



#HEALTH HELPER

МЕТОДОЛОГІЯ (MOBILE DEVICE)

ВИМІРЮВАННЯ ШВИДКОСТІ КРОВІ ТА АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ

(Internet of Things, IoT)



ІСНУЮЧА ПРОБЛЕМА В СВІТІ

1.2 МІЛЬЯРДИ ЛЮДЕЙ

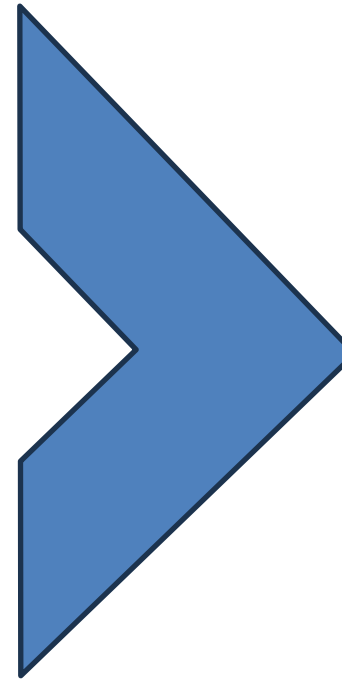


Кількість хворих на гіпертензію за оцінкою ВОЗ близько до всього населення Китаю (1,4 мільярда)

58% НЕ ДІАГНОСТОВАНО



Не діагностованих випадків вдвічі більше ніж населення США (332 мільйони)



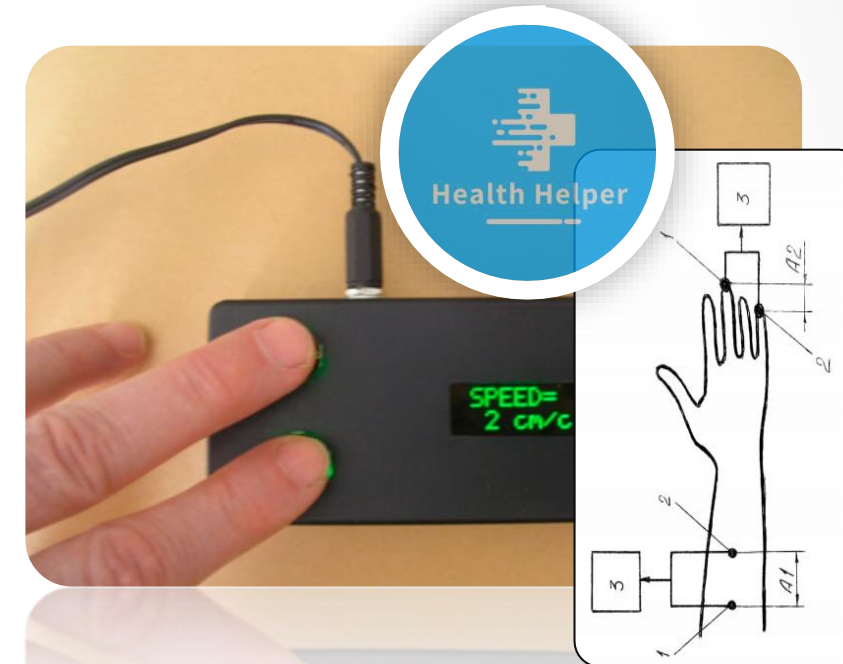
ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ



РЕВОЛЮЦІЙНО НОВИЙ МЕТОД ВИМІРЮВАННЯ ШВИДКОСТІ КРОВІ ТА АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ

КОНЦЕПТ ПРИЛАДУ,
ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦІЇ
МЕТОДУ:

#HEALTH HELPER
ДОЗВОЛЯЄ:

