

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”**



**ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ,
ПРОМИСЛОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**ДВАДЦЯТЬ ДЕВ'ЯТОЇ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
(з участю студентів)**

КИЇВ КПІ ІМ. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО

2023

ЗМІСТ

ЗМІСТ	4
ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ	6
<i>Dovhaliuk D. V., Zemlyanska O. V., Polukarov Yu. O. SAFETY RULES WHEN WORKING WITH AN OSCILLOSCOPE.....</i>	8
<i>Krasilnikova K. V., Polukarov Yu. O., Zemlyanska O. V. DRUG ADDICTION AS A SOCIAL PROBLEM</i>	12
<i>Ашомка А. П., Мітюк Л. О. МІННА НЕБЕЗПЕКА ТА ЗАХОДИ З БОКУ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ ДЛЯ ЇЇ УНИКНЕННЯ</i>	18
<i>Бачинська Я. В., Демчук Г. В. ОТРИМАННЯ БОТУЛОТОКСИНІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОМЕДИЧНИХ ПРОДУКТІВ. ОСНОВНІ НЕБЕЗПЕКИ ТА СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ.....</i>	23
<i>Беліцький О. С., Полукаров Ю. О. ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ПІДРИВУ ГРЕБЛІ КАХОВСЬКОЇ ГЕС.....</i>	29
<i>Беспалюк Т. О., Полукаров Ю. О. ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА СТІЧНИХ ВОД ГАЛЬВАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ТА НАПРЯМИ ЇЇ ЗАПОБІГАННЯ</i>	33
<i>Гавриш С. А. , Гавриш А. С., Трусський А. В. РЕЄСТРАЦІЯ, ТЕХНІЧНЕ ОПОСВІДЧЕННЯ І ДОЗВІЛ НА ЕКСПЛУАТАЦІЮ ПАРОВИХ І ВОДОГРІЙНИХ КОТЛІВ.....</i>	37
<i>Гавриш С. А. , Гавриш А. С., Петровський Ю. Ю. БЕЗПЕКА ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБЛАДНАННЯ ТВЕРДОПАЛИВНОГО ГОСПОДАРСТВА ТЕПЛОВИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ.....</i>	44
<i>Демчук Г. В., Шемена Е. П., Гончаренко М. В. КОНТРОЛЬ СУЧАСНИХ СТРАТЕГІЙ ПЕРЕРОБКИ БІОМЕДИЧНИХ ВІДХОДІВ ЗА ДОПОМОГОЮ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГІЇ З МЕТОЮ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ</i>	53
<i>Кружилко О. Є., Володченкова Н. В., Полукаров О. І. ПІДГОТОВКА МАГІСТРІВ З ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ У ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХІНКА»</i>	58
<i>Лаврівський М. З., Войтович В. Б., Гофман А. А. ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ПІД ЗАВАЛАМИ.....</i>	62
<i>Левченко О. Г. ОЧИЩЕННЯ ГАЗО-АЕРОЗОЛЬНИХ ВИКИДІВ АЕС (Частина 3) *</i>	65
<i>Мартинюк А. С., Ковтун А. І. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ДИМОВИХ ГАЗІВ ПЕЧЕЙ ГРАФІТАЦІЇ ВІД МОНООКСИДУ ВУГЛЕЦЮ</i>	69
<i>Мітюк Л. О., Яворський Б. Ю. СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ У СФЕРІ ТРУДОВИХ ВІДНОСИН</i>	74

ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ПІД ЗАВАЛАМИ

*Лаврівський М. З., ст. викл. (каф. ЦЗтаПД, ЛДУБЖД);
Войтович В. Б., Гофман А. А., студ. (гр. ЦБ-32с, ЛДУБЖД)*

Анотація. Розглянуто питання, пов'язані з пошуком постраждалих під завалами, методами пошуку постраждалих під завалами, основними акустичними приладами, ефективністю приладів Vibrascope bva 6 та Vibraphone asb 10, їх технічних характеристик та застосування приладів під час війни в Україні.

Ключові слова: пошук потерпілих, акустичні прилади, надзвичайні ситуації, Vibrascope bva 6, Vibraphone asb 10.

Abstract. Issues related to the search for victims under rubble, methods of searching for victims under rubble, basic acoustic devices, the effectiveness of Vibrascope bva6 and Vibraphone asb 10 devices, their technical characteristics and the use of devices during the war in Ukraine were considered.

Keywords: search for victims, acoustic devices, emergency situations, Vibrascope bva 6, Vibraphone asb 10.

Вступ. Пошук постраждалих є головним завданням рятувальників під час ліквідації наслідків надзвичайної ситуації. Метою пошуку є встановити місця знаходження, а також стан потерпілих у зоні надзвичайної ситуації. Після вивчення зони проведення робіт і характеру надзвичайної ситуації рятувальники вибирають оптимальний метод пошуку потерпілих. До основних способів пошуку постраждалих під завалами відносять: візуальний, акустичний, тепловий, зондування, пошук з використанням спеціальних тварин, метод прослуховування та озвучення [1].

