

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ УКРАЇНСЬКОЇ  
ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ АКАДЕМІЇ, М. БАХМУТ  
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА  
ОСТРОГРАДСЬКОГО  
УКРАЇНСЬКИЙ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНДУСТРІАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ДОНЕЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНИХ ПРОБЛЕМ МАГНЕТИЗМУ  
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

## **Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція**

# **Комп'ютерні технології в енергетиці, електромеханіці та системах управління**

*26-28 квітня 2017 р.*

м. Бахмут

Комп'ютерні технології в енергетиці, електромеханіці та системах управління: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Бахмут, 26-28 квітня 2017 р.) / Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут Української інженерно-педагогічної академії [упоряд. П. О. Чикунов]. – Бахмут: ННППІ УПА, 2017. – 145 с.

Збірник містить тези доповідей науковців з актуальних проблем розвитку освіти, науки та технологій, зокрема, тенденцій та перспектив використання сучасних комп'ютерних технологій в енергетичних, електромеханічних та промислових системах управління.

#### **Голова оргкомітету**

**Коломієць В.В.** – к.т.н., доцент кафедри електроніки та комп'ютерних технологій, керівник ННППІ УПА.

#### **Заступник голови**

**Михальченко Г.Г.** – д.е.н., доц., професор каф. економіки підприємств та менеджменту ННППІ УПА, заступник керівника ННППІ УПА з наукової роботи.

#### **Члени оргкомітету**

**Лутай С.М.** – к.т.н., доцент кафедри електромеханічних систем ННППІ УПА

**Берестовий А.М.** – к.ф.-м.н, доцент, завідувач кафедри електроніки та комп'ютерних технологій систем управління ННППІ УПА

**Чикунов П.О.** – секретар оргкомітету, к.т.н., старший викладач кафедри електроніки та комп'ютерних технологій систем управління ННППІ УПА

**Макаренко А.Ю.** – технічний секретар оргкомітету, відповідальний за роботу сайту конференції, асистент кафедри електроніки та комп'ютерних технологій систем управління ННППІ УПА

*Редакційна колегія та оргкомітет не завжди поділяють думку авторів.*

*Повну відповідальність за достовірність і правильність поданого матеріалу несуть автори*

*Рекомендовано до друку Вченою радою Навчально-наукового професійно-педагогічного інституту  
Української інженерно-педагогічної академії, м. Бахмут  
(протокол №11 від 27.04.2017 року)*

© ННППІ УПА, 2017

© Колектив авторів, 2017

## ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

**Кім Ен Дар** – голова комітету, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри електромеханічних систем Навчально-наукового професійно-педагогічного інституту УІПА, Бахмут

**Рудницький Володимир Миколайович** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційної безпеки та комп'ютерної інженерії Черкаського державного технологічного університету

**Кузнецов Борис Іванович** – доктор технічних наук, професор, завідувач відділом проблем управління магнітним полем Інституту технічних проблем магнетизму Національної академії наук України, Харків

**Чорний Олексій Петрович** – доктор технічних наук, директор навчально-наукового Інституту електромеханіки, енергозбереження і систем управління Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

**Зеленцов Дмитро Гегемонович** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем Українського державного хіміко-технологічного університету

**Петелін Едуард Анатолійович** – кандидат технічних наук, доцент, декан факультету технології і організації виробництва Індустріального інституту Донецького національного технічного університету, Покровськ

## ЗМІСТ

### КОМП'ЮТЕРНІ, ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ, ВИРОБНИЦТВІ

ШЛЯХИ ПЕРЕДАЧІ КОНТЕКСТУ МЕТОДАМ КЛАСІВ REACT-КОМПОНЕНТІВ .....	11
<i>Автори: Берестовий А.М., Макаренко А.Ю.</i>	
КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН» В РЕЖИМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ .....	12
<i>Автор: Владимиров Э.А.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ ШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ .....	15
<i>Автор: Єфімов Д.В.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ОПТИМАЛЬНОГО ТУРИСТИЧНОГО МАРШРУТУ .....	16
<i>Автори: Залужна Г.В., Васильченко Н.В.</i>	
МЕХАНІЗМ ЗБОРУ СТАТИСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ НА БАЗІ ЕЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛУ .....	18
<i>Автори: Король Д.О., Чикунов П.О.</i>	
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРЕДПРИЯТИЕМ КОНВЕЙЕРНОГО ТИПА .....	20
<i>Авторы: Косилов С.А., Криводубский О.А.</i>	
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ З ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ» .....	22
<i>Автори: Кошелева Н.Г., Панькова А.С.</i>	
ШЛЯХИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОФІЛЮ .....	25
<i>Автори: Кошелева Н.Г., Усик О.Є.</i>	
ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ КОМП'ЮТЕРНОГО НАПРЯМКУ .....	27
<i>Автори: Кулешова В.В., Мальований Б.Ю.</i>	
ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНЬОЇ ГАЛУЗІ .....	28
<i>Автори: Кулешова В.В., Разумовська Н.Р.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗПОДІЛЕНОЇ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ НА БАЗІ МІНІКОМП'ЮТЕРІВ RASPBERRY PI 2 .....	30
<i>Автори: Кулешова В.В., Сабаєв А.В.</i>	