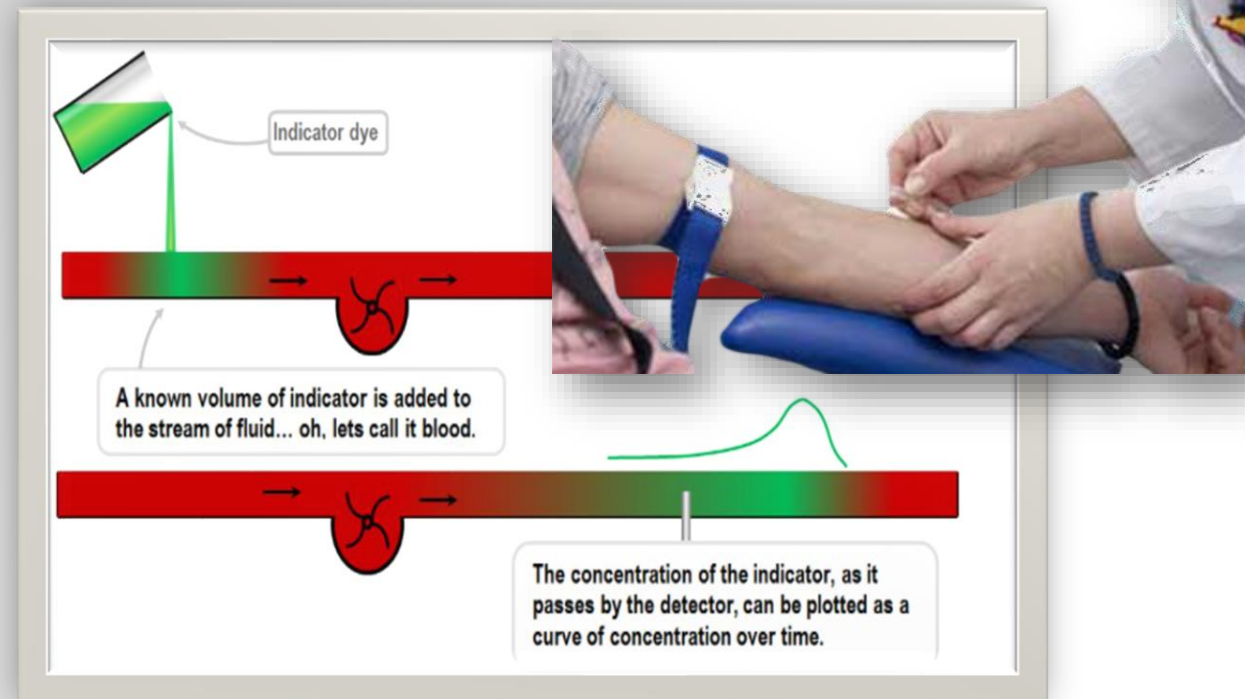


ДОСТАТЬНО
ТОРКНУТИСЬ
2-МА ПАЛЬЦЯМИ

- стежити за своїм здоров'ям з медичною точністю і науковим підходом;
- розрахувати показники здоров'я для ранньої діагностики захворювання

