

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ВАРШАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУК ПРО ЖИТТЯ
ІНСТИТУТ КІБЕРНЕТИКИ ІМЕНІ В. М. ГЛУШКОВА НАН УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ КОСМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАН І ДКА УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА СИСТЕМ НАН І МОН УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ З АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ
ПРЕДСТАВНИЦТВО ПОЛЬСЬКОЇ АКАДЕМІЇ НАУК В КИЄВІ

120 річниці НУБІП України присв'ячується

XXIV МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ З АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ

АВТОМАТИКА – 2017

13-15 вересня 2017 року

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

м. Київ

ББК 40.7

УДК 303.732.4:519.816:631.17+62-52-631.3

Автоматика – 2017: XXIV Міжнародна конференція з автоматичного управління, м. Київ, Україна, 13–15 вересня 2017 року: тези конференції. Київ. 2017. 267 с.

Рекомендовано до друку рішенням науково-технічної ради НДІ техніки, енергетики та інформатизації АПК Національного університету біоресурсів і природокористування України, протокол №12 від 3 липня 2017 року.

В збірнику представлені тези доповідей вчених, науковців, науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів і докторантів учасників XXIV Міжнародної конференції з автоматичного управління «Автоматика – 2017», в яких розглядаються нинішній стан та шляхи розвитку економіки України за наступними секціями:

Математичні проблеми управління, оптимізації і теорії ігор.

Управління та ідентифікація в умовах невизначеності.

Керування технічними, технологічними, біотехнічними об'єктами.

Управління аерокосмічними, морськими та іншими рухомими об'єктами.

Інтелектуальне керування та обробка інформації.

Мехатроніка та робототехніка.

Інформаційні технології в автоматизації.

Підготовка кадрів в галузі автоматизації та інформаційних технологій.

Довідки за телефонами:

+380989138681 – Дудник Алла Олексіївна, відповідальний секретар

МІЖНАРОДНИЙ ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Співголови:

Кунцевич В. М., проф. (Україна, Київ)
Ніколаєнко С. М., проф. (Україна, Київ)
Стріха М. В., проф. (Україна, Київ)

Члени комітета:

Губарєв В. Ф., проф. (Україна, Київ)
Дубовий В. М., проф. (Україна, Вінниця)
Кондратенко І. П., проф. (Україна, Київ)
Кондратенко Ю. П., проф. (Україна, Миколаїв)
Кулік Ф. С., проф. (Україна, Харків)
Ладанюк А. П., проф. (Україна, Київ)
Лебедєв Д. В., проф. (Україна, Київ)
Лисенко В. П., проф. (Україна, Київ)
Любчик Л. М., проф. (Україна, Харків)
Максимов М. В., проф. (Україна, Одеса)
Медіковський В. О., проф. (Україна, Львів)
Михальов О. І., проф. (Україна, Дніпро)
Наконечний О. Г., проф. (Україна, Київ)
Невлюдов І. Ш., проф. (Україна, Харків)
Осадчий С. І., проф. (Україна, Кропивницький)
Панкратова Н. Д., проф. (Україна, Київ)
Чикрій А. О., проф. (Україна, Київ)
Andrzej Chochowski, prof. (Poland, Warsaw)
Evangelos Hristoforou, prof. (Greece, Athens)
Henryk Sobczuk, prof. (Poland, Warsaw)
Igor Korobiichuk, prof. (Poland, Warsaw)
Jacek Przybyl, prof. (Poland, Poznan)
Nilson Ferreira, prof. (Brasil, Makapa)
Olexii Martynenko, prof. (Canada, Halifax)
Pawel Obstawski, prof. (Poland, Warsaw)
Peter Svec, prof. (Slovakia, Bratislava)
Roman Szewczyk, prof. (Poland, Warsaw)
Vytautas Bučinskas, prof. (Lithuania, Vilnius)
Yurii Yatskevitch, prof. (Canada, Vancouver)

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова: Ібатуллін І. І., проф. (Україна, Київ)

Заступник голови: Отченашко В. В., проф. (Україна, Київ)
Войтюк В. Д., проф. (Україна, Київ)
Козирський В. В., проф. (Україна, Київ)

Мельник В. П., аспірант,
Черкаський державний технологічний університет
Підгорний М. В., кандидат технічних наук, доцент,
Черкаський державний технологічний університет
Тимченко А. А., доктор технічних наук, професор,
Черкаський державний технологічний університет

ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ ТРАНСПОРТУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

Анотація. Підвищення ефективності процесів прийняття рішень оперативними підрозділами ДСНС України за рахунок впровадження інформаційних технологій та розробки автоматизованих систем підтримки прийняття рішень.

