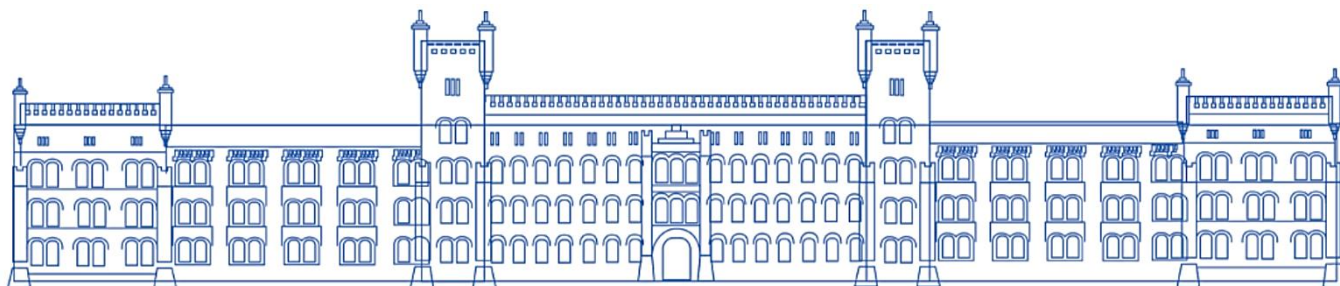




ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ В УМОВАХ ВІЙНИ

*Збірник тез доповідей
I Міжнародної науково-практичної конференції*

17-18 квітня 2025 року

Цивільний захист в умовах війни : збірник тез доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції, м. Львів, 17-18 квітня 2025 року. Львів: ЛДУ БЖД, 2025. 296 с.

РЕДКОЛЕГІЯ:

Василь ЛОЇК	кандидат технічних наук, доцент, начальник кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Роман ЯКОВЧУК	доктор технічних наук, доцент, начальник факультету цивільного захисту ЛДУБЖД
Ольга МЕНЬШИКОВА	кандидат фізико-математичних наук, доцент, заступник начальника факультету цивільного захисту, ЛДУБЖД
Андрій ГАВРИСЬ	кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Олександр СИНЕЛЬНИКОВ	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Андрій ГАВРИЛЮК	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Павло БОСАК	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Андрій ТАРНАВСЬКИЙ	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Мар'ян ЛАВРІВСЬКИЙ	старший викладач кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Олександр ЛЮБОВЕЦЬКИЙ	старший викладач кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Володимир РИХВА	викладач кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Олександра ПЕКАРСЬКА	викладач кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Максим ДОВГАНОВСЬКИЙ	викладач кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД
Вікторія ФІЛІПОВА	викладач кафедри цивільного захисту, ЛДУБЖД

У збірнику тез I Міжнародної науково-практичної конференції «Цивільний захист в умовах війни» висвітлено досвід сучасних тенденцій й викликів в організації цивільного захисту в умовах війни, а також формування основних напрямків вдосконалення та розвитку системи цивільного захисту.

Для наукових, науково-педагогічних та педагогічних працівників закладів освіти, працівників наукових, виробничих установ, підрозділів ДСНС України, представників державних та місцевих органів влади, громадських і професійних організацій та здобувачів освіти.

Автори несуть особисту відповідальність за зміст представлених публікацій, достовірність результатів і дотримання вимог академічної доброчесності. Оргкомітет не несе відповідальності за порушення правил написання в друкованих авторських матеріалах.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1 ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

