

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

МАТЕРІАЛИ

**міжнародної науково-практичної конференції
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи
забезпечення цивільного захисту»**

Харків – 2023

УДК 614.8

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2023. 526 с. Українською та англійською.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів закладів вищої освіти України та інших країн світу.

СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:

САДКОВИЙ
Володимир

ректор Національного університету цивільного захисту України,
доктор наук з державного управління, професор

Заступники голови:

АНДРОНОВ
Володимир

проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, Заслужений діяч науки та техніки України, доктор технічних наук, професор

Члени оргкомітету:

КРОНІН
Майкл

професор Департаменту соціальної роботи університету Монмута, міжнародний інструктор з надання психологічної допомоги у надзвичайних ситуаціях Американського Червоного Хреста, Нью Йорк, США

МАНДИЧ
Олександра

голова Ради молодих вчених при Харківській обласній державній адміністрації, доктор економічних наук, професор

МАХАСЬ
Наталія

науковий співробітник кафедри будівництва будівель інженерно-будівельного факультету Словацького технологічного університету, Братислава, кандидат технічних наук, доцент, Словаччина

МУГАВЕРО
Роберто

керівник наукового напрямку «Безпека» на кафедрі електронної техніки Римського університету «Тор Vergata», директор і професор «Центру досліджень безпеки» – CUFS, Президент Італійської національної асоціації волонтерів-пожежників, PhD, професор, Італія

РАИМБЕКОВ
Кендебай
Жанабильович

заступник начальника з наукової роботи Кокшетауського технічного інституту Комітету з надзвичайних ситуацій Міністерства внутрішніх справ Республіки Казахстан, кандидат фізико-математичних наук, Республіка Казахстан

СЕМКО
Володимир

ад'юнкт Познанського технологічного університету, Познань, доктор технічних наук, професор, Республіка Польща

СИЛОВС
Марек Гунарович

заступник директора Коледжу пожежної безпеки та цивільного захисту Латвії, Республіка Латвія

СОФІЄВА
Ханим Раміз кизи

начальник відділу організації медичної і психологічної допомоги Головного управління організації з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій МНС Республіки Азербайджан, PhD, Республіка Азербайджан

ОСОБЛИВОСТІ НЕБЕЗПЕК АВТОМОБІЛІВ НА ВОДНЕВОМУ ПАЛИВІ

Пархоменко В.-П.О., к.т.н., ЛДУ БЖД

Поступовий та невпинний розвиток джерел альтернативної енергії та постійна боротьба людства з надлишком викидів парникових газів призвела одночасно й до розвитку транспортних засобів на альтернативних джерелах енергії. Серед різноманіття транспортних засобів, що працюють на електриці необхідно окремо виділити транспортні засоби які для отримання електроенергії використовують стиснений водень.

Наведений опис лише деяких основних характеристик водню та все більш зростаюча зацікавленість виробників автомобілів у застосуванні стисненого водню у якості палива для автомобілів без зміни їх конструктивних особливостей дає можливість спрогнозувати такі надзвичайні ситуації, пов'язані з АВП: вибух паливних резервуарів з воднем; термічний опік, спричинений низькими температурами зберігання водню; витікання водню з паливопроводів (резервуара) під високим тиском; факельне горіння водню під високим тиском; витік водню в приміщенні (гаражі, закриті паркінги) без подальшого горіння; утворення газоповітряної горючої хмари; накопичення водню в суміжних приміщеннях.

В даній роботі буде розглянуто небезпеку термічного опіку під дією низьких температур для особового складу пожежно-рятувальних підрозділів.

Для збільшення кількості водню в системі автомобіля автовиробники, зрозуміла річ, використовують звичну для всіх технологію стиснення або зрідження, що дає змогу у відносно невеликих об'ємах зберігати значну кількість речовини.