Ключові слова: моніторинг, прийняття рішень, проектування систем, життєвий цикл.

Щороку в Україні транспортними засобами перевозиться понад 900 млн. т вантажів (у тому числі велика кількість небезпечних (НВ)) та понад 3 млрд. пасажирів. Аварії під час перевезення небезпечних вантажів різними видами транспорту часто спричиняють важкі наслідки, які несуть загрозу здоров'ю й життю людей, майну та навколишньому середовищу.

Основні проблеми забезпечення безпеки перевезень небезпечних вантажів в Україні пов'язані з такими обставинами: слабким впровадженням інформаційних технологій при управлінні перевезенням небезпечних вантажів та системою управління НС; відсутністю регіональних автоматизованих систем прогнозування можливих ситуацій та методичних засобів розрахунку ризиків можливих наслідків НС з транспортування небезпечних вантажів [1]; неузгодженістю дій між екстреними службами при ліквідації НС, що пов'язані з небезпечними вантажоперевезеннями; відсутністю на державному рівні законодавчої бази, що регламентувала б роль ДСНС України (крім ліквідації наслідків НС) під час транспортування небезпечних вантажів.

В доповіді авторами вдосконалено моделі керування системою моніторингу перевезення небезпечних вантажів (МПНВ) на основі системного підходу та методики програмування життєвого циклу, шляхом впровадження критерію узагальнених системних вимог цільових показників та характеристик комплексної автоматизації, а також адаптації до предметної області, що забезпечило основу створення систем підтримки прийняття рішень. Вирішення проблеми управління перевезенням небезпечних вантажів та досягнення бажаного результату охоплює наступні етапи: ідентифікація проблеми – управління моніторингом перевезенням небезпечних вантажів в структурі ДСНС України; оцінка актуальності проблеми – відсутність процесу моніторингу перевезення небезпечних вантажів в структурі ДСНС України; визначення мети – використовуючи методику програмування життєвих циклів впроваджено критерій узагальнених системних вимог до цільових показників та характеристик комплексної автоматизації для побудова систем підтримки прийняття рішень для перевезення небезпечних вантажів в структурі ДСНС України; визначення структури системи для побудови набору варіантів - адаптація інформаційних систем на етапах ЖЦ перевезення техногенно-небезпечних вантажів; підготовка рішення (визначення процесу реалізації) – інтеграція автоматизованих підсистем у вигляді програмно-методичних комплексів і комплексів технічних засобів системи підтримки прийняття рішень для управління перевезенням (СМПНВ); узгодження знайденого рішення (визначення рішення) – науково-дослідна робота та дисертаційне дослідження; керування процесом реалізації рішення – завершення наукового дослідження та практичне впровадження результатів дослідження (патенти, свідоцтва, акти впровадження); оцінка реалізації та її наслідки (ефективності) – зменшення часу обробки оперативної інформації, розширення аналітичних можливостей у системі підвищення ефективності реагування підрозділів ДСНС України по ліквідації НС, економічний ефект від попередження можливих збитків від надзвичайних подій під час перевезення небезпечних вантажів.

Особливості проектування систем управління моніторингом перевезення НВ полягають у застосуванні системних моделей та методу системного проектування, на базі механізму адаптації інформаційних систем на етапах ЖЦ перевезення техногенно-небезпечних вантажів, що дає змогу створити комплекс засобів, упорядкувати всю множину локальних задач проектування та оптимізації загального завдання за принципом «об'єкт управління → цілі → засоби». Наявність інформаційної невизначеності на етапах ЖЦ перевезення НВ та процедури прийняття рішень ДСНС України впливає на постановку задачі вирішення проблеми, коли кількість зворотних звернень (схем) слід збільшити для досягнення бажаного результату, який задовольняв би умову управління. Складність СУМПНВ на основі програмування ЖЦ визначається складом її елементів (V – інфраструктура СМПНВ; U – керуючі підсистеми СМПНВ; B – керовані підсистеми СМПНВ; W – зовнішнє середовище, що взаємодіє з V, U, B) та зв'язків:

- а) елементи функціональних підсистем B , які визначені функцією $S(B)$;
- б) зв'язки S_B елементів функціональних підсистем B , які визначені функцією $S(S_B)$;
- в) зв'язки S_{BV} між функціональними підсистемами B та інфраструктурою V , які визначені функцією $S(S_{BV})$;
- г) зв'язок S_W компонентів системи $\langle V, U, B \rangle$ із зовнішнім середовищем W , які визначені функцією $S(S_W)$.