АЛГОРИТМ ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ПОТЕРПІЛОГО ПОЛІЦЕЙСЬКИМ ТА ЙОГО ПІДГОТОВКА ДО ЕВАКУАЦІЇ З НЕБЕЗПЕЧНОЇ ЗОНИ О. Янковський, К.Набільська.....	3
БОЙОВА ГОТОВНІСТЬ НПУ ЩОДО ПРОТИДІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ЗМУ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ І.О. Козлова І.В. Власенко	5
ВИКОРИСТАННЯ КРОВОСПИННИХ ТУРНИКЕТІВ ЗА УМОВИ ОТРИМАННЯ ОПІКІВ КІНЦІВОК Ю.В. Лазаренко, О.В. Лазаренко	7
ВІЙСЬКОВИЙ ТЕРОРИЗМ ПІД ЧАС РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ Г. Г.С. Зелінський, А.А. Бабич, В.М. Марич	10
ДОБРОВІЛЬНИЙ ПОЖЕЖНИЙ РУХ ЯК ЕЛЕМЕНТ СТІЙКОСТІ В УМОВАХ ВІЙНИ: УКРАЇНСЬКІ ПРАКТИКИ ТА ШЛЯХИ РОЗВИТКУ СЕРЕДОВИЩА В.Р. Кундрик.....	11
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХИСНИХ СПОРУД ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ДЛЯ РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ С.Є. Кірік, О.В. Бас	13
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІКАРЕНЬ ТА АПТЕК НЕОБХІДНИМИ МЕДИКАМЕНТАМИ ПІД ЧАС ПОВНОМАСШТАБНОГО ВТОРГНЕННЯ РОСІЇ В УКРАЇНУ В.О. Груздова	15
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ЩОДО ПОШУКУ ПОТЕРПІЛИХ ПІД ЗАВАЛАМИ ЗРУЙНОВАНИХ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД О.В. Любовецький, М.З. Лаврівський А.О. Рогуля, Ю.Е. Павлюк	16
КОМУНІКАТИВНІ АСПЕКТИ ВЗАЄМОДІЇ З ЦИВІЛЬНИМ НАСЕЛЕННЯМ: ДОСВІД ВІЙНИ М.О. Кульчицька.....	19
КОНЦЕПТУАЛЬНІ НАПРЯМКИ ТРАНСФОРМАЦІЇ СИСТЕМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ ІЗ ВРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ О.Я. Лещенко.....	21

СЕКЦІЯ 5 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІННОВАЦІЇ

АВТОМАТИЗОВАНА ПЛАТФОРМА ФОРМУВАННЯ ПЛАНІВ ВИКЛАДАЧІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ У СФЕРІ БЕЗПЕКИ

Д. Цветков, Д. Райта185

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ НА ІНТЕНСИФІКАЦІЮ ЗСУВНИХ ПРОЦЕСІВ

О.О. Карабин, В.В. Карабин, І.М. Кордіяка186

ВАЖЛИВІСТЬ МАТЕМАТИКИ У ЦИВІЛЬНОМУ ЗАХИСТІ

О.М. Трусевич188

ВИКОРИСТАННЯ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ UNREAL ENGINE У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ РЯТУВАЛЬНИКІВ В УМОВАХ ВІЙНИ

С.С. Мезенцев, В.М. Пилипенко190

ДИНАМІЧНА СТІЙКІСТЬ РОБОТІВ З КІНЦІВКАМИ: НОВІТНІ ДОСЯГНЕННЯ ТА АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ.

Д. Котелевич, Ю. Борзов192

ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗРУЙНОВАНИХ БУДІВЕЛЬ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ КОНФЛІКТІВ

А. Титаренко, І. Несен193

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАТОПЛЕНЬ З УРАХУВАННЯМ ІСТОРИЧНИХ ДАНИХ ТА ПОТЕНЦІЙНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗАГРОЗ

А.П. Гавриць, О.О. Пекарська.....195

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ДО ЗАХИСТУ В УМОВАХ ЗАГРОЗИ ТА ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

В.С. Петренко, О.М. Саух197

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОПЕРАТИВНОМУ РЕАГУВАННІ: АНАЛІЗ І ОПТИМІЗАЦІЯ РІШЕНЬ ДЛЯ ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС УКРАЇНИ

Г.С. Босак, Р.М. Головатий199

КАТЕГОРИЗАЦІЯ ВИДІВ ПОЖЕЖ ЗА ОПИСОМ ОБ'ЄКТУ ПОЖЕЖІ

О.М. Шопський, І.О. Малець, Р.О. Гриник201

КІБЕРЗАГРОЗИ В УМОВАХ ВІЙНИ: ШЛЯХИ ЗМІЦНЕННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ ТА БОРОТЬБА З ЦИФРОВИМИ АТАКАМИ

