALENKO, T. S. TROFYMCHUK
METAL STRUCTURES SURVIVABILITY ASSESSMENT WHEN SIMULATING SERVICE CONDITIONS 119

ROLLING STOCK AND TRAIN TRACTION

L. O. NEDUZHA, A. O. SHVETS
APPLICATION OF APM WINMACHINE SOFTWARE FOR DESIGN
AND CALCULATIONS IN MECHANICAL ENGINEERING..... 129

O. H. REIDEMEISTER, V. O. KALASHNYK, O. A. SHYKUNOV
MODERNIZATION AS A WAY TO IMPROVE THE USE OF UNIVERSAL CARS 148

O. H. REIDEMEISTER, A. V. KIVISHEVA
DEPENDENCE OF AIR SPRING PARAMETERS ON THROTTLE RESISTANCE..... 157

L. V. URSULIAK, G. VAICIUNAS, YA. M. ROMANIUK, V. PETRENKO, K. S. STEPCHENKOVA ABOUT WAVEFORM OF BRAKING CYLINDER FILLING IN FREIGHT CARS.....	165
--	-----

TRANSPORT CONSTRUCTION

V. V. KOVALENKO, YU. L. ZAYATS, P. O. PSHINKO, S. V. KOVALENKO STRUCTURE FORMATION IN FOUNDATION SLAB CONCRETE	174
--	-----

M. SYBIS, A. SMOCZKIEWICZ-WOJCIECHOWSKA, A. SZYMCAK-GRACZYK IMPACT OF MATRIX INVERSION ON THE COMPLEXITY OF THE FINITE ELEMENT METHOD.....	190
--	-----

Наукове видання

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

№ 2 (62) 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. 24,06. Тираж 300 пр. Зам. № .

**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)**

№ 2 (62) 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. 24,06. Тираж 300 экз. Зак. № .

**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 NACİONAL'NOGO
UNİVERSİTETU ZALİZNIČNOGO TRANSPORTU**

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

No. 2 (62) 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 24,06. 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, 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