Загальна складність СУМПНВ буде відображена сумою її компонентів:

$$S_r = S(B) + S(S_B) + S(S_{BV}) + S(S_W). \quad (1)$$

Сукупність моделей є складністю СУМПНВ, що проектується, та створюється, для використання в категорії цілей $\{G_{1,...,i,...,n}\}$, категорії властивостей $\{Q_{1,...,i,...,n}\}$ та досягненні категорії результатів $\{R_{1,...,i,...,n}\}$ з відображенням методології системного проектування: $\{G_{1,...,i,...,n}\} \rightarrow \{Q_{1,...,i,...,n}\} \rightarrow \{R_{1,...,i,...,n}\}$.

Еволюційно МПНВ як складну систему можна відобразити сукупністю об'єктів таким чином:

$$\Sigma = \left(E(\omega_\alpha)_{\alpha \in \Lambda}, (Z_\tau(s))_{\substack{\tau \in \Gamma \\ s \in S}}, (f_{e\alpha\tau})_{\substack{e \in E, \alpha \in \Lambda \\ \tau \in \Gamma}}, (\chi_{\alpha\tau})_{\alpha \in \Lambda, \tau \in \Gamma}, (J_{\alpha\tau})_{\alpha \in \Lambda, \tau \in \Gamma}, \chi, J \right), \quad (2)$$

де: E – множина елементів системи МПНВ; (ω_α) – сімейство структур, що реалізуються в Σ ; $(Z_\tau(s))$ – сімейство просторів сигналів; $(f_{e\alpha\tau})$ – сімейство елементів системи E ; $\chi_{\alpha\tau}, \chi$ – простори цілей; $J_{\alpha\tau}, J$ – цільові функції.

Функціональне відображення системи МПНВ (2) представлене елементами E системи МПНВ, що пов'язані структурою системи ω , через множину сигналів $Z(s)$ зв'язку, які надходять від f – елементів системи (представлених операторами) в межах допустимого простору χ цілей (ЖЦ перевезення НВ) для досягнення цільової функції J системи МПНВ (реалізація рішень для забезпечення безпеки процесу перевезення НВ на етапах ЖЦ).

Головним завданням у процесі управління при перевезенні небезпечних вантажів є вибір з множини рішень одного, найбільш доцільного в даних умовах (рішення). Показано, що вибір засобів реагування для кожної НП буде успішним, якщо в процесі управлінської діяльності прийняте оптимальне рішення. Завдання програмування ЖЦ СМПНВ полягає в досягненні необхідних цільових показників СМПНВ у середовищі функціонування згідно умов оптимального розподілу обмеженого ресурсу по всіх етапах ЖЦ і в досягненні необхідної техніко-економічної ефективності систем і процесів проектування, побудови й забезпечення оптимального функціонування СМПНВ.

Література

1. Підгорний М. В. Інформатизація виробничих процесів транспортної інфраструктури. Вісник Черкаського державного-технологічного університету. Черкаси. 2014. №1. С. 14—20.

