

**НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

**ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ**

**ІНСТИТУТ КІБЕРНЕТИКИ ІМ. В.М. ГЛУШКОВА,
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ**

РІЧНИЙ ЗВІТ

2016

Тернопіль 2017

ЗМІСТ

ВСТУПНЕ СЛОВО	3
1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	4
Призначення НДІ	4
Дирекція НДІ	4
2. СПІВРОБІТНИКИ НДІ.....	8
Провідні науковці	8
Молодший науковий склад	21
3. НАУКОВО-ДОСЛІДНІ ПРОЕКТИ.....	25
Діючі	25
Завершені	27
4. ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ.....	62
Міжнародні конференції та симпозіуми IDAACS	62
А – Конференція IDAACS	62
Б – Симпозіуми IDAACS	64
Міжнародний журнал з Комп’ютингу	65
Спеціалізована вчена рада K58.082.02	70
Відділення Instrumentation & Measurement/Computational Intelligence Joint Societies української секції IEEE	70
Студентська філія IEEE	74
Інша наукова діяльність	75
5. АКАДЕМІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ	77
Угоди про співпрацю з університетами та установами	77
Захищені магістерські роботи, дипломні проекти, дисертації, присуджені вчені звання та ступені	78
Стажування співробітників, аспірантів та студентів	79
6. ПУБЛІКАЦІЇ	81
Монографії, книги та дисертації	81
Статті в журналах	81
Наукові праці конференцій	83
Патенти	90
7. УЧАСТЬ У НАУКОВИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ, СИМПОЗІУМАХ І СЕМІНАРАХ.....	91
Конференції, симпозіуми і семінари	91
Наукові візити	94
8. ГРАНТИ, НАГОРОДИ І ВІДЗНАКИ	95
9. СТАТИСТИЧНІ ДАНІ.....	96

ВСТУПНЕ СЛОВО

Вашій увазі пропонується черговий XIV річний звіт Науково-дослідного інституту інтелектуальних комп'ютерних систем (НДІ ІКС) Тернопільського національного економічного університету та Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України. НДІ ІКС створений у 2004 р. на базі Галузевої науково-дослідної лабораторії автоматизованих систем і мереж, яка, в свою чергу, була правонаступницею Галузевої науково-дослідної лабораторії автоматизованих систем збору і обробки інформації, створеної у 1984 р.

НДІ ІКС включає в себе 14 проблемно-орієнтованих груп: інтелектуальних розподілених систем, інтелектуальних систем збору сенсорних даних, інтелектуальних робототехнічних систем, нейромережових технологій та паралельних обчислень, баз знань і онтологій, інформаційних технологій та спеціалізованих комп'ютерних систем, обробки зображень і розпізнавання образів, кібернетики складних систем, безпроводних систем і мереж, проектного та програмного менеджменту на основі інформаційних технологій та знань, захисту інформації, інтелектуальної кібербезпеки, метрології інформаційних вимірювальних систем, моделювання та алгоритмізації управління складними технічними процесами. За свою історію члени цього колективу отримали понад півтори сотні авторських свідоцтв на винаходи СРСР і 39 патентів України, опублікували більше 1000 наукових праць, з них 131 в 2016 році, та захистили 32 докторських і кандидатських дисертацій, зокрема сім у 2016 році.

Високий науково-технічний рівень розробок підтверджено, починаючи з 1997 р., вирашем 18 грантів і послідовних проектів міжнародних організацій INTAS, CRDF, STCU, NSF, NATO та сьомої рамкової програми FP7 Європейського союзу, зокрема трьох у 2016. В цих проектах НДІ ІКС співпрацював з багатьма всесвітньо визнаними університетами, фондами і фірмами. Також ми розпочали у 2016 Erasmus+ project ALIOT «Internet of Things: Emerging Curriculum for Industry and Human Applications», деталі наведені нижче у звіті. Ще 14 проектів за цей період було виконано при фінансуванні Міносвіти України, зокрема два проекти виконані у 2016. Я хотів би особливо оцінити досягнення у 2016 групи інтелектуальної кібербезпеки, спів-керівники – д.т.н., проф. Володимир Головка, д.т.н., проф. Анатолій Саченко та наукову активність к.т.н. Мирослава Комара.

Співробітники НДІ ІКС є організаторами міжнародних конференцій Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS) www.idaacs.net, які проводяться з 2001 кожних два роки під егідою Міжнародного товариства інженерів-електриків і електроніків (IEEE). Зокрема, попередня IDAACS'2015 була проведена у Варшаві, Польща. Зараз ми готуємо наступну the 9th IEEE International Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS), <http://idaacs.net/2017> яка буде проведена у Бухаресті, Румунія 21-23 вересня 2017. Наукові праці IDAACS конференцій індексуються науково-метричними базами Scopus, EI Compendex та Web of Science.

НДІ ІКС бере участь в організації International Symposium on Wireless Systems within the IDAACS Conference з 2012. Третій IEEE International Symposium on Wireless Systems within the IDAACS Conference (IDAACS-SWS'2016) був проведений при участі НДІ ІКС в Offenburg, Німеччина, 26-27 вересня 2016.

НДІ ІКС продовжує практику добрих зв'язків з IEEE в рамках успішного функціонування студентської філії THEU і відділення IEEE Instrumentation & Measurement/ Computational Intelligence Joint Societies секції "Україна". Зокрема, відділення IEEE провело дев'ять засідань у 2016, деталі нижче у звіті.

НДІ ІКС, у співпраці з Інститутом кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, видає щоквартально міжнародний журнал з Комп'ютерингу (International Journal of Computing) англійською мовою. Зокрема, чотири випуски видано у 2016, деталі нижче у звіті. З 2016 журнал індексується науково-метричною базою Scopus Elsevier. Також журнал індексується Finnish publication forum, Norwegian Social Science Data Services, Google Scholar, and Index Copernicus International.

На закінчення дозвольте подякувати доценту Мирославу Комару та викладачам Діані Загородній, Тарасу Лендюку, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, за допомогу у підготовці даного звіту.

З повагою,
Директор НДІ ІКС,
професор кафедри ІОСУ

Володимир Кочан

1 березня 2016 р.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Призначення НДІ

Науково-дослідний інститут інтелектуальних комп'ютерних систем (НДІ ІКС) створено з метою покращення управління, а також підвищення ефективності, якості підготовки та виконання вітчизняних та міжнародних науково-дослідних проектів в галузі розробки та використання комп'ютерних систем та мереж. НДІ ІКС створено на базі Галузевої науково-дослідної лабораторії автоматизованих систем і мереж.

Інститут розміщено в корпусі № 2 Тернопільського національного економічного університету. Структурно НДІ ІКС складається з чотирнадцяти проблемно-орієнтованих груп: інтелектуальних розподілених систем і кібербезпеки, інтелектуальних систем збору сенсорних даних, інтелектуальних робототехнічних систем, нейромережових технологій та паралельних обчислень, баз знань і онтологій, інформаційних технологій та спеціалізованих комп'ютерних систем, обробки зображень і розпізнавання образів, безпроводних комп'ютерних мереж, проектного менеджменту, кібернетики складних систем, захисту інформації.

Дирекція НДІ

Директор – к.т.н., доц. Володимир Кочан
Науковий керівник – д.т.н., проф. Анатолій Саченко
Вчений секретар – к.т.н. Мирослав Комар

Юридична адреса НДІ ІКС:
Науково-дослідний інститут інтелектуальних комп'ютерних систем
пл. Перемоги 3
м. Тернопіль, 46020
Тел. 0 (352) 475050 внутр. 12-234
Факс 0 (352) 475053 (24 години)
e-mail: ics@tneu.edu.ua
www.ics.tneu.edu.ua

Структура НДІ

Група інтелектуальних розподілених систем (ІРС)

Керівник – д.т.н., проф. Анатолій Саченко

Члени групи:

- Володимир Кочан
- Василь Яцків
- Павло Биковий
- Олександр Осолінський
- Мирослав Комар

Група інтелектуальних систем збору сенсорних даних (ІСЗСД)

Керівник – к.т.н., доц. Володимир Кочан

Члени групи:

- Ірина Турченко
- Збишек Домбровський
- Надія Васильків
- Ігор Майків
- Орест Кочан
- Олександр Осолінський
- Олексій Рощупкін
- Шмід Радислав

Група інтелектуальних робототехнічних систем (ІРС)

Спів-керівники – проф. Robert Hiromoto, к.т.н., доц. Василь Коваль

Члени групи:

- Олег Адамів
- Костянтин Ковалок
- Алекс Никорак
- Анатолій Саченко
- Володимир Головка

Група нейромережових технологій та паралельних обчислень (НМТПО)

Керівник – к.т.н., доц. Володимир Турченко

Члени групи:

- Віталій Дорош
- Володимир Кочан
- Анатолій Саченко

Група баз знань і онтологій (БЗО)

Керівник – д.е.н., проф. Сергій Ріппа

Члени групи:

- Анатолій Саченко
- Сергій Возняк
- Тарас Лендюк
- Андрій Мельник

Група інформаційних технологій та спеціалізованих комп'ютерних систем (ІТСКС)

Керівник – д.т.н., проф. Ярослав Николайчук

Члени групи:

- Наталія Возна
- Орест Волинський
- Олег Заставний
- Артур Воронич

Група обробки зображень і розпізнавання образів (ОЗРО)

Спів-керівники – д.т.н., проф. Віктор Крилов, к.т.н., доц. Ігор Палій

Члени групи:

- Анатолій Саченко
- Діана Загородня
- Костянтин Ковалок

Група безпроводних систем і мереж (БСМ)

Керівник – к.т.н. доц. Василь Яцків

Члени групи:

- Анатолій Саченко
- Jürgen Sieck
- Наталія Яцків
- Тарас Цаволик
- Robert Hiromoto
- Орест Волинський

Група проектного та програмного менеджменту на основі інформаційних технологій та знань (ППМОІТЗ)

Керівник – д.т.н., проф. Сергій Бушуєв

Члени групи:

- Збишек Домбровський
- Анатолій Саченко
- Сергій Ріппа
- Тарас Лендюк
- Михайло Домбровський
- Олег Саченко
- Нінель Добровольська
- Оксана Ляшенко
- Григорій Гладій
- Оксана Дунець
- Володимир Нейзжалий
- Юрій Іванишак

Група кібернетики складних систем (КСС)

Керівник – к.ф-м.н., доц. Роман Пасічник

Члени групи:

- Григорій Гладій
- Юрій Піговський
- Андрій Мельник

Група захисту інформації (ЗІ)

Керівник – д.т.н., проф. Микола Карпінський

Члени групи:

- Леся Дубчак
- Мирослав Комар
- Павло Биковий

Група інтелектуальної кібербезпеки (ІК)

Спів-керівники – д.т.н., проф. Володимир Головка, д.т.н., проф. Анатолій Саченко

Члени групи:

- Мирослав Комар
- Павло Биковий

Група метрології інформаційних вимірювальних систем (МІВС)

Спів-керівник – д.т.н., доц. Роман Кочан, проф. Володимир Кочан

Члени групи:

- Орест Кочан
- Надія Васильків
- Олександр Осолінський
- Ігор Майків

Група моделювання та алгоритмізації управління складними технічними процесами (МАУСТП)

Керівник – д.т.н., доц. Ігор Добротвор

Члени групи:

- Дмитро Боднар
- Анатолій Саченко
- Григорій Гладій
- Діана Загородня

2. СПІВРОБІТНИКИ НДІ

Провідні науковці

Адамів Олег Петрович



Спеціаліст (2000), інформаційні системи в менеджменті, Тернопільська академія народного господарства, магістр (2001), економічна кібернетика, Тернопільська академія народного господарства, аспірант (2001), обчислювальні машини, системи та мережі, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, член IEEE (1998), голова студентської філії IEEE Тернопільської академії народного господарства (1998), викладач (2002), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, к.т.н. (2007), системи та засоби штучного інтелекту, член організаційного комітету міжнародного симпозиуму IDAACS 2001-2009, група IPC (2004).

Кімната 2013, тел.: 47-50-50, (12-312)

e-mail: oad@tneu.edu.ua, o.adamiv@ieee.org

Наукові інтереси: робототехніка, штучний інтелект, методи навігації мобільних роботів.

Биковий Павло Євгенович



Бакалавр (2004), комп'ютерна інженерія, Тернопільська академія народного господарства, спеціаліст (2005), комп'ютерні системи та мережі, Тернопільська академія народного господарства, інженер (2005), лабораторія основ побудови ЕОМ кафедри інформаційно-обчислювальних систем та управління, член IEEE (2004), голова студентського відділення IEEE в Тернопільському державному економічному університеті (2005), аспірант (2007), к.т.н. (2011), комп'ютерні системи та компоненти, член організаційного комітету міжнародного симпозиуму IDAACS 2003-2013, групи IPC (2004), ЗІ (2012), ІК (2014).

Кімната 2014, тел.: 47-50-50

e-mail: pb@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: системи безпеки, бази даних, розробка програмного забезпечення.

Боднар Дмитро Ількович



Спеціаліст (1971), Математика, Львівський ордена Леніна державний університет ім. І.Франка, д.ф.-м.н., професор, математичний аналіз, професор кафедри економічної кібернетики та інформатики, група МАУСТП (2014).

Кімната 2210, тел.: 12-270(внутр.)

e-mail: d.bodnar@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: основи аналітичної теорії гіллястих ланцюгових дробів, їх застосування.

Бушуєв Сергій Дмитрович



Творець і президент Української асоціації управління проектами, завідувач кафедри управління проектами в Київському національному університеті будівництва і архітектури. Член ради директорів, член сертифікаційного відділення, Перший асесор в семи країнах світу, міжнародний валідатор сертифікаційних програм Міжнародної асоціації управління проектами (IPMA), група ППМОІТЗ (2014).

e-mail: sbushuyev@ukr.net

Наукові інтереси: управління проектами.

Васильків Надія Михайлівна



Спеціаліст (1981), фізика, Львівський державний університет, старший викладач (1995), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, к.т.н. (2011), прилади та методи вимірювання теплових величин, група ІСЗСД (2012), МІВС (2014).

Кімната 2301, тел.: 47-50-50, (12-321)

Наукові інтереси: метрологічне забезпечення інформаційно-вимірювальних систем.

Возна Наталія Ярославівна



Спеціаліст (1998), інформаційні системи в менеджменті, Тернопільська академія народного господарства, аспірант (2005), обчислювальні машини, системи та мережі, викладач (2009), кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем, к.т.н. (2009), комп'ютерні системи та компоненти, група ІТСКС (2013).

Кімната 823, тел.: 43-18-09

e-mail: nvozna@ukr.net

Наукові інтереси: проектування комп'ютерних систем, теорія інформації та кодування даних, низові комп'ютерні мережі.

Волинський Орест Ігорович



Магістр (2009), спеціалізовані комп'ютерні системи, Тернопільський національний економічний університет, стажист-дослідник НДІ ІКС (2009), к.т.н. (2013), комп'ютерні системи та компоненти, групи ІТСКС (2009), БСМ (2014).

Кімната 2009, тел.: 47-50-50

Наукові інтереси: спецпроцесори в розмежованій системі залишкових класів.

Воронич Артур Романович



Магістр (2008), автоматизоване управління технологічними процесами, аспірант(2010), кафедра комп'ютерних систем та мереж, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, к.т.н. (2014), група ІТСКС (2012).

e-mail: archy.bear@gmail.com

Наукові інтереси: обробка сигналів, теорія інформації та кодування даних

Гладій Григорій Михайлович



Спеціаліст (1979), прикладна математика, Чернівецький державний університет, к.е.н. (1990), математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці, доцент (2013), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, група КСС (2013), ППМОІТЗ (2014), МАУСТП (2014).

Кімната 2301, тел.: 47-50-50

e-mail: hladiy@yahoo.com

Наукові інтереси: потокові методи імітаційного моделювання економічних систем і процесів.

Головко Володимир Адамович



Магістр (1984), Комп'ютерна інженерія, Московський державний університет Баумана, к.т.н. (1990), Білоруський державний технічний університет, д.т.н. (2003), комп'ютерні науки, Об'єднаний інститут проблем інформатики Національної академії наук Білорусі, завідувач кафедри інтелектуальних інформаційних технологій та лабораторії штучних нейронних мереж Брестського державного університету, група ІРС (2014), спів-керівник групи ІК (2104).

e-mail: vladimir.golovko@gmail.com

Наукові інтереси: штучний інтелект; нейронні мережі; захист інформації, мобільні роботи, обробка сигналів, хаотичні процеси

Добровор Ігор Григорович



Спеціаліст (1979), математика і фізика, аспірант (1979), к.ф-м.н. (1984), 2003р. доцент каф. ІТ (потім МІ, потім ЕКІ) (2003), д.т.н. (2014), група ІСЗС (2012), керівник групи МАУСТП (2014)

e-mail: idobr@yandex.ru

Наукові інтереси: методи та засоби цифрової обробки сигналів: цифрові фільтри; системи підтримки прийняття рішень; математична конфліктологія та розпізнавання образів

Домбровський Збишек Іванович



Спеціаліст (1969), радіотехніка, Київський політехнічний інститут, магістр з менеджменту організацій (2000), старший науковий співробітник Науково-дослідного сектору Тернопільського фінансово економічного інституту (ТФЕІ) (1974), винахідник СРСР (1977), керівник науково-дослідної лабораторії “Інформатика” ТФЕІ (1988), старший викладач (1996), кафедра менеджменту, к.т.н. (2008) комп’ютерні системи і компоненти, групи ІСЗС (2012), керівник групи ІСЗСД (2014), ППМОІТЗ (2014).

Кімната 2301, тел.: 47-50-50, (12-321)
e-mail: zbig@tanet.edu.te.ua

Наукові інтереси: методи та засоби цифрової обробки сигналів: цифрові фільтри; системи підтримки прийняття рішень; арифметичні пристрої та спецпроцесори реального часу; автоматизовані системи керування розподіленими об’єктами.

Дубчак Леся Орестівна



Спеціаліст (2003), математика та основи інформатики, Тернопільський державний педагогічний університет ім.В.Гнатюка, комп’ютерні системи та мережі, стажист-дослідник кафедри безпеки інформаційних технологій (2003), магістр (2004), Тернопільська академія народного господарства, аспірант (2005), викладач кафедри комп’ютерної інженерії (2005), к.т.н. (2013), комп’ютерні системи та компоненти, група ЗІ (2012).

Кімната 6304, тел.: 16-127
e-mail: dlo@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: Системи нечіткої логіки, мова VHDL

Заставний Олег Михайлович



Спеціаліст (2002), захист інформації в комп’ютерних системах, Тернопільська академія народного господарства, аспірант (2002), елементи та пристрої обчислювальної техніки та систем керування, асистент (2002), кафедра спеціалізованих комп’ютерних систем, к.т.н. (2007), елементи та пристрої обчислювальної техніки та систем керування, група ІТСКС (2007).

Кімната 6206, тел.: 16-131
e-mail: oz@tanet.edu.te.ua

Наукові інтереси: вбудовані комп’ютерні системи, обробка сигналів, теорія інформації та кодування даних, автономні сенсори, низькорівневі сенсорні мережі.

Jürgen Sieck



Магістр математики (1981), Університет Гумбольдта в Берліні, Німеччина, доктор філософії з комп'ютерних наук (1989), Університет Гумбольдта в Берліні, Німеччина. Старший науковий співробітник науково-дослідної групи "Інформаційні та комунікаційні додатки" (INKA), професор комп'ютерних наук по спеціалізації алгоритми, мультимедіа та мобільні додатки ступеня програми прикладної інформатики в Університеті прикладних наук HTW Берліна.

e-mail: j.sieck@htw-berlin.de

Наукові інтереси: мультимедіа, комп'ютерна графіка, віртуальна реальність і бездротовий зв'язок.

Карпінський Микола Петрович

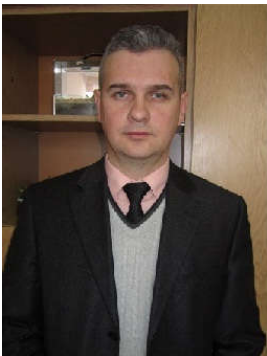


Спеціаліст (1980), Електропривод та автоматизація промислових установок, аспірант (1985), Львівський політехнічний інститут, к.т.н. (1989), прилади та методи вимірювання електричних і магнітних величин, д.т.н. (1995), професор (2001), кафедра безпеки інформаційних технологій, керівник групи ЗІ (2012).

e-mail: mkarpiński@ath.bielsko.pl

Наукові інтереси: спеціалізовані комп'ютерні мережі, безпроводні інформаційні технології та системи їх безпеки

Коваль Василь Сергійович



Спеціаліст (1998), інформаційні системи в менеджменті, Тернопільська академія народного господарства, магістр (1999), економічна кібернетика, Тернопільська академія народного господарства, аспірант (1999), обчислювальні машини, системи та мережі, викладач (2001), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, член IEEE (2000), к.т.н. (2004), системи та засоби штучного інтелекту, доцент (2007), кафедра інформаційно-обчислювальних систем та управління, заступник голови організаційного комітету міжнародного симпозіуму IDAACS 2005-2007, спів-керівник групи IPC (2004).

Кімната 6401, тел.: 16-122)

e-mail: vko@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: мобільні роботи, обробка зображень і сигналів, системи технічного зору, штучний інтелект, дистрибутивні системи.

Кочан Володимир Володимирович



Спеціаліст (1973), інформаційно-вимірювальна техніка, Львівський політехнічний інститут, к.т.н. (1989), прилади та методи вимірювання теплових величин, доцент (1996), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, доцент (2002), кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем, член IEEE (2000), член спеціалізованої вченої ради K58.082.02 при ТНЕУ (2002), директор (2004), НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем, заступник голови організаційного комітету міжнародного симпозиуму IDAACS 2001-2013, групи НМТПО (2004), ІРС (2014), керівник групи ІСЗСД (2009), спів-керівник групи МІВС (2014).

Кімната 2012, тел.: 47-50-50

e-mail: vk@tanet.edu.te.ua

Наукові інтереси: інтелектуальні засоби вимірювання, інформаційно-вимірювальні системи та комплекси.

Кочан Орест Володимирович



Спеціаліст (2006), фізика металів, Львівський національний університет імені Івана Франка, група ІСЗСД (2007), стажист-дослідник (2008), НДІ ІКС, аспірант (2008), кафедра інформаційно-обчислювальних систем та управління, к.т.н. (2011), прилади та методи вимірювання теплових величин, групи ІСЗСД (2008), МІВС (2014).

Кімната 2008, тел.: 47-50-50

e-mail: orestvk@gmail.com

Наукові інтереси: інтелектуалізовані системи вимірювання температури.

Кочан Роман Володимирович



Спеціаліст (1998), інформаційно-вимірювальна техніка, державний університет "Львівська політехніка", член IEEE (2001), група ПВС (2004), к.т.н. (2005), інформаційно-вимірювальні системи, керівник групи ІСЗСД (2005), доцент (2007), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, член організаційного комітету міжнародного симпозиуму IDAACS 2001-2007, доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем (2008) Національний університет "Львівська політехніка", д.т.н. (2013).

Кімната 2009, тел.: 43-60-38 (12-234)

Наукові інтереси: розподілені вимірювальні системи, мікропроцесорні системи, аналого-цифрові перетворювачі.

Крилов Віктор Миколайович



Спеціаліст (1978), радіотехніка, Одеський політехнічний інститут, к.т.н. (1986), радіотехнічні та телевізійні системи і пристрої, д.т.н. (2003), автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології, професор кафедри "Прикладна математика та інформаційні технології в бізнесі" (2005), Одеський національний політехнічний університет., спів-керівник групи ОЗРО (2012).

e-mail: viktor_krylov@inbox.ru

Наукові інтереси: цифрова обробка зображень, розпізнавання образів.

Комар Мирослав Петрович



Спеціаліст (2001), інформаційні системи в менеджменті, Тернопільська академія народного господарства, магістр (2002), економічна кібернетика, Тернопільська академія народного господарства, інженер-програміст (2002), лабораторія обчислювальних систем та мереж кафедри інформаційно-обчислювальних систем та управління, аспірант (2008), інформаційні технології, к.т.н. (2013), інформаційні технології, групи ІРСК (2008), ЗІ (2012). ІК (2014).

Кімната 2014, тел.: 47-50-50

e-mail: mko@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: штучний інтелект, нейронні мережі, штучні імунні системи, еволюція систем, системи захисту інформації.

Ляшенко Оксана Миколаївна



Спеціаліст (1994), математика, інформатика та комп'ютерна техніка, Тернопільський державний педагогічний інститут, спеціаліст (1998), фінанси і кредит, Тернопільська академія народного господарства, к.е.н. (2001), економіко-математичне моделювання, д.е.н. (2010), математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці, завідувач кафедри економічної кібернетики та інформатики (2010), група ППМОІТЗ (2014), завідувач кафедри міжнародних економічних відносин і міжнародної інформації

Каб. 1404, тел.: 11-269

e-mail: oksanal2008@gmail.com

Наукові інтереси: економіко-математичне моделювання, проектний менеджмент

Майків Ігор Мирославович



Спеціаліст (1996), радіотехніка, державний університет “Львівська політехніка”, група ІСЗСД (2004), аспірант (2005), елементи та комп’ютерні системи і компоненти, молодший науковий співробітник (2009), науково-дослідний інститут інтелектуальних комп’ютерних систем, к.т.н. (2012), комп’ютерні системи та компоненти, група ІСЗСД (2008), МІВС (2014).

Кімната 2009, тел.: 47-50-50

e-mail: mim@tanet.edu.te.ua

Наукові інтереси: дослідження і розробка обчислювальних систем на базі мікроконтролерів та програмованих логічних матриць, мова VHDL.

Мельник Андрій Миколайович



Бакалавр (2005), економічна кібернетика, Тернопільська академія народного господарства, магістр (2006), економічна кібернетика, Тернопільський державний економічний університет, аспірант (2007), к.т.н. (2012), інформаційні технології, групи БЗО (2005), КСС (2009).

Наукові інтереси: онтології, добування знань.

Николайчук Ярослав Миколайович



Спеціаліст (1967), електрифікація та автоматизація видобутку, транспортування та зберігання нафти і газу, к.т.н. (1980), елементи та пристрої обчислювальної техніки та систем керування, д.т.н. (1989), елементи та пристрої обчислювальної техніки та систем керування, професор (1993), кафедра автоматизованого управління, Івано-Франківський інститут нафти і газу, директор Карпатського державного центру інформаційних засобів і технологій Національної академії наук України (1994), дійсний член Української академії національного прогресу (1995), завідувач кафедри спеціалізованих комп’ютерних систем (1999), заступник директора інституту комп’ютерних інформаційних технологій з наукової роботи (2000), член IEEE (2000), (2002), керівник групи ІТСКС (2007).

Кімната 6201, тел.: 16-131

e-mail: yn@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: вбудовані комп’ютерні системи, обробка сигналів, теорія інформації та кодування даних, автономні сенсори, низькорівневі сенсорні мережі.

Осолінський Олександр Романович



Бакалавр (2004), комп'ютерна інженерія, Тернопільська академія народного господарства, спеціаліст (2005), комп'ютерні системи та мережі, Тернопільська академія народного господарства, к.т.н. (2016), молодший науковий співробітник (2005), науково-дослідний інститут інтелектуальних комп'ютерних систем, член організаційного комітету міжнародного симпозиуму IDAACS 2005-2017, групи ІРС (2004), ІСЗСД (2004), МІВС (2014).

Кімната 2013,
e-mail: oso@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: розробка програмного забезпечення, web – дизайн, дистрибутивні системи, архітектури комп'ютерних систем.

Палій Ігор Орестович



Спеціаліст (2002), інформаційні системи в менеджменті, Тернопільська академія народного господарства, магістр (2003), економічна кібернетика, ТАНГ, аспірант (2004), обчислювальні машини, системи та мережі, викладач-стажист (2004), кафедра інформаційно-обчислювальних систем та управління, науковий співробітник (2006), науково-дослідний інститут інтелектуальних комп'ютерних систем, член організаційного комітету міжнародного симпозиуму IDAACS 2005-2009, вчений секретар НДІ ІКС (2009), к.т.н. (2010), системи та засоби штучного інтелекту, спів-керівник групи ОЗРО (2004).

Кімната 2014, телефон: 47-50-50, (12-312)
e-mail: ipl@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: виявлення та розпізнавання облич, обробка зображень, штучні нейронні мережі, паралельні обчислення.

Пасічник Роман Мирославович



Спеціаліст (1979), прикладна математика, Львівський державний університет ім. І. Франка, к.ф.-м.н. (1989), обчислювальна математика, доцент (1997), кафедра економічної кібернетики, заступник завідувача кафедри (2001), д.т.н. (2016), кафедра економічної кібернетики, керівник групи КСС (2009).

Кімната 2010, тел.: 47-50-50, (12-312)
e-mail: rp@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: онтології, розкриття знань.

