

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет



«КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ І МЕХАТРОНІКА»

(30 травня 2019 р.)

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
ЗА МАТЕРІАЛАМИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

Харків,

2019

УДК 004:629:656:658

Комп'ютерні технології і мехатроніка. Збірник наукових праць за матеріалами міжнародної науково-практичної конференції. – Харків, ХНАДУ, 2019. – 282 с.

Збірник містить результати теоретичних та практичних наукових досліджень та розробок, які були виконані науково-педагогічними працівниками вищої школи, науковими співробітниками, докторантами, аспірантами, магістрантами, студентами та фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, докторантів, аспірантів, магістрантів, студентів, фахівців.

Матеріали доповідей конференції відтворено з авторських оригіналів

Конференцію проведено згідно з планом проведення міжнародних, всеукраїнських науково-практичних і науково-методичних конференцій і семінарів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету у 2019 р. (посвідчення УкрІНТЕІ № 666 від 20 грудня 2018 р.)

© ХНАДУ, 2019

відповідає психологічним особливостям студентів, що належать до цифрового покоління.

Висновки. Таким чином, проведені дослідження підтверджують можливість вільного й зручного доступу до MOOC на основі платформи FutureLearn, високий потенціал зазначених курсів, доцільність їх використання в якості додаткового елемента при вивченні студентами багатьох дисциплін нашого університету.

Література: 1. Онлайн-образование по-американски. Медиапортал ACCEL. Пять трендов 2019 года в сфере EdTech в США. URL: <https://the-accel.ru/onlayn-obrazovanie-po-amerikanski/> (дата обращения 01.05.2019)

УДК 65.011.56:681.5:621. 371

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ СИНТЕЗУ ТЕРИТОРІАЛЬНО-ПРОСТОРОВО-РОЗПОДІЛЕНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ОФІСІВ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ

Біньковська А. Б., к.т.н., доц.,

Нефьодов Л.І., д.т.н., проф., кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, ХНАДУ

Постановка проблеми. Структурно транспорт можна представити як систему, що складається з двох підсистем: транспорт загального і незагального користування.

Транспорт загального користування - це транспорт, який здійснює перевезення вантажів і пасажирів, ким би ці перевезення не були пред'явлені: державним підприємством або установою, громадською організацією, фірмою або приватною особою. Транспорт загального користування виступає як самостійна галузь матеріального виробництва. Він забезпечує зв'язок між сферою виробництва і сферою споживання.

На відміну від транспорту загального користування, транспорт незагального користування виконує перевезення продукції усередині сфери

виробництва, тобто для конкретного підприємства, організації або фірми. Перевезення, які він виконує, є внутрішньовиробничими, або технологічними.

Для кращого його обслуговування потрібно створення офісів транспортних систем. Основною характеристикою таких офісів є територіальна розподіленість. Для функціонування таких офісів потрібна розробка і впровадження комп'ютерних мереж.

Транспортна система офісів - це та оптимальним чином організоване середовище, де члени команди можуть здійснювати процеси управління проектами, проводити наради, вести переговори з партнерами і зберігати проектну документацію.

Основне призначення транспортної системи офісів полягає в забезпеченні ефективної комунікації членів команди в спільному виконанні робіт, що можливо тільки за наявності розвинених засобів зв'язку, комп'ютерів і специфічного програмного забезпечення, засобів телекомунікації, різноманітної оргтехніки, сучасних інформаційних технологій і досягається за рахунок синтезу комп'ютерної мережі офісів транспортної системи.

Ефективність структури управління офісів транспортної системи залежить не стільки від раціонального вертикального або горизонтального розподілу праці, але більшою мірою від тієї системи комунікацій, яка закладається в цю структуру. Система комунікацій визначається безліччю складових - потоками і структурою даних, програмним та апаратним забезпеченням, схемами бізнес-процесів, Інтернетом, телефонією й іншими засобами зв'язку, місцем розташування локальних офісів, планами їх приміщень і облаштуванням робочих місць. Усе це вимагає погодженого проектування, аналізу і впровадження. Основними інструментаріями для цих цілей є інтегральні автоматизовані методології, носіями яких є різноманітні програмні продукти.

Мета дослідження – підвищення ефективності функціонування офісів транспортної системи за рахунок розробки структурної моделі інформаційної технології синтезу територіально-просторово-розподіленої комп'ютерної

мережі (ТПРKM).