ЗМІСТ

Міжнародний програмний комітет	3
Організаційний комітет конференції	3
Пленарне засідання	4
Горбань І. І. Физико-математическая теория гиперслучайных явлений	4
Губарев В. Ф. Редукция порядка модели системы большой размерности	6
Кунцевич В. М. Оценки влияния ограниченных возмущений на нелинейные дискретные системы	8
Ладанюк А. П. Ефективність комплексування механізмів керування в системах автоматизації технологічних комплексів	10
Секція 1 «Математичні проблеми управління, оптимізації і теорії ігор»	12
Боровская Т. Н., Северилов В. А., Северилов П. В. Оптимальная система управления производством с нелинейным наблюдателем состояния и параметров	12
Боровская Т. Н., Северилов В. А., Вернигора И. В. Управление производством с учётом изменений цен ресурсов и продуктов на базе методологии оптимального агрегирования	14
Кифоренко Б. Н., Кифоренко С. И. Инвариантные соотношения в теории избыточно управляемых динамических систем	16
Кузьменко Б. В., Лисенко В. П. Хаос та чутливість до початкових умов в питаннях моделювання в енергетичній галузі і автоматизації виробничих процесів	18
Мазко А. Г. Стабилизация по выходу и взвешенное подавление возмущений в дискретных системах управления	20
Павлов О. А., Місюра О. Б., Мельников О. В. Сумарне зважене запізнювання на одному приладі: евристичний алгоритм на основі ПДС-алгоритму	22

Куценко А. С., ТОВАЖНЯНСКИЙ В. И. Инвертирование линейных динамических систем в условиях полиномиальных воздействий	24
Панкратова Н. Д., Панкратов В. А., Системный подход к решению задач развития социально-экономических систем	26
Пряшникова П. Ф. Численное решение игровой задачи рынка с экспоненциальной функцией цены	28
Степахно И. В., Гнучий Ю. Б., Дюженкова О. Ю., Овчар Р. Ф. Использование статистического анализа для идентификации математической модели решения прикладных задач с целью оптимизации затрат	30
Секція 2 «Управління та ідентифікація в умовах невизначеності»	32
Дмитришин Д. В., Скринник І. М., Франжева Е. Д. Методи геометричного комплексного аналізу в проблемі періодичних точок	32
Головата Ю. Б. Інформаційне забезпечення автоматизації процесу буріння та прогнозування передаварійних ситуацій	34
Іващук В. В. Ідентифікація багатомірного об'єкта у задачах асортиментного виробництва	36
Кропивницька В. Б. Аналіз динамічних режимів процесу поглиблення свердловин як об'єкта керування на засадах синергетичної теорії інформації	38
Лисенко В. П., Мірошник В. О., Лендел Т. І. Алгоритм функціонування системи керування електротехнічним комплексом теплиці	40
Луцька Н. М. Проблема ідентифікації математичних моделей для синтезу робастно-оптимальних систем керування технологічними об'єктами	42
Піднебесна Г. А., Степашко В. С. Про застосування онтологічного підходу для розробки засобів індуктивного моделювання	43
Поварчук Д. Д. Комплексний розрахунок параметрів математичної моделі роботи трифазного сепаратора як автоматизованої групової замірної установки в умовах лувинського нафтогазового родовища	45

Степашко В. С. Проблема побудови інтелектуальних технологій ідентифікації об'єктів управління	47
Чекурін В. Ф., Химко О. М. Математичні моделі, методи та алгоритми виявлення та ідентифікації витоків у магістральних газопроводах	49
Городецкий В. Г., Осадчук Н. П. Реконструкция и оптимизация модели активности нейрона	51
Дорофеев Ю. И., Любчик Л. М., Никольченко А. А. Оптимальное гарантирующее управление запасами в цепях поставок с неопределенными временными задержками	52
Романенко В. Д., Милявский Ю. Л. Робастное управление импульсными процессами в когнитивных картах сложных систем при неполных измерениях координат вершин	54
Сальников Н. Н. Применение метода эллипсоидов в задачах одновременного оценивания параметров и состояний динамических систем	56
Секція 3 «Керування технічними, технологічними, біотехнічними об'єктами»	58
Василенков В. Є. Дослідження динаміки стану повітря, яке знаходиться в водонапірній башті при її заповненні	58
Беглов Я. И., Беглов К. В. Применение нечеткого регулятора для регулирования концентрации жидкого поглотителя в первом контуре АЭС	59
Вишневский Д. Л., Щур Н. А. Оптимизация количества разрядов дискретного регулятора напряжения асинхронного генератора	61
Гладкий А. М. Дослідження спотворень синусоїдальної напруги вищими гармоніками	63
Горобець В. Г., Антипов Є. О. Застосування комп'ютерних систем кінцево-елементного аналізу для чисельного дослідження процесів теплопереносу в акумуляторах теплоти фазового переходу	64
Грищенко В. О. Автоматизація керування енергоощадними режимами охолодження зернових і соковитих продуктів	66

