

CUMULATIVE INDEX

TRANSPORT and TELECOMMUNICATION, Volume 8, No 1, 2007
(Abstracts)

Kapsky Denis, Kuzmenko Vasily, Kustenko Tatyana. Technique of Substantiation of a Planning Decision at Modernization of Circular Crossings on the Basis of Forecasting Losses in Traffic, *TRANSPORT and TELECOMMUNICATION*, Vol. 8, No 1, 2007, pp. 4–11.

The task of a choice of optimal planning decision at modernization of circular intersection is considered. The proposed criterion of optimisation – losses in road traffic, which evaluates as well the variants of road traffic organization and parameters of loading as the road conditions and specificity of conflict interaction at an intersection. From the alternatives possible it has been chosen a grounded choice of a planning decision.

Keywords: losses in road traffic, circular crossings, planning decision, optimisation of intersection's parameters

Zohar Laslo, Dimitri Golenko-Ginzburg. Scheduling Chain Models with Operations of Random Durations in Transportation Systems, *TRANSPORT and TELECOMMUNICATION*, Vol. 8, No 1, 2007, pp. 12–19.

Controlled transportation system to perform a set of operations with random time durations is considered in the given article. Three possible processing speeds can be introduced depending on the intensity of the transport resource consumption but not on the resource capacities. An optimal plan schedule to start all the operations is developed.

Keywords: optimal plan schedule, optimistic pessimistic and planned speeds, decision-making at control points, problems of optimal control, transport resources

Tatyana Trifonova-Bogdanova, Oleg Zarianski, Peter Trifonov-Bogdanov. Optimum algorithm of semi-analytical inertial system in geographical coordinate system, *TRANSPORT and TELECOMMUNICATION*, Vol. 8, No 1, 2007, pp. 20–23.

The algorithm of an inertial system in geographical coordinate system is developed, where correction implements on parameters of motion in the absolute space. The developed algorithm contains smaller number of operations concerning classical version.

Keywords: inertial system, coordinate system, vector of the absolute velocity of movement, vector of the carrying velocity, vector of relative velocity

Alexander Berezhnoy, Konstantin Chudinov. Approach for Use of Intelligent Transport Systems for Urban Trip Choice, *TRANSPORT and TELECOMMUNICATION*, Vol. 8, No 1, 2007, pp. 24–29.

In the present article an approach for driver's decision-making system in model construction is proposed. The possible alternatives for the selection of the driving route during the pre-trip and on-trip stages are considered. The issue of complex criterion construction for path selection on the basis of individual preferences is set. The calculation example of obtaining the complex metrics by applying resulting multiplicative index is given.

Keywords: Intelligent Transport Systems (ITS), Decision-Making Support Systems, Path Choice Selection, Index Complexing

Yulia Stukalina. Globalisation and Engineering Education: Preparing Students for Professions of the 21st Century in Science and Technology, *TRANSPORT and TELECOMMUNICATION*, Vol. 8, No 1, 2007, pp. 30–39.

Globalisation has focused considerable attention on educational needs relative to information science and engineering. Education has become a key resource in today's knowledge-driven society. With new technologies constantly being introduced across the globe, there is an increasing need for scientific and engineering education. Engineering education is rapidly evolving as the pace of technological innovation in the knowledge-based society accelerates. In recent years, there have been essential changes in engineering education in terms of content and knowledge delivery. The quality of engineering education today is one of the main issues for the education experts.

Technical professionals must keep abreast of the general globalisation trends. The complex global environment requires excellent technical skills. On the other hand, the global job market needs interdisciplinary knowledge and multidisciplinary skills. An integrated (interdisciplinary) approach toward a flexible education paradigm is gaining popularity among educators. This paper addresses some critical challenges of engineering education; it stresses the importance of creating a highly integrated and learner-centred educational environment to provide multidisciplinary education. It also describes a few learning techniques that can be applied by engineering educators for developing multidisciplinary skills.

Keywords: engineering education, interdisciplinary approach to learning, multidisciplinary skills

Oleg Chernishev, Arkady Borisov. The Comparative Analysis of the Decision of Optimisation Problems by Genetic and Gradient Methods (in Russian), *TRANSPORT and TELECOMMUNICATION*, Vol. 8, No 1, 2007, pp. 40–52.

The paper deals with the comparative analysis of the decision of optimisation problems by genetic and gradient methods. There are worked out two program products to deal with the comparative analysis, where the basic part is genetic algorithm for the first product and the gradient methods for the second one. The given program products are realized by the language *Pascal* in *Delphi* area. Each method has been investigated separately, and also the comparative analysis of the given methods has been made.

Keywords: genetic algorithm, Newton's method, method of the quickest descent, optimisation problem with non-restrictions

Sergey Azemsha. Statistical Modelling of Trucks' Work on the International Routes at Various Strategies of the Return Loading, (in Russian), *TRANSPORT and TELECOMMUNICATION*, Vol. 8, No 1, 2007, pp. 53–61.

