

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ

МАТЕРІАЛИ
круглого столу

«ОБ'ЄДНАННЯ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ – ЗАПОРУКА
ПІДВИЩЕННЯ ГОТОВНОСТІ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ
ПІДРОЗДІЛІВ ДО ВИКОНАННЯ ДІЙ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ»



27 жовтня 2023 року
Харків

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова:

АНДРОНОВ Володимир Анатолійович, проректор з наукової роботи – начальник науково-дослідного центру Національного університету цивільного захисту України, Заслужений діяч науки і техніки України, доктор технічних наук, професор.

Заступник голови:

ПОНОМАРЕНКО Роман Володимирович, начальник факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, доктор технічних наук, професор.

Члени оргкомітету:

СЛЕПУЖНИКОВ Євген Дмитрович, начальник кафедри спеціальної хімії та хімічної технології факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук.

ЛІСНЯК Андрій Анатолійович, начальник кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент.

КОВАЛЬОВ Павло Анатолійович, начальник кафедри пожежної та рятувальної підготовки факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент.

КАЛИНОВСЬКИЙ Андрій Якович, начальник кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент.

Технічний секретар:

МІНСЬКА Наталя Вікторівна, доцент кафедри спеціальної хімії та хімічної технології факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, доктор технічних наук, доцент.

Об'єднання теорії та практики – запорука підвищення готовності оперативно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням. Матеріали круглого столу. – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 27 жовтня 2023. – 178 с.

Організаційний комітет (редакційна колегія) не несе відповідальності за зміст та стилістику матеріалів, представлених у збірнику.

© Національний університет
цивільного захисту України, 2023

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ОЧИЩЕННЯ АКВАТОРІЙ УКРАЇНИ ВІД ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

*Толкунов І.О., к.т.н., доцент
Національний університет цивільного захисту України*

Вибухонебезпечні залишки війни (ВЗВ) в українських водах Чорного і Азовського морів та у внутрішніх водоймах є спадщиною бойових дій, що відбувалися, перш за все, протягом Другої Світової війни, військової діяльності часів Холодної війни та особливо внаслідок сучасних повномасштабних бойових дій, які розв'язала російська армія проти України. Ділянки, забруднені ВЗВ, включають судна з боєприпасами, затонулі кораблі, боєприпаси, рештки боєприпасів від бомбардувань і обстрілів, боєприпаси, що не вибухнули внаслідок військової діяльності. Затонулі судна, що зазнавали та будуть зазнавати впливу корозії, погодних явищ та течій, з плином часу будуть фрагментуватися. В результаті цього випадки вимивання ВЗВ до берега частішатимуть.

Очищення забруднених ділянок, яке проводитиметься, здатне покращити безпеку місцевих жителів та туристів, а також підвищити потенціал для майбутнього соціально-економічного розвитку. Впровадження процесу проведення оцінки ризиків для ділянок, забруднених ВЗВ, в ході ремедіації забезпечить безпечний, ефективний та рентабельний підхід до зниження цих ризиків у підводному, надводному та береговому середовищах.

Після того, як підводні ділянки ВЗВ охарактеризовані та встановлена їх пріоритетність у ході нетехнічного обстеження, має бути проведене підводне технічне обстеження. Основний інструментарій, наявний для проведення обстежень у сучасних комерційних технологіях, складається з акустичних сонар-систем, магнітометрів та оптичних засобів, що утворюють групу підводних дистанційно керованих засобів, варіант яких наведений на рис. 1.



Рис. 1 – Підводний дистанційно керований апарат AUV Iver 3 з магнітометром Marine Magentics

Після отримання даних технічного обстеження проводиться їх аналіз для використання у розробці плану водолазно-піротехнічних робіт. Гідроакустичні дані перевіряються для визначення об'єктів, що відповідають характеристикам розміру та форми об'єктів, виявлених у ході нетехнічного обстеження (наприклад, боєприпаси, кораблі, судна

або літаки). Магнітометричні дані також перевіряються для визначення магнітних аномалій на ділянці. Ця інформація передається для обробки програмними засобами (рис. 2), які використовують сучасні геоінформаційні технології (ГІС) на базі ПЕОМ, та картографується. Зображення, отримані від підводних дистанційно керованих апаратів, та дані з сонарів також можуть імпортуватися до ГІС, утворюючи таким чином єдину систему управління даними.