Структурна модель інформаційної технології автоматизованого синтезу. Для розробки інформаційної технології синтезу ТПРKM необхідно проаналізувати особливості та необхідність ухвалення рішення по синтезу ТПРKM. Це робиться на основі аналізу стану і виявлення сильних і слабких сторін технічного оснащення офісних структур [1].

Після аналізу вибраних принципів, вимог і методологічних основ організації ТПРKM офісів [2, 3, 4] була розроблена структурна модель інформаційної технології автоматизованого синтезу ТПРKM (рисунок 1).

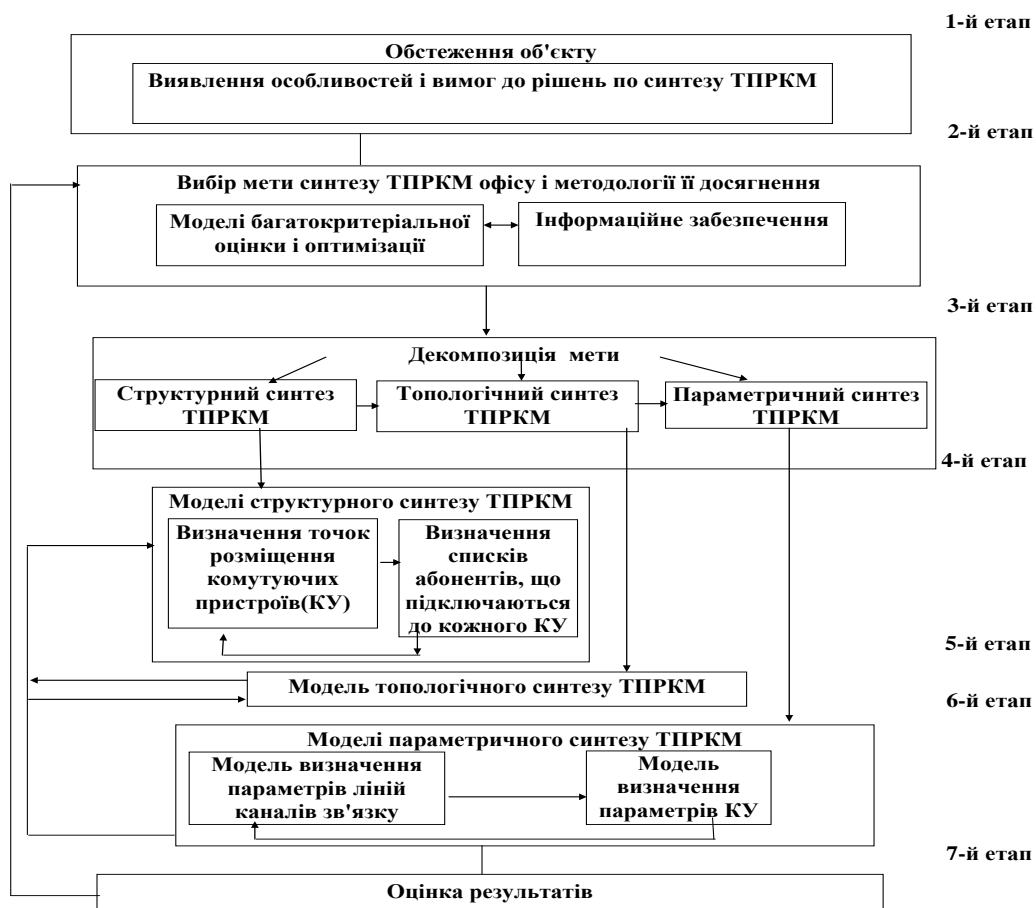


Рисунок 1 - Структурна модель інформаційної технології синтезу ТПРKM

Висновки. Розробка інформаційної технології синтезу комп'ютерної мережі офісів транспортної системи дозволяє, на відміну від відомих підходів, структурувати процес ухвалення рішень з єдиних системних позицій і

визначити послідовність процедур синтезу ТПРКМ, а також підвищити ефективність роботи офісів транспортних засобів.

