



DOI <https://doi.org/10.32782/3041-1297/2026-2-6>

**Ю. Т. Судніцин**

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,  
м. Львів, Україна*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4218-8446> – Ю. Т. Судніцин

 [y.sudnitsyn98@gmail.com](mailto:y.sudnitsyn98@gmail.com)

## РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО, РЕСУРСНОГО ТА СЕРЕДОВИЩНОГО ПІДХОДІВ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ІЗ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ЗАСОБАМИ ІМІТАЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА SCBA CONFIDENCE MAZE

**Анотація.** У статті проаналізовано закордонні та вітчизняні дослідження у контексті використання імітаційних середовищ типу SCBA Confidence Maze, а також теоретично обґрунтовано доцільність їх застосування як засобу комплексної реалізації компетентнісного, ресурсного та середовищного підходів у процесі підготовки майбутніх фахівців із пожежної безпеки. Методи дослідження мають теоретико-аналітичну векторність. Основний метод базується на аналізі та синтезі наукової й інформаційної літератури для здійснення порівняльного аналізу створення та експлуатації імітаційних середовищ типу SCBA Confidence Maze. Здійснено структурно-функціональний аналіз педагогічних підходів до використання імітаційних середовищ. Проведено узагальнення теоретичних положень і практичних напрацювань закордонних компаній та пожежно-рятувальних підрозділів США. У результаті дослідження проаналізовано конструктивні особливості імітаційних середовищ типу SCBA Confidence Maze, сформульовано визначення поняття «імітаційне середовище» та визначено вплив «лабіринтів впевненості» на підготовку фахівців із пожежної безпеки. Установлено, що їх використання сприяє підвищенню фізіологічної та психологічної готовності, а також формуванню впевненості під час роботи в засобах індивідуального захисту органів дихання. Теоретично обґрунтовано застосування імітаційного середовища SCBA Confidence Maze з позицій компетентнісного, ресурсного та середовищного підходів.

Теоретично підтверджено перспективність застосування імітаційних середовищ типу SCBA Confidence Maze як педагогічного інструменту, що продукує підвищення ефективності практичної підготовки майбутніх фахівців із пожежної безпеки. Використання таких середовищ забезпечує комплексну реалізацію сучасних педагогічних підходів і сприяє модернізації професійної освіти для формування компетентнісних фахівців з пожежної безпеки.

**Ключові слова:** компетентнісний підхід, середовищний підхід, ресурсний підхід, фахівці з пожежної безпеки, імітаційні середовища, SCBA Confidence Maze, лабіринт упевненості, підготовка газодимозахисників.

**Yu. T. Sudnitsyn**

*Lviv State University of Life Safety, Lviv, Ukraine*

## IMPLEMENTATION OF COMPETENCY-BASED, RESOURCE-BASED, AND ENVIRONMENTAL APPROACHES IN THE TRAINING OF FIRE SAFETY SPECIALISTS USING THE SCBA CONFIDENCE MAZE SIMULATION TRAINING ENVIRONMENT

**Abstract.** The article analyzes foreign and domestic research in the context of using simulation environments as SCBA Confidence Maze type, and theoretically substantiates the feasibility of their usage as a means of the comprehensive implementation of competency-based, resource-based, and environmental approaches in the process of training future fire safety specialists. The research methods are of a theoretical and analytical nature. The primary method is based on the analysis and synthesis of scientific and informational literature to

compare the development and operation of SCBA Confidence Maze-type simulation environments. Has been carried out a structural and functional analysis of pedagogical approaches to the use of simulation environments. The theoretical provisions and practical achievements of foreign companies and fire-rescue units of the United States have been generalized. As a result of the study, the structural features of SCBA Confidence Maze-type simulation environments were analyzed, a definition of the concept of «simulation environment» was formulated, and the impact of «confidence mazes» on the training of fire safety specialists was determined. It has been established that their use enhances physiological and psychological readiness and develops confidence during operations in self-contained breathing apparatus. The application of the SCBA Confidence Maze simulation environment has been theoretically substantiated from the perspectives of the competency-based, resource-based, and environmental approaches.

The study theoretically confirms the promising potential of using SCBA Confidence Maze-type simulation environments as a pedagogical tool that increases the effectiveness of practical training for future fire safety specialists. The use of such environments ensures the comprehensive implementation of modern pedagogical approaches and contributes to the modernization of professional education aimed at forming competent fire safety specialists.

