

ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ
ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ, ТЕХНІЦІ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ

МАТЕРІАЛИ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

Івано-Франківськ

2024

**Міністерство освіти і науки України
Інститут модернізації змісту освіти
Інститут інформаційних технологій
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу**

**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ І СТУДЕНТІВ**

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ,
ТЕХНІЦІ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ»**

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**10 ЖОВТНЯ
Івано-Франківськ-2024**

Підготовлено та рекомендовано до друку організаційним комітетом
Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ, ТЕХНІЦІ ТА ПРОМІСЛОВОСТІ»

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

голова

Зікратий С. В. проректор з науково-педагогічної роботи ІФНТУНГ

заступник голови

Піх В. Я. директор інституту інформаційних технологій ІФНТУНГ

члени комітету

- Бандура В. В.** завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення ІФНТУНГ
- Заміховський Л. М.** завідувач кафедри інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем ІФНТУНГ
- Лагойда А. І.** завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ІФНТУНГ
- Мельничук С. І.** завідувач кафедри комп'ютерних систем і мереж ІФНТУНГ
- Середюк О. Є.** в.о. завідувача кафедри інформаційно-вимірювальних технологій ІФНТУНГ

секретаріат комітету

Заячук Я. І. доцент кафедри комп'ютерних систем і мереж, ІФНТУНГ

ЗМІСТ

Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

<i>С. Г. Блощенко, А. О. Панов</i>	Розробка алгоритму системи автоматизованого керування технологічним процесом виробництва сухарних виробів	15
<i>Б. І. Тимчук, М. В. Шавранський</i>	Алгоритм розроблення схеми системи автоматизації процесів керування об'єктами, які функціонують за умов невизначеності	17
<i>Г. Г. Зварич, І. Р. Кіліштоф</i>	Метод раннього виявлення відхилення від норми процесу компримування природного газу	19
<i>І. Р. Кіліштоф</i>	Визначення функції передачі формуючого фільтру	21
<i>М. М. Цицик</i>	Аналіз мультиколінеарності критеріїв оптимальності процесу буріння нафтових і газових свердловин долотами типу PDC	23
<i>Д. О. Донов, А. О. Панов</i>	Розробка алгоритму системи автоматизованого керування технологічним процесом виробництва сиру	25
<i>Г. Г. Зварич, Б. І. Тимчук</i>	Статистичні характеристики флуктуацій часу, що витрачається на буріння 1 м порід по глибині свердловини	27
<i>О. В. Кучмистенко, Б. І. Тимчук</i>	Моніторинг та прогнозування технічного стану газоперекачувального агрегату	29
<i>Г. Г. Зварич, Г. Д. Матеїк</i>	Вибір формуючого фільтру на основі аналізу властивостей вхідного сигналу	31
<i>Г. Д. Матеїк, Г. Г. Зварич, І. І. Кіліштоф</i>	Розроблення моделі об'ємної густини енергії як інтегральної контрольованої оцінки властивостей гірських порід на вибої свердловини	33
<i>Б. І. Тимчук, Г. Д. Матеїк</i>	Розроблення програмного забезпечення для реалізації алгоритму керування мікропроцесорного контролера	35
<i>М. В. Кінтілій, А. О. Панов</i>	Розробка алгоритму системи автоматизованого керування технологічним процесом виробництва рідких дитячих молочних продуктів	37
<i>М. М. Цицик, Г. Д. Матеїк</i>	Критерії оптимізації процесу буріння глибоких свердловин долотами з полікристалевим озбросненням типу PDC	39

