

Міністерство освіти і науки України

Ministry of Education and Science of Ukraine

Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"

National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"

Мішкольцький університет (Угорщина)

University of Miskolc (Hungary)

Магдебурзький університет (Німеччина)

Magdeburg University (Germany)

Петрошанський університет (Румунія)

Petrosani University (Romania)

Познанська політехніка (Польща)

Poznan Polytechnic University (Poland)

Софійський університет (Болгарія)

Sofia University (Bulgaria)

**ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА,
ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА,
ЗДОРОВ'Я**

**INFORMATION
TECHNOLOGIES:
SCIENCE, ENGINEERING,
TECHNOLOGY, EDUCATION,
HEALTH**

Наукове видання

Scientific publication

Тези доповідей
**XXVII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2019**

Abstracts
**XXVII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2019**

У п'яти частинах
Ч. V.

The five parts
P. V.

Харків 2019

Kharkiv 2019

УДК 001

ББК 72

Голова конференції: Сокол Є.І. (Україна).

Співголови конференції: Торма А. (Угорщина), Раду С. М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Лодиговські Т., Шмідт Я. (Польща), Герджиков А. (Болгарія).

I 74 **Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2019, 15–17 травня 2019 р.: у 5 ч. Ч. V. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ “ХПІ”. – 158 с.**

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2019 за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів.

УДК 001

ББК 72

ISSN 2222-2944

© Національний технічний університет
“Харківський політехнічний інститут”,
2019.

ЗМІСТ

Альошин Г.В., Коломійцев О.В. Посохов В.В. Топчій В.Л. Взаємозв'язок показників якості систем виявлення та прицілювання.....	11
Андрощук О.С., Грінченко В.В. Вплив мережецентричного підходу на процеси управління військовими формуваннями та правоохоронними органами.....	12
Бабак С.А., Голоколог В.О. Умови безперервності управління частинами і підрозділами під час виконання службово-бойових завдань	13
Бабенко В.П. Формування траси польоту бпла під час планування розвідувальних операцій	14
Бабкін Ю.В., Оліфіренко В.С. Аналіз існуючих засобів технічного обслуговування та пропозиції щодо скорочення часу на технічне обслуговування бронетанкового озброєння та військової техніки у польових умовах	15
Базелок В.М. Підходи щодо діагностування силових установок об'єктів бронетанкового озброєння та військової техніки.....	16
Балабуха О.С. Імітаційна модель оцінювання живучості ракетних комплексів.....	17
Баркатов В.І., Баркатов І.В. Можливості мультимедійних програмних комплексів для інформаційного забезпечення освітнього процесу в Збройних Силах України	18
Баркатов І.В., Фарафонов В.С., Тюрін В.О. Розробка навчальних кейсів з використанням інтерактивних тривимірних візуалізацій.....	19
Батурін О.В. ¹ , Кулешов О.В., Коломійцев О.В., Гордієнко А.М., Рябоконт Є.О. Аналіз тенденцій та обґрунтування шляхів побудови комплексних тренажерних засобів військ протиповітряної оборони Сухопутних військ.....	20
Батуринський М.П., Комін Д.С. Система оповіщення про повітряні об'єкти, що спостерігаються візуально, та можливості її інтеграції до зальної військової системи виявлення та спостереження за повітряними об'єктами.....	21
Баулін Д.С., Манжура С.А., Одейчук М.П., Горелишев С.А. Перспективні шляхи підвищення рівня броньового захисту легкоброньованих машин.....	22
Бекіров А.Е., Суханов О.Ю., Жук В.В. Селекція вхідних параметрів нейронної мережі прогнозування відмов бортового радіоелектронного обладнання.....	23
Белюсов І.О. Відновлення пошкодженої броні легко броньованої техніки за рахунок газодетонаційного напilenня в польових умовах.....	24
Бірюков А.А., Ковтунов Ю.О. Діагностика несправностей бойових рухомих об'єктів	25
Бобров О., Тимофєєв В., Спілка О., Федотов Д. територіальна оборона – вагома складова обороноздатності України.....	26

