



Державна
служба України
з надзвичайних
ситуацій



Інститут
державного
управління у сфері
цивільного захисту

НІСД НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ
СТРАТЕГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
NATIONAL INSTITUTE
FOR STRATEGIC STUDIES NISS



Federal Office
of Civil Protection and
Disaster Assistance



UNITED NATIONS
UKRAINE

Recovery and Peacebuilding Programme

**XVIII Міжнародна спеціалізована виставка
“Технології захисту/ПожТех-2019”**

МАТЕРІАЛИ

**21 Всеукраїнської науково-практичної
конференції (за міжнародною участю)**

**РОЗВИТОК ЦИВІЛЬНОГО
ЗАХИСТУ В СУЧАСНИХ
БЕЗПЕКОВИХ УМОВАХ**

8 жовтня 2019 року, м. Київ

УДК 355.58+001.3
ББК 72(4Укр)+74.40+68.9

Розвиток цивільного захисту в сучасних безпекових умовах: Матеріали 21 Всеукраїнської науково-практичної конференції (за міжнародною участю). – Електронне видання комбінованого використання. – Київ: ІДУЦЗ, 2019. – 324 с.

Civil Protection Development under Current Conditions of Safety: Proceedings of the 21st All-Ukrainian Scientific and Practical Conference (with international participation). – Local and wide-spread propagation electronic publication. – Kyiv: IPASCP, 2019. – 324 p.

Розглянуто питання, пов'язані з виконанням завдань щодо протидії загрозам національної безпеки у сфері цивільного захисту в сучасних безпекових умовах. Викладено сучасні погляди науковців і практиків щодо переходу від системи державного нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки до системи запобігання виникненню надзвичайних ситуацій та профілактики пожеж, а також досягнення науки і техніки щодо підвищення спроможностей сил цивільного захисту до реагування на надзвичайні ситуації.

Матеріали конференції зацікавлять широке коло фахівців, діяльність яких пов'язана із провадженням заходів цивільного захисту, а також науковців, які здійснюють наукові дослідження у зазначеній сфері.

Матеріали подано в авторській редакції

ISBN 978-617-7595-58-7

© ІДУЦЗ
© Автори

Організаційний комітет Конференції

БІЛОШИЦЬКИЙ
Руслан Миколайович

Заступник Голови Державної служби
України з надзвичайних ситуацій,
голова оргкомітету

ВОЛЯНСЬКИЙ
Петро Борисович

Начальник Інституту державного
управління у сфері цивільного захисту,
заступник голови оргкомітету

Члени оргкомітету:

ВОРОТІН
Валерій Євгенович

Завідувач відділу комплексних проблем
державотворення Інституту законодавства
Верховної Ради України

ГОРДІЄНКО
Віктор Васильович

Головний спеціаліст відділу з питань
безпеки життєдіяльності, ядерної та
радіаційної безпеки Департаменту з питань
безпеки життєдіяльності, охорони
навколишнього природного середовища та
агропромислового комплексу Секретаріату
Кабінету Міністрів України (за згодою)

ДЕМЧУК
Володимир Вікторович

Директор Департаменту реагування на
надзвичайні ситуації

КОВАЛЬ
Мирослав Стефанович

Ректор Львівського державного університету
безпеки життєдіяльності

ЛИЗОГУБ
Богдан Вікторович

Заступник директора Департаменту
формування політики щодо підконтрольних
Міністрові органів влади та моніторингу –
начальник управління моніторингу
Міністерства внутрішніх справ України
(за згодою)

МІРОШНИК
Олег Миколайович

Начальник навчально-науково-виробничого
відділу Черкаського інституту пожежної
безпеки ім. Героїв Чорнобиля Національного
університету цивільного захисту України

НЕТРЕБА
Олег Віталійович

Директор Департаменту ресурсного
забезпечення

ПАРТАЛЯН
Сергій Агопович

Директор Департаменту організації заходів
цивільного захисту

САДКОВИЙ
Володимир Петрович

Ректор Національного університету
цивільного захисту України

СКАКУН
Василь Олександрович

Начальник Управління взаємодії з Державною службою України з надзвичайних ситуацій Міністерства внутрішніх справ України (за згодою)

СУХОДОЛЯ
Олександр Михайлович

Завідувач відділу енергетичної та техногенної безпеки Національного інституту стратегічних досліджень (за згодою)