<i>М. В. Шавранський, М. Р. Тимофійв</i>	Актуальність розробки автоматизованої системи раннього виявлення аварійних ситуацій під час буріння нафтогазових свердловин	41
<i>Г. Д. Матеїк, В. Я. Курши</i>	Методи формування керуючої напруги для п'єзокерамічних перетворювачів	43
<i>В. А. Сотніков</i>	Автоматизація фінансового моніторингу: перспективи та виклики	45
<i>М. В. Шавранський, В. С. Романів</i>	Автоматизація технологічного процесу вісбрекінгу	47
<i>М. І. Горбійчук, М. З. Василенчук, М. І. Козутяк</i>	Дослідження динамічних властивостей непрямого нагрівника нафти як об'єкта автоматичного керування	50
<i>Д. Р. Чанкветадзе, Л. І. Фешанич</i>	Виклики, можливості та майбутні напрямки розвитку моделей компонентно-базових систем промислової автоматизації	53
<i>М. І. Горбійчук, А. М. Лазорів</i>	Порівняльний аналіз ефективності роботи ПІ-та ПІД-регуляторів при автоматизації муфельної печі	54
<i>Р. В. Цяпура, А. І. Лагойда</i>	Удосконалення системи автоматичного керування дебутанізатором установки стабілізації конденсату за допомогою впровадження компенсаційних регуляторів	56
<i>С. С. Жердієва, Н. В. Микитенко</i>	Розвиток промислової автоматизації в харчовій промисловості	59
<i>Н. І. Гаверильчук, А. І. Лагойда</i>	Розроблення удосконаленої системи автоматичного керування блоком регенерації діетиленгліолюм з використанням аперіодичного регулятора стабілізації температури	61
<i>М. І. Горбійчук, І. С. Єднак</i>	Очищення природного газу методом низькотемпературної сепарації, технологічні аспекти та автоматизація	63
<i>В. В. Берізка, О. В. Кучмистенко</i>	Дослідження типових схем автоматизації реактору гідрування сіркових з'єднань	64
<i>О. А. Вашечкін, О. В. Кучмистенко</i>	Алгоритми стабілізації і управління квадрокоптером на основі ПІД-регулятора	66
<i>О. А. Ворона, О. В. Кучмистенко</i>	Аналіз і шляхи вдосконалення технологічного процесу випікання в хлібопекарній печі	69

<i>Ю. Л. Гасвський, О. В. Кучмистенко</i>	Ідентифікація та математичне моделювання теплообмінника	71
<i>С. І. Гонтарук, В. Р. Куць</i>	Аналіз технічних характеристик FPV-дронів залежно від виконуваного завдання	73
<i>Ю. І. Чубатий, О. В. Кучмистенко</i>	Синтез нечіткого регулятора	75
<i>Є. В. Іванець, О. В. Кучмистенко</i>	Аналіз стійкості нелінійної системи	77
<i>С. А. Чокої, О. В. Кучмистенко</i>	Аналіз процесу атмосферної перегонки нафти, як об'єкта автоматизації	79
<i>Ю. О. Іванюк</i>	Електрифікація керування клапанами в двигунах внутрішнього згоряння	82
<i>Р. Р. Попенюк, О. В. Кучмистенко</i>	Автоматизоване регулювання витрати олефінів реактора піролізу етилену	84
<i>А. В. Кривцун, О. В. Кучмистенко</i>	Проектування схеми зовнішніх з'єднань у САПР EPLAN ELECTRIC P8	86
<i>І. М. Петрина, О. В. Кучмистенко</i>	Ідентифікація реактора перемішування РК-1, як об'єкта керування	88
<i>О. М. Куртяк, О. В. Кучмистенко</i>	Розробка функціональної схеми вимірювального каналу регулювання тиску на виході десорбційної колони ДК-100	91
<i>А. В. Орбов, О. В. Кучмистенко</i>	Автоматизація процесу гідролізу целюлозного субстрату	92
<i>Б. В. Ломей, О. В. Кучмистенко</i>	Автоматизація та оптимізація параметрів гідроочищення блоку гідроочищення дизельного палива	94
<i>Д. С. Новіков, О. В. Суботін</i>	Актуальність розвитку біонічних роботів	96
<i>Р. І. Салінко</i>	Інтеграція інтернету речей (IoT) для оптимізації виробничих процесів у промисловості	98
<i>Д. Р. Кропивницький, О. А. Коваль</i>	Система автоматичного керування процесом механічного буріння на основі мікропроцесорної техніки	99
<i>Н. М. Салінко</i>	Автоматизовані системи управління енергоспоживанням в освітніх установах	101
<i>Г. О. Салінко</i>	Використання цифрових двійників для моделювання та прогнозування роботи промислових об'єктів	103

