УДК 616.12-07(043.2)

Кузовик В.Д., докт. техн. наук, професор
Безвершнюк К.О., асистент
Руденко Д.Б.,
Національний авіаційний університет, м. Київ, 5213610@stud.nau.edu.ua

АПАРАТНО-ПРОГРАМНИЙ КОМПЛЕКС ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ

За офіційними даними Держкомстату [1], з усіх смертей в Україні майже 70% смертей (рис. 1) були захворювання серцево-судинної системи (ССС). Офіційна статистика показала, що більшість українців помирають від високого тиску, гіпертонії, інсультів, інфарктів міокарда, серцевої недостатності, стенокардії, аритмії та інших серцево-судинних захворювань. За цими показниками Україна обігнала декілька країн Європи.

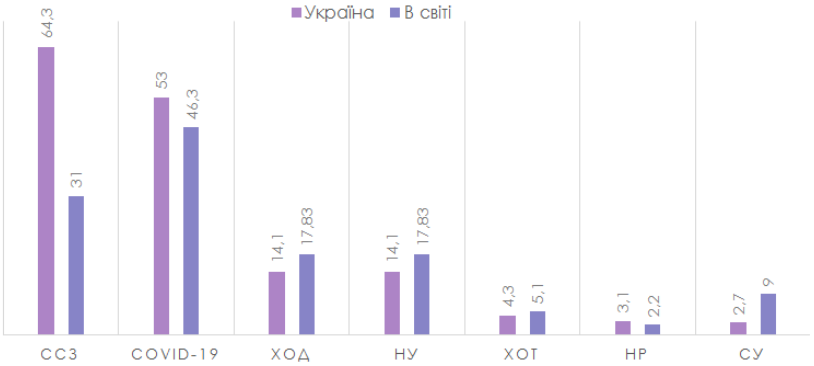

Рис. 1 – Причини смертності населення: ССЗ - серцево-судинні захворювання; ХОД - хвороби органів дихання; НУ - новоутворення; ХОТ - хвороби органів травлення; НР- нервові розлади; СУ - самоушкодження

Поєднання коронавірусної інфекції з серцево-судинними захворюваннями формує додаткові складності в діагностиці, визначення пріоритетної тактики, зміна порядків маршрутизації пацієнтів з невідкладним станом, вибору терапії. Ситуація ускладнюється дефіцитом інформації, значним об'ємом щоденних, зазвичай суперечливих, публікацій по даним питанням, та вкрай високою важливістю рішення ряду питань для клінічної практики. Тому, основною метою являється підвищення якості оцінювання серцево-судинних захворювань за допомогою розробки апаратно-програмного комплексу, що допоможе суттєво зменшити час для діагностування стану серцево-судинної системи організму людини та значно зменшити витрати на цей процес.

Для оцінювання стану серцево-судинної системи необхідно використовувати методику, що поєднує в собі не лише засоби дослідження та обробку результатів, а й безпосередньо програмне забезпечення, що служить аспектом впливу на подальший діагноз. На рис. 2 зображено алгоритм розробки апаратно-програмного комплексу, що складається з трьох етапів. Перший етап проводиться за допомогою лікарів, як проводять попередній анамнез для визначення чинників впливу на стан системи. Другий етап пов’язаний з використанням засобів дослідження стану серцево-судинної системи, що служать для отримання значень основних показників характерних для захворювання при COVID-19.

Третій етап поєднує в собі обробку отриманих персональних даних та значення показників серцево-судинної системи. Після чого відбувається надання рекомендацій лікарю щодо додаткових досліджень (рис. 3).

