

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXIII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

20-21 квітня 2023 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 449 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ

Єгоров Б.В., Президент ОНТУ, академік НААН України, д.т.н., професор

ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ

Іванченкова Л.В., Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор

Поварова Н.М., проректор з наукової роботи, к.т.н., доцент

Даріуш Долива, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, д.математичн.наук, Польща

Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц., Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ

Котлик С.В. – директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНТУ, к.т.н., доц.

ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ

Артеменко С.В. – завідувач кафедри КІ ОНТУ, д.т.н., проф.

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНТУ

Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»

Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ

Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”

Жуков І.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

7. Порівняльний аналіз сучасних шляхів діагностики складних технічних виробничих систем. Лактіонов О. (Національний університет «Полтавська політехніка») 93	93	
8. Optimization of paths, taking into account the significance of intermediate points. Мазурок І.Є., Веремйов К.В. (Одеський національний університет ім. Мечникова) 95	95	
9. Методика навчання фахівців із інформаційної безпеки соціальної інженерії з використанням OSINT і мови SIEVE. Міронов І. В., Болтач С. В. (Одеський національний технологічний університет) 97	97	
10. Дослідження факторів впливу на безпеку мобільних застосунків на прикладі клієнтської частини кіберфізичної системи розумної парковки. Павлова О.О., Авсієвич В.Р., Кузьмін А.А. (Хмельницький національний університет) 98	98	
11. Парсинг тексту: використання потужностей NLP задля підвищення точності отримуваних даних. Пелович Д. В., Смиш О. Р. (Національний університет «Києво-Могилянська академія») 100	100	
12. Захист підприємств від кібератак на корпоративні мережі. Петрук Д. С. (Волинський національний університет імені Лесі Українки) 102	102	
13. Використання мобільних застосунків у роботі з документацією ТОВ "Агрона Фрут Україна". Погоріла Ю. В. (Донецький національний університет імені Василя Стуса) 103	103	
14. Технологія HDR у моніторах. Романюк О. Н., Захарчук М. Д., Романюк О.В., Коробейнікова Т. І. (Вінницький національний технічний університет, Національний університет «Львівська політехніка») 105	105	
15. Проектування інформаційної системи управління сегрегаційним комплексом збору відходів оперативної поліграфії. Сторожук Д.І. (Українська академія друкарства) 107	107	
16. Дослідження методів перетворення повідомлень у бортових автомобільних системах. Чайковський О.Р., Селіванова А.В. (Одеський національний технологічний університет) 109	109	
17. Процес безпечної передачі інформації у мобільному додатку “Студент ЧДТУ” з Використанням Spring Security на основі JWT. Куницька С.Ю., Архіпов М.О., Чоповенко В.М. (Черкаський державний технологічний університет) 110	110	
18. Захист даних та вихідних файлів від несанкціонованого доступу та копіювання комп’ютерних відеоігор. Шаповал В.В. (Київський національний університет імені Тараса Шевченка) 112	112	
19. Програмне забезпечення для забезпечення безпеки резервного архівування даних у хмарних системах. Шевчук Р.П., Заріцький О.І. (Західноукраїнський національний університет) 114	114	
20. Вплив війни в Україні на кібербезпеку. Шередега Р.О., Бутенко Т.А. (Харківський державний біотехнологічний університет) 116	116	
21. Дослідження застосування стандартів PAPERLESS у закладах вищої освіти. Чіклікчі О.С., Лукашенко Д.О., Ольшевська О.В. (Одеський національний технологічний університет) 117	117	
22. 3-D візуалізація авторадіограмм радіоактивних частинок. Новіков А.М. (Інститут проблем безпеки атомних електростанцій Національної академії наук України) 119	119	
Розділ 3: Нові інформаційні технології в освіті		121
1. Development of a methodology for evaluating the efficiency of ship operator model. Nosov P.S., Masonkova M.M., Diahyleva P.S., Solovey O.S. (Херсонська державна морська академія) 121	121	
2. Optimization of management processes for maritime transport personnel qualification. Nosov P.S., Ponomaryova V.P., Diahyleva O.S., Ben A.P. (Херсонська державна морська академія) 123	123	
3. Using SolidWorks in modern education and science. Rudyk O.Yu., Baranov I.I., Gereta M.M., Dytynyuk V.O., Fedoryshyn S.I. (Хмельницький національний університет) 125	125	

Висновки. Розроблено метод розходження, який дозволяє автоматично та оптимально розходитися з багатьма цілями, включаючи маневруючі. Отриманий результат пояснюється використанням бортового обчислювача для побудови на кожному кроці обчислення області безпечного розходження власного судна з усіма цілями, вибором із побудованої області параметрів розходження, відповідно до встановленого критерію оптимальності, використанням вибраних параметрів розходження як програмних у законі керування рухом судна.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- [1] A. Bole, A. Wall, A. Norris, «Radar and ARPA manual: Radar, AIS and Target Tracking for Marine Radar Users. Third Edition,» *Elsevir*, 2013, 552 p. https://www.amazon.com/Radar-ARPA-Manual-Target-Tracking-ebook/dp/B00GY5XEYO#reader_B00GY5XEYO2.
- [2] P. Nosov, G. Krapivko, A. Ben, M. Safonov, S. Zinchenko, «Disabling the dynamic positioning of the vessel as a cause of the negative influence of human factor in maritime transport,» *In: Materials of the International scientific and practical conference dedicated to the memory of professors Fomin Yu. Ya. And Semenov V. S., Odessa (Ukraine) – Istambul (Turkey) – Odessa (Ukraine)*, 24-28 April 2019, pp. 309-315.
- [3] S. M. Zinchenko, P. P. Mamenko, O. O. Grosheva, V. M. Mateichuk, «Automatic control of the vessel's movement under external conditions,» *Науковий вісник ХДМА*, № 2(21), с. 10-15, 2019. doi: 10.33815/2313-4763.2019.2.21.010-015
- [5] [4] С. Н. Зинченко, В. Г. Ляшенко, А. А. Шалаева, «Расчет и реализация маневра расхождения с судами целями в бортовой ЦВМ,» у матеріалах IV МНПК «Безпека життєдіяльності на транспорті та виробництві: освіта, наука, практика», Херсон, 14-16 вересня 2017 р., с. 230-235
- [6] [5] С. Н. Зинченко, В. Г. Ляшенко, «Использование нейросетевой модели судна для решения задач управления,» *Науковий вісник ХДМА*, №2(17), с. 231-237, 2017. <http://journals.ksma.ks.ua/nvksma/article/view/587/524>