<i>М. І. Козуляк, Р. В. Саведчук</i>	Розроблення цифрового двійника установки підготовки комозиційних сумішей	104
<i>Л. І. Лагойда, Ю. І. Баран</i>	Розробка системи автоматичного регулювання трифазним сепаратором нафти	106
<i>М. І. Козуляк, Т. А. Артим</i>	Електронна модель ректифікаційної колони	108
<i>Т. Б. Ярич, А. І. Лагойда</i>	Удосконалення автоматизованої системи керування установкою відбензинення нафти із використанням методів штучного інтелекту	110
<i>М. І. Козуляк, О. Р. Корчинський</i>	Розроблення цифрового симулятора реактора	112
<i>Л. І. Лагойда, В. В. Берізка</i>	Розробка системи автоматичного регулювання для сепаратора газу установки комплексної підготовки газу	114
<i>М. І. Козуляк, В. Р. Гавришук</i>	Математичне моделювання підігрівника нафти	116
<i>С. М. Лунів, А. І. Лагойда</i>	Удосконалення системи автоматизації процесу очищення вуглеводневих газів розчином лугу на основі гібридних мереж	117
<i>Л. І. Лагойда, В. М. Ошур</i>	Побудова логічної функції для системи автоматичного захисту від помпажу відцентрового нагнітача газоперекачувального агрегату	119
<i>Ю. С. Федорович, А. І. Лагойда</i>	Методи та моделі підтримки прийняття проектних рішень на основі новітніх давачів даних	122

Інформаційно-вимірвальні технології та енергетичний менеджмент

<i>Г. Г. Зварич, М. М. Цицик</i>	Застосування fuzzy-logic при побудові систем контролю енергетичними ресурсами	125
<i>І. Р. Кіліштоф, Г. Д. Матеїк</i>	Дослідження природи утворення твердих тіл та їх структуру	127
<i>Є. В. Тисяк, Д. Ю. Лебедев</i>	Вдосконалення систем управління великими акумуляторними батареями	129
<i>М. М. Мигаль, П. Р. Гамула</i>	Використання високоентропійних сплавів у сенсорних системах для моніторингу фізичних параметрів: перспективи та виклики	131
<i>В. Б. Біліщук, А. В. Ткачук</i>	Моделювання параметрів двигуна постійного струму приладу для вимірювання міжфазного натягу	133

<i>В. М. Козут, Л. А. Витвицька</i>	Комплексний експрес-контроль якості лакофарбових матеріалів	135
<i>В. І. Назірний, І. С. Ліхновський</i>	Розробка сучасних методів діагностики сенсорних мереж для підвищення надійності двоконтурних систем опалення	136
<i>Н. М. Піндус, О. Б. Барна, С. В. Маланчук</i>	Метрологічне дослідження роботи аспіраційного психрометра Ассмана	138
<i>О. М. Уколов, О. Є. Середюк</i>	Розроблення напрямів модернізації автоматизованих перевірочних установок для лічильників води	140
<i>Р. І. Гураль, І. П. Романський, М. В. Кодря</i>	Методика калібрування ультразвукових діагностичних апаратів	142
<i>М. М. Труфан, О. Є. Середюк</i>	Переваги застосування просторово-часового кодування при передаванні сигналів в інформаційно-вимірювальних інтелектуальних системах телеметричного контролю	144
<i>Р. Є. Гушпит, Т. В. Кепещук, Л. Б. Пастущин</i>	Розроблення типової методики калібрування мікрометрів	146
<i>А. В. Voronich, О. S. Krynytskyi</i>	Analysis of models for determining the concentration of pollutants in the atmosphere	148
<i>А. І. Шістка, Ю. Й. Стрелецький</i>	Дослідження теплоізоляційних властивостей стін будівель на основі аналізу температурних перепадів та спектру імпедансів теплового опору при збуреннях природними процесами	150
<i>З. П. Лютак</i>	Аналіз даних ультразвукового контролю труб середнього діаметру	151

Інтелектуальні інформаційні технології та рішення

<i>А. С. Мякишин</i>	Програмне забезпечення зі збереження, організації та керування закладками з використанням штучного інтелекту	155
<i>В. М. Шавранський, М. В. Шавранський</i>	Інтелектуальна система керування процесом буріння нафтогазових свердловин в нештатних ситуаціях	157
<i>М. Р. Тимофійв, М. В. Шавранський</i>	Математична модель керування процесом буріння нафтогазових свердловин на основі нечіткої логіки	159
<i>О. О. Оленич, Я. І. Заячук</i>	Огляд видів біометричних криптосистем аутентифікації	162

