ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України

«Надзвичайні ситуації: безпека та захист»

Матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю

26 – 27 жовтня 2023 року

Черкаси – 2023

УДК 543.051
Н 17

Рекомендовано до друку вченою радою факультету пожежної безпеки
Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 1 від 12 жовтня 2023 р.)
Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі
експертною комісією інституту з питань таємниці
(протокол № 11 від 13 жовтня 2023 р.)

Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2023. – 240 с.

Редакційна колегія

Віктор ГВОЗДЬ – кандидат технічних наук, професор, начальник ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

Петро ВОЛЯНСЬКИЙ – доктор наук з державного управління, професор, начальник Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту;

Олег МИРОШНИК – доктор технічних наук, професор, заступник начальника ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ з навчальної та наукової роботи;

Віталій КОВАЛЕНКО – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, заступник начальника Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту;

Олександр ТИЩЕНКО – доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

Валентин МЕЛЬНИК – кандидат технічних наук, доцент, начальник факультету пожежної безпеки ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ, ***відповідальний секретар конференції***;

Андрій БЕРЕЗОВСЬКИЙ – кандидат технічних наук, доцент, начальник кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ, ***секретар конференції***;

Олена КИРИЧЕНКО – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри пожежно-профілактичної роботи ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

Костянтин МИГАЛЕНКО – кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника факультету – начальник кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

Сергій КАСЯРУМ – кандидат педагогічних наук, доцент, начальник кафедри вищої математики та інформаційних технологій ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ.

У збірнику подані матеріали доповідей за такими тематичними напрямами: прикладні наукові аспекти прогнозування та запобігання надзвичайним ситуаціям; технології пожежної та техногенної безпеки; інформаційні технології в попередженні та ліквідації надзвичайних ситуацій; теоретичні та практичні аспекти охорони прац в галузі цивільної безпеки.

© Факультет ПБ
© ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2023

М. КУСТОВ 161
А. КУЦЕЛАП 27
М. ЛАВРІВСЬКИЙ 132,150
П. ЛЕВЧЕНКО 212
В. ЛИСЕНКО 141,142
Володимир ЛИТОВЧЕНКО 177,184
Е. ЛОШАНСЬКИЙ 132
В. ЛУЦЕНКО 170
Артем МАЙБОРОДА 71,119
Р. МАЙБОРОДА 135
Ігор МАЛАДИКА 49,152
Лариса МАЛАДИКА 52
М. МАРТИНОВСЬКИЙ 82
О. МАРЧЕНКО 117
Світлана МАСАН 36
Валентин МЕЛЬНИК 11,177,184
В. МЕЛЬНИК 170
Костянтин МИГАЛЕНКО 26
Олексій МИГАЛЕНКО 154
С. МИГАЛЕНКО 57
О. МИКИТЕНКО 73
Г. МІРОШНИЧЕНКО 157
В. МОГИЛЬНИЙ 190
Юрій НАГІРНЯК 53
Т. НЕГРІЙ 214
Валерія НЕКОРА 55
В. НЕСТЕРЕНКО 214
Вадим НІЖНИК 55
М. НОВАК 139
С. НОВАК 137,139,152
Аліна НОВГОРОДЧЕНКО 179
Ігор НОЖКО 141,142
Віталій НУЯНЗІН 57
Олександр НУЯНЗІН 59
Б. ОБОЯНСЬКИЙ 180
Б. ОВЧАРЕНКО 144
А. ОДИНЕЦЬ 43
Андрій ОНИЩУК 107,109
Максим ОСАДЧУК 64,122
І. ОСАУЛЕНКО 183
Костянтин ОСТАПОВ 146,148
Юрій ОТРОШ 135
Катерина ПАВЛЕНКО 49
Павло ПАНЧЕНКО 210
А. ПАРХОНЮК 150
Микола ПЕЛИПЕНКО 60
І. ПЕТРЕНКО 196
Микола ПІДГОРНИЙ 177,184
Сергій ПОЗДЄЄВ 55,62
Т. ПОМАЗАНОВА 144
А. ПОНОМАРЕНКО 115
Віталій ПРИСЯЖНЮК 64
А. ПРУСЬКИЙ 69,155,198
Р. ПУРДЕНКО 45
М. ПУСТОВИЙ 137,152
Михайло ПУСТОВІТ 49
А. ПЯСЕЦЬКА 66
Д. РАДУЦЬКА 34
О. РАТУШНИЙ 18
Н. РАШКЕВИЧ 39,75
Д. РЄЗНІК 208
Дарина РОМАНЕНКО 179
Василь РОТАР 154
І. САВЕЛЬЄВ 155
Максим САГДІЄВ 210
Т. САМЧЕНКО 18
Віталій СВІРСЬКИЙ 64
Сергій СЕМИЧАЄВСЬКИЙ 64
Ю. СЕНЧИХІН 116
В. СИДОРЕНКО 69,155
Олександр СІЗІКОВ 77
Т. СКОРОБАГАТЬКО 155
О. СЛУЦЬКА 204
О. СОБОТНІЦЬКА 71
В. СОРОКА 217
Сергій СТАСЬ 157
Віталій СТЕПАНЕНКО 59
Ігор СТИЛИК 109
В. СТРІЛЕЦЬ 155
А. СУЛЕЙМАНОВ 117
М. СУШКО 73
І. ТАРАНЕНКО 45,75
А. ТАРНАВСЬКИЙ 159
Олексій ТИМОШЕНКО 107,109
В. ТИЩЕНКО 200
Євген ТИЩЕНКО 119,207
Віталій ТОМЕНКО 186,187
Є. ТОНКОВИД 191
Сергій ТРОШКІН 62,210
Роман УХАНСЬКИЙ 7
А. УШЕНКО 218
О. ФЕДОРЯКА 161
Юрій ФЕЩУК 55,77
М. ФІЛОЗОФ 187
А. ФОМІН 204
Лариса ХАТКОВА 47,83
Андрій ХИЖНЯК 120
Г. ХРОМЕНКОВ 128
Сергій ЦВІРКУН 79,80,82,189,190, 191,192,193,216,217,218