**Key words:** competency-based approach, environmental approach, resource-based approach, fire safety specialists, simulation environments, SCBA Confidence Maze, confidence maze, SCBA training.

**Постановка проблеми.** В умовах глобальної трансформації суспільства рівень підготовки фахівців із пожежної безпеки відіграє важливу роль у формуванні безпечного середовища. Зростання впливу зовнішніх чинників геополітичного характеру на міжнародній арені та безпосередньо війна на території України зумовлюють суттєві трансформації змісту, форм і методів професійної підготовки майбутніх фахівців.

Традиційні методи навчання у практичній підготовці дедалі більше демонструють свою обмежену ефективність, що актуалізує потребу в модернізації системи професійної освіти. Одним із ключових аспектів таких змін є забезпечення практичної готовності фахівців до виконання професійних завдань у непридатному для дихання середовищі із застосуванням засобів індивідуального захисту органів дихання та зору (апаратів на стисненому повітрі).

Одним із перспективних напрямів удосконалення професійної підготовки є створення імітаційного навчального середовища типу SCBA Confidence Maze («лабіринту впевненості»), що передбачає моделювання умов роботи в обмеженому та небезпечному просторі для практичного відпрацювання дій фахівців у засобах індивідуального захисту органів дихання та зору. Використання такого середовища сприятиме розвитку професійних знань, практичних умінь, психологічної стійкості та впевненості майбутніх фахівців із пожежної безпеки під час виконання завдань у складних умовах.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вивчення проблем професійної підготовки рятувальників відображено у низці наукових робіт, водночас аналіз інноваційних методів навчання та особливості їх упровадження у вітчизняні доктрини є досить низьким. Більшість досліджень

[2; 4–8; 13; 15–17] аналізує та розглядає питання впливу підготовки рятувальників на фізичні можливості або методики проведення занять, тоді сутність професійної компетентності розкривається фрагментарно.

Дослідження Андреа Ф. Вілкінсона (Andrea F. Wilkinson) та співавторів [16] присвячене впливу різних методів підготовки пожежних із застосування засобів індивідуального захисту органів дихання та зору (далі – ЗІЗОД) на фізіологічне навантаження рятувальників. У повномасштабному експерименті із залученням 52 кадетів вимірювали частоту серцевих скорочень під час виконання різних вправ, що підтвердило статистичні відмінності між методиками підготовки [16].

Вітчизняні науковці також приділяють увагу цьому напрямку. У роботі [6] проведено теоретичні розрахунки максимального часу роботи рятувальника в ЗІЗОД за різних рівнів фізичного навантаження [6]. У подальших роботах автори [7] провели експериментальне дослідження за участю 24 осіб (шість медико-вікових груп) для визначення життєвих показників рятувальників у ЗІЗОД під час імітації виконання оперативних дій на пожежі, які виконували три типові оперативні вправи, притаманні пожежно-рятувальним підрозділам Державної служби України з надзвичайних ситуацій (далі – ДСНС України). За результатами моніторингу життєвих показників встановлено, що необхідно змінити та оптимізувати періодичність і кількість практичних занять у багатофункціональних контейнерах [7].

Окрім того, Сьюзан Ху (Susan Xu) та співавтори [17] дослідили вплив ЗІЗОД на кінематику рухів пожежних під симуляції пожежних завдань. Використання новітніх технологій моделювання навантаження продемонструвало, що за викорис-

тання ЗІЗОД переважне навантаження припадає на м'язи ніг, водночас суттєво обмежуючи рухи плечових суглобів [17].

У роботі Тодда Д. Сміта (Todd D. Smith) та ін. [15] проаналізовано взаємозв'язки між якістю навчання та практичним застосуванням ЗІЗОД. Автори дійшли висновку, що ефективне навчання є необхідною передумовою для покращення результативності дій пожежних у ЗІЗОД [15].

Важливо відзначити роботи авторів, які мають педагогічний складник у підготовці рятувальників, таких як М. С. Коваль [2], а також М. М. Козяр [4].

Аналіз роботи «Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх рятувальників» [2], дає зрозуміти, що існує необхідність трансформації освітнього процесу закладів вищої освіти зі специфічними умовами навчання ДСНС України. Традиційні методи навчання слід змінювати на користь формування професійної компетентності, упровадження самоосвіти та саморозвитку. Автори наголошують на перспективності впровадження нових методів, засобів, прийомів формування професійної компетентності рятувальників [2].