О.Г. Мельник, Р.П. Мельник.....202

КІБЕРГІГІЄНА: ОСНОВИ БЕЗПЕЧНОЇ ПОВЕДІНКИ В ЦИФРОВОМУ ПРОСТОРІ	
С.В. Гончар, І.С. Крапивний	205
ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМА ДЛЯ НАВЧАННЯ ТА ПЕРЕКВАЛІФІКАЦІЇ ВЕТЕРАНІВ У СФЕРІ БЕЗПЕКИ ТА ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НА БАЗІ JAVA SPRING	
В. Білецький, Д. Райта	206
ПРО ЗНАХОДЖЕННЯ СХЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ЗАСОБАМИ ПАКЕТУ MAPLE	
О.Ю. Чмир	207
ПРОАНАЛІЗОВАНО СИСТЕМУ МОНІТОРИНГУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ. ЗАПРОПОНОВАНІ ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	
О.М. Мамайкін, Р.В. Данильченко, Ю.І. Чеберячко	209
РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ КООРДИНАЦІЇ ВОЛОНТЕРСЬКИХ ІНІЦІАТИВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	
Д. Федорук, Р. Головатий.....	211
РОЗПІЗНАВАННЯ ФРАГМЕНТІВ ЗОБРАЖЕННЯ, ОТРИМАНОГО З ЛІДАРА, ПІД ЧАС ПОШУКОВИХ РОБІТ	
О.А. Кузик, Н.Є. Бурак, О.В. Придатко	212
СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ТА АНАЛІЗУ ЗДОРОВ'Я В УМОВАХ ВІЙНИ	
В.Ю. Миронюк, Ю.С. Назар	214
ЦИФРОВА МОДЕРНІЗАЦІЯ ВЕБ-СИСТЕМИ ЗМАГАНЬ РЯТУВАЛЬНИКІВ У КОНТЕКСТІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	
М. Мусянович, Д. Райта	216
APPLICATION OF MACHINE LEARNING FOR ASSESSING THE IMPACT OF LOWER LIMB PROSTHETICS ON EVACUATION DURATION	
O.V. Khlevnoi, N.V. Zhezlo-Khlevna	218
MODERN DATA PROCESSING METHODS IN AUTOMATED SYSTEMS	
D.D. Smyk , N.Ye. Burak	220
DEEP LEARNING-DRIVEN AUDIO STEGANOGRAPHY FOR SECURE STATE-LEVEL COMMUNICATION: CHALLENGES AND STRATEGIC POTENTIAL	
O.-S.I. Malets1, O.O. Smotr	222
INFORMATION AND ANALYTICAL TECHNOLOGIES FOR SUPPORTING MANAGEMENT DECISIONS IN EMERGENCY SITUATIONS	
O.R. Staso, N.Ye. Burak	224
ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ ФІЗИЧНОГО ТРЕНУВАННЯ	
С. Антошук, І. Шутяк	226

4. Malets, O.-S., Smotr O., Peleshko, D., & Pylypenko, V. (2024). Modern methods and problems of digital watermarking of audio content. *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*, 30, 98-109. Retrieved із <https://journal.ldubgd.edu.ua/index.php/Visnuk/article/view/2773>; <https://doi.org/10.32447/20784643.30.2024.10>
5. Y. Qian, Z. Huang, and X. Zhang, "Audio Steganography Using GAN With Adaptive Embedding," *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, vol. 15, pp. 2767–2780, 2020.
6. Малець О.-С., Смотр О.. Стан досліджень у сфері цифрового маркування для аудіофайлів: Інформаційна безпека та інформаційні технології: Зб. наук. праць V Міжнародної науково-практичної конференції. – Львів: ЛДУ БЖД, 2024. 230-233 с.

UDC 614.8:004

INFORMATION AND ANALYTICAL TECHNOLOGIES FOR SUPPORTING MANAGEMENT DECISIONS IN EMERGENCY SITUATIONS

*O. R. Staso, N. Ye. Burak
Lviv State University of Life Safety, Lviv*

In today's world, the frequency and scale of emergencies—both natural and man-made—are steadily increasing. Natural disasters, armed conflicts, epidemics, and other crises require not only rapid response but also accurate forecasting to reduce risks and minimize losses. In this context, information and analytical platforms based on artificial intelligence, big data, and cloud computing are beginning to play a key role.