Аналіз стану питання. При виникненні надзвичайних ситуацій в умовах міста та на території об'єктів підвищеної небезпеки необхідно оперативно здійснювати заходи щодо пошуку можливих потерпілих. Застосовуються новітні прилади для виявлення людей з під завалів. На сьогодні це вкрай актуально враховуючи наслідки ракетних обстрілів населених пунктів. Слід зазначити, що пошук потерпілих є вкрай важливим аспектом щодо максимально оперативного надання допомоги в екстремальних ситуаціях.

Мета роботи: описати прилади, які ефективні для пошуку потерпілих під завалами, їх переваги та технічні характеристики.

Методики, матеріали і результати досліджень. Одним з методів є акустичний (звуковий) спосіб. Акустичний метод полягає в прослуховуванні завалів. Пошук проводять за отриманням звукової інформації від потерпілих. До основних звукових сигналів відносяться: розмова, стогін, плач, свист, подих, удари в долоні, тупіт, стукіт, постріл, вибух, гавкіт собаки. Основними акустичними приладами для пошуку потерпілих під завалами є: акустичні мікрофони, сейсмічні датчики, акустичні камери, системи слухання через стіни, гучномовці і радіо [2].

Щоб ефективно розшукувати потерпілих, які опинились під завалами, внаслідок російської агресії, наші рятувальники використовують Vibrascope bva 6 та Vibraphone asb 10. Після масованих атак Півдня нашої країни, це обладнання відмінно виконує свою роботу, зокрема в м. Одеса. Прилади розраховані на найменші рухи та найтихіші звуки. В комплектації є камера з мікрофоном, яку можна просувати між завалами, якщо в тому місці знаходиться неприємна особа, прилад може зреагувати на звук дихання [3].

Vibrascope bva6 був розроблений для дослідження місця та спілкування з потерпілими через вбудований мікрофон. Принцип роботи подібний до ехолота. Але Vibrascope здатний не тільки вловлювати звукові сигнали, але й відображати візуальні ефекти в реальному часі.

Цьому приладу наявна велика кількість різноманітних технічних характеристик. Одними з найкращих таких характеристик є камера з поворотом на 360° і 6 світлодіодних ламп, які забезпечують чудове зображення. Крім того Vibrascope bva 6 має водонепроникну камеру, робоча температура якої від -10° до +50°С і водонепроникність камери до 200 м. Видимість приладу становить 6 метрів в повній темряві для оптимального перегляду. Прилад має вбудований мікрофон / динамік для спілкування із жертвою, запис аудіо та відео можна здійснювати до 160 хвилин. Час роботи Vibrascope bva 6 складає 5 годин, також наявний звуковий сигнал, який сигналізує про низький заряд батареї. Робоча температура приладу від -10° до +60°С [4].



Рис. 1. VIBRASCOPE BVA6

Крім Vibrascope bva6, прилад Vibraphone asb 10 також рятує життя наших громадян, які опинилися під уламками зруйнованих будівель та споруд. Спеціальний комплекс Vibraphone asb 10 призначений для пошуку постраждалих під завалами за його допомогою можна більш точно визначити місцезнаходження постраждалих. Принцип роботи приладу полягає у визначення місця вібрації за допомогою спеціальних датчиків, які встановлюються у місці руйнування.

Оснащений зручним та сенсорним екраном для простоти користування та шести незалежних ультра чутливих датчиків для оптимальної надійності. Також є можливість використовувати як провідні та бездротові датчики одночасно.

Крім того, є вбудований мікрофон для спілкування з постраждалим. Дальність до 100 м на відкритому полі та від 35 до 50 м на нерівній поверхні. Цінується за його довготривалу автономність від 4 до 6 годин. Робоча температура від -10°C до $+60^{\circ}\text{C}$. Вібрафон оснащений регульованим фільтром, який пригнічує ефект глухих звуків, таких як перфоратори, транспортні засоби та ін. [5].



Рис. 2. VIBRAPHONE ASB 10

Перевагою цих приладів є те, що можна визначити місцезнаходження потерпілого, до якого неможливо дістатися на початковому етапі пошукових робіт.

Висновки. В умовах сьогодення, під час проведення аварійно-рятувальних робіт у завалах, зруйнованих будинках та спорудах, обладнання Vibrascope bva 6 та Vibraphone asb 10 є важливим для роботи, адже його використання може вчасно врятувати людські життя.

Література

1. [Електронний ресурс]. – Розшук уражених у завалах, а також в будинках, які пошкоджені і горять. <https://kvpubd.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/11/36-grupa-zuurok-18-19.pdf>.
2. [Електронний ресурс]. – Організація аварійно-рятувальних роіт. <http://univer.nuczu.edu.ua/e-books/oar/publish/9965.html>.
3. [Електронний ресурс]. – Одеські рятувальники отримали нове обладнання для пошуку потерпілих під завалами. <https://mvs.gov.ua/news/odeski-riatuvalniki-otrimali-nove-obladnannia-dlia-posuku-poterpilix-pid-zavalami>.
4. [Електронний ресурс]. – Vibrascope bva6 <https://scorpe.net/disaster-rescue/search-system/vibrascope-bva6/>.
5. [Електронний ресурс]. – Vibraphone asb 10 <https://scorpe.net/disaster-rescue/search-system/vibraphone-asb10/>.
6. [Електронний ресурс]. – <https://scorpe.net/disaster-rescue/search-system/>.