

ВЕБ-ЗАСТОСУНОК ДЛЯ ОТРИМАННЯ МЕДИЧНОГО СТРАХУВАННЯ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТА ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Данильченко В. Г., Носенко Т.І.

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, м. Київ

Умови цифровізованого суспільства зумовлюють зростання значущості механізмів доступу до медичного страхування, оскільки своєчасність і якість медичних послуг прямо корелюють із рівнем добробуту населення. Події, пов'язані з поширенням COVID-19, продемонстрували системну вразливість традиційних підходів до організації страхових сервісів і актуалізували потребу їхньої цифрової трансформації. Класичні процедури оформлення страхових полісів залишаються надмірно бюрократизованими: вони передбачають фізичну присутність клієнта, значний обсяг паперового документообігу та тривалі цикли обробки заявок. У результаті формується високий транзакційний бар'єр, що негативно впливає на конверсію користувачів і стримує поширення страхових продуктів.

Сучасний етап розвитку інформаційно-комунікаційних технологій створює передумови для реінжинірингу цих процесів. Водночас аналіз наявних цифрових рішень свідчить про низку системних недоліків: перевантаженість інтерфейсів, недостатню адаптивність до профілю користувача та обмежену підтримку прийняття рішень. Зокрема, велика кількість альтернативних страхових продуктів у поєднанні зі складною спеціалізованою термінологією ускладнює вибір оптимального варіанта. В українському контексті ця проблема посилюється трансформаційними процесами у сфері охорони здоров'я, що супроводжують реалізацію медичної реформи та становлення ринку добровільного страхування.

Дослідницька задача полягає у системному порівняльному аналізі існуючих веб-рішень для оформлення медичного страхування з подальшою ідентифікацією їх функціональних і UX-обмежень. На цій основі передбачається формування концептуальної архітектури оптимізованого веб-застосунку, орієнтованого на підвищення якості користувацького досвіду, зменшення когнітивного навантаження та розширення функціоналу за рахунок інтеграції методів Artificial Intelligence і Machine Learning.

Проблематика цифрової трансформації медичного страхування інтенсивно опрацьовується як у міжнародному, так і в українському науковому дискурсі. За даними аналітичного звіту Deloitte за 2024 рік, попит на цифрові медичні сервіси демонструє сталу висхідну динаміку, тоді як фактичний рівень їх використання після 2022 року суттєво не змінюється [1]. Така асиметрія інтерпретується як індикатор

невідповідності між очікуваннями користувачів і функціональними можливостями існуючих платформ. Експерти Nielsen Norman Group акцентують, що недоліки UX-дизайну у сфері eHealth безпосередньо впливають на поведінкові патерни користувачів, зокрема на рівень довіри та готовність до взаємодії з цифровими сервісами [2]. У роботах Andreas Holzinger та Martina Ziefle підкреслюється, що когнітивна складність інтерфейсів виступає одним із ключових факторів, які стримують прийняття цифрових рішень у медичній галузі [3].

Питання інтеграції методів Machine Learning у страхові сервіси розглядаються, зокрема, у звітах Accenture за 2023 р., де показано, що використання алгоритмів штучного інтелекту здатне зменшити тривалість обробки заявок на 40–60 % та підвищити рівень задоволеності користувачів [4]. Окремий напрям досліджень стосується забезпечення конфіденційності та безпеки персональних даних. Звіти ENISA фокусуються на відповідності веб-застосунків вимогам GDPR та релевантного національного законодавства, що є критичним для медичних інформаційних систем [5].

Методологія дослідження базується на поєднанні декількох підходів. Методи аналізу та синтезу використовувалися для систематизації наукових джерел і технічної документації. Порівняльний аналіз застосовано для зіставлення функціональних характеристик, архітектурних рішень та показників якості досліджуваних платформ. UX-аудит дозволив формалізовано оцінити ефективність користувацьких інтерфейсів, зокрема із використанням шкали SUS. Системне моделювання було залучене для побудови концептуальної архітектури цільового веб-застосунку.

Емпіричну базу дослідження сформовано на основі трьох репрезентативних платформ: HealthCare.gov — державного маркетплейсу США з охопленням понад 21 млн користувачів; eHealth Insurance — комерційного агрегатора з понад 13 000 страхових продуктів від більш ніж 180 провайдерів; HealthBird — платформи нового покоління, що реалізує підхід data-driven персоналізації.

Оцінювання здійснювалося за сукупністю критеріїв: функціональна повнота (глибина та широта реалізованого функціоналу), юзабіліті (зокрема за шкалою System Usability Scale), рівень персоналізації (наявність і ефективність рекомендаційних механізмів), безпека даних (відповідність стандартам, таким як HIPAA і GDPR), продуктивність (метрики часу відповіді та Core Web Vitals), а також адаптивність до мобільних пристроїв.