КОНКУРЕНТИ

Індикаторний метод

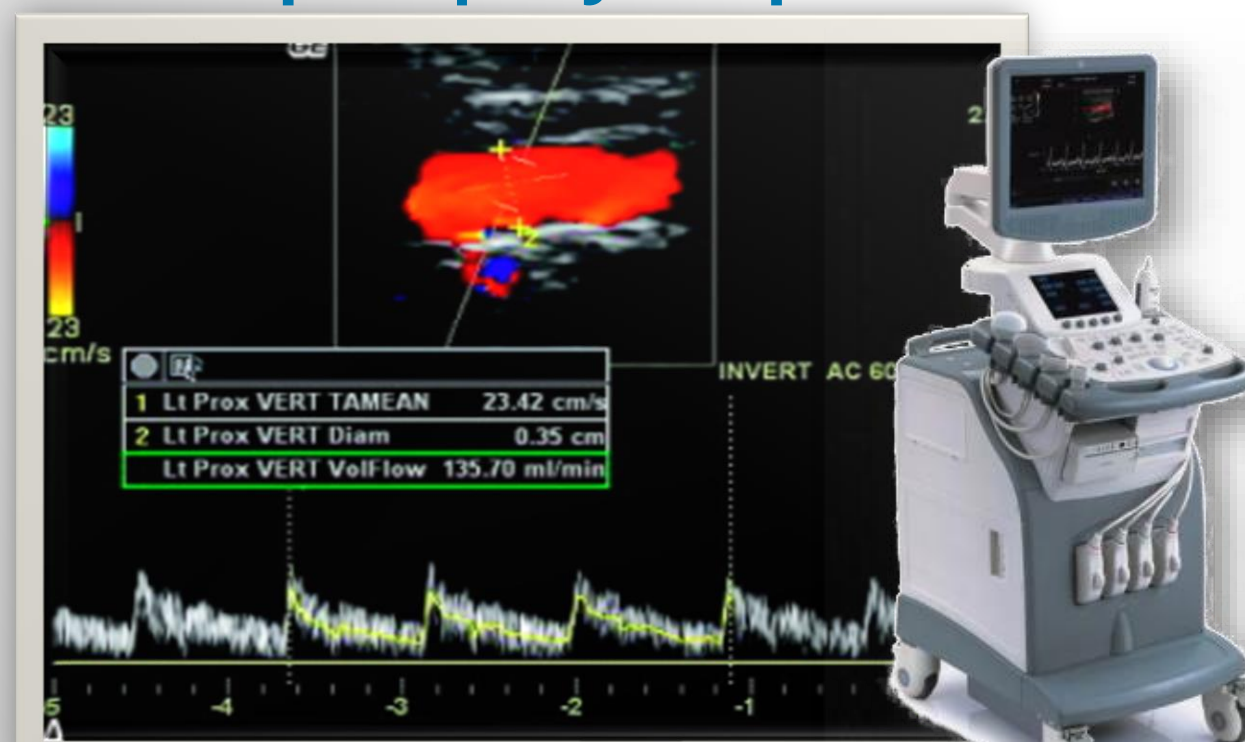


**ІНВАЗІЙНИЙ МЕТОД.
ВИКЛИКАЄ СТРЕС**



**ЗАЙМАЄ БАГАТО ЧАСУ
ДЛЯ НАЙПРОСТІШИХ ВИМІРЮВАНЬ**

Реовазографія Лазерна флоуметрія



**ДІАГНОСТИКА ВИКОНУЄТЬСЯ
ТІЛЬКИ СПЕЦІАЛІСТАМИ**



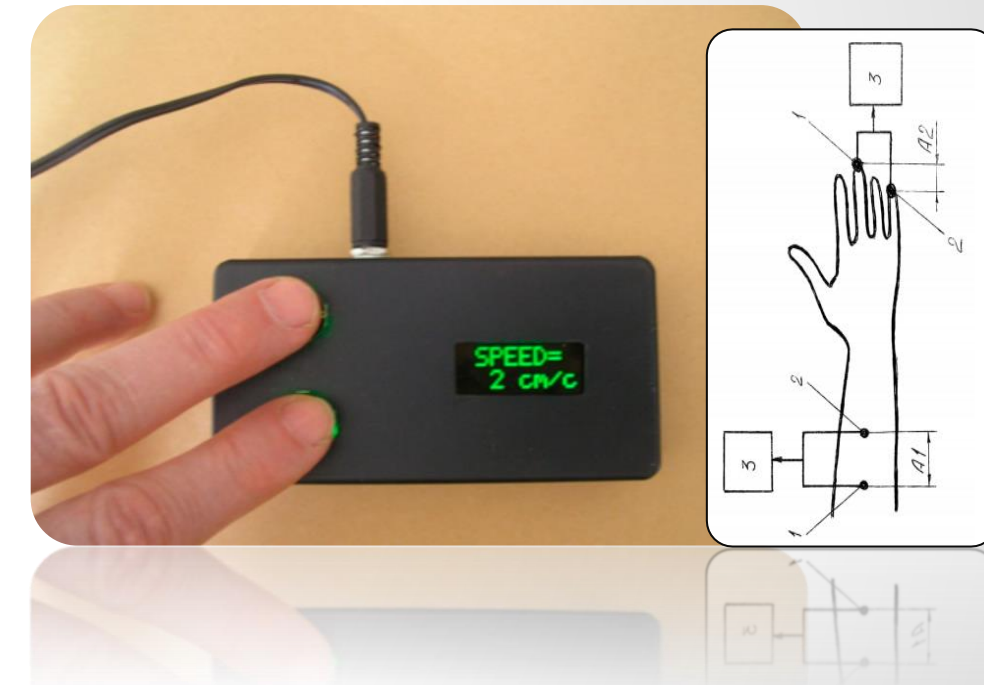
**ВИСОКА ЦІНА ПРИЛАДУ ТА
ОДИНИЧНОГО ВИМІРУ**

ХАРАКТЕРИСТИКИ MVP

ГІПОТЕЗА 1: СТВОРИВШИ ПРОСТИЙ ПРИЛАД ЗРОЗУМІЛИЙ У ВИКОРИСТАННІ, ЩОСЬ СЕРЕДНЄ МІЖ СПРАВЖНІМ MVP ТА РОС МИ ЗМОЖЕМО **ЗІБРАТИ ВАЖЛИВИЙ ТРЕКШЕН** ТА **ПРОВЕСТИ КЛІНІЧНІ ПРАКТИЧНІ ВИПРОБУВАННЯ** ДЛЯ ПІДТВЕРДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИСТРОЮ І МАЙБУТНЬОГО ЙОГО ДОПРАЦЮВАННЯ В ПОВНОЦІННИЙ MVP.