М. М. Козяр [4] акцентує увагу на психологічній підготовці майбутніх рятувальників. Емпіричний аналіз виявив основні чинники, які сприяють важливості психологічної підготовки, а саме: емоційна стабільність, прийняття ризику, самоконтроль та самоорганізація, командний дух та співробітництво, реабілітаційна адаптація. Автор доводить, що психологічна підготовка є невід'ємним складником професійної діяльності рятувальників [4].

Важливим складником практичної підготовки майбутніх фахівців із пожежної безпеки є використання спеціалізованого обладнання та методик проведення занять. Автори у роботі «Методичні підходи та організація проведення занять у вогневому тренажері контейнерного типу» [5] пропонують методику проведення занять із відкритим полум'ям у вогневому тренажері контейнерного типу. Даний підхід дасть змогу сформувати психологічну готовність рятувальників до роботи в умовах підвищених температур [5].

У час глобальних цифрових трансформацій значний інтерес становлять дослідження щодо застосування новітніх технологій у підготовці рятувальників. Науковці [8] обґрунтовують доцільність інтеграції сучасних тренувальних комплексів (Fire&Flames, XpertVR, FLAIM Trainer тощо) у підготовку рятувальників. Автори доводять ефективність даного обладнання у забезпеченні безпечної симуляції різноманітних надзвичайних подій [8].

Для розуміння того, як впливає VR/AR тренування на пожежників, Джоана Олів'єра (Joana Oliveira) та ін. [13] у багатофакторному експерименті оцінили вплив VR/AR тренувань на афективні стани. Результати показали, що застосування віртуальної/доповненої реальності є ефективною альтернативою традиційному навчанню, вона сприяє позитивним емоціям, мінімізує негативні наслідки та не погіршує стан осіб із симптомами посттравматичного стресового розладу. Технології також придатні для тестування ситуаційної обізнаності та когнітивної продуктивності [13].

Розглядаючи аналіз наукових публікацій, закордонні та вітчизняні автори приділяють значну увагу до питань професійної підготовки фахівців із пожежної безпеки, зокрема впливу ЗІЗОД на фізіологічні показники, кінематику рухів та психофізіологічний стан. Переважна більшість науковців розглядає тренувальні комплекси з використанням ЗІЗОД із технічного та фізіологічного боків, тоді як педагогічна сутність даних практичних занять розглядається лише фрагментарно. Окремо розглядається психологічний напрям підготовки майбутніх фахівців із пожежної безпеки. Але використання та вплив імітаційних середовищ на підготовку є дуже низьким. Також у вітчизняній педагогічній науці бракує розробок щодо методичного забезпечення впровадження модульних лабіринтів упевненості, критеріїв оцінювання ефективності таких тренувань із позицій компетентнісного підходу, а також адаптації методики до різних рівнів підготовки та індивідуально-психологічних особливостей слухачів.

Отже, аналіз останніх досліджень та публікацій свідчить про необхідність комплексного педагогічного вивчення підготовки пожежників із застосуванням засобів індивідуального захисту органів дихання та зору та врахуванням сучасних інноваційних підходів. Залишається питання комплексного педагогічного дослідження щодо використання імітаційних навчальних середовищ як цілісної технології, що реалізує компетентнісний, ресурсний та середовищний підходи в системі професійної підготовки фахівців із пожежної безпеки. Це стримує модернізацію освітніх програм і знижує якість формування практичної готовності майбутніх фахівців до дій в умовах непридатного для дихання середовища.

**Мета статті** – розглянути зарубіжні зразки імітаційних середовищ типу SCBA Confidence Maze («лабіринту впевненості») та теоретично обґрунтувати доцільність використання таких імітаційних середовищ як комплексної реалізації компетентнісного, ресурсного та середовищ-

Для реалізації поставленої мети сформульовано такі **завдання**:

- Методи дослідження.** Для досягнення мети і виконання поставлених завдань використано комплекс взаємопов'язаних теоретичних методів дослідження, а саме: аналіз, порівняння, синтез наукової та інформаційної літератури (для визначення конструктивних особливостей, модульності, варіативності конфігурацій та впливу на підготовку фахівців тренажерних комплексів); структурно-функціональний аналіз (для виокремлення функцій «лабіринтів упевненості» у формуванні професійних компетентностей, оптимізації освітніх ресурсів, створенні контрольованого імітаційного середовища); метод теоретичного узагальнення (для вироблення власних теоретичних положень і формування висновків дослідження).