Жученко О. А., Коротинський А. П. Задачі керування процесом випалювання	68
Заєць Н. А. Інтелектуальна система визначення ефективних стратегій управління технологічними комплексами в умовах невизначеності	70
Кіркопуло К. Г. Розробка автоматизованої системи керування установкою для плазмового нанесення покриттів	72
Козирський В. В., Момотюк В. В. Концепція використання електротехнологічної системи управління з метою підвищення енергоефективності випікання хлібобулочних продуктів	73
Котов Б. І., Грищенко В. О., Калініченко Р. А. Керування процесом сушіння зерна в установках періодичної дії	75
Кузнецов Б. И., Никитина Т. Б., Коломиец В. В., Волошко А. В., Кобылянский Б. Б. Синтез систем активного экранирования магнитного поля линий электропередачи в условиях неопределенности	77
Лисенко В. П. Особливості систем автоматизації біотехнічних об'єктів аграрного спрямування	79
Лисенко В. П., Чернова І. С. Нечітка когнітивна карта для контролю якості ентомологічної продукції	81
Лукинова Д. А., Северин В. П., Никулина Е. Н. Оптимизация показателей качества систем автоматического управления ядерным реактором ВВЭР-1000	84
Луцька Н. М., Заєць Н. А. Робастно-адаптивні системи керування технологічними об'єктами	86
Лысюк А. В. Усовершенствование АСУ барабанного котла для сжигания горючих искусственных газов	88
Лысюк А. В., Беглов К. В. Оптимизация работы группы котельных агрегатов при сжигании несертифицированного топлива	90
Мироненко В. Г. Модель досягнення оптимального стану об'єкту, що обробляється в рослинництві	91

Наку С. О. Досвід дозування сипучих компонентів в сучасному виробництві	93
Осадчий С. І., Зубенко В. О., Якорєва М. В. Синтез комбінованої системи керування процесом короткоциклової адсорбції	95
Полупан В. В., Сідлецький В. М. Автоматизована система управління станції дефекоатурації з модулем координації	96
Притула М. Г., Пасічник О. А. Оптимальне керування рухом поїздів в системах формування графіків	98
Притула Н. М., Притула М. Г., Фролов В. А. Керування активними об'єктами в складних системах транспортування та зберігання газу	100
Прокопеня О. Н., Воробей І.С. Управление движением мобильного двухколесного робота	102
Рижков О. М., Кондратенко І. П., Толочко О. І., Стяжкін В.П. Шляхи побудови системи автоматичного керування краном-маніпулятором	104
Романюк О. В., Сідлецький В. М. Управління автоматизованими газорозподільчими станціями з використанням тензорних моделей	106
Северин В. П., Никулина Е. Н., Шевцов А. С. Моделирование паровых турбин АЭС как объектов управления в маневренных режимах эксплуатации	108
Сідлецький В. М., Ельперін І. В. Тензорні моделі технологічних апаратів та об'єктів в системах автоматизованого управління підприємством	110
Соловйова О. М., Dmytro Solovyyov Застосування автоматичного керування технологічним процесом з метою отримання надтонких багатосферних провідних структур	112
Сюмаченко Д. М., Смітюх Я. В. Інтелектуальне керування комплексом підготовки і використання технологічної пари	114
Тимофієва Н. К. Скінченні та нескінченні комбінаторні конфігурації як аргумент цільової функції в прикладних задачах різних класів	115

Ткачешак Н. В., Горбійчук М. І. Розробка математичної моделі нагнітача природного газу з використанням антипомпажного клапана	117
Топалов А. М., Козлов О. В., Кондратенко Ю. П. Математичне моделювання баластної системи плавучого доку для задач автоматичного керування	119
Ухина А. В., Ситников В. С. Управление перестройкой характеристик частотно-зависимого компонента для повышения эффективности специализированной компьютерной системы	121
Фешанич Л. І. Виявлення явища помпажу у відцентрових нагнітачах газоперекачувальних агрегатів	123
Хобин В. А. Системы гарантирующего управления: новые возможности повышения эффективности технологических процессов с ограничениями типа «аварийная ситуация»	125
Хобін В. А., Левінський М. В. Самоналагоджувальна система керування об'єктом технологічного типу	127
Штепа В. М., Кот Р. Є. Проблематика енергоефективного управління комбінованою електротехнологічною водоочисткою промислових стоків	129
Шуруб Ю. В., Дудник А. О. Оптимізація регуляторів асинхронних електроприводів при стохастичних навантаженнях у робочих та пускових режимах	131
Фурман І. А., Аллашев А. Ю. Нетрадиционный подход к программированию микроэлектронных средств логического управления промышленным оборудованием	133
Мазуренко Л. І., Джура О. В., Білик О. А., Шихненко М. О. Система керування вентильно-індукторним генератором	135
Меланченко А. Г., Ельникова Л. О., Синча А. А. Целевое управление системой мобильных автоматов в условиях ограниченной дальности связи	137
Литвин В. І., Шеліманова О. В. Розробка моделі споживання теплової енергії будівлями	139

