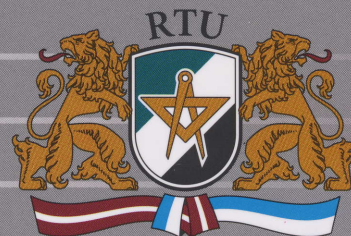


RTU
ZINĀTNISKIE
RAKSTI

SCIENTIFIC
PROCEEDINGS
OF RIGA
TECHNICAL
UNIVERSITY



M AŠĪNZINĀTNE UN TRANSPORTS

T R A N S P O R T A N D
E N G I N E E R I N G

SĒRIJA 6

SĒJUMS 30

RĪGA 2008



ISSN 1407-8015

RĪGAS TEHNISKĀS UNIVERSITĀTES
ZINĀTNISKIE RAKSTI

SCIENTIFIC PROCEEDINGS
OF RIGA TECHNICAL UNIVERSITY

6. SĒRIJA

MAŠĪNZINĀTNE UN TRANSPORTS
TRANSPORT AND ENGINEERING
Dzelzceļa transports
Railway Transport

30. SĒJUMS

RTU IZDEVNIECĪBA

RĪGA 2008

**Redkolēģija:
Editorial Board:**

P. Balckars	Dr.sc.ing., Riga Technical University (Chief Editor)
I. Ivanov	Dr.hab.sc.ing., Petersburg State Transport University, Russia
V. Popovs	Dr.hab.phys., Riga Technical University
A. Sladkovski	Dr.hab.sc.ing., Silesian Technical University, Poland
D. Sergeyev	Dr.sc.ing., Riga Technical University
V. Lukinsky	Dr.hab.sc.ing., Saint Petersburg State University for Engineering and Economics, Russia
L. Sergeyeva	Dr.sc.ing., Riga Technical University
M. Sitarz	Dr.hab.sc.ing., Silesian Technical University, Poland
L.Lingaitis	Dr.hab.sc.ing., Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania
Z. Bazaras	Dr.sc.ing., Kaunas University of Technology, Lithuania
A. Levchenkovs	Dr.sc.ing., Riga Technical University

**Redkolēģijas adrese:
Editorial Board Address:**

Rīgas Tehniskā universitāte
Dzelzceļa transporta institūts
Indriķa iela 8a
Rīga, LV-1004
Latvija

Phone: + 3717089666
Fax: +3717234289
E-Mail: dzti@dzti.edu.lv

PRIEKŠVārds

RTU zinātnisko rakstu 6. sērijas Mašīnzinātne un transports 30. sējumā Dzelzceļa transports publicēti RTU Dzelzceļa transporta institūta, Autotransporta institūta, Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūta doktorandu un pētnieku, kā arī Ukrainas, Lietuvas un Krievijas Federācijas zinātnieku pēdējo divu gadu laikā izpildītie darbi.

Šajā krājumā ir publicēti raksti, kuru referāti nolasīti RTU 49. Starptautiskās zinātniskās konferences sekcijas "Ražošanas tehnoloģija un transports" apakšsekcijā "Dzelzceļa transports".

Tas ir piektais pēc kārtas zinātnisko rakstu krājums, kas lielāko tiesu veltīts dzelzceļa transporta problēmu risināšanai, tomēr šīs sērijas rakstu krājumā ir pētīti arī autotransporta un pilsētas elektrotransporta problemātiskie jautājumi.

Publicējamos darbos izskatīti: dzelzceļa ritošā sastāva radītā trokšņa izplatīšanās matemātiskais modelis, dzelzceļa automātikas drošuma un diagnostikas jautājumi, bezvadu sakaru kanālu modelēšana, dzelzceļa elektriskās vilces plaša spektra jautājumi.

Redkolēģija izsaka pārliecību, ka krājumā publicētie pētījumu rezultāti būs noderīgi transporta problēmu pētniekiem, kā arī transporta speciālistiem, kuru darbības sfēra ir tehnisko līdzekļu apkope un ekspluatācija.