Ігнат'єв О.М. Механізми державного управління ринком військових дронів для Збройних Сил України	62
Казаков Є.Л., Коломійцев О.В., Болюбаш О.О., Клівець С.І., Шулежко В.В., Захаров В.І. Розпізнавання цілей за сигнальною інформацією в однопозиційних і багатопозиційних локаторах	63
Каленик М.М., Бірук Р.Я. Удосконалення засобів для технічного обслуговування під час тривалого зберігання	64
Капочкіна М.Б., Сарай В.В. Світовий досвід та перспективи використання безпілотних літальних апаратів	65
Каракуркчі Г.В., Сахненко М.Д., Ведь М.В., Горохівський А.С. Технологія обробки сплавів алюмінію із формуванням керамікоподібних покриттів, допованих перехідними металами	67
Карлов Д.В., Таран І.А., Солонець О.І., Кулагін К.К., Логачов С.В. Напрямки вирішення завдань виявлення підготовки ударних угруповань за даними космічних систем спостереження	68
Касімов А.М., Трофименко С.В., Красношапка Ю. В. Чисельне дослідження процесу стиснення турбулізованого двотемпературного повітряного заряду у дизельному двигуні	69
Кас'ян С.В. Підвищення ефективності аерозольної протидії технічним засобам розвідки	70
Катунін А.М. Застосування лідарних систем виявлення небезпечних речовин	71
Кашаєв І.О., Петров В.М., Крук Б.М., Бабіч О.В. Застосування транспортних безпілотних систем для бойового та логістичного забезпечення військ	72
Кондратюк І.С., Кіреєв О.О., Трегубов Д.Г., Дадашов І.Ф., Корчагіна А.П. Підвищення безпеки складів з паливо-мастильними матеріалами військових частин	73
Кітов В.С. Пропозиції щодо використання оптичних багатомодових сигналів у головці самонаведення зенітної керованої ракети	74
Климченко С.В., Удніков О.М., Шеховцова І.О. Побудова інформаційно-виміральної системи передавання одиниці потужності електромагнітних коливань	75
Коваль М.О. Відмовостійкість безпроводних сенсорних мереж умовах заводової обстановки	76
Ковальов І.О.; Клімов О.П. Аналіз чинників, що впливають на організацію логістичного забезпечення підрозділів та військових частин під час пересування в ході проведення операції об'єднаних сил	77
Ковтунов Ю.О., Буряк Є.П., Троценко В.В. Нейромережеві технологій в системах діагностики складних систем БТОТ	78
Колобов І.М., Ковтунов Ю.О., Чалапко В.В. Використання мультиагентних систем в системі бойового управління рухомими бойовими об'єктами	79
Коломійцев О.В., Марущенко В.В., Зобнін О.В., Мосійчук М.В., Акіншин О.Г. Шляхи створення сучасного основного бойового танку України	80

ЗАСТОСУВАННЯ ЛІДАРНИХ СИСТЕМ ВИЯВЛЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН

Катунін А.М., к.т.н., с.н.с.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Виникнення аварії на підприємствах хімічної промисловості, транспорті можуть супроводжуватися викидом в атмосферу та на прилеглу територію небезпечних речовин. Цей факт становить серйозну небезпеку для населення.

Аварії можуть супроводжуватися подальшим забрудненням навколишнього середовища, що обумовлює тяжкі наслідки, такі як загибель людей, тварин, знищення посівів тощо.

Сучасні дистанційні методи досліджень навколишнього середовища здійснюють відповідні виміри на відстані вимірювальними приладами, які не мають безпосереднього контакту з об'єктами, тому їх застосування доцільне для виявлення небезпечних речовин [1]. К даним методам відносять також лідарні методи.

Таким чином, завдання виявлення небезпечних речовин лідарними методами актуальне.

В доповіді розкрита можливість виявлення різних значень концентрації небезпечних речовин лідарними системами. Для цього проаналізовано рівняння диференціального поглинання і розсіювання виду [2]:

$$\int_0^z N(z) dz = \frac{1}{2\sigma_0} \cdot \ln \left[\frac{P(\lambda_{off}, z) \cdot P_{on} \cdot K_{1on} \cdot \rho_{on}}{P(\lambda_{on}, z) \cdot P_{off} \cdot K_{1off} \cdot \rho_{off}} \right] - \int_0^z [k_A(\lambda_{on}, z) - k_A(\lambda_{off}, z)] dz,$$

де $P(\lambda_{on}, z)$, $P(\lambda_{off}, z)$ – потужності сигналу зворотного розсіювання на фотоприймачі, що приходять з відстані z на довжині хвилі λ_{on} , що відповідає смугі поглинання небезпечної речовини, та на λ_{off} – поза смугою; P_{on} , P_{off} – потужності лазерів; K_{1on} , K_{1off} – постійні лідара; ρ_{on} , ρ_{off} – сумарні коефіцієнти розсіювання; $k_A(\lambda_{on}, z)$, $k_A(\lambda_{off}, z)$ – коефіцієнти ослаблення атмосфери за вирахуванням ослаблення на молекулах небезпечної речовини, $N(z)$ – концентрація молекул небезпечної речовини; σ_0 – перетин резонансного поглинання небезпечної речовини.

За результатами проведеного аналізу обґрунтована можливість ефективного застосування лідарних систем для виявлення небезпечних речовин на відстанях від сотні метрів до одиниць кілометрів із задовільними значеннями метеорологічної дальності бачення (понад 2-х кілометрів).

Література

1. Некос А.Н. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища. Дистанційні методи: підручник / А.Н. Некос, А.Б. Ачасов, Е.О. Кочанов. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2016. – 244 с.
2. Оптико-электронные системы экологического мониторинга природной среды: Учеб. пособие для вузов / В.И. Козинцев, В.М. Орлов, М.Л. Белов, В.А. Городничев, Б.В. Стрелков. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 528 с.