Піговський Юрій Романович



Магістр (2004), економічна кібернетика, Тернопільська академія народного господарства, викладач (2004), кафедра інформаційно-обчислювальних систем та управління, член організаційного комітету міжнародного симпозиуму IDAACS 2003, група БЗО (2004), аспірант (2005), к.т.н. (2008), математичне моделювання та обчислювальні методи, група КСС (2009).

e-mail: pigovsky@gmail.com

Наукові інтереси: математичне моделювання, алгоритми.

Ріппа Сергій Петрович



Спеціаліст (1979), організація машинної обробки економічної інформації, Ростовський-на-Дону інститут народного господарства, к.е.н. (1985), економіко-математичні методи і застосування обчислювальної техніки в управлінні народним господарством, д.е.н. (1998), економіко-математичне моделювання, начальник відділу розвитку обліково-інформаційних технологій науково-дослідного центру з проблем оподаткування Академії державної податкової служби України (1999), професор (1999), кафедра інтелектуалізованих інформаційних технологій, керівник групи БЗО (2009), група ППМОІТЗ (2014).

e-mail: rippa_serg@ukr.net

Наукові інтереси: Бази знань, онтології, розкриття знань.

Рошупкін Олексій Юрійович



Спеціаліст (2004), комп'ютерні системи та мережі, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, асистент кафедри комп'ютерних систем та мереж, факультету комп'ютерних наук Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (2005), аспірант Тернопільського національного економічного університету (2010), комп'ютерні системи і компоненти, к.т.н. (2015), голова студентського відділу IEEE при ТНЕУ, група ІСЗСД (2004).

Кімната 2009, тел.: 47-50-50

e-mail: o.roshchupkin@chnu.edu.ua, alrosh@rambler.ru

Наукові інтереси: інформаційно вимірювальні системи, мікроконтролери, мультисенсорні системи, нейронні мережі, сенсори.

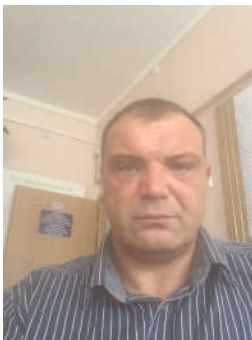
Саченко Анатолій Олексійович

Спеціаліст (1968), к.т.н. (1978), прилади та методи вимірювання електричних та магнітних величин, науковий керівник ГНДЛ автоматизованих систем і мереж (1984), д.т.н. (1988), інформаційно-вимірювальні системи, професор (1991), кафедра ІОСУ, заслужений винахідник України (1992), дійсний член Української Академії економічної кібернетики України (1998), дійсний член Нью-Йоркської академії наук (1998), член спеціалізованої вченої ради при державному університеті “Львівська політехніка” (1994), голова спеціалізованої вченої ради К58.082.02 при ТНЕУ (2002), головний редактор міжнародного наукового журналу “Computing”, редактор розділу “Докторські дисертації” міжнародного журналу “IEEE I&M Magazine”, голова студентського комітету IEEE секції “Україна”, науковий керівник семінару “Моделювання і комп’ютерні інформаційні технології” НАН України, завідувач кафедри ІОСУ, директор ІКІТ (1994-2005), науковий керівник НДІ ІКС (2004), співголова міжнародного симпозиуму IDAACS 2001-2013, керівник групи ІРС (2004), спів-керівник групи ІК (2014), групи НМТПО (2004), БЗО, БСМ (2012), ПМ (2012), ІРС (2013), ОЗРО (2014), ППМОІТЗ (2014), МАУСТП (2014).

Кімната 2301, тел.: 47-50-50, (12-203)

e-mail: as@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: розподілені інтелектуальні системи; системи підтримки прийняття рішень; розподілені мережі сенсорів; застосування нейронних мереж зі штучним інтелектом; інтелектуальні контролери для автоматизованих та робототехнічних систем в промисловості; паралельні обчислювальні системи; інтелектуальні обчислення для захисту та кібербезпеки.

Саченко Олег Анатолійович

Спеціаліст (1992), економіка та управління виробництвом, Львівський політехнічний інститут, викладач (2014), к.т.н. (2016), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, група ППМОІТЗ (2014).

Кімната 2011, тел.: 47-50-50

e-mail: olsachenko231@gmail.com

Наукові інтереси: проектний менеджмент.

Турченко Володимир Олександрович



Спеціаліст (1995), комп'ютерні машини, системи, комплекси і мережі, Брестський політехнічний інститут (республіка Білорусь), к.т.н. з комп'ютерної інженерії (2001), старший викладач (2002), доцент (2004), кафедра інформаційно-обчислювальних систем та управління, член IEEE (1999), заступник голови організаційного комітету міжнародного симпозиуму IDAACS 2001-2009, член спеціалізованої вченої ради K58.082.02 при THEU (2002), head of NNPC group (2009), дослідник за програмою FP7 Marie Curie Postdoctoral Research Fellow at the Center of Excellence of High Performance Computing, Department of Electronics, Informatics and Systems, University of Calabria, Italy (з квітня 2009 року), Deputy Editor-in-Chief of International Journal of Computing (2009), member of ACM (2009), Member of Marie Curie Fellows Association (2010), керівник групи НМТПО (2004).

Кімната 2017, тел.: 47-50-50 (12-315)

e-mail: vtu@tneu.edu.ua, web: <http://www.ics.tneu.edu.ua/vtu/>

Наукові інтереси: нейронні мережі, паралельне програмування, паралельні та розподілені обчислення, інтелектуальні та розподілені сенсорні мережі, злиття даних сенсорів, інтелектуальні вимірювальні та керуючі системи, інтелектуальні контролери для автоматизованих та робототехнічних систем, нейромережеве керування мобільними роботами, системи безпеки.

Турченко Ірина Василівна



Спеціаліст (1997), інформаційні системи в менеджменті, Тернопільська академія народного господарства, викладач-стажист (2002), кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем, аспірант (2003), інформаційні технології, викладач (2006), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, к.т.н. (2008), комп'ютерні системи і компоненти, групи ІСЗСД (2004).

Кімната 2017, тел.: 47-50-50 (12-315),

e-mail: itu@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: нейронні мережі, інтелектуальні та розподілені сенсорні мережі, багатопараметричні сенсори.

Хіромото Роберт (Robert Hiromoto)



К.т.н., Університет Техасу, Даллас, США, професор комп'ютерних наук, Університет Айдахо, Айдахо-Фолс, США, стипендіат програми Фулбрайт (2013-2014), THEU, спів-керівник групи ІРС (2013), група БСМ (2013).

Кімната 3212

e-mail: hiromoto@uidaho.edu

Наукові інтереси: паралельні обчислення, ВКС, безпроводні мережі

Шмід Радислав



Ph.D. (2000) Чеського Технічного університету з вимірювань та інструментів. Голова лабораторії діагностики та неруйнівного тестування, доцент кафедри вимірювань, факультету електроінженерії у Чеському технічному університеті, м. Прага. Чеська республіка. Доктор Шміт є членом ІМЕКО та ІЕЕЕ. Група БСМ (2014).

Кімната 2009, тел.: 47-50-50

Наукові інтереси: обробка сигналів, вимірювання, тестування, автономні сенсори, вбудовані комп'ютерні системи.

Яцків Василь Васильович



Спеціаліст (1996), автоматизація технологічних процесів і виробництв, Івано-Франківський державний технічний університет нафти і газу, к.т.н. (2001), обчислювальні машини, системи та мережі, старший викладач (2001), доцент (2002), кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем, вчений секретар спеціалізованої вченої ради К58.082.02 при ТНЕУ (2002), кафедра інформаційно-обчислювальних систем та управління (2015), д.т.н. (2016), група ІРС (2004), керівник групи БСМ (2014).

Кімната 2305b, тел.: 12-320

e-mail: jazkiv@ukr.net, vy@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: комп'ютерні мережі на основі безпроводних оптичних каналах зв'язку; теоретико-числові перетворення в системі залишкових класів.

Яцків Наталія Георгіївна



Спеціаліст (1997), інженер - фізик, Івано-Франківський державний технічний університет нафти і газу, к.т.н. (2003), обчислювальні машини, системи та мережі, доцент (2007), кафедра інформаційно-обчислювальних систем та управління, група БСМ (2012).

Кімната 2017, тел.:

e-mail: jatskiv@ukr.net

Наукові інтереси: людино-комп'ютерна взаємодія; безпроводні комунікаційні технології.

Молодший науковий склад

Возняк Сергій Іванович



Спеціаліст (1996), інформаційні системи в менеджменті, Тернопільська академія народного господарства, викладач (1997), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, аспірант (1999), економіко-математичне моделювання, викладач (2002), кафедра інтелектуалізованих інформаційних технологій, група БЗО (2012).

Кімната 1101, тел.: 0352 47-58-65
e-mail: sv@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: комп'ютерні мережі, веб-технології.

Дорош Віталій Іванович



Бакалавр (2009), програмне забезпечення автоматизованих систем, Тернопільський національний економічний університет, інженер лабораторії персональних комп'ютерів кафедри інформаційно-обчислювальних систем та управління (2009), група ІСЗСД (2009), магістр (2010), викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем та управління (2014), група НМТПО (2013).

Кімната 2013, тел.: 47-50-50 (12-312)
e-mail: vdo@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: нейронні мережі

Добровольська Нінель Станіславівна



Спеціаліст (1993), математика, Тернопільський державний педагогічний інститут, спеціаліст (2000), фінанси, Тернопільська академія народного господарства, викладач (2001), кафедра економічної кібернетики, (2012) кафедра ІОСУ, група ППМОІТЗ (2014).

Кімната 2301, тел.: 47-50-50 (12-312)
e-mail: ninel.dobrovolska@gmail.com

Наукові інтереси: Економіко-математичне моделювання.

Домбровський Михайло Збишекович



Спеціаліст (1998), фінанси і кредит, Тернопільська академія народного господарства, тренінги з менеджменту та інформаційних систем Консорціум з вдосконалення бізнес і менеджмент освіти в Україні (2000-2002), науковий співробітник (за сумісництвом) науково-дослідної частини Тернопільського національного економічного університету (ТНЕУ) (2009-2013), інженер першої категорії загальноуніверситетської навчальної комп'ютерної лабораторії ТНЕУ (2015), викладач за сумісництвом (2000-2012), кафедра міжнародної економіки, група ППМОІТЗ (2014).

Кімната 1212, 1211, тел.: 47-50-50
e-mail: Mik2_wsf@gmx.com

Наукові інтереси: розробка іноваційних програм і проектів підприємств енергетичної галузі, проекти реінжинірингу бізнес-процесів машинобудівних підприємств, проекти стратегічного менеджменту ІТ-компаній.

Дунець Оксана Василівна



Бакалавр (2015), спеціаліст з інформаційних технологій, комп'ютерні науки, Тернопільський національний економічний університет, здобуває ступінь магістр (2017), технік кафедри Інформаційних обчислювальних систем та управління (2015)

Кімната 2305, тел.: 47-50-50*12-321
e-mail: o.dunets@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: нейронні мережі, веб-програмування, управління проектами, штучний інтелект, моделювання, веб-технології.

Загородня Діана Іванівна



Бакалавр (2008), педагогічна освіта, вчитель математики та основ інформатики, Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка, магістр (2009), педагогічна освіта, викладач математики, вчитель основ інформатики, Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка, керівник гуртка (2009), Комунальний заклад Тернопільської міської ради «Станція юних техніків», старший лаборант (2012), кафедра інформаційно-обчислювальних систем та управління, викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем та управління (2014), групи ОЗРО (2012), МАУСТП (2014).

Кімната 2301, тел.: 47-50-50*12-321
e-mail: dza@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: ідентифікація зображень, алгоритми аналізу зображень для систем комп'ютерного розпізнавання.

Іванишак Юрій Михайлович



Бакалавр (2014), міжнародна інформація, Магістр (2015), управління проектами, Тернопільський національний економічний університет, інженер (2015), аспірант (2015), кафедра інформаційно-обчислювальних систем та управління, група ППМОІТЗ (2015).

Кімната 2007, тел.: 47-50-50*12-324

e-mail: y.ivanishak@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: кібернетика в управлінні, системний підхід в управлінні, ТРІЗ.

Ковалок Костянтин Юрійович



Магістр (2012), професійна освіта (комп'ютерні технології), Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка, інженер (2012), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, групи ОЗРО (2013), ІРС (2014)

Кімната 2305, тел.: 47-50-50 (12-312)

e-mail: kko@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: розпізнавання образів

Лендюк Тарас Васильович



Спеціаліст (1985), планування промисловості, Тернопільський фінансово-економічний інститут, інженер-програміст (1986), аспірант (1999), економіко-математичне моделювання, кафедра інтелектуалізованих інформаційних технологій, член організаційного комітету міжнародного симпозиуму IDAACS 2001-2009, групи БЗО (2009), ППМОІТЗ (2014).

Кімната 2011, тел.: 47-50-50

e-mail: tl@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: економіко-математичне моделювання, управління проектами.

Нейзжалий Володимир Володимирович



Бакалавр (2015), комп'ютерні науки, Тернопільський національний економічний університет, технік лабораторії ЕОМ (2015), управління проектами, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління

Кімната 2303

e-mail: neizzhalyi@gmail.com

Наукові інтереси: управління інвестиційними проектами

Никорак Алекс Васильович



Технік (2010), Чернівецький індустріальний коледж, Бакалавр (2012), комп'ютерна інженерія, магістр (2013), комп'ютерні системи та мережі, Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, стажист-дослідник (2013), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, група ІРС (2013).

Кімната 2009, тел.: 47-50-50

e-mail: aleks.nykorak@gmail.com

Наукові інтереси: системи та засоби штучного інтелекту, системи та процеси керування, комп'ютерні системи та компоненти, інформаційні технології, автоматизація процесів керування

Цаволик Тарас Григорович



Бакалавр (2013), комп'ютерна інженерія, магістр (2014), спеціалізовані комп'ютерні системи, Тернопільський національний економічний університет, аспірант (2014), викладач (2016) . кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління.

Кімната 2301, тел.: 47-50-50 (12-312)

e-mail: tth@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: безпроводні сенсорні мережі, система залишкових класів

3. НАУКОВО-ДОСЛІДНІ ПРОЕКТИ

Діючі

[Проект 1] Erasmus+ALIOT

Грантхолдер – проф. Кріс Філіпс (Chris Phillips) з університету Ньюкастл (Newcastle University)

Національний координатор – проф. В'ячеслав Харченко з Національного аерокосмічного університету імені М. Є. Жуковського

Партнер та відповідальний виконавець від ТНЕУ – проф. Саченко Анатолій Олексійович

Термін виконання: 2016 – 2018

Мета: розробка нових та модернізація навчальних планів підготовки магістрів, аспірантів та спеціалістів промислових компаній в галузі розробки, дослідження та застосування нової галузі Інтернет речей (IoT) у відповідності до потреб сучасного суспільства.

Основні результати проекту за перший рік виконання:

- Проведено виїздне засідання у Стокгольмі усіх учасників проекту щодо вирішення структури проекту та напрямку його розвитку.
- Визначено модулі, в яких бере участь команда ТНЕУ.
- Розділено обов'язки та організовано групи для розробки курсів, модулів, лекцій, лабораторних робіт.
- Визначено керівників і спів-керівників робочих груп
- Розроблено матрицю відповідальностей відповідно до розроблювальних курсів та модулів.
- Розроблено структури курсів та модулів, обговорено їх наповненість
- Визначено структуру робочих програм
- Розроблено навчальні програми
- Проведено моніторинг комісією Erasmus+ з м. Київ хід виконання проекту
- Встановлені етапи заповнення та розробки навчальних програм, як університетів усіх учасників проекту, так і власні напрацювання.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович;
- Комар Мирослав Петрович;
- Кочан Володимир Володимирович;
- Яцків Василь Васильович;
- Коваль Василь Сергійович
- Гладій Григорій Михайлович
- Струбицька Ірина Павлівна
- Домбровський Збішек Іванович
- Дунець Оксана Василівна

[Проект 2] Методи захисту від комп'ютерних атак на основі нейронних мереж і штучних імунних систем

Керівник і виконавець проекту – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович
Відповідальний виконавець - к.т.н., Комар Мирослав Петрович.

Термін виконання: 2016 – 2017

Мета: розроблення нової інтелектуальної інформаційної технології на базі теорії штучних нейронних мереж, нечіткої логіки і штучних імунних систем для підвищення достовірності виявлення і класифікації комп'ютерних атак.

Основні результати проекту за перший рік виконання:

- Проведено аналіз відомих методів захисту від комп'ютерних атак.
- Розроблено модифікований метод побудови детектора виявлення комп'ютерних атак на базі нейронних мереж та штучних імунних систем.
- Розроблено метод зменшення розмірності інформації на основі нейронних мереж глибокої довіри і з використанням багатоканальних нейромережових детекторів для побудови ієрархічного класифікатора комп'ютерних атак.
- Розроблено узагальнену архітектуру інтелектуальної системи захисту від комп'ютерних атак.
- Проведено експериментальні дослідження розроблених методів та алгоритмів, які підтвердили достовірність виявлення і класифікації комп'ютерних атак та покращення рівня безпеки.
- Запропоновано підхід до підвищення безпеки системи захисту від комп'ютерних атак за рахунок реалізації нейромережових детекторів на ПЛІС та введення підсистеми прийняття рішень на основі правил нечіткого виводу Мамдані.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович;
- Комар Мирослав петрович;
- Кочан Володимир Володимирович;
- Головка Володимир Адамович;
- Яцків Василь Васильович;
- Дубчак Леся Орестівна;
- Биковий павло Євгенович;
- Загородня Діана Іванівна;
- Дорош Віталій Іванович;
- Цаволик Тарас Григорович;
- Івасєв Степан Володимирович;
- Сапожник Григорій Вікторович;
- Карачка Андрій Федорович.

Завершені

[Проект 3] Дистрибутивні сенсорні мережі з реконфігурацією обчислювальних вузлів

Керівник і виконавець проекту – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович
Відповідальний виконавець - к.т.н., Майків Ігор Мирославович.

Партнери: Технічний університет молдови, Молдова.

Термін виконання: 2014 – 2015

Мета: розробка методики структурного синтезу універсальних модулів з можливістю реконфігурації.

Основні результати проекту:

- На основі методу морфологічного аналізу та синтезу розроблено методику структурного синтезу універсальних модулів, що включає етапи функціонального аналізу, структурного синтезу та пошуку множини оптимальних рішень. Запропонована методика поєднує лексикографічний критерій переваги (L-критерій) для відбору електронних компонентів на етапі функціонального аналізу та безумовний критерій переваги (оптимальності по Парето, π -критерій) на етапі пошуку множини оптимальних рішень, що розглядаюся в літературі як альтернативні методи пошуку оптимальних рішень. Поєднання L- та π -критеріїв дозволяє зменшити число синтезованих альтернативних варіантів на етапі структурного синтезу. Отримано формалізоване рішення задачі дискретної оптимізації, що є універсальним для широкого кола задач оптимального структурного синтезу обчислювальних систем.
- Розроблено нову структуру універсального модуля з покращеними функціональними характеристиками за рахунок роздільного виконання процесів опрацювання та обміну даними а також можливості реконфігурації як апаратних так і програмних засобів за рахунок використання програмованих логічних інтегральних мікросхем (ПЛІС).
- Запропоновано 4-рівневу модель яка наочно відображає інформаційні взаємозв'язки між окремими процесами при прийманні і передаванні повідомлень в контролерах послідовних інтерфейсів (КПІ) і є ефективним інструментом при їх реалізації як на етапі функціонального аналізу, так і структурного синтезу.
- Створено експериментальний зразок мережевого прикладного процесора з можливістю реконфігурації та розроблено методику його тестування.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович;
- Майків Ігор Мирославович;
- Кочан Володимир Володимирович;
- Васильків Надія Михайлівна;
- Рошупкін Олексій Юрійович;
- Загородня Діана Іванівна;
- Іванишак Юрій Михайлович;
- Осолінський Олександр Романович;
- Лендюк Тарас Васильович;
- Дунець Оксана Василівна.

[Проект 4] Безпроводні мультимедійні сенсорні мережі на основі модулярної арифметики та кодів Галуа для систем відеоспостереження

Керівник і виконавець проекту – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович
Відповідальний виконавець - к.т.н., доц. Яцків Василь Васильович.

Партнери: Педагогічний університет Huazhong, Китай.

Термін виконання: 2013 – 2014

Мета: розробка покращених методів навчання штучних нейронних мереж на гетерогенних паралельних обчислювальних системах у складі Грід, що забезпечують високу ефективність розпаралелення та розробка Грід-базованої бібліотеки функцій для паралельного навчання штучних нейронних мереж.

Основні результати проекту:

- Розроблено нові методи кодування та передавання даних на основі модулярної арифметики, які забезпечують підвищення ефективності роботи безпроводних мультимедійних сенсорних мереж (БМСМ). Розроблені методи орієнтовані на використання в пристроях з обмеженими апаратними ресурсами та автономним живленням.
 - Метод мережевого кодування даних на основі системи залишкових класів. Проведено дослідження загальної пропускну здатності каналів зв'язку безпроводних сенсорних мереж та обсягу передавання даних при різних схемах розподілу залишків.
 - Метод кодування та зменшення надлишковості мультимедійних даних без втрат в системі залишкових класів, який забезпечує в 2-3 рази зменшення часу оброблення зображення за рахунок поділу зображення на модулі системи залишкових класів та паралельного кодування отриманих залишків. Застосування кодів Хафмана для стиснення залишків забезпечує коефіцієнт стиснення без втрат в залежності від класу зображень: 1,6- 4 – для фотореалістичних зображень; 4 - 8 – для зображень з великими областями однакового кольору.
 - Метод підвищення надійності передавання даних на основі модифікованого коректуючого коду системи залишкових класів, який характеризується меншою обчислювальною складністю та дозволяє приблизно в 5 разів підвищити швидкодію кодування порівняно з R – кодом СЗК та кодом Ріда - Соломона RS (127, 87).

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Никлоайчук Ярослав Миколайович
- Яцків Наталія Георгіївна
- Яцків Василь Васильович
- Волинський Орест Ігорович
- Гуменний Петро Володимирович

[Проект 5] Нейромережевий метод підвищення точності інформаційно-вимірювальних систем ультрафіолетового випромінювання

Керівник і виконавець проекту – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконується у рамках міжуніверситетської мережі Erasmus Mundus разом із партнерами з університету ім. Александра Іоана Кузи міста Ясси, Румунія.

Термін виконання: 01.01.2013-31.12.2014

Мета: розробка нового нейромережевого методу підвищення точності інформаційно-вимірювальних систем вимірювання ультрафіолетового випромінювання.

Об'єкт дослідження – інформаційно-вимірювальні системи вимірювання ультрафіолетового випромінювання.

Предмет дослідження – нейромережеві методи і засоби підвищення точності інформаційно-вимірювальних систем вимірювання ультрафіолетового випромінювання.

Методи дослідження – структурний і функціональний аналіз (аналіз похибок систем вимірювання рівня ультрафіолетового випромінювання та сенсорів ультрафіолетового випромінювання); методи теорії нейронних мереж, метод градієнтного сходження в просторі вагових коефіцієнтів і порогів нейронів (для навчання НМ); методи імітаційного моделювання (для експериментального дослідження розроблених методів); методика дослідження первинного перетворювача.

Поточні результати проекту:

- Запропоновано методи опрацювання сигналів багатопараметричних сенсорів. Моделювання проведено у середовищах MathLab.
- Розроблено програмне забезпечення для моделювання поведінки реальних багатопараметричних сенсорів. Програмне забезпечення дозволяє вводити у модель як випадкові, так і систематичні похибки, а також виявляти граничні межі роботи запропонованого методів.
- Подано заявку на патент України на винахід та заявку на корисну модель.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Рошупкін Олексій Юрійович
- Кочан Володимир Володимирович

[Проект 6] Методи та засоби побудови безпроводних мультимедійних сенсорних мереж на основі модулярної арифметики.

Керівник проекту – д.т.н., проф. Николайчук Ярослав Миколайович

Термін виконання: 01.01.2013 – 31.12.2013

Мета проекту: розробка методів і засобів кодування та передавання даних в безпроводних мультимедійних сенсорних мережах, спрямованих на підвищення надійності їх роботи та розширення функціональних можливостей.

Анотація. У проекті розроблено нові методи та алгоритми кодування та передавання даних з використанням математичного апарату модулярної арифметики, які направлені на підвищення ефективності роботи безпроводних мультимедійних сенсорних мереж (БМСМ). Розроблено Verilog – модель кодера завадостійкого кодування даних з використанням модифікованих коректуючих кодів.

Основні наукові результати.

- Розроблено метод адаптивного кодування і передавання мультимедійних даних на основі модулярної арифметики та багатошляхової маршрутизації, який використовує адаптивний розподіл пакетів та їх передачу на основі багатошляхової маршрутизації, що забезпечує ефективне використання загальної пропускної здатності каналів зв'язку безпроводних сенсорних мереж.
- Розроблено метод мережного кодування даних на основі системи залишкових класів (СЗК), який забезпечує зменшення обсягу даних на 50%, з урахуванням ретрансляції пакетів, які необхідні для відновлення повідомлень. Запропонований спосіб вибору взаємно простих модулів, при якому модулі вибираються різної розрядності, тому розрядність залишків, які передаються по спільному маршруту приблизно дорівнює розрядності залишків на окремих маршрутах. Розроблений метод мережного кодування підвищує загальну пропускну здатність мережі приблизно на 60%.
- Розроблено модифікований коректуючий код системи залишкових класів, які характеризуються спрощеною процедурою формування перевірочних символів, що забезпечує підвищення швидкодії кодування приблизно в 5 разів, порівняно з іншими коректуючими кодами. Використання модифікованих коректуючих кодів СЗК в безпроводних сенсорних мережах дозволить підвищити надійність та загальну пропускну здатність мережі за рахунок зменшення кількості повторних передач.

Виконавці:

- Николайчук Ярослав Миколайович
- Саченко Анатолій Олексійович
- Яцків Василь Васильович
- Яцків Наталія Георгіївна
- Возна Наталія Ярославівна
- Гуменний Петро Володимирович
- Волинський Орест Ігорович

[Проект 7] Ефективні паралельні групові та одно-патерні алгоритми навчання нейронних мереж з використанням Open MPI та GPU-обчислень (Efficient Parallel Batch and Single Pattern Neural Network Training Algorithms Using Open MPI and GPU-computing)

Керівник і виконавець проекту – к.т.н., доц. Турченко Володимир Олександрович
Партнери: Prof. Jack Dongarra, Innovative Computing Lab, University of Tennessee, Knoxville, TN, USA.

Грант: Програма академічних обмінів ім. Фулбрайта (Fulbright Scholar Program) 2012/13

Термін виконання: 09/2012 – 06/2013

Цілі проекту:

1. Експериментально протестувати покращений паралельний груповий алгоритм навчання НМ шляхом зміни параметрів внутрішніх алгоритмів функцій колективної передачі повідомлень MPI на різних архітектурах паралельних обчислювальних систем;
2. Розробити GPU-базовані версії паралельних групових та одно-патерних алгоритмів для навчання НМ;
3. Експериментально протестувати підвищення ефективності GPU-базованих версій алгоритмів в порівнянні з їх реалізацією за допомогою бібліотеки Open MPI.

Основні результати проекту:

1. Досліджено ефективність розпаралелення паралельного алгоритму навчання рециркуляційної нейронної мережі. Розроблено Open MPI, OpenMP та CUDA-версії паралельного групового алгоритму навчання рециркуляційної нейронної мережі на мові програмування C. Ефективність розпаралелення розроблених алгоритмів була досліджена на багатопроцесорному комп'ютері з 48 процесорами AMD Opteron 6180 SE, на обчислювальному кластері з 48 процесорами Intel Xeon E5520, на 60-ти процесорному прискорювачі Intel Xeon Phi Coprocessor 5110P та на графічному обчислюваному пристрої NVidia Tesla C2050 (було використано 64 процесори з наявних 1024). Експериментальні дослідження розробленого алгоритму з використанням технології Open MPI показали 75% ефективності розпаралелення на 48-ми процесорах багатопроцесорної обчислювальної системи, 60% на 48-ми процесорах обчислювального кластера та 70% на 60-ти процесорах прискорювача Intel Xeon Phi. Експериментальні дослідження розробленого алгоритму з використанням технології OpenMP показали нижчі значення ефективності розпаралелення, тільки 40% на 48-ми процесорах багатопроцесорної обчислювальної системи. Експериментальні дослідження розробленого алгоритму з використанням технології CUDA показали 14-ти кратне прискорення виконання алгоритму на одній карті Nvidia Tesla GPU. Розроблені алгоритми включені до складу розроблюваної паралельної бібліотеки PaGaLiNNeT, призначеної для прискорення виконання наукових обчислень, базованих на штучних нейронних мережах на гібридних (CPU+GPU) високопродуктивних системах та високопродуктивних комп'ютерних системах загального призначення.
2. Прийнято участь в науково-дослідному проекті “Адаптивний наскрізний підхід до оптимізації передачі терабітних даних”. Метою цього проекту є розробка нової архітектури та відповідних підходів до наскрізної оптимізації передачі даних терабітного розміру в наступній генерації мережевих систем передачі даних та систем зберігання. Змодельовано процеси передачі наборів наукових даних з швидкістю терабіти в секунду через глобальні обчислювальні мережі між географічно розкиданими центрами даних. Досліджено набір подій, що призводять до значного спаду ширини пропускання комунікаційного каналу. Розроблена прогнозна модель, базована на штучній нейронній мережі, для прогнозування довжини та максимального спаду амплітуди ширини пропускання комунікаційного каналу. Для експериментальних досліджень використано

розроблену бібліотеку для паралельного навчання нейронних мереж PaGaLiNNeT та модель багат шарового перцептрону. Результати експериментів показали, що модельовані події мають стохастичну природу і тому необхідно додатково налаштовувати модель нейронних мереж для отримання бажаних результатів прогнозування. Тому співпраця з університетом-партнером в цьому напрямку буде продовжена.