АНАЛІЗ ШЛЯХІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСТУПНОСТІ ІНТЕРНЕТ СЕРВІСІВ ПО ДЕКІЛЬКОМ ВХІДНИМ КАНАЛАМ .....	32
<i>Автори: Масленников П.С., Макаренко А.Ю.</i>	
РОЗРОБКА СИСТЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ЗВ'ЯЗКУ .....	34
<i>Автори: Назарова І.А., Моць Є.О.</i>	
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ФОРМУВАННЯМ САЙТІВ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІВ .....	36
<i>Автори: Назарова І.А, Ткачук Я.В.</i>	
АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ- ПЕДАГОГІВ ІНФОРМАЦІЙНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ .....	37
<i>Автори: Паюнова А.В., Седельников К. Д.</i>	
ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ АЛГОРИТМІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІНОУТВОРЕННЯ ДЛЯ ПОДАЛЬШОЇ ПРОГРАМНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ В СЕРЕДОВИЩІ 1С ПІДПРИЄМСТВО 8.3 .....	40
<i>Автори: Патрушев В.О., Патрушева О.І.</i>	
РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ АНАЛІЗУ ВПОДОБАНЬ КОРИСТУВАЧА .....	42
<i>Автори: Патрушев В.О., Черняк Т.О, Устич В.А.</i>	
РОЗРОБКА АЛГОРИТМІЧНОГО БЛОКУ КОМП'ЮТЕРНОГО КОМПЛЕКСУ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ІНВАЛІДИЗАЦІЇ .....	44
<i>Автори: Сокол Є.І., Лапта С.С., Чикунів П.О.</i>	
РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМИЧЕСКОГО БЛОКА БИОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ .....	46
<i>Автори: Сокол Е.И., Чмыхова О.В.</i>	
ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ КОНТЕНТОМ WEB- САЙТУ ТОРГОВЕЛЬНОЇ КОМПАНІЇ.....	48
<i>Автор: Федоров Є.Є., Бородин В.І.</i>	
СИСТЕМА ОБЛІКУ ТА АНАЛІЗУ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ПРОМИСЛОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ.....	49
<i>Автор: Федоров Є.Є., Домбровський Д.О.</i>	
МЕТОДИ ПОКРАЩЕННЯ СТИСЛИХ ЗОБРАЖЕНЬ НЕЙРОННИМИ МЕРЕЖАМИ.....	51
<i>Автори: Федоров Є.Є., Дужик А.Б.</i>	
МЕТОДИ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧЧЯ ЛЮДИНИ НЕЙРОННИМИ МЕРЕЖАМИ .....	53
<i>Автори: Федоров Є.Є., Клименко І.В.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ РОЗПІЗНАВАННЯ ІЗОЛЬОВАНИХ СИМВОЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ.....	55
<i>Автори: Федоров Є.Є., Мінаєв Д.П.</i>	

РОЗРОБКА КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ  
РІШЕНЬ В УМОВАХ ДРІБНОСЕРІЙНОГО ВИРОБНИЦТВА ЗАМОВНИХ  
МОТОЗАПЧАСТИН ..... 56  
*Автори: Федоров Є.Є., Полубенцев О.В.*

КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ДЕТАЛИ МАШИН И  
ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» В РЕЖИМЕ ДИСТАНЦИОННОГО  
ОБУЧЕНИЯ..... 58  
*Авторы: Чикунов П.А., Владимиров Э.А., Нестеренко В.Н.*