<i>Г. А. Бразілій, М. В. Чичужко</i>	Впровадження штучного інтелекту у навчальний процес: можливості та виклики	163
<i>М. В. Шавранський, В. В. Стадник</i>	Моделювання газорозподільної станції як об'єкта автоматизації на основі нечіткої логіки	165
<i>В. С. Шнурок, Р. Б. Вовк</i>	Роль ключів у забезпеченні цілісності, продуктивності та ефективної структури реляційної бази даних	167
<i>І. В. Цапро, О. А. Золотухіна</i>	Порівняння методів аналізу торгових обсягів у середовищі python	169
<i>В. Н. Цівка</i>	Цифрова трансформація держави: отримання е-паспорта	172
<i>М. В. Ледок</i>	Впровадження штучного інтелекту в освіту: перспективи та етичні виклики	174
<i>М. В. Крихівський, С. М. Крихівська</i>	Проблеми людино-машинної взаємодії в контексті штучного інтелекту	176
<i>Є. А. Газукін, Т. М. Вейдер</i>	Особливості використання сучасних інформаційних технологій в освіті	178
<i>Ю.С. Романова, Р. Б. Вовк</i>	Реляційні та нереляційні бази даних: особливості та сфери застосування	180
<i>О. І. Чекан, Н. В. Микитенко</i>	Автоматизація виробничих процесів за допомогою інтелектуальних виробничих систем	182
<i>В. М. Вінтоняк, В. Д. Мельник</i>	Особливості реалізації технологій штучного інтелекту в аналізі вимог до програмних рішень	184
<i>О. Sovhar</i>	Rationale behind using artificial intelligence in education	186
<i>С. Є. Євсєєв</i>	Використання ланцюжків з великих мовних моделей для контролю знань в дистанційному навчанні	188
<i>V. I. Bakalo</i>	Botnets: detection and protection	190
<i>В. Б. Кропивницька, В. Р. Якимів</i>	Дослідження ефективності мурашиних алгоритмів при різних розмірах колоній	193
<i>О. Б. Барна, Н. М. Піндус, С. М. Барна</i>	Роль інформаційних технологій в концепції сталого розвитку	194
<i>Т. Б. Шеремет, В. В. Бандура</i>	Тестування API та сервісів: як забезпечити якість та надійність API за допомогою автоматизованих тестів та інструментів, таких як Postman	196

<i>В. В. Бандура, М. В. Крихівський, Т. О. Ваврик</i>	Метрики безпеки як інструмент оцінки та покращення якості ПЗ	199
<i>Л. І. Лагойда, В. І. Стельмащук</i>	Синтез інтелектуальної системи керування процесом гідроочищення дистилатів дизельних палив в умовах інформаційної невизначеності	201
<i>Р. Б. Вовк</i>	Система прийняття рішень на основі експертних знань для процесу буріння нафтових і газових свердловин	203
<i>Р. О. Семенюк, О. С. Царева</i>	Архітектура розподілених систем: моделі та підходи	205
<i>Т. Б. Голик, О. В. Кучмистенко</i>	Розробка нечіткої системи керування реактором гідрування	207
<i>Л. В. Саманів</i>	Інформаційні технології для вдосконалення професійних умінь та навичок у студентів вищих технічних закладах	209
<i>В. Б. Галас, О. С. Царева</i>	Застосування ШІ для автоматизації сценаріїв, аналізу результатів тестування та прогнозування дефектів	210
<i>Д. Р. Кропивницький, М. В. Головачук</i>	Огляд стратегій зниження енергоспоживання комп'ютерів	212
<i>М. С. Рудик, О. С. Царева</i>	Клієнт-серверна модель: загальні характеристики	214
<i>В. Д. Мельник, В. В. Бандура, О. Т. Богдан та ін.</i>	Ефективність використання абдуктивного логічного фреймворку в системі штучного інтелекту	216
<i>Т. Я. Вдовичин, Б. В. Гочак</i>	Технологія створення інтелектуальних карт з використанням Draw.io	218
<i>В. Д. Мельник, В. В. Бандура, О.М. Іванотчак та ін.</i>	Особливості задач класифікації на множині контенту в контексті реалізації індуктивного логічного програмування	220
<i>А.Ю. Оніщук, В.В. Бандура</i>	Практичне застосування віртуальних потоків у Java	222
<i>В. Д. Мельник, В. В. Бандура, В. В. Головачук та ін.</i>	Використання асоціативних правил в абдуктивних фреймворках загального призначення для ефективного функціонування мультиагентних систем	223
<i>О. Є. Душенко, О. С. Царева</i>	Кібербезпека в тестуванні: методи забезпечення безпеки ПЗ	225