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Turchenko V., Bosilca G., Bouteiller A. and Dongarra J., “Efficient Parallelization of Batch Pattern Training Algorithm on Many-core and Cluster Architectures”, Proceedings of the 7th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems, Sep 12-14, 2013, Berlin, Germany, Vol. 2, pp. 692-698.

[Проект 8] Нейромережеві методи оцінки енергоспоживання мікропроцесорів при виконанні інструкцій

Керівник проекту – к.т.н., доц. Домбровський Збишек Іванович

Термін виконання: 2011 – 2012

Мета: створення апаратно-програмного комплексу, який дозволить будувати математичні моделі енергоспоживання процесорних ядер.

Основні завдання проекту:

- створення відповідного спеціалізоване апаратне забезпечення, що дозволить визначати енергію виконання інструкцій при нормальному режимі роботи мікропроцесора;
- розробка методів тестування (повірки) створеного апаратного забезпечення;
- використати штучних нейронних мереж для прогнозу енергоспоживання тих режимів виконання інструкцій (спосіб адресації, умови і т.п.), які експериментально в повному обсязі не досліджувалися;
- використання методів планування експерименту для додаткового зменшення обсягу експериментів.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Кочан Володимир Володимирович
- Боровий Андрій Модестович
- Майків Ігор Мирославович
- Волинський Орест Ігорович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Improved Sorting Methodology of Data-processing Instructions [Text] / A. Borovyi, V. Kochan, Th. Laopoulos, Sachenko A. // International Journal of Computing. – 2011. – Vol. V. 1. – P. 50 – 55.
2. Пат. 90922 UA, МПК (2009) G05F 5/00 G01K 17/00. Пристрій вимірювання енергії імпульсних споживачів / А. Боровий, І. Майків, Р. Кочан, З. Домбровський, В. Кочан. – № а 2008 06325 ; заявл. 13. 05. 2008 ; опубл. 10. 06. 2010, Бюл. №11.
3. Time-domain analysis of ARM7TDMI core instructions [Text] / A. Borovyi, V. Kochan, Th. Laopoulos, A. Sachenko // Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS'2011). – Vol. 2. – [S. l. : s. n.], 2011. – September 15-17. – P. 785 –790.

[Проект 9] Біометрична ідентифікація людини в системах відео спостереження (Human Biometric Identification in Video Surveillance Systems)

Керівник проекту від України – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович
Проект виконується спільно з Технічним університетом Софії, Болгарія, доц. Огнян Бумбаров.

Термін виконання: 2009 – 2010

Мета: розробка безпроводних мультимедійних сенсорних мереж для систем візуального контролю об'єктів на основі нових ефективних методів кодування та передачі даних в системі залишкових класів та кодів поля Галуа.

Основні завдання проекту:

- розробка методів та алгоритмів виявлення руху на захоплених відеокадрах;
- провести аналіз та виділити перспективні напрямки підвищення ефективності роботи безпроводних мультимедійних сенсорних мереж;
- розробити та дослідити метод мережевого кодування для безпроводних сенсорних мереж на основі системи залишкових класів т кодів Галуа;
- розробити та дослідити метод зменшення надлишковості мультимедійних даних;
- розробити та дослідити метод підвищення надійності передавання даних в безпроводних мультимедійних сенсорних мережах;
- розробити алгоритми кодування мультимедійних даних в безпроводних мультимедійних сенсорних мереж;
- синтез структури модулів безпроводних мультимедійних сенсорних мереж.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Палій Ігор Орестович
- Куриляк Юрій Орестович
- Лешко Тарас

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Ihor Paliy, Anatoly Sachenko, Yuriy Kurylyak, Ognian Boumbarov, Strahil Sokolov. Combined Approach to Face Detection for Biometric Identification Systems // Proceedings of 5th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, 21-23 September 2009, Rende (Cosenza), Italy, Pp. 425-429.
2. Ognian Boumbarov, Strahil Sokolov, Plamen Petrov, Anatoly Sachenko, Yuriy Kurylyak. Kernel-based Face Detection and Tracking with Adaptive Control by Kalman Filtering // Proceedings of 5th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, 21-23 September 2009, Rende (Cosenza), Italy, Pp.434-439.
3. Y. Kurylyak, I. Paliy, A. Sachenko, A. Chohra, K. Madani. Face Detection on Grayscale and Color Images using Combined Cascade of Classifiers // Міжнародний науковий журнал "Computing". –Тернопіль (Україна). – 2009. – Том 8, Вип. 1. – С. 61-71.
4. Y. Kurylyak A Real-Time Motion Detection for Video Surveillance System // Proceedings of 5th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS2009). – Rende (Cosenza), Italy, 2009. – Pp.386-389.
5. Палій І.О. Методи виявлення облич в системах комп'ютерного розпізнавання на основі комбінованого каскаду нейромережових класифікаторів. – Тернопільський національний економічний університет. – Дис... канд. наук: 05.13.23. – Тернопіль. – 2009.

[Проект 10] Паралельна Грід-базована бібліотека для навчання нейронних мереж (Parallel Grid-aware Library for Neural Networks Training - PaGaLiNNeT)

Керівник і виконавець проекту – к.т.н., доц. Турченко Володимир Олександрович
Науковий консультант – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Партнери: Prof. Lucio Grandinetti, Center of Excellence on High Performance Computing, Department of Electronics, Computer Science and Systems, University of Calabria, ITALY.

Грант № FP7 MC IIF 221524 - 908524 згідно 7-ї Рамкової Програми Європейського Союзу, Стипендія ім. Марії К'юрі для дослідників з третіх країн (International incoming fellowships - IIF), етап повернення

Термін виконання: 2011 – 2012

Мета: розробка покращених методів навчання штучних нейронних мереж на гетерогенних паралельних обчислювальних системах у складі Грід, що забезпечують високу ефективність розпаралелення та розробка Грід-базованої бібліотеки функцій для паралельного навчання штучних нейронних мереж.

Основні результати проекту:

- В рамках розробки проекту виділено три рівні реалізації Грід-базованої бібліотеки: (i) на рівні окремого суперкомп'ютера/кластера з однотипними обчислювальними вузлами, (ii) на рівні кластера з різнотипними обчислювальними вузлами, (iii) на рівні Грід-системи з різнотипними обчислювальними вузлами та різнотипними каналами зв'язку між ними. Розроблено версію паралельної бібліотеки для рівня (i), цю версію бібліотеки інсталювано на паралельних машинах з ssNuma архітектурою. Стратегія брокерування ресурсів на основі Парето-оптимізації [1] реалізована на мові програмування C та включена в склад бібліотеки. Розроблена бібліотека для рівня (i) включає програми розпаралелення навчання багатопарового перцептронну [2] та рекурентної нейронної мережі та використана для прогнозу курсу акцій для фінансових ринків. Результати цих досліджень опубліковані в [6]. Розроблено версію паралельної бібліотеки для рівня (ii) та встановлено на обчислювальному кластері з гетерогенною архітектурою. Стратегія брокерування ресурсів на основі Парето-оптимізації [1] викликається з коду брокера ресурсів окремо перед виконанням основної задачі. Аналіз характеристик обчислювальних вузлів кластера здійснюється на основі модифікованої BSP-базованої моделі обчислювальної складності покращеного паралельного алгоритму навчання багатопарового перцептронну [2] на етапі встановлення бібліотеки. Результати цих досліджень опубліковані в [5];
- В рамках застосування паралельних алгоритмів навчання нейронних мереж для прискорення виконання практичних задач, визначено задачу застосування згорткової нейронної мережі для детекції мікроядер у зображеннях лімфоцитів, що отримуються за допомогою цифрового цитометра. Точне визначення кількості мікроядер у лімфоцитах використовується як біологічний дозиметр наявності карциногенних факторів в організмі людини та призводить до підвищення точності встановлення правильного діагнозу та призначення відповідних ліків. Застосування згорткової нейронної мережі забезпечує рівень детекції мікроядер на рівні 87.5% у порівнянні з 25% при застосуванні стандартного методу детекції, реалізованого у середовищі LabView. Результати цих досліджень опубліковані в [3, 4].

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Турченко В.О. Методологія брокерування грід-ресурсів на основі парето-оптимізації // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2011. – № 1. – С. 312-318.

2. Турченко В.О. Порівняння ефективності групового навчання багатошарового перцептронів на паралельному комп'ютері та обчислювальному кластері // Вісник НТУУ «КПІ». Інформатика, управління та обчислювальна техніка: Зб. наук. пр. – К.: Век+. – 2011. – № 54. – С. 130-138.
3. Paliy I., Lamonaca F., Turchenko V., Grimaldi D., Sachenko A. Detection of Micro Nucleus in Human Lymphocytes Altered by Gaussian Noise Using Convolution Neural Network, Proceedings of 2011 IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC 2011), 2011, Binjiang, Hangzhou, China, pp. 1097-1102.
4. Lamonaca F., Turchenko V., Grimaldi D. Aspetti innovativi della progettazione hardware e software di citofluorimetro ad immagini, Atti del XXVIII Congresso Nazionale Gruppo Misure Elettriche ed Elettroniche, 2011, Genova, Italy, pp. 289-290.
5. Turchenko V., Puhol T., Sachenko A., Grandinetti L. Cluster-Based Implementation of Resource Brokering Strategy for Parallel Training of Neural Networks, Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems IDAACS2011, Sep 15-17, 2011, Prague, Czech Republic, pp. 212-217.
6. Turchenko V., Beraldi P., De Simone F., Grandinetti L. Short-term Stock Price Prediction Using MLP in Moving Simulation Mode, Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems IDAACS2011, Sep 15-17, 2011, Prague, Czech Republic, pp. 666-671.

[Проект 11] Розробка інтелектуальної системи відеоспостереження

Керівник проекту – к.т.н., доц. Кочан Володимир Володимирович

Проект виконується спільно з від Інституту кібернетики ім. Глушкова, д.т.н., проф. Боюн Віталій Петрович.

Термін виконання: 2009 – 2010

Мета: створення високошвидкісної та надійної системи відеоспостереження на базі інтелектуальної відеокамери, що дозволить зменшити інформаційні потоки між камерою та центральним процесором робочої станції, а також зчитувати та обробляти великі зображення з високою частотою кадрів.

Основні завдання проекту:

- підвищення продуктивності каналів зв'язку інтелектуальної відеокамери з комп'ютером;
- розробка методів та алгоритмів попередньої обробки відеокадрів за кольором шкіри та рухом;
- розробка методів та алгоритмів виявлення обличчя людини на основі комбінованого каскаду класифікаторів, розпаралелення навчання класифікаторів, а також вдосконалення методу навчання нейронної мережі в рамках комбінованого каскаду;
- розробка алгоритмів відслідковування обличчя;
- розробка відповідних програмних засобів, а також високорівневого програмного інтерфейсу для взаємодії з інтелектуальною камерою; програмування розроблених алгоритмів в системі команд процесора цифрової обробки зображень інтелектуальної відеокамери.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Палій Ігор Орестович
- Куриляк Юрій Орестович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Ю. Куриляк, А. Саченко. Метод обновления фонового изображения для сегментации движения // Збірник праць міжнародної науково-практичної конференції “Современные информационные и электронные технологии”. (СИЭТ-2009). – Одеса (Україна), 2009. – С. 44.
2. Палій І.О. Навчання комбінованого каскаду нейромережевих класифікаторів для виявлення обличчя // Труды 10-й международной научно-практической конференции “Современные информационные и электронные технологии” (СИЭТ'2009). – Одесса (Украина), 2009. – Т.1. – С. 42.
3. Paliy I. Face detection on grayscale and color images using combined cascade of classifiers // International Journal of Computing. – 2009. – Vol. 8. – Issue 1. – Pp. 61-71.

**[Проект 12] Розробка методів 3D локалізації для навігації автономного робота
(Development of 3D localization methods for navigation of mobile robot)**

Керівник проекту від України – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконується спільно з Каунаським технологічним університетом, Литва, проф. Рімвидас Сімутіс.

Термін виконання: 2009 – 2010

Мета: Основною метою проекту є розробка уніфікованої структури керування автономним мобільним роботом та забезпечення 3D локалізації і навігації в неструктурованому середовищі з динамічними об'єктами за рахунок застосування нових методів та засобів, що дозволить отримати можливість наділити мобільні роботи покращеними навігаційними характеристиками та уможливити нові застосування відомих методів.

Основні завдання проекту:

- аналіз відомих рішень для побудови структури системи керування мобільним роботом (МР) і розробка уніфікованої структури автономного керування МР;
- розробка Dataflow Diagram (DFD) системи керування роботом та аналіз часових характеристик основних модулів DFD. Встановлення вимог до основних модулів МР;
- розробка покращених методів та засобів системи керування МР;
- розробка нового методу збору та обробки сенсорних даних;
- розробка методів 3D локалізації мобільного робота;
- розробка апаратно/програмного забезпечення АМР;
- компонування МР згідно встановлених у п.2 вимог із врахуванням прикладних потреб та розроблених у п. 3-4 апаратно-програмних засобів МР;
- верифікація та дослідження функціонування прототипу МР.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Коваль Василь Сергійович
- Адамів Олег Петрович
- Капура Віктор Анатолійович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Roth H., Sachenko A., Koval V., Chanin J., Adamiv O., Kapura V. The 3D Mapping Preparation using 2D/3D Cameras for Mobile Robot Control // Artificial Intelligence journal, Donetsk, Ukraine. – 2008. – Vol. 4. – Pp. 512-521.
2. Adamiv O., Sachenko A., Kapura V. Gradient Method for Autonomous Robot Navigation // Proceedings of the Ninth International Conference “Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science” (TCSET’2008). – Lviv-Slavsko (Ukraine), 2008. – Pp. 640-642.
3. O. Adamiv, V. Koval, V. Dorosh, G. Sapozhnyk, V. Kapura Mobile Robot Navigation Method for Environment with Dynamical Obstacles // Proceedings of the 5-th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS’2009). – Rende (Cosenza), Italy, 2009. – Pp. 515-518.
4. O. Adamiv, A. Lipnickas, A. Knyš A stereovision system for autonomous robot navigation in 3-D // Труды 10-й международной научно-практической конференции “Современные информационные и электронные технологии” (СИЭТ’2009). – Одесса (Украина), 2009. – Т.1. – С. 28.

[Проект 13] Розробка методів і пристосувань стереобачення для автономної навігації мобільних роботів (Development of stereovision methods and devices for autonomous navigation of mobile robots)

Керівник проекту від України – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконується спільно з Університетом м. Зіген, Німеччина, Prof. Hubert Roth.

Термін виконання: 2008 – 2009

Мета: розроблення методів стереобачення для автономної навігації мобільних роботів.

Основні завдання проекту:

- розроблення методів попереднього оброблення інформації від стереокамери для подальшої інтеграції з мобільним роботом;
- методи формування стереозображень;
- методи фільтрування та аналізу зображень;
- розроблення методів поєднання стереозображень та побудови карти 3-вимірного середовища мобільного робота;
- методи опису зображень;
- методи пошуку кореспондуючих точок стереозображень та побудови карти 3-вимірного середовища;
- розроблення та реалізація алгоритмів злиття показів сенсорів;
- верифікація та тестування розроблених методів на мобільному роботі.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Коваль Василь Сергійович
- Адамів Олег Петрович
- Капура Віктор Анатолійович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Roth H., Sachenko A., Koval V., Chanim J., Adamiv O., Kapura V. The 3D Mapping Preparation using 2D/3D Cameras for Mobile Robot Control // Artificial Intelligence journal, Donetsk, Ukraine. – 2008. – Vol. 4. – Pp. 512-521.
2. Adamiv O., Sachenko A., Kapura V. Gradient Method for Autonomous Robot Navigation // Proceedings of the Ninth International Conference “Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science” (TCSET’2008). – Lviv-Slavsko (Ukraine), 2008. – Pp. 640-642.
3. H. Roth, A. Sachenko, V. Koval, O. Adamiv, V. Kapura Evaluation of Camera Calibration Methods for Computer Vision System of Autonomous Mobile Robot // Труды 10-й международной научно-практической конференции “Современные информационные и электронные технологии” (СИЭТ’2009). – Одесса (Украина), 2009. – Т.1. – С. 29.

[Проект 14] Розробка методів проектування та оптимізації систем виявлення порушників безпеки

Керівник проекту від України – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконується за підтримки МОН України спільно з Радою з наукових і технологічних досліджень Турецької Республіки (TUBITAK). Партнером з турецької сторони є Інститут технологій, м.Гебзе, Республіка Туреччина, Dr. Serkan Aksoy.

Термін виконання: 2008 – 2009

Мета: розробка системи автоматизованого проектування оптимальних за критеріями якості-ціна, надійність-ціна систем безпеки периметру території та відлагодження її на реальних прикладах систем безпеки.

Основні завдання проекту:

- аналіз відомих технічних рішень та формування набору критеріїв і обмежень для функціонально-вартісного аналізу систем безпеки. Розробка вдосконалених компонентів та бази даних систем безпеки;
- створення методів та алгоритмів для структурного синтезу і багатокритеріальної оптимізації систем безпеки. Розробка системи автоматизованого проектування систем безпеки на базі розроблених методів та алгоритмів;
- створення експериментального зразка системи безпеки синтезованої системою автоматизованого проектування. Відлагодження експериментального зразка системи безпеки;
- проведення порівняльного аналізу розробленого експериментального зразка із відомими системами. Внесення необхідних змін в систему автоматизованого проектування відповідно за результатами проведеного аналізу;
- проведення випробування експериментального зразка системи безпеки з метою визначення ризиків пропуску порушників безпеки і ризиків виникнення хибних тривог. Внесення необхідних змін в експериментальний зразок системи відповідно за результатами випробувань;
- проведення випробування системи автоматизованого проектування.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Кочан Володимир Володимирович
- Турченко Володимир Олександрович
- Биковий Павло Євгенович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Биковий П. Оптимізація проектування дистрибутивних систем технічної безпеки за допомогою генетичного алгоритму // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2008. – №6. – С. 28-34.
2. Vukovyy P., Pigovsky Yu., Kochan V., Sachenko A., Markowsky G., Aksoy S. Genetic Algorithm Implementation for Distributed Security Systems Optimization // Proceedings of the IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSMA 2008), 14-16 July 2008. – Istanbul, Turkey. – Pp. 120-124.
3. Биковий П. Застосування генетичних алгоритмів для оптимізації дистрибутивних систем технічної безпеки // Збірник доповідей IX Міжнародної конференції “Контроль і управління в складних системах (КУСС-2008)”, 21-24 жовтня 2008 р. – Вінниця. – С. 6.
4. Биковий П.Є., Кочан В.В. Розробка мережевого протоколу для сенсорів систем безпеки // Матеріали всеукраїнської наукової конференції Тернопільського державного технічного університету ім. Івана Пулюя. – Тернопіль (Україна), 2009. – С. 102.

5. Биковий П.Є., Кочан В.В. Криптостійкий протокол для мереж сенсорів безпеки // Труды 10-й международной научно-практической конференции “Современные информационные и электронные технологии” (СИЭТ’2009). – Одесса (Украина), 2009. – Т.1. – С. 189.
6. Биковий П.Є. Дистрибутивна сенсорна мережа для систем безпеки // Міжнародний науковий журнал “Computing”. – Тернопіль (Україна). – 2009. – Т.8. – № 2. – С. 157-164.
7. P. Bykovyy, V. Kochan, Y. Kinakh, A. Sachenko, O. Roshchupkin, S. Aksoy, G. Markowsky Data Communication Crypto Protocol for Security Systems Sensor Networks // Proceedings of 5th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS2009). – Rende (Cosenza), Italy, 2009. – Pp. 375-379.
8. P. Bykovyy, Y. Pigovsky, A. Sachenko, A. Banasik Fuzzy Inference System for Vulnerability Risk Estimation of Perimeter Security // Proceedings of 5th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS2009). – Rende (Cosenza), Italy, 2009. – Pp. 380-384.

[Проект 15] Комп'ютерна телекомунікаційна система на базі шумоподібних сигналів.

Керівник – д.т.н., проф. Николайчук Ярослав Миколайович

Проект виконується сумісно з ВАТ Тернопільський радіозавод “Оріон”, головний конструктор Кордяк Володимир Федорович.

Термін виконання: 2007 – 2009

Мета: підвищення заводо захищеності та збільшення радіусу дії в радіостанціях, що виготовляються заводом, введення можливості їх роботи з кодовим розділенням каналів зв'язку та розробка комп'ютерної системи збору інформації на базі автономних сенсорів.

Основні завдання проекту:

- Проектування радіостанції з малим радіусом дії для будівельних організацій на основі шумоподібних сигналів.
- Аналіз можливих сфер застосування двовимірних шумоподібних сигналів.
- Аналіз сфери застосування та можливих замовників комп'ютерних систем на основі автономних сенсорів.
- Підготовка проектних рішень по радіосистемі обслуговування будівельних майданчиків.

Виконавці:

- Николайчук Ярослав Миколайович
- Заставний Олег Михайлович
- Круцкевич Назар Дмитрович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Nikolaychuk Y., Krutskevych N., Zastavniy O. Multibases Processors of Two-dimensional Correlation for Noise Immunity of Transfer Information // Proc. of the IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advancing Computing Systems (IDAACS'2007). – 2007. – Dortmund (Germany). – Pp. 315-317.

[Проект 16] Dynamically Reprogrammable Network Capable Application Processor with Internet Capability

Керівник проекту від України – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект фінансується згідно програми Перші кроки до ринку Фонду цивільних досліджень США (First Step to Market, CRDF), партнером з американської сторони є фірма Esensors, Dr. Darold Wobschall, президент.

Грант #УКС2-5073-ТЕ-07.

Термін виконання: 2007 – 2009

Мета: розробка і впровадження на ринок мережевого прикладного процесора (МПП), сумісного з серією стандартів IEEE-1451 і виконаного на базі відносно дешевих мікроконтролерів, який мав би високу гнучкість використання за рахунок:

- по-перше, можливості роботи у вимірювально-керуючих системах (ВКС), що базуються на мережі Інтернет;
- по-друге, можливості дистанційної заміни виконуваної програми через Інтернет або іншу локальну обчислювальну мережу;
- по-третє, можливості підтримки набору послідовних інтерфейсів.

Результати та їх новизна:

- розроблено мінімальний набір конструкторської документації, достатній для виготовлення прототипу МПП;
- виготовлено два прототипи МПП;
- виконується наладка окремих функціональних вузлів та розробка необхідного для цього програмного забезпечення.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Кочан Володимир Володимирович
- Кочан Роман Володимирович
- Степаненко Андрій Володимирович
- Майків Ігор Мирославович
- Турченко Ірина Василівна
- Возна Наталія Ярославівна

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Maykiv I., Stepanenko A., Wobschall D., Kochan R., Kochan V., Sachenko A., Vasykiv N. Remote Reprogrammable NCAPs: Issues and Approaches // Proc. of the IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advancing Computing Systems (IDAACS'2007). – 2007. – Dortmund (Germany). – Pp. 109-113.
2. Майків І.М., Кочан В.В., Білоусов І.А Проектний аналіз методів реалізації контролерів послідовних інтерфейсів // Вісник Тернопільського державного технічного університету. – 2009. – №1. – С. 110-115.
3. Майків І.М. Исследование методов реализации контроллеров интерфейса I2C на программируемой логической матрице // Материалы 5-й международной молодежной научно-технической конференции “Современные проблемы радиотехники и телекоммуникаций”. – Севастополь (Украина), 2009. – С. 284.
4. Майків І.М., Кочан В.В. Программно-апаратний контролер послідовних інтерфейсів в мережевих модулях збору даних // Труды 10-й международной научно-практической

- конференції “Современные информационные и электронные технологии” (СИЭТ’2009). – Одесса (Україна), 2009. – Т.1. – С. 138.
5. Майків І.М. Методика структурного синтезу мережевих прикладних процесорів // Матеріали всеукраїнської наукової конференції Тернопільського державного технічного університету ім. Івана Пулюя – Тернопіль (Україна), 2009. – С. 176.
 6. Майків І.М. Програмно-апаратний метод реалізації контролерів послідовних інтерфейсів // Матеріали 11-ї міжнародної науково-технічної конференції “Системний аналіз та інформаційні технології ” (САІТ-2009). – Київ (Україна), 2009. – С. 437.
 7. Майків І.М. Мережевий прикладний процесор для розподілених вимірювально-керуючих систем // Збірник наукових праць “Проблеми інформатизації та управління”, Київ (Україна). – 2009. – №2 (28). – С. 187-191.
 8. Майків І.М. Універсальний контролер послідовних інтерфейсів // Науковий вісник Чернівецького університету. Серія: Фізика. Електроніка, м. Чернівці (Україна). – 2009. – №3 (186). – С. 130-135.
 9. Майків І.М., Степаненко А.Б. Вобшал Д. Метод структурного синтезу мережевих прикладних процесорів. // Міжнародний науковий журнал “Computing” – Тернопіль (Україна). – 2009. – Т.8. – № 2. – С. 126-136.
 10. I. Maykiv, D. Wobschall, A. Stepanenko, R. Kochan, A. Sachenko, V. Kochan Multi-port Serial NCAP using IEEE1451 Smart Transducer Standard // Proceedings of IEEE Sensor Application Symposium (SAS-2009). – New Orleans, LA, (USA), 2009. – Pp. 293-297.
 11. I. Maykiv, A. Stepanenko, D. Wobschall, R. Kochan, V. Kochan, A. Sachenko Universal Controller of Serial Interfaces // Proceedings of the 5-th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS’2009). – Rende (Cosenza), Italy, 2009. – Pp. 121-125.
 12. Турченко І. В. Методи підвищення ефективності обробки даних багатопараметричних сенсорів в розподілених комп’ютерних системах: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.05 / Тернопільський національний економічний ун-т. – Т., 2008. – 20 с.
 13. Возна Н. Я. Формування та організація руху структуризованих даних в багаторівневих розподілених комп’ютеризованих системах: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.05 / Тернопільський національний економічний ун-т. – Т., 2009. – 20 с.

[Проект 17] Ternopil Education Communication Center (Тернопільський освітній комунікаційний центр)

Керівники проекту:

від України – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович,

від іноземної сторони – проф. Джорж Марковський [George Markowsky] (Університет штату Майн, США).

Проект фінансується згідно NATO Programme Security Through Science Network Infrastructure Grant України, виконується сумісно з Університетом штату Майн, США.

Термін виконання: 2006 – 2009

Мета: Побудувати спільний комунікаційний центр для вищих навчальних закладів м. Тернопіль, узгодити та інтегрувати освітні обчислювальні мережі навчальних закладів м. Тернополя, впровадити швидкісний швидкісну мережу для освітніх та наукових цілей.

Основні завдання:

- підключити навчальні заклади м. Тернопіль до Інтернет через Тернопільський освітній комунікаційний центр;
- створити базу для співробітництва всіх університетів м. Тернопіль;
- створити базу для освітнього та наукового співробітництва між університетами Тернополя і університетом штату Мейн та іншими частинами світу;
- забезпечити швидкий доступ до мереж UARNET та GEANT;
- забезпечити можливість проведення відеоконференцій між Тернополем та іншими містами;
- створити прототип системи яка може бути впроваджена в інших регіонах України;
- впровадити 16-ти процесорний кластер який буде використовуватися для GRID-обчислень при дослідженнях в університетах – учасниках проекту;
- створити Інтернет бібліотеку;
- впровадити Wi-Fi сервіс для університетів м. Тернопіль.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Возняк Сергій Іванович
- Романець Ігор Євгенович
- Романяк Роман Мирославович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Sachenko A. Ternopil Education Communication Center // Innovation and Communication Security (ICS) Panel Meeting. – 2006. – Kyiv (Ukraine).
2. G. Markowsky, A. Sachenko, S. Voznyak, V. Spilchuk, R. Romanyak, V. Turchenko, I. Romanets. The Ternopil Educational Communication Center – A NATO Project to Integrate Regional Information Technology Resources. Computing, 2008, Vol. 7, Issue 1.
3. Palagin O., Alishov N., Markowsky G., Sachenko A., Turchenko V. Security Tools for GRID-systems // Proceedings of the 2007 International Conference on Security and Management. – 2007. Las Vegas, NV (USA).