Результати порівняльного аналізу засвідчили наявність типових системних обмежень, притаманних більшості існуючих рішень у сфері цифрового медичного страхування. Узагальнені показники наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз провідних платформ медичного страхування

Критерій	HealthCare.gov	eHealth Insurance	HealthBird
SUS Score (зручність)	62/100	68/100	79/100
Час оформлення (хв)	47	35	18
Рівень персоналізації	Відсутній	Базовий	Високий (ML)
Мобільна адаптація	Часткова	Повна	Повна (PWA)

Відповідно до аналітичного звіту Deloitte за 2024 рік, інтерес користувачів до цифрових медичних сервісів продовжує зростати, однак фактичні показники їх використання з 2022 року залишаються відносно стабільними [1]. Це може свідчити про наявність розриву між потребами користувачів і якістю або функціональністю наявних цифрових платформ. Фахівці Nielsen Norman Group зазначають, що недоліки UX-дизайну в медичних цифрових сервісах безпосередньо впливають на поведінку користувачів, рівень їхньої довіри та готовність користуватися такими рішеннями [2]. У працях Andreas Holzinger та Martina Ziefle наголошується, що надмірна складність інтерфейсів є одним із суттєвих бар'єрів для впровадження цифрових технологій у сфері охорони здоров'я [3].

Окрему увагу в сучасних дослідженнях приділено використанню методів машинного навчання [6] у страхових цифрових сервісах. Зокрема, у звітах Accenture за 2023 рік зазначено, що впровадження алгоритмів штучного інтелекту може скоротити час обробки страхових заявок на 40–60 % і водночас підвищити рівень задоволеності клієнтів [4]. Важливим напрямом досліджень залишається також захист персональних і медичних даних користувачів. У матеріалах ENISA розглядаються питання відповідності веб-застосунків вимогам GDPR та національного законодавства, що має принципове значення для цифрових систем, які працюють із чутливою медичною інформацією [5].

Методологічна основа дослідження охоплює поєднання кількох взаємодоповнювальних методів. Аналіз і синтез застосовано для опрацювання наукових публікацій, аналітичних звітів і технічної документації. Порівняльний аналіз використано для зіставлення функціональних можливостей, архітектурних особливостей і якісних характеристик обраних платформ. UX-аудит дав змогу оцінити зручність, логіку взаємодії та ефективність інтерфейсів, зокрема із застосуванням

шкали SUS. Метод системного моделювання використано для формування концептуальної архітектури оптимізованого веб-застосунку.

Для порівняльного аналізу було обрано три репрезентативні платформи у сфері медичного страхування: HealthCare.gov — державний маркетплейс медичного страхування США, що охоплює понад 21 млн застрахованих осіб; eHealth Insurance — комерційний агрегатор, який пропонує понад 13 000 страхових планів від більш ніж 180 провайдерів; HealthBird — AI-driven платформа нового покоління, що використовує data-driven підхід для персоналізації страхових рекомендацій.

Оцінювання платформ здійснювалося за такими критеріями: функціональна повнота, що відображає обсяг і якість реалізованих можливостей; юзабіліті, зокрема за шкалою System Usability Scale; рівень персоналізації, який визначався наявністю та ефективністю рекомендаційних алгоритмів; безпека даних, включаючи відповідність стандартам HIPAA і GDPR; продуктивність, зокрема час відповіді сервера та показники Core Web Vitals; а також якість мобільної адаптації.

Порівняльний аналіз дозволив виявити низку повторюваних системних обмежень, характерних для сучасних цифрових рішень у сфері медичного страхування.

ДЖЕРЕЛА

1. Deloitte. 2024 Global Health Care Outlook: Laying a foundation for the future. Deloitte Insights. 2024. URL: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/global-health-care-sector-outlook.html>.
2. Nielsen Norman Group. UX in Healthcare: Designing for Life-or-Death Situations. NN/g Report. 2023. URL: <https://www.nngroup.com/reports/healthcare-ux>.
3. Holzinger A., Ziefle M. Human Factors in Computing Systems in Healthcare. Springer, Cham. 2021. 312 p.
4. Accenture. AI in Health Insurance: Transforming Claims and Customer Experience. Accenture Research. 2023. URL: <https://www.accenture.com/us-en/insights/health/ai-health-insurance>.
5. European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). Guidelines for Securing Personal Data in Healthcare Applications. ENISA Publications. 2022. 87 p.
6. Носенко, Тетяна Іванівна та Машкіна, Ірина Вікторівна та Яскевич, Владислав Олександрович (2025) *Застосування алгоритмів та структур даних у штучному інтелекті* Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, Україна, Київський столичний університет імені Бориса Грінченка.