Рис. 2 – ГІС на базі ПЕОМ, яка використовується для управління даними та аналізу даних за результатами технічного обстеження

Очищення акваторій від ВЗВ, які знаходяться під водою є сферою відповідальності відповідних регіональних підрозділів ДСНС. Варто відзначити, що рівень оснащення та професійна підготовка підрозділів підводного розмінування в умовах сьогодення потребує дооснащення сучасними зразками, а підготовка особового складу – негайного удосконалення. Контрольними перевірками виявлено, що підрозділи підводного розмінування ДСНС підтримують своє обладнання у стані високої готовності та ними продемонстровано відповідний рівень знань та умінь зі знешкодження і знищення ВЗВ та водолазної справи. Однак необхідно відзначити, що через те, що основна національна база водолазної підготовки розташовувалася у м. Севастополі, який зараз перебуває на тимчасово окупованих територіях країни, вартим опрацювання є питання забезпечення альтернативними місцями навчання водолазів, у т.ч. зі знешкодження і знищення морських зразків ВЗВ, які прийдеться знищувати в акваторіях Чорного та Азовського морів.

Отже, на відміну від багатьох країн, що потребують допомоги з підводними ВЗВ, Україна вже має базове обладнання та підготовлений персонал для проведення робіт з очищення (розмінування) акваторій. В той же час потрібна активна розбудова цього потенціалу з удосконаленням засобів технічного оснащення та системи підготовки фахівців, за рахунок чого Україна може швидко підвищити ефективність та продуктивність означеної діяльності, що в свою чергу надасть можливість поглибити комплексне розуміння проблематики розмінування акваторій України у післявоєнний період для зменшення ризиків для населення та промисловості на етапі відбудови держави.

ЛІТЕРАТУРА

1. Руководство по вопросам противоминной деятельности. Изд. 2-е. – Женева: ЖМЦГР (GICHD), 2005. – 265 с.
2. IMAS 09.60 «Підводні обстеження та очищення від вибухонебезпечних предметів».

З М І С Т

СЕКЦІЯ 1 «МОНІТОРИНГ ОПЕРАТИВНОЇ ОБСТАНОВКИ ТА ПЕРШОЧЕРГОВІ ЗАХОДИ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ АБО ПОДІЇ, ПОВ'ЯЗАНІ З ВИЛИВОМ (ВИКИДОМ) НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ ТА РАДІОАКТИВНИХ РЕЧОВИН»

<i>Белоченко Д. Ю.</i> Особливості організації професійної підготовки рятувальників-верхолазів для проведення аварійно-рятувальних робіт за різних умов	5
<i>Крицький О. І., Боярський В. Б., Масляк С. М.</i> Моніторинг оперативної обстановки та першочергові заходи реагування на надзвичайні ситуації або події, пов'язані з виливом (викидом) небезпечних хімічних та радіоактивних речовин	7
<i>Бурменко О. А.</i> Особливості попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів в Україні	11
<i>Ганон Ю. К., Бажанова К. В.</i> Використання потенціометричних досліджень для попередження виникнення аварій на атомних електростанціях	13
<i>Дорошенко Д. О., Ключка Ю. П.</i> Визначення оцінки утворення пожежовибухонебезпечної концентрації в приміщенні при витіканні природного газу	15
<i>Кірссв О. О.</i> Вогнегасні засоби на основі легких сипких матеріалів для гасіння пожеж резервуарів з горючими рідинами	17
<i>Ковальов П. А.</i> Дослідження діяльності рятувальників	19
<i>Криворучко Є. М., Дубінін Д. П.</i> Застосування розбірної проміжної ємності під час забезпечення заходів з деконтамінації в сучасних умовах	21
<i>Кулаков О. В.</i> Тактика застосування безпілотних літальних апаратів для моніторингу хімічної обстановки в зоні надзвичайної ситуації	23
<i>Майборода А. О.</i> Аналіз процесу створення білкового піноутворювача для вогнегасіння	25
<i>Макаренко В. С., Кірєєв О. О.</i> Дослідження вогнегасних властивостей шарів сипучих матеріалів на гептані	27
<i>Абрамов Ю. О., Кривцова В. І., Михайлюк А. О.</i> Контроль технічного стану газогенератору системи зберігання та подачі водню як складова його пожежної профілактики	29
<i>Мінська Н. В., Кулик А. О., Козловський Ю. О.</i> Дослідження робочих характеристик газового сенсору на основі ZnO	31
<i>Неклонський І. М., Гноєва М. В.</i> Мережева модель аварійно-рятувальних і інших невідкладних робіт при ліквідації наслідків хімічної аварії	34
<i>Останов К. М.</i> Динаміка розвитку надзвичайних ситуацій пов'язаних з викидом небезпечних хімічних речовин	36
<i>Ковальов О. О., Рагімов С. Ю.</i> До питання організації моніторингу атмосферного повітря	38
<i>Скородумова О. Б., Чеботарьова О. М.</i> Шляхи підвищення вогнезахисту текстильних матеріалів	40
<i>Слепужніков Є. Д., Лимар Є. Д., Колтунов Д. Є.</i> Деконтамінаційна обробка відібраних проб небезпечних хімічних речовин	42
<i>Трегубов Д. Г., Кірєєв О. О., Дадашов І. Ф.</i> Коефіцієнт гальмування дифузії як головний параметр ізолюючих засобів пожежогасіння	44
<i>Трегубов Д. Г., Слепужніков Є. Д.</i> Радіаційна безпека обробки сільськогосподарської продукції іонізуючим випромінюванням	46
<i>Удовенко М. Ю., Нуязіт В. М.</i> Розвиток діджиталізації в ДСНС України	48
<i>Чиркіна М. А., Ганич С. О.</i> Міжнародна взаємодія при транскордонних надзвичайних ситуаціях на промислових підприємствах	50