[Проект 18] Instruction Parameters Analysis for Power Modeling of Embedded Microprocessors (Аналіз параметрів команд для енергетичного моделювання вбудованих мікропроцесорів)

Керівники проекту:

від України – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович,
від Греції – проф. Теодоре Лаопоулос [Theodore Laoroulos] (Університет ім. Аристотеля, м. Салоніки).

Проект фінансувався Міністерством освіти і науки України та урядом Греції (договір #М/85-2006), виконується сумісно з Університетом ім. Аристотеля, м. Салоніки, Греція.

Термін виконання: 2006 – 2008

Мета: Основною метою проекту є визначення енергетичних параметрів при виконанні процесором таких команд: визначення номеру та значення регістра, невідкладних значень, значень та адрес операндів, адрес командного виклику, конвеєрних панелей та зміщення, а також вивчення і аналіз кореляції параметрів команд при споживанні енергії командами; вивчення і аналіз кожного параметра при споживанні енергії командами; розробка точних енергетичних моделей командного рівня для специфічних і характерних команд процесора ARM7DMI.

Основним завданням, яке виконується під час виконання проекту – додаткове дослідження енергії компонентів команд і розробка методології за допомогою існуючої виміральної установки; розробка нової методології вимірювання, метою якої є визначення конфігурацій процесора, що дасть можливість простіше вимірювати і аналізувати кореляцію результатів поглинутої енергії відповідно до параметрів команд; визначення поглинутої енергії; аналіз і обробка значень енергії; розробка енергетичних моделей для специфічних та характерних команд; експериментальне підтвердження отриманих теоретичних результатів.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Кочан Володимир Володимирович
- Турченко Володимир Олександрович
- Боровий Андрій Модестович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Borovy A., Kostandakos V., Kochan V., Sachenko A., Yaskilka V. Analysis of CPU's Instructions Energy Consumption Device Circuits // Proceedings of Fourth IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advancing Computing Systems (IDAACS'2007). – 2007. – Dortmund (Germany). – Pp. 42-46.
2. Боровий А. М., Кочан В. В. Аналіз схем дослідження енергії виконання команд мікропроцесора // Вісник Хмельницького національного університету. – 2007. – Т.1. – №2. – С. 105-109.
3. Боровий А., Кочан В., Саченко О., Лаопоулос Т. Нейромережева оцінка затрат енергії на виконання команд процесорним ядром // XIII Всеукраїнська наукова конференція “Сучасні проблеми прикладної математики та інформатики”. – 2006. – Львів. – С. 23.
4. Боровий А.М., Кочан В.В., Турченко В.О. Стенд дослідження миттєвого значення струму споживання мікропроцесора // Вісник Тернопільського державного технічного університету. – 2009. – №1. – С. 131-137.
5. Боровий А.М. Аналіз результатів вимірювання енергоспоживання процесорного ядра ARM7TDMI // Матеріали всеукраїнської наукової конференції Тернопільського державного технічного університету ім. Івана Пулюя. – Тернопіль (Україна), 2009. – С. 101.

6. Боровий А.М., Гавришок О.Б., Кочан В.В., Домбровський З.І. Проблеми побудови моделі енергоспоживання мікропроцесора // Труды 10-й международной научно-практической конференции “Современные информационные и электронные технологии” (СИЭТ’2009). – Одесса (Украина), 2009. – Т.1. – С. 157.
7. A. Borovery, V. Kochan, Z. Dombrovskyy, V. Turchenko, A. Sachenko Device for Measuring Instant Current Values of CPU’s Energy Consumption // Proceedings of the 5-th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS’2009). – Rende (Cosenza), Italy, 2009. – Pp. 126-130.

[Проект 19] Методи фінансової аналітики з застосуванням технологій баз знань

Керівник проекту від НДІ ІКС – проф. Саченко Анатолій Олексійович

Спільний проект між Національним університетом державної податкової служби України, м. Ірпінь, та Науково-дослідним інститутом інтелектуальних комп'ютерних систем.

Термін виконання: 09.2008 – 11.2008

Виконавці:

- д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович
- інженер Лендюк Тарас Васильович

Мета – оцінка стану і визначення пріоритетних шляхів та напрямів впровадження інтелектуальних інформаційних технологій фінансової аналітики і баз знань в процесах управління ресурсами державних органів.

Наукові задачі:

- оцінка стану і вивчення теоретичних досліджень інформатизації методів фінансової аналітики з використанням інструментів баз знань в управлінні державними органами;
- аналіз можливостей використання інтелектуальних комп'ютерних технологій в сфері застосування онтологій фінансової аналітики в державному управлінні.

Етапи роботи:

- оцінка стану і перспектив використання інтелектуальних інструментів онтологій в методах фінансової аналітики.
- формування технологій в сфері інтелектуалізації інформаційно-аналітичних процесів і створення баз знань фінансової аналітики державного управління.

Результати виконання:

- проведена робота забезпечує функціональну повноту вирішення поставлених завдань дослідження і розробку документів передбачених Технічним завданням;
- дослідження і розробка вихідних документів проведені на основі системного аналізу, концептуальної єдності висновків, несуперечності;
- робота ґрунтується на основі принципу мінімізації вартості впровадження запропонованих рішень.

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Палагин А.В., Риппа С.П., Саченко А.А. Концептуализация и проблемные вопросы онтологий // Журнал "Искусственный интеллект". – 2008. – № 3. – С. 374-379.

[Проект 20] Розробка ефективних GRID-технологій екологічного моніторингу на основі супутникових даних

Керівник проекту – проф. Кусуль Наталія Миколаївна,
від НДІ ІКС – проф. Саченко Анатолій Олексійович

Спільний проект Науково-технологічного центру в Україні та Національної академії наук України, виконувався спільно з Інститутом космічних досліджень Національної академії наук України та Національного аерокосмічного агентства України, м. Київ.

Грант № УНТЦ #3872

Термін виконання: 12.2005 – 12.2007

Виконавці:

- к.т.н., доц. Турченко Володимир Олександрович
- інженер Демчук Віктор Ігорович

Мета – розробка та впровадження ефективних засобів розподілених обчислень, що забезпечують просте та прозоре для користувача розв'язання обчислювально-складних задач з різних предметних областей, зокрема пов'язаних з обробкою космічних даних.

Наукові задачі:

- розробка методів побудови часової інтерполяції знімків земної атмосфери;
- розробка методів прогнозування сонячної активності та відповідних алгоритмів для проведення паралельних обчислень;
- розробка алгоритмів паралельної реалізації методів моделювання динаміки основних процесів в багатокомпонентних ґрунтових середовищах з метою їх використання на кластері;
- розробка GRID-служби, що забезпечуватиме моніторинг та контроль за ходом розв'язання задач у системі;
- розробка GRID-службу, що забезпечуватиме балансування навантаження в системі;
- розробка GRID-службу, що забезпечуватиме візуалізацію результатів обчислень;
- розробка GRID-службу, що забезпечуватиме доступ користувачів до системи;
- розробка служби, що відповідатимуть за організацію безпеки в системі;
- об'єднання декілька кластерів або обчислювальних мереж у єдиний обчислювальний комплекс, що дозволить працювати над розв'язанням спільної задачі.

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Турченко В., Демчук В., Саченко А. Підхід до прогнозування міжпланетних ударних хвиль // Вісник Тернопільського державного технічного університету. – 2007. – Том 12. – №1. – С. 129-135.
2. Turchenko V., Demchuk V., Sachenko A.. Interplanetary Shock Arrival Time Prediction Using Multi-Layer Perceptron // Proceedings of the 4th IEEE Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications IDAACS'2007. – 2007. – Dortmund (Germany). – Pp. 185-190.
3. Turchenko V. An Approach to IP Shock Arrival Time Prediction Using Approximating Neural Network // International Journal of Information Technology and Intelligent Computing. – 2007. – №. 4. – Vol. 1.

[Проект 21] Development of Web Ontologies as Data Exchange and Decision Support Tools to Facilitate Economic Cooperation between Ukraine and USA (Розробка Веб-онтологій як засобів обміну даними та підтримки прийняття рішень для покращення економічної співпраці між Україною та США)

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконувався згідно наукової програми національного наукового фонду США (National Science Foundation) разом з New Jersey Institute of Technology, Dr. Yefim Kats.

Грант № NSF-04-12

Термін виконання: 2004 – 2007

Мета: розробка Веб онтологій як інструменту обміну даними і прийняття рішень для сприяння економічній співпраці між Україною та США.

Наукові задачі:

- Ідентифікація стандартного онтологічного словника впровадженого в економічний обмін, включаючи словники для типових моделей електронної комерції.
- Ідентифікація об'єктів таких як класи або відношення з відповідною інтерпретацією обмеження.
- Ідентифікація специфічних онтологічних зобов'язань для (інтелектуальних) агентів базованих на автоматичній обробці.
- Розробка апарату сумісного з бібліотекою об'єктів Windows для вимірювання можливих онтологічних відхилень.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Пасічник Роман Мирославович
- Піговський Юрій Романович
- Мельник Андрій Миколайович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Pasichnyk R., Sachenko A. Semantic WEB-Search Developing by Problem-Oriented Ontology Means // Proceedings of the IEEE International Workshop IDAACS'2007. – 2007. – Dortmund (Germany). – Pp. 445-448.
2. Груша В. Специфіка використання та проектування онтологій // Матеріали одинадцятої наукової конференції Тернопільського державного технічного університету ім. Івана Пулюя. – 2007. – Тернопіль: ТДТУ. – С. 78.
3. Р.М.Пасічник, А.О.Саченко, А.М.Мельник. Формалізація процесу побудови онтологій на основі базових класів. Тези доповідей XIII Всеукраїнської наукової конференції “Сучасні проблеми прикладної математики та інформатики”, Львів, ЛНУ. 3-5 жовтня 2006 року. – С. 162-163.
4. Захищено магістерську роботу Андрія Мельника, 2006
5. Захищено курсовий проект Андрія Мельника, 2005
6. Захищено магістерську роботу Віталія Харчука, 2004

[Проект 22] Динамічно репрограмований мережевий прикладний процесор, здатний працювати в Інтернеті

Керівники проекту – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект фінансувався Міністерством освіти і науки України.
№ держреєстрації 0107U005985

Термін виконання: 08.2007 – 12.2007

Мета: розробка і впровадження на ринок мережевого прикладного процесора (МПП), сумісного з серією стандартів IEEE-1451 і виконаного на базі відносно дешевих мікроконтролерів, який мав би високу гнучкість використання за рахунок таких можливостей:

- роботи у вимірювально-керуючих системах (ВКС), що базуються на мережі Інтернет;
- дистанційної заміни виконуваної програми через Інтернет або іншу локальну обчислювальну мережу;
- підтримки набору послідовних інтерфейсів.

Результати та їх новизна:

- сформульовано функціональні та технічні вимоги до мережевого прикладного процесора що дозволило вибрати його елементну базу та конструктивне виконання.
- розроблено пакет конструкторської документації.
- розроблено програмне забезпечення інтерфейсного мікроконтролера, яке забезпечує програмну підтримку апаратних драйверів підтримуваних інтерфейсів – канальний рівень, протоколу IP (Internet Protocol) – мережевий рівень, протоколу TCP (Transport Control Protocol) – транспортний рівень, протоколу HTTP (Hypertext Transfer Protocol) – сеансовий рівень, динамічної HTML-сторінки, на якій відображаються дані прийняті по всіх підтримуваних інтерфейсах, і які є доступні для читання – рівень представлення;
- виготовлено та випробувано макет мережевого прикладного процесора що дозволило відлагодити прикладне програмне забезпечення його мікроконтролерів та їхню взаємодію як між собою, так і з сервером та вимірювально-керуючими модулями в режимі реального часу.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Кочан Володимир Володимирович
- Кочан Роман Володимирович
- Степаненко Андрій Володимирович
- Майків Ігор Мирославович
- Биковий Павло Євгенович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Maykiv I., Stepanenko A., Wobschall D., Kochan R., Kochan V., Sachenko A., Vasykiv N. Remote Reprogrammable NCAPs: Issues and Approaches // Proc. of the IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advancing Computing Systems (IDAACS'2007). – 2007. – Dortmund (Germany). – Pp. 109-113.
2. Stepanenko A., Maykiv I., Wobschall D., Kochan R., Kochan V., Sachenko A., Multi-port Serial NCAP Using IEEE1451 Smart Transducer Standard // Proceedings of the IEEE Sensor Application Symposium SAS'2009, 17-19 February, 2009, New Orleans, USA, pp.293-297.

[Проект 23] Investigation of the Intelligent Properties of Re-Configurable Network Capable Application Processor in Adaptive Distributed Instrumentation and Control Systems (Дослідження інтелектуальних властивостей реконфігурованого мережевого прикладного процесора в адаптивних розподілених інформаційно-вимірювальних системах та системах керування)

Керівник – к.т.н., доц. Кочан Володимир Володимирович

Проект виконувався згідно програми кооперації Фонду цивільних досліджень США (Cooperative Grant Program of US Civilian Research and Development Foundation) спільно з відділом використання сенсорів Національного інституту стандартів та технологій США, Kang Lee. Грант № CRDF.CGP. UE2-2534-TE-03

Термін виконання: 2005 – 2006

Мета: розробити мережевий прикладний процесор (МПП) з динамічною реконфігурацією програмного та апаратного забезпечення сумісний зі стандартами IEEE-1451 та дослідити адаптивні та інтелектуальні властивості інформаційно-вимірювальних систем та систем керування побудованих з використанням цього МПП.

Наукові задачі:

- Дослідити інтелектуальні властивості реконфігурованого МПП для інтелектуальних сенсорів, які використовуються у розподілених інформаційно-вимірювальних системах та системах керування різної архітектури та функціонального призначення.
- Розширити функціональні властивості МПП сумісних зі стандартом IEEE-1451 за рахунок використання динамічної реконфігурації програмного забезпечення в процесі роботи та підтримки набору інтерфейсів.
- Розробити та дослідити прототип МПП та методик його програмування.

Виконавці:

- Кочан Володимир Володимирович
- Саченко Анатолій Олексійович
- Кочан Роман Володимирович
- Адамів Олег Петрович
- Турченко Ірина Василівна
- Степаненко Андрій Володимирович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Kochan V., Lee K., Kochan R., Sachenko A. Approach to Improving Network Capable Application Processor Based on IEEE 1451 Standard // Computer Standards & Interfaces. – 2005. – Vol. 28. – Issue2. – P. 141-149.
2. Stepanenko A., Lee K., Kochan R., Kochan V., Sachenko A. Development of a Minimal IEEE1451.1 Model for 8051-Compatible Microcontrollers // Proc. of the 2006 IEEE Sensors Applications Symposium. – 2006. – Houston, Texas (USA). – P. 88-93.
3. Kochan R., Kochan V., Sachenko A., Maykiv I., Turchenko V, Markowsky G. Interface and Reprogramming Controller for Dynamically Reprogrammable Network Capable Application Processor // Proc. of 3th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS'2005). – 2005. – Sofia (Bulgaria). – P. 639-642.
4. Kochan R., Kochan V., Sachenko A., Maykiv I. NCAP Based on FPGA // Proc. of the IEEE I&M Technology Conference IMTC/2005. – 2005. – Ottawa, Ontario (Canada). – P. 813-817.
5. Kochan R., Lee K., Kochan V., Sachenko A. Development of a Dynamically Reprogrammable NCAP // Proc. of the IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference IMTC/2004. – 2004. – Como (Italy). – P. 1188-1193.
6. Кочан Р. В. Вдосконалення компонентів прецизійних розподілених інформаційно-вимірювальних систем: Автореф. дис... канд. техн. наук: 05.11.16 / НАН України; Фізико-механічний ін-т ім. Г.В.Карпенка. – Л., 2005. – 19 с.

[Проект 24] Розробка методів та алгоритмів виявлення і розпізнавання обличчя для систем відеоспостереження реального часу

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконувався згідно програми Державного фонду фундаментальних досліджень, наказ МОН України № 356 від 14.06.2005 р., сумісно з Білоруським державний університетом інформатики і радіоелектроніки (Білорусь), д.т.н., проф. Рауф Садигов.

Термін виконання: 2005 – 2006

Мета: Розробка алгоритмів попередньої обробки зображень на основі сегментації та розробка алгоритмів і програмного забезпечення для детекції обличчя в статичних умовах спостереження.

Наукові задачі:

- розробити ефективні алгоритми і програмне забезпечення для захоплення зображень обличчя у відеопотоці;
- створити апроксимативні 3-вимірні моделі обличчя;
- розробити алгоритми вибору інформативних ознак і класифікації зображень на основі модифікованих синтетичних дискримінантних функцій;
- провести експериментальну оцінку і налаштування запропонованих алгоритмів для досягнення максимальних показників на програмній моделі;
- створити програмну систему, що реалізує розроблену схему розпізнавання.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Коваль Василь Сергійович
- Палій Ігор Орестович
- Куриляк Юрій Орестович
- Капура Віктор Анатолійович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Куриляк Ю. Магістерська робота: “Система виявлення обличчя на статичному зображенні”. – 2006. – 83 с.
2. Kurylyak Y., Paliy I., Koval V., Sachenko A. Improved Method of Face Detection Using Color Images // Proceedings of the International Conference “Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science” TCSET’2006. – 2006. – Lviv-Slavske (Ukraine). – Pp. 186-188.
3. Sachenko A., Koval V., Paliy I., Kurylyak Y. Approach to Face Recognition Using Neural Networks // Proceedings of the IEEE Third International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications IDAACS’2005. – 2005. – Sofia (Bulgaria). – Pp. 112-115.

[Проект 25] Розробка методів і пристосувань для поліпшення навігації мобільного робота в неструктурованому середовищі

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконувався згідно програми Державного фонду фундаментальних досліджень, наказ МОН України №174 від 23.03.05, сумісно з Каунаським технічним університетом (Литва), др. Арунас Раудіс.

Термін виконання: 2005 – 2006

Наукові задачі:

- розробка методики побудови системи управління мобільним роботом повинна відображати схеми узгодження роботи підсистем мобільного робота для забезпечення безперешкодної навігації в неструктурованому середовищі;
- розробка і впровадження основних концепцій обробки сенсорних даних та побудови локальної карти середовища для підвищення ефективності керування мобільним роботом в неструктурованих середовищах з використанням штучних нейронних мереж;
- розробка і впровадження ефективних і адаптивних методів для навігації та планування траєкторії руху мобільного робота;
- експериментальні дослідження методу (з допомогою імітаційного моделювання та засобів штучного інтелекту).

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Коваль Василь Сергійович
- Адамів Олег Петрович
- Куриляк Юрій Орестович
- Луночкін Максим
- Майстренко Сергій

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Koval V., Adamiv O. The Software Structure Development for Mobile Robot Control // Proceedings of the IEEE Second International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications IDAACS'2005. – 2005. – Sofia (Bulgaria). – Pp. 120-124.
2. Адамів О. П. Моделі та інтелектуальні засоби адаптивного керування автономним мобільним роботом: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.23 / Одеський національний політехнічний ун-т. – О., 2007. – 20 с.

[Проект 26] Development of Parallel Neural Networks Training Algorithms on Advanced High Performance Systems (Розробка алгоритмів паралельного навчання нейронних мереж на сучасних високопродуктивних системах)

Керівник – к.т.н., доц. Турченко Володимир Олександрович
Грант № INTAS YSF 03-55-2493

Термін виконання: 2004 – 2006

Партнери: Prof. Lucio Grandinetti, Parallel Computing Laboratory, Department of Electronics, Computer Science and Systems, University of Calabria, ITALY.

Основні результати:

- Розроблено паралельний алгоритм покращеного методу інтеграції історичних даних, використовуючи мову програмування C і технологію розпаралелення MPI.
- Розроблено і запрограмовано за допомогою мови програмування C і технології розпаралелення MPI новий метод статичного розподілу, що забезпечує високоефективне розпаралелення при певних навчальних параметрах нейронних мереж і метод динамічного розподілу, котрий є більш універсальним, ніж статичний і показав кращу ефективність при різних початкових параметрах розпаралелення нейронних мереж. Було виконано серію он-лайн обчислювальних експериментів вищезгаданих методів на паралельних комп'ютерах SGI Origin 300, NEC TX-7 та обчислювальній Grid-системі, що складалася з кластера двохпроцесорних персональних комп'ютерів Compaq під управлінням операційної системи Linux і middleware пакету Globus.
- Розроблено і запрограмовано на мові програмування C з використанням бібліотеки MPI і MPE тонкозернистий паралельний алгоритм навчання багаторівневого перцептронну з розпаралеленням виходу нейронів прихованого рівня нейронної мережі на “прямій” стадії розповсюдження інформації всередині модуля нейронної мережі.
- Порівняно переваги і недоліки технологій серединного програмного забезпечення, зокрема Globus, на прикладі грубозернистого алгоритму розпаралелення нейронних мереж інтеграції історичних даних з динамічним розподілом модулів на паралельному комп'ютері Origin 300 без використання серединного програмного забезпечення і на обчислювальній Grid-системі під управлінням пакету Globus.

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. V. Turchenko. Parallel Algorithm of Dynamic Mapping of Integrating Historical Data Neural Networks, Information Technologies and Systems, 2004, Vol. 7, No. 1, Pp. 45-52, ISSN: 0135-5465, <http://www.tanet.edu.te.ua/iics/vtu/B7.pdf>.
2. V. Turchenko, V. Demchuk. Efficiency Analysis of Parallel Routine Using Processor Time Visualization, International Scientific Journal of Computing, 2005, Vol. 4, Issue 1, Pp. 12-18, ISSN: 1727-6209, <http://www.tanet.edu.te.ua/computing/Computing2005Vol4Issue1-12-18.pdf>.
3. V. Turchenko. Computational Grid vs. Parallel Computer for Coarse-Grain Parallelization of Neural Networks Training, Lecture Notes in Computing Science LNCS 3762, Edited by Robert Meersman, Zahir Tari, Pilar Herrero, Berlin, Heidelberg, New York, Springer-Verlag, 2005, Pp. 357-366, ISSN: 0302-9743, http://dx.doi.org/10.1007/11575863_55.
4. V. Turchenko, C. Triki, L. Grandinetti, A. Sachenko. Efficiency Estimation of Parallel Algorithm of Enhanced Historical Data Integration on Computational Grid, International Scientific Journal of Computing, 2005, Vol. 4, Issue 3, Pp. 9-19, ISSN: 1727-6209, <http://www.tanet.edu.te.ua/computing/Computing2005Vol4Issue3-9-19.pdf>.
5. V. Turchenko. Fine-Grain Approach to Development of Parallel Training Algorithm of Multi-Layer Perceptron, Artificial Intelligence, 2006, Vol. 1, Pp. 94-102, ISSN 1561-5359, <http://www.tanet.edu.te.ua/iics/vtu/B1.pdf>.

[Проект 27] Розробка Web-базованої вимірювальної системи з розподіленим інтелектом

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконувався сумісно з лабораторією обробки сигналів та вимірювальної інформації Університету Санніо, м. Беневенто, Італія (проф. Pasquale Daponte), згідно договору Міністерства освіти і науки України № М/79-2004 № державної реєстрації 0104U006975.

Термін виконання: 2004 – 2006

Метою проекту є створення розподіленої вимірювальної системи (базованої на Internet або Intranet технології), яка забезпечує високу точність обробки сенсорних даних за рахунок застосування штучних нейронних мереж. Особливістю системи є робота її віддалених вузлів в реальному часі об'єкту при значних затримках в каналі зв'язку мережі, а зниження вартості віддалених вузлів досягається передачею частини інтелектуальних функцій серверу системи.

Наукові задачі:

- Розробка розподіленої архітектури вимірювальної системи з використанням Internet-або Intranet-технології.
- Проектування і дослідження структур мережного програмного забезпечення. Розробка програмного забезпечення розподіленої вимірювальної системи з використанням Web-технологій.
- Тестування і верифікація розробленого програмного забезпечення розподіленої вимірювальної системи.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Турченко Володимир Олександрович
- Кочан Володимир Володимирович
- Кочан Роман Володимирович
- Турченко Ірина Василівна
- Груша Володимир Михайлович
- Осолінський Олександр Романович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Hrusha V., Osolinskiy O., Kochan R., Sapojnyk G. Development of Web-based Instrumentation // Proc. of the International Conference “Modern Problems of Radio-Engineering, Telecommunications and Computer Science” TCSET'2006. – 2006. – Lviv-Slavsko (Ukraine). – Pp. 199-201.
2. Осолінський О. Система віддаленого моніторингу температури // Матеріали дев'ятої наукової конференції Тернопільського державного технічного університету ім. Івана Пулюя. – 2005. – Тернопіль: ТДТУ. – С. 67.
3. Груша В. Web-базована розподілена інформаційно-вимірювальна система // Матеріали дев'ятої наукової конференції Тернопільського державного технічного університету ім. Івана Пулюя. – 2005. – Тернопіль: ТДТУ. – С. 73.
4. Hrusha V., Osolinskiy O., Daponte P., Grimaldi D., Kochan R., Sachenko A., Turchenko I. Distributed Web-based Measurement System // IEEE Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications. – 2005. – Sofia (Bulgaria). – P. 355-358.

[Проект 28] Design of Distributed Sensor Network for Ayers Island Security Using Value Analysis Technology (Проектування дистрибутивної сенсорної мережі для безпеки Ayers Island з використанням технології функціонально-вартісного аналізу)

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконувався згідно програми “Перший крок до ринку” Фонду цивільних досліджень США (First Step to the Market of US Civilian Research and Development Foundation) спільно з корпорацією Trefoil, штат Мейн, США, Prof. George Markowsky.

Грант № CRDF FSTM UM2-5012-TE-03

Термін виконання: 2003 – 2005

Мета – дослідження можливостей побудови дистрибутивної сенсорної мережі з заданими властивостями для забезпечення безпеки Ayers Island, Orono, ME, USA.

Результати:

- Проведено аналіз виробників компонентів та систем призначених для захисту периметру території, розглянуто відомі системи охорони периметру території.
- Запропоновано алгоритм визначення ключових функціональних показників компонентів дистрибутивних систем безпеки периметру територій, що дозволяє автоматизувати процедуру підготовки даних САПР, призначеної для проектування і оптимізації функціонально-вартісних характеристик системи безпеки.
- Запропоновано для оптимізації по функціонально-вартісних показниках спроектованих систем безпеки використати метод морфологічних матриць та відбір тих варіантів дистрибутивних сенсорних мереж, котрі створюють Паретові границі всіх альтернативних варіантів систем по двох ключових функціональних показниках.
- Розроблено програмний модуль САПР, описані функції всіх модулів, встановлені основні вимоги до САПР систем безпеки периметру території. Запропонована САПР дозволяє проектувати системи безпеки периметру території, використовуючи БД компонентів систем безпеки периметру території.
- Представлено демонстраційну версію САПР за допомогою якої було розроблено оптимальні по критеріях якості, надійності та ціни системи безпеки периметру території острова Ayers в Orono, ME.

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Bykovyy P. Choosing of Technical & Economic Indices for Knowledge Base of Perimeter Security Systems // Proceedings of the 2004 IEEE International Conference on Intelligent Systems 3. – 2004. Bulgaria. – Pp. 54-57.
2. Turchenko I., Turchenko V., Kochan V., Bykovyy P., Sachenko A., Markowsky G. Database Design for CAD System Optimizing Distributed Sensor Networks for Perimeter Security // Proceedings of the 8th IASTED International Conference on Software Engineering and Applications SEA’2004. – USA. – Pp. 59-64.
3. Kochan R., Kochan V., Sachenko A., Maykiv I., Turchenko I., Markowsky G. Network Capable Application Processor based on FPGA // Proceedings of the 22nd IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference IMTC 2005. – 2005. – Canada. – Vol. II. – Pp. 813-817.
4. Bykovyy P., Maykiv I., Turchenko I., Kochan O., Yatskiv V., Markowsky G. A Low-Cost Network Controller for Security Systems // Proceedings of the 3rd IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications IDAACS’05. – 2005. – Sofia (Bulgaria). – Pp. 388-391.
5. Биковий П., Турченко В., Кочан В., Саченко А., Коваль В., Марковський Дж. Підхід до оптимізації дистрибутивних сенсорних систем безпеки // Вісник Тернопільського державного технічного університету імені Івана Пулюя. – 2005. – Т.10. – №3. – С. 111-117.

**[Проект 29] Development of Intelligent Precision System for Thermal Objects Control
(Розробка інтелектуальної прецизійної системи керування тепловими
об'єктами)**

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Наукова програма сумісної співпраці НАТО (NATO Cooperative Science & Technology Sub-Programme), проект виконувався сумісно з кафедрою автоматики Університету м.Монс, Бельгія, Prof. Marcel Remy.

