

**Міністерство освіти і науки України  
Міністерство охорони здоров'я України  
Вінницький національний медичний університет  
ім. М. І. Пирогова**

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
навчально-методичної конференції**

**«СИНЕРГІЯ ОСВІТНІХ ІННОВАЦІЙ І ПОТРЕБ  
РИНКУ ПРАЦІ: НОВІ ПІДХОДИ У  
ВИЩІЙ ОСВІТІ»**

**3 березня 2026 року**

**Вінниця – 2026**

- Недорезанюк Н. С., Рогова О. Ю.** Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. *Штучний інтелект у медичній освіті: можливості, виклики та перспективи впровадження* ..... 259
- Нікольський О. І., Кливак В. В., Юрій Р. Ф., Коваль Б. Ф.** Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. *Використання штучного інтелекту в медичному симуляторі «Віртуальна клініка» для навчання студентів медиків* ..... 262
- Нюшко Т. Ю.,** Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. *Інноваційні технології доповненої реальності – невід’ємна частина сучасного освітнього процесу в галузі медицини*..... 267
- Орлова Н. М., Герасимюк К. Х.,** Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. *Важливість навчання студентів-медиків та лікарів використанню МКХ-11 в умовах цифровізації та розвитку eHEALTH* ..... 271
- Очередько О. М., Орлова Н. М.** Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова. **Тонковид О. Б.** Національний університет охорони здоров’я України ім. П. Л. Шупика, м. Київ. *Цифрові освітні технології у викладанні біостатистики: досвід використання міжнародних електронних баз даних у підготовці магістрів з громадського здоров’я* .... 275
- Пентюк Н. О., Моцюк В. М., Пентюк Л. О., Слєпченко Н. С.,** Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова. *Інтеграція симуляційних методів навчання у викладання інновацій в медсестринстві*..... 279
- Пентюк Н. О., Слєпченко Н. С., Побережець В. Л., Ткаченко Т. В., Моцюк В. М.** Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. *Синергія штучного інтелекту та клінічного мислення у підготовці лікарів-інтернів: методичні рекомендації та практичний досвід*..... 281
- Петрушенко В. В., Гребенюк Д. І., Ружанська В. О., Стойка В. І., Гончаренко Д. П., Сідоров С. А. Левадний О. В.** Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. *Інтеграція штучного інтелекту в медичні навчальні програми: відповідь на потреби ринку праці в охороні здоров’я* ..... 285
- Пічкур О.М. Бондар С. А., Гармаш Л.Л., Мельник Т.В.** Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. *Психологічна підтримка та інноваційні методи допомоги у вивченні дерматовенерології в умовах сучасного медичного ЗВО* ..... 289

**Висновки.** ШІ є потужним інструментом модернізації медичної освіти, що сприяє підвищенню її якості, індивідуалізації навчання та формуванню професійних компетентностей. Водночас ефективність його застосування залежить від педагогічно виваженого підходу, дотримання принципів академічної доброчесності та етичних норм. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розроблення методичних моделей інтеграції ШІ в освітній процес з урахуванням специфіки підготовки фахівців сфери охорони здоров'я.

**Список використаних джерел:**

1. Topol E. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*. 2019. Vol. 25. P. 44–56.
2. Cook D.A., Hatala R., Brydges R. et al. Technology-enhanced simulation for health professions education. *JAMA*. 2011. Vol. 306(9). P. 978–988.
3. European Commission. Ethics guidelines for trustworthy AI. Brussels, 2019. 40 p.

**УДК 61:004.94**

**Нікольський О. І., канд. техн. наук, доцент  
Кливак В. В., канд. мед. наук, доцент  
Юрій Р. Ф., канд. фіз.-мат. наук, доцент  
Коваль Б. Ф.**

Кафедра біологічної фізики, медичної  
апаратури та інформатики

Університетський центр симуляційної  
медицини

Вінницький національний медичний  
університет ім. М. І. Пирогова

**ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МЕДИЧНОМУ  
СИМУЛЯТОРІ «ВІРТУАЛЬНА КЛІНІКА» ДЛЯ НАВЧАННЯ  
СТУДЕНТІВ МЕДИКІВ**

Медичний симулятор «Віртуальна клініка» — це програмне забезпечення у вигляді інтерактивної системи, що імітує реальні клінічні ситуації критичних

реалістичних станів вагітної пацієнтки. Програмне забезпечення для безпечного навчання та тренування студентів медичних закладів та медичних працівників, яке дозволяє відпрацьовувати навички без ризику для реальної пацієнтки, розвивати клінічне мислення та командну роботу. В основі медичної моделі навчального медичного симулятора «Віртуальна клініка» для навчання студентів медиків в акушерстві використані ключові медичні протоколи та алгоритми, зокрема при гіпертензивних невідкладних станах, протисудомній терапії які використовуються у відділеннях інтенсивної терапії [1-8].