ТИЩЕНКО
Олександр Михайлович

В.о. начальника Черкаського інституту пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України

ЩЕРБАЧЕНКО
Олександр Миколайович

Директор Департаменту запобігання надзвичайним ситуаціям

Секретаріат організаційного комітету:

ЛЕЩЕНКО
Олександр Якович

Заступник директора Департаменту – начальник Управління захисту населення і територій Департаменту організації заходів цивільного захисту, голова секретаріату

МИХАЙЛОВ
Віктор Миколайович

Заступник начальника Інституту державного управління у сфері цивільного захисту (з науково-дослідної роботи), заступник голови секретаріату

Члени секретаріату:

ВОЛОШИН
Сергій Миколайович

Начальник відділу координації діяльності органів влади управління планування та координації заходів цивільного захисту Департаменту організації заходів цивільного захисту

ПЕРЕВЕРЗІН
Юрій Павлович

Старший науковий співробітник наукового відділу Інституту державного управління у сфері цивільного захисту

ПОТЕРЯЙКО
Сергій Петрович

Начальник наукового відділу Інституту державного управління у сфері цивільного захисту

ЮРЧЕНКО
Валерій Олександрович

Заступник начальника наукового відділу Інституту державного управління у сфері цивільного захисту

ВІТАННЯ



Голови Державної служби України
з надзвичайних ситуацій
учасникам 21 Всеукраїнської
науково-практичної конференції
(за міжнародною участю)
“Розвиток цивільного захисту
в сучасних безпекових умовах”.

Шановні колеги!

Щиро вітаю вас з відкриттям 21 Всеукраїнської
науково-практичної конференції.

Наша держава прагне бути частиною європейської спільноти, зокрема і в сегменті цивільного захисту, тому важливо підтримувати прагнення вітчизняних вчених до оновлення наукової сфери на демократичних засадах.

Конференція має визначену мету – виконати функцію дієвої платформи для пошуку відповідей на виклики, пов’язані з небезпеками природного та техногенного характеру за сучасних умов формування управлінських рішень та розвитку ризик-стійких стратегій у сфері цивільного захисту.

Поєднання наукової та практичної складових у рамках традиційних щорічних зустрічей створює умови для вдосконалення інноваційних методів протидії надзвичайним ситуаціям, стимулює обмін досвідом для застосування кращих практик у цій діяльності.

Щиро бажаю усім вам успіхів та професійного єднання заради подальшого удосконалення єдиної державної системи цивільного захисту.

Голова Державної служби України
з надзвичайних ситуацій

М. Чечоткін

Кропивницький В.С. Знання історії як фундамент для формування самосвідомості та розвитку мотивації фахівців служби цивільного захисту	146
Кропивницький Р.С. Державне управління науковою діяльністю: мотивація чи демотивація?	149
Кузик А.Д., Лагно Д.В. Особливості забезпечення радіаційної безпеки рятувальників під час гасіння пожеж у лісах на території зони відчуження	152
Кузнєцова А.Ю., Сошинський О.І. Актуальність питання удосконалення нормативно-правового регулювання у сфері розробки систем пожежної сигналізації та оповіщення за умов врахування ергономічних вимог до сповіщувачів	154
Кулаков О.В. Забезпечення надійності роботи безпілотних літальних апаратів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту в умовах електромагнітних перешкод	155
Кучеренко С.М., Кучеренко Н.С. Психологічна готовність рятувальників як важливий фактор ефективної організації службової діяльності	157
Кушнір В.А., Долгий М.Л., Макаренко А.М., Дрозденко Н.В., Стрюк М.П. Актуальність навчання з домедичної допомоги кожного	160
Левтеров А.А., Прусский А.В., Тютюник В.В., Калугин В.Д. Развитие научных основ раннего обнаружения очага пожара при использовании эффекта акустической эмиссии	162
Левтеров О.А. Спосіб підвищення достовірності виявлення осередку пожежі на основі моделі ідентифікації речовини, що горить	166
Литвиновський Є.Ю. Безпека культури громади: системно-синергетичний підхід до проектування системи	169
Лобойченко В.М. Розробка підходів до запобігання та ідентифікації надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, пов'язаних із забрудненням гідросфери та літосфери	172
Луценко Ю.В., Дудник В.Р. Запобігання утворенню вибухонебезпечних газоповітряних сумішей в пекококсовому виробництві	174
Луц В.І., Штангрет Н.О. Проведення експериментальних досліджень впливу візуальної видимості на ефективність проведення пожежно-рятувальних робіт ланкою ГДЗС під час гасіння пожеж у підвалах житлових будівель	177
Магльована Т.В., Нижник Т.Ю., Кришталь М.А. Екологічно-гігієнічні аспекти організації водопостачання в умовах надзвичайних ситуацій	179
Максимов А.В., Стрілець В.М. Особливості проведення аварійно-рятувальних робіт на висоті за допомогою нош рятувальних вогнезахисних	182

питанні, заважає відсутність відповідного нормативно-правового механізму.