Література: 1. Петров Э.Г. Территориально распределенные системы обслуживания/ Петров Э.Г., Пискалова В.П., Бескоровайный В.В. - К.: «Техніка», 1992 - 208 с. 2. Петров Э.Г. Методология структурного системного анализа и проектирования крупномасштабных ИУС/ Петров Э.Г., Чайников С.И., Овезгельдыев А.О. - Харьков: «Рубикон», 1997. - 140 с. 3. Бінковська А.Б. Інформаційна технологія автоматизованого синтезу, розвитку й реінжинірингу комп'ютерних мереж / А.Б.Бінковська, Л.І. Нефьодов, М.В. Шевченко, Ю.А. Петренко / Тези доповідей VII Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні технології в економіці та управлінні підприємствами, програмами та проектами»: – Харьков «ХАИ»: 2010. – С. 22-23. 4. Бінковська А.Б. Інформаційна технологія синтезу локальної комп'ютерної мережі / А.Б.Бінковська, Л.І. Нефьодов, З.І. Нефьодова/ Материалы стендовых докладов и выступлений участников 26-й международной научно-практической конференции «Внедрение перспективных микропроцессорных систем железнодорожной автоматики средств телекоммуникаций на базе цифровизации». Інформаційно – керуючі системи на залізничному транспорті № 4 (приложение) 2013. Алушта, 2013. С. 11-12.

UDC 681.50:658.032

DESIGNING THE STRUCTURE OF INTELLIGENT CONTROL SYSTEM IN CONSTRUCTION AND ROAD MACHINES

Yefimenko O.V., Cand. Sc. (Eng.),

Pluhin D.A., Kharkiv National Automobile and Highway University

Topicality. Today a more complicated structure of the system of intellectualization of construction and road machines (CRM) is being developed. The main subsystems of this structure are: the subsystem of high-speed computer devices; the subsystem of information high-precision sensors; the subsystem of mathematical models of optimizing the parameters and working modes of machines. Each of these subsystems is characterized by a set of hardware and software with its requirements for operation and maintenance.

The current tasks of managing complex objects are accompanied by analysis of many factors, processing large arrays of information obtained from diverse, distributed in space, information sources. The decisions on the workflow are taken in terms of the dynamic changes in the external environment. Managing such objects

ЗМІСТ

Даниленко О.Ф., Скородєлов В.В., Черних О.П., Ягнюков С.Ю. Використання програмованих логічних інтегральних схем для реалізації протоколів передачі даних через Інтернет	3
Senouci S.M., Nikonov O.Ya., Shulyakov V.M., Nikonov D.O. Technologies d'information pour vehicules intelligents	5
Примаченко Г.О., Богомаз Д.М., Колісник Д.В. Впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у логістичних системах	8
Грицук І. В, Погорлецький Д. С, Симоненко Р. В, Володарець М. В, Худяков І. В. Вимірювальний комплекс для дослідження роботи транспортного засобу з двигуном, обладнаним системою впорскування газового палива, в умовах експлуатації засобами ITS	11
Nikitina K.A. Partial differential equations model for modular conveyors controlling	15
Півнева О.А., Мнушка О.В. Проблема безпеки та аналіз типових загроз для інфраструктури Інтернету речей	18
Клец Д.М., Ніконов О.Я., Дроздик Є.В., Тимченко С.С. Розроблення інформаційної системи з технологією інтерактивної візуалізації засобами доповненої реальності	21
Ломотько Д. В. Проблеми нормативно-правового регулювання мультимодальних пасажирських перевезень за участю залізничного транспорту	24
Бєлов В. І., Дитятьєв О. В. Дуальна освіта, як форма інтеграції науки, освіти та виробництва	26
Шульдінер Ю.В., Зеленський Д.В., Шиян С.П., Угрін В.В. Впровадження GPS–систем спостереження при транспортуванні вантажів різними видами транспорту	29
Mnushka O.V., Savchenko V.M. Architecture models and patterns for safety and security for IOT applications	30
Грицук І.В., Волков В.П., Грицук Ю.В., Волков Ю.В. Використання інформаційних баз даних на автомобільному транспорті	34
Наглюк М.І., Ковтуненко В.В. Прилад для вимірювання електропровідності рідин, що застосовуються в автомобілях	37
Tkachenko M. STM32-based HMI solution for IOT application	39
Ломотько Д.В., Лаліменко М.А. Павленко І.А. Шляхи забезпечення інтероперабельності при створенні логістичних ланцюгів за участю залізниць	42
Кулик М.М., Ширін В.В. Проблеми та перспективи розвитку велосипедної інфраструктури в містах України	45