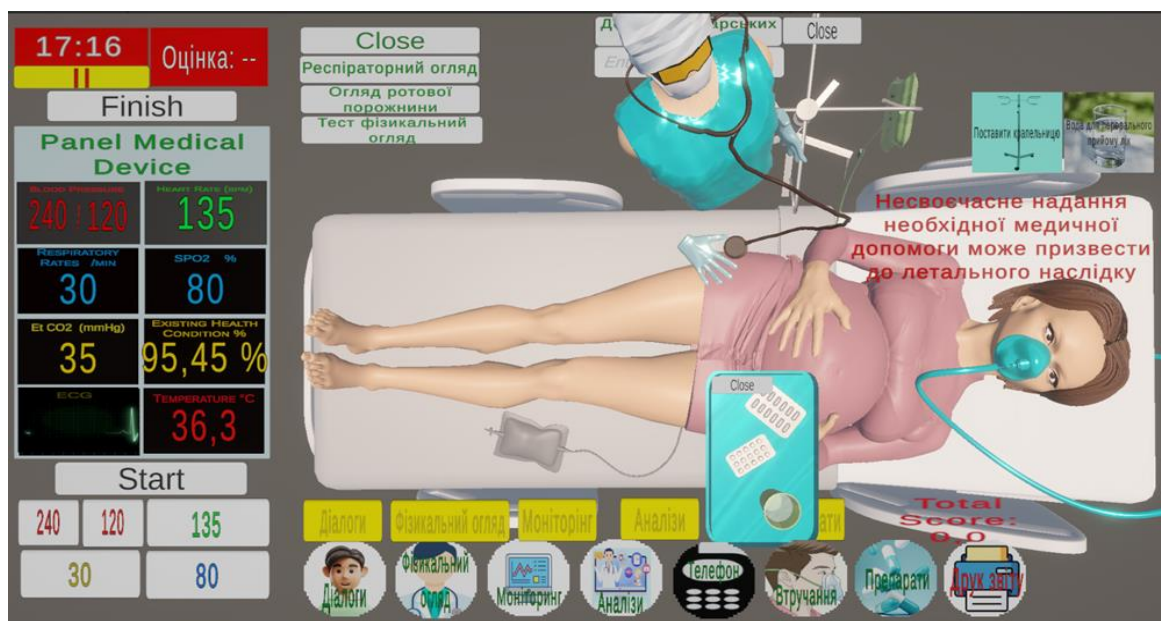


Рисунок 1 - Основний Інтерфейс медичного симулятора «Віртуальна клініка».

Основний Інтерфейс медичного симулятора створений з декількох секторів (Рис.1). Зліва знизу сектор введення життєвих, вітальних показників віртуальної вагітної пацієнтки. Вище «Panel Medical Device» - вісім дисплеїв, які вмикаються простим натисненням маркера миші в області дисплея. Дисплеї відображають життєві показники вагітної пацієнтки: систолічний / діастолічний тиск, пульс, показники дихання, показник сатурації крові (SPO2), рівень вуглекислого газу CO2 у крові, «Existing Health Condition» - показник ризиків стану здоров'я 0-100%, ЕКГ, температура. П'ять перших вітальних показників вводяться як один з варіантів викладача для тестування студента. При натисненні на кнопку «START» ці п'ять показників вводяться в експертну нейро-нечітку систему – штучний інтелект (Рис.2), який прогнозує ризики