The important characteristic feature of the international automobile transportations of cargoes is the run of vehicles on a route. For efficiency increase of the given kind of transportations it is necessary to pay a special attention to the process of search and choice of the return loadings. The problem of cargoes in passing (the return passing) a route is partially solved, due to the available transport portals in Internet. However the problem of a choice of rational transportation from a set of alternative variants of loadings remains actually. The decision making to accept this or that cargo to transportation now is done by the managers of carriers due to their intuitive conclusions based on personal practical experience. As a rule, such a strategy of decision-making on a choice of rational return transportation is reduced to the following – the truck is transporting the cargo, which waiting time is minimal.

In the given article there is offered a new, based on processing of the statistical information, strategy of decision-making on a choice of rational return transportation. The offered strategy of decision-making is based on the analysis that is done to more than 850 routes of trucks' work on the direction Byelorussia-the Russian Federation. Statistical modelling of the trucks' work on each of the offered strategy and the subsequent economic estimation of the executed transportations allows defining optimum strategy of the decision-making.

Keywords: strategy of decision-making, modelling of job of automobile vehicles, rational transportation, the law of distribution

TRANSPORT and TELECOMMUNICATION, 8.sējums, Nr.1, 2007
(Anotācijas)

Denis Kapskijs, Vasilijs Kuzmenko, Tatjana Kustenka. Plānošanas lēmumu novērtējuma metodika apļveida krustojumu modernizācijā, pamatojoties uz zaudējumu prognozēšanu satiksmē, *TRANSPORT and TELECOMMUNICATION*, 8.sēj., Nr.1, 2007, 4.–11. lpp.

Rakstā tiek izskatīts optimālās plānošanas lēmumu izvēles uzdevums. Piedāvātais optimizācijas kritērijs – zaudējumi ceļu satiksmē, kurš novērtē kā ceļu satiksmes organizācijas variantus un uzstādītos parametrus, tā arī ceļu specifiku un apstākļus konflikta gadījumā krustojumā. No iespējamām alternatīvām ir izvēlēta plānošanas lēmuma pamatota izvēle.

Atslēgvārdi: zaudējumi ceļu satiksmē, apļveida krustojumi, plānošanas lēmums, krustojuma parametru optimizācija

Zohars Laslo, Dimitrijs Golenko-Ginzburgs. Ķēdes modeļu plānošana ar gadījuma ilguma operācijām pārvadājumu sistēmās, *TRANSPORT and TELECOMMUNICATION*, 8.sēj., Nr.1, 2007, 12.–19. lpp.

Dotajā rakstā tiek izskatīta kontrolētā pārvadājumu sistēma, lai veiktu operāciju virkni ar nejaušiem laika ilgumiem. Tiek piedāvāti trīs iespējamie darbības ātrumi, kas ir atkarīgi no transporta resursu izmantošanas intensitātes, nevis no resursu jaudām. Rakstā autori piedāvā optimālo plānu, lai uzsāktu visas operācijas.

Atslēgvārdi: optimālā plāna grafiks, optimistiskie, pesimistiskie un plānotie ātrumi, lēmumu pieņemšana kontroles punktos, optimālās kontroles problēmas, transporta resursi

Tatjana Trifonova-Bogdanova, Olegs Zarjanskis, Pjotrs Trifonovs-Bogdanovs. Semi-analītiskās inerciālās sistēmas optimālais algoritms ģeogrāfiskajā koordinātu sistēmā, *TRANSPORT and TELECOMMUNICATION*, 8.sēj., Nr.1, 2007, 20.–23. lpp.

Rakstā tiek izskatīts inerciālas sistēmas algoritms ģeogrāfiskajā koordinātu sistēmā, kur korekcija īstenojas ar kustību parametriem neierobežotā vidē. Izstrādātais algoritms satur mazāku operāciju skaitu, kas attiecas uz klasisko versiju.

Atslēgvārdi: mentālā sistēma, koordinātu sistēma, kustības absolūtā ātruma vektors, caurlaides ātruma vektors, relatīvā ātruma vektors

Aleksandrs Berežņojs, Konstantins Čudinovs. Informācijas atbalsts navigācijā un kustībā kursa izvēles modeļa izstrāde pilsētas apstākļos, pamatojoties uz inteligentām transporta sistēmām, *TRANSPORT and TELECOMMUNICATION*, 8.sēj., Nr.1, 2007, 24.–29. lpp.

Dotajā rakstā tiek piedāvāta pieeja autovadītāja lēmumu pieņemšanas sistēmas modeļa uzbūvei. Tiek izskatīti iespējami maršrutu izvēles varianti pirms braukšanas sākumam (pre-trip choice), ka arī braukšanas procesā (on-trip choice). Detalizēti tiek izanalizēts jautājums par kompleksa braukšanas ceļa izvēles kritērija izveidošanu, izmantojot individuālo priekšroku kopumu. Tiek pievests kopmetrikas iegūšanas skaitļošanas piemērs uz rezultējošā multiplikatīvā radītāja pamata.