Тарасенко С. Є. Фотоелектричні перетворювачі в системах енергозабезпечення споживачів	140
Швець В. В. Імітаційне моделювання процесів сушіння молока	141
Секція 4 «Управління аерокосмічними, морськими та іншими рухомими об'єктами»	142
Боряк Б. Р., Сільвестров А. М., Луцьо В. В. Прогнозування траєкторії літальних апаратів в умовах гетероскедастичних збурень	142
Волосов В. В., Шевченко В. Н. Синтез алгоритмов управління орієнтацією космічного апарата на основі обобщений прямого метода Ляпунова	144
Гриценко В. І., Тимченко А. А., Триус Ю. В. Комп'ютерні інформаційні технології як об'єкт створення і впровадження	145
Ефименко Н. В. Определение параметров углового движения космического аппарата по информации звездного датчика с использованием динамического уравнения в параметрах Родрига-Гамильтона	147
Лебедев Д. В. К задаче координатной привязки спутниковых снимков	148
Омельяненко О. В., Северин В. П. Управление потоками мощности электропоезда с накопителем энергии	150
Ткаченко Я. В. Оптимальні переходи між близькими еліптичними орбітами з врахуванням тіні	152
Секція 5 «Інтелектуальне керування та обробка інформації»	153
Древецький В. В., Муран Р. О. Комбінований гідродинамічно-оптичний метод вимірювання витрати	153
Копистинський Л. О. Управління процесом буріння з інтелектуальною підтримкою процесів прийняття рішень	155
Матус С. К., Стеценко А. М., Програмно-апаратне забезпечення автоматизованої системи керування вологозабезпеченістю сільськогосподарських культур	157

Чайковська Є. Є. Підтримка функціонування когенераційної системи на пелетному паливі	159
Мякухин Ю. В., Розоринов Г. Н., Толюпа С. В. Оценка живучести информационных систем и объектов критической инфраструктуры	161
Шевченко С. В., Годлевский М. Д. О согласовании задач оперативного управления в интеллектуальных энергосистемах	163
Мейтус В. Ю. Уровни интеллекта в интеллектуальных системах	165
Маковецька С. В., М'якшило О. М. Моделювання бізнес-процесів організації та управління поставки сировини на цукровий завод	167
Власенко Л. О. Варіанти оцінки станів об'єкта на основі застосування різних видів контрольних карт	169
Бородін В. І., Ярошук Л. Д. Керування температурним режимом колони синтезу аміаку на основі нечіткої логіки	170
Секція 6 «Мехатроніка та робототехніка»	172
Аврука І. С. Саморухомиий пристрій для реверсивного переміщення в трубопроводах	172
Зозуля В. А., Осадчий С. І. Аналіз методів проектування систем управління механізмами паралельних структур	174
Лисенко В. П., Болбот І. М. Алгоритм керування інтелектуальним роботизованим електротехнічним комплексом в промисловій теплиці	176
Ромасевич Ю. О., Ловейкін В. С. Модифікація структури Пі-Регулятора	177
Секція 7 «Інформаційні технології в автоматизації»	179
Джуренко Т. С., М'якшило О. М., Романенко В. М. Розробка алгоритму пошуку релевантних веб-документів за запитом користувача	179