Грант NATO PST.CLG.977647

Термін виконання: 2002 – 2004

Мета: розробка прецизійної та адаптивної системи керування температурою для теплових об'єктів з багатозонним зв'язаним керуванням.

Наукові задачі:

- Аналіз прецизійних термічних об'єктів та їх систем керування.
- Аналіз компонентів похибок системи керування та шляхів зменшення їхнього впливу на загальну похибку системи.
- Розробка конструктивно-технологічних та структурно алгоритмічних методів підвищення точності вимірювальних каналів та каналів керування для багатозонних термічних об'єктів.
- Розробка методів опрацювання результатів вимірювання для визначення параметрів термічних об'єктів.
- Адаптація методу випадкових малих збурень для теплових об'єктів з багатозонним зв'язаним керуванням.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Пасічник Роман Мирославович
- Кочан Володимир Володимирович
- Турченко Володимир Олександрович
- Кочан Роман Володимирович
- Васильків Надія Михайлівна
- Піговський Юрій Романович
- Дерлиця Микола

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Derlytsya M., Pigovsky Y., Pasichnyk R., Kochan V. Improved Control System of Multi-Zone Thermal Object // Scientific Journal of Khmelnytsky Podillya Technical University. – 2004. – №2. – Vol.1. Pp. 30-33.
2. Kochan V., Vasylykiv N., Chyrka M. The Error Evaluation of Temperature Measurement in Diffusion Furnace // Proceedings of the VIII International Conference Temperature. – 2003. – Lviv (Ukraine). P. 33.
3. Sachenko A., Kochan V., Pasichnyk R. Development of the Simulation Model of Thermocouples // Proceedings of the IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference IMTC/2003. – 2003. – Vail, CO. – Pp. 1673-1677.
4. Derlytsya M. Improvement of the PC Based System of Optimal Control of Multi-Zone Thermal Object // Master Thesis, Ternopil Academy of National Economy. – 2004.
5. Pigovsky Y. Simulation Model for Effectivity Control of the Chip Manufacturing Process // Master Thesis, Ternopil Academy of National Economy. – 2004.

**[Проект 30] Using Multisensor Fusion and Neural Networks Techniques for Robot Control
(Використання технології мультисенсорного злиття сенсорних даних і
нейронних мереж для управління роботом)**

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Наукова програма сумісної співпраці НАТО (NATO Cooperative Science & Technology Sub-Programme), проект виконувався сумісно з лабораторією робототехнічних систем, Університет Ла-Коруна, Іспанія, Prof. Richard Duro.

Грант NATO PST.CLG.978744

Термін виконання: 2002 – 2004

Мета: розробка і впровадження основних концепцій злиття сенсорних даних використовуючи нейронні мережі для управління мобільним роботом. При цьому припускається, що рух мобільного робота здійснюється в невідомому (небезпечному для людини) середовищі. Основною метою є досягнення цільової точки руху з перешкодами.

Наукові задачі:

- Розробка нових методів злиття сенсорних даних з використанням нейронних мереж.
- Розробка алгоритмів і програмного забезпечення підсистеми злиття сенсорних даних.
- Апаратна реалізація методів злиття сенсорних даних на мобільному роботі.
- Верифікація і тестування процедур розроблених засобів злиття сенсорних засобів на мобільному роботі.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Турченко Володимир Олександрович
- Коваль Василь Сергійович
- Адамів Олег Петрович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Koval V. The Fusion of Structured Light and Video Image for Mobile Robot Control // Scientific and Technical Journal Artificial Intelligence. – 2004. – Donetsk (Ukraine). – No1.
2. Koval V. The Method of Obstacle Detection Using Fusion Technique of Heterogeneous Sensors // ASU and Automatic Devices. – 2004. – Kharkiv (Ukraine). – Pp. 128-135.
3. Koval V., Turchenko V., Kochan V., Sachenko A., Markowsky G. Smart License Plate Recognition System Based on Image Processing Using Neural Network // Computing. – 2003. – Vol. 2. – Issue 2. – Pp. 40-46.
4. Adamiv O., Koval V., Turchenko I. Predetermined Movement of Mobile Robot Using Neural Networks // International Scientific Journal Computing. – 2003. – Ternopil (Ukraine). – Vol. 2. – Issue 2. – Pp. 64-68.
5. Koval V., Turchenko V., Sachenko A., Becerra J., Duro R., Golovko V. Infrared Sensor Data Correction for Local Area Map Construction by a Mobile Robot // The Lecture Notes in Artificial Intelligence, LNAI2718. – 2003. – Pp. 306-315.
6. Koval V. The Method of Local Area Map Construction for Mobile Robot // Scientific Journal of Ternopil State Technical University I.Pulyuj. – 2002. – Ternopil (Ukraine). – Vol. 8. – No2. – Pp. 80-88.
7. Коваль В. Алгоритм конкурентного слияния сенсорных данных в мультисенсорных системах // Датчики и системы. – 2002. – №7 (38). – С. 39-41.
8. Коваль В. С. Методи та алгоритми побудови карти середовища мобільного робота з використанням злиття сенсорних даних: Автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.23 / Тернопільська академія народного господарства. – Т., 2004. – 20 с.

[Проект 31] Development of an Intelligent Sensing Instrumentation Structure (Розробка інтелектуальної сенсорної вимірювальної системи)

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Програма “Відкритий конкурс INTAS” (INTAS Open Call), проект виконувався спільно з лабораторією електроніки Університету м.Салоніки, Греція, Prof. Theodore Laopoulos, лабораторією паралельних обчислень університету Калабрія, Італія, Prof. Lucio Grandinetti, кафедрою ЕОМ політехнічного інституту м.Брест, Білорусь, проф. Володимир Головка.

Грант INTAS OPEN 97-0606

Термін виконання: 1998 – 2001

Мета: розробка інформаційно-вимірювальної системи, яка забезпечує підвищення точності результатів вимірювання за рахунок автоматичної корекції інструментальної складової похибки вимірювання.

Наукові задачі:

- Аналіз предметної області та визначення вимог до інтелектуальної сенсорної вимірювальної системи.
- Розробка розподіленої структури інтелектуальної сенсорної вимірювальної системи.
- Розробка методів опрацювання результатів вимірювання з цільовою функцією – підвищення експлуатаційних характеристик системи.
- Розробка та тестування прототипу інтелектуальної сенсорної вимірювальної системи.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Кочан Володимир Володимирович
- Турченко Володимир Олександрович
- Кочан Роман Володимирович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Sachenko A., Kochan V., Turchenko V., Tymchyshyn V., Vasylykiv N. Intelligent Nodes for Distributed Sensor Network // Proceedings of the 16th IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference IMTC/99. – 1999. – Venice (Italy). – Vol. 3. – P. 1479-1484.
2. Golovko V., Grandinetti L., Kochan V., Laopoulos T., Sachenko A., Turchenko V., Tymchyshyn V. Approach of an Intelligent sensing Instrumentation Structure Development // Proceedings of the IEEE International Workshop on Intelligent Signal Processing WISP'99? Budapest, Hungary, 4-6 September, 1999. – P. 336-341.
3. Sachenko A., Kochan V., Turchenko V., Laopoulos T., Golovko V., Grandinetti L. Features of Intelligent Distributed Sensor Network Higher Level Development // Proceedings of the 17th IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference IMTC/2000. – 2000. – Baltimore (USA). – P. 335-340.
4. Sachenko A., Kochan V., Turchenko V., Golovko V., Savitsky Y., Dunets A., Laopoulos T. Sensor Errors Prediction Using Neural Networks // Proceedings of the IEEE-INNS-ENNS International Joint Conference on Neural Networks IJCNN'2000. – 2000. – Como (Italy). – Vol. IV. – P. 441-446.
5. Sachenko A., Kochan V., Kochan R., Turchenko V., Tsahouridis K., Laopoulos Th. Error Compensation in an Intelligent Sensing Instrumentation System, 18th IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference IMTC/2001. – 2001. – Budapest (Hungary). – P. 869-874.
6. Turchenko V., Kochan V., Sachenko A., Laopoulos Th. The New Method of Historical Data Integration Using Neural Networks // Proceedings of the International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems IDAACS'2001. – 2001. – Foros (Ukraine). – P. 21-24.

7. Turchenko V., Kochan V., Sachenko A. Estimation of Computational Complexity of Sensor Accuracy Improvement Algorithm Based on Neural Networks // *Lecture Notes in Computing Science*, No 2130, Ed. By G.Gooss, J.Hartmanis and J. van Leeuwen, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. – 2001. – P. 743-748.
8. Турченко В.О. Нейромережеві методи і засоби підвищення ефективності дистрибутивних мереж збору та обробки сенсорних даних: Автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.13 / Національний ун-т “Львівська політехніка”. – Львів, 2001. – 19 с.
9. Тимчишин В.О. Підвищення ефективності проектування спеціалізованих комп’ютерних систем на базі типових мікропроцесорних платформ: Автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.13 / Державний ун-т “Львівська політехніка”. – Л., 1999. – 19 с.
10. Васильків Н. М., Кочан В. В., Саченко А. О., Тимчишин В. О. Контролер з дистанційною реконфігурацією для адаптивної вимірювально-керуючої мережі // *Обчислювальна техніка. Вісник ДУ “Львівська політехніка”*. – 1998. – № 287. – С. 13-19.
11. Кочан В.В., Тимчишин В. О. Контролер з дистанційною реконфігурацією // *Вісник Тернопільського державного технічного університету*. – 1998. – Т.3, № 3. – С. 81-87.
12. Кочан В.В., Тимчишин В.О. Обчислювальна мережа лікувального закладу з використанням спеціалізованих терміналів // *Вісник Тернопільської академії народного господарства*. – 1998. – № 3. – С. 103-109.
13. Тимчишин В.О. Техніко-економічний аналіз шляхів створення мережі інтелектуальних вимірювально-керуючих модулів // *Управляющие системы и машины*. – 1997. – № 6. – С. 43-51.
14. Дубина А.Б., Кочан В.В., Мартинюк В.І., Тимчишин В.О., Шкодзінський О.К. АСУ лікувального закладу на основі багаторівневої обчислювальної мережі // *Вісник Тернопільського державного технічного університету*. – 1997. – № 2. – С. 77-83.
15. Тимчишин В.О. Оптимізація шляхів побудови мережі інтелектуальних вимірювально-керуючих модулів // *Вісник Тернопільського приладобудівного інституту*. – 1996. – № 2. – С. 121-132.
16. Саченко А.О., Тимчишин В.О. Створення моделі середовища в розподіленій сенсорній мережі на основі стандартизованих інтелектуальних модулів // *Тези Всеукраїнської н.-т. конф. “Застосування обчислювальної техніки, матем. моделювання та матем. методів в наукових дослідженнях”*. – Львів. – 1994. – С. 75.
17. Патент 25609А України, МКІ G06F 15/00. Двопровідна локальна обчислювальна мережа, повторювач сигналу та інвертор для використання в ній / В.В.Кочан, В.О.Тимчишин (Україна); Заявл. 30.10.97 № 97105295; Видано 30.10.98.
18. Патент 25498А України, МКІ G06F 11/00. Спосіб підвищення пропускної здатності каналу зв’язку на базі послідовного інтерфейсу та пристрій для його реалізації / В.В.Кочан, В.О.Тимчишин (Україна); Заявл. 27.01.98 № 98010432; Видано 30.10.98.

4. ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ

Міжнародні конференції та симпозиуми IDAACS

А – Конференція IDAACS

Ідея конференції IDAACS була запропонована професором Lucio Grandinetti (Італія), професором Theodore Laopoulos (Греція) і професором Анатолієм Саченко (Україна) під час робочої зустрічі в Setrago, Італія, в червні 2000 року. Однією з головних стратегічних цілей IDAACS було просування тісного наукового співробітництва між дослідницькими групами і вченими з країн Західної та Східної Європи. Тому девіз симпозиуму – «IDAACS - точка перетину Інтелектуальних засобів збору даних та сучасних обчислювальних систем, вчених Сходу та Заходу».

- IDAACS'2001. 1-4 липня 2001 р., Форос, АР Крим, Україна.
 - Голова: Anatoly Sachenko
 - Співголови міжнародного програмного комітету(МПК): Theodore Laopoulos, Greece, Robert E. Hiromoto, USA
 - Статистика: 70 учасників, 18 країн, 112 статей, 30 усних та 35 стендових доповідей, 280 ст., 1 том.
 - Спеціальні випуски: International Journal of Computing
 - Спонсори: INTAS, NEC, HP invent, Science & Technology Center in Ukraine(STCU), банк Аваль, Інститут Комп'ютерних Інформаційних Технологій, IEEE Instrumentation & Measurement Society, IEEE Region 8.
- IDAACS'2003. 8-10 вересня 2003 р., Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна.
 - Співголови: Anatoly Sachenko, Bohdan Stadnyk, Ukraine
 - Співголови МПК: Lucio Grandinetti, Italy, Fernando Lopes Pena, Spain
 - Статистика: 85 учасників, 21 країна, 112 статей, 60 усних та 52 стендових доповідей, 529 ст., 1 том.
 - Спеціальні випуски: International Journal of Computer Standards & Interfaces, IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, International Journal of Computing, Sensors & Systems
 - Спонсори: Тернопільська академія народного господарства (ТАНГ), IEEE Instrumentation & Measurement Society, STCU, МОН України, Аваль.
- IDAACS'2005. 5-7 вересня 2005 р., Технічний університет Софії, Софія, Болгарія.
 - Співголови: Anatoly Sachenko, Ukraine, Plamenka Borovska, Bulgaria
 - Співголови МПК: Domenico Grimaldi, Italy, Peter A. J. Reusch, Germany
 - Статистика: 99 учасників, 27 країн, 147 статей, 96 усних та 51 стендова доповідь, 738 ст., 1 том.
 - Спеціальні випуски: International Journal of Computer Standards & Interfaces, IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, Journal of Computing, Sensors & Systems
 - Спонсори: ТАНГ, Технічний університет Софії, STCU, IEEE Bulgaria Section, IEEE Computer Chapter of Bulgaria Section.
- IDAACS'2007. 6-8 вересня 2007 р., Університет прикладних наук Дортмунда, Дортмунд, Німеччина.
 - Співголови: Anatoly Sachenko, Ukraine, Peter J. A. Reusch, Germany
 - Співголови МПК: Richard Duro, Spain, Wieslaw Winiecki, Poland
 - Статистика: 105 учасників, 35 країн, 147 статей, 95 усних та 52 стендові доповіді, 720 ст., 1 том.
 - Спеціальні випуски: IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, Journal of Computing, Sensors & Systems

Спонсори: THEU, Університет прикладних наук Дортмунду, . IEEE Instrumentation & Measurement Society, RWE Systems AG, DSW21, Anna and Hermann Reusch Foundation, the Deutsche Forschungsgemeinschaft (German Research Foundation)

- IDAACS'2009. 21-23 вересня 2009 р., Кафедра електроніки, інформатики та систем, Університет Калабрії, Ренде, Італія.
 - Співголови: Anatoly Sachenko, Ukraine, Domenico Grimaldi, Italy
 - Співголови МПК: Vladimir Oleschuk, Norway, Dominique Dallet, France
 - Статистика: 122 учасників, 25 країн, 142 статей, 86 усних та 56 стендова доповідь, 722 ст., 1 том.
 - Спеціальні випуски: River Publishers, International Journal of Computing
 - Спонсори: IEEE Ukraine I&M / CI Joint Societies Chapter, University of the Calabria, Department of Electronics at University of the Calabria, IEEE Ukraine Section, IEEE Instrumentation & Measurement Society, IEEE Italy Section, IEEE Region 8
- Учасники симпозіуму підтримали пропозицію міжнародного програмного комітету про зміну статусу: з "симпозіуму" на "конференцію".
- IDAACS'2011. 15-17 вересня 2011 р., Чеський технічний університет Праги, Прага, Республіка Чехія.
 - Співголови: Anatoly Sachenko, Ukraine, Domenico Grimaldi, Italy
 - Співголови МПК: Dana Petcu, Romania, Axel Sikora, Germany
 - Статистика: 197 учасників, 32 країни, 197 статей, 96 усних та 51 стендова доповідь, 738 ст., 1 том
 - Спеціальні випуски: International Journal of Computing, Sensors & Transducers Journal, Computer Standards & Interfaces
 - Спонсори: IEEE Ukraine I&M / CI Joint Societies Chapter, THEU, Czech Technical University in Prague, Faculty of Electrical Engineering at Czech Technical University, Office of Naval Research, Honeywell spol. s r.o., H TEST a.s., authorized distributor of Agilent Technologies Agilent Technologies H TEST a.s., IEEE Ukraine Section, IEEE Czechoslovakia Section, IEEE Instrumentation & Measurement Society, IEEE Region 8, River Publishers
- IDAACS'2013. 11-14 вересня 2013 р., Університет прикладних наук, Берлін, Німеччина.
 - Співголови: Anatoly Sachenko, Ukraine, Jürgen Sieck, Germany.
 - Співголови МПК: Vladimir Haasz, Czech Republic, Kurosh Madani, France
 - Статистика: 181 учасник, 28 країн, 185 статей, 120 усних та 60 стендових доповідей, 738 ст., 2 томи
 - Спеціальні випуски: River Publishers, Journal of Cyber Security and Mobility, International Journal of Computing, Elsevier Engineering Applications of Artificial Intelligence, Sensors & Transducers Journal
 - Спонсори: IEEE Ukraine I&M / CI Joint Societies Chapter, THEU, University of Applied Sciences in Berlin, IEEE Instrumentation & Measurement Society, Office of Naval Research, The University of Maine, IEEE Region 8, River Publishers, IEEE Ukraine Section
- IDAACS'2015. 24-26 вересня 2015 р., факультет електроніки, інформаційних технологій та факультет математики та інформаційних наук Варшавський Університет Технологій, Варшава, Польща.
 - Співголови: Anatoly Sachenko, Ukraine, Wiesław Winięcki, Poland.
 - Співголови МПК: Robert Hiromoto, USA, Linas Svilainis, Lithuania.
 - Статистика: 180 учасників, 29 країн, 185 статей, 24 усних та 3 стендових сесії, 991 ст., 2 томи
 - Спеціальні випуски: River Publishers, Journal of Cyber Security and Mobility, International Journal of Computing, Elsevier Engineering Applications of Artificial Intelligence
 - Спонсори: IEEE Ukraine I&M / CI Joint Societies Chapter, THEU, Варшавський Університет Технологій, IEEE Instrumentation & Measurement Society, The University of Maine, IEEE Region 8, River Publishers, IEEE Ukraine Section, фірма «SVANTEK», River Publishers.

Б – Симпозіуми IDAACS

Перший IEEE International Symposium on Wireless Systems within the Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS-SWS'2012) проведено у 2012 році.

- IDAACS-SWS'2012. 20-21 вересня 2012 р., Університет прикладних наук Оффенбургу, Оффенбург, Німеччина
- Співголови симпозіуму: Evren Eren, Uwe Grossmann, Juergen Sieck, Axel Sikora, Germany
- Статистика: учасники з 12 країн, 39 статей, 27 усних доповідей, 127 ст., 1 том.
- Спонсори: Faculty of Electrical Engineering and Information Technology at Offenburg University of Applied Sciences, IEEE Ukraine Section IM/CIS Joint Chapter, IEEE Instrumentation & Measurement Society.

Другий IEEE International Symposium on Wireless Systems within the Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS-SWS'2014) проведено у 2014 році.

- IDAACS-SWS'2014. 11-12 вересня 2014 р., Університет прикладних наук Оффенбургу, Оффенбург, Німеччина
- Співголови симпозіуму:
 - Svitlana Antoshchuk, Volodymyr Brovko, Ukraine;
 - Evren Eren, Uwe Grossmann, Juergen Sieck, Axel Sikora, Germany
- Статистика: учасники з 7 країн, 15 статей, 15 усних доповідей, 106 ст., 1 том.
- Спонсори: Faculty of Electrical Engineering and Information Technology at Offenburg University of Applied Sciences, IEEE Ukraine Section IM/CIS Joint Chapter, IEEE Instrumentation & Measurement Society.

Третій IEEE International Symposium on Wireless Systems within the Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS-SWS'2016) проведено у 2016 році.

- IDAACS-SWS'2016. 26-27 вересня 2016 р., Університет прикладних наук Оффенбургу, Оффенбург, Німеччина
- Почесний голова симпозіуму:
 - Анатолій Саченко, Україна;
- Співголови симпозіуму:
 - Volodymyr Brovko, Ukraine
 - Evren Eren, Uwe Grossmann, Axel Sikora, Germany
- Статистика: учасники з 9 країн, 24 статті, 24 усних доповіді, 146 ст., 1 том.
- Спонсори: Faculty of Electrical Engineering and Information Technology at Offenburg University of Applied Sciences, IEEE Ukraine Section IM/CIS Joint Chapter, IEEE Instrumentation & Measurement Society.

Міжнародний журнал з Комп'ютингу

ГНДЛ АСМ у 2002 році засновала міжнародний журнал з Комп'ютингу (International Journal of Computing), основною метою якого є ознайомлення читача з результатами досліджень у сферах комп'ютерних наук, комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій. Офіційною мовою видання є англійська. Журнал видається щоквартально.

З 2016 журнал індексується науково-метричною базою Scopus Elsevier. Також журнал індексується Finnish publication forum, Norwegian Social Science Data Services, Google Scholar, and Index Copernicus International.

Тематика журналу: Algorithms and Data Structure, Software Tools and Environments; Bio-Informatics; Computational Intelligence; Computer Modeling and Simulation; Cyber and Homeland Security; Data Communications and Networking; Data Mining, Knowledge Bases and Ontology; Digital Signal Processing; Distributed Systems and Remote Control; Education in Computing; Embedded Systems; High Performance Computing and GRIDS; Image Processing and Pattern Recognition; Intelligent Robotics Systems; Internet of Things; IT Project Management; Wireless Systems.

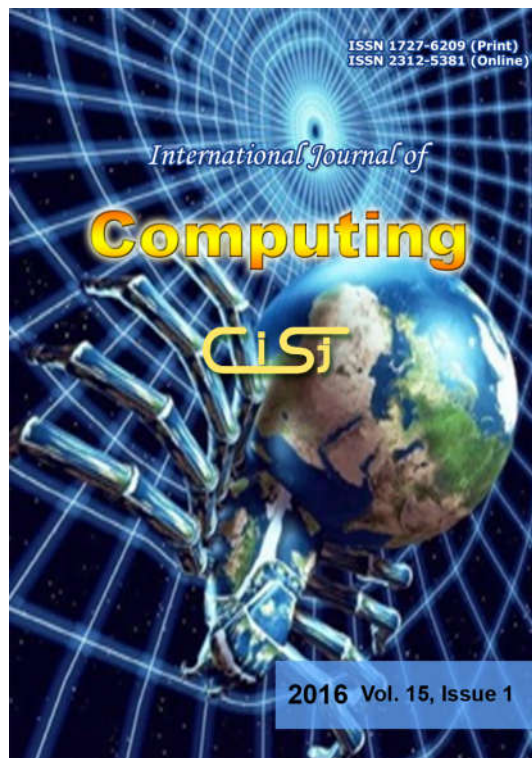
Головний редактор журналу “Комп'ютинг” – д.т.н., професор Анатолій Саченко, заступник головного редактора – к.т.н., доцент Володимир Турченко, Канада, асоційовані редактори: Robert E. Higomoto – професор університету Айдахо, США, к.т.н., професор Володимир Кочан, технічний редактор – Тарас Лендюк, літературний редактор – к.філолог. н. Інна Шилінська, економіст – Галина Крива.

Редакційна колегія складається з 42 провідних вчених із 18 країн світу: Австралія, Білорусія, Греція, Іспанія, Італія, Канада, Литва, Німеччина, Норвегія, Польща, Португалія, Російська федерація, Румунія, США, Україна, Франція, Чеська республіка, Японія.

Випуски журналу	
<ul style="list-style-type: none"> • 2002, Том 1, Випуск 1 – спецвипуск IDAACS'2001, Форос, Крим • 2002, Том 1, Випуск 2 – спецвипуск IDAACS'2001, Форос, Крим • 2003, Том 2, Випуск 1 • 2003, Том 2, Випуск 2 – спецвипуск IDAACS'2003, Львів • 2003, Том 2, Випуск 3 • 2004, Том 3, Випуск 1 – спецвипуск ICNNAI'2003, Мінськ, Білорусія • 2004, Том 3, Випуск 2 • 2004, Том 3, Випуск 3 • 2005, Том 4, Випуск 1 • 2005, Том 4, Випуск 2 – спецвипуск NATO ARW on Cyberspace Security, 2004, Гданськ, Польща • 2005, Том 4, Випуск 3 – спецвипуск IDAACS'2005, Софія, Болгарія • 2006, Том 5, Випуск 1 • 2006, Том 5, Випуск 2 • 2006, Том 5, Випуск 3 – спецвипуск International Conference on Neural Network and Artificial Intelligence ICNNAI'2006 • 2007, Том 6, Випуск 1 • 2007, Том 6, Випуск 2 – спецвипуск “Virtual Instrumentation and Virtual Laboratories” • 2007, Том 6, Випуск 3 • 2008, Том 7, Випуск 1 	<ul style="list-style-type: none"> • 2010, том 9, Випуск 1 – спецвипуск “Wireless Systems” • 2010, том 9, Випуск 2 • 2010, том 9, Випуск 1 – спецвипуск “Interactive Systems in Culture and Creative Industries” • 2010, том 9, Випуск 4 • 2011, том 10, Випуск 1– спецвипуск “Neural Networks and Artificial Intelligence” • 2011, том 10, Випуск 2 • 2011, том 10, Випуск 3 • 2011, том 10, Випуск 4 – спецвипуск “Wireless Systems” • 2012, том 11, Випуск 1– спецвипуск “Pattern Recognition and Intelligent Processing” • 2012, том 11, Випуск 2 • 2012, том 11, Випуск 3 • 2012, том 11, Випуск 4 спецвипуск “Advanced Computing Systems” • 2013, том 12, Випуск 1 • 2013, том 12, Випуск 2 • 2013, том 12, Випуск 3 • 2013, том 12, Випуск 4 • 2014, том 13, Випуск 1 • 2014, том 13, Випуск 2 • 2014, том 13, Випуск 3 • 2014, том 13, Випуск 4 – тематичний випуск “ІКТ в управлінні проектами” • 2015, том 14, Випуск 1 • 2015, том 14, Випуск 2

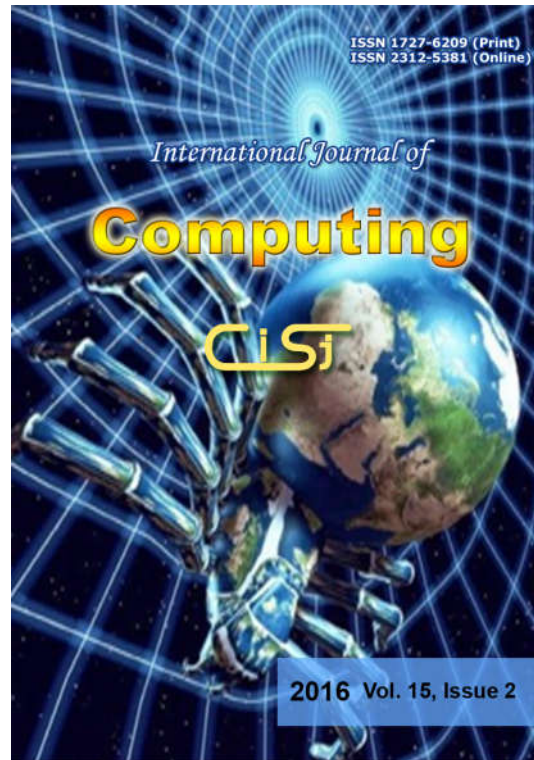
<ul style="list-style-type: none"> • 2008, Том 7, Випуск 2 – спецвипуск IDAACS'2005, Дортмунд, Німеччина • 2008, Том 7, Випуск 3 • 2009, том 8, Випуск 1 – спецвипуск Artificial Neural Networks and Intelligent Information Processing, Анжер, Франція • 2009, том 8, Випуск 2 • 2009, том 8, Випуск 3 	<ul style="list-style-type: none"> • 2015, том 14, Випуск 3 • 2015, том 14, Випуск 4 • 2016, том 15, Випуск 1 • 2016, том 15, Випуск 2 • 2016, том 15, Випуск 3 • 2016, том 15, Випуск 4
Тематика журналу	
<ul style="list-style-type: none"> • Алгоритми та структури даних, програмні засоби та середовище • Біо-інформатика • Обчислювальний інтелект • Комп'ютерне та імітаційне моделювання • Кібернетична безпека та захист від тероризму • Передача даних та комп'ютерні мережі • Видобування даних, бази знань та онтології • Цифрова обробка сигналів • Розподілені системи та дистанційне управління 	<ul style="list-style-type: none"> • Освіта в комп'ютерингу • Вбудовувані системи • Високопродуктивні обчислення та ГРІД • Обробка зображень та розпізнавання образів • Інтелектуальні робототехнічні системи • Інтернет речей • Управління ІТ-проектами • Безпроводні системи

Перелік статей журналу Комп'ютинг, 2016, Том 15, Випуск 1



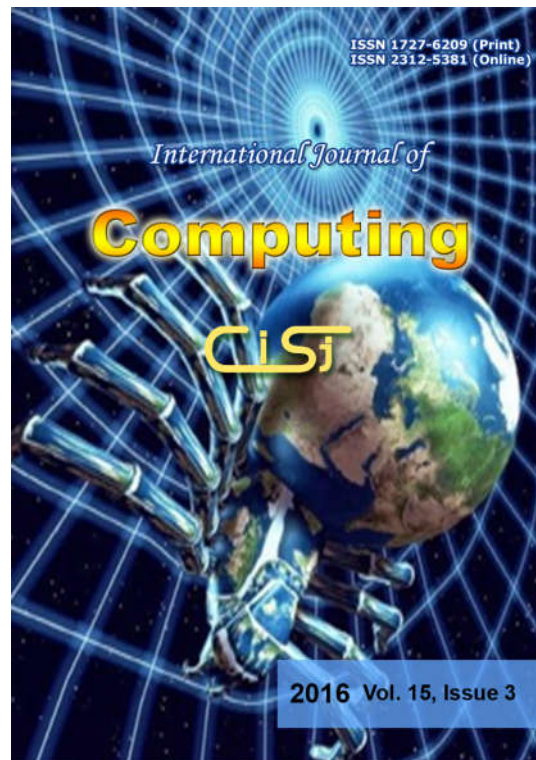
1. D. Reynolds, R. A. Messner. Video Copy Detection Utilizing the Log-Polar Transformation. – pp. 8-13.
2. R. Lahouli, M. Ben-Romdhane, C. Rebai, D. Dallet. Programmable Parallel FBD Sigma Delta ADC Reconstruction Stage Design for Software Defined Radio Receiver. – pp. 14-23.
3. O. Kehret, A. Walz, A. Sikora. Integration of Hardware Security Modules into a Deeply Embedded TLS Stack. – pp. 24-32.
4. O. Ivakhiv. Information State of System Estimation. – pp. 33-41.
5. R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, G. Sforza. Computational Intelligence for Biometric Applications: a Survey. – pp. 42-23.