дах різного призначення пожежні-рятувальники повинні використовувати засоби індивідуального захисту органів дихання та зору.

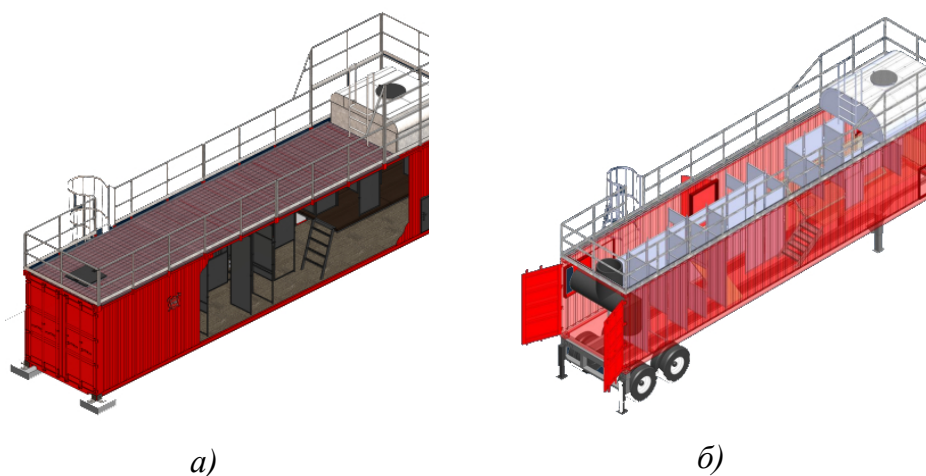
Ураховуючи необхідність покращення та трансформації процесу підготовки фахівців із пожежної безпеки, закордонний досвід демонструє велику варіативність методів та засобів для підготовки [3]. Окрім того, провідні країни світу створюють безліч різноманітних варіацій навчальних тренувальних комплексів, наприклад тренажери контейнерного типу або спеціалізовані будівлі. Однак дані методи більш пристосовані для проведення групових та повномасштабних тренувань.

Таким чином, для покращення підготовки із застосуванням ЗІЗОД доцільно розглянути впровадження імітаційного середовища типу SCBA Confidence Maze («лабіринту впевненості») на прикладі провідних країн світу.

Провідні країни світу, наприклад Сполучені Штати Америки та країни – члени Європейського Союзу, плідно працюють над створення різноманітних варіацій «лабіринтів упевненості». Вони можуть відрізнятися своєю будовою, масштабами та конструктивними елементами.

Fire Training Structures (FTS) є однією з провідних компаній світу у сфері розроблення високоякісних тренувальних комплексів для підготовки пожежних-рятувальників. Однією з їхніх розробок є створення SCBA Maze («лабіринту впевненості») на базі морського контейнера, але з можливістю змінювати планування. Окрім того, існує можливість розроблення мобільного тренажеру (рис. 1 а, б) [11].

Також провідною компанією світу з виробництва захисних дихальних апаратів, обладнання та



Наукові записки ЛДУБЖД. Педагогіка і психологія. 2026. № 2 (8)

тренажерів є Drager. Їхня розробка подібна, але дещо відрізняється. Створено модульний секційний лабіринт, конструкція якого дає змогу встановлення в контейнерах, причепах, навчальних приміщеннях або інших спорудах з урахуванням характеристик та експлуатаційних можливостях. Така варіативність суттєво спрощує створення імітаційного середовища залежно від специфіки місця дислокації (рис. 2) [10].

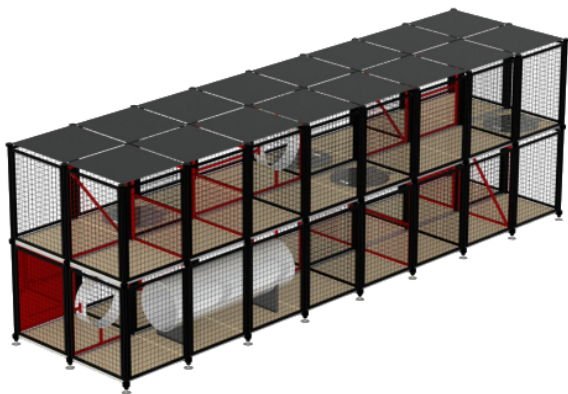


**Рис. 2. Зображення SCBA Confidence Maze компанії Drager**

Вивчаючи тренажери типу «лабіринту впевненості», пожежно-рятувальні підрозділи США для підвищення рівня підготовки створюють власні лабіринти. Конструкція тренажерів передбачає зменшений простір, нахил підлоги з боку в бік, а також можливість обвалення підлоги (рис. 3) [14].

