

# СИСТЕМИ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ У МЕДИЧНИХ ЦІЛЯХ

Вінницький національний технічний університет

## Анотація

*У статті розглянуто застосування комп'ютерних систем дистанційного моніторингу пацієнтів у медичній сфері.*

**Ключові слова:** Інтернет речей, телемедицина, дистанційний моніторинг, фізіологічний стан пацієнтів, хмарні технології, мобільні додатки, системи аналітики, безпека даних, інфраструктура зв'язку, бездротові технології.

## Abstract

*The article considers the application of computer systems for remote monitoring of patients in the medical field.*

**Keywords:** Internet of things, telemedicine, remote monitoring, physiological state of patients, cloud technologies, mobile applications, analytical systems, data security, communication infrastructure, wireless technologies.

## Вступ

Останніми роками медична галузь стрімко розвивається завдяки активному впровадженню технологій інтернету речей і телемедицини. Для покращення якості медичних послуг необхідно застосовувати дистанційний моніторинг стану пацієнтів. Однак більшість медичних закладів у нашій країні не використовують цей підхід через брак необхідного обладнання та програмного забезпечення. Нагальною проблемою є вдосконалення методів і засобів для віддаленого контролю фізіологічного стану пацієнтів у лікарнях.

## Особливості та можливості використання

Для успішного впровадження комп'ютерних систем для дистанційного моніторингу в медичних цілях необхідно дотримуватися певних методів розробки та технічних вимог.

**Носимі пристрої та сенсори:** Використання датчиків, які збирають дані про фізіологічний стан пацієнта в режимі реального часу. Це можуть бути фітнес-браслети, смарт-годинники або спеціалізовані медичні сенсори, які вимірюють артеріальний тиск, рівень глюкози в крові, частоту серцевих скорочень тощо.

**Хмарні технології:** Інтеграція з хмарними сервісами для зберігання та обробки великих обсягів медичних даних. Це дозволяє забезпечити доступ до даних з будь-якої точки світу та спрощує їх аналіз для медичного персоналу.

**Мобільні додатки:** Розробка мобільних додатків, які дозволяють пацієнтам і лікарям комунікувати, отримувати оновлення про стан здоров'я та нагадування про прийом ліків. Такі додатки можуть також надавати рекомендації на основі зібраних даних.

**Системи аналітики та машинного навчання:** Використання алгоритмів машинного навчання для аналізу зібраних даних і прогнозування можливих ускладнень. Це дозволяє вчасно виявляти відхилення від норми та надавати відповідні рекомендації лікарям.

**Безпека та конфіденційність даних:** Важливо забезпечити високий рівень безпеки для захисту медичних даних пацієнтів. Це включає шифрування даних, багатофакторну аутентифікацію та дотримання нормативних вимог.

Також необхідно забезпечити певні технічні вимоги для впровадження таких систем.

**Інфраструктура зв'язку:** Необхідна розвинена інтернет-мережа, яка забезпечить стабільний та надійний зв'язок між носимими пристроями, хмарними сервісами та мобільними додатками. Це включає високошвидкісний інтернет та бездротові технології, такі як Wi-Fi, 4G/5G.

**Обладнання:** Закупівля та налаштування сучасних носимих пристроїв та сенсорів, які будуть використовуватися для збору медичних даних. Важливо, щоб це обладнання було точним, надійним та зручним у використанні для пацієнтів.

**Програмне забезпечення:** Розробка та інтеграція спеціалізованого програмного забезпечення для обробки, зберігання та аналізу медичних даних. Це включає платформу для медичного персоналу, яка дозволяє моніторити стан пацієнтів у режимі реального часу та реагувати на відхилення.

**Навчання персоналу:** Медичний персонал повинен пройти спеціалізоване навчання для ефективного використання нових технологій. Це включає ознайомлення з роботою носимих пристроїв, використання програмного забезпечення та розуміння основ безпеки даних.

## **Висновок**

Комп'ютерні системи для дистанційного моніторингу мають значний потенціал для покращення якості медичних послуг в Україні. Вони дозволяють лікарям своєчасно реагувати на зміни у стані пацієнтів, що знижує ризик ускладнень та підвищує ефективність лікування.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Robert S., Istepanian H., Woodward B. MHealth: Fundamentals and Applications. Los Angeles: ISBN, 2016.
2. Robert S., Istepanian H. 4G Health- The Long Term Evolution of m-health. London: MINT, 2012.
3. Трунов А., Беглиця В., Грищенко Г., Зюзін В., Кошовий В. Методи та засоби формування загальних показників для автоматизації апаратів реабілітаційної медицини для постінсультних хворих. Східно-Європейський журнал підприємницьких технологій, 2021.

***Шпикуляк Андрій Віталійович*** – студент групи 2СП-21б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [andrii.sk2003@gmail.com](mailto:andrii.sk2003@gmail.com)

***Shpykuliak Andrii Vitaliiovich*** - student of group 2SP-21b, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [andrii.sk2003@gmail.com](mailto:andrii.sk2003@gmail.com)