Стиснутий водень у водневих баках під тиском 35-70 МПа (350-700 бар) використовується в системах водневих резервуарів в транспортних засобах на основі вуглецево-композитної технології типу IV. Стиснений водень при таких тисках має температури від -200 до -120 °С залежно від його щільності. Зріджений водень. В Японії сховище рідкого водню (LH₂) розташоване в порту Кобе. Водень скраплюється шляхом зниження його температури до -253 °С, як і зріджений природний газ, який зберігається при -162 °С. Разом з тим існують приклади автомобілів, що працюють саме на зрідженому водні, наприклад BMW Hydrogen 7. Зберігання водню при таких низьких температурах створює додаткову небезпеку у вигляді обморожень або холодних опіків кінцівок або шкірного покриву людини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лазаренко О.В., Пархоменко В.-П.О., Сукач Р.Ю., Білоножка Б.В., Кусковець А.С. Конструктивні особливості та безпека автомобілів на водневому паливі. Пожежна безпека: зб. наук. праць. Львів. 2020. №37. С. 52–57.
2. Лазаренко О.В., Пархоменко В.-П.О., Шкарапута О.В. Розроблення моделей ліквідації надзвичайних ситуацій на транспортних засобах з альтернативними видами пального. Пожежна безпека. Львів. 2021. №38. С. 4–11.
3. Лазаренко О.В., Пархоменко В.-П.О. Небезпека та особливості гасіння транспортних засобів на альтернативних джерелах енергії. Навчальний посібник. Лазаренко О.В., Пархоменко В.-П.О. Львів. 2021. 143с.

Комаров В.Р., НУЦЗУ Впровадження новітньої матеріально-технічної бази для комплектації особового складу піротехнічного підрозділу.....	161
Коровін М.В., НУЦЗУ Основні аспекти під час проведення розвідки лісової пожежі.....	162
Криворучко Є.М., НУЦЗУ Обґрунтування умов припинення горіння та доцільність застосування дрібнорозпиленої води.....	163
Криворучко Є.М., НУЦЗУ Застосування установки пожежогасіння дрібнодисперсними водяними струменями.....	164
Кузьменко М.І., НУЦЗУ Особливості використання компактного або розпиленого струменя під час гасіння пожеж.....	165
Кузьменко М.І., НУЦЗУ Історія апаратів зі стисненим повітрям DRÄGER.....	166
Ліб В.Ю., НУЦЗУ Особливості проведення аварійно-рятувальних робіт при аваріях автомобілів з електричною системою приводу.....	167
Лугош О.М., НУЦЗУ Планування проведення дослідження зміни тиску в напірних пожежних рукавів в умовах реальної пожежі.....	168
Лугош О.М., НУЦЗУ Вплив температури матеріалів на фізичні властивості акустичних хвиль пристрою детектування перешкод.....	169
Льовін Д.А., НУЦЗУ Особливості системної оцінки процесу функціонування системи «рятувальник – засоби захисту та забезпечення аварійно-рятувальних робіт – надзвичайна ситуація».....	170
Мікліус Є.С., НУЦЗУ Щодо проведення пошуково-рятувальних робіт в зоні надзвичайної ситуації.....	171
Могильна А.С., НУЦЗУ Теоретичне обґрунтування використання роботизованої техніки для формування протипожежного бар'єру при локалізації лісових пожеж.....	172
Нанкова В.С., НУЦЗУ Реалізація способів подачі води під час гасіння пожеж.....	173
Пархоменко В.-П.О., ЛДУ БЖД Особливості небезпек автомобілів на водневому паливі.....	174
Прищепя О.С., НУЦЗУ Особливості організації та управління пожежогасінням на підприємствах енергетики в умовах бойових дій.....	175
Пролагаєва Д.С., НУЦЗУ Практичні аспекти надання допомоги постраждалим на льоду.....	176
Поліванов О.Г. НУЦЗУ Інтенсивність напружень у склопакетах, які виникають за рахунок дискретної доставки вогнегасних речовин.....	177
Соловійов І.І., НУЦЗУ Аналіз особливостей попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних з підводним розташуванням вибухонебезпечних предметів.....	178
Стрющенко Д.С., НУЦЗУ Розрахунок потрібної кількості приладів для запобігання розповсюдження хмари аміаку.....	179
Талат К.О., НУЦЗУ Вимоги до способів локалізації джерела хімічного забруднення під час ліквідації наслідків хімічної аварії.....	180
Туков А.Д., НУЦЗУ Особливості проведення рятувальних робіт під час ліквідації наслідків повеней та підтоплень.....	181
Туранков В.Є., НУЦЗУ Гасіння та розвідка пожеж на меблевих фабриках.....	182
Фесенко В.І., НУЦЗУ Нормативний час прибуття пожежно-рятувальних частин до місця виклику.....	183
Фурманов О.О., НУЦЗУ Дослідження руйнування склопакетів за рахунок дискретної доставки вогнегасних речовин.....	184
Шиян Е.Д., НУЦЗУ Аналіз використання безпілотних літальних апаратів під час гасіння пожеж.....	185
Штангрет Н.О., ЛДУБЖД Комп'ютерне моделювання впливу крапель води на температуру в середовищі пожежі.....	186