УДК 355.233.2

Е. ЛОШАНСЬКИЙ, М. ЛАВРІВСЬКИЙ,
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИМІННИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ДЕОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

З початку повномасштабної війни на теренах України склалась складна ситуація щодо обстрілів її територій. За даними МВС та ДСНС України велика територія замінована у багатьох містах сходу та південного сходу держави. Це призводить до погіршення пересування підрозділів ЗСУ по території областей, перебування мешканців на цих територіях, перешкоджає наданню гуманітарної допомоги населенню та унеможливлює розвиток сільського господарства.

Необхідність виявлення та знешкодження не здетонованих боєприпасів, їх решток, а особливо мін – наразі залишається актуальною для всіх регіонів країни, де проводились активні бойові дії. Як показав аналіз проведений експертами з протимінної діяльності, в місцевостях, де просувались ворожі війська, агресори не створювали мінні поля із певними визначеннями та повними картами, а проводили дистанційне мінування невеликих ділянок, що їм були потрібні – лісові масиви, польові дороги. Це створює небезпеку для роботи аварійно-рятувальних та піротехнічних підрозділів служби.[1]

В підрозділах ДСНС України здійснюється оновлення аварійно-рятувального обладнання, яке може бути використане для покращення роботи оперативно-рятувальних підрозділів щодо протимінної діяльності. Персонал підрозділів завдяки міжнародній співпраці зі спеціалістами з Естонії, Хорватії, Японії, Німеччини, Австрії, Угорщини, Азербайджану, США, Данії та системами, як " IMSMA " має можливість проходити підвищення майстерності за кордоном та освоювати сучасні зразки техніки для розмінування.

Упродовж останнього місяця піротехнічні підрозділи ДСНС залучалися 96 разів. Виявлено, вилучено і знешкоджено 172 од. вибухонебезпечних предметів, обстежено територію площею 118,30 гектарів.

Найчастіше піротехнічні підрозділи працювали: у Харківській області – 22 тис. 613 раз, Київщині – 8 тис. 683, Донеччині – 7 тис. 848, Миколаївщині – 5 тис. 936, Херсонщині – 7 тис. 491, Чернігівщині – 4 тис. 924, Сумщині – 2 тис. 480, Черкащині – 1 тис. 285.

Всього з початку широкомасштабного військового вторгнення російської федерації на території України знешкоджено 428 тис. 376 од. вибухонебезпечних предметів та 2 тис. 892 кг вибухової речовини, у тому числі 3 тис. 090 од. авіаційних бомб. Обстежено територію площею понад 93 тис. 824 гектари.[2]

Отже, яка техніка наразі вже допомагає у розмінуванні?

В підрозділах на озброєнні знаходиться броньований КрАЗ Shrek-RCV для розмінування. Він укомплектований краном-маніпулятором та вантажною платформою. Її можна застосовувати для дистанційного розмінування за допомогою маніпулятора з відеокамерою, або для перевезення вибухонебезпечних предметів до полігону їх знищення.