Таким чином, на сьогодні, є нагальна потреба щодо розробки та внесення регламентуючих доповнень до окремих положень ДБН В. 2.5-56-2010 Державні будівельні норми України. Інженерне обладнання будинків і споруд. Системи протипожежного захисту та ДСТУ EN-54:14. Системи пожежної сигналізації та оповіщення.

Цитована література

1. Сошинський О.І. Вплив формо-компонувальних рішень знімної кришки на функціональні властивості теплового сповіщувача ИП-105. / Комунальне господарство міст. – 2017. Випуск 139. – С. 79-82.

Кулаков О.В., к.т.н., доцент

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ РОБОТИ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УМОВАХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПЕРЕШКОД

Завданнями цивільного захисту є, зокрема, збирання та аналітичне опрацювання інформації про надзвичайні ситуації (НС), прогнозування та оцінка їх соціально-економічних наслідків [1]. Збирання, опрацювання та передачі інформації про стан довкілля здійснюється шляхом спостереження.

Для спостереження за станом території можливе використання оперативно-рятувальною службою цивільного захисту (ОРС ЦЗ) безпілотних літальних апаратів (БЛА) [2]. Перевагою БЛА над звичайними літаками є можливість старту з необладнаних майданчиків невеликих розмірів. Це дозволяє реалізувати регіональне розташування БЛА без додаткової підготовки місць базування.

БЛА має бортове радіоелектронне обладнання (БРЕО), від надійності та адекватності роботи якого залежить вірогідність інформації, що отримується. Однією з причин відмови БРЕО БЛА є вплив на нього різноманітних електромагнітних перешкод (ЕМП) [3]. Тому проблема забезпечення надійності роботи БЛА в умовах електромагнітних перешкод є актуальною.

ЕМП, як правило, не приводять до незворотної зміни технічного стану БРЕО, але можуть впливати на якість його функціонування. Порушення нормальної роботи БРЕО частіше супроводжується перекручуванням корисної інформації на виході БРЕО або появою помилкової інформації.

Вимоги до вірогідності інформації, що отримується, визначаються відповідними нормативними документами. Залежно від виду БРЕО нормуються різні показники.

Для радіолокаційних систем, що працюють у режимі виявлення, задаються ймовірності правильного виявлення й пропуску цілі.

Для засобів радіолокації й радіонавігаційних систем задаються середньо-квадратичні помилки виміру навігаційних параметрів.

Ці показники визначаються відношенням сигнал/(шум+перешкода) на

виході демодулятора приймача $q_{\text{вих}}$, яке й приймемо за критерій якості функціонування.

Як правило, вихідний сигнал апроксимується ступеневим поліномом 3-го ступеня:

$$i_{\text{вих}} = b_0 + b_1 \cdot u_{\text{вх}} + b_2 \cdot u_{\text{вх}}^2 + b_3 \cdot u_{\text{вх}}^3, \quad (1)$$

де $u_{\text{вх}}$ – напруга вхідного сигналу;

b_0, b_1, b_2, b_3 – коефіцієнти.

Припустимо на вході системи є два гармонічних коливання з різними кутовими частотами ω_1, ω_2 та амплітудами U_1, U_2 :

$$u_{\text{вх1}} = U_1 \cdot \cos(\omega_1 \cdot t), \quad u_{\text{вх2}} = U_2 \cdot \cos(\omega_2 \cdot t). \quad (2)$$

Після підстановки та перетворення отримуємо, що вихідний сигнал $i_{\text{вих}}$ буде представлений сумою коливань визначеної амплітуди з частотами $\omega_1, \omega_2, \pm \omega_1 \pm \omega_2, \pm 2 \cdot \omega_1 \pm \omega_2, \pm \omega_1 \pm 2 \cdot \omega_2, \omega_1^2, \omega_2^2, \omega_1^3, \omega_2^3$. Тобто внаслідок впливу перешкод у приймачеві виникають нелінійні явища.