<i>В. Д. Мельник, В. В. Бандура, І. П. Касянчук та ін.</i>	Підвищення загальної якості результатів і рівня автоматизації процесу видобування знань на основі класифікаційних моделей	227
<i>М. Р. Никифорок</i>	Використання технологій машинного зору для підвищення ефективності управління автомобільним трафіком	229
<i>В. П. Касянчук, В. В. Бандура</i>	Вплив штучного інтелекту на розвиток медицини	231
<i>Д. О. Мосюк, В. Б. Кропивницька</i>	Клієнт-серверні архітектури в шкідливому ПЗ: загрози та способи протидії	232
<i>В. Д. Мельник, В. В. Бандура, Б. В. Вацеба та ін.</i>	Застосування методу класифікаційного дерева рішень як способу абдукційного обчислення підвищення ефективності цифрових транзакцій в комп'ютерних системах	234
<i>Р. М. Іванишин</i>	Підвищення ефективності розробки програмного забезпечення на базі Java Spring Data JPA з інтеграцією предметно-орієнтованої мови (DSL)	236
<i>Я. Г. Мельничук, В. Д. Мельник</i>	Переваги використання генеративного штучного інтелекту студентами під час навчального процесу (на прикладі чату GPT)	238
<i>О. Ф. Козак, В. В. Бандура, В. В. Кобелюх</i>	Інтелектуальні інформаційні технології в задачах трубопровідного транспорту газу	240
Математичне моделювання та обчислювальні методи		
<i>Б. І. Тимчук</i>	Аналіз математичних моделей об'єктів підготовки природного газу і газового конденсату	243
<i>М. В. Шавранський, Т. Б. Дмитрик</i>	Моделювання мехатронних систем керування електродвигунами під час буріння нафтогазових свердловин	245
<i>М. В. Шавранський, Б. І. Карпінець</i>	Динамічні моделі парового котла як об'єкта автоматизації	248
<i>М. В. Шавранський, В. В. Стадник</i>	Аналітичне моделювання газорозподільних станцій	250
<i>М. Р. Тимофійв, М. В. Шавранський</i>	Моделювання роботи автоматизованої системи контролю прихоплення бурильного інструменту на основі реальних даних	253
<i>М. В. Шавранський, А. Р. Гуцало</i>	Модель автоматизованої системи для мінімізації енергетичних витрат під час транспортування нафти	255
<i>Н. В. Новікова, О. А. Кисенко</i>	Математичне моделювання фізичних процесів	257

<i>В. Б. Кропивницька, А. І. Бойчук</i>	Моделювання процесу обслуговування пацієнтів для аналізу ефективності роботи чергового лікаря	258
<i>В. Б. Кропивницька, І. Б. Незамай</i>	Моделювання складних динамічних процесів на основі клітинних автоматів	260
<i>Д. Р. Кропивницький, В. С. Лецько</i>	Моделювання транспортних потоків за допомогою клітинних автоматів	262
<i>Д. Р. Кропивницький, В. М. Василюк</i>	Моделювання соціальної поведінки людей за допомогою клітинних автоматів	263
<i>І. І. Яремак, Р. О. Яремак</i>	Математична модель надійності синхронного електропривода насосного агрегата	265

Інформаційні комп'ютерні системи

<i>Б. В. Пашковський</i>	Проектування бази даних місць дорожньо-транспортних пригод на території Івано-Франківської міської територіальної громади	267
<i>П. С. Баранов, Я. І. Заячук</i>	Порівняння стандартів кібербезпеки ISO 27001 та NIST CSF	269
<i>О. І. Царюк, Я. І. Заячук</i>	Використання криптоалгоритму ECDSA для цифрових підписів	271
<i>Т. Є. Мохнаткіна, Я. І. Заячук</i>	Метод збільшення швидкодії криптосистеми на основі алгоритму RSA	273
<i>А. В. Манілець, Б. В. Пашковський</i>	Підвищення продуктивності відеоігор з використанням технологій масштабування FSR та DLSS	274
<i>А-М. L. Lishchenko, Y. O. Yivkovetska</i>	Innovative approaches to optimizing information and computer systems in the era of digital transformation	275
<i>С. М. Бабчук, В. В. Блонський, І. С. Бабчук</i>	Мікроконтролерна система виявлення та інформування щодо початку землетрусу	277
<i>С. М. Бабчук, А. Д. Довганюк, І. С. Бабчук</i>	Система моніторингу рівня води в річках	278
<i>Т. О. Ваврик, Л. М. Гобир</i>	Оптимізація ресурсів у хмарі за допомогою віртуальних машин: стратегії управління ресурсами та оптимізації використання обчислювальних потужностей	279
<i>Л. О. Штасер, О. І. Белей, М. М. Піх</i>	Розроблення діаграми послідовностей для інформаційної системи "Паводки"	281