Воронков О. А., Роговський І. Л. Автоматизація роботи операторів з моніторингу транспортних засобів при перевезенні зернового збіжжя	181
Кравчишин В. С., Медиковський М. О. Штучні нейронні мережі в задачах прогнозування швидкості вітру	183
Лавров Е. А. Информационная технология для задач обеспечения эргономического качества автоматизированных систем	186
Литвин А. О., Струзік В. А., Грибков С. В. Дослідження методів і підходів проведення рефакторингу баз даних	188
Мельник В. П., Підгорний М. В., Тимченко А. А. Проектування систем моніторингу транспортування небезпечних вантажів	190
Олійник Г. В., Грибков С. В. Розробка web-орієнтованої системи підтримки прийняття рішень при плануванні виконання договорів	192
Роговський І. Л. АРМ в системі відновлення працездатності сільськогосподарських машин	194
Савченко Є. А., Степашко В. С., Токова О. В. Задача конструювання системи підтримки прийняття рішень у ливарному виробництві	196
Соколовська Н. І. Створення системи обліку енергоресурсів в аспекті енергетичної безпеки держави і регіонів. Деякі нормативно-правові аспекти	197
Тітова Л. Л., Роговський І. Л. АРМ і чинники продуктивності технічного сервісу машин для лісотехнічних робіт	199
Чорнобай К. Ю., Грибков С. В. Система біометричної ідентифікації з використанням нейронних мереж	201
Казьмірович О. Р., Казьмірович Р. В. Де-які шляхи підвищення ефективності виробничої інформаційної технології СІР4/JDF для виробництв книжкових видань	203
Литвин А. О., Струзік В. А., Грибков С. В. Дослідження методів і підходів проведення рефакторингу баз даних	205

Олійник Г. В., Грибков С. В. Розробка web-орієнтованої системи підтримки прийняття рішень при плануванні виконання договорів	207
Литовченко В. В., Крейда А. М., Підгорний М. В. Інформаційна модель керування транспортним засобом з безступеневою трансмісією	209
Сікора Л. С., Лиса Н. К., Марцишин Р. С., Міюшкович Ю. Г. Інформаційні можливості методу лазерного зондування вібрації агрегатів технологічних енергоактивних об'єктів	211
Бойко Р. О. Системна задача формування процедур інтелектуального управління технологічним комплексом	214
Горбійчук М. І., Пашковський Б. В. Невизначеність при керуванні роботою газоперекачувальних агрегатів	216
Крейда А. М., Литовченко В. В., Підгорний М. В. Дослідження особливостей виникнення похибок під час обробки деталей на верстатах з ЧПК	218
Медіна М. С., Ілючок О. М., Піскун О. М., Кожухов Д. М. Використання пристроїв синхронізації за протоколом RTP в комплексах управління антенними системами станцій прийому інформації дистанційного зондування Землі	220
Тимчук С. О., Шендрик С.О. Аналіз предметної області прийняття рішень при управлінні гібридними енергомережами	221
Никольский В. В., Лысенко В. Е., Никольский М. В. Пьезоэлектрический привод впускного клапана двухтопливного двигателя внутреннего сгорания	223
Нікольський В. В., Накул Ю. А., Стовманенко В. О. Система контролю завантаження контейнеровозів "Shipload"	224
Секція 8 «Підготовка кадрів в галузі автоматизації та інформаційних технологій»	225
Бобрівник К. Є., Чернобай К. Ю., Грибков С. В. Проектування модуля формування набору індивідуальних завдань для студентів при вивченні технічних дисциплін	225

Болбот І. М., Лисенко В. П., Решетюк В. М., Цицюрський Ю. Л. Формування фахових компетенцій майбутніх інженерів за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»	227
Булачок М. О., Лисенко В. П., Решетюк В. М. До питання про психологічну підготовку студентів інженерних факультетів (на прикладі анкетування студентів за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»)	229
Глазунова О. Г., Ковалюк Т. В. Підготовка ІТ-фахівців у вищому навчальному закладі аграрного спрямування: компетентнісний підхід	231
Голуб Б. Л. Магістерська програма «Наука про дані»	233
Дубовой В. М., Жученко А. І. Особливості підготовки докторів філософії за спеціальністю «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»	235
Ельперін І. В. Сучасні стандарти вищої освіти зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»	236
Мокрієв М. В. Організація віртуальної лабораторії для навчання роботи з базами даних	239
Подустов М. А., Бабиченко А. К. Особенности подготовки бакалавров и магистров по специальности «Автоматизация и компьютерно-интегрированные технологии» в Национальном техническом университете «Харьковский политехнический институт»	241
Чернишенко Є. В., Andrzej Chochowski, Лисенко В. П., Решетюк В. М., Куляк Б. В. Інтеграційний системний підхід до підготовки фахівців з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій: на прикладі науково-практичного центру тепличних технологій	243
Nard Elsmann, Чернишенко Є. В., Andrzej Chochowski, Ружина А. О., Решетюк В. М., Куляк Б. В. Місце програмного забезпечення diamondfms у практичній підготовці фахівців зі спеціальностей «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» та «Комп'ютерні науки»	245