Systems such as IBM Watson, Microsoft AI for Humanitarian Action, Palantir Foundry, DARPA Civil Sanctuary, and Google Crisis Response provide a new level of operational efficiency, precision, and coordination during emergency response. They enable real-time analysis of large volumes of heterogeneous information, identification of critical risks, resource allocation optimization, and support for decision-making under complex, unstable conditions. By integrating data from various sources, modeling the development of events, and supporting interagency communication, these platforms have become an integral part of modern civil protection systems.

Among modern technological solutions aimed at supporting emergency response, the IBM Watson platform deserves special attention. It is based on artificial intelligence algorithms, machine learning, and natural language processing and offers broad capabilities for analyzing large volumes of both structured and unstructured data. In crisis management, Watson is used to identify risks, forecast the development of events, and support real-time decision-making. The system can process data from various sources—including weather data, social media, medical reports, and sensor inputs—to generate a comprehensive situational picture. Thanks to its powerful analytical mechanisms, the platform not only identifies existing threats but also allows for scenario modeling, determination of potential impact zones, and optimization of resource distribution. One of the key advantages of IBM Watson is its ability to integrate with other systems, including geoinformation services and visualization tools, significantly enhancing interagency coordination in emergencies.

Another powerful tool actively used in the humanitarian sector is the Microsoft AI for Humanitarian Action initiative. Implemented within Microsoft's global strategy, it aims to use AI to address humanitarian challenges, including disaster response, support for displaced persons, protection of human rights, and saving lives in emergencies. The platform's operation involves the application of computer vision, automated language processing, and predictive analytics to process satellite images, field reports, social media content, and other sources. In crisis situations, these algorithms help detect damaged infrastructure, identify risk zones and groups in need of assistance, and prioritize aid delivery routes. Microsoft collaborates closely with NGOs, the UN, local

governments, and research centers to ensure reliable and scalable analytical support in disaster-affected regions. The platform functions not as a standalone tool but as an open ecosystem that can integrate with other monitoring and response systems, ensuring rapid coordination among all stakeholders.

DARPA, the U.S. Defense Advanced Research Projects Agency, is another important player in the field of forecasting and responding to emergencies. While its primary focus is on developing cutting-edge military technologies, many of its initiatives are directly related to civil protection—especially programs focused on robotics, autonomous systems, and information security. For example, the DARPA Robotics Challenge explored technical solutions that allow robotic systems to operate in hazardous environments—such as rubble, chemical contamination zones, or post-disaster areas—performing tasks like opening doors, lifting heavy objects, or maneuvering through complex terrain. Another program, Civil Sanctuary, explores digital approaches to stabilizing communities during crises by creating safe online spaces that reduce panic, misinformation, and social tension. These initiatives are based on simulations, AI, behavioral modeling, and extensive partnerships with academic and commercial institutions, enabling DARPA to turn complex technological concepts into real-world applications.

In the context of data processing, the Palantir Foundry analytical platform plays a particularly important role. It has become one of the most powerful tools for working with large volumes of heterogeneous data in real time. Foundry provides a complete data management cycle—from collection and cleaning to modeling, visualization, and analysis. During emergencies, it allows for the rapid integration of information from diverse sources: medical systems, satellite images, logistics plans, geolocation trackers, and field reports. This data is automatically reconciled in a unified environment, enabling the creation of dynamic models and interactive dashboards for timely response. Thanks to its flexible architecture, Foundry supports simultaneous collaboration among experts from different agencies—analysts, dispatchers, and operations managers—facilitating informed decision-making under pressure. The platform also includes built-in access controls and encryption, ensuring data security even in interagency cooperation. Its practical applications span both governmental and humanitarian missions, from pandemic response to post-disaster recovery.

The Google Crisis Response initiative is focused on providing the public with rapid access to reliable information during emergencies. Unlike the previously mentioned platforms, this service is primarily user-oriented, targeting citizens who need verified data. In crises, Google activates special services across its products—such as Google Search, Google Maps, and YouTube—allowing users to quickly find information about evacuation zones, shelter locations, humanitarian aid, road closures, and more. Additionally, the Google Person Finder tool helps locate missing individuals during disasters through user-generated entries. Google works closely with government and international organizations to integrate official information into familiar interfaces. Using machine learning, geolocation, and language localization technologies, the platform ensures accurate, context-relevant, and timely information for millions of users. Its simplicity, speed, and scalability make it an effective tool not only for response but also for reducing social panic in critical moments.

