

# ЗМІСТ

## **АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ**

**С. Ю. БУРЯК, В. І. ГАВРИЛЮК, О. О. ГОЛОЛОБОВА**

ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСОВОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ ТА СПЕКТРАЛЬНОГО СКЛАДУ  
СИГНАЛА В КОЛІ СТІЛОЧНИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ ЗМІННОГО СТРУМУ .....7

## **ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ**

**Л. В. МАРЦЕНЮК**

НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ВНУТРІШНЬОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ .....23

**С. В. МЯМЛІН, К. В. ЖИЖКО**

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ЕКОНОМІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ  
ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНВЕСТИЦІЙ .....34

**А. О. НОВІКОВ, М. М. НОВІКОВА**

МОДЕЛЮВАННЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТРАНСПОРТНИХ  
ПІДПРИЄМСТВ НА ОСНОВІ ФАКТОРНОГО АНАЛІЗУ .....42

## **ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ**

**О. М. ГОРОБЧЕНКО**

МЕТОДОЛОГІЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВЕЛИЧИНИ ПАРАМЕТРА СКЛАДНОСТІ  
НЕШТАТНОЇ СИТУАЦІЇ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ ПОЇЗДА .....50

## **ЕЛЕКТРИЧНИЙ ТРАНСПОРТ**

**В. В. АУЛІН, І. О. ПЛОХОВ, Д. В. ГОЛУБ**

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ  
ТРОЛЕЙБУСАМИ НА ОСНОВІ РІВНІВ СПОЖИТОЇ НИМИ ПОТУЖНОСТІ .....59

**А. М. АФАНАСОВ**

РЕГУЛЮВАННЯ НЕБАЛАНСНОГО ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО МОМЕНТУ  
В СИСТЕМАХ ВЗАЄМНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН  
ТЯГОВОГО ТА МОТОРВАГОННОГО РУХОМОГО СКЛАДУ  
МАГІСТРАЛЬНОГО ТА ПРОМИСЛОВОГО ТРАНСПОРТУ .....70

**Д. В. МІРОНОВ**

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ  
ТЯГОВИХ МЕРЕЖ НА ОСНОВІ ПРОЦЕСНОГО ПІДХОДУ .....78

## **МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО**

**О. А. МІТЯЄВ, І. П. ВОЛЧОК, Р. О. ФРОЛОВ, К. М. ЛОЗА, О. В. ГНАТЕНКО, В. В. ЛУКІНОВ**

КОМПЛЕКСНЕ МОДИФІКУВАННЯ ВТОРИННИХ СИЛУМІНІВ .....87

**В. В. НЕТРЕБКО**

ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ І ТЕПЛОВИХ ПРОЦЕСІВ НА СТРУКТУРУ ТА ВЛАСТИВОСТІ  
ВИСОКОХРОМИСТОГО ЧАВУНУ ПРИ ОБРОБЦІ РІЗАННЯМ .....97

**О. В. СУХОВА, Н. О. ЗДОРОВЕЦЬ**

РОЗРОБКА СКЛАДУ НАПОВНЮВАЧА НА ОСНОВІ СПЛАВУ Fe–B–C  
ДЛЯ ЗНОСОСТІЙКИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ ПОКРИТТІВ .....104

## **МОДЕЛЮВАННЯ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТУ ТА ЕКОНОМІКИ**

**М. В. ШАПТАЛА, Д. Є. ШАПТАЛА**

РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛОМАСООБМІНУ  
ВІДКРИТОГО ПЛАВАЛЬНОГО БАСЕЙНУ .....113

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

**В. Л. ГОРОБЕЦЬ, О. М. БОНДАРЕВ, В. М. СКОБЛЕНКО**

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ ЕР1, ЕР2 ЗА МЕЖАМИ  
ПРИЗНАЧЕНОГО СТРОКУ СЛУЖБИ .....119

**А. О. ЛОВСЬКА**

ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ЗАПАСУ ЗА ВТОМНОЮ МІЦНІСТЮ НЕСУЧИХ  
КОНСТРУКЦІЙ КУЗОВІВ ВАГОНІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ЗАЛІЗНИЧНИМИ ПОРОМАМИ .....128

