

**How to cite:** Shvydkyi, A., Bilyk, M., & Bashkirova, L. (2024). Analysis of the Effectiveness of Simulation Training in Medical Education in Ukraine. *World conference on future innovations and sustainable solutions*. Futurity Research Publishing.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14341274>

## Analysis of the Effectiveness of Simulation Training in Medical Education in Ukraine

**Andrii Shvydkyi <sup>1</sup>, Maksym Bilyk <sup>2</sup>, Liudmyla Bashkirova<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Paramedic of the Pyrotechnic Unit and Humanitarian Demining Unit, ARZ SP, Head Office of the DSNS of Ukraine in Cherkasy Region, student at the Cherkasy Medical Academy, master's degree in "223 Nursing," Cherkasy, Ukraine, [andriyshvidkiy2003@ukr.net](mailto:andriyshvidkiy2003@ukr.net), <https://orcid.org/0009-0002-6023-8232>

<sup>2</sup> Nurse, Cherkasy City Infectious Diseases Hospital, student of the Cherkasy Medical Academy, master's degree in "222 Medicine", Cherkasy, Ukraine, [Max.bilyk87@gmail.com](mailto:Max.bilyk87@gmail.com),  
<https://orcid.org/0009-0005-6487-5732>

<sup>3</sup> PhD in Medical Science, Assistant, Department of Neurology, Faculty of Medicine, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine, [lbashkir@ukr.net](mailto:lbashkir@ukr.net), <https://orcid.org/0000-0002-1521-260X>

**Accepted:** October 23, 2024 | **Published:** November 1, 2024 | **Language:** Ukrainian

**Abstract:** The study analyses the effectiveness of simulation training in medical education. The aim of the study is to investigate the impact of simulation technologies on the quality of training of future medical professionals, their practical skills and ability to make important decisions. To achieve this goal, we analysed the literature from the PubMed database for the period 2019-2024. The results of the study show a significant impact of simulation training on the acquisition of practical skills and increasing the confidence of medical students in real clinical settings. The introduction of simulation technologies helps to reduce the number of errors during clinical procedures and improve the overall quality of education. The study confirms the feasibility of integrating simulation training into the curricula of medical institutions to train highly qualified specialists.

**Keywords:** innovative technologies, simulation training, educational process, modelling, pedagogy.



## Вступ

Сучасна медична освіта дедалі частіше потребує впровадження інноваційних підходів, спрямованих на забезпечення якісної підготовки фахівців, здатних працювати в умовах динамічних змін у сфері охорони здоров'я (Hurskaya, 2024). Одним із найперспективніших напрямів є використання симуляційних технологій та технологій штучного інтелекту, які надають здобувачам освіти можливість практикувати складні клінічні сценарії в умовах, максимально наближених до реальних, без ризику для пацієнтів чи стресу для студентів (Zadorina, 2024).

В Україні модернізація медичної освіти стає дедалі популярнішою, що зумовлено необхідністю адаптації до європейських стандартів навчання. Симуляційні технології, які успішно впроваджуються в багатьох країнах світу, відіграють важливу роль у підвищенні якості підготовки нових медичних кадрів (Білаш, 2023). Ці технології дають змогу моделювати широкий спектр клінічних ситуацій, включаючи атипові випадки та поширені захворювання, сприяючи розвитку критичного мислення та оперативного прийняття рішень у стресових умовах.

Попри значний потенціал, симуляційне навчання в медичній освіті України все ще залишається недостатньо дослідженим і інтегрованим. Потребує вирішення низка питань, зокрема оцінка його ефективності, впливу на успішність навчання, можливості широкого впровадження в освітній процес і навчання здобувачів сучасним технологіям (Bobro, 2024).

## Мета дослідження

Аналіз ефективності впровадження симуляційного навчання в медичних закладах України, визначення основних переваг і викликів, а також обґрунтування необхідності розширення використання цієї методики для підвищення якості підготовки майбутніх медичних фахівців.

## Результати дослідження

Під час дослідження було здійснено аналіз наукових публікацій за 2019–2024 роки, розміщених на платформі PubMed, що присвячені інноваційним підходам до впровадження симуляційного навчання. Результати аналізу засвідчили високу ефективність симуляційного навчання як одного з ключових інструментів професійної підготовки лікарів та інших медичних працівників.

Симуляційне навчання є сучасною методикою, яка базується на використанні симуляторів, моделей, спеціалізованого програмного забезпечення та віртуальних середовищ для відтворення реальних клінічних умов і ситуацій, що виникають у професійній діяльності лікаря. Застосування цієї методики в медичній освіті сприяє вдосконаленню клінічних навичок, розвитку критичного мислення та прийняття ефективних рішень у професійних ситуаціях (Hasynets et al., 2024).

Симуляційні методики демонструють низку переваг у порівнянні з традиційними освітніми підходами. Проте, значна частина викладачів, які дотримуються традиційних методів, не готові до впровадження змін у стилі викладання та адаптації до новітніх технологій (Таблиця 1).