УДК 004.89:681.518.54-047.44

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ШЛЯХІВ ДІАГНОСТИКИ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ

ЛАКТИОНОВ О.І. (laktionov.alexander@ukr.net)

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Проведено порівняльний аналіз існуючих шляхів діагностики складних технічних виробничих систем. Запропоновано стратегії дослідження складних технічних виробничих систем з метою вирішення наукової проблеми їх діагностики.

Постановка проблеми. Внутрішня структура складних технічних виробничих систем змінюється протягом життєвого циклу й залежить від особливостей виробничих завдань, котрі виконує [1]. ДСТУ 2861-94 містить основні положення щодо аналізу надійності техніки. Метою діагностики складних технічних систем є [2]: перевірка виконання вимог; перевірка ефективності реалізованих заходів; прогнозування надійності з метою вибору оптимальних стратегій дій. За результатами діагностики складних технічних виробничих систем формують рекомендації дій людині, котрі приймає рішення.

У роботі [3] об'єкт діагностики розглянуто як функціональну модель з одним входом $x_{вх}$ та з декількома виходами $y_{вихі}$. Технічний стан об'єкта визначено аналітичними методами, де враховано внутрішнє збурення, супутні параметри функціонування. Реалізація запропонованих

моделей здійснена інтелектуальною системою підтримки прийняття рішень, що надавала рекомендації стратегій дій.

Диференціювання не контрольованих параметрів, котрі мають множину станів вирішено методами теорії ймовірності. Особливістю запропонованої ідеї є врахування похибки методу з точки зору метрології [4].

Існування множини станів діагностичних параметрів спостерігається й у роботі [5], де у якості основного методу аналізу використано метод Байеса. Крім класифікації елементів складних технічних виробничих систем вивчалось питання кластеризації даних.

Дослідження [3–5] вказують на суттєво різні ідеї й концепції діагностики складних виробничих систем, де не існує єдиного універсального способу, що проблематично. Тому процес діагностики складних технічних виробничих систем варто розпочинати з аналізу особливостей конкретної системи.

Суть дослідження. Процес діагностування складних технічних виробничих систем потребує розробки показників та відповідної моделі. У роботах [3–5] спостерігаються різні показники, котрі стають критеріями лише у випадку взаємодії. Без взаємодії компонентів об'єкта діагностики критерії не формуються. Крім того, слід пам'ятати, методи не взаємодіють між собою, оскільки це спосіб отримання певного результату.

Узагальненою моделлю, що описує складну технічну виробничу систему може бути відома модель (1):

$$CTBC=f(EI_i), \quad (1)$$

де $CTBC$ – значення складної технічної виробничої системи;

EI_i – множина станів елементів підсистем складної технічної виробничої системи.

Наступним кроком діагностування складних технічних виробничих систем є використання моделі для завдань класифікації, кластеризації та прогнозування. Проте, для вирішення наукової проблеми потрібно ретельніше проаналізувати існуючі складні технічні виробничі системи на предмет ефективності, точності, надійності. Взаємозв'язок вказаних категорій дозволить вивчати нову якість у структурі складної технічної виробничої системи. Нова якість, притаманна системі, з'являється у випадку зміни налаштування внутрішніх елементів підсистем тощо.

Висновки. Проведено порівняльний аналіз існуючих підходів, з метою вивчення особливостей процесу діагностики складних технічних виробничих систем. Визначено перспективні напрями для вирішення наукової проблеми діагностики складних технічних виробничих систем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

[1] В.В. Вишнівський, В.В. Василенко, М.П. Гніденко, О.С. Звенігородський, О.В. Зінченко та С.М. Іщераков, *Основи надійності та діагностики інформаційних систем. Навчальний посібник підготовлено для самостійної роботи студентів та аспірантів вищих навчальних закладів*. Київ, Україна: ННІТ ДУТ, 2020.

[2] *Надійність техніки. Аналіз надійності. Основні положення.*, ДСТУ 2861-94, Держстандарт, Київ, 1994.

[3] A. N. Ponomarov, "Ground-based experimental testing of elements of automation of pneumatic-hydraulic systems of rocket and space technology", *J. Rocket-Space Technol.*, т. 27, № 4, с. 58–61, груд. 2019. Дата звернення: 13 квіт. 2023. [Онлайн]. Доступно: <https://doi.org/10.15421/451909>

[4] В. Кузавков, В. Хорошко та О. Янковський, "Технічна діагностика складних технічних об'єктів", *Захист інформації*, т. 24, № 3, с. 115–120, лип.-верес. 2022. Дата звернення: 13 квіт. 2023. [Онлайн]. Доступно: 10.18372/2410-7840.24.17186

[5] В. Є. Бондаренко та С. О. Летучий, "Діагностика складних технічних систем в умовах нерегулярних деструктивних впливів", *Телекомунікаційні та інформаційні технології.*, № 1, с. 34–38, груд. 2017.