<i>Т. Я. Вдовичин, Р. В. Демків</i>	WordPress як ефективний інструмент для програмування	283
<i>С. О. Токарєв, В. В. Бандура</i>	Аналіз моделі конкурентності Loom	285
<i>А. В. Вовк, Т. М. Фасолько</i>	Аналіз сучасного стану системи електронних платежів національного банку України	287
<i>М. М. Піх, В. Я. Піх</i>	Вплив файлових систем на продуктивність компютерних систем	289
<i>В. М. Гарасимів</i>	Розробка структури авто-тестів із використанням патернів проектування	291
<i>А. А. Мацішин</i>	Створення веб-сторінки дизайну інтер'єру засобами HTML та CSS	293
<i>Н. П. Дуброва</i>	Використання інформаційних технологій при поточному контролі знань студентів економічного напрямку	295
<i>І. З. Лютак</i>	Розроблення додатку для енергетичного менеджменту на основі рекомендацій стандартів та відкритого API	297
<i>М. М. Піх, В. Я. Піх</i>	Веб-фреймворки незмінні помічники у світі цифрових технологій	299
<i>Р. І. Мельник</i>	Розробка додатку персонального фінансового менеджера засобами мови Kotlin для платформ Android	301
<i>В. М. Кушнір, Р. Б. Вовк</i>	Гнучкість та продуктивність NOSQL баз даних: порівняльний аналіз MONGODB, REDIS та NEO4J	303
<i>Ihor Liutak, Nataliia Dubko</i>	Front-end application development for data processing in mv grids using the Open Energy Platform	305
<i>М. Р. Кобута, М. А. Кононенко</i>	Розроблення системи вимірювання статичних параметрів діодів	307
<i>І. І. Яремак, М. М. Юрів</i>	Моделювання електромеханічних систем на основі теорії електричних і магнітних кіл	308
<i>М. Г. Чуйко, М. М. Чуйко</i>	Контроль ступеня розтікання рідин зразком твердого тіла імпедансним методом	309
<i>І. І. Яремак, М. М. Гудзь</i>	Сучасні системи керування технологічними процесами в електроенергетиці	311

<i>Р. О. Яремак</i>	Web-платформи для зберігання та аналізу даних з метою вдосконалення існуючих рішень	313
<i>В. С. Борин, С. А. Чокої</i>	Автоматизація процесу виробництва скла	314
<i>В. С. Борин, С. В. Миколайчук</i>	Автоматизація ваговимірювальних систем на рухомих об'єктах	316
<i>В. С. Борин, М. В. Марунчак</i>	Автоматизація тепличного комплексу з використанням міні-ТЕЦ	318
<i>В. С. Борин, А. М. Ксенофонтов</i>	Автоматична система вимірювання параметрів потоку рідини	320
<i>В. С. Борин, Є. В. Іванець</i>	Автоматизація технологічного процесу підготовки природних і попутних нафтових газів	321
<i>В. С. Борин, В. І. Головачук</i>	Автоматизація процесів керування інерційними каналами енергоблоку теплової електростанції з використанням двоканального нечіткого контролера	323
<i>О. Ю. Филищук, Ю. В. Безгачнюк, Л. О. Штаєр</i>	Використання технології Native Federation при проєктуванні інтерфейсу тестової системи контролю знань	325
<i>Р. П. Томашиівський, Н. С. Лацук</i>	Застосування оцінок інформаційної ентропії для виділення інформативних фрагментів вимірювальних сигналів	327
<i>Р. В. Маліновський, Р. Т. Красняк</i>	Інформаційна ефективність представлення імпульсних джерел на основі циклічних М-последовностей	329
<i>В. В. Хома, Т. Г. Гарасимів</i>	Розробка методу для виявлення схожості зображень	331
<i>І. І. Возний, С. Л. Івасюк</i>	Основні характеристики комп'ютерних мереж передачі даних	333

збільшитися забруднення каталізатора. Тому необхідно знаходити оптимальну швидкість подачі, що забезпечує ефективне очищення при мінімальних втратах.