**Таблиця 1**

*Порівняльний аналіз традиційних та симуляційних методів навчання у медичній освіті*

| Критерії                         | Традиційні методи                                                                                           | Симуляційне навчання                                                                               |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Засвоєння практичних навичок     | Теоретичне пояснення і спостереження за викладачем. Практика досить обмежена реальними умовами              | Практика у контрольованому середовищі із можливістю моделювання різних сценаріїв                   |
| Рівень стресу здобувачів         | Високий рівень стресу через виконання завдань у реальних клінічних умовах із можливим ризиком для пацієнтів | Низький рівень стресу завдяки відсутності загрози для пацієнтів і можливості повторювати процедури |
| Реалістичність навчання          | Залежить від доступу до реальних клінічних випадків.                                                        | Висока через використання симуляторів та інтерактивних технологій.                                 |
| Розвиток критичного мислення     | Обмежений аналізом теоретичних ситуацій                                                                     | Стимулюється через роботу із реалістичними клінічними сценаріями                                   |
| Можливість командної роботи      | Переважно індивідуальні завдання                                                                            | Орієнтація на командну співпрацю в умовах симуляції                                                |
| Доступ до навчальних ресурсів    | Дуже обмежений кількістю реальних випадків і обладнання                                                     | Широкий завдяки використанню сучасних симуляторів і технологій                                     |
| Вартість навчання                | Низька через відсутність потреби у високотехнологічному обладнанні                                          | Висока через необхідність закупівлі симуляторів та спеціального програмного забезпечення           |
| Можливість повторного виконання  | Обмежена, особливо у випадках рідкісних клінічних ситуацій                                                  | Необмежена, що дозволяє здобувачам відпрацьовувати навички до автоматизму                          |
| Підготовка до екстрених ситуацій | Часто це теоретична підготовка, без можливостей практичного опрацювання.                                    | Детальне опрацювання ургентних випадків у безпечному середовищі.                                   |
| Вплив на самооцінку здобувачів   | Може бути недостатнім через обмежену практику                                                               | Значно підвищується завдяки практичному досвіду у симуляційних умовах                              |

*Джерело: власна розробка авторів*



На думку Ковальової (2019), впровадження симуляційних технологій суттєво покращує засвоєння здобувачами практичних навичок, підвищує їхню здатність до оперативного реагування на нестандартні клінічні ситуації та атипові випадки, а також формує впевненість у прийнятті життєво важливих рішень.

Суттєвою перевагою симуляційного навчання є можливість створення контрольованого освітнього середовища, яке моделює реальні клінічні ситуації. Таке середовище дозволяє здобувачам практикувати складні медичні процедури без ризику для життя чи здоров'я пацієнтів (Lame & Dixon-Woods, 2020). Цей підхід не лише сприяє підвищенню якості їхньої підготовки, але й мінімізує психологічне навантаження під час виконання завдань, що забезпечує ефективніше засвоєння теоретичного та практичного матеріалу.

Крім того, сучасні симуляційні платформи відкривають нові можливості для інтеграції інноваційних освітніх технологій, таких як віртуальна реальність, 3D-моделювання та інтерактивні навчальні сценарії (таблиця 2).

**Таблиця 2**

*Сучасні симуляційні медичні платформи*

| Категорії                    | Приклади платформ                                  | Призначення                                                                          |
|------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Манекени та тренажери        | HAL S3201, SimMan 3G, Nursing Anne Simulator       | Відпрацювання базових і просунутих клінічних навичок, включаючи невідкладну допомогу |
| Віртуальна реальність (VR)   | Osso VR, SimX, VR Surgery                          | Симуляція хірургічних процедур, розвиток навичок у віртуальному середовищі           |
| Доповнена реальність (AR)    | AccuVein, Microsoft HoloLens                       | Візуалізація анатомії пацієнта, пошук судин для ін'єкцій у реальному часі            |
| Програмне забезпечення       | Body Interact, Anesoft, Laerdal Virtual Simulation | Моделювання клінічних сценаріїв для самостійного або групового навчання              |
| Гібридні симуляційні системи | Simulab EDGE, CAE LearningSpace                    | Поеднання манекенів з VR/AR для комплексного тренування                              |

*Джерело: власна розробка авторів*

Незважаючи на очевидні переваги симуляційного навчання, процес його інтеграції в систему медичної освіти України стикається з численними перешкодами (див. таблицю 3).

Таблиця 3

*Виклики впровадження симуляційного навчання в медичну освіту України*

| Категорія                       | Опис                                                                                                | Шляхи вирішення                                                                          |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Фінансові обмеження             | Висока вартість навчальних симуляторів, програмного забезпечення та створення симуляційних центрів. | Залучення державного та приватного фінансування, міжнародних грантів.                    |
| Технічне забезпечення           | Недостатня кількість сучасного обладнання у медичних навчальних закладах.                           | Створення централізованих симуляційних центрів, оновлення матеріально-технічної бази.    |
| Кваліфікація викладачів         | Недостатність фахівців, здатних ефективно працювати із симуляційними технологіями.                  | Організація тренінгів, курсів підвищення кваліфікації для викладачів.                    |
| Інтеграція у навчальні програми | Відсутність стандартизованого підходу до використання симуляцій у навчальному процесі.              | Розробка національних стандартів і рекомендацій для впровадження симуляційного навчання. |
| Нерівний доступ до технологій   | Регіональна диспропорція в доступі до сучасних симуляційних засобів між закладами освіти.           | Розширення доступу до технологій у регіонах через підтримку малозабезпечених закладів.   |

