

## ЗМІСТ

### **НАУКА И ПРОГРЕС ТРАНСПОРТУ**

**О. М. ОГАР, О. В. РОЗСОХА, Г. В. ШАПОВАЛ,  
Ю. В. СМАЧИЛО**  
РОЗПОДІЛ ТРАНСПОРТНИХ ПОДІЙ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ  
УКРАЇНИ ЗА КАТЕГОРІЯМИ ЗАЛЕЖНО ВІД  
ТЯЖКОСТІ НАСЛІДКІВ..... 7

### **ЕКОЛОГІЯ НА ТРАНСПОРТІ**

**М. М. БІЛЯЄВ, І. В. КАЛАШНИКОВ,  
І. В. КЛІМЕНКО, В. А. КОЗАЧИНА**  
3D ЧИСЕЛЬНА МОДЕЛЬ ДЛЯ ОЦІНКИ  
ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РИЗИКУ ПРИ ТЕРАКТІ..... 20

**Ю. В. БУЦ, О. В. КРАЙНЮК, Д. С. КОЗОДОЙ,  
В. В. БАРБАШИН**  
ОЦІНКА НАДЗВИЧАЙНИХ ПОДІЙ ПІД ЧАС  
ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ У  
КОНТЕКСТІ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ  
РЕГІОНІВ..... 27

**Л. Ф. ДОЛИНА, О. П. САВІНА**  
ОЧИЩЕННЯ ВОД ВІД ЗАЛИШКІВ ЛІКАРСЬКИХ  
ПРЕПАРАТІВ ..... 36

**Ю. О. СКОБ, М. Л. УГРЮМОВ**  
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НАСЛІДКІВ  
ВИПАРОВУВАННЯ АВАРІЙНОГО ПРОЛИТТЯ  
ТОКСИЧНИХ РЕЧОВИН НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ  
ТРАНСПОРТІ..... 52

### **ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ**

**І. М. ЛОМТЄВА, М. П. СНАЧОВ,  
О. А. ТОПОРКОВА, Л. А. ШИЛО**  
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВИХ  
РЕСУРСІВ ПАТ «УКРАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ»..... 67

### **ЕЛЕКТРИЧНИЙ ТРАНСПОРТ**

**Д. В. УСТИМЕНКО**  
ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОБОТИ  
ЗМАЩУВАЛЬНИХ ШАРІВ У ТРИБОСИСТЕМІ  
«КОНТАКТНИЙ ПРОВІД – КОНТАКТНА ВСТАВКА  
СТРУМОПРИЙМАЧА»..... 78

### **ЗАЛІЗНИЧНА КОЛІЯ**

**С. ФІШЕР, А. НЕМЕС, Д. ХАРРАЧ, Е. ЮХАС**  
СПЕЦІАЛЬНИЙ МЕТОД ОЦІНКИ РУЙНУВАННЯ  
ЧАСТОК ЗАЛІЗНИЧНОГО БАЛАСТУ НА ОСНОВІ  
УНІКАЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО  
ВИПРОБУВАННЯКИ..... 87

### **МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО**

**С. О. ПЛІТЧЕНКО**  
МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЦЕСУ ЗВАРЮВАННЯ ТЕРТЯМ  
ІЗ ПЕРЕМІШУВАННЯМ ..... 95

### **МОДЕЛЮВАННЯ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТУ ТА ЕКОНОМІКИ**

**В. Я. НЕЧАЙ, Д. О. ВОЛОШИН, О. І. НЕЖУМІРА**  
ДОСЛІДЖЕННЯ ГРАНИЧНИХ ЧАСОВИХ  
ПОКАЗНИКІВ ПРОГРАМНИХ СЕРЕДОВИЩ  
ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ..... 105

**В. В. СКАЛОЗУБ, Л. О. ПАНІК**  
РЕАЛІЗАЦІЯ ДИНАМІЧНИХ, КОНКУРЕНТНИХ І  
НЕЧІТКИХ МОДЕЛЕЙ ПЛАНУВАННЯ  
БАГАТОПРОДУКТОВИХ ПОТОКІВ У  
ТРАНСПОРТНИХ МЕРЕЖАХ ..... 113

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

**Р. П. ПОГРЕБНЯК**  
НЕСТАЦІОНАРНІ РЕЖИМИ РОБОТИ ГОЛОВНОГО  
ПРИВОДА КАРУСЕЛЬНОГО ВЕРСТАТА ДЛЯ  
ОБРОБКИ СУЦІЛЬНОКАТАНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ  
КОЛІС..... 128