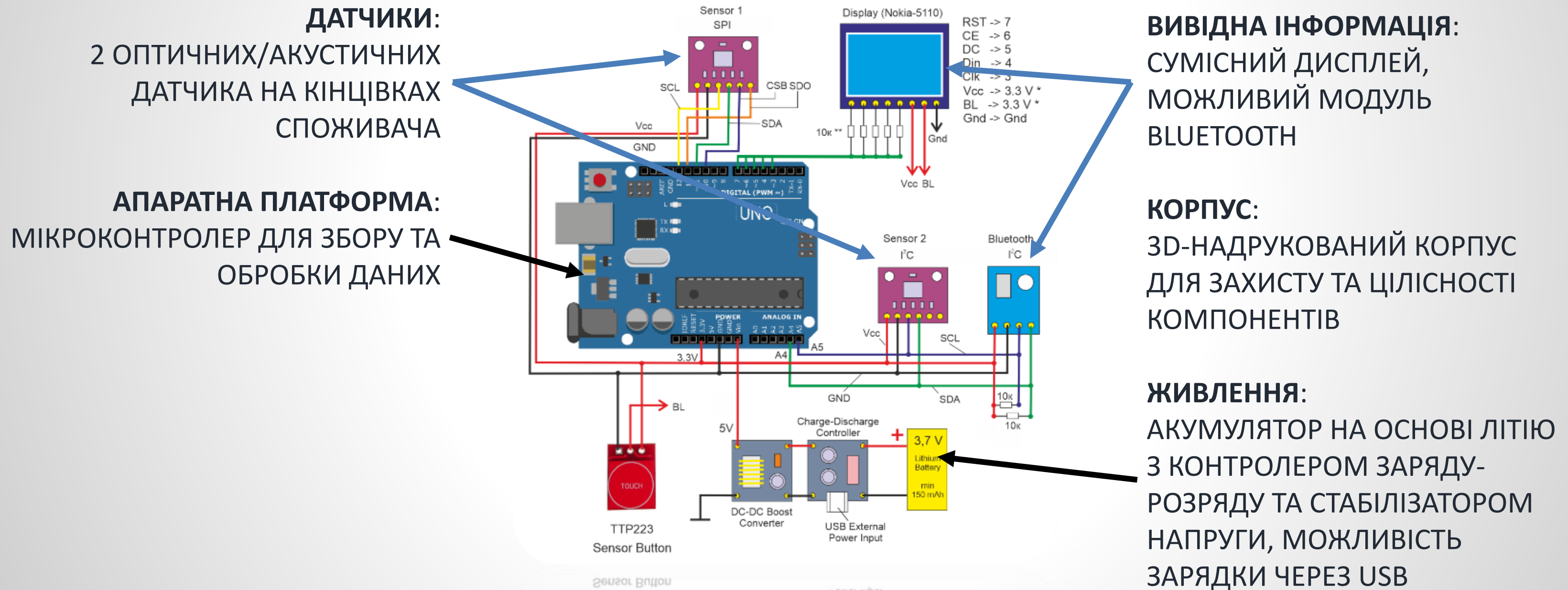
ЩО МАЄ БУТИ? ПРИЛАД ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ШВИДКОСТІ КРОВОТОКУ, ПРИДАТНИЙ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ЛІКАРНЯНІЙ ПРАКТИЦІ В РУЧНОМУ РЕЖИМІ

ЧОГО НЕ МАЄ БУТИ? ІНТЕГРАЦІЯ З ДОДАТКОМ IOS ANDROID, БАЗА ВИМІРЮВАНЬ ДЛЯ МАЙБУТНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ, СТВОРЕННЯ УМОВ ДЛЯ ДОСТУПУ ПЕРЕВІРЕНИХ ЛІКАРІВ ДО РЕЗУЛЬТАТІВ ОБСТЕЖЕННЯ В ДОДАТКУ ДЛЯ КОНСУЛЬТАЦІЙ.