*Джерело: власна розробка авторів*

Серед ключових дилем, пов'язаних із впровадженням симуляційного навчання, слід виокремити обмежене фінансування навчальних закладів, недостатню кількість сучасного симуляційного обладнання, а також дефіцит викладачів, які мають необхідні навички для ефективного використання цих технологій у навчальному процесі (Єжова, 2023). Загалом симуляційне навчання має значний потенціал для модернізації підходів до підготовки медичних працівників (Корпусенко, 2023). Воно сприяє підвищенню якості освіти, формуванню професійної компетентності випускників і покращенню функціонування системи охорони здоров'я в Україні. Упровадження симуляційних технологій у систему медичної освіти України є ключовим етапом для забезпечення підготовки фахівців, які відповідатимуть міжнародним стандартам і сучасним вимогам охорони здоров'я (Бичков, 2022).

## Висновки

Таким чином, симуляційне навчання є сучасним та ефективним інструментом підвищення якості медичної освіти, що має особливе значення в умовах зростаючої потреби у висококваліфікованих фахівцях під час російсько-української війни. Такий підхід створює безпечне середовище для практичного відпрацювання навичок здобувачами освіти.

Незважаючи на численні переваги, впровадження симуляційних технологій в Україні супроводжується низкою викликів, серед яких фінансові обмеження, недостатнє технічне забезпечення та дефіцит кваліфікованих викладачів. Водночас досвід інших країн показує, що ці



перешкоди можна подолати за умови стратегічного підходу, що включає залучення додаткових ресурсів, створення симуляційних центрів та розроблення стандартів навчання.

Отже, інтеграція симуляційних технологій у систему медичної освіти України є не лише актуальним завданням, але й необхідною умовою для якісної підготовки медичних працівників, здатних забезпечувати високий рівень медичної допомоги в сучасних реаліях.

## Література

- Бичков, О. С., Цівенко, О. І., Черкова, Н. В., & Душик, Л. М. (2022). Аналіз досвіду симуляційного навчання у формуванні готовності майбутніх лікарів до практичної діяльності. *Актуальні проблеми сучасної медицини*, 9, 5-11. <https://doi.org/10.26565/2617-409x-2022-9-01>
- Білаш, С. М., Проніна, О. М., Олексієнко, В. В., Донченко, С. В., Олійніченко, Я. О., Коптев, М. М., Пирог-Заказникова, А. В., Ячміль, А. І., & Кононов, Б. С. (2023). Проблематика використання комп'ютерних технологій у викладанні анатомії. *Вісник проблем біології і медицини*, 2(169), 39-40. <https://doi.org/10.29254/2523-4110-2023-2-169/addition-39-40>
- Єжова, О. О. (2023). Бар'єри до впровадження симуляційних технологій у медичній освіті. *Теорія і методика управління освітою*, 1, 74-77. <https://doi.org/10.54929/pmtp-2023-1-07-01>
- Ковальова, О. (2019). Впровадження симуляційних технологій навчання в медичну освіту. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика (серія: педагогічні науки)*, 1(58), 36-41. <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/906460>
- Корпусенко, І. В., Гузенко, Б. В., & Нор, Н. М. (2023). Досвід впровадження симуляційного методу навчання на кафедрі хірургії Дніпровського державного медичного університету. *Медична освіта*, (1), 48-53. <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2023.1.13826>
- Bobro, N. (2024). Conditions for enhancing students' information and intellectual activity in the digital environment. *Collection of Scientific Papers «Λ'ΟΓΟΣ» (August 16, 2024; Oxford, UK)*, 233-237. <https://doi.org/10.36074/logos-16.08.2024.045>
- Hasynets, Y., Vakerych, M., Solnyshkova, S., Pustovoichenko, D., & Kuruts, N. (2024). Transforming higher education in the digital age. *Futurity Education*, 4(2), 263-278. <https://doi.org/10.57125/FED.2024.06.25.14>
- Hurskaya, V., Mykhaylenko, S., Kartashova, Z., Kushevskaya, N., & Zaverukha, Y. (2024). Assessment and evaluation methods for 21st century education: Measuring what matters. *Futurity Education*, 4(4), 4-17. <https://doi.org/10.57125/FED.2024.12.25.01>
- Lame, G., & Dixon-Woods, M. (2020). Using clinical simulation to study how to improve quality and safety in healthcare. *BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning*, 6, 87-94. <https://doi.org/10.1136/bmjstel-2018-000370>
- Zadorina, O., Hurskaya, V., Sobolyeva, S., Grekova, L., & Vasylyuk-Zaitseva, S. (2024). The role of artificial intelligence in creation of future education: Possibilities and challenges. *Futurity Education*, 4(2), 163-185. <https://doi.org/10.57125/FED.2024.06.25.09>