

## Відгук

офіційного опонента на дисертаційну роботу Вирозуба Романа Михайловича на тему «Метод і телемедична діагностична система для сімейного лікаря», подану до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.11.17 – біологічні та медичні прилади і системи.

### 1. Актуальність теми

Важливим напрямком підвищення ефективності діяльності системи охорони здоров'я населення є переорієнтація лікарів та хворих на пріоритет амбулаторної допомоги, удосконалення профілактики через створення системи виявлення хвороб на ранніх стадіях, впровадження сучасних діагностичних і лікувальних технологій. Особлива увага приділяється розвитку первинної та екстреної медичної допомоги. Реформування системи охорони здоров'я України передбачає, починаючи з 2020 року, надання первинної медичної допомоги тільки лікарями загальної практики – сімейними лікарями.

Державна політика в Україні щодо інформатизації системи охорони здоров'я спрямована на впровадження новітніх інформаційних технологій, зокрема, телемедицини.

Доцільність проведення досліджень за темою роботи і практичної реалізації отриманих результатів зумовлена їх спрямуванням на підвищення ефективності роботи сімейних лікарів, що відповідає потребам практичної медицини.

Зважаючи на зазначене, актуальність теми дисертаційної роботи, пов'язаної з розвитком методології роботи сімейних лікарів, не викликає сумнівів.

Актуальність та значимість дисертаційної роботи підтверджується впровадженням її результатів у медичну практику.

### 2. Ступінь обґрунтованості та достовірності сформульованих у дисертації наукових положень, висновків і рекомендацій

Наукові положення, висновки і рекомендації дисертаційної роботи підтверджено результатами математичного моделювання, експериментальних досліджень а також даними клінічного застосування.

### 3. Новизна сформульованих у дисертаційній роботі наукових положень, висновків та рекомендацій

3.1. Розроблено математичну модель телемедичної діагностичної системи, новизною якої є введення до її складу параметрів внутрішнього статичного стану та психофізіологічного стану лікаря, що оптимізує і підвищує ефективність діагностики.

3.2. Удосконалено структурну організацію і функціонування телемедичної мережі підтримки прийняття рішень сімейним лікарем.

3.3. Сформульовано принцип багатофункціональної необхідності побудови телемедичної діагностичної системи з урахуванням ранжованих первинних і вторинних показників життєдіяльності людей.

4. Значення отриманих результатів для науки і практичної охорони здоров'я  
Результати досліджень за темою дисертації формують методологічну базу інформаційного та інструментального забезпечення ефективної роботи лікарів загальної практики (сімейних лікарів).

Практичні результати дисертаційної роботи полягають у наступному. За результатами досліджень та безпосередньої участі автора:

1. Розроблено телемедичну діагностичну систему з модулями «Контроль життєдіяльності» і телемедичного on-line консультування, що забезпечило апаратно-програмну підтримку інформаційного каналу GPS-M моніторингу функціонального стану пацієнта.

2. Експериментально доведено високі рівні точності, чутливості, специфічності та прогностичності результатів (із застосуванням розробленої телемедичної діагностичної системи ) обстеження пацієнтів щодо патологій системи кровообігу людини.

3. Результати дисертаційної роботи впроваджено в практичну діяльність сімейних лікарів комунального підприємства «Міський лікувально-діагностичний центр» (м. Вінниця).

5. Висновок про повноту опублікування наукових положень, висновків та рекомендацій дисертаційної роботи

Результати досліджень опубліковано у 18 друкованих роботах, серед яких:

- статей у наукових фахових виданнях, які входять до науково – метричних баз даних, – 10;
- статей в інших виданнях – 1;
- матеріалів наукових-технічних конференцій – 7.

Опубліковані роботи повністю охоплюють основні результати досліджень, висновки та рекомендації, що наведені в дисертації.

6. Рекомендації щодо використання результатів дисертаційної роботи

Отримані результати досліджень доцільно використати:

- з метою подальшого розвитку засобів забезпечення роботи сімейних лікарів;
- у підготовці спеціалістів з медико-технічною спеціалізацією.

Зважаючи на потреби практичної охорони здоров'я України, необхідність більш широкого впровадження результатів дисертаційної роботи у медичну практику не потребує окремих рекомендацій.

7. Зауваження та недоліки

7.1. В роботі пропонується (с.88): «Модуль вимірювань артеріального тиску і температури використовує осцилометричний спосіб вимірювання тиску, що дозволяє нагнати тиск в манжеті до значення середньоартеріального, а не систолічного». Звідки заздалегідь відомо значення середнього артеріального тиску? Однозначних стійких маркерів середнього значення артеріального тиску крові у зазначеному методі вимірювання не встановлено.

7.2. Автор використовує терміни «рівень оксигемоглобіну» та «рівень сатурації кисню», вважаючи їх різними. В дійсності це синоніми.

7.3. Недостатньо обґрунтовано застосування у складі діагностичної системи одночасно методик фотоплетизмографії та пульсоксиметрії.

7.4. В розробленій діагностичній системі пропонується застосування ряду засобів вимірювання фізіологічних показників без посилання на джерела, що створює хибне уявлення щодо авторства (с.93).

7.5. У роботі підкреслюється «Типове значення резонансної частоти акселерометра рідко коли перевищує 10 кГц, а частота сигналу, що подається – 100 кГц» (с.106) Про що має свідчити це твердження? Названі сигнали мають різну природу.

7.6. В табл. 4.2 представлено вікову класифікацію пацієнтів з порушеннями серцево-судинної системи, які були обстежені в рамках дослідження без будь яких пояснень (с.137).

7.7. У матеріали дисертаційної роботи:

- зустрічаються бездоказові твердження: «Отримані результати підтверджують працездатність моделі, її більш високі точність та адекватність» (с.63); «Розроблений модуль «Контроль життєдіяльності» ще раз підтвердив, що в найближчі роки сімейна і домашня медицина будуть розвиватися за такими напрямками:» (с.110);

- присутні синтаксичні помилки: друге речення після (рис.2.4), останнє речення на (с.95);

- наявне використання не нормативних термінів, зокрема, «датчик» (с.27, 50, 93);

- невідповідність термінів в тексті та на рисунках: «контрольовані параметри» (с.53) та «контролюючі параметри» (рис.2.2); позначень в залежностях (4) і (5) автореферату, (2.12) та (2.15) рукопису.

## 8. Висновки

8.1. Дисертаційна робота є закінченою науковою працею, яка відповідає спеціальності 05.11.17- біологічні та медичні прилади і системи.

8.2. В дисертації отримано нові наукові результати, які розвивають методологічні засади інформаційного та інструментального забезпечення сімейної медицини.

8.3. В наукових публікаціях Вирозуба Р.М. повністю викладені основні результати дисертації.

8.4. Зміст автореферату ідентичний основним положенням дисертації.

8.5. Дисертаційна робота повністю відповідає п.п.9, 11, 13 "Порядку присудження наукових ступенів", що пред'являються до дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук.

8.6. Здобувач заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук.

Офіційний опонент

д.т.н., проф. кафедри «Електронні засоби  
інформаційно-комп'ютерних технологій»

Національного університету

«Львівська політехніка»

Є.В. Сторчун

Підпис д.т.н. , проф. Сторчуна Є.В. засвідчую

Вчений секретар

Національного університету

«Львівська політехніка»



Р.Б.Брилинський