Усі компанії створюють дане середовище модульного типу, що дає змогу змінювати плану-

вання, конфігурацію перешкод, забезпечує індивідуальність навчання, а також запобігає механічному запам'ятовуванню маршруту.

Отже, провівши аналіз існуючих тренажерів, можна сформулювати визначення: імітаційне середовище типу SCBA Confidence Maze («лабіринту впевненості») – це спеціалізоване середовище, призначене для відпрацювання навичок роботи пожежних-рятувальників в умовах обмеженої видимості, обмеженого простору, високого психофізіологічного навантаження з обов'язковим використанням ЗІЗОД.

Використання «лабіринтів упевненості» (SCBA Confidence Maze) суттєво підвищує рівень підготовки майбутніх фахівців із пожежної безпеки. За дослідженнями Андреа Ф. Вілкінсона (Andrea F. Wilkinson) та співавторів проходження «лабіринту впевненості» спричиняє значне фізіологічне навантаження, що співвідносне з live-fire training (тренування, наближені до реальних умов під час пожежі) [16].

Окрім фізіологічного навантаження, «лабіринти впевненості» позитивно впливають на формування ключових компетентностей майбутніх фахівців. Під час систематичного використання лабіринтів у пожежних-рятувальників підвищується впевненість під час використання ЗІЗОД, покращується прийняття рішень у стресових ситуацій, знижується рівень помилкових дій у надзвичайних подіях. Разом із тим Міжнародна асоціація керівників пожежної служби (International Association of Fire Chiefs) підтверджує дані висновки, а також передбачили нормативно-правовими актами обов'язковість проведення таких тренувань [12].



**Рис. 3. Зображення SCBA Confidence Maze, розроблені пожежно-рятувальними підрозділами США**

Разом із тим звіт Національного інституту охорони праці та здоров'я (National Institute for Occupational Safety and Health – NIOSH) акцентують увагу на важливості медичного моніторингу учасників навчання та проведення детального підбиття підсумків після кожного заняття для кращого розуміння, які процеси в організмі відбуваються під час навчання [9].

Отже, за умови правильної організації тренувань можливо досягнути високих показників у підготовці майбутніх фахівців із пожежної безпеки.

Розглядаючи використання імітаційного середовища типу SCBA Confidence Maze («лабіринту впевненості») як педагогічного інструменту, можна виокремити три основні методології, які він забезпечує: компетентнісний підхід, середовищний підхід, ресурсний підхід.

Із боку компетентнісного підходу «лабіринт впевненості» реалізує інтеграцію основних професійних компетентностей, а саме: технічні (навички орієнтування та подолання перешкод у задимленому середовищі), психологічні (контроль паніки, стрес-резистентність), когнітивні (управління запасом повітря, ситуаційна обізнаність, прийняття рішень) [12].

Ресурсний підхід у даному імітаційному середовищі є ефективним освітнім ресурсом, що оптимізує людські можливості, час та матеріально-технічну базу. Ураховуючи модульну конструкцію середовища, інструктори отримують можливість реконфігурувати перешкоди та планування лабіринту, що забезпечує варіативність тренувань, індивідуалізацію, а також зниження вартості витрат на підготовку навчального середовища. Провідні компанії підкреслюють, що їхні тренажери є багатофункціональними ресурсами, які можна використовувати в навчальному процесі. Багатофункціональність даних тренажерів обмежується лише фантазією інструктора [10; 11; 14]. Такий підхід покращує підготовку, підвищуючи безпеку під час навчання за максимального використання наявного обладнання.

Середовищний підхід у вигляді «лабіринту впевненості» представлений як класичний приклад, оскільки створює контрольоване, наближене до реального імітаційне середовище з обмеженою видимістю, заплутуванням, фізичними перешкодами. Дане середовище формує досвід та компетентність у складних умовах, розвиваючи адаптивність та ситуаційну обізнаність. Це сприяє валідності навчання, коли набуті навички корелюються з вимогами професійної діяльності [2; 4; 7].