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

# СОДЕРЖАНИЕ

## **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ТРАНСПОРТЕ**

**С. Ю. БУРЯК, В. И. ГАВРИЛЮК, О. А. ГОЛОЛОБОВА**

ИССЛЕДОВАНИЕ ВРЕМЕННОЙ ЗАВИСИМОСТИ И СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА СИГНАЛА В ЦЕПИ СТРЕЛОЧНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА .....7

## **ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ**

**Л. В. МАРЦЕНЮК**

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА В УКРАИНЕ .....23

**С. В. МЯМЛИН, К. В. ЖИЖКО**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ.....34

**А. А. НОВИКОВ, М. Н. НОВИКОВА**

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА.....42

## **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СРЕДСТВ ТРАНСПОРТА**

**А. Н. ГОРОБЧЕНКО**

МЕТОДОЛОГИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ПАРАМЕТРА СЛОЖНОСТИ НЕШТАТНОЙ СИТУАЦИИ ВО ВРЕМЯ ВЕДЕНИЯ ПОЕЗДА .....50

## **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ**

**В. В. АУЛИН, И. О. ПЛОХОВ, Д. В. ГОЛУБ**

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРОЛЛЕЙБУСАМИ НА ОСНОВЕ УРОВНЕЙ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ НИМИ МОЩНОСТИ .....59

**А. М. АФАНАСОВ**

РЕГУЛИРОВАНИЕ НЕБАЛАНСНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО МОМЕНТА В СИСТЕМАХ ВЗАИМНОГО НАГРУЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ТЯГОВОГО И МОТОРВАГОННОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА МАГИСТРАЛЬНОГО И ПРОМЫШЛЕННОГО ТРАНСПОРТА.....70

**Д. В. МИРОНОВ**

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ТЯГОВЫХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА .....78

## **МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**А. А. МИТЯЕВ, И. П. ВОЛЧОК, Р. А. ФРОЛОВ, К. Н. ЛОЗА, О. В. ГНАТЕНКО, В. В. ЛУКИНОВ**

КОМПЛЕКСНОЕ МОДИФИЦИРОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ СИЛУМИНОВ.....87

**В. В. НЕТРЕБКО**

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА ВЫСОКОХРОМИСТОГО ЧУГУНА ПРИ ОБРАБОТКЕ РЕЗАНИЕМ .....97

**Е. В. СУХОВАЯ, Н. А. ЗДОРОВЕЦ**

РАЗРАБОТКА СОСТАВА НАПОЛНИТЕЛЯ НА ОСНОВЕ СПЛАВА FE–B–C ДЛЯ ИЗНОСОСТОЙКИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ .....104

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТА И ЭКОНОМИКИ**

**М. В. ШАПТАЛА, Д. Е. ШАПТАЛА**

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОМАССООБМЕНА ОТКРЫТОГО ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА.....113

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

**В. Л. ГОРОБЕЦ, А. М. БОНДАРЕВ, В. М. СКОБЛЕНКО**

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ EP1, EP2 ЗА ПРЕДЕЛАМИ НАЗНАЧЕННОГО СРОКА СЛУЖБЫ.....119

**А. А. ЛОВСКАЯ**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ЗАПАСА ПО УСТАЛОСТНОЙ ПРОЧНОСТИ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ КУЗОВОВ ВАГОНОВ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМИ ПАРОМАМИ.....128

<b>С. В. МЯМЛИН, И. Ю. КЕБАЛ, С. Р. КОЛЕСНИКОВ</b> АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ ПОЛУВАГОНОВ.....	136
<b>А. В. ФОМИН</b> АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ШЕСТИГРАННЫХ ПОЛЫХ ПРОФИЛЕЙ В КАЧЕСТВЕ СОСТАВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НЕСУЩИХ СИСТЕМ ПОЛУВАГОНОВ.....	146
 <b><i>ТРАНСПОРТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО</i></b>	
<b>С. В. БОРЩЕВСКИЙ, В. Д. ПЕТРЕНКО, О. Л. ТЮТЬКИН, Е. Ю. КУЛАЖЕНКО, Е. Н. КУЛАЖЕНКО</b> НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ КРЕПЛЕНИЯ СТЕН КОТЛОВАНОВ СПЕЦИАЛЬНЫМ СПОСОБОМ «СТЕНА В ГРУНТЕ» ДЛЯ СТАНЦИЙ МЕТРОПОЛИТЕНОВ МЕЛКОГО ЗАЛОЖЕНИЯ.....	154
<b>ТЕМАТИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ЖУРНАЛА «НАУКА И ПРОГРЕСС ТРАНСПОРТА. ВЕСТНИК ДНЕПРОПЕТРОВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА» ЗА 2014 ГОД .....</b>	169