АРХІТЕКТУРА

ЗАГАЛЬНА ІДЕЯ: ДАТЧИКИ ВЗАЄМОДІЮТЬ З КІНЦІВКАМИ СПОЖИВАЧА, ДАНІ ОБРОБЛЯЮТЬСЯ НА АПАРАТНІЙ ПЛАТФОРМІ, РЕЗУЛЬТАТИ ВИВОДЯТЬСЯ НА ДИСПЛЕЙ, МОЖЛИВА КОМУНІКАЦІЯ З ІНШИМИ ПРИСТРОЯМИ ЧЕРЕЗ БЕЗДРОТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ.

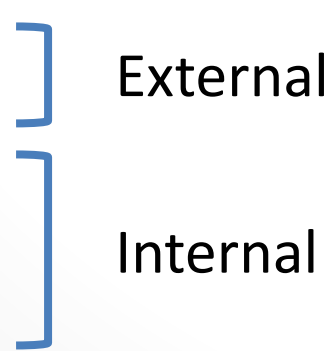


СТЕК ТЕХНОЛОГІЙ

Hardware

- набір датчиків (оптичних, або акустичних) для зняття динамічних параметрів плинну крові;
- апаратна платформа - мікроконтролер з необхідною компонентною обв'язкою (наприклад, сімейства Arduino TM або подібних);
- пристрою виводу інформації – дисплей сумісний з апаратною платформою, що використовується;
- модуль Bluetooth для передачі інформації на гаджети користувача;
- джерело живлення: акумулятор (на основі літію) з контролером заряду-розряду та стабілізатором вихідної напруги можливість жити/заряджати пристрій від стандартних джерел постійного струму з напругою 5 В через інтерфейс USB.

Interfaces and Communication

- Bluetooth 4.1 or higher
 - USB 2.0 or higher
 - I2C
 - SPI
 - UART
- 
- External
- Internal

Mechanical Design

- CAD modelling
- 3D printing

Embedded Software

- Arduino IDE / Visual Studio Code / Atom

АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ

Хвороби серцево-судинної системи не виникають в мить, це зазвичай шлях від нормального стану до появи занепокоєнь, а потім еволюції в серйозну проблему.

Non-Communicable Diseases



Cardiovascular
Diseases



Diabetes



Chronic Respiratory
Diseases



Cancer

У зв'язку з збільшенням кількості офісної роботи, і поширенням малорухливого способу життя – РИЗИК СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЗБІЛЬШИВСЯ;

ЗАГАЛЬНО-ЕВРОПЕЙСЬКІ ТЕНДЕНЦІЇ ДО СТАРІННЯ НАЦІЇ ПРИТАМАННІ І УКРАЇНІ, ТАКИМ ЧИНОМ КІЛЬКІСТЬ ЛЮДЕЙ ВІКОМ СТАРШЕ 45 РОКІВ ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ;

СЕРЦЕВО-СУДИННІ ЗАХВОРЮВАННЯ ЯК ПРИЧИНА СМЕРТІ УКРАЇНЦІВ У (64,3 %) ВИПАДКАХ, А ВИСОКИЙ АРТЕРІАЛЬНИЙ ТИСК, ПЕРШИЙ ФАКТОР РИЗИКУ ЩО ПРИЗВОДИТЬ ДО ПЕРЕДЧАСНОЇ СМЕРТІ;

ІСНУЮЧІ ТРЕНДИ ДОЗВОЛЯЮТЬ СПРОГНОЗУВАТИ, ЩО ВЖЕ ДО 2050 РОКУ НА КОЖНУ ДИТИНУ 1-4 РОКІВ ПРИПАДАТИМЕ ДВОЄ ЛІТНІХ ЛЮДЕЙ ВІКОМ ЗА 65.