Мармут І.А. Структура і принцип роботи електронної моделі стенду при вимірюванні діагностичних параметрів гальмівної системи автомобіля	48
Khamza I.S., Mnushka O.V. Actual problems and perspectives of autonomous vehicles	51
Дитятьєв О.В., Белов В.І. Про тестові впливи при діагностуванні підвіски автомобіля	54
Черняк Т.О., Хоронєко Д.С. Розробка засобів визначення комп'ютерних атак на основі аналізу мережевого трафіку	57
Ніконов О.Я., Іващенко М.О., Полосухіна Т.О., Железко Б.О. Розроблення інтелектуальної бортової інформаційної системи безпілотного транспортного засобу на основі фази-архітектури	60
Бутько Т.В., Ломотько Д.В., Арсененко Д. В. Управління процесом забезпечення залізничним рухомим складом при перевезенні зернових вантажів	63
Назаров О.І. Впровадження результатів передової світової практики викладання дисциплін у галузі ІТ-технологій	66
Шевченко В.О., Кудін А.І. Використання дистанційних курсів на базі moodle при викладанні дисциплін студентам денної форми навчання	69
Ломотько Д.В., Вовків А.Т. Удосконалення інформаційної взаємодії залізничних під'їзних колій шляхом впровадження логістичних технологій	73
Волков В.П., Грицук І.В., Волкова Т.В. Інформаційна система моніторингу технічного стану автомобіля в умовах ITS	77
Гулага Я.С., Мнушка О.В. Критерії оцінки якості в проектах, що використовують Agile	82
Фастовець В.І., Шуляков В.М., Мороз О.О. Використання генетичних алгоритмів для самовдосконалення елементів дизайну сайтів	85
Ткачук О.Ю. Розрахункові-логічні системи для управління КА	90
Мізяк І.О., Тімонін В.О. Система бездротової передачі даних між автомобілем та світлофором	92
Семченко Н.О., Решетніков Є.Б. Моделювання параметрів транспортних потоків у автоматизованих системах управління дорожнім рухом	95
Абрамова Л.С., Харченко Т.В., Безбородов Д.І. Підхід до визначення безпеки руху на транспортному вузлі міста	98
Ткачук О.Ю. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій на транспорті	102

Колеснікова Н.В. Використання комп'ютера для побудови графіків на заняттях з математики	105
Лебединський А.В., Янушкевич С.Д. Оцінка точності апроксимації нестационарних сигналів емпіричними модами Гільберта-Хуанга	109
Кривошапов С.І. Бортова система реєстрації витрати палива та умов експлуатації автомобіля	112
Коваль О. А., Коваль А. О., Петрукович Д. Є. Підвищення точності та достовірності вимірювання відстані автомобіля до перешкод	115
Нижников А., Маций О. Б. Применение технологии WEBGL для разработки интерактивного веб-приложения	118
Оксанич І. Г. Розвиток методу верифікації оціночних показників для їх використання у якості критерію оптимізації	122
Котенко Б.О., Мнушка О.В. Об'єктно-орієнтований підхід до дизайну навчаючих програм	125
Ніконов О.Я., Полосухіна Т.О., Семергей А.М. Технічні аспекти автоматичного керування наземними безпілотними транспортними засобами	127
Тимонин В.А., Пономарев А.Е. Алгоритм функционирования системы предупреждения столкновений на участках дорог с ограниченной видимостью.	130
Пронин С.В. Инструменты для разработки искусственных агентов в сфере транспортной логистики	133
Сільченко В.Р. Автоматизована система діагностування зернових культур за допомогою автономного літального апарата	139
Петренко Ю.А., Михайлова А.І. Комп'ютерна технологія моніторингу якості води на технічному водоймищі автотранспортного підприємства	142
Тимонин В.А. Использование технологии A-GPS для определения местоположения движущихся объектов	145
Тиричева О.А., Репін І.О. Дослідження впливу масштабування на ефективність роботи локальної мережі	149
Шапошнікова О.П. Прием та обробка інформації про місце знаходження транспорту для мобільного додатку «Мій транспорт»	153
Поперешняк С.В. Оцінка якості послідовностей псевдовипадкових чисел	157
Маций О. Б., Наумов В.С. Паросполучення в моделях транспортної логістики	160
Тимонин В.А., Калинин А.А. Обзор технологий передачи данных в системах коммуникации автомобилей	163
Пономарьов В.В., Ширін В.В. Аналіз досвіду оцінки транспортної	169