Кратність циркуляції водородовмісного газу і концентрація водню впливають на ступінь гідрогенізації домішок. Висока кратність циркуляції та висока концентрація водню сприяють поліпшенню якості продукту, але можуть збільшити витрати енергії. Тут також важливо знайти оптимальний баланс між якістю і витратами.

Активність каталізатора визначає його здатність каталізувати реакції гідроочищення. Висока активність каталізатора дозволяє досягти більшої ступені очищення за менших умов. Оптимізація активності каталізатора може включати вибір підходящих каталізаторів і контроль їх стану.

Узгодження цих параметрів і пошук оптимальних значень дозволяють покращити ефективність гідроочищення дизельного палива, знизити вміст домішок і покращити якість продукту. Всі ці параметри потребують уваги та оптимізації для досягнення найкращих результатів у процесі гідроочищення.

Літературні джерела

1. Гасва Л.І. Конспект лекцій з дисципліни ВП і ООА / Л. І. Гасва – Івано-Франківськ.: Факел, 2010. – 186 с.

УДК 681.5

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗВИТКУ БІОНІЧНИХ РОБОТІВ

Д.С. Новіков, О.В. Суботін

*Донбаська державна машинобудівна академія
м. Краматорськ, Україна, natalliii.444@gmail.com*

Біонічні роботи – це високотехнологічні пристрої, які поєднують в собі біологічні та технічні компоненти, імітуючи природні механізми руху та функціонування живих організмів. Їх розробка є одним із ключових напрямків сучасної робототехніки та має широкий спектр застосувань у різних сферах: від медицини до екології. Біонічні роботи дозволяють вирішувати складні завдання, використовуючи принципи біології для створення більш ефективних та адаптивних технологій.

Біонічні роботи – це роботи, створені на основі біоміметики (науки, що досліджує процеси й системи в природі та намагається наслідувати їх у технологіях). Вони відрізняються від традиційних роботів тим, що зазвичай імітують структури або функції живих організмів [1, с.45]. Основними елементами біонічних роботів є:

- Сенсорні системи, що імітують чуттєві системи живих організмів (зір, дотик, слух).
- Механічні структури, які наслідують природні форми і рухи (наприклад, кінцівки, що нагадують руки або ноги).

- Контрольні системи, що часто використовують принципи нервової системи живих організмів для автономної роботи.

Концепція біонічних роботів бере свій початок із середини 20-го століття, коли інженери та вчені почали активно досліджувати можливості наслідування природних систем для розробки нових технологій. Один із перших, хто запропонував використання біологічних механізмів у техніці, був Джек Стілл, який у 1960-х роках ввів термін "біоніка".

З тих пір технології значно розвинулися, і в наш час біонічні роботи використовуються в різних галузях. Завдяки розвитку штучного інтелекту, датчиків та нових матеріалів, створення біонічних роботів стало більш реалістичним і корисним для вирішення складних технологічних завдань [2, с.121].

Основними напрямками застосування біонічних роботів є:

- Медична робототехніка, де біонічні протези є однією з ключових технологій, які дозволяють людям з ампутованими кінцівками відновити часткову або повну функціональність. Наприклад, роботизовані руки, що контролюються нервовою системою пацієнта, є прикладом успішного поєднання біології та техніки [3, с.25].

- Екологічна робототехніка, в якій біонічні роботи можуть бути використані для збереження довкілля, наприклад, для моніторингу стану природних ресурсів або для очищення океанів від пластику. Роботи, які наслідують принципи руху риб або морських ссавців, можуть ефективніше працювати в складних водних середовищах.

- Промислове застосування. У виробництві біонічні роботи використовуються для створення нових типів роботизованих маніпуляторів і транспортних систем, які здатні швидко і точно виконувати завдання. Прикладом може бути компанія Festo, яка створює біонічні руки та інші системи на основі біологічних аналогів.