Redkolēģija

SATURS

Priekšvārds	3
Lubinskis V., Sergejeva, Korago I. <i>Markova modelis dzelzceļa automātikas sistēmu drošības parametru noteikšanai</i>	8
Korago I. <i>Mikroprocesoru tehnikas darbaspēju kontrole ar moduļa metodi</i>	14
Popovs V., Balckars P., Baranovskis A. <i>Dzelzceļa ritošā sastāva trokšņa CRN matemātiskais modelis</i>	21
Popovs V., Balckars P., Baranovskis A., Iljina L. <i>Dzelzceļa ritošā sastāva trokšņa līmeņu eksperimentālie pētījumi</i>	29
Sergejevs D., Gavrilovs P. <i>Pretestības momenta noteikšana kravas vagona ratiņu pagriezienam atbalsta mezglā</i>	37
Sergejevs D., Sergejevs A., Gavrilovs P. <i>Lēninātāja bremzētu vagonu svārstības, nolaižot atkabi no uzkalna šķirošanas stacijā</i>	42
Gavrilovs P., Ribickis L., Balckars P., Levčenkovs A. <i>Intelektuālā loģistikā sistēma dzelzceļa pasažieru pārvadājumiem pilsētas robežās</i>	50
Bogdanovs A.F., Gubenko S.I., Zhukovs D.A., Ivanovs I.A. <i>Viengabalvelmēta riteņa loka virsmas kārta un ekspluatācijas īpašības</i>	56
Lipļanskis I. <i>Telpu pozicionēšanas sistēmu algoritmi</i>	62
Lipļanskis I. <i>Kanālu modeli pozicionēšanas sistēmām telpās</i>	73
Lipļanskis I., Spunitis A. <i>Radioviļņu izplatīšanās telpās staru trasēšanas modelis</i>	82
Muha A., Kurilenko E. <i>Kombinētā elektriskā ritošā sastāva pārveidotāja racionālas struktūras izvēle</i>	88
Raslavicius L., Bazaras Ž. <i>Ar skābekli piesātinātās dīzeļdegvielas ietekme uz tās izmaksām un NOx emisiju mazas jaudas traktoram</i>	92
Somovs D., Bazaras Ž. <i>Riteņpāru nodiluma pētījumi</i>	96
Beinarts I., Levčenkovs A., Balckars P. <i>Elektrotransporta mehatroniskās sistēmas apsildes procesu vadība, izmantojot neironu tīklu kontrolleri</i>	102
Bražis V., Greivulis J., Ribickis L. <i>Vilces dzinēja palaišanas iekārta ar superkondensatora enerģijas uzkrājēju</i>	110

Gorobecs M., Ļevčenko A., Ribickis L., Balckars P. <i>Sarakstu teorijas algoritmu izstrāde un modelēšana intelektuālā elektriskā transporta sistēmā</i>	117
Iščuka O. <i>Šķirotavas stacijas parku noslodzes izpēte un analīze</i>	127
Čiburiene J., Bazaras Ž., Micevičiene D. <i>Transporta koridoru sociālo efektu novērtējuma specifiskie elementi</i>	134
Ļapšins K. <i>Optimālās filtrācijas teorijas pielietošanas izpēte dzelzceļa transporta līdzekļu virsbūvju lieces svārstību identifikācijas uzdevumos</i>	143
Podberezska N. <i>Transporta termināļu optimālais izvietojums Latvijā</i>	151
Podberezska N., Liberts G. <i>Kravas pārvadājumu plūsmu analīze Latvijā</i>	159
Petrenko V. <i>Lietuvas vilces ritošā sastāva drošuma pētījumi</i>	168
Petrenko V., Vaičiūnas G. <i>Lietuvas pasažieru ritošā sastāva perspektīvu izpēte</i>	173
Karevs V., Mežitis M. <i>Modernizēts universāls mērīšanas līdzeklis SCB mehāniķiem</i>	181
Karevs V., Mežitis M. <i>Elektronisko devēju izmantošana automātikas ierīču diagnostikai</i>	187
Lingaitis L.P., Vaičiūnas G. <i>Rekuperācijas iespēju pielietošanas īpatnības</i>	192
Gorobecs M., Ļevčenko A., Balckars P., Ribickis L. <i>Optimālās ātruma vadības un akustisko emisiju modelēšana intelektuālajā elektriskajā dzelzceļa transportā</i>	199
Sergejevs D., Savickis A., Mihailovs S. <i>Ar alumīnotermītu metinātas sliežu salaidnes materiāla īpašības</i>	205
Bazaras Ž., Timofejevs B. <i>Atomelektrostacijas galvenā cirkulācijas kontūra materiālu datu bāzes izveidošana</i>	213
Solovjovs P., Skrebutene E. <i>Transporta veidu salīdzināšanas pieeja vietējā satiksmē, izmantojot naturālos rādītājus</i>	218
Sergejeva L. <i>Informācijas sistēmas modelis lēmumu pieņemšanas atbalstam transporta loģistikā</i>	223
Jeļinskis P. <i>Jauno autovadītāju sagatavošanas procesa kvalitāte kā satiksmes drošības pamatnosacījums</i>	228
Jeļinskis P. <i>Drošības aprīkojuma uzlabojumu piedāvājums neregulējamām gājēju pārejām Latvijā</i>	232