ЗАСТОСУВАННЯ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ПРИ ПРОГНОЗУВАННІ В  
ПЕДАГОГІЦІ ..... 60  
*Автори: Чикунов П.О., Король Н.В.*

СПРИЯННЯ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЮ У СФЕРІ ІТ ЗА ДОПОМОГОЮ  
ВІДКРИТИХ ОНЛАЙН-КУРСІВ ..... 62  
*Автор: Чикунов П.О.*

РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНОГО ІНТЕРПРЕТАТОРУ ДЛЯ ВІДОБРАЖЕННЯ  
АЛГОРИТМІЧНОЇ МОВИ В МОВУ ПРОГРАМУВАННЯ C++ ..... 64  
*Автори: Черняк Т.О., Нгуєн М.А.*

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ  
ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИМИ НАВЧАЛЬНИМИ ЗАКЛАДАМИ..... 66  
*Автор: Шалімова І.М.*

ПРОБЛЕМА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАЬ УЧНІВ В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОГО  
НАВЧАННЯ..... 68  
*Автор: Шевченко К.М.*

РОЗРОБКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ  
МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ПІД КЕРУВАННЯМ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ  
ANDROID..... 70  
*Автори: Ярош І.В., Неголюк О.С.*

ЕЛЕКТРОННИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО  
НАВЧАННЯ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ C#..... 72  
*Автор: Яцун Т.В.*

## **КОМП'ЮТЕРНА, ІНФОРМАЦІЙНА І ТЕХНОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА**

АНАЛІЗ СТАНУ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВАХ  
ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ..... 74  
*Автори: Бєлова О.О., Коваленко Г.І.*

УДОСКОНАЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ І АПАРАТІВ СУХОГО  
ПИЛОВЛОВЛЕННЯ АЕРОДИНАМІЧНИМИ СПОСОБАМИ..... 76  
*Автори: Бондаренко А.Ф., Бобрикова Ю.С.*

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ МОНТЕ-КАРЛО ДЛЯ ОЦІНКИ РІВНЯ РИЗИКІВ  
І ЗБИТКІВ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА..... 78  
*Автори: Голоперов І.В., Борисовська Г.С.*

## Література

1. Rekhter, Y., Ed., Li, T., Ed., And S. Hares, Ed., "A Border Gateway Protocol 4 (BGP-4)", RFC 4271, DOI 10.17487 / RFC4271, January 2013.
2. Fetzer C., TCP Server Fault Tolerance Using Connection Migration to a Backup Server, Appeared in Proc. of IEEE Int. Conf. on Dependable Systems and Networks (DSN 2003), San Francisco, CA, June 22-25, 2016.

### **РОЗРОБКА СИСТЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ЗВ'ЯЗКУ**

*Назарова І.А., к.т.н., доц.,  
Моць Є.О., магістрант,  
Донецький національний технічний університет, Покровськ*

Необхідність оперативного реагування на кон'юнктуру ринку та швидко мінливу економічну ситуацію, стрімке зростання обсягу інформації, що вимагає обробки, невизначеність в поведінці виробничих систем, можливість використовувати сучасні інформаційні технології вимагають перебудови внутрішньої мікроекономіки підприємства, постановки управлінського обліку, оптимізації процесів управління, що передбачає, перш за все, процес прогнозування. Результати прогнозування є одним з ключових чинників при прийнятті управлінських рішень на будь-якому підприємстві. Системи планування і управління, зазвичай, реалізують функцію прогнозу. Метою прогнозування є зменшення ризику при прийнятті рішень.

У зв'язку з широким розповсюдженням програмних засобів прийняття рішень, також особливу важливість представляє розробка методів автоматизованого прогнозування. Істотними складовими частинами сучасних нових технологій, що дозволяють в тій чи іншій мірі вирішувати такі проблеми, є нейронні мережі (НМ).

Проаналізувавши існуючі продукти за такими критеріями, як вартість, швидкість, функціональність, вимогливість до ресурсів, ми прийшли до висновку, що доцільніше розробити свій додаток, швидше, менш ресурсомісткий і має оптимальний набір функцій для побудови нейронної мережі зворотного поширення помилки.

Для реалізації поставлених вимог, проєктований програмний продукт повинен містити такі модулі:

- модуль нейронної мережі;
- модуль імпорту даних;
- модуль управління потоками;
- модуль роботи з даними;
- модуль інтерфейсу;
- модуль експорту даних;
- модуль побудови графіків.