Таким чином, використання імітаційного середовища типу SCBA Confidence Maze («лабі-

ринту впевненості») теоретично забезпечує інтеграцію компетентнісного, середовищного та ресурсного підходів у професійній підготовці фахівців із пожежної безпеки. Як педагогічний інструмент дає змогу формувати не лише комплексні професійні компетентності, а й створювати високоякісне імітаційне середовище, максимально наближене до реалістичних умов.

**Висновки.** Проведене дослідження дало змогу проаналізувати закордонний досвід створення та використання імітаційних середовищ типу SCBA Confidence Maze («лабіринт впевненості») і теоретично обґрунтувати доцільність їх застосування у підготовці майбутніх фахівців із пожежної безпеки. Установлено, що такі середовища є ефективним педагогічним інструментом, який забезпечує комплексну реалізацію компетентнісного, ресурсного та середовищного підходів у професійній підготовці. У результаті дослідження визначено основні конструктивні особливості SCBA Confidence Maze, зокрема модульність, варіативність конфігурацій, використання контрольованих перешкод та створення умов обмеженої видимості, що дає змогу моделювати ситуації, максимально наближені до реальних умов професійної діяльності. Теоретичний аналіз засвідчив, що систематичне використання таких імітаційних середовищ сприяє підвищенню фізіологічної та психологічної готовності, розвитку ситуаційної обізнаності, формуванню впевненості під час роботи в засобах індивідуального захисту органів дихання та вдосконаленню навичок прийняття рішень у складних умовах.

Обґрунтовано, що застосування «лабіринт впевненості» забезпечує формування професійних, технічних і психологічних компетентностей майбутніх фахівців, оптимізацію використання матеріально-технічних ресурсів та створення контрольованого реалістичного освітнього середовища. Отримані результати підтверджують перспективність використання SCBA Confidence Maze як інноваційного засобу модернізації практичної підготовки фахівців із пожежної безпеки.

Перспектива подальших досліджень полягає в емпіричній апробації методики впровадження SCBA Confidence Maze в освітній процес закладів вищої освіти ДСНС України, розробленні критеріїв оцінювання ефективності тренувань, а також адаптації імітаційних середовищ до різних рівнів підготовки та індивідуально-психологічних особливостей здобувачів освіти.

**Використання штучного інтелекту.** Під час підготовки статті інструменти штучного інтелекту не використовувалися.

### Список літератури:

1. Аналітична довідка про пожежі та їх наслідок в Україні за 12 місяців 2025 року. ДСНС України. 2026. URL: <https://dsns.gov.ua/upload/2/5/5/1/7/8/2/analitichna-dovidka-pro-pozezi-2025.pdf>
2. Коваль І. С., Коваль М. С. Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх рятувальників. *SWorldJournal*. 2023. № 18–03. С. 49–54. DOI: <https://doi.org/10.30888/2663-5712.2023-18-03-041>
3. Коваль І. С., Судніцин Ю. Т. Вітчизняний та закордонний підходи до підготовки майбутніх фахівців цивільного захисту в умовах інноваційних тенденцій суспільства. *Проблеми освіти*. 2025. № 2(103). С. 463–473. DOI: <https://doi.org/10.52256/2710-3986.2-103.2025.30>
4. Козяр М. М. Формування психологічної готовності рятувальників до діяльності в особливих умовах. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2025. № 78. С. 249–256. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2025-78-249-256>
5. Луц В. І., Лин А. С., Великий Я. Б. Методичні підходи та організація проведення занять у вогневному тренажері контейнерного типу. *Пожежна безпека*. 2023. Т. 42. С. 65–73. DOI: <https://doi.org/10.32447/20786662.42.2023.08>
6. Луц В. І., Панчишин Ю. І. Дослідження навантаження на газодимозахисника під час проведення змагання на кращу ланку газодимозахисної служби. *Пожежна безпека*. 2023. Т. 43. С. 88–98. DOI: <https://doi.org/10.32447/20786662.43.2023.11>
7. Луц В. І., Конанець Р. М., Великий Я. Б., Ткаченко Р. С., Гузар Н. І. Експериментальні дослідження для визначення життєвих показників газодимозахисників під час імітації виконання оперативних дій на пожежі. *Пожежна безпека*. 2025. Т. 46. С. 78–88. DOI: <https://doi.org/10.32447/20786662.46.2025.08>
8. Пархоменко В.-П. О., Лазаренко О. В., Конанець Р. М., Пархоменко Р. В., Панчишин Ю. І., Фрис А. Р. Аналіз сучасних методів гейміфікації для підготовки пожежних-рятувальників *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*. 2025. Т. 32. С. 165–178. DOI: <https://doi.org/10.32447/20784643.32.2025.14>
9. Career probationary firefighter dies during SCBA confidence training at fire academy—New York (Report No. F2021-08). (2022). *National Institute for Occupational Safety and Health. Centers for Disease Control and Prevention*. URL: <https://www.cdc.gov/niosh/firefighters/programs/pdfs/face202108.pdf>
10. Dräger Training Systems – Our Solutions for Fire Services. (2023). *Drägerwerk AG & Co. KGaA*. URL: <https://www.draeger.com/Content/Documents/Content/fire-services-training-solutions-br-DMC-107845-na-ca.pdf>
11. Fire Training Structures. 2026. URL: <https://firetrainingstructures.com/>
12. IAFF Fire Ground Survival Manual: Appendix C. Self-survival skills. 2024. *International Association*