Хоча розвиток біонічних роботів має значний потенціал, є кілька викликів, з якими стикаються дослідники. Одним з головних є складність створення роботів, які можуть точно наслідувати складні біологічні процеси, такі як зворотний зв'язок з оточенням або автономність. Іншим викликом є енергоефективність: багато біонічних роботів потребують великих запасів енергії для тривалого функціонування.

Однак майбутнє біонічної робототехніки виглядає обнадійливим, особливо в світлі розвитку штучного інтелекту та нових матеріалів. Завдяки цьому, біонічні роботи можуть стати ключовими гравцями у таких сферах, як охорона здоров'я, промисловість і екологія.

Біонічні роботи — це синтез біологічного та технічного прогресу, що відкриває нові горизонти для робототехніки. Незважаючи на значні виклики, які стоять перед дослідниками, ця галузь демонструє великий потенціал для вирішення складних технологічних і соціальних проблем. З розвитком технологій штучного інтелекту та роботизованих систем, біоніка, безумовно, стане важливою складовою майбутнього.

Літературні джерела

1. Гудков В. І., Долинний В. В. Біомімікрія та біонічні системи у сучасній робототехніці: перспективи та виклики / В. І. Гудков, В. В. Долинний // Науковий вісник НТУУ "КПІ". Серія Машинобудування. - 2018. №1. - С. 45-53.
2. Петров І. М., Ковальчук А. В. Використання біонічних підходів у проєктуванні роботизованих систем / І. М. Петров, А. В. Ковальчук // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. - 2019. №2. - С. 120-128.
3. Мельник О.О., Гриценко Ю.О. Біонічні роботи у сучасній медичній практиці: досвід та перспективи. / О.О. Мельник, Ю. О. Гриценко // Український журнал медицини, біології та спорту. - 2020. №3. - С. 24-30.

УДК: 004.451:004.738.5

ІНТЕГРАЦІЯ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ (ІОТ) ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ У ПРОМИСЛОВІСТІ

Р. І. Салінко

*Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля вул. Іоанна Павла II, 17,
м. Київ, 01042, Україна, atr-23d-1267@smu.edu.ua*

Інтеграція Інтернету речей (ІоТ) у промисловість дозволяє забезпечити новий рівень автоматизації, оптимізації виробничих процесів та управління ресурсами. Впровадження ІоТ-технологій сприяє ефективнішому моніторингу та аналізу обладнання, що дозволяє зменшити витрати на обслуговування, підвищити продуктивність і забезпечити безперервність виробничих процесів. Стаття розглядає переваги, виклики та потенціал використання ІоТ для промислових підприємств.

Ключові слова: Інтернет речей, ІоТ, автоматизація, оптимізація виробництва, промисловість, моніторинг.

Інтернет речей (ІоТ) став важливим компонентом сучасної промисловості, забезпечуючи комплексну автоматизацію та моніторинг процесів. Використання сенсорів, смарт-пристроїв та обчислювальних ресурсів дозволяє збирати і аналізувати дані в реальному часі, що сприяє більш точному управлінню ресурсами та оптимізації виробничих процесів.

ІоТ дозволяє автоматизувати багато операцій у виробництві: моніторинг стану обладнання, відстеження запасів, управління ланцюгом постачання тощо. За допомогою ІоТ-сенсорів підприємства можуть здійснювати віддалений моніторинг виробничих процесів, виявляти потенційні несправності ще до їх виникнення та запобігати аварійним зупинкам виробництва.

ІоТ-системи оптимізують споживання енергії, води та інших ресурсів, аналізуючи їхнє використання в режимі реального часу. Наприклад, сенсори контролю температури та вологості допомагають мінімізувати витрати енергії на підтримку умов виробництва, що значно знижує експлуатаційні витрати.

Збірник наукових праць

Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених і студентів

«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ, ТЕХНІЦІ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ»

Тези доповідей

Тексти тез доповідей надруковано в авторській редакції
без внесення суттєвих змін організаційним комітетом.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність
за зміст публікації, підбір фактів, цитат, статистичних даних та інших відомостей.

*Рекомендовано до друку рішенням організаційного комітету
(протокол № 3 від 08.10.2024 р.)*

Підписано до друку 09.10.24 р. Формат 60x84_{1/16}.
Папір офсетний
Ум. друк. арк. 16,3. Наклад 150 прим. Зам. № 8.