Секція 3 «Керування технічними, технологічними, біотехнічними об'єктами» (включені під час проведення конференції)	247
Лисенко В. П., Комарчук Д. С., Марцифей А. І. Стан сільськогосподарських насаджень з використанням бпла в умовах змінного освітлення (стан питання)	247
Шворов С. А., Лукін В. Є., Комарчук Д. С., Чирченко Д. В. Технологія збирання енергетичних культур за даними від безпілотних літальних апаратів	249
Шворов С. А., Комарчук Д. С., Лукін В. Є., Устимчук В. В. Технологія отримання біогазу з енергетичних культур	250
Секція 7 «Інформаційні технології в автоматизації» (включені під час проведення конференції)	251
Калініченко Д. Ю., Роговський І. Л. Системи інформаційного управління параметрами технічного стану зернозбиральних комбайнів	251
Никольский В. В., Бережной К. Ю., Никольский М. В. Пьезоэлектрический реометр	253

ІСТОРИЯ КОНФЕРЕНЦІЇ

Автоматика	1994	Київ: Інститут кібернетики ім. В. М. Глушкова Академії наук України
Автоматика	1995	Львів: Державний університет «Львівська політехніка»
Автоматика	1996	Севастополь: Севастопольський державний технічний університет
Автоматика	1997	Черкаси: Черкаський інженерно-технологічний інститут
Автоматика	1998	Київ: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»
Автоматика	1999	Харків: Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Автоматика	2000	Львів: Державний науково-дослідний інститут інформаційної інфраструктури
Автоматика	2001	Одеса: Одеський державний політехнічний університет
Автоматика	2002	Донецьк: Донецький національний технічний університет
Автоматика	2003	Севастополь: Севастопольський національний технічний університет
Автоматика	2004	Київ: Національний університет харчових технологій
Автоматика	2005	Харків: Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Автоматика	2006	Вінниця: Вінницький національний технічний університет
Автоматика	2007	Севастополь: Севастопольський національний університет ядерної енергії та промисловості
Автоматика	2008	Одеса: Одеська національна морська академія
Автоматика	2009	Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Автоматика	2010	Харків: Харківський національний університет радіоелектроніки
Автоматика	2011	Львів: Національний університет «Львівська політехніка»
Автоматика	2012	Київ: Національний університет харчових технологій
Автоматика	2013	Миколаїв: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Автоматика	2014	Київ: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»
Автоматика	2015	Одеса: Одеський національний політехнічний університет
Автоматика	2016	Суми: Сумський державний університет
Автоматика	2017	Київ: Національний університет біоресурсів і природокористування України

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XXIV МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Автоматика – 2017
(13–15 вересня 2017 року)

Відповідальний за випуск:
І. Л. Роговський – секретар НТР НДІ техніки, енергетики
та інформатизації АПК НУБіП України.

Редактор – І. Л. Роговський.

Дизайн – кафедра автоматики та робототехнічних систем імені
акад. І. І. Мартиненка НУБіП України.

Верстка – НДІ техніки, енергетики та інформатизації АПК НУБіП України.

*Адреса НДІ техніки, енергетики та інформатизації АПК –
03041, Україна, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 12^б, НУБіП України,
навч. корп. 11, кімн. 346.*

*Видання даного збірника тез доповідей здійснено за фінансової підтримки
Представництва Польської академії наук в Києві*

Підписано до друку 14.08.2017. Формат 60×84 1/16.
Папір Maestro Print. Друк офсетний. Гарнітура Times New Roman та Arial.
Друк. арк. 16,7. Ум.-друк. арк. 16,9. Наклад 150 прим.
Зам. № 9633 від 07.08.2017.
Відруковано ТОВ «Акварин Ексклюзив»
03142, м. Київ, вул. Крижанівського, 3, корп. 20. т. 0445287155.

© НУБіП України, 2017.