доступності інфраструктури сучасних міст

Левченко О.С., Холодова О.О., Потапенко А.І. Необхідність вибору оптимальних технічних периферійних засобів автоматизованих систем керування дорожнім рухом	172
Matsiy M. E., Alekseyev O. P., Jörg P. Interactive monitoring, as effective management of the state of transport communications	175
Борзенко О.П. ІТ-технології як важіль підвищення ефективності процесу викладання іноземної мови	178
Венгер А. С., Степанов О. В., Волобуєва Т. В., Міжнародний досвід використання інтелектуальних транспортних систем	181
Пімонов І.Г., Рукавішніков Ю.В. Створення логістичного підходу при конструюванні та експлуатації будівельно-дорожніх машин	184
Зибцев Ю.В. Перевірка тягово-швидкісних властивостей колісних машин у дорожніх умовах	186
Oleynyk Y.S. Discrete event model of the movement of a batch of subjects of labour on technological route	189
Тимонин В.А., Луговой А.Б. Обзор методов и алгоритмов определения скорости транспортных средств по данным видеоаналитики	193
Пронин С.В., Жученко О.О. Огляд бібліотек комп'ютерного зору	197
Sholominska L. S., Storchak M. O. Software engineering education at university	201
Пронин С.В., Луговой А.А., Есмагамбетов Б.-Б.С. Использование мультиагентных систем в транспортной логистике	203
Книщенко А.О. Мехатронна система керування гідроприводом мобільного підйомника	206
Аль-Дара Є.Н., Мойсеєв В.Ю. Автоматизована система моніторингу стану хворого на прикладі моніторингу пульсу	209
Костікова М. В., Скрипіна І. В. Аналіз досвіду використання платформи Futurelearn для інтеграції масових відкритих онлайн-курсів в систему навчання	212
Біньковська А.Б., Нефьодов Л.І. Інформаційна технологія синтезу територіально-просторово-розподіленої комп'ютерної мережі офісів транспортних систем	214
Yefimenko O.V., Pluhin D.A. Designing the structure of intelligent control system in construction and road machines	217
Шевченко В.О., Онишко І.В. Особливості використання Microsoft Excel для обробки великих масивів даних	220
Байдун В.В., Мнушка О.В. Засоби забезпечення безпеки даних в Інтернеті речей	223

Плугіна Т.В., Мураховський В.К. Інтенсифікація систем обробки інформації робочих параметрів будівельно-дорожніх машин	226
Плугіна Т.В., Мірошник В.А. Інтелектуальна система управління конвеєром	229
Плугіна Т.В., Колесніков В.С., Дудко Д.В. Управління приводом робочого органу машини як кіберфізичною системою	232
Плугіна Т.В., Кириченко Ю.В. Модель мехатронної системи управління виконавчими пристроями вантажно-розвантажувальної машини з GPS-інтенсифікатором	234
Горбик Ю.В. Аналіз направлений для підвищення екологічної безпеки автомобілей	237
Подолька О.А., Подолька А.Н., Новак І.В. Оптимізація транспортних перевозок в умовах ризику	241
Лабенко Д.П. ГІС як інструмент розв'язання транспортних задач	244
Скворчевський О.Є. Нове покоління гідравлічних приводів для мобільних машин на основі принципу e-LOAD SENSING (e-LS)	247
Подолька О.А., Подолька А.Н., Панов Е.В. Нормалізація критеріїв многокритеріальних задач транспортного типу на основі блочної сортировки	249
Чорний Б.С., Кононіхін О.С. Автоматизація процесу підбору персоналу	252
Ільге І.Г., Вагін Д.О. Модель вибору САУ асфальтоукладача	254
Кудін А. І., Жульєв Д.Н. Розвиток інформаційних технологій та їх вплив на майбутнє людства	257
Вітер Д.О., Кононіхін О.С. Вибір засобів комунікації співробітників розподіленого офісу	260
Чепусенко Є.О., Сахацький В.Д. Випромінювач комп'ютеризованої системи визначення координат проколюючої головки при безтраншейній прокладці трас підземних комунікацій	263
Згонник О.Є., Кононіхін О.С. Вибір апаратно-програмного забезпечення інформаційної системи контролю руху транспорту	266
Ільге І.Г., Мереха Р.Ю. Модель вибору елементної бази САУ робочими органами бульдозера	268
Шмойлов А.Ю., Кононіхін О.С. Впровадження системи супутникового моніторингу в дорожньо-будівельній організації	270
Рябушенко О.В., Краснов Ю.О. Дослідження впливу геометрії перехрестя на величину потоку насичення	272

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА МАТЕРІАЛАМИ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «КОМП'ЮТЕРНІ
ТЕХНОЛОГІЇ І МЕХАТРОНІКА»**

Конференцію проведено згідно з планом проведення міжнародних, всеукраїнських науково-практичних і науково-методичних конференцій і семінарів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету у 2019 р. (посвідчення УкрІНТЕІ № 666 від 20 грудня 2018 р.)

Відповідальний за випуск д.т.н., проф. Ніконов О.Я.

Науковий редактор д.т.н., проф. Ніконов О.Я.

Технічний редактор Мнушка О.В.