*of Fire Chiefs*. URL: <https://safetystanddown.org/wp-content/uploads/2024/03/IAFC-Fire-Ground-Survival-Self-Survival-Skills.pdf>

13. Oliveira J., Dias J. A., Correia R., Pinheiro R., Reis V., Sousa D., Agostinho D., Simões M., Castelo-Branco M. Exploring immersive multimodal virtual reality training, affective states, and ecological validity in healthy firefighters: Quasi-Experimental Study. *JMIR Serious Games*. 2024. № 12, e53683. DOI: <https://doi.org/10.2196/53683>

14. SCBAMaze. 2024. *Greensburg Fire Department*. URL: <https://gbgfire.com/scba-maze/>

15. Smith T. D., Mondal K., Lemons K., Mullins-Jaime C., Dyal M., DeJoy D. M. Relationships between effective safety training, safety knowledge and personal protective equipment related behaviors among firefighters. *Journal of Safety Research*. 2024. № 90. P. 137–143. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2024.06.010>

16. Wilkinson A. F., Matias A. A., Eddy C. I., Soares E. M., King J. L., Smith D. L. Physiologic strain of SCBA confidence course training compared to circuit training and live-fire training. *Applied Ergonomics*. 2020. № 82, 102966. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102966>

17. Xu S., Jones R. F., Ratnakumar N., Akbaş K., Powell J., Zhuang Z., Zhou A. Impact of Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) weights on firefighter's kinematics during simulated firefighter tasks. *AHFE International*. 2024. № 131. P. 142–149. DOI: <https://doi.org/10.54941/ahfe1004872>

### References:

1. SES of Ukraine. (2026). Analitichna dovidka pro pozhezhi ta yikh naslidok v Ukraini za 12 misiatsiv 2025 roku [Analytical Report on Fires and Their Consequences in Ukraine for the 12 Months of 2025]. Retrieved from: <https://dsns.gov.ua/upload/2/5/5/1/7/8/2/analitichna-dovidka-pro-pozezi-2025.pdf> [in Ukrainian].
2. Koval, I., & Koval, M. (2023). Pedagogical conditions for the formation of the professional competence of future rescuers. *SWorldJournal*, 3(18-03), 49–54. <https://doi.org/10.30888/2663-5712.2023-18-03-041> [in Ukrainian].
3. Koval, I., & Sudnitsyn, Y. (2025). Vitchyznianskyi ta zakordonnyi pidkhid do pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv tsyvilnoho zakhystu v umovakh innovatsiynykh tendentsii suspilstva [Domestic and foreign approach to training future civil defense specialists in the conditions of innovative trends in society]. *Problems of Education*, 2(103), 463–473. <https://doi.org/10.52256/2710-3986.2-103.2025.30> [in Ukrainian].
4. Kozhar, M. M. (2025). Formuvannya psykholohichnoi hotovnosti riaturalnykh do dialnosti v osoblyvykh umovakh [Forming the psychological readiness of rescuers for activities in special conditions]. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training*

*Methodology Theory Experience Problems*, 78, 249–256. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2025-78-249-256> [in Ukrainian].