<i>Коханенко В. Б.</i> Вплив дефектів в шині на надійність експлуатації пожежних автоцистерн	143
<i>Лісняк А. А., Дубінін Д. П., Тугай А. М.</i> Дослідження та застосування інноваційної техніки та обладнання «FIREXpress» для пожежогасіння	145
<i>Матухно В. В.</i> Підвищення безпеки сапера при обстеженні мінних полів	147
<i>Савченко О. В., Могильна А. С.</i> Аналіз можливості використання роботизованої техніки для формування протипожежного бар'єру при локалізації лісових пожеж	149
<i>М'ясосдова А. В., Хмирова А. О., Шевченко Р. І.</i> До питання моделювання процесів виявлення малорозмірних безпілотних літальних апаратів	151
<i>Рудаков С. В.</i> Дослідження алгоритмів прийняття рішень посадовими особами під час вирішення завдань технічного забезпечення органів ДСНС України	153
<i>Савельєв Д. І.</i> Вдосконалення досліджень гелеутворюючої системи з фокусом на її вогнезахисні властивості	155
<i>Семків В. О., Калитовський А. Я.</i> Використання комбінованих пожежних автомобілів для ліквідації пожеж в екосистемах	157
<i>Смирнов О. М.</i> Коефіцієнти надійності щодо аварійно-рятувальної техніки та взаємозв'язок між ними	159
<i>Стативка Є. С.</i> Конструктивна особливість акустичної системи для орієнтування в середовищі з незадовільним візуальним контролем	160
<i>Степанчук С. О., Яцкевич Я. О.</i> Знищення вибухонебезпечних предметів за допомогою бпла та систем скиду	162
<i>Толкунов І. О.</i> Застосування сучасних методів та технічних засобів очищення акваторій України від вибухонебезпечних предметів	164
<i>Федоряка О. І., Кустов М. В.</i> Особливості математичної моделі просторового розміщення пожежних підрозділів різної функціональної спроможності на локальних територіях	166
<i>Фещенко А. Б., Загора О. В., Борисова Л. В.</i> Вимоги до надійності складових елементів системи оперативно-диспетчерського управління	168
<i>Христич О. В.</i> До питання створення композитних матеріалів для систем захисту від радіаційного випромінювання	170
<i>Шахов С. М.</i> Щодо методики розрахунку безпечного часу евакуації	172

Наукове видання

МАТЕРІАЛИ КРУГЛОГО СТОЛУ

«Об'єднання теорії та практики – запорука підвищення готовності оперативно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням»

Відповідальний за випуск Є. Д. Слепужніков

Технічний редактор Н. В. Мінська

Підписано до друку 17.10.2023

Друк. арк. 8

Тир. 100

Ціна договірна

Формат А5

Типографія НУЦЗУ, 61023, Харків, вул. Чернишевська, 94