Вхідними даними для прогнозування доходу підприємства буде сам дохід за якийсь проміжок часу. Оскільки ця величина може бути досить велика і

може виникнути проблема з переповненням, то розумно буде підвищити рівномірність розподілу шляхом прив'язки даних до якоїсь відносно малої величини.

Вихідними даними відповідно буде число в діапазоні від 0 до величини, до якої прив'язували вхідні дані. Таким чином, буде необхідно перевести результат назад в грошовий вимір.

Після нормування даних викликається функція навчання нейронної мережі на основі алгоритму зворотного поширення помилки.

В алгоритмі зворотного поширення помилки відбувається поширення помилки від виходів НМ до входів, тобто у зворотному напрямку поширенню сигналів у звичайному режимі роботи.

Повний алгоритм навчання нейромережі представлений на рис. 1.



Рисунок 1 – Загальна схема взаємодії модулів

**Висновки.** В результаті проведеної роботи була спроектована програма для прогнозування результатів економічної діяльності підприємства.

### Література

1. Алексеев В.І., Максимов О.В. Використання нейронних мереж з двомірними шарами для розпізнавання образів. – 2002. – С. 69–72.
2. Білімо С.В. Математичне моделювання квантового нейрона // Праці VIII Всеросійської конференції «Нейрокомп'ютери та їх застосування»: Збірник доповідей. – 2002. – С. 899–900.
3. Бодянський Є.В., Кучеренко Є.І. Діагностика та прогнозування часових рядів багат шарової радіально–базисної нейронної мережі. – 2002. – С. 69–72.



Велике значення мають причини травматизму, що виникли внаслідок конструктивних недоліків, невдосконаленості, недостатньої надійності засобів виробництва (5%), недосконалість, невідповідності вимогам безпеки технологічного процесу (3%), незадовільного технічного стану виробничих об'єктів, будинків, споруд, території, засобів виробництва та транспортних засобів (6%). За видами подій визначальними є падіння потерпілого (27%), у тому числі з висоти (9%), дія предметів та деталей, що рухаються, розлітаються, обертаються (27%), дорожньо-транспортні пригоди (11%), падіння, обрушення, обвали предметів, матеріалів, породи, ґрунту тощо (7%), дія шкідливих та токсичних речовин (6%). Результати досліджень вказують на те, що у харчовій промисловості України за період з 2009 по 2016 роки кількість нещасних випадків у 2016 році знизилась у 3 рази в порівнянні з 2009 роком. Працівники жіночої статі травмується у 2 рази менше, ніж чоловіки.

Під час опрацювання вихідної інформації про рівень травматизму у харчовій промисловості України, було відмічена недостатня оперативність надходження даних, відсутність комплексної системи обліку, аналізу та прогнозу випадків травматизму.

Тому подальшим важливим етапом дослідження виробничого травматизму є розробка програмного продукту для ЕОМ по створенню бази даних про стан охорони праці на підприємствах галузі, та на її основі автоматизованого банку даних про показники травматизму на малих підприємствах харчової промисловості України, здійснення прогнозування імовірності виникнення нещасних випадків та їх наслідків, підготовка пропозицій щодо зменшення кількості чи уникнення нещасних випадків на рівні підприємства.

## **УДОСКОНАЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ І АПАРАТІВ СУХОГО ПИЛОВЛОВЛЕННЯ АЕРОДИНАМІЧНИМИ СПОСОБАМИ**

*Бондаренко А.Ф., магістрант,*

*Бобрикова Ю.С., к.т.н., доц.,*

*Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут  
Української інженерно-педагогічної академії, Бахмут*

Дослідження спрямоване на вдосконалювання процесів і апаратів сухого пиловловлення аеродинамічними способами підприємств з вироблення вогнеупорів, що дозволить забезпечити захист навколишнього середовища від пилових викидів.

Про напруженість ситуації в районі розташування вогнетривких заводів говорять такі цифри: на територіях, що примикають до вогнетривких заводів, річний осад пилу досягає 7 кг/м<sup>2</sup>, а розміри часток пилу коливаються від 0,01 до 10 мкм, що становить найбільшу небезпеку для органів подиху. Ці пилові викиди, досить токсичні самі по собі, не залишаються в атмосфері без змін, під дією сонячних променів і озону утворюють нові, ще більш токсичні з'єднання. При цьому атмосферна турбулентність і вітер не встигають видаляти з повітряного басейну підприємств постійно зростаючі у зв'язку з