5. Lushch, V., Lyn, A., & Velykyi, Y. (2023). Metodichni pidkhody ta orhanizatsiia provedennia zaniat u vohnevomu trenazheri konteinernoho typu [Methodical approaches and organization of conduct of lessons in a container-type fire trainer]. *Fire Safety*, 42, 65–73. <https://doi.org/10.32447/20786662.42.2023.08> [in Ukrainian].

6. Lushch, V., & Panchyshyn, Y. (2023). Doslidzhennia navantazhennia na hazodymozakhysnyka pid chas provedennia zmahannia na krashchu lanku hazodymozakhysnoi sluzhby [Study of the effect of fire on experimental sewing and production areas screened with protective panels]. *Fire Safety*, 43, 88–98. <https://doi.org/10.32447/20786662.43.2023.11> [in Ukrainian].

7. Lushch, V., Konanets, R., Velykyi, Y., Tkachenko, R., & Huzar, N. (2025). Eksperymentalni doslidzhennia dlia vyznachennia zhyttievych pokaznykiv hazodymozakhysnykiv pid chas imitatsii vykonannia operatyvnykh dii na pozhezhi [Experimental studies for determining the vital parameters of smoke divers during simulation of operational actions at the fire]. *Fire Safety*, 46, 78–88. <https://doi.org/10.32447/20786662.46.2025.08> [in Ukrainian].

8. Parkhomenko, V.-P., Lazarenko, O., Konanets, R., Parkhomenko, R., Panchyshyn, Y., & Frys, A. (2025). Analiz suchasnykh metodiv heimifikatsii dlia pidhotovky pozhezhnykh-riatuvalnykiv [Analysis of modern gamification methods for training firefighters]. *Bulletin of Lviv State University of Life Safety*, 32, 165–178. <https://doi.org/10.32447/20784643.32.2025.14> [in Ukrainian].

9. National Institute for Occupational Safety and Health. (2022). *Career probationary firefighter dies during SCBA confidence training at fire academy –New York (Report No. F2021-08)*. Centers for Disease Control and Prevention. Retrieved from: <https://www.cdc.gov/niosh/firefighters/programs/pdfs/face202108.pdf>

10. Drägerwerk, A. G. & Co. (2023). *Dräger Training Systems – Our Solutions for Fire Services*. KGaA. Retrieved from: <https://www.draeger.com/Content/Documents/Content/fire-services-training-solutions-br-DMC-107845-na-ca.pdf>

11. Fire Training Structures. (2026). Retrieved from: <https://firetrainingstructures.com/>

12. International Association of Fire Chiefs. (2024). *IAFF Fire Ground Survival Manual: Appendix C. Self-survival skills*. Retrieved from: <https://safetystanddown.org/wp-content/uploads/2024/03/IAFC-Fire-Ground-Survival-Self-Survival-Skills.pdf>

13. Oliveira, J., Dias, J. A., Correia, R., Pinheiro, R., Reis, V., Sousa, D., Agostinho, D., Simões, M., & Castelo-Branco, M. (2024). Exploring immersive multimodal virtual reality training, affective states, and ecological validity in healthy firefighters: Quasi-Experimental Study. *JMIR Serious Games*, 12, e53683. <https://doi.org/10.2196/53683>

14. Greensburg Fire Department. (2024). *SCBA Maze*. Retrieved from: <https://gbgfire.com/scba-maze/>

15. Smith, T. D., Mondal, K., Lemons, K., Mullins-Jaime, C., Dyal, M., & DeJoy, D. M. (2024). Relationships between effective safety training, safety knowledge and personal protective equipment related behaviors among firefighters. *Journal of Safety Research*, 90, 137–143. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2024.06.010>

16. Wilkinson, A. F., Matias, A. A., Eddy, C. I., Soares, E. M., King, J. L., & Smith, D. L. (2020). Physiologic strain of SCBA confidence course training compared to circuit training and live-fire training. *Applied Ergonomics*, 82, 102966. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102966>

17. Xu, S., Jones, R. F., Ratnakumar, N., Akbaş, K., Powell, J., Zhuang, Z., & Zhou, A. (2024). Impact of Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) weights on firefighter's kinematics during simulated firefighter tasks. *AHFE International*, 131, 142–149. <https://doi.org/10.54941/ahfe1004872>

© Ю. Т. Судніцин

#### Оглядова стаття

Дата першого надходження статті до видання: 02.08.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 10.09.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 26.10.2026