Перелік статей журналу Комп'ютинг, 2016, Том 15, Випуск 2



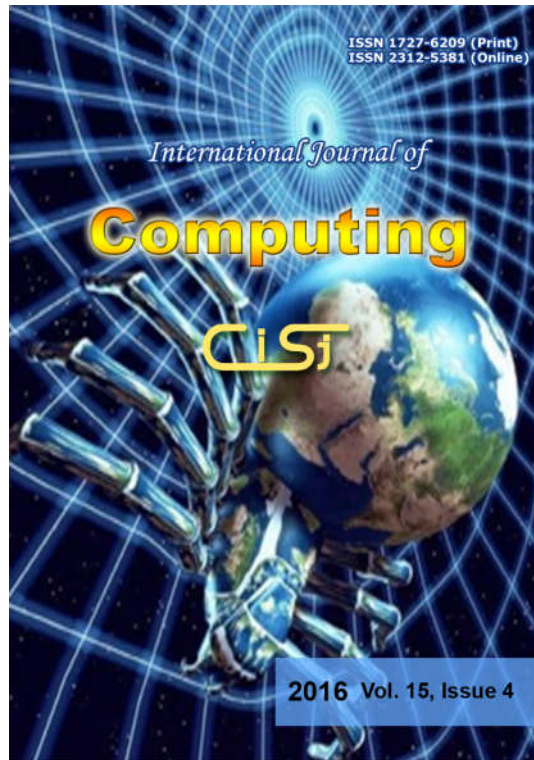
1. R. E. Hiromoto. Parallelism and Complexity of a Small-world Network Model. – pp. 72-83.
2. V. V. Zhikharevich, N. A. Matsiuk, S. E. Ostapov. Solving the Routing Problem by Ant Colony Optimization Algorithms. – pp. 84-91.
3. J. Zalewski. From CAMAC to Wireless Sensor Networks and Time-triggered Systems and Beyond: Evolution of Computer Interfaces for Data Acquisition and Control. Part I. – 92-106.
4. M. Sirola, J. Talonen, M. Sulkava. Improving Support Estimates by Fusion of Pre-election Data. – pp. 107-118.
5. J. Kolakowski, A. Consoli, V. Djaja-Josko, J. Ayadi, L. Morrighia, F. Piazza. Indoor UWB Positioning in Eiger Localization System. – pp. 119-126.
6. M. Dorozhovets, I. Bubela. Computing Uncertainty of the Extreme Values in Random Samples. – pp. 127-135.

Перелік статей журналу Комп'ютинг, 2016, Том 15, Випуск 3



1. J. L. Pach, P. Bilski. A Robust Binarization and Text Line Detection in Historical Handwritten Documents Analysis. – pp. 154-161.
2. M. Patil, T. Abukhalil, S. Patel, T. Sobh. UB Swarm: Hardware Implementation of Heterogeneous Swarm Robot with Fault Detection and Power Management. – pp. 162-176.
3. D. Jonaitis, V. Raudonis, A. Lipnickas. Application of Numerical Intelligence Methods for the Automatic Quality Grading of an Embryo Development. – pp. 177-183.
4. S. Bezobrazov, A. Sachenko, M. Komar, V. Rubanau. The Methods of Artificial Intelligence for Malicious Applications Detection in Android OS. – pp. 184-190.
5. T. Heard, D. Johnson. An Extended Discussion on a High-capacity Covert Channel for the Android Operating System. – 191-199.
6. D. Zahorodnia, Yu. Pigovsky, P. Bykovyy. Canny-based Method of Image Contour Segmentation. – pp. 200-205.

Перелік статей журналу Комп'ютинг, 2016, Том 15, Випуск 4



1. Yu. Kondratenko, O. Gerasin, A. Topalov. A Simulation Model for Robot's Slip Displacement Sensors. – pp. 224-236.
2. H. D. Tsague, B. Twala. Investigation of Carrier Mobility Degradation Effects on MOSFET Leakage Simulations. – pp. 237-247.
3. M. Schölzel, E. Eren, K.-O. Detken, L. Schwenke. Monitoring Android Devices by Using Events and Metadata. – pp. 248-258.
4. N. I. Korsunov, D. A. Toropchin. The Method of Finding the Spam Images Based on the Hash of the Key Points of the Image. – pp. 259-264.

Спеціалізована вчена рада K58.082.02

Спеціалізована вчена рада зі спеціальностей

- 05.13.05 – «Комп’ютерні системи і компоненти»;
- 05.13.06 – «Інформаційні технології».

В 2016 році захистили дисертаційні роботи:

– Піх В. Я. – кандидатська дисертація на тему: «Процесори спектрального косинусного перетворення Фур’є на основі різних кореляційних функцій та теоретико-числових базисів» за спеціальністю 05.13.05 – комп’ютерні системи та компоненти. Науковий керівник д.т.н., професор Николайчук Я.М.

– Осолінський О. Р. – кандидатська дисертація на тему: «Інформаційно-вимірювальна система енергоспоживання мікроконтролерів» за спеціальністю 05.13.05 – комп’ютерні системи та компоненти. Науковий керівник к.т.н., доцент Кочан В.В.

– Івасєв С. В. – кандидатська дисертація на тему: «Методи та обчислювальні засоби рішення задач теорії чисел в базисах Радемахера-Крестенсона» за спеціальністю 05.13.05 – комп’ютерні системи та компоненти. Науковий керівник д.т.н., професор Николайчук Я.М.

Відділення Instrumentation & Measurement/Computational Intelligence Joint Societies української секції IEEE

7 червня 2005 р. було створено IEEE Відділення: Instrumentation & Measurement / Computational Intelligence Joint Societies (I&M/CI) Chapter української секції IEEE. Головою Відділення є д.т.н., проф. Саченко А.О., а всього воно складається із 23 членів зі Львова, Тернополя, Хмельницького, Києва, Харкова, Івано-Франківська, Запоріжжя, Чернівців, Одеси, а саме:

- д.т.н., проф. Антощук С.Г., Одеський національний політехнічний університет
- к.т.н., доц. Биковий П.Є., Тернопільський національний економічний університет
- к.т.н., доц. Блажко О.А., Одеський національний політехнічний університет
- д.т.н., проф. Володарський Є.Т., Національний технічний університет України “КПІ”
- д.т.н., проф. Дорожовець М.М., Національний університет “Львівська політехніка”
- д.т.н., проф. Дрозд О.В., Одеський національний політехнічний університет
- д.т.н., проф. Івахів О.В., Національний університет “Львівська політехніка”
- к.т.н., доц. Кочан В.В., Тернопільський національний економічний університет
- к.т.н., доц. Кочан О.В., Тернопільський національний економічний університет
- к.т.н., доц. Кочан Р.В., Національний університет “Львівська політехніка”
- д.т.н., проф. Крилов В.М., Одеський національний політехнічний університет
- к.т.н., доц. Лисенко С.М., Хмельницький національний університет
- к.т.н., доц. Ляшкевич В.Я., Чернівецький державний університет імені Юрія Федьковича
- к.т.н., доц. Мухін В.Є., Національний технічний університет України “КПІ”
- к.т.н., доц. Піскозуб А.З., Національний університет “Львівська політехніка”
- д.т.н., проф. Поморова О.В., Хмельницький національний університет
- д.т.н., проф. Приймак М.В., Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя
- д.е.н., проф. Ріппа С.П., Національний університет ДПС України
- д.т.н., проф. Саченко А.О., Тернопільський національний економічний університет
- к.т.н., доц. Турченко В.О., Тернопільський національний економічний університет
- д.т.н., проф. Черкаський М.В., Львівський політехнічний інститут
- к.т.н., доц. Шило Г.М., Запорізький національний технічний університет
- к.т.н., доц. Яцків В.В., Тернопільський національний економічний університет

Перелік наукових семінарів Відділення I&M/CI:

- I. 18 січня 2016 р. в Тернопільському національному економічному університеті відбувся спільний науковий семінар Відділення I&M/CI, кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, інших кафедр факультету комп'ютерних інформаційних технологій та НДІ ІКС. Доповіді представили: Никорак Алекс на тему «Передача даних в динамічно-реконфігурованих безпроводних мережах на базі автономних роботів» та Яцків Василь на тему «Методи та спец процесори кодування даних в безпроводних сенсорних мережах на основі модулярної арифметики». Всього в роботі семінару взяло участь 36 чоловік (з них 14 IEEE).



- II. 28 січня 2016 р. в Тернопільському національному економічному університеті відбувся спільний науковий семінар Відділення I&M/CI, кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління та НДІ ІКС. Доповіді представили: Загородня Діана на тему «Структурно-статистична ідентифікація ієрархічних об'єктів за характерними точками їх контурів» та Дрозд Олександр на тему «Ресурсний підхід до аналізу комп'ютерних систем». Всього в роботі семінару взяло участь 16 чоловік (з них 10 IEEE).



- III. 16 лютого 2016 р. в Тернопільському національному економічному університеті відбувся спільний науковий семінар Відділення I&M/CI, кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління та НДІ ІКС. Доповіді представили: Масловський Сергій на тему «Інформаційна технологія індивідуалізованого навчання та контролю знань для системи комп'ютеризації освіти» та Осолінський Олександр на тему «Інформаційно-вимірювальна система енергоспоживання мікроконтролерів». Всього в роботі семінару взяло участь 21 чоловік (з них 11 IEEE).



- IV. 26 квітня 2016 р. в Тернопільському національному економічному університеті відбувся спільний науковий семінар Відділення I&M/CI, кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління та НДІ ІКС. Доповіді представили: Шапорін Володимир на тему «Моделі та методи аналізу ризиків безпеки інформаційних систем» та Комар Мирослав на тему «Методи захисту від комп'ютерних атак на основі нейронних мереж і штучних імунних систем». Всього в роботі семінару взяло участь 17 чоловік (з них 10 IEEE).
- V. 1 липня 2016 року в рамках міжнародної наукової конференції та літньої школи університету прикладних наук та мистецтв, м. Дортмунд (Німеччина) відбувся спільний науковий семінар з Відділенням I&M/CI. Доповіді представили: стажист-дослідник кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління Юрій Іванишак на тему «Architectural Regularities of the Viable Project Management System», та магістр Сергій Гуцал на тему «Improved Model of a Financial Sustainability in Organization». Всього в роботі семінару взяло участь 46 чоловік (з них 19 IEEE).



- VI. 8 вересня 2016 р. в Тернопільському національному економічному університеті відбувся спільний науковий семінар Відділення I&M/CI, кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління та НДІ ІКС. Доповіді представили: Домбровський Михайло на тему: «Проактивне управління проектами трансформації»

ВАТ «Тернопільобленерго» на підприємства з передачі та з постачання електричної енергії» та Саченко Олег на тему «Формування стратегічно-орієнтованого портфеля інноваційних проектів модернізації електроенергетичного обладнання». Всього в роботі семінару взяло участь 17 чоловік (з них 10 ІЕЕЕ).

- VII. 17 жовтня 2016 р. у рамках візиту професора університету прикладних наук та мистецтв, м. Дортмунд (Німеччина) Карстена Вольфа в Тернопільському національному економічному університеті відбувся спільний науковий семінар Відділення І&М/СІ, кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління та НДІ ІКС. Доповіді представили: Карстен Вольф на тему «Обмін досвідом виконання проектів в рамках європейських освітніх та наукових програм у сферах управління проектами та комп'ютерних наук» та Дунець Оксана на тему «Мультиагентне управління плануванням ІТ проекту». Всього в роботі семінару взяло участь 35 чоловік (з них 11 ІЕЕЕ).



- VIII. 9 листопада 2016 р. у рамках III міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології та взаємодії (ІТ&І-2016)» в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка відбувся спільний науковий семінар з Відділенням І&М/СІ. Доповіді представили: студентка групи УПм-21 Дунець Оксана на тему «Мультиагентне управління плануванням ІТ проекту» та Бушуєв Сергій на тему «Глобальні тренди в розвитку управління проектами». Всього в роботі семінару взяло участь 37 чоловік (з них 12 ІЕЕЕ).
- IX. 14 грудня 2016 р. в Тернопільському національному економічному університеті відбувся спільний науковий семінар Відділення І&М/СІ, кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління та НДІ ІКС. Доповіді представили: Іванишак Юрій на тему «Управління проектом удосконалення інформаційної інфраструктури університету» та Лендюк Тарас на тему «Знання-орієнтовані методи та інформаційна технологія для побудови системи комп'ютеризації освіти». Всього в роботі семінару взяло участь 15 чоловік (з них 9 ІЕЕЕ).

Студентська філія IEEE

В 1998 році була заснована студентська філія міжнародного інституту інженерів електротехніків та електроніків (IEEE) Тернопільського національного економічного університету (ТНЕУ).

Філія складається із студентів факультету комп'ютерних інформаційних технологій, аспірантів та стажистів-дослідників ТНЕУ. Всього, станом на 2016 рік, філія нараховує 3 члени. Керівні органи філії: поточний голова – Іванишак Ю. М., радник – проф. Саченко А.О.

Члени філії беруть участь у міжнародних конференціях та проектах, допомагають в організації міжнародного симпозіуму: «Інтелектуальні засоби збору даних і сучасні обчислювальні системи: розробка і застосування» (Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems, IDAACS) – IDAACS'2003, IDAACS'2005, IDAACS'2007, IDAACS'2009, IDAACS'2011, IDAACS'2013, IDAACS'2015.

До основних переваг членства в IEEE відносять: доступ до електронних ресурсів IEEE; підписка в IEEE на наукові та науково-популярні журнали "Spectrum", "Computer", "IEEE Transaction on Instrumentation and Measurement"; допомогу та знижки при участі у міжнародних конференціях, наприклад, будучи членом IEEE можна виграти грант на поїздку на конференцію у країну зі свого регіону (Україна, разом з країнами Європи, Близького Сходу та Африки, відноситься до Регіону 8). Практично всі конференції, що спонсоруються IEEE дають знижку студентам IEEE при реєстрації; участь у конкурсах, що організовує IEEE у відповідному Регіоні.

В цілому, IEEE сприяє науковій діяльності студентів та молодих науковців, підтримує їх у розвитку їхньої наукової кар'єри, підвищує співпрацю між науковцями різних вузів та міжнародними науково – освітніми організаціями. Наприклад, члени IEEE мають доступ до електронної бібліотеки IEEE *Xplore* з статтями наукових конференцій, отримують друковані журнали IEEE, мають змогу приєднуватись до наукових спільнот по різних наукових напрямках, можуть виграти гранти на поїздки на наукові конференції та отримувати знижки при реєстрації на них. Також між філіями та регіонами проводяться конкурси на найкращу наукову статтю чи Веб-сайт та змагання роботів. Кожен з цих конкурсів супроводжуються грошовими винагородами.

Інша наукова діяльність

[Орг 1] Сергій Бушуєв

- Рецензування 8 доповідей у збірниках міжнародних та вітчизняних конференцій.
- Рецензування 14 статей у міжнародних та вітчизняних наукових журналах.
- Член організаційного/програмного комітету конференції:
 - Буковель лютий, 2016 р. Стратегічне управління проектами
 - Київ травень 2016 р. Управління проектами в розвитку суспільства,
 - Миколаїв вересень 2016 р. Практичні аспекти управління проектами
 - Одеса грудень 2016 р. Управління проектами: інновації, нелінійність, синергетика

[Орг 2] Василь Коваль

- Рецензування 1 статі у міжнародному науковому журналі;
- Член спеціалізованої вченої ради К 58.082.02 при ТНЕУ;
- Член організаційного/програмного комітету конференції: Всеукраїнська школа-семінар молодих вчених і студентів «Сучасні комп'ютерні інформаційні технології».

[Орг 3] Володимир Кочан

- Член редколегії міжнародного журналу «Комп'ютинг»;
- Рецензування доповідей у збірниках міжнародних та вітчизняних конференцій;
- Член спеціалізованої вченої ради К58.082.02 при ТНЕУ;
- Підготував 2 відгуки на автореферати кандидатських дисертацій;
- Опонування 1 дисертації;
- Член організаційного комітету конференції IDAACS'2017, 21–23 вересня 2017р. Бухарест (Румунія);
- Участь у розробленні заявки на грант по програмі HORIZON2020.

[Орг 4] Ярослав Николайчук

- Рецензування доповідей у збірниках міжнародних та вітчизняних конференцій;
- Член організаційного/програмний комітету конференції, керівник секції: Всеукраїнська школа-семінар молодих вчених і студентів «Сучасні комп'ютерні інформаційні технології», м. Тернопіль;
- Член та заступник голови спеціалізованої вченої ради К.58.082.02 при ТНЕУ.

[Орг 5] Роман Пасічник

- Рецензування 3 статей в міжнародних та вітчизняних наукових журналах;
- Член програмного комітету та керівник секції конференції: Всеукраїнська школа-семінар молодих вчених і студентів «Сучасні комп'ютерні інформаційні технології», м. Тернопіль, травень 2016;
- Член спеціалізованої вченої ради К58.082.02 при ТНЕУ.

[Орг 6] Сергій Ріппа

- Опонування 2 дисертацій;
- Рецензування 11 доповідей у збірниках міжнародних та вітчизняних конференцій;
- Рецензування 6 статей у міжнародних та вітчизняних наукових журналах;
- Підготовка 5 відгуків на автореферати дисертацій;
- Член спеціалізованої вченої ради К 27.855.01 при НУДПСУ.

[Орг 7] Анатолій Саченко

- Голова спеціалізованої вченої ради К58.082.02 при ТНЕУ;
- Член спеціалізованої вченої ради Д35.052.08 при Національному університеті «Львівська політехніка»;
- Головний редактор міжнародного журналу «Комп'ютинг»;
- Офіційний опонент PhD дисертації: Володимир Шапорін «МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ АНАЛІЗУ РИЗИКІВ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ» зі спеціальності 05.13.06 - Інформаційні технології, Одеський національний політехнічний університет, 4 липня 2016;
- Рецензування 19 -ти доповідей у збірниках міжнародних конференцій;
- Підготував 2 відгуки на автореферати докторських дисертацій;
- Підготував 7 відгуків на автореферати кандидатських дисертацій;
- Почесний голова: The 3rd IEEE International Symposium on Wireless Systems within the Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS-SWS'2016), 26-27 вересня 2016, Університет прикладних наук, Оффенбург, Німеччина
- Член програмного комітету міжнародних конференцій:
 1. International Research Conference -2016), Dortmund University of Applied Sciences and Arts, Dortmund, Germany.
 2. ICCCS 2016_Windhoek_Namibia
 3. PRIP'16 14th International Conference on Pattern Recognition and Information Processing, October 3-5, 2016, Minsk, Belarus
 4. SETIT 2016_Tunisia

[Орг 8] Володимир Турченко

- Заступник головного редактора міжнародного журналу «Комп'ютинг», участь в підготовці 4 випусків журналу, рецензування 1 статті;
- Рецензент доповідей для міжнародних конференцій DCAI'2016, FUZZIEEE'2016, IJCNN'2016;
- Рецензент статей для журналів Advances in Cyber-Physical Systems, Neurocomputing;
- Рецензент аплікацій Програми академічних обмінів імені Фулбрайта в Україні.

[Орг 9] Василь Яцків

- Підготував 2 відгуки на автореферати кандидатських дисертацій;
- Член організаційного комітету конференції: Всеукраїнська школа-семінар молодих вчених і студентів «Сучасні комп'ютерні інформаційні технології», м. Тернопіль;
- Член організаційного комітету міжнародної науково-практичної конференції «Прикладні науково-технічні дослідження»;
- Вчений секретар спеціалізованої вченої ради К58.082.02 при ТНЕУ.

5. АКАДЕМІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ

Угоди про співпрацю з університетами та установами

- [Угода 1] Білоруський державний університет інформатики і радіоелектроніки, м. Мінськ, Білорусь.
- [Угода 2] Брестський державний технічний університет, Білорусь.
- [Угода 3] Донецький національний технічний університет, Україна.
- [Угода 4] Запорізький національний технічний університет, Україна.
- [Угода 5] Інститут кібернетики НАН України, м. Київ, Україна.
- [Угода 6] Інститут космічних досліджень НАНУ і НКАО, м. Київ, Україна.
- [Угода 7] Інститут проблем управління РАН, м. Москва, Росія.
- [Угода 8] Інститут штучного інтелекту, м. Донецьк, Україна.
- [Угода 9] Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса, Україна.
- [Угода 10] Технічний університет Софії, Болгарія.
- [Угода 11] Університет Калабрії, Італія.
- [Угода 12] Університет Сінхуа, Китайська народна республіка.
- [Угода 13] Університет штату Maine, США.
- [Угода 14] Університет Нью-Гемпшир, США
- [Угода 15] Університет штату Південна Кароліна, США.
- [Угода 16] Університет Зігена, Німеччина.
- [Угода 17] Чернівецький національний Університет ім. Ю.Федьковича, м.Чернівці, Україна.
- [Угода 18] Університет технологій м. Ухань, пров. Хубей, Китай.
- [Угода 19] Університет прикладних наук, Берлін, Німеччина.
- [Угода 20] Університет прикладних наук, Дортмунд, Німеччина.
- [Угода 21] Фізико-механічний інститут ім. Г.В.Карпенка НАН України, м. Львів, Україна.
- [Угода 22] Каунаський технологічний університет, Литва, м. Каунас.
- [Угода 23] Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ, Україна.
- [Угода 24] Технічний університет Сілезії, Польща.
- [Угода 25] Варшавський політехнічний університет, Польща
- [Угода 26] Маяківський НВК «загальноосвітня школа-інтернат I-III ступенів – лінгвістичний ліцей», с. Маяки, Луцький р-н, Волинська обл.
- [Угода 27] Кобиловолоцька ЗОШ 1-3 ступенів, с. Кобиловолоки, Тербовлянський р-н, Тернопільська обл.
- [Угода 28] Білогірська НВК «Середня загальноосвітня школа I-III ступенів ім. І.О.Ткачука, гімназія», смт. Білогір'я, Хмельницька обл.
- [Угода 29] Червоноградська гімназія Червоноградської міської ради Львівської області.
- [Угода 30] Червоноградський навчально-виховний комплекс №10 Червоноградської міської ради Львівської області
- [Угода 31] Національний університет державної податкової служби України, м. Ірпінь.
- [Угода 32] Державний вищий навчальний заклад «Нововолинський електромеханічний коледж», м. Нововолинськ.
- [Угода 33] Національний університет водного господарства природокористування, м. Рівне.
- [Угода 34] Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ.
- [Угода 35] Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів.
- [Угода 36] Львівський національний університет ім. І. Франка, м. Львів.

Захищені магістерські роботи, дипломні проекти, дисертації, присуджені вчені звання та ступені

Захищені дисертаційні роботи

- [Зах 1] ІВАСЬЄВ Степан Володимирович, дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, «Методи та обчислювальні засоби рішення задач теорії чисел в базисах Радемахера - Крестенсона», 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти, науковий керівник д.т.н., проф. Николайчук Я. М.
- [Зах 2] МЕЛЬНИЧУК Степан Іванович, дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, «Методи та програмно-апаратні засоби опрацювання сигналів з поліпараметричною інформаційною ентропією», 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти, науковий керівник д.т.н., проф. Николайчук Я. М.
- [Зах 3] ОСОЛІНСЬКИЙ Олександр Романович, дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, «Інформаційно-вимірювальна система енергоспоживання мікроконтролерів», 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти, науковий керівник к.т.н., проф. Кочан В. В.
- [Зах 4] ПАСІЧНИК Роман Мирославович, дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, «Математичні моделі систем із лімітуючими факторами та методи їх ідентифікації», 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні засоби, науковий консультант д.т.н., проф. Дивак М. П.
- [Зах 5] ПІХ Володимир Ярославович, дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, «Процесори спектрального косинусного перетворення Фур'є на основі різних кореляційних функцій та теоретико-числових базисів», 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти, науковий керівник д.т.н., проф. Николайчук Я. М.
- [Зах 6] САЧЕНКО Олег Анатолійович, дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, «Формування стратегічно-орієнтованого портфеля інноваційних проектів модернізації електроенергетичного обладнання», 05.13.22 – управління проектами та програмами, науковий консультант д.т.н., проф. Бушуєв С. Д.
- [Зах 7] ЯЦКІВ Василь Васильович, дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, «Теоретичні основи створення і структурна організація компонентів безпроводних сенсорних мереж підвищеної ефективності», 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти, наукові консультанти: д.т.н., проф. Саченко А.О., проф. Юрген Зік(Juergen Sieck), Німеччина.

Захищені магістерські роботи

- [ЗахМаг 1] ВІРАСТЮК Роман Романович, Інформаційно-вимірювальна система середнього енергоспоживання мікропроцесорних систем / Information Measurement System for Average Energy Consumption of microprocessor systems, к.т.н., В. В. Кочан.
- [ЗахМаг 2] БЕЦ Віталій Вадимович, Мікропроцесорна система врегулювання низьких температур / Microprocessor System for Low Temperature Regulation, к.т.н., В. В. Кочан.
- [ЗахМаг 3] КІКАЛЮ Назарій Олександрович, Метод кодування відеоданих в розподілених комп'ютерних системах / The Coding Method for Video Data in Distributed Computer Systems, к.т.н., Н. Г. Яцків.
- [ЗахМаг 4] ЛИСАК Владислав Олександрович, Мультиагентна система оптимального пошуку готелю / Multiagent System of Optimal Searching the Hotel Reservation, д.т.н., А. О. Саченко.
- [ЗахМаг 5] СТАСИШИН Руслан Михайлович, Моделі та методи захисту програмного

забезпечення від несанкціонованого доступу у комп'ютерних системах / Models and Methods of Software Protection Against Unauthorized Access into Computer Systems, к.т.н., М. П. Комар.

- [ЗахМаг 6] ТУРАШ Володимир Русланович, Математичне та програмне забезпечення системи управління запасами / Mathematical tools and software for the inventory management system, к.т.н., доцент Піговський Ю.Р.
- [ЗахМаг 7] МІНЬКЕВИЧ Іван Миронович, Метод та програмне забезпечення для статистичного оцінювання інтенсивності використання додатків в десктопних ОС / Method and software for statistical estimation the application usage in desktop operating systems, к.т.н., доцент Піговський Ю.Р.
- [ЗахМаг 8] ПИК Ігор Тарасович, Моделі оцінки ризиків програмного проекту за допомогою генетичного алгоритму / Models of risks estimation in software project using genetic algorithm, к.т.н., доцент Мельник А.М.
- [ЗахМаг 9] ПРОЦЬ Степан Ярославович, Програмне забезпечення процесу дослідження надійності складних технічних систем / Software for research the reliability of complex technical systems, к.т.н., доцент Мельник А.М.
- [ЗахМаг 10] ПУШАК Петро Васильович Програмний модуль прогнозування обсягів продаж / Software module for sales prediction, к.ф.-м.н., доцент Пасічник Р.М.
- [ЗахМаг 11] ДУБОВСЬКА Аліна Вікторівна, Програмний модуль оцінки забезпеченості виробництва / Software module of production provision estimation, к.ф.-м.н., доцент Пасічник Р.М.
- [ЗахМаг 12] МУДРАК Роман Миколайович, Математичне та програмне забезпечення для захисту інформації з використанням кластерних систем / Math software for information support using the cluster system, к.ф.-м.н., доцент Пасічник Р.М.