# CONTENTS

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

**S. YU. BURYAK, V. I. HAVRILIUK, O. O. HOLOBOVA**

STUDY OF TIME DEPENDENCE AND SPECTRAL COMPOSITION OF THE SIGNAL  
IN CIRCUIT OF AC ELECTRIC POINT MOTORS .....7

## ***ECONOMICS AND MANAGEMENT***

**L. V. MARTSENIUK**

DIRECTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF DOMESTIC TOURISM IN UKRAINE.....23

**S. V. MYAMLIN, K. V. ZHYZHKO**

UPGRADING OF ECONOMIC SIMULATION METHODS FOR INCREASING  
EFFICIENCY OF INVESTMENTS .....34

**A. O. NOVIKOV, M. M. NOVIKOVA**

MODELING OF FINANCIAL AND ECONOMIC SECURITY OF TRANSPORT  
ENTERPRISES BASED ON FACTOR ANALYSIS .....42

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

**O. M. HOROBCHENKO**

METHODOLOGY FOR DETERMINING THE VALUE OF COMPLEXITY  
PARAMETER FOR EMERGENCY SITUATION DURING DRIVING OF THE TRAIN.....50

## ***ELECTRIC TRANSPORT***

**V. V. AULIN, I. O. PLOKHOV, D. V. HOLUB**

EFFICIENCY IMPROVEMENT OF TRANSPORT SERVICE BY TROLLEY BUSES  
BASED ON THE LEVELS OF THEIR POWER DEMAND.....59

**A. M. AFANASOV**

REGULATION OF UNBALANCED ELECTROMAGNETIC MOMENT IN MUTUAL  
LOADING SYSTEMS OF ELECTRIC MACHINES OF TRACTION ROLLING  
STOCK AND MULTIPLE UNIT OF MAINLINE AND INDUSTRIAL TRANSPORT .....70

**D. V. MIRONOV**

THE IMPROVEMENT OF MAINTENANCE SERVICE FOR TRACTION  
NETWORKS EQUIPMENT ON THE BASE OF PROCESS APPROACH .....78

## ***MATERIAL SCIENCE***

**A. A. MITYAYEV, I. P. VOLCHOK, R. A. FROLOV, K. N. LOZA, O. V. HNATENKO, V. V. LUKINOV**

COMPLEX MODIFICATION OF SECONDARY SILUMINS .....87

**V. V. NETREBKO**

INFLUENCE OF PHYSICAL AND HEAT PROCESSES ON THE STRUCTURE  
AND PROPERTIES OF HIGH-CHROMIUM CAST IRON DURING MACHINING .....97

**O. V. SUKHOVA, N. O. ZDOROVETS**

DEVELOPMENT OF (FE-B-C)-BASED FILLER FOR WEAR-RESISTANT COMPOSITE COATINGS .....104

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

**M. V. SHAPTALA, D. E. SHAPTALA**

MATHEMATICAL MODEL DEVELOPMENT OF HEAT AND MASS EXCHANGE  
PROCESSES IN THE OUTDOOR SWIMMING POOL .....113

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

**V. L. GOROBETS, O. M. BONDAREV, V. M. SKOBLENKO**

OPERATION CHARACTERISTICS OF ELECTRIC TRAINS ER1, ER2 BEYOND  
DESIGNED SERVICE LIFE .....119

**A. A. LOVSKAYA**

DETERMINATION OF ASSURANCE COEFFICIENT BY SUPPORTING STRUCTURES  
FATIGUE OF CAR BODIES DURING TRANSPORTATION BY THE RAILWAY FERRIES .....128

**S. V. MYAMLIN, I. U. KEBAL, S. R. KOLESNYKOV**

DESIGN REVIEW OF GONDOLA CAR .....136

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