Для ручного розмінування використовують броньований КрАЗ-5322 з краном-маніпулятором. Він дозволяє легко вийняти важку ракету і помістити її у спеціальний контейнер для подальшого знешкодження саперами піротехнічної служби.

На Харківщині піротехнічні підрозділи забезпечені машиною для розмінування Armtac 400. Ця машина має дистанційне керування на відстані до 800 м. Також керувати нею можна сидячи в броньованій та звукоізольованій кабіні. Armtac 400 може зачищати понад 2 400 квадратних метрів території на годину, знешкоджуючи вибухонебезпечні залишки на глибині 55 см. Потужна конструкція захищає машину від протитанкових мін масою до 10 кг.

Ще одна машина – суто військова, але її можна використовувати і для цивільного розмінування. Це Minenräumpanzer, який з німецької перекладається як "Танк для розмінування". На озброєнні Бундесверу стоять броньовані машини розмінування Minenräumpanzer Keiler. Ймовірно, Україна отримала саме такі машини розмінування Keiler, виконані на допрацьованих шасі танків М48.

ДСНС Херсонщини отримала два механізованих комплекси розмінування DOK-ING MV-4 та MV-10. (Рис.1) Відомо, що комплекси для механічного розмінування виготовлені у Хорватії. За день вони можуть проходити 4000 – 5000 квадратних метрів території. DOK-ING MV-4 (Машина Магучіх) – це легкий роботизований засіб для розмінування. Корпус та конструкції можуть витримувати детонацію мін та інших боєприпасів. Комплекс має замінні інструменти, які дозволяють виконувати різний спектр завдань для підготовки території. За допомогою MV-4 проводять механічну підготовку ґрунту та розмінування, механічний огляд та очищення території.

Рятувальники зазначають, що надані машини довели свою ефективність у роботі. Ці комплекси значно пришвидшують процеси розмінування і убезпечують життя українських піротехніків.

Рис. 1.Механізований комплекс розмінування DOK-ING MV-4

А ось компанія “Автек” опановує постачання техніки для розмінування італійської компанії FAE Group, яка спеціалізується на тракторах та іншій

спеціалізованій гусеничній техніці. Мова йде про РТ-300 D:Mine – дистанційно керований гусеничний носій для розмінування мінних полів, ефективний проти протипіхотних і протитанкових мін.[3]

Розробляються також засоби щодо знешкодження мін і в аграрному секторі, зокрема, на Харківщини запровадили новий спосіб знешкодження мін, що залишилися на полях після вторгнення рашистів. Трактор обладнаний захисними панелями, знятими з ворожих танків, керування ним здійснюється за допомогою пульта дистанційного керування, а саме з ковша екскаватора, підвішеного в повітрі неподалік.[4]

Також, інноваційний спосіб розглянули криворізькі промисловці. Ними протестований мінний трал власного виробництва. Це переобладнаний екскаватор, спереду якого встановили спеціальну ударну установку. Саме вона забезпечує виявлення вибухонебезпечних предметів, які під дією потужних ударів детонують. Винахід допоможе розміновувати сільськогосподарські землі та великі за площею території, де можуть бути вибухонебезпечні предмети.[6]

Використання сучасних протимінних комплексів надасть можливість пришвидшити розчищення території від залишків не здетонованих боєприпасів, замінованої території, а також сільськогосподарських ділянок. Слід пам’ятати, що більшість необстеженої території буде важче розмінувати, адже за час війни міни глибше провалюються в ґрунт та заростають, але небезпека від них нікуди не поділася. Збільшення кількості підрозділів, навчання фахівців, отримання допомоги та устаткування від партнерів пришвидшить темпи розмінування місцевостей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Елекронний ресурс: http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/15621/1/Теза_Усачов%3B.pdf

2. Електронний ресурс: https://www.kmu.gov.ua/news/operatyvna-informatsiia-shchodo-diialnosti-pirotekhnichnykh-pidrozdiliv-dsns10092023

3. Електронний ресурс: http://autoconsulting.ua/article.php?sid=53938

4. Електронний ресурс: https://shotam.info/fermer-iz-kharkivshchyny-vynayshov-unikalnyy-sposib-rozminuvannia-poliv-video/

5. Електронний ресурс: https://mvs.gov.ua/uk/news/masini-mexanizovanogo-rozminuvannia-vid-fondu-govarda-baffeta-vze-aktivno-vikoristovuiutsia-pirotexnikami-dsns

6. Електронний ресурс: https://krivbass.city/news/view/u-krivomu-rozi-za-svitovimi-standartami-vigotovili-minnij-tral-chomu-jogo-dosi-ne-vikoristovuyut-ryatuvalniki