Стажування співробітників, аспірантів та студентів

Співробітники

- [Практ 1] ВАСИЛЬКІВ Надія Михайлівна, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, ТзОВ «Елекс», 18.04 – 18.05.2016р.
- [Практ 2] ЛЕНДЮК Тарас Васильович, викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, ПП «МагнетікВан», 25.04 – 25.05.2016р.
- [Практ 3] САЧЕНКО Олег Анатолійович, викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, ТзОВ «Елекс», 17.10 – 17.11.2016р.

Аспіранти та студенти

- [Практ 4] АДЕБАЙО Олувасіна Адедеджі, Кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління ТНЕУ, м. Тернопіль О. А. Саченко.
- [Практ 5] АДЖОСЕ Еммануел Маутон, ТОВ "Шарман Україна", м. Тернопіль, О. А. Саченко.
- [Практ 6] АКІНОМІОРА Ендуранс Осамудіамхен, Кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління ТНЕУ, м. Тернопіль, О. А. Саченко.
- [Практ 7] БАКАРЕ Абдулрахман Олавале, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, О. А. Саченко.
- [Практ 8] БАСМА Саїфуллах Садаллах, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, О. А. Саченко.
- [Практ 9] ГУЦАЛ Сергій Ігорович НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль О. А. Саченко.
- [Практ 10] МУМБІ Андронікус Буката, ТОВ "Елекс" (Тернопільська філія), м. Тернопіль, О. А. Саченко.

- [Практ 11] НСАНГОУ ІАНІНІ Жан Жулес. Кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління ТНЕУ, м. Тернопіль, О. А. Саченко.
- [Практ 12] БАБ'ЯК Роман Богданович, ТОВ "Елекс" (Тернопільська філія), м. Тернопіль, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій.
- [Практ 13] БОДНАР Євген Любомирович, ТОВ "Елекс" (Тернопільська філія), м. Тернопіль, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій.
- [Практ 14] ВОЙТОВИЧ Володимир Богданович, ТОВ "Елекс" (Тернопільська філія), м. Тернопіль, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій.
- [Практ 15] ГАВРИЛЮК Віталій Петрович, ТОВ "Макс-Явір", м. Тернопіль, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій.
- [Практ 16] ДУНЕЦЬ Оксана Василівна, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, д.т.н., професор, А. О. Саченко.
- [Практ 17] ЗОЗУЛЯ Роман Володимирович, ТОВ "Макс-Явір", м. Тернопіль, д.т.н., професор, А. О. Саченко.
- [Практ 18] КАЛАШНЮК Валентин Володимирович, ТОВ "Елекс" (Тернопільська філія), м. Тернопіль, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій.
- [Практ 19] ЛЮБУЦІН Нікіта Сергійович, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, д.т.н., професор, А. О. Саченко.
- [Практ 20] МАХНО Андріана Юріївна, ТОВ "Технології смаку", м. Тернопіль, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій.
- [Практ 21] НЕЙЗЖАЛИЙ Володимир Володимирович, Студія цифрового маркетингу "Golden Web", м. Тернопіль, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій.
- [Практ 22] ПАРХОМЧУК Олег Вадимович, ТОВ "Технології смаку", м. Тернопіль, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій.
- [Практ 23] РОЗДОБУДЬКО Ірина Євгенівна, ТОВ "Шарман Україна", м. Тернопіль, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій.
- [Практ 24] САЧЕНКО Аліна Олегівна, ТОВ "Шарман Україна", м. Тернопіль, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій.
- [Практ 25] ХАЛІМОН Андрій Миколайович, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, д.т.н., професор, А. О. Саченко.
- [Практ 26] ЧАК Зоряна Іванівна, ТОВ "Макс-Явір", м. Тернопіль, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій.
- [Практ 27] ШКОРУПА Іван Васильович, ТОВ "Технології смаку", м. Тернопіль, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій.
- [Практ 28] ТУРЧИН Олег Романович, ТОВ "Елекс" (Тернопільська філія), м. Тернопіль, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій.
- [Практ 29] ВЕРЕТИК Назар Йосипович, ТОВ "Саюз", м. Тернопіль, к.т.н., доцент, В. В. Яцків.
- [Практ 30] ДЕРКАЧ Роман Вікторович, ТОВ "Саюз", м. Тернопіль, к.т.н., доцент, В. В. Яцків.
- [Практ 31] КИСІЛЬ Віктор Володимирович, ТОВ "Тотус", м. Тернопіль, к.т.н., доцент, В. В. Яцків.
- [Практ 32] ПОЛЩУК Тарас Олексійович, ДВНЗ "Дрогобицький механіко-технологічний коледж", м. Дрогобич, к.т.н., доцент, В. В. Яцків.

6. ПУБЛІКАЦІЇ

Монографії, книги та дисертації

- [Публ 1] М.Б. Александер, С.М. Балабан, М.П. Карпінський, С.А. Райба, Чиж В.М. Інформаційна безпека в середовищі безпроводових сенсорних мереж. – Тернопіль: ТНТУ ім. Івана Пулюя, 2016. – 224 с.
- [Публ 2] O. Petrov, B. Borowik, M. Karpinskyu, O. Korchenko, V. Lakhno. Immune and defensive corporate systems with intellectual identification of threats. – Pszczyna: Śląska Oficyna Drukarska, 2016. – 222 p.
- [Публ 3] І.З. Якименко, М.М. Касянчук, Л.О. Дубчак, С.В. Івасьєв. Посібник з дисципліни «Дискретна математика». – Тернопіль, ТНЕУ, 2016. – 165 с.
- [Публ 4] Я.М. Николайчук, Б.Б. Круліковський, С.В. Шатний. Мікропроцесорні системи. Практикум. – Рівне: НУВГП, 2016. – 191 с.
- [Публ 5] В.В. Яцків. Теоретичні основи створення і структурна організація компонентів безпроводних сенсорних мереж підвищеної ефективності. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня д.т.н., спеціальність 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти, Львів, 2016. – 40 с.
- [Публ 6] Р. М. Пасічник. Математичні моделі систем із лімітуючими факторами та методи їх ідентифікації. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук : 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні засоби. – Львів, 2016. – 43 с.
- [Публ 7] О.Р. Осолінський. Інформаційно-вимірювальна система енергоспоживання мікроконтролерів. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня к.т.н., спеціальність 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти, Тернопіль, 2016. – 20 с.
- [Публ 8] С.В. Івасьєв. Методи та обчислювальні засоби рішення задач теорії чисел в базисах Радемахера – Крестенсона. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук : 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти. – Тернопіль, 2016. – 20 с.
- [Публ 9] В.Я. Піх. Процесори спектрального косинусного перетворення Фур'є на основі різних кореляційних функцій та теоретико-числових базисів. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук : 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти. – Тернопіль, 2016. – 20 с.
- [Публ 10] О.А. Саченко. Формування стратегічно-орієнтованого портфеля інноваційних проектів модернізації електроенергетичного обладнання. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня к.т.н., спеціальність 05.13.22 – управління проектами та програмами, Львів, 2016. – 21 с.

Статті в журналах

- [Публ 11] А.О. Саченко, В.В. Кочан, В.С. Харченко, В.В. Яцків, М.А. Чернишов, П. Є. Биковий, О. Ю. Рошупкін, В. С. Коваль. Концепція побудови мобільних систем пост-аварійного моніторингу АЕС з використанням флоту квадрокоптерів // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. Харків «ХАІ». – 2016. – №5 (79). – С. 207-214.
- [Публ 12] Д.І. Загородня. Порівняння методів виділення характерних точок контуру // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. Харків «ХАІ». – 2016. – №3 (77). – С. 56-61.
- [Публ 13] Г.Ю. Щербакова, В.Н. Крылов, Р.А. Писаренко, О.В. Логвинов. Исследование автоматизированной кластеризации с использованием вейвлет-преобразования // Системи обробки інформації. Харківський університет повітряних сил ім. І. Кожедуба. – 2016. – Випуск 2. – С. 73-75.

- [Публ 14] С.Д. Бушуев, Д.А. Бушуев, Р.Ф. Ярошенко. The analyses of project management methodologies based on genome models // Technology audit and production reserves. – 2016. – Том 4. – Випуск 2 (30). – С. 4-12.
- [Публ 15] Д.А. Бушуев, С.Д. Бушуев. Нелинейная динамика развития организаций // Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Вісник НТУ «ХПІ». – 2016. – № 1 (1173). – С. 3-8.
- [Публ 16] С.Д. Бушуев, М.С. Дорош, Н.В. Шакун. Інноваційне мислення при формуванні нових методологій управління проектами // Управління розвитком складних систем. – 2016. – №26 – С. 49 – 57.
- [Публ 17] С.Д. Бушуев, Д.А. Бушуев, Р.Ф. Ярошенко. Анализ методологий управления проектами на основе генетических моделей // Технологический аудит и резервы производства. – 2016. – Випуск 4 (2). – С. 4-12.
- [Публ 18] С.Д. Бушуев, О.О. Бойко. Системна інтеграція підходів в управлінні будівельними проектами // Управління розвитком складних систем. – 2016. – Вип. 26. – С. 43-48.
- [Публ 19] Т.В. Лендюк. Інформаційна технологія формування індивідуальної траєкторії навчання з врахуванням складності навчального матеріалу і рівня знань студентів. // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2016. – № 3 (56). – С. 213-221.
- [Публ 20] Т.В. Лендюк. Знание-ориентированная информационная технология для построения системы адаптированного обучения // Вестник Брестского государственного технического университета. – 2015. – № 5. – С. 16-21.
- [Публ 21] Н.М. Васильків, Л.О. Дубчак, Т.В. Лендюк, І.В. Турченко. Нечітка система розподілу завдань для тестування студентів // Науковий вісник Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Серія: Комп'ютерні системи та компоненти. Том 7, Випуск 2. – Чернівці: ЧНУ, 2016. – С. 20-24.
- [Публ 22] О. Березький, Л. Дубчак, Н. Васильків. Компетентнісний підхід до підготовки бакалаврів за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» // Науковий журнал МНУ ім. В.О.Сухомлинського. Геометричне моделювання та інформаційні технології. – 2016. – №2. – С. 11-16.
- [Публ 23] Sergei Bezobrazov, Anatoly Sachenko, Myroslav Komar, Vladimir Rubanau. The Methods of Artificial Intelligence for Malicious Applications Detection in Android OS // International Journal of Computing, 2016, Vol. 15, Issue 3, 184-190.
- [Публ 24] V.N. Krylov, R.A. Pisarenko, G.Yu. Shcherbakova. Information Technology of Quality Assessment of Assembly Units in Radio Equipment Manufacturing // Scientific and Technical Journal Electrotechnic and Computer Systems. – 2016. – № 23(99). – pp. 127-131.
- [Публ 25] М.П. Комар. Підвищення стійкості комп'ютерних систем до кібератак // Науковий вісник Чернівецького національного університету: Комп'ютерні системи та компоненти. – Чернівці. – 2016. – Т. 7, вип. 1. – С. 6-12.
- [Публ 26] Т.Г. Цаволик. Корегуючі коди в системі залишкових класів зі спеціальними модулями // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2016. – № 3. – С. 100-104.
- [Публ 27] Н.Г. Яцків, С.В. Яцків. Перспективи використання технології блокчейн у мережі інтернет речей // Національний лісотехнічний університет України. Науковий вісник НЛТУ України. – 2016. – Вип. 26.8. – С. 381-387.
- [Публ 28] О.Р. Осолінський. Дослідження методичної похибки при вимірюванні середнього енергоспоживання мікроконтролерів // Вісник Тернопільського національного технічного університету ім. Івана Пулюя. – 2016. – №1(81). – С. 118-124.
- [Публ 29] О.І. Волинський, П.В. Гуменний. Теоретичні основи визначення залишків на основі лічильників у різних теоретико-числових базисах // Вісник Хмельницького національного університету. – Хмельницький. – 2016. – №4(239). – С. 164-173.
- [Публ 30] J. Su, O. Kochan, V. Kochan, C. Wang. Development and Investigation of the Method for Compensating Thermoelectric Inhomogeneity Error // International Journal of

Thermophysics, Vol. 37, Issue 1, 2016, Article 10. <http://dx.doi.org/10.1007/s10765-015-2025-x>.

- [Публ 31] Я.М. Николайчук, Б.Б. Круліковський, Н.Я. Возна, Г.Я. Процюк. Проблеми структуризації інформатики моніторингу нафтових родовищ та захисту водних ресурсів // Вісник національного університету водного господарства та природокористування. – Рівне, 2015.- –Випуск 3(71). – Ч. 2. – С. 258-264.
- [Публ 32] Я.М. Николайчук, М.Н. Касянчук, И.З. Якименко. Теория и методы построения системы модулей модифицированной совершенной формы системы остаточных клас сов // Международный научно-технический журнал «Проблемы управления и информатики». – 2016. – №4. – С. 109-115.
- [Публ 33] М. Карпінський, Л. Коркішко. Моделювання DPA атаки першого порядку // Безпека інформації. – 2016. – Том 22. – № 2. – С. 184-195.
- [Публ 34] Diana Zahorodnia, Yuriy Pigovsky, Pavlo Bykovyy. Canny-based Method of Image Contour Segmentation // International Journal of Computing, 2016. Vol. 15, Issue 3, pp. 200-205.
- [Публ 35] Ya. Nykolaichuk, I. Yakymenko, M. Kasianchuk. Theoretical Foundations of the Modified Perfect form of Residue Number System // Cybernetics and Systems Analysis. – March, 2016. – Volume 52, Issue 2. – pp. 219-223.
- [Публ 36] Ya. Nykolaichuk, M.N Kasianchuk, I.Z. Yakymenko. Theory and Methods of Constructing of Modules System of the Perfect Modified Form of the System of Residual Classes // Journal of Automation and Information Sciences. – 2016. – Vol. 48, №8. – pp. 56-63
- [Публ 37] V. Golovko, A. Kroschanka. The nature of unsupervised learning in deep neural networks: A new understanding and novel approach // Optical memory and neural networks. – pp. 127-141.
- [Публ 38] A. Shaikhanova, A. Zolotov, L. Dubchak, M. Karpinski, V. Karpinskyi. Access Distribution Scheme to the Computer System Based on Fuzzy Logic // Graph-Based Modelling in Engineering / Eds. S. Zawiślak, J. Rysiński. – Springer, 2017. – pp. 39-50. Chapter in monograph.
- [Публ 39] Е.Н. Апанель, Б.В. Дривотинов, В.А. Головко, Г.Ю. Войцехович, А.С. Мاستькин. Принцип защиты кровоснабжения мозга // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия медицинских наук. – 2016. – №2. – С. 118-126.
- [Публ 40] Al-Zayadi Haider, Al-Sharify Mushtag Talib, Al-Sharify Talib, Yuriy Khlaponin, Mikolaj Karpinski. Proportional allocation method of the required bandwidth capacity for the user station using the LTE technology // Technical Transactions: Automatic Control, Czasopismo Techniczne. Elektrotehnika. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 2016, pp. 199-208.
- [Публ 41] Marek Boguslav Aleksander, Karina Janisz, Mikolaj Karpinski, Anton Yavorskyi, Nataliia Yavorska. Prediction of the crash vehicle using machine learning methods // Autobusy. – 2016. – Nr. 6. – pp. 734-739.
- [Публ 42] I. Dobrotvor, I.Stadnyk, K. Szwedziak. Determination of power output and impact on the rheological parameters of raw materials during rolling // Agricultural Engineering, 2016, Vol. 20, No.2, pp. 195-203.

Наукові праці конференцій

- [Публ 43] Т.В. Лендюк, С.П. Ріппа, С.І. Саченко. Формування індивідуальної траєкторії навчання з використанням знання-орієнтованого і нечіткого підходів. Сучасні проблеми інформатики в управлінні, економіці, освіті та подоланні наслідків Чорнобильської катастрофи [матеріали XV Міжнародного наукового семінару, Київ – оз. Світязь, 4–8 липня 2016 року], с. 279-283.
- [Публ 44] В.М. Панасюк, О.М. Черешнюк, Т.В. Лендюк. Аналіз ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств із використанням економіко-математичного

моделювання. Сучасні проблеми інформатики в управлінні, економіці, освіті та подоланні наслідків Чорнобильської катастрофи [матеріали XV Міжнародного наукового семінару, Київ – оз. Світязь, 4–8 липня 2016 року], с. 288-292.

- [Публ 45] Д.І. Загородня, О.І. Губчакевич, В.В. Кисіль. Контроль доступу до комп'ютера на основі розпізнавання зображення обличчя користувача. Збірник тез доповідей V міжнар. наук.-техн. конф. молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», 17–18 листоп. 2016. – Тернопіль: ТНТУ, 2016. – с.42-43.
- [Публ 46] Н.М. Васильків, І.В. Турченко, Н.Й. Веретик. Фактори впливу на надійність функціонування інформаційних управляючих систем. Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали VI Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених і студентів АСІТ'2016. – Тернопіль: ТНЕУ, 2016. – С. 99-100.
- [Публ 47] Н.М. Васильків, Р.В. Зозуля, А.Ю. Махно, Т.О. Поліщук. Інтернет-технології в рекламних проєктах підприємства. Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали VI Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених і студентів АСІТ'2016. – Тернопіль: ТНЕУ, 2016. – С. 184-185.
- [Публ 48] Г.М. Гладій. Метод системної динаміки в моделюванні процесів мережевого маркетингу. XII Міжнародна наукова конференція «Інтелектуальні системи прийняття рішень і проблеми обчислювального інтелекту (ISDMCI'2016), Залізний Порт, 24–28 травня 2016 р., С. 47-48.
- [Публ 49] Г.М. Гладій. Метод системної динаміки в управлінні проєктними ризиками. XIII Міжнародна конференція «Управління проєктами у розвитку суспільства», Київ, 13-14 травня 2016 р., С. 78-79.
- [Публ 50] Г.М. Гладій, В.В. Нейзжалій. Управління проєктом створення дилерського автоцентру. Тези доповідей III міжнародної науково-практичної конференції інформаційні технології та взаємодії, київ, 8-10 листопада 2016 року, С. 86-87.
- [Публ 51] Г.М. Гладій, З.І. Чак. Інформаційні технології в управлінні корпоративними проєктами. Тези доповідей III міжнародної науково-практичної конференції інформаційні технології та взаємодії, київ, 8-10 листопада 2016 року, С. 94-95.
- [Публ 52] В.Б. Войтович, Г.М. Гладій. Алгоритм відбору інноваційних ІТ-проєктів. Тези доповідей III міжнародної науково-практичної конференції інформаційні технології та взаємодії, київ, 8-10 листопада 2016 року, С. 98-99.
- [Публ 53] З.І. Домбровський, І.Є. Роздобутько. Інформаційні вимоги щодо управління проєктом створення виставкового центру мобільної конфігурації. Тези доповідей III міжнародної науково-практичної конференції інформаційні технології та взаємодії, київ, 8-10 листопада 2016 року, С. 104-105.
- [Публ 54] М.З. Домбровський, А.О. Саченко. Підхід щодо побудови моделі інтегрованого управління проєктом. Матеріали XIII Международной научно-практической конференции “Управление проєктами в развитии общества”, 13-14 Мая, 2016, Киев.
- [Публ 55] Ю.М. Іванишак, А.О. Саченко. Деякі аспекти побудови системи управління взаємодією в проєктних командах та організаціях. Матеріали XIII Международной научно-практической конференции “Управление проєктами в развитии общества”, 13-14 Мая, 2016, Киев.
- [Публ 56] М.З. Домбровський, А.О. Саченко. Підвищення ефективності досягнення результатів проєкту на засадах проактивного управління. Управління проєктами: стан та перспективи: матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції 13-16 вересня, Миколаїв: НУК, 2016, С. 52-53.
- [Публ 57] О.В. Дунець, А.О. Саченко. Застосування мультиагентного моделювання для планування ІТ проєкту. Управління проєктами: стан та перспективи: матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції 13-16 вересня, Миколаїв: НУК, 2016, С. 55-56.
- [Публ 58] Ю.М. Іванишак, А.О. Саченко. Несумісність філософії чи культури організацій із ключовими цінностями гнучких методологій управління проєктами. Управління

проектами: стан та перспективи: матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції 13-16 вересня, Миколаїв: НУК, 2016, С. 59-61.

- [Публ 59] О.В. Дунець, О.А. Саченко. Мультиагентне управління планування ІТ проекту. Тези доповідей III міжнародної науково-практичної конференції інформаційні технології та взаємодії, Київ, КНУ, 8-10 листопада 2016 року, С. 245-246.
- [Публ 60] Тарас Скумін, Володимир Головка, Анатолій Саченко, Мирослав Комар. Застосування нейронних мереж глибокої довіри для виявлення комп'ютерних атак. Збірник тез V Міжнародної науково-технічної конференції «Захист інформації і безпека інформаційних систем», Львів, Україна, 2-3 червня, 2016, С. 162-164.
- [Публ 61] Мирослав Комар, Анатолій Саченко, Володимир Кочан. Підвищення безпеки системи виявлення вторгнень на основі використання апаратних засобів. Матеріали XV-го міжнародного наукового семінару «Сучасні проблеми інформатики в економіці, управлінні, освіті та подоланні наслідків Чорнобильської катастрофи», Київ – оз. Світязь, 4-8 липня, 2016, С. 271-275.
- [Публ 62] В.І. Дорош. Розпаралелення навчання згорткової глибокої нейронної мережі. Матеріали XII Міжнародної наукової конференції «Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту (ISDMCI'2016)», 2016, С. 276-277.
- [Публ 63] В.С. Коваль, Л.В. Горбатюк. Алгоритм виявлення перешкод мобільного робота на відео зображенні. Матеріали VI Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених і студентів «Сучасні комп'ютерні інформаційні технології», АСІТ'2016, Тернопіль, 20-21 травня, 2016, С. 71-72.
- [Публ 64] Є.Л. Боднар, І.В. Турченко. Пропозиції до реалізації проекту створення комп'ютерної гри для мобільних платформ. Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали V Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених і студентів АСІТ'2016. – Тернопіль: ТНЕУ, 2016, С. 95-96.
- [Публ 65] Н.Г. Яцків, Т.Г. Цаволик, Р.В. Деркач. Метод формування корегуючих кодів в системі залишкових класів. Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій» (17-18 листопада 2016 р., м. Тернопіль), ТНТУ, 2016, С. 71-72.
- [Публ 66] О.І. Волинський. Пристрої обчислення залишків на основі лічильників по модулю в різних ТЧБ. Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції "Юриспруденція та проблеми інформаційного суспільства"(ЮПІС-2016)" Івано-Франківськ, 2016, С.82-86.
- [Публ 67] І.Б. Албанський, О.І. Волинський, П.В. Гуменний, С.В. Тустановський. Формалізація методів та шляхів реалізації швидкодійних спецпроцесорів опрацювання даних в різних теоретико-числових базисах для високопродуктивних систем прийняття рішень. Праці VIII міжнародної школи-семінару "Теорія прийняття рішень", Ужгород УжНУ, 2016, С. 66-67.
- [Публ 68] А. Nykorak, R.E. Higomoto, A. Sachenko. Метод та алгоритм маршрутизації в динамічно реконфігурованій мережі. Матеріали науково-практичної конференції, Перспективи інноваційного розвитку суспільства і технологій, м. Одеса, 28-29 жовтня 2016 р., С. 178-186.
- [Публ 69] Marina Polyakova, Victor Krylov, Natalya Volkova. The methods of image segmentation based on distributions and wavelet transform. Proceedings of the First IEEE International Conference on Data Stream Mining & Processing 23-27 August 2016, Lviv, Ukraine, pp. 243-247.
- [Публ 70] Myroslav Komar, Anatoly Sachenko, Volodymyr Kochan, Taras Skumin. Increasing the Resistance of Computer Systems Towards Virus Attacks. IEEE 36th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), pp. 388-390.
- [Публ 71] Vasyl Yatskiv, Taras Tsavolyk, Anatoliy Sachenko. Error Correction Technique Based on Modular Correcting Codes. IEEE 36th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), pp. 362-364.

- [Публ 72] Jun Su, Nataliia Roshchupkina, Volodymyr Kochan, Oleksiy Roshchupkin, Anatoliy Sachenko. Methods for Improving the Accuracy of Sensors with a Significant Influence of NonInformative Factors. Proceedings of the 2016 IEEE Sensors Applications Symposium. Catania, Italy, April 20 – 22, 2016, pp. 478-483.
- [Публ 73] Vyacheslav Kharchenko, Anatoliy Sachenko, Volodymyr Kochan, Herman Fesenko. Reliability and Survivability Models of Integrated Drone-Based Systems for Post Emergency Monitoring of NPPs. Proceeding of The IEEE International Conference on Information and Digital Technologies 2016, IDT'2016, Rzeszov, Poland, July 5-7, 2016, pp. 127-132.
- [Публ 74] Anatoliy Sachenko, Vasyl Yatskiv, Taras Tsavolyk. Modeling the Wireless Sensor Networks Using the Error Control Scheme. Proceedings of the 3rd IEEE International Symposium on Wireless Systems within the Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems, 26-27 September 2016, Offenburg, Germany, pp. 122-126.
- [Публ 75] Oleksandr Osolinskyu. Research of Interference immunity of the System for Measuring the Average Energy Consumption of Microcontrollers. Матеріали 13-ї Міжнародної науково-технічної конференції "Сучасні проблеми радіоелектроніки. телекомунікацій та комп'ютерної інженерії", TCSET'2016, 2016, 23-26 лютого, Львів-Славськo, Україна, С. 284-288.
- [Публ 76] A. Sachenko, V. Kochan, V. Kharchenko, H. Roth, V. Yatskiv, M. Chernyshov, P. Bykovyy, O. Roshchupkin, V. Koval, H. Fesenko. Mobile Systems of Emergency Monitoring for NPP using Drones: Concept, Design Principles, Reliability Models. International Conference on ICT in Education, Research, and Industrial Applications Integration, Harmonization, and Knowledge Transfer, Kiev 2016, pp. 384-398.
- [Публ 77] Myroslav Komar, Anatoliy Sachenko, Sergei Bezobrazov, Vladimir Golovko. Intelligent Cyber Defense System. International Conference on ICT in Education, Research, and Industrial Applications Integration, Harmonization, and Knowledge Transfer, ICTERI 2016, Kyiv, Ukraine, June 21-24, 2016, pp. 534-549.
- [Публ 78] Anatoliy Sachenko, Volodymyr Kochan, Vyacheslav Kharchenko, Hubert Roth, Vasyl Yatskiv, Mykhaylo Chernyshov, Pavlo Bykovyy, Oleksiy Roshchupkin, Vasyl Koval, Herman Fesenko. Mobile Post-Emergency Monitoring System for Nuclear Power Plants. International Conference on ICT in Education, Research, and Industrial Applications Integration, Harmonization, and Knowledge Transfer, ICTERI 2016, Kyiv, Ukraine, June 21-24, 2016, pp. 384-398.
- [Публ 79] G. Shcherbakova, V. Krylov, R. Pisarenko. Information technology components selecting for equipment critical applications. Proceedings of the 2016 IEEE 1st International Conference on Data Stream Mining and Processing, DSMP 2016.
- [Публ 80] Serhiy Hutsal, Anatoliy Sachenko. Improved Model of a Financial Sustainability in Organization. Proceedings of the International Research Conference 2016. Dortmund, 24-25 June 2016, pp. 154-157.
- [Публ 81] Yurii Ivanyshak, Anatoliy Sachenko. Architectural Regularities of the Viable Project Management System. Proceedings of the International Research Conference 2016, Dortmund, 24-25 June 2016, pp. 222-228.
- [Публ 82] C. Shu, O. Kochan, M. Mykyichuk, V. Kochan, D. Zahorodnia. Demands to the Design of Temperature Fixed Point Cells. Proceedings of the XIII International Symposium on Temperature and Thermal Measurements. in Industry and Science (TEMPMEKO 2016), Zakopane, Poland, 26.06.2016 – 01.07.2016, p. 244.
- [Публ 83] Myroslav Komar, Anatoliy Sachenko, Volodymyr Kochan, Victor Ababii. Improving the Security of Intrusion Detection System. Proceedings of 13th International Conference on Development and Application Systems. Suceava, Romania, May 19-21, 2016, pp. 315-139.
- [Публ 84] Su Jun, Anatoliy Sachenko, Oleksiy Roshchupkin, Nataliia Roshchupkina, Volodymyr Kochan. Data Acquisition System with Low-Accuracy Sensors. Proceedings of 13th

International Conference on Development and Application Systems. Suceava, Romania, May 19-21, 2016, pp. 225-230.