TEAM

#HHHELPER

CO-FOUNDER | LEADER
FINANCIAL ZONE | CEO CFO



Olena Serhienko
D.Sc., Professor

CO-FOUNDER
PROJECT MANAGEMENT ZONE | COO



Pavlo Samus
Ph.D. Student

CO-FOUNDER
TECHNOLOGY AND PRODUCT ZONE | CTO



Igor Sosnov
Ph.D., Associate Professor

CO-FOUNDER
SALES, COMMERCE, COOPERATION. | CMO



Yevhen Zastola
Ph.D. Student





Key facts

- Hypertension – or elevated blood pressure – is a serious medical condition that significantly increases the risks of heart, brain, kidney and other diseases.
- An estimated 1.28 billion adults aged 30-79 years worldwide have hypertension, most (two-thirds) living in low- and middle-income countries
- An estimated 46% of adults with hypertension are unaware that they have the condition.
- Less than half of adults (42%) with hypertension are diagnosed a
- Approximately 1 in 5 adults (21%) with hypertension have it unde
- Hypertension is a major cause of premature death worldwide.
- One of the global targets for noncommunicable diseases is to red of hypertension by 33% between 2010 and 2030.



У 38% из 184 пациентов с коронавирусом,
попавших в реанимацию в Голландии, была
выявлена повышенная свертываемость
крови, и почти у трети из них обнаружился
тромбоз.

[https://www.bbc.com/russian/features-](https://www.bbc.com/russian/features-52940134)
[52940134](https://www.bbc.com/russian/features-52940134)

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИСТРОЮ

Прилад може бути ефективно використаний для діагностики стану судин та моніторингу рівня артеріального тиску у стаціонарах як державних установ охорони здоров'я так і приватних клініках, а також населенням для самостійного моніторингу.

Основні профілі, у яких рекомендовано використати прилад:

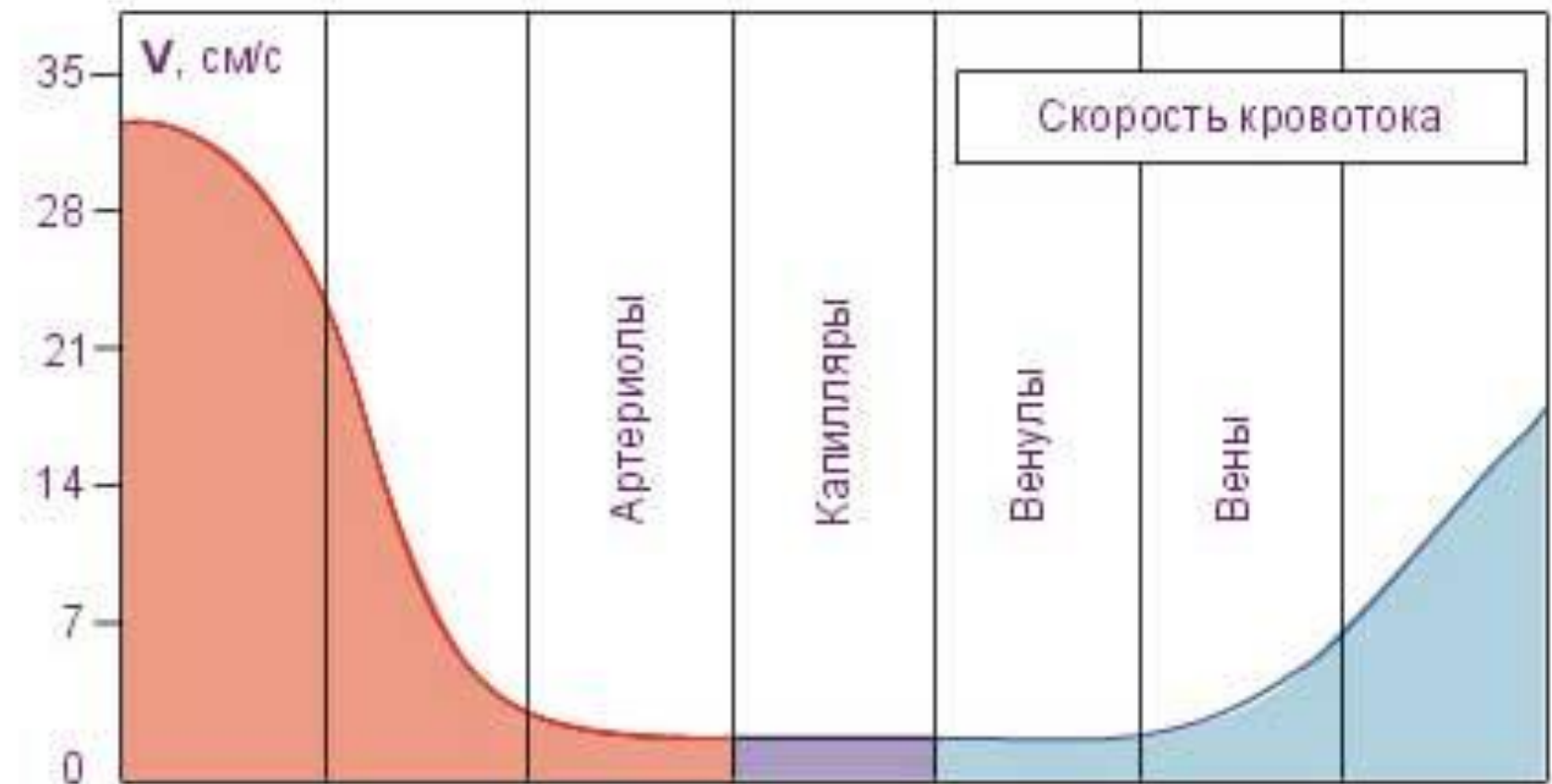
- Кардіологічні відділення, які здійснюють обслуговування стаціонарних хворих з хронічними та гострими формами захворювань серцево-судинної системи;
- Діагностичні центри, які надають послуги з моніторингу стану здоров'я;
- Хірургічні відділення, з метою оцінки характеру руху крові по судинах;
- Терапевтичні відділення;
- Організації, які займаються розповсюдженням медтехніки та медичного обладнання;
- Організації з підготовки спортсменів для оцінки стану судин та впливу на рух крові по них фізичного навантаження різного рівня для експресного моніторингу;
- Гематологія;
- При проведенні профілактичних досліджень судин та артеріального тиску з метою попередження виникнення ускладнень.