Atslēgvārdi: Inteligentās transporta sistēmas, Lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēmas, kursa izvēles atlase, indeksa nokomplektēšana

Jūlija Stukalina. Globalizācija un izglītība inženierzinātnēs: studentu sagatavošana 21. gadsimta profesijām zinātnē un tehnoloģijā, *TRANSPORT and TELECOMMUNICATION*, 8.sēj., Nr.1, 2007, 30.–39. lpp.

Globalizācija ir koncentrējusi mūsu uzmanību uz izglītības nepieciešamību informācijas zinātnēs un inženierzinātnēs. Izglītība ir kļuvusi galvenais resurss šodienas uz zināšanām virzītā sabiedrībā. Ar jaunām tehnoloģijām, kas tiek nepārtraukti piedāvātas visā pasaulē, palielinās nepieciešamība pēc zinātniskas un inženieru izglītības.

Līdz ar tehnoloģiju inovācijām pēdējos gados ir notikušas būtiskas izmaiņas inženieru izglītībā, tās satura un zināšanu pasniegšanas jomā.

Kompleksā globālā vide pieprasa lieliskas tehniskās iemaņas. Globālais darba tirgus prasa starpdisciplināro zināšanu un multidisciplinārās iemaņas. Starp izglītotajiem arvien lielāku

popularitāti iegūst integrētā pieeja elastīgai izglītības paradigmai. Šajā rakstā autore parāda dažus kritiskus izaicinājumus inženieru izglītībā; tiek uzsvērts augsti integrētās un izglītošanas vides, kas centrēta uz apmācāmo, svarīgums, līdz ar to nodrošinot multidisciplināro izglītošanu. Autore izstrādā arī dažas apmācības metodikas, kas var tikt pielietotas inženieru izglītošanā, lai attīstītu multidisciplinārās iemaņas.

Atslēgvārdi: inženieru izglītība, apmācību starpdisciplinārā pieeja, multidisciplinārās iemaņas

Oļegs Čerņiševs, Arkādijs Borisovs. Salīdzināmā analīze optimizācijas uzdevumu risināšanā ar ģenētiskām un gradientām metodēm, *TRANSPORT and TELECOMMUNICATION*, 8.sēj., Nr.1, 2007, 40.–52. lpp.

Darbā tiek izskatīta salīdzināmā analīze optimizācijas uzdevumu risināšanā ar ģenētiskām un gradientām metodēm. Tiek izstrādāti divi programmas produkti, lai risinātu salīdzināmās analīzes uzdevumus, kur pamatā tiek piedāvāti ģenētiskais algoritms pirmajam produktam un gradientās metodes – otrajam. Dotie programmas produkti tiek realizēti *Pascal* valodā *Delphi* vidē. Katra metode tiek izpētīta atsevišķi, kā arī tiek veikta doto metožu salīdzināmā analīze.

Atslēgvārdi: ģenētiskais algoritms, Ņūtona metode, ātrākās nolaišanās metode, optimizācijas uzdevums bez ierobežojumiem

Sergejs Azemša. Kravas automobiļu darba statistiskā modelēšana starptautiskajos maršrutos ar dažādām atpakaļceļa pielādes stratēģijām, *TRANSPORT and TELECOMMUNICATION*, 8.sēj., Nr.1, 2007, 53.–61. lpp.

Automobiļu kravu pārvadājumu raksturīgākā īpatnība ir kravas automašīnu garais maršruta noskrējienis. Lai nodrošinātu kravas automašīnu darbības efektivitāti, ir jāparedz šo kravas automašīnu atpakaļceļa pielādi. Ar tīkla *Internet* palīdzību, kur ir pieejami transporta informācijas portāli, var viegli risināt šo jautājumu un nodrošināt atpakaļceļa kravas pielādi. Savukārt kravu pārvadājuma racionalitātes problēma tomēr joprojām pastāv. Pieņemot lēmumu ielādēt to vai citu kravu ir jāveic kravas pārvadātāju menedžerim, pamatojoties pēc viņa intuitīvām spriešanas spējām. Lielākoties gadījumos tiek pārvadātas tās kravas, kurām ir minimāls nogaidīšanas laiks.

Autors rakstā piedāvā jaunas stratēģijas, kas pamatojas uz statistiskās informācijas apstrādi, kravu atpakaļceļa pielādēs. Lēmumu pieņemšanas jaunās stratēģijas bāzējas uz analīzi, kas veikta vairāk nekā 850 maršrutos Baltkrievija-Krievijas Federācija. Kravas automobiļu darba statistiskā modelēšana pēc katras piedāvātās stratēģijas un pēc tam sekojošais veikto pārvadājumu ekonomiskais novērtējums dod iespēju noteikt optimālo lēmumu pieņemšanas stratēģiju.

Atslēgvārdi: lēmumu pieņemšanas stratēģija, automobiļu transporta līdzekļu darba modelēšana, racionāls pārvadājums, sadales likums