Небезпечними слід вважати випадки, коли для частот виконується співвідношення:

$$|p \cdot \omega_{\text{п}} \pm q \cdot \omega_{\text{г}}| = \omega_{\text{пч}}, \quad (3)$$

де $\omega_{\text{п}}$ – частота перешкоди,

$\omega_{\text{г}}$ – частота гетеродину,

$\omega_{\text{пч}}$ – проміжна частота приймача.

Найбільш небезпечними вважаємо компоненти з частотами $\omega_{\text{п}} \pm \omega_{\text{г}}, 2 \cdot \omega_{\text{п}} - \omega_{\text{г}}, -\omega_{\text{п}} + 2 \cdot \omega_{\text{г}}$, які створюють на виході лінійної частини приймача (перед підсилювачем проміжної частоти) такий само сигнал, як і корисний сигнал, рівний реальній чутливості приймача.

Забезпечити прогнозування видів фактичних ЕМП практично неможливо. Тому найбільш реальний спосіб поліпшення якості функціонування БРЕО БЛА ОРС ЦЗ в умовах ЕМП – оперативна зміна параметрів БРЕО під час роботи.

Потужність передавального пристрою БРЕО обирається з умов необхідної дальності роботи. Можлива ситуація, коли корисний сигнал має потужність, що перевищує в кілька разів реальну чутливість приймача, але через наявність потужних перешкод задана якість прийому не забезпечується. У цьому випадку одним з можливих шляхів поліпшення якості функціонування є зниження чутливості приймача. Це можливо зробити регулюванням коефіцієнту підсилювання вхідного та проміжного трактів приймача.

Зниження чутливості також можливо забезпечити внесенням розстроювання вхідних кіл приймача. У цьому випадку приймач працює на позасмугових та побічних каналах прийому.

Позасмуговий канал прийому отримується при розладнанні від несучої частоти на частоту приблизно рівну $(0,55 \div 0,7)$ частини смуги пропускання основного каналу. Для зменшення чутливості позасмугових каналів прийому необхідно підвищити вибірковість трактів підсилювання високочастотного тракту та тракту проміжної частоти приймача та досягнути лінійності їх характеристик.

Побічний канал прийому отримується на частоті, кратній несучій частоті підсилювача проміжної частоти, при якій амплітуда сигналу зменшується на $60 \div 80$ дБ.

Отже, забезпечити прогнозування видів фактичних ЕМП на БРЕО БЛА ОРС ЦЗ в умовах НС практично неможливо. Тому найбільш реальним способом поліпшення якості функціонування БРЕО БЛА ОРС ЦЗ в умовах ЕМП є оперативна зміна параметрів БРЕО в процесі роботи.

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України: Кодекс від 02.10.2012 № 5403-VI.
2. Обґрунтування радіусу дії безпілотного літака пошуково-рятувальної служби [Електронний ресурс] / [Акулов В.М., Кулаков О.В., Райз Ю.М., Чорний С.В.] // Проблеми надзвичайних ситуацій: Сб. науч. тр. УЦЗ України. – Харків: Фолио, 2008. – Вып. 8. – Режим доступу: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/2274>.
3. Новиков В.С. Техническая эксплуатация авиационного радиоэлектронного оборудования. – Москва: Транспорт, 1993. – 262 с.

Кучеренко С.М., к.психол.н., доцент,

Кучеренко Н.С., к.психол.н.

ПСИХОЛОГІЧНА ГОТОВНІСТЬ РЯТУВАЛЬНИКІВ ЯК ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР ЕФЕКТИВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ СЛУЖБОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Зміни, що відбуваються в сучасних підрозділах ДСНС України, потребують від особистості рятувальника такої психологічної готовності до діяльності, яка б дозволила включитися в реальний виробничий процес без додаткової підготовки з урахуванням нових соціальних і професійних вимог. Визначення психологічної готовності до професійної діяльності необхідно починати здійснювати безпосередньо в професійному навчальному закладі, з урахуванням структури психологічної готовності спеціалістів певного профілю діяльності та систематично продовжувати під час службової діяльності рятувальників. Важливими умовами є визначення відповідності схильностей і спроможностей рятувальників характеру професії, удосконалювання професійно важливих якостей особистості, що дозволить забезпечити