Добавить к актуальности

уер!

Кров циркулює по судинах з певною швидкістю. Від останньої залежить не тільки артеріальний тиск і метаболічні процеси, а й насичення органів киснем і необхідними речовинами.

Швидкість кровотоку (ШК) — важливий діагностичний показник. З його допомогою визначається стан всієї судинної мережі або окремих її ділянок. По ній же виявляються патології різних органів.



Відхилення показників швидкості течії крові в судинній системі свідчить про:

- спазмування в її окремих ділянках;
- ймовірності налипання холестеринових бляшок;
- освіті тромбів;
- підвищенні в'язкості крові.

Додати до переваг методу

Для вимірювання швидкості руху крові по судинах використовують різні методи, зокрема:

1. Метод реовазографії - В основу покладено відстеження електричних імпульсів, пов'язаних з опором судин, що проявляється в якості реакції на вплив струму з високою частотністю.
2. Плетизмография - являє собою відстеження змін в обсязі певного органу, що з'являються в результаті наповнення його кров'ю. Для реєстрації цих коливань використовуються різновиди плетизмограф — електричні, повітряні, водні.
3. Флоуметрія - метод дослідження руху кровотоку заснований на використанні фізичних принципів. Флоуметр прикладається до обстежуваного ділянки артерії, що дозволяє здійснювати контроль над швидкістю кровотоку за допомогою електромагнітної індукції. Спеціальний датчик фіксує показання.
4. Індикаторний – метод передбачає введення в досліджувану артерію або орган речовини (індикатора), який не вступає у взаємодію з кров'ю і тканинами. Потім через однакові часові відрізки (протягом 60 секунд) в венозної крові можна визначити концентрацію введеної речовини. Ці значення використовуються для побудови кривої лінії і розрахунку об'єму циркулюючої крові.

НАРЯДУ З ЕФЕКТИВНІСТЮ ВИКОРИСТАННЯ, ЦІ МЕТОДИ ПОТРЕБУЮТЬ ЧАСУ ТА ПРИСУТНОСТІ ФАХІВЦЯ ДЛЯ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ПРИ ДІАГНОСТИЦІ.

THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT ADOPTED BY THE UNITED NATIONS IN 2015 RECOGNIZES NONCOMMUNICABLE DISEASES (NCDS) AS A MAJOR PUBLIC HEALTH CHALLENGE. SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL (SDG) 3 INCLUDES TARGET 3.4 TO REDUCE PREMATURE NCD MORTALITY BY ONE-THIRD BY 2030[1]

Non-Communicable Diseases



Cardiovascular
Diseases



Diabetes



Chronic Respiratory
Diseases



Cancer