клінічного стану вагітної пацієнтки від 0 до 100%. Ризики стану від 0 до 20% вважаються нормально допустимі. В залежності від комбінації вітальних показників п'яти вхідних змінних: систолічний / діастолічний тиск, пульс, показники дихання, показник сатурації крові (SPO2) експертна система та модель симулятора може симулювати до 100 реалістичних клінічних сценаріїв розвитку і проведення реанімаційних дій. Вихідна змінна експертної системи – показник ризиків стану здоров'я віртуальної пацієнтки, змінюється в процесі симуляції реанімаційних дій через впливи (сцени симуляції «Втручання» і «Препарати») (Рис.1). Навчання правилам поведінки експертної системи для різних клінічних станів віртуальної пацієнтки медичного симулятора «Віртуальна клініка» відбувалося за допомогою штучного інтелекту Gemini [9]. Таймер відстежує час, який відведено групі студентів на реанімаційні дії віртуальної пацієнтки. В нижній частині основної сцени розташований інтерфейс кнопок симуляції другорядних сцен: «Діалоги» - збір анамнезу, «Фізикальний огляд» - комплексний метод діагностики, «Моніторинг» - апаратна діагностика, «Аналізи» - пошукова система з базою аналізів, «Телефон» - виклик медичних спеціалістів, «Втручання» - засоби кисневої підтримки віртуальної пацієнтки, «Препарати» - пошукова система для бази лікарських препаратів, «Друк звіту» - принтер для друку звіту роботи студента на протязі часу відведеного для реанімаційних дій віртуальної пацієнтки у вигляді файлу TimelineReport. Після огляду інтерфейсу і проведення симуляції кожної сцени («Діалоги», «Фізикальний огляд», «Моніторинг», «Аналізи») необхідно пройти тест, який оцінює знання студента в 100-бальній системі. Студенту пропонується п'ять питань, які включають матеріали сцени, симульованої попередньо. Після симуляції та проходження тесту кожної сцени, бали вносяться в бальний калькулятор, який знаходиться в нижній частині інтерфейсу (жовті вікна). Після внесення балів і натиснення на введення, жовте вікно стає зеленим і на загальному табло «Total Score» відображується результат. Причому калькулятор зважує бали в такому алгоритмі: Тест «Збір анамнезу вагітної у критичному стані» - 5%; Тест «Фізикальний огляд» - 15%;

Тест «Апаратний моніторинг плода та матері» - 15%; Тест «Аналізи» - 15%; Симуляція реанімаційних дій з використанням сцен «Втручання» і «Препарати» - 50%. Для одержання балів у вікно калькулятора «Препарати» необхідно після завершення реанімаційних дій («Втручання» і «Препарати») натиснути кнопку «Finish» біля таймера і подивитися бали у вікні «Оцінка». Формула обрахунку балів наступна:  $((Start - F) / Start) \times 100$ ; де Start - початковий ризик стану %, F - ризик стану після реанімаційних дій %.