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

**М. І. ГОРБУНОВ, О. В. ФОМІН, А. О. ЛОВСЬКА,  
В. В. КОВАЛЕНКО**  
КОМПЛЕКСНИЙ РОЗРАХУНОК ВИКОНАННЯ  
КРИШКИ ЛЮКА НАПІВВАГОНА З РІЗНОТИПНИХ  
МАТЕРІАЛІВ ІЗ ПРОМІЖНИМ Ш-ПОДІБНИМ  
ОБВ'ЯЗУВАННЯМ ..... 138

### **ПОДІЇ**

**А. В. БЕЗРУКОВ**  
ІНЖЕНЕР ТРЕТЬОГО ТИСЯЧОЛІТТЯ ..... 149

## СОДЕРЖАНИЕ

### **НАУКА И ПРОГРЕСС ТРАНСПОРТА**

**А. Н. ОГАР, А. В. РОЗСОХА, А. В. ШАПОВАЛ,  
Ю. В. СМАЧИЛО**  
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ  
ПРОИСШЕСТВИЙ НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ  
УКРАИНЫ ПО КАТЕГОРИЯМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ  
ТЯЖЕСТИ ПОСЛЕДСТВИЙ ..... 7

### **ЭКОЛОГИЯ НА ТРАНСПОРТЕ**

**Н. Н. БЕЛЯЕВ, И. В. КАЛАШНИКОВ,  
И. В. КЛИМЕНКО, В. А. КОЗАЧИНА**  
3D ЧИСЛЕННАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ОЦЕНКИ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РИСКА ПРИ ТЕРАКТЕ ..... 20

**Ю. В. БУЦ, Е. В. КРАЙНЮК, Д. С. КОЗОДОЙ,  
В. В. БАРБАШИН**  
ОЦЕНКА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СОБЫТИЙ ПРИ  
ПЕРЕВОЗКЕ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕКСТЕ  
ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ РЕГИОНОВ..... 27

**Л. Ф. ДОЛИНА, О. П. САВИНА**  
ОЧИСТКА ВОД ОТ ОСТАТКОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ  
ПРЕПАРАТОВ ..... 36

**Ю. А. СКОБ, М. Л. УГРЮМОВ**  
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
ПОСЛЕДСТВИЙ ИСПАРЕНИЯ АВАРИЙНОГО  
ПРОЛИВА ТОКСИЧНОГО ВЕЩЕСТВА НА  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ..... 52

### **ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ**

**И. Н. ЛОМТЕВА, Н. П. СНАЧЕВ, Е. А. ТОПОРКОВА,  
Л. А. ШИЛО**  
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ  
РЕСУРСОВ ПАО «УКРАИНСКАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ  
ДОРОГА»..... 67

### **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ**

**Д. В. УСТИМЕНКО**  
ФИЗИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ  
СМАЗОЧНЫХ СЛОЕВ В ТРИБОСИСТЕМЕ  
«КОНТАКТНЫЙ ПРОВОД – КОНТАКТНАЯ ВСТАВКА  
ТОКОПРИЕМНИКА»..... 78

### **ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ**

**С. ФИШЕР, А. НЕМЕС, Д. ХАРРАЧ, Е. ЮХАС**  
СПЕЦИАЛЬНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ РАЗРУШЕНИЯ  
ЧАСТИЦ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО БАЛЛАСТА НА  
ОСНОВЕ УНИКАЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО  
ИСПЫТАНИЯ ..... 87

### **МАТЕРИАЛОЗНАВСТВО**

**С. А. ПЛИТЧЕНКО**  
МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЦЕССА СВАРКИ ТРЕНИЕМ С  
ПЕРЕМЕШИВАНИЕМ..... 95

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТА И ЭКОНОМИКИ**

**В. Я. НЕЧАЙ, Д. А. ВОЛОШИН, А. И. НЕЖУМИРА**  
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ВРЕМЕННЫХ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОГРАММНЫХ СРЕД  
ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ РЕАЛЬНОГО  
ВРЕМЕНИ..... 105

**В. В. СКАЛОЗУБ, Л. А. ПАНИК**  
РЕАЛИЗАЦИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ, КОНКУРЕНТНЫХ И  
НЕЧЕТКИХ МОДЕЛЕЙ ПЛАНИРОВАНИЯ  
МНОГОПРОДУКТОВЫХ ПОТОКОВ  
В ТРАНСПОРТНЫХ СЕТЯХ ..... 113

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

**Р. П. ПОГРЕБНЯК**  
НЕСТАЦИОНАРНЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ ГЛАВНОГО  
ПРИВОДА КАРУСЕЛЬНОГО СТАНКА ДЛЯ  
ОБРАБОТКИ ЦЕЛЬНОКАТАНЫХ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ КОЛЕС..... 128