CONTENTS

Preface	3
Lubinskis V., Sergejeva L., Korago I. <i>The markov model to evaluate safety parameters of railway signalling systems</i>	8
Korago I. <i>Controlling of microprocessor technique work by modulus method</i>	14
Popovs V., Balckars P., Baranovskis A. <i>Railway rolling stock noise CRN mathematical model</i>	21
Popovs V., Balckars P., Baranovskis A., Ilina L. <i>Experimental investigation of railway rolling stock noises levels</i>	29
Sergeyev D., Gavrilov P. <i>Determination resisting momentum in the abutment to rotating of freight car bogie</i>	37
Sergeyev D., Sergeyev A., Gavrilov P. <i>Vibrations of carriages, by braking moderator-coolant, at the dismissal of unhook carriage from a hill at the sorting station</i>	42
Gavrilovs P., Ribickis L., Balckars P., Levchenkova A. <i>Intellectual logistic system for passenger railway transportations in town</i>	50
Bogdanov A.F., Gubenko S.I., Zhukov D.A., Ivanov I.A. <i>Surface layer and performance properties of solid wheel rim</i>	56
Liplansky I. <i>Algorithms for indoor positioning systems</i>	62
Liplansky I. <i>Chanel models for indoor positioning systems based on WLAN</i>	73
Liplansky I., Spunitis A. <i>Ray tracing model for indoor radio wave propagation</i>	82
Muha A., Kurilenko E. <i>Determination of the multisystem electric rolling stock converter rational structure</i>	88
Raslavicius L., Bazaras Z. <i>Oxygenated diesel fuel effect on small capacity tractor fuel consumption and NO_x emission</i>	92
Somov D., Bazaras Z. <i>Investigation of wear of wheelset</i>	96
Beinarts I., Levchenkov A., Balckars P. <i>Control of heating processes in electro transport mechatronic system using neural network controller</i>	102
Brazis V., Greivulis J., Ribickis L. <i>The traction motor starting device with supercapacitor energy saving device</i>	110

Gorobetz M., Levchenkov A., Ribickis L., Balckars P. <i>Development and modelling of scheduling theory algorithms for intelligent electric transport system</i>	117
Iščuka O. <i>Investigation and analysis of loading of Shkirotava station yard</i>	127
Čiburiene J., Bazaras Ž., Micevičiene D. <i>Specific details on evaluation the social effects of transport corridors</i>	134
Lyapshin K. <i>Research of application of the theory of optimum filtration in the tasks of identification of bending oscillations of bodies of railway transport vehicles</i>	143
Podberezska N. <i>The optimal location of transport terminals in Latvia</i>	151
Podberezska N., Liberts G. <i>The analysis of freight transport flows in Latvia</i>	159
Petrenko V. <i>Investigation of reliability of Lithuanian traction rolling stock</i>	168
Petrenko V., Vaičiūnas G. <i>Investigation of perspectives of Lithuanian passenger rolling stock</i>	173
Karevs V., Mezitis M. <i>Modernized universal measuring device for mechanic</i>	181
Karevs V., Mezitis M. <i>Application of electronic gauges for automatic devices diagnostics</i>	187
Lingaitis L.P., Vaičiūnas G. <i>The influence of the exploitation conditions of the rolling stock on the effectiveness of recuperation</i> ...	192
Gorobetz M., Levchenkov A., Balckars P., Ribickis L. <i>Modelling of Optimal Speed Control and Acoustic Emission for Intelligent Electric Railway Transpor</i>	199
Sergejevs D., Savickis A., Mihailovs S. <i>Properties of material in aluminothermit welded joint of rails</i>	205
Bazaras Z., Timofeev B. <i>Creation of the database for materials of main circulation circuit for NPP with Russian LWR</i>	213
Solovjovs P., Skrebutene E. <i>The approach for comparison of transport types in the local traffic using natural parameters</i>	218
Sergeyeva L. <i>Model of information system for support of decision-making in logistics</i>	223
Jeļinskis P. <i>Quality of motorists' training process as the basic condition of road traffic safety</i>	228
Jeļinskis P. <i>Offer of safety equipment enhancements for un-regulated crosswalks in Latvia</i>	232