

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА  
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЧЕРКАСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ІМЕНІ ГЕРОЇВ ЧОРНОБИЛЯ  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

III МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ

# ОБЧИСЛЮВАЛЬНИЙ ІНТЕЛЕКТ

(РЕЗУЛЬТАТИ, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ)

МАТЕРІАЛИ ТРЕТЬОЇ МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«ОБЧИСЛЮВАЛЬНИЙ ІНТЕЛЕКТ  
(РЕЗУЛЬТАТИ, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ)»

12-15 травня 2015 року



ComInt *Computational Intelligence* 2015

За ред. В.Є. Снитюка

# ОБЧИСЛЮВАЛЬНИЙ ІНТЕЛЕКТ (РЕЗУЛЬТАТИ, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ)

Матеріали

III-ої Міжнародної науково-практичної конференції

12-15 травня 2015 року, Україна, Київ-Черкаси



Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Черкаський державний технологічний університет

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Національного університету цивільного захисту України

УДК 001.12:004.8+004.9

ББК 73

О26

*Науковий редактор:* Снитюк В.Є., д.т.н, професор

*Програмний комітет:* Качала Т.М. (співголова), Тищенко О.М. (співголова), Зайченко Ю.П. (співголова), Бодяньський Є.В., Верлань А.Ф., Волошин О.Ф., Гуляницький Л.Ф., Донченко В.С., Івохін Є.В., Котов В.М., Крак Ю.В., Куссуль Н.М., Литвинов В.В., Маляр М.М., Марков К., Панкратова Н.Д., Різник О.М., Руденко О.Г., Сетлак Г., Снитюк В.Є., Тесля Ю.М., Тимченко А.А., Федунов Б.Є., Штовба С.Д.

*Організаційний комітет:* Снитюк В.Є. (співголова), Шадхін В.Ю. (співголова), Порєв Г.В., Єгорова О.В., Землянський Ол-др М., Джулай О.М., Биченко А.О., Землянський О.М., Верещинська В.В., Єгорова Ок.В.

*Секретар конференції:* Красовська Г.В.

О26 Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи): праці міжнар. наук.-практ. конф., 12-15 травня 2015 р., Київ-Черкаси / М-во освіти і науки України, Київ. нац. ун-т імені Тараса Шевченка та [ін.]; наук. ред. В.Є. Снитюк. – Черкаси: видавець Чабаненко Ю., 2015. – 418 с. – Текст парал: англ., рос., укр. – Бібліографія в кінці доп. – ISBN 978-966-493-975-8

У збірнику представлені тези доповідей 3-ї Міжнародної науково-практичної конференції «Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи) – 2015». Розглядаються філософські, теоретичні та прикладні аспекти, що відображають результати, проблеми і перспективи створення та використання інтелектуальних методів обчислень, а також розробки на їх базі інформаційних систем та технологій.

© Автори публікацій, 2015

ISBN 978-966-493-975-8 (print)

ISBN 978-966-493-976-5 (ebook)

## ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ЛІСОВИХ МАСИВІВ

Мирошник О.М., Землянський О.М.

Черкаський інститут пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля  
Національного університету цивільного захисту України, Черкаси, Україна

Лісові пожежі є основною причиною пошкодження і знищення лісів. Згідно статистичних даних [1] на території України щороку виникає від 2 до 5 тисяч лісових пожеж, які знищують в середньому 5 тис. гектарів лісу (рис.1). Зазначені факти вказують на те, що охорона природних екосистем, попередження і ефективна боротьба з лісовими пожежами мають глобальне значення.

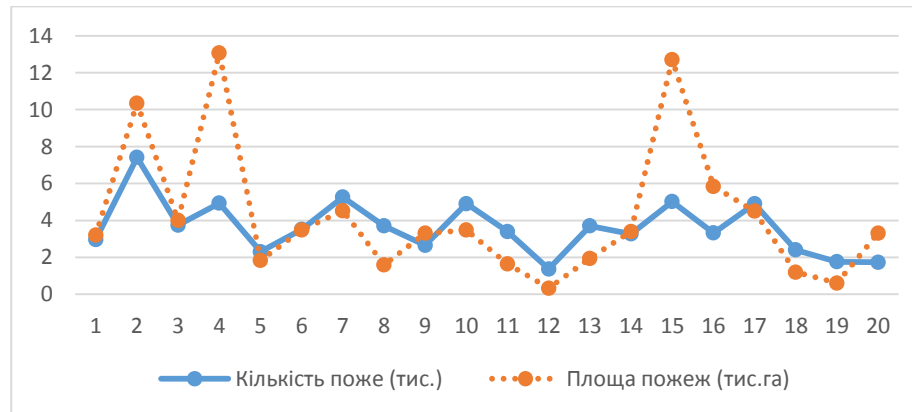


Рисунок 1 – Статистичні дані України 1993-2012 рр.

Для оцінки пожежної небезпеки в лісах за умовами погоди використовують показник класу пожежної небезпеки, який встановлюється на основі метеорологічних даних за методикою [2]. Основним недоліком даної методики є неврахування антропогенних факторів, які мають безпосередній вплив на пожежну безпеку лісових масивів. В роботі [3] зазначено, що на динаміку кількості пожеж окрім вологості повітря та температури значною мірою впливає пора року, день тижня, час доби і навіть наявність святкових днів. Тому питання комплексного підходу до оцінки пожежної небезпеки лісів має актуальне значення.

Задача визначення пожежної небезпеки лісового масиву складноструктурована і потребує врахування природних та антропогенних факторів. Для її розв'язання пропонується використати штучну нейронну мережу. Кортежі початкових даних матимуть вигляд:

$$PN = \langle t, V, W, N, S, Kpn, D \rangle$$

де  $t$  – час доби,  $V$  – швидкість вітру,  $W$  – кількість опадів,  $N$  – кількість пожеж,  $S$  – площа пожеж,  $Kpn$  – клас пожежної небезпеки,  $D$  – часовий параметр.

Метеорологічні дані, кількість пожеж та їх наслідки отримуємо на основі ретроспективної інформації, визначення класу пожежної небезпеки та часового параметру встановлюємо експертним шляхом.

Таким чином, комплексна оцінка пожежної небезпеки лісів, з використанням штучної нейронної мережі, дозволить об'єктивізувати визначення класу пожежної небезпеки та здійснити його прогноз на певний період часу. Отримані результати можуть бути використані відомствами, які мають у своєму фонді лісові масиви, для попередження виникнення лісових пожеж та оперативного реагування щодо їх гасіння.

### Література

1. Державне агентство лісових ресурсів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/index>.
2. Рекомендації щодо гасіння лісових та торф'яних пожеж. УкрНДІПБ 2007.
3. Ворон В.П. Пожежі як чинник дестабілізації стану лісів зелених зон міст України / В.П. Ворон, О.В. Леман, Т.Ф. Стельмахова, Ю.В. Плугатар // Науковий вісник, НЛУ України. – 2005. – № 15.7. – С. 139-145.