

Міжнародна наукова конференція

**ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ
ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ТА ПРОБЛЕМИ
ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

ISDMCI'2016

Збірка наукових праць

**Аналіз та моделювання складних систем і процесів
Теоретичні і прикладні аспекти систем прийняття рішень
Обчислювальний інтелект та індуктивне моделювання**

**Херсон
ПП Вишемирський В.С.
2016**

УДК 004.89
ББК 32.813
I 73

ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

Причорноморське науково-дослідне товариство
Херсонський національний технічний університет

СПВОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

Міністерство освіти і науки України
Південний науковий центр НАН України і МОН України
Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
Харківський національний університет радіоелектроніки
Національна металургійна академія України (м.Дніпропетровськ)
Одеський національний політехнічний університет
Львівський національний університет "Львівська політехніка"
Інститут кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України
Ужгородський національний університет
Люблінський університет технологій (Польща)
Жилінський університет (Словаччина)
Національний авіаційний університет (м.Київ)
Громадська Академія Наук (Лодзь, Польща)
Лодзький політехнічний університет (Польща)
Національний технічний університет України «КПІ» (м.Київ)
Міжнародний науково-навчальний центр
інформаційних технологій і систем НАН і МОН України (м.Київ)
Чорноморський державний університет ім. Петра Могили (м.Миколаїв)
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ І ПРОБЛЕМИ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ

ISDMCI'2016

Міжнародна наукова конференція

I 73 **Інтелектуальні системи прийняття рішень і проблеми обчислювального інтелекту:**
Матеріали міжнародної наукової конференції. – Херсон: Видавництво
ПП Вишемирський В. С., 2016. – 382 с.

ISBN 978-617-7273-36-2

У збірнику представлені матеріали наукової конференції «Інтелектуальні системи прийняття рішень і проблеми обчислювального інтелекту», яка відбулася у с. Залізний Порт 24-28 травня 2016 р. та була присвячена актуальним питанням сучасних методів прийняття рішень та інформаційних технологій.

Матеріали збірки розраховані на викладачів та студентів вищих навчальних закладів, фахівців науково-дослідних установ та підприємств

УДК 004.89
ББК 32.813

ISBN 978-617-7273-36-2

© ISDMCI, 2016
© ПП Вишемирський В. С., 2016

ОЦЕНКА ДЕТОНАЦИОННОЙ ОПАСНОСТИ ГАЗОПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ

Волков В.Э., Макоед Н.А.

*Одесская национальная академия пищевых технологий,
Украина, 65039, Одесса, ул. Канатная, 112, viktor@te.net.ua*

Введение. Детонационный взрыв в газопроводной системе может распространяться на десятки километров [1,2]. Для организации эффективного управления взрывобезопасностью газопроводной сети очевидна необходимость оценки возможности развития детонационного взрыва на газопроводной линии при условии, что первичный взрыв произошел на другой линии этой же сети. При этом под газопроводной линией понимается любой прямолинейный участок трубопровода. Таким образом, взрывоопасность каждой линии газопровода оценивается не сама по себе, а во взаимосвязи с другими линиями.

Постановка задачи. Газопроводная сеть предполагается представленной в виде совокупности отдельных газопроводных линий, возможность возникновения детонации на каждой из которых известна (эта возможность нечетко оценивается по методике [3-5]). Требуется определить возможность возникновения детонационного взрыва на любой из линий при возникновении первичной детонации на любой другой линии.

Основной материал. Газопроводная сеть моделируется неориентированным либо ориентированным связным взвешенным графом. Вершинам графа соответствуют отдельные газопроводные линии, для каждой из которых задана нечеткая оценка возможности взрыва. Как правило, такой граф является деревом. Ребрами графа являются разветвления трубопроводов, их повороты и изгибы, газокompрессорные станции и т.п. Весу каждого ребра графа соответствует нечеткая оценка возможности проникновения детонационной волны, взрывной (ударной) волны или пламени из газопроводной линии, моделируемой одним из концов данного ребра, в другую (соседствующую с первой) газопроводную линию, которая моделируется другим концом данного ребра; нечеткий вес каждого ребра определяется оценкой мощности первичного взрыва и свойствами объекта, соответствующего этому ребру. Граф предполагается упорядоченным; при необходимости предварительно решается задача об упорядочении графа.

Оценка возможности вторичного взрыва на газопроводной линии при первичном взрыве на другой газопроводной линии определяется на базе решения классической задачи теории графов [6,7] – задачи о кратчайшем пути (кратчайшей цепи) в графе. Конкретное значение нечеткой оценки возможности вторичного взрыва определяется на основе решения задачи о кратчайшем пути между вершиной, соответствующей газопроводной линии, подверженной первичному взрыву, и вершиной,

соответствующей газопроводной линии, для которой производится оценка возможности вторичного взрыва. Задача о кратчайшей цепи решена по алгоритму Дейкстры [7]. После отыскания кратчайшего пути при прохождении каждой вершины этого пути происходит перерасчет оценки возможности вторичного взрыва по правилам нечеткой логики [7].