The use of intelligent information platforms in forecasting and responding to emergencies opens new opportunities for improving crisis management effectiveness. The analyzed solutions—IBM Watson, Microsoft AI for Humanitarian Action, DARPA, Palantir Foundry, and Google Crisis Response—demonstrate diverse approaches to data processing, decision-making, and communication in extreme conditions. While each platform has its specific features, they all share a common goal: ensuring timely access to relevant information, coordinated actions, and minimized human loss. Their integration into national and international security systems represents an important step toward building a more resilient society capable of rapidly adapting to the challenges of the modern world.

REFERENCES

1. IBM. (n.d.). Disaster recovery solutions. IBM. <https://www.ibm.com/disaster-recovery>

2. Sbai Idrissi, Y. (2023, September 10). IBM Watson X: A revolutionary step in crisis management. IBM Community. <https://community.ibm.com/community/user/ai-datascience/blogs/youssef-sbai-idrissi1/2023/09/10/ibm-watson-x-a-revolutionary-step-in-crisis-manage>
3. Microsoft. (2018, September 24). Using AI to help save lives. Microsoft On the Issues. <https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2018/09/24/using-ai-to-help-save-lives/>
4. Microsoft Research. (n.d.). Harnessing AI and robotics in humanitarian assistance and disaster response. Microsoft. <https://www.microsoft.com/en-us/research/publication/harnessing-ai-and-robotics-in-humanitarian-assistance-and-disaster-response/>
5. DARPA. (n.d.-a). Civil Sanctuary. Defense Advanced Research Projects Agency. <https://www.darpa.mil/research/programs/civil-sanctuary>
6. DARPA. (n.d.-b). DARPA Robotics Challenge. Defense Advanced Research Projects Agency. <https://www.darpa.mil/research/programs/darpa-robotics-challenge>
7. Palantir Technologies. (n.d.-a). Emergency preparedness, response, and recovery. https://www.palantir.com/assets/xrfr7uokpv1b/1EE4kLUXymcHCQ68Xo2OzQ/8cbc5cc985ff4c3cdfffdeb292c2967a/Emergency_Preparedness_Response_and_Recovery.pdf
8. Palantir Technologies. (n.d.-b). Partner in crises. <https://www.palantir.com/impact/partner-in-crises/>
9. Google. (n.d.). Google Crisis Response. <https://crisisresponse.google>
10. Wikipedia contributors. (n.d.). Google Person Finder. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Person_Finder

УДК 004.838

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ ФІЗИЧНОГО ТРЕНУВАННЯ

С. Антощук, І. Шутяк

Харківський національний університет внутрішніх справ

Сучасні виклики, пов'язані з професійною діяльністю рятувальників, правоохоронців, спортсменів та представників інших екстремальних професій, вимагають постійного вдосконалення методів фізичного тренування. Традиційні підходи до фізичної підготовки вже не завжди відповідають потребам сучасності, що зумовлює необхідність впровадження інноваційних методик, заснованих на досягненнях науки та техніки. Використання сучасних технологій у фізичному тренуванні дозволяє не лише підвищити ефективність підготовки, але й забезпечити індивідуальний підхід, зменшити ризик травматизму та прискорити процес відновлення після навантажень.

Інноваційні методи фізичного тренування базуються на сучасних наукових досягненнях у галузі фізіології, біомеханіки, кібернетики та інших дисциплін. Відмінність від традиційних підходів полягає у використанні передових технологій, таких як віртуальна та доповнена реальність, які дозволяють імітувати різноманітні умови тренувань без реальних ризиків.

Сьогодні віртуальна реальність, що створюється інформаційними технологіями, це складна система послідовних математичних операцій та алгоритмів роботи комп'ютерних процесорів. Вона передбачає використання передових складних технологій та візуальну комп'ютерну графіку, що дозволяє створювати реалістичне віртуальне 3D зображення [1]. Метою таких технологій є можливість отримання нового рухового досвіду, який буде максимально виключати помилки в техніці виконання фізичної вправи.

Найпоширенішими прикладами доповненої реальності у фізичному вихованні і спорті можуть бути: кольорова лінія, що показує знаходження найближчого польового гравця до