

**К.О. Вадурін,**  
**А.Л. Перекрест,** д.т.н.,  
**Д.В. Кухаренко,** к.т.н.  
*Кременчуцький національний університет  
ім. М.Остроградського, Кременчук*

## **РОЗРОБКА ЗАГАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОБМІНУ МІЖ ОСНОВНИМИ БЕЗДРОТОВИМИ ДАТЧИКАМИ БІОМЕТРИЧНОГО КОМПЛЕКСУ**

У попередніх роботах основна увага була зосереджена на описі інформаційного обміну між блоками всередині наручного бездротового датчика та нагрудного датчика-накопичувача, актуальною задачею при цьому залишається визначення структури інформаційного обміну пристроїв у межах біометричного комплексу, та визначення основних функцій взаємодії з зовнішніми системами обробки біометричної інформації.

Метою роботи є синтез структури інформаційного обміну у межах біометричного комплексу для визначення кількості функцій які необхідно реалізувати у програмному забезпеченні окремого елемента цієї системи.

Об'єктом дослідження є процес обміну інформацією у межах біометричного комплексу.

Предметом дослідження є розробка загальної структури інформаційного обміну між основними бездротовими датчиками біометричного комплексу.

Методи дослідження практичні: синтез структури інформаційного обміну між основними елементами біометричного комплексу.

Наукова новизна полягає в першій розробці структури інформаційного обміну між основними елементами біометричного комплексу, що з поміж інших передбачає декілька режимів обміну інформацією, залежно від комплектації розроблюваної системи.

У дослідженні [1] наведено опис структури та роботи комплексу діагностичних процедур. Автори пропонують використовувати програмно-апаратний комплекс «Психолот-1» для реабілітації на основі біологічного зворотного зв'язку. Однак запропонований пристрій призначений для дослідження простих зорово-моторних реакцій, що не в повній мірі дозволяє ідентифікувати фізичні та

психологічні стани досліджуваного суб'єкта. У статті [2] описується неінвазивна система моніторингу серцевого ритму та артеріального тиску. Продемонстрована система може записувати в реальному часі частоту серцевих скорочень та артеріальний тиск. Однак, запропоноване рішення не повністю дозволить здійснити ідентифікацію поточного стану оператора.

У ході роботи було синтезовано загальну структуру інформаційного обміну між основними бездротовими датчиками біометричного комплексу, яку зображено на рис.1.

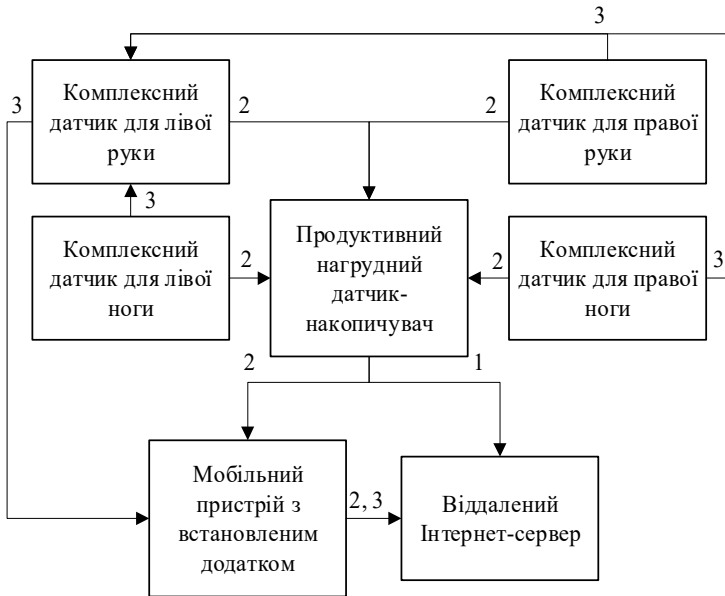


Рис.1. Загальна структура обміну інформацією у межах біометричного комплексу.

У структурі інформаційного обміну, що наведено на рис.1, передбачено такі сценарії:

1. Пряма віддача даних від нагрудного-датчика накопичувача до віддаленого Інтернет-серверу, що реалізується за допомогою GSM зв'язку.

2. Віддача нагрудним-датчиком накопичувачем отриманих від

інших бездротових датчиків системи даних до мобільного пристрою з встановленим додатком.

3. У третьому сценарії наведено роботу у ролі накопичувача даних комплексного датчика лівої руки, хоча у ролі накопичувача повинен виступати будь-який бездротовий датчик кінцівки та вільно віддавати оброблені дані до мобільного додатку.

Для усіх п'яти бездротових датчиків та їх інформаційних методів зв'язку з додатками та зовнішніми пристроями зв'язку має зберігатися тенденція до автономного функціонування, тобто у системі можуть спільно працювати п'ять датчиків, або чотири, або один опрацьовуючи лише власні показники.

У ході роботи було синтезовано структуру обміну інформацією у межах біометричного комплексу для моніторингу стану людини-оператора. Запропонована схема передбачає три основні сценарії обміну інформацією, програмна реалізація автоматичного переключення між якими дозволить значно облегшити використання різних конфігурацій біометричного комплексу як для наукових задач, так і для спорту та медицини.

## ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Palagin O., Kurgaev O., Budnyk M., Chaikovsky I. *Development of a Subsystem for Supporting a Complex of Diagnostic Procedures for the Information-Analytical System TISP. Cybernetics and Computer Technologies.* 2021. 3. P. 86–102. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.34229/2707-451X.21.3.8>.

2. Samarikit P., Pullteap S., Bernal O. *A non-invasive heart rate and blood pressure monitoring system using piezoelectric and photoplethysmographic sensors. Measurement.* 2022. 196. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2022.111211>.