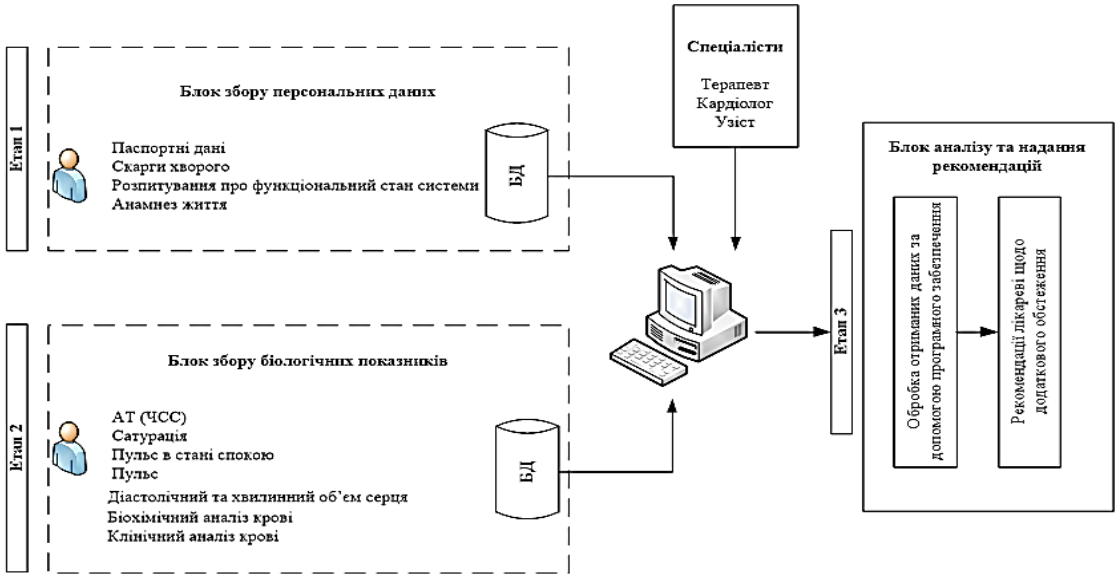

Рис. 2 – Алгоритм апаратно-програмного комплексу дослідження ССС

Для вирішення проблеми були вирішені наступні задачі:

– проведено аналіз існуючих методів дослідження стану серцево-судинної системи;

– розроблено методику оцінювання стану серцево-судинної системи на основі проаналізованих методів;

– створення АПК для аналізу стану серцево-судинної системи під час захворювання коронавірусною інфекцією та прогнозування ймовірності діагнозу серцевих захворювань.

У результаті отримання рекомендацій полегшується процес дослідження ССС.

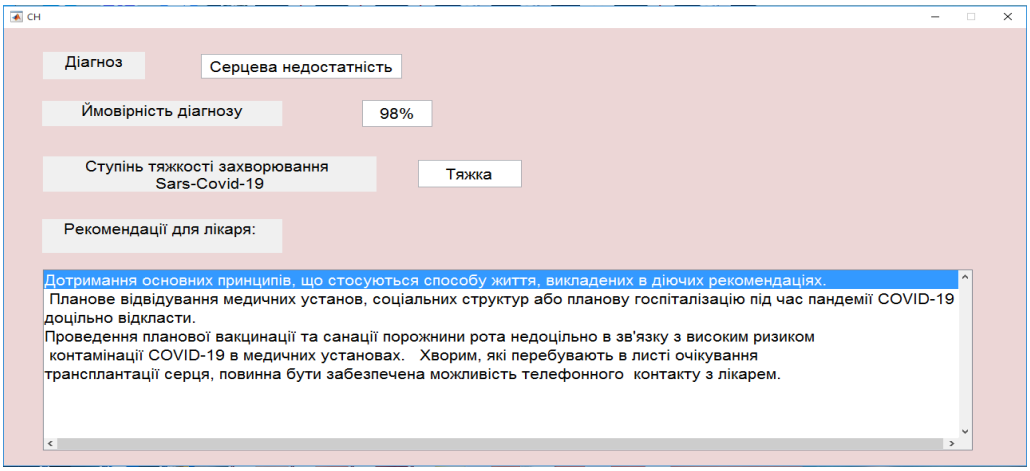

Рис. 3 – Результат роботи апаратно-програмного комплексу

Розроблений апаратно-програмний комплекс може бути використаний: для збільшення інформативності діагностичних висновків, а також для ефективності оцінювання стану серцево-судинної системи впродовж всього періоду захворювання.

Список посилань

1. Держстат України, 1998-2020 Дата останньої модифікації: 30.06.2020 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/ds/nas_rik/nas_u/nas_rik_u.html

2. Почти 70% смертей украинцев — от сердечно-сосудистых заболеваний [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://solena.ua/news/pochti-70-ukraintsev-umirayut-ot-serdechno-sosudistyh-zabolevanij-finny-dali-tsennyj-sovet/

3. Рух крові по судинах [Електронний ресурс]. – Режим доступу:: http://um.co.ua/9/9-17/9-179109.html