- [Публ 85] Я.М. Николайчук, Б.Б. Круліковський. Концепція моно- та мультибазисних математичних та функціональних перетворень даних проблемно-орієнтованих спец процесорів. Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Юриспруденція та проблеми інформаційного суспільства» (ЮПС-2016). – Ів.-Франківськ, 2016, С. 109-113.
- [Публ 86] Я.М. Николайчук, С.В. Івасьєв, І.З. Якименко, М.М. Касянчук. Алгоритм факторизації на основі теореми Ферма за допомогою використання властивостей квадратичності залишків. Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Юриспруденція та проблеми інформаційного суспільства» (ЮПС-2016), Ів.-Франківськ, 2016, С. 113-117.
- [Публ 87] Я.М. Николайчук, Д.В. Коростіль, С.М. Слободян. Аналіз алгоритмів визначення ентропії для побудови кластерних моделей квазістаціонарних об'єктів. Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали VI Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених і студентів АСІТ'2016. – Тернопіль: ТНЕУ, 2016. – С. 48-50.
- [Публ 88] Я.М. Николайчук, Н.Я. Возна, Г.Я. Процюк, І.Р. Пітух. Метод прийняття рішень структуризованої ідентифікації станів промислових об'єктів в інтерактивних комп'ютеризованих системах. Праці VIII Міжнародної школи-семінару «Теорія прийняття рішень». – Ужгород, УжНУ, 2016. – С. 64-65.
- [Публ 89] Я.М. Николайчук, А.І. Сидор, А.В. Возна. Задача та процесор розпізнавання образів у Хеммінговому просторі. Праці VIII Міжнародної школи-семінару «Теорія прийняття рішень». – Ужгород, УжНУ, 2016. – С. 243-244.
- [Публ 90] Я.М. Николайчук, Б.Б. Круліковський, А.Я. Давлетова, В.М. Грига. Архітектура та системні характеристики одно розрядних суматорів на логічних елементах І-НЕ. Матеріали конференції «Інформаційно-обчислювальні технології, автоматика та електротехніка» (ІТАЕ-2016). – Рівне, 2016. – С. 137-139
- [Публ 91] Н. Мачуга, Р. Пасічник. Співпраця із споживачем в політиці створення нового продукту. Тези доповідей VII Міжнародної науково-методичної конференції Форуму молодих економістів-кібернетиків «Моделювання економіки: проблеми, тенденції, досвід». – С. 164-170.
- [Публ 92] А.М. Мельник, С.Я. Проць. Моделюючий алгоритм для оцінки надійності складних багатофункціональних технічних систем. Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали VI Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених і студентів АСІТ'2016. – Тернопіль: ТНЕУ, 2016. – С. 28-30.
- [Публ 93] О. Березький, С. Вербовий, Л. Дубчак, Т. Дацко. Fuzzy System Diagnosing of Precancerous and Cancerous Conditions of the Breast. Матеріали XI Міжнародної науково-технічної конференції CSIT'2016, 6-10 вересня 2016, Львів. – С. 204-208.
- [Публ 94] С. Вербовий, Л. Дубчак, Т. Дацко. Нечітка система діагностування диспластичних процесів молочної залози на основі аналізу цитологічних зображень. Інтелектуальні системи прийняття рішень і проблеми обчислювального інтелекту: Матеріали міжнародної наукової конференції ISDMCI'2016. – Залізний порт, 2016. – С. 260-263
- [Публ 95] О.А. Сисак, П.Є. Биковий. Підхід до розробки веб-базованої системи оцінки послідовності дій порушника території об'єкту. Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення" (випуск 16), 2016/16 - 1 грудня 2016 р. – С. 1-4.
- [Публ 96] О.В. Кочан, М.М. Микийчук. Конструювання реперних точок температури. Збірник праць X міжнародної науково-технічної конференції «Метрологія та вимірювальна техніка-2016» 5-7 жовтня 2016, Харків, Україна. – 2016. – С. 134.
- [Публ 97] О.В. Кочан, М.М. Микийчук. Застосування нейронних мереж для зменшення похибок вимірювання температури термоелектричними перетворювачами. Матеріали XVI міжнародної науково-технічної конференції «Вимірювальна та

обчислювальна техніка в технологічних процесах ВОТТП-2016», 10-15 червня 2016 – Одеса (Затока). – 2016. – С. 16-18.

- [Публ 98] O.U. Roshchupkin, Y.Y. Blosko. Analysis of using a ternary numerical system in computer. Матеріали III-ї міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології та взаємодії» (IT & I), 8-10 листопада, 2016р. Київ, Україна. – С. 11-12.
- [Публ 99] Н.П. Карпинский, А.А. Корченко, С.Т. Ахметова, Н.К. Жумангалиева. Метод построения условных детекционных выражений для систем обнаружения кибератак. Актуальні питання забезпечення кібербезпеки та захисту інформації: II міжнар. наук.-практ. конф.: Тези доп. – Київ, 24-27 лютого 2016 року. – С. 66-70.
- [Публ 100] І. Добротвор, Д. Стухляк. Моделювання процесів поширення міжфазної взаємодії у композитах рівняннями в частинних похідних. Матеріали 7-мої Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні енергетичні установки на транспорті, технології та обладнання для їх обслуговування», Херсонська державна морська академія. – Херсон. – 2016 – С.170-171.
- [Публ 101] І. Добротвор, Д. Стухляк. Моделювання мікроструктур композитних матеріалів рівняннями в частинних похідних. Міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні технології одержання та переробки полімерних матеріалів», Збірник тез доповідей, 21-23 вересня 2016 р. – Львів. – С. 13.
- [Публ 102] О.А. Саченко, Г.В. Сапожник. Управління інноваційними проектами модернізації підприємств енергоємних галузей. Буковинська економічна фундація. Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції «Вплив глобалізації на соціально-економічний розвиток». Том 1, Чернівці, 15-16 грудня 2016 року. – С. 20-22.
- [Публ 103] І.Є. Роздобудько, З.І. Домбровський. Концепція управління програмами створення виставкового центру мобільної конфігурації. Буковинська економічна фундація. Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції «Вплив глобалізації на соціально-економічний розвиток». Том 1. Чернівці, 15-16 грудня 2016 року. – С. 18-20.
- [Публ 104] О.Р. Осолінський, Г.В. Сапожник. Підсистема прийняття рішень для ІВС енергоспоживання мікроконтролерів. Соціально-економічний розвиток регіонів / Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції, Чернівці, 29-30 грудня 2016 р. – Т. 1. – Київ: Науково-видавничий центр «Лабораторія думки», 2016. – С. 4-6.
- [Публ 105] В.Б. Жовнірчик, І.В. Турченко. Управління проектом створення ОСББ. Соціально-економічний розвиток регіонів / Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції, Чернівці, 29-30 грудня 2016 р. – Т. 1. – Київ: Науково-видавничий центр «Лабораторія думки», 2016. – С. 7-9.
- [Публ 106] I.V. Turchenko, Adebayo Oluvasina Adedeji, M.R. Pitsan. Impact of Advertising on the Project Quality. Socio-Economic Development of Regions / Proceedings of the I International Scientific Conference // Part 1, Chernivtsi, December 29-30, 2016. – Т. 1. – Київ: Науково-видавничий центр «Лабораторія думки», 2016. – С. 11-12.
- [Публ 107] V. Golovko, A. Kroschanka. Notes on Unsupervised Learning in Deep Neural Networks. Proceedings of the 8-th International Joint Conference on Computational Intelligence, NCTA'2016, Porto, Portugal, 9-11 November 2016. – pp. 91-96.
- [Публ 108] Stanisław Jankowski, Zbigniew Szymański, Uladzimir Dziomin, Vladimir Golovko, Aleksy Barcz. Deep learning classifier based on NPCA and orthogonal feature selection. Proc. SPIE 10031, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments 2016, 100315E (September 28, 2016); 2016. – SPIE, 2016. – pp. 697-702.
- [Публ 109] V. Dziomin, Vladimir Golovko, Ralf Stetter. A Multi-agent control framework for multi-wheeled mobile platforms. Proceedings of the 13th International Conference on Pattern Recognition and Information Processing (PRIP'2016). – Minsk: Publishing Center of BSU. – pp. 130-133.

- [Публ 110] V. Golovko. Deep Neural Networks: A theory, application and new trends. Proceedings of the 13th International Conference on Pattern Recognition and Information Processing (PRIP'2016). – Minsk: Publishing Center of BSU. – pp. 33-37.
- [Публ 111] V. Golovko, S. Artsiomenka, V. Kisten, V. Evstigneev. Neural Networks and Largest Lyapunov Exponent for Automatic Epileptic Seizure Detection in EEGs. Proceedings of the 13th International Conference on Pattern Recognition and Information Processing (PRIP'2016). – Minsk: Publishing Center of BSU. – pp. 134-138.
- [Публ 112] V. Golovko, E. Mikhno, A. Brich. A Simple Shallow Convolutional Neural Network for Accurate Handwritten Digit Classification. Proceedings of the 13th International Conference on Pattern Recognition and Information Processing (PRIP'2016). – Minsk: Publishing Center of BSU. – pp. 209-212.
- [Публ 113] В. Головко, А. Крощенко. Семантическое кодирование на основе глубоких автоассоциативных нейронных сетей. Материалы VI Международной научно-технической конференции «Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем» (Open Semantic Technologies for Intelligent Systems). – Минск : БГУИР, 2016. – С. 313-318.
- [Публ 114] A. Balyk, M. Karpinski. Using Riverbed Modeler for DDoS attack simulation. Inżynier XXI wieku (“Engineer of XXI Century” – the VI Inter University Conference of Students, PhD Students and Young Scientists: University of Bielsko-Biala, Poland, December 02, 2016). – Bielsko-Biała: Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej, 2016. – pp. 53-58. – Chapter in monograph.
- [Публ 115] A. Korchenko, P. Vikulov, M. Karpinski. Method of α -leveled nominalization of fuzzy numbers for intrusion detection systems. Inżynier XXI wieku (“Engineer of XXI Century” – the VI Inter University Conference of Students, PhD Students and Young Scientists: University of Bielsko-Biala, Poland, December 02, 2016). – Bielsko-Biała: Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej, 2016. – pp. 155-164. – Chapter in monograph.
- [Публ 116] Mikołaj Karpiński, Vasyl Martsenyuk, Iryna Gvozdetska, Bakhytzhan Akhmetov, Nazym Zhumangalieva. Estimation problem for network model at state and measurements attacks and information cost criterion. Proceedings of the 16th International Conference on Control, Automation, and Systems (ICCAS 2016), Institute of Control, Robotics and Systems (ICROS): HICO, Gyeongju, Korea, October 16-19, 2016. – pp. 45-50.
- [Публ 117] Mikołaj Karpiński, Paweł Raif, Stanisław Rajba, Teresa Rajba, Vasyl Martsenyuk. Wireless Sensor Networks with randomized parameters. Proceedings of the 16th International Conference on Control, Automation, and Systems (ICCAS 2016), Institute of Control, Robotics and Systems (ICROS) : HICO, Gyeongju, Korea, October 16-19, 2016. – pp. 1470-1475.
- [Публ 118] Mikołaj Karpiński, Stepan Ivasiev, Ihor Yakymenko, Mykhaylo Kasianchuk, Tomasz Gancarczyk. Advanced method of factorization of multi-bit numbers based on Fermat's theorem in the system of residual classes. Proceedings of the 16th International Conference on Control, Automation, and Systems (ICCAS 2016), Institute of Control, Robotics and Systems (ICROS): HICO, Gyeongju, Korea, October 16-19, 2016. – pp. 1484-1486.
- [Публ 119] J. Chen, D. Dosyn, V. Lytvyn, A. Sachenko. Smart Data Integration by Goal Driven Ontology Learning. Advances in Big Data // Proceedings of the 2nd INNS Conference on Big Data, October 23-25, 2016, Thessaloniki, Greece, pp. 283-292.
- [Публ 120] Ya. Nykolaichuk, Oleh Liura, Ivan Ostrovka, Iryna Sabadash. Theoretical Principles and Methods of Distortions Recognition in Load Surges, Short Circuits and Powerful Electric Drives Launching Type Power Lines // Modern Problem of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science: proceedings of the XIIIth International Conference TSET'2016, February 23-26, 2016. – pp. 33-36.

- [Публ 121] Ya. Nykolaichuk, Stepan Ivasiev, Ihor Yakymenko, Mykhajlo Kasianchuk. Test of Verification of Multidigit Numbers on Simplicity on the Basis of Method of Vector and Modular Multiplication // Modern Problem of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science: proceedings of the XIII th International Conference TSET'2016, February 23-26, 2016. – pp. 534-536.
- [Публ 122] Roman Pasichnyk, Mykola Dyvak, Nataliia Pasichnyk. Identification and modeling of limiting factors systems // IEEE First International Conference on Data Stream Mining & Processing (DSMP), pp. 336-340.

Патенти

- [Публ 123] В.В. Кочан, А.О. Саченко, В.В. Яцків. Спосіб формування безпроводної мережі обміну даними між вимір-керуючими модулями та центром управління. Заявка на винахід № а201609840 від 26.09.2016.
- [Публ 124] В.В. Кочан, А.О. Саченко, В.В. Яцків. Спосіб формування безпроводної мережі обміну даними між вимір-керуючими модулями та центром управління. Заявка на корисну модель № а201609841 від 26.09.2016.
- [Публ 125] Я.М. Николайчук, І.Р. Пітух, Н.Я. Возна, Г.Я. Процюк. Спосіб контролю параметрів технологічного процесу. Пат.107039 Україна МПК G05B 23/00 (2016.01), G06F 11/277 (2006.01). Спосіб контролю параметрів технологічного процесу / №u201507057; заявл.15.04.2015; опубл.25.05.2016, Бюл. №10/2016.
- [Публ 126] Я.М. Николайчук, А.Я. Давлетова, Б.Б. Круліковський, Н.Я. Возна. Числоімпульсний множильний пристрій. Пат.107811 Україна МПК G06B 7/38 (2006.01) / Числоімпульсний множильний пристрій / №u201512080; заявл.07.12.2015; опубл.24.06.2016, Бюл. №12.
- [Публ 127] Я.М. Николайчук, Б.Б. Круліковський, А.Я. Давлетова, С.В. Івасьєв Квадратор. Пат.108333 Україна МПК G06B 7/40 (2006.01) / Квадратор / №u201500737; заявл.01.02.2016; опубл.11.07.2016, Бюл. №13.
- [Публ 128] Я.М. Николайчук, Б.Б. Круліковський, А.Я. Давлетова, Н.Я. Возна. Однорозрядний суматор. Пат.109136 Україна МПК G06F 7/00 (2006.01) / Однорозрядний суматор / №u2016 02122; заявл.04.03.2016; опубл.10.08.2016, Бюл. №15.
- [Публ 129] Я.М. Николайчук, А.Я. Давлетова, Б.Б. Круліковський, Н.Я. Возна. Однорозрядний суматор. Пат.109142 Україна МПК G06F 7/00 (2016.01) / Однорозрядний суматор / №u2016 02165; заявл.04.03.2016; опубл.10.08.2016, Бюл. №15.
- [Публ 130] Я.М. Николайчук, А.Я. Давлетова, Б.Б. Круліковський, Н.Я. Возна. Пристрій релейного захисту високовольтних ліній електропередач. Пат.103938 Україна МПК H02H 9/00 (2015.01) / Пристрій релейного захисту високовольтних ліній електропередач / №u2015 05713; заявл.09.06.2015; опубл.12.01.2016, Бюл. №1
- [Публ 131] М.Б.А. Александер, В.М. Чиж, В.М. Карпінський, С.М. Балабан, М.П. Карпінські. Спосіб візуалізації параметрів сигналів інформаційних вузлів. Патент на корисну модель № 103955: МПК H04W 12/12 / М.Б.А. Александер, В.М. Чиж, В.М. Карпінський, С.М. Балабан, М.П. Карпінські; власники патенту Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (Україна) та Академія технічно-гуманістична в Бельську-Бялей. – № заявки: u 2015 05858; заявл. 15.06.15; опубл. 12.01.2016, Бюл. № 1. – 6 с.

7. УЧАСТЬ У НАУКОВИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ, СИМПОЗИУМАХ І СЕМІНАРАХ

Конференції, симпозиуми і семінари

- [Візит 1] Міжнародна науково-практична конференція «Інтегроване стратегічне управління, управління портфелями, програмами, проектами», 16-18 лютого 2016 р., смт. Славське Львівської області, Україна
- Анатолій Саченко
 - Юрій Іванишак
 - Оксана Дунець
 - Сергій Бушуєв
- [Візит 2] 13-а Міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні проблеми радіоелектроніки. телекомунікацій та комп'ютерної інженерії» (TCSET'2016), 23-26 лютого 2016 р., Львів-Славське, Україна
- Олександр Осолінський
- [Візит 3] 36-а Міжнародна конференція «Електроніка та нанотехнології (ELNANO-2016)», 18 - 21 квітня 2016 р., Київ, Україна
- Тарас Скумін
 - Тарас Цаволик
 - Мирослав Комар
 - Володимир Кочан
 - Анатолій Саченко
 - Василь Яцків
- [Візит 4] IEEE симпозиум Sensors Applications Symposium (SAS'2016), 19 - 23 квітня 2016 р., Катанія, Італія
- Анатолій Саченко
- [Візит 5] VI Всеукраїнська школа-семінар молодих вчених і студентів «Сучасні комп'ютерні інформаційні технології» АСІТ'16, 20-21 травня 2016 р., Тернопіль, Україна
- Надія Васильків
 - Василь Коваль
 - Ірина Турченко
 - Наталія Яцків
 - Тарас Цаволик
 - Ярослав Николайчук
- [Візит 6] XIII Міжнародна науково-практична конференція «Управління проектами в розвитку суспільства», 13-14 травня 2016 р., Київ, Україна
- Сергій Бушуєв
 - Анатолій Саченко
 - Григорій Гладій
 - Михайло Домбровський
 - Збішек Домбровський
 - Юрій Іванишак
 - Олег Саченко
- [Візит 7] 13-а Міжнародна конференція «Розробка та використання прикладних систем», 19-21 травня 2016 р., Сучава, Румунія
- Олексій Рощупкін
 - Анатолій Саченко
 - Мирослав Комар
 - Володимир Кочан
- [Візит 8] Міжнародна конференція «Cyber Forum 2016 Dessert B2S-S2B», 21-23 травня 2016 р., Чернівці, Україна
- Володимир Кочан
 - Анатолій Саченко

- [Візит 9] XII Міжнародна наукова конференція «Інтелектуальні системи прийняття рішень і проблеми обчислювального інтелекту (ISDMCI'2016), 24–28 травня 2016 р., Залізний Порт, Україна
- Григорій Гладій
 - Віталій Дорош
- [Візит 10] V Міжнародна конференція «Захист інформації і безпека інформаційних систем», 2-3 червня 2016 р., Львів, Україна
- Тарас Скумін
 - Мирослав Комар
- [Візит 11] Міжнародна науково-дослідна конференція Сілезького Університету та Вроцлавської Політехніки, 20-21 червня 2016 р., Устронь, Польща
- Анатолій Саченко
 - Сергій Гуцал
- [Візит 12] 12 Міжнародна конференція з питань використання ІКТ в освіті, наукових досліджень і промисловості (ICTERI-2016), 21-24 червня 2016 р., Інститут післядипломної освіти Київського національного університету ім. Т. Шевченка, Київ, Україна
- Павло Биковий
 - Володимир Кочан
 - Анатолій Саченко
 - Василь Коваль
- [Візит 13] Міжнародна науково-практична конференція «International Research Conference at the University of Applied Sciences and Arts», Університет прикладних наук і мистецтв (Fachhochschule Dortmund), 24-25 червня 2016 р., м. Дортмунд, Німеччина
- Анатолій Саченко
 - Оксана Дунець
 - Сергій Гуцал
 - Юрій Іванишак
- [Візит 14] XIII International Symposium on Temperature and Thermal Measurements. in Industry and Science (TEMPMEKO 2016), 26 червня – 1 липня 2016 р., м. Закопане, Республіка Польща
- Орест Кочан
 - Діана Загородня
- [Візит 15] XV Міжнародний науковий семінар «Сучасні проблеми інформатики в економіці, управлінні, освіті та подоланні наслідків Чорнобильської катастрофи», 4-8 липня 2016 р., с. Світязь, Шацький район, Волинська обл., Україна
- Мирослав Комар
 - Тарас Лендюк
 - Сергій Ріппа
 - Володимир Кочан
- [Візит 16] The IEEE International Conference on Information and Digital Technologies (IDT'2016), 5-7 липня 2016 р., м. Жешув, Республіка Польща
- Анатолій Саченко
 - Володимир Кочан
- [Візит 17] I Міжнародна науково-технічна конференція “Data Stream Mining and Processing” (DSMP'2016), 23 – 27 серпня 2016 р., Львів, Україна.
- Анатолій Саченко
 - Віктор Крилов
 - Роман Пасічник

- [Візит 18] **XXI Міжнародна науково-практична конференція Національного Університету кораблебудування імені адмірала Макарова «Управління проектами: стан та перспективи», 13-16 вересня 2016 р., м. Миколаїв, Україна**
- Оксана Дунець
 - Михайло Домбровський
 - Анатолій Саченко
 - Юрій Іванишак
- [Візит 19] **3rd IEEE International Symposium on Wireless Systems within the Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems, 26-27 вересня 2016 р., м. Офенбург, Німеччина**
- Анатолій Саченко
 - Василь Яцків
 - Тарас Цаволик
- [Візит 20] **VIII міжнародна школа-семинар «Теорія прийняття рішень», 26 вересня – 1 жовтня 2016 р., Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна**
- Орест Волинський
 - Ярослав Николайчук
 - Наталія Возна
- [Візит 21] **2-га міжнародна конференція «INNS Conference on Big Data», 23-25 жовтня 2016 р., Університет Арістотеля, м. Салоніки, Греція**
- Анатолій Саченко
- [Візит 22] **III міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології та взаємодії (IT&I-2016)», 8-10 листопада 2016 р., Київський національний університет ім. Т. Шевченка, Київ, Україна**
- Оксана Дунець
 - Володимир Нейзжалий
 - Григорій Гладій
 - Збішек Домбровський
- [Візит 23] **Міжнародна науково-практична конференція молодих науковців, аспірантів та студентів «Інформаційно-обчислювальні технології, автоматика та електротехніка (ІТАЕ – 2016)», 10-11 листопада 2016 р., Національний університет водного господарства та природокористування, Рівне, Україна**
- Ярослав Николайчук
- [Візит 24] **V міжнародна науково-технічна конференція молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», 17–18 листопада 2016 р., Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя, Тернопіль, Україна**
- Діана Загородня

Наукові візити

Візити співробітників НДІ ІКС

- [Візит 25] **Анатолій Саченко, Володимир Кочан** 6-12 лютого 2016 р. взяли участь у спільній міжнародній зимовій школі WINT 2016, яка була організована представниками консорціуму TEMPUS CABRIOLET і TEMPUS Serein.
- [Візит 26] **Анатолій Саченко, Оксана Дунець, Юрій Іванишак, Сергій Гуцал** 27 червня – 1 липня 2016 р. взяли участь у Літній школі, яка щорічно організовується Дортмундським університетом прикладних наук, Дортмунд, Німеччина.
- [Візит 27] **Анатолій Саченко** 27 серпня у Києві взяв участь в засіданні Виконкому IEEE Секції Україна, де були представлені всі IEEE осередки і студентські відділення в Україні. Зі сторони об'єднаного осередку Секції IEEE IEEE I&M/CIS Chapter у роботі виконкому взяв участь проф. Анатолій Саченко.
- [Візит 28] **Анатолій Саченко, Ірина Струбицька, Юрій Іванишак** 18 жовтня 2016 р. у Національному університеті «Львівська політехніка» прийняли участь у зустрічі університетів-партнерів спільного мульти-проекту по програмі Erasmus+. Представники університетів-партнерів обговорили особливості підготовки фахівців з проектного менеджменту, запропонували перелік модулів та підготували спільну магістерську програму зі спеціальності «Управління проектами» по програмі Erasmus+
- [Візит 29] **Анатолій Саченко** 24-28 жовтня 2016 р. перебував з візитом у Дортмундському університеті прикладних наук та мистецтв (Федеративна республіка Німеччина), де взяв участь у 8-му міжнародному тижні. Крім того було проведено зустріч по проекту Erasmus+ із проф. Пітером Арасом (Prof. Dr. Peter Arras, Бельгія), проф. Галиною Табунських (Україна), проф. Крістіаном Майєром (Prof. Dr. Christian Meyer, Німеччина), Ольгою Міхеєвою (Німеччина), проф. Мартіном Куном (Martin Kuhn, Дортмунд, Німеччина), проф. Мартіном Екертом (Martin Eckert, Дортмунд, Німеччина), де обговорювали питання підготовки проекту Erasmus+.
- [Візит 30] **Ірина Струбицька** 16 листопада перебувала з візитом у Національному університеті «Києво-Могилянська Академія» в рамках семінарі для переможців конкурсу проектів з розвитку потенціалу вищої освіти (CBHE – Capacity Building in Higher Education). Організаторами семінару виступили Національний Еразмус+ офіс в Україні та Виконавче агентство з питань освіти, аудіовізуальних засобів і культури (EACEA).

Візити зарубіжних та вітчизняних колабораторів в НДІ ІКС

- [Візит 31] **Олександр Дрозд**, 5 лютого 2016 р відбувся візит до Тернопільського національного економічного університету. В рамках візиту проф. О. Дрозд представив наукову доповідь: «Ресурсний підхід до аналізу комп'ютерних систем». Ним було розглянуто ряд питань, що стосувалися розвитку методологічних основ проведення аналізу комп'ютерних систем, принципів роботи та достовірності виявлення відхилень у сучасних системах діагностики, а також висвітлене питання про особливості роботи таких систем на стратегічних українських підприємства.
- [Візит 32] **Карстен Вольф**, 16-18 жовтня 2016 р. В ході візиту Карстен Вольф 17 жовтня 2016 року провів відкриту лекцію на тему «Обмін досвідом виконання проектів в рамках європейських освітніх та наукових програм у сферах управління проектами та комп'ютерних наук».

8. ГРАНТИ, НАГОРОДИ І ВІДЗНАКИ

- [Нагорода 1] **Анатолій Саченко** отримав грант на поїздку на International Research Conference-2016), Dortmund University of Applied Sciences and Arts, червень 2016, Дортмунд, Німеччина.
- [Нагорода 2] **Три студенти Юрій Іванишак, Оксана Дунець та Сергій Гуцал** отримали грант на поїздку на International Research Conference-2016) at Dortmund University of Applied Sciences and Arts with a followed Summer School, червень-липень 2016, Дортмунд, Німеччина.
- [Нагорода 3] **Анатолій Саченко** отримав грант на поїздку на International Week at Dortmund University of Applied Sciences and Arts, жовтень; 2016, Дортмунд, Німеччина.
- [Нагорода 4] **Володимир Кочан** нагороджений почесним званням «Заслужений винахідник України».
- [Нагорода 5] **Анатолій Саченко** нагороджений почесним званням «Почесний професор ТНЕУ».
- [Нагорода 6] **Оксана Дунець** нагороджена дипломом I ступеня за перше місце у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з Інформаційних технологій.

9. СТАТИСТИЧНІ ДАНІ

ДАНІ	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Кількість провідних науковців	9	15	18	19	20	22	27	30	34	39	40
Чисельність молодшого наукового складу	14	17	15	18	18	15	13	11	14	16	12
Кількість діючих науково-дослідних проектів	9	7	7	8	4	2	2	3	3	3	3
Кількість публікацій	26	58	57	72	77	104	109	126	127	113	131
Кількість патентів та заявок на винаходи	Більше ніж 150 патентів на винаходи ЄСР та 39 патентів України										9
Кількість конференцій, симпозіумів, семінарів, в яких прийнято участь	13	18	19	21	36	29	33	28	23	33	24
Кількість захищених дисертацій	–	3	3	2	–	3	3	3	3	7	7
Кількість захищених магістерських робіт	1	10	7	20	23	22	39	22	48	60	12
Кількість отриманих нагород і відзнак	1	2	5	7	5	3	2	3	2	5	6

Видання підготували:

Мирослав Комар

Діана Загородня

Тарас Лендюк

**Науково-дослідний інститут інтелектуальних комп'ютерних систем
Тернопільський національний економічний університет**Майдан Перемоги, 3
46020, м. Тернопіль
Україна**Дирекція інституту:**Кімната 2012
Тел. 0 (352) 475050-*-12 -234
Факс 0 (352) 475053 (24 години)