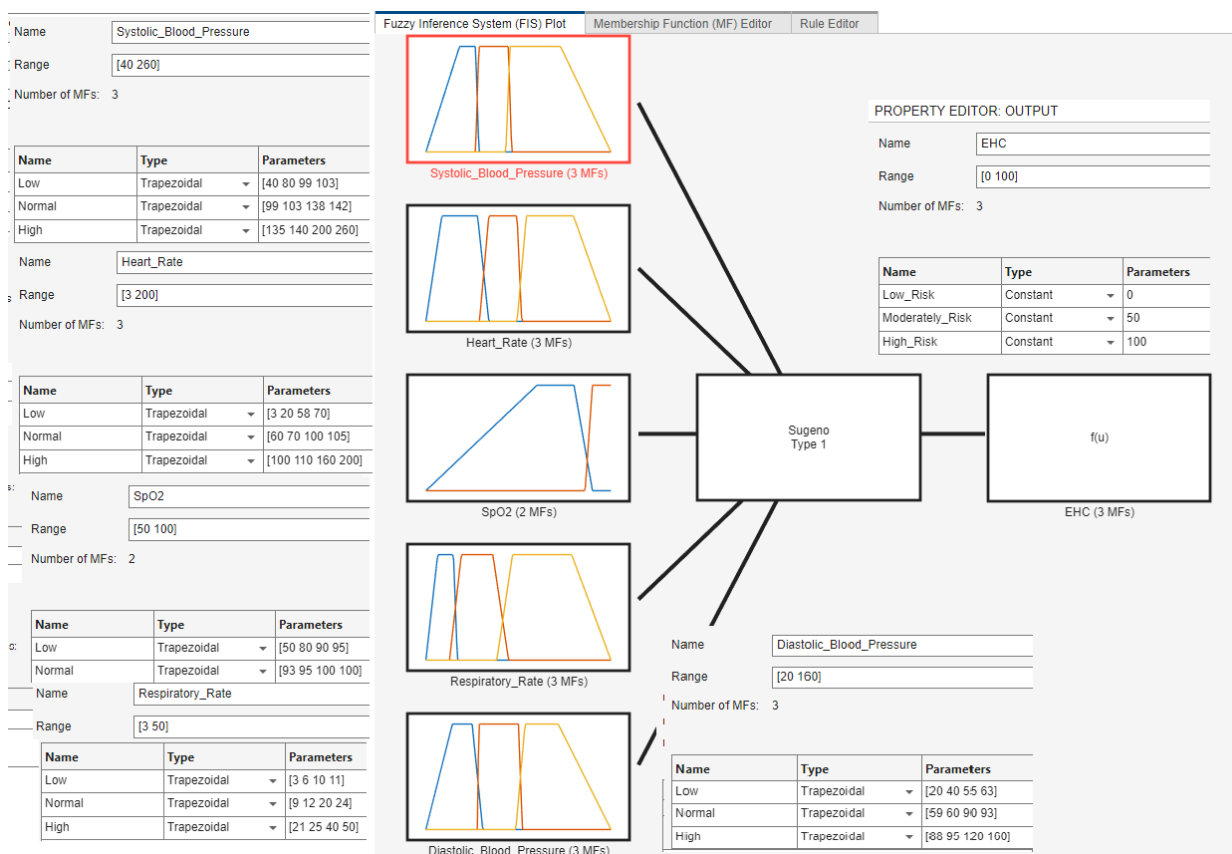


Рисунок 2 – Інтерфейс Fuzzy Logic Designer Matlab R2025b - експертної системи визначення ризиків стану віртуальної вагітної пацієнтки.

### Список використаних джерел:

1. ISSHP Guidelines for the Management of Hypertensive Disorders of Pregnancy / International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP). ISSHP, 2021. URL: <https://www.isshp.org/guidelines> (дата звернення: 26.01.2026).

2. Acute Hypertension in Pregnancy and Postpartum Algorithm / American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Guideline Central, 2024. URL: <https://www.guidelinecentral.com/guideline/44158/> (дата звернення: 26.01.2026).

3. Severe Hypertension in Pregnancy – Safe Motherhood Initiative Resources / American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). ACOG, 2023. URL: <https://www.acog.org/community/districts-and-sections/district-ii/programs-and-resources/severe-hypertension> (дата звернення: 26.01.2026).

4. Hypertension in Pregnancy Guideline / Society of Obstetric Medicine of Australia and New Zealand (SOMANZ). SOMANZ, 2023. URL: <https://somanz.org/guidelines/> (дата звернення: 26.01.2026).

5. ESC Guidelines on Cardiovascular Diseases in Pregnancy / European Society of Cardiology (ESC). ESC, 2018 (updated 2023). URL: <https://www.escardio.org/Guidelines> (дата звернення: 26.01.2026).

6. SMFM Consult Series: Hypertensive Disorders, Preeclampsia, HELLP Syndrome / Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). SMFM, 2022. URL: <https://www.smfm.org/publications> (дата звернення: 26.01.2026).

7. Critical Care Guidelines for Severe Illness in Pregnancy / World Health Organization (WHO). Geneva : WHO, 2020. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240010741> (дата звернення: 26.01.2026).

8. Протоколи ACOG/ISSHP, акушерські алгоритми гіпертензивних невідкладних станів, протоколи протисудомної терапії та ICU-керівництва. URL: <https://kansaspqc.kdhe.ks.gov> ; <https://preeclampsia.org> (дата звернення: 26.01.2026).

9. Gemini — розмовний чатбот із породжувальним штучним інтелектом : [Електронний ресурс] / розроб. Google. URL: <https://gemini.google.ua/about/?hl=uk> (дата звернення: 26.01.2026).