Выводы. Решение приведенной выше задачи позволяет существенным образом создать систему интеллектуальной поддержки принятия решений по вопросам взрывобезопасности газотранспортной системы, что позволяет значительно уменьшить ее взрывоопасность. Решение данной задачи желательно также произвести на стадии проектирования газотранспортной сети.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Взрывные явления. Оценка и последствия: В 2-х кн. Кн.1 /У. Бейкер, П. Кокс, П. Уэстайн и др. – М: Мир, 1986. – 319 с.
2. Нетлетон М. Детонация в газах. – М: Мир, 1989. – 280 с.
3. Волков В.Э. Розрахунок довжини преддетонаційної ділянки //Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. – Одеса, 2009. – Вип. 36. Т.1. – С. 285-288.
4. Волков В.Э. Неустойчивость пламени в идеальной сжимаемой среде и переход медленного горения во взрыв //Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. – Одеса, 2010. – Вип. 38. Т.1. – С. 325-332.
5. Волков В.Э. Управление процессом перехода медленного горения во взрыв //Автоматизация технологических и бизнес-процессов, 2010. – №2, июнь 2010. – С. 5-13.
6. Оре О. Теория графов. – М.: Наука, 1980. – 336 с.
7. Таха Х.А. Введение в исследование операций. – М: Издательский дом "Вильямс", 2007. – 912 с.
8. Zadeh L.A. Fuzzy Logic and Approximate Reasoning //Synthese,1975. – Vol. 80. – P. 338-353.

59.	Василенко В.Г.	с. 39	ВИКОРИСТАННЯ ЛІНГВІСТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ КОРИСТУВАЧІВ ЛОКАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ
60.	Вербовий С.О.	с. 260	НЕЧІТКА СИСТЕМА ДІАГНОСТУВАННЯ ДИСПЛАСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ЦИТОЛОГІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ
61.	Верес О.М.	с. 186	ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ BIG DATA В ПРОЕКТІ СППР
62.	Винокурова О.А.	с. 262	ГІБРИДНА НЕЙРОННА МЕРЕЖА З ГЛИБИННИМ НАВЧАННЯМ В ЗАДАЧАХ ДИНАМІЧНОГО ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ПОТОКІВ ДАНИХ
		с. 282	СЕГМЕНТАЦІЯ ЗОБРАЖЕННЯ З НЕОДНОРІДНИМ ФОНОМ
63.	Висоцька В.А.	с. 42	АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ СУПРОВОДУ ТЕКСТОВОГО КОМЕРЦІЙНОГО КОНТЕНТУ
		с. 292	ОСОБЛИВОСТІ РУБРИКАЦІЇ ТЕКСТОВОЇХ ДОКУМЕНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ОНТОЛОГІЇ
64.	Вишемирська С.В.	с. 212	ВИКОРИСТАННЯ ДИНАМІЧНИХ БАЙЕСОВСЬКИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ПОБУДОВИ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ, ЯКІ ДИНАМІЧНО ЗМІНЮЮТЬСЯ
65.	Войтех Д.В.	с. 264	ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ КЛАСТЕРІВ ПРИ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ
66.	Войтишин В.В.	с. 37	СИСТЕМА АНАЛІЗУ ПОТОКІВ ДАНИХ ІЗ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ 37
67.	Волков В.Э.	с. 44	ОЦЕНКА ДЕТОНАЦИОННОЙ ОПАСНОСТИ ГАЗОПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ
		с. 45	ОЦЕНКА ВЗРЫВООПАСНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ЗЕРНОСБЕРЕГАЮЩИХ И ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
68.	Волошин В.А.	с. 284	ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ С ИММУННЫМ ОБУЧЕНИЕМ
69.	Вороненко А.Б.	с. 188	ПОИСКОВЫЙ МЕХАНИЗМ SPIDER CI
70.	Вороненко М.А.	с. 188	ПОИСКОВЫЙ МЕХАНИЗМ SPIDER CI
71.	Вычужанин В.В.	с. 265	ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ И КЛАССИФИКАЦИИ РИСКОВ ЭЛЕМЕНТОВ И МЕЖЭЛЕМЕНТНЫХ СВЯЗЕЙ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ
72.	Галата Л.П.	с. 77	ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ
73.	Галкін О.А.	с. 266	ОЦЕНКА ОБМЕЖЕНЬ ЗВАЖЕНОГО СЕРЕДНЬОГО ЗНАЧЕННЯ РОЗПОДІЛУ ТА ВІДНОСНОЇ ГЛИБИНИ ДЛЯ ЗАДАЧ КЛАСИФІКАЦІЇ ДАНИХ
74.	Галкіна Г.А.	с. 267	ЗАДАЧА ВІДБОРУ КАРТИН ДЛЯ УЧАСТІ У ХУДОЖНІЙ ВИСТАВЦІ
75.	Гвоздева И.М.	с. 110	ПОДХОД К ИНТЕРВАЛЬНОМУ ТРЕНДОВОМУ АНАЛИЗУ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ В ДОЛГОВРЕМЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
76.	Герасименко О.Ю.	с. 116	ОПТИМІЗАЦІЙНА БАГАТОФАКТОРНА МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ
77.	Гладій Г. М.	с. 47	МЕТОД СИСТЕМНОЇ ДИНАМІКИ В МОДЕЛЮВАННІ ПРОЦЕСІВ МЕРЕЖЕВОГО МАРКЕТИНГУ