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

**Н. И. ГОРБУНОВ, А. В. ФОМИН, А. А. ЛОВСКАЯ,  
В. В. КОВАЛЕНКО**  
КОМПЛЕКСНЫЙ РАСЧЕТ ВЫПОЛНЕНИЯ КРЫШКИ  
ЛЮКА ПОЛУВАГОНА ИЗ РАЗНОТИПНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ С ПРОМЕЖУТОЧНОЙ Ш-ОБРАЗНОЙ  
ОБВЯЗКОЙ ..... 138

### **СОБЫТИЯ**

**А. В. БЕЗРУКОВ**  
ИНЖЕНЕР ТРЕТЬЕГО ТЫСЯЧИЛЕТИЯ ..... 149

# CONTENTS

## **SCIENCE AND TRANSPORT PROGRESS**

- O. M. OHAR, O. V. ROZSOCHA, G. V. SHAPOVAL,  
Y. V. SMACHYLO**  
TRANSPORT ACCIDENTS DISTRIBUTION AT  
UKRAINIAN RAILWAYS ACCORDING TO  
CATEGORIES DEPENDING ON SEVERITY  
OF CONSEQUENCES ..... 7

## **TRANSPORT ECOLOGY**

- M. M. BILIAIEV, I. V. KALASHNIKOV,  
I. V. KLIMENKO, V. A. KOZACHYNA**  
3D NUMERICAL MODEL FOR TERRITORIAL RISK  
ASSESSMENT AFTER TERRORIST ACT ..... 20
- Y. V. BUTS, E. V. KRAYNYUK, D. S. KOZODOY,  
V. V. BARBASHIN**  
EVALUATION OF EMERGENCY EVENTS AT THE  
TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS IN THE  
CONTEXT OF THE TECHNOGENIC LOAD  
IN REGIONS ..... 27
- L. F. DOLINA, O. P. SAVINA**  
WATER CLEANING FROM RESIDUES OF MEDICINAL  
PREPARATIONS ..... 36
- Y. O. SKOB, M. L. UGRYUMOV**  
MATHEMATICAL MODELING OF EVAPORATION  
CONSEQUENCES OF TOXIC SUBSTANCE  
EMERGENCY SPILLAGE AT RAILWAY  
TRANSPORT ..... 52

## **ECONOMICS AND MANAGEMENT**

- I. M. LOMTIEVA, M. P. SNACHOV,  
O. A. TOPORKOVA, L. A. SHYLO**  
FORMATION PECULIARITIES OF FINANCIAL  
RESOURCES OF PJSC «UKRAINIAN RAILWAY» ..... 67

## **ELECTRIC TRANSPORT**

- D. V. USTYMENKO**  
PHYSICO-TECHNOLOGICAL ASPECTS OF WORK OF  
LUBRICANT FILMS IN THE TRIBOSYSTEM  
«OVERHEAD LINE – CURRENT COLLECTOR  
CONTACT STRIP» ..... 78

## **RAILWAY TRACK**

- S. FISCHER, A. NEMETH, D. HARRACH, E. JUHASZ**  
SPECIFIC ASSESSMENT METHOD OF RAILWAY  
BALLAST PARTICLE DEGRADATION BASED ON  
UNIQUE LABORATORY TEST ..... 87

## **MATERIAL SCIENCE**

- S. O. PLITCHENKO**  
PROCEDURE FOR DETERMINING PROCESS  
CHARACTERISTICS OF FRICTION STIR WELDING .... 95

## **TRANSPORT AND ECONOMIC TASKS MODELING**

- V. Y. NECHAY, D. O. VOLOSHYN, O. I. NEZHUMIRA**  
RESEARCH OF LIMIT TIME INDICES OF SOFTWARE  
ENVIRONMENTS OF REAL TIME OPERATING  
SYSTEMS ..... 105

- V. V. SKALOZUB, L. O. PANIK**  
IMPLEMENTATION OF THE DYNAMIC, COMPETITIVE  
AND FUZZY MODELS FOR PLANNING OF THE MULTI-  
PRODUCT FLOWS IN TRANSPORT NETWORKS ..... 113

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

- R. P. POGREBNIYAK**  
UNSTEADY OPERATING MODES OF THE MAIN DRIVE  
UNIT OF A MACHINE-TOOLS FOR SOLID RAILWAY  
WHEELS PROCESSING ..... 128

## **ROLLING STOCK AND TRAIN TRACTION**

- M. I. HORBUNOV, O. V. FOMIN, A. O. LOVSKA,  
V. V. KOVALENKO**  
COMPLEX CALCULATION OF HATCH COVER OF  
GONDOLA CAR FROM POLYTYPIC MATERIALS WITH  
INTERMEDIATE S-SHAPE STRAPPING ..... 138

## **EVENTS**

- A. V. BEZRUKOV**  
ENGINEER OF THE THIRD MILLENNIUM ..... 149