

# 1. Лабораторна робота 1

## Прилади для вимірювання параметрів артеріального тиску

**Мета роботи:** Опанувати основи гемодинаміки, освоїти фізичні методи дослідження і вимірювання параметрів кров'яного тиску, вивчити принципи побудови приладів для вимірювання артеріального тиску (АТ) крові.

### 1.1. Теоретична частина

#### Класифікація методів та принципи побудови приладів для вимірювання параметрів артеріального тиску крові

Класифікація приладів вимірювання АТ представлена на рис. 1.1.



Рис. 1.1 Класифікація приладів вимірювання АТ

#### Конструкція приладу

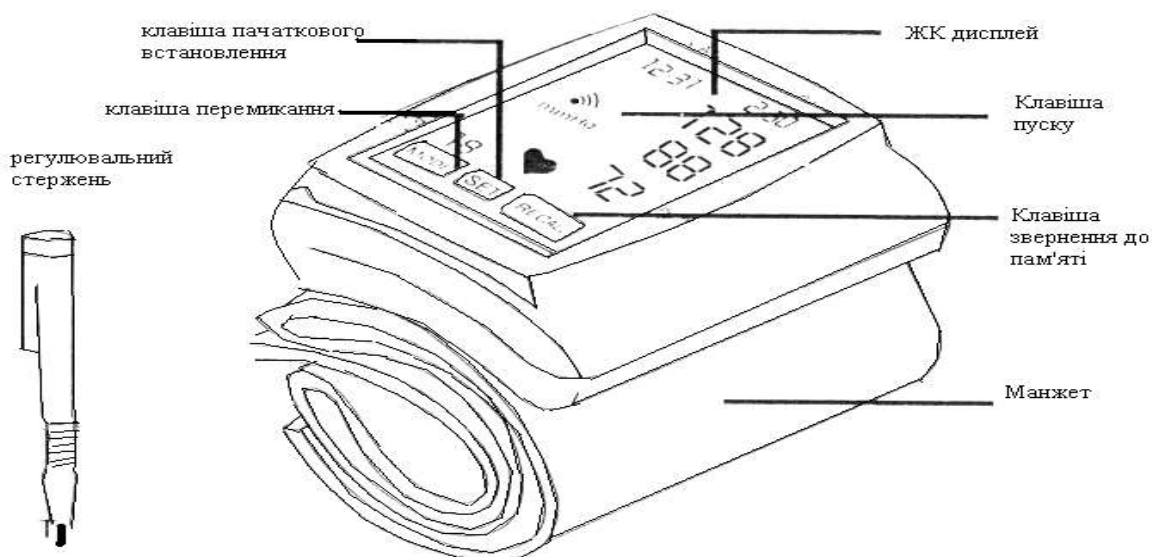


Рис.1.2. Найменування частин та елементів приладу.

Рідиннокристалічний дисплей представлений на рис. 1.3.

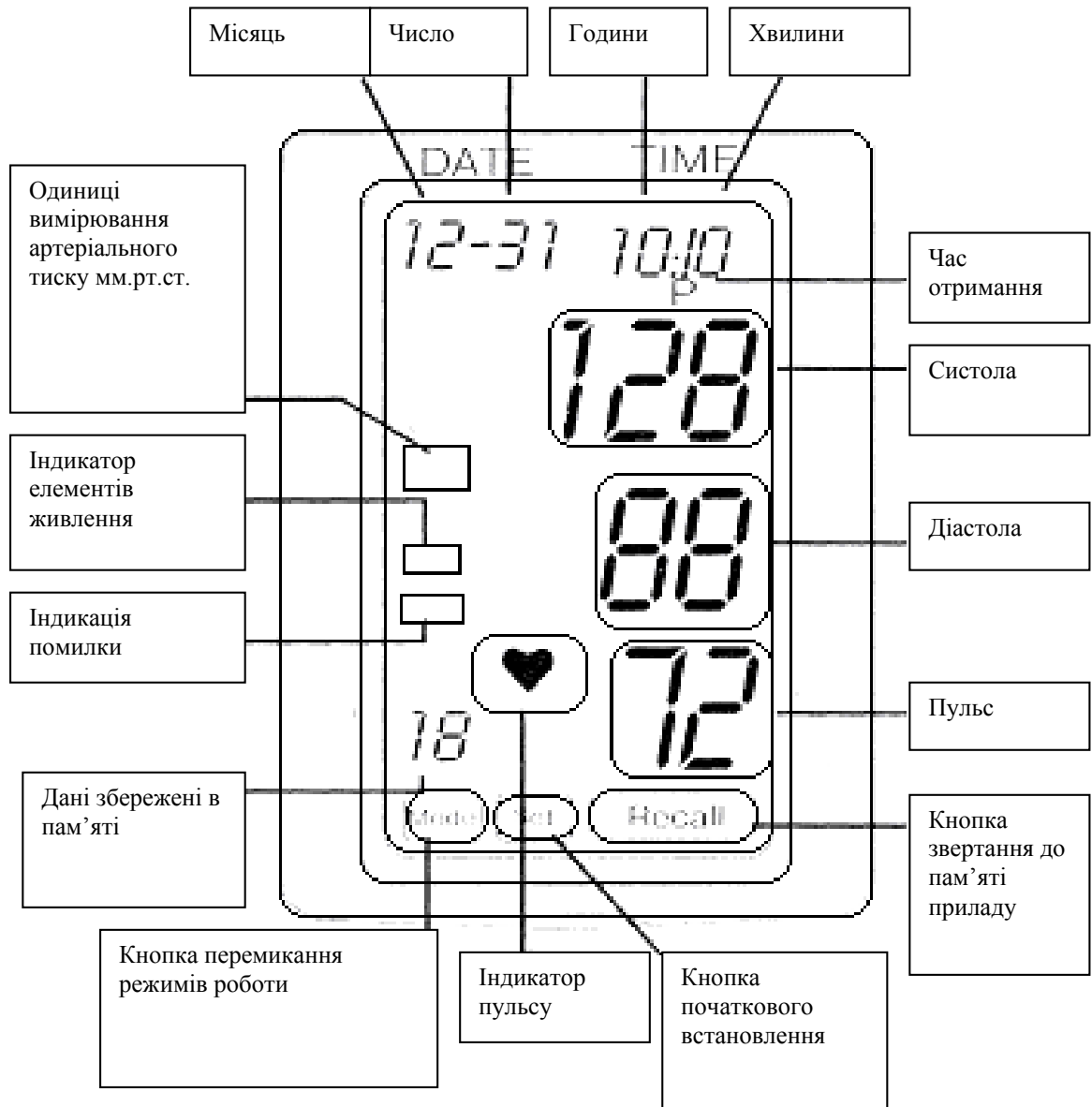
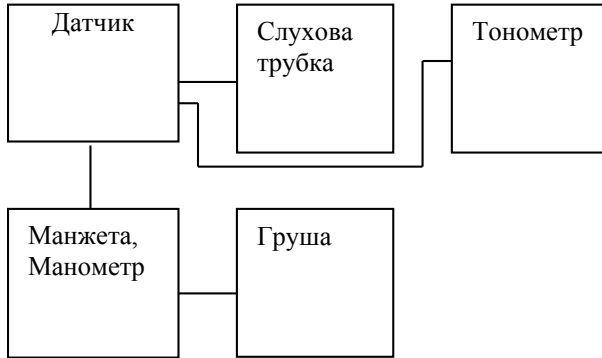


Рис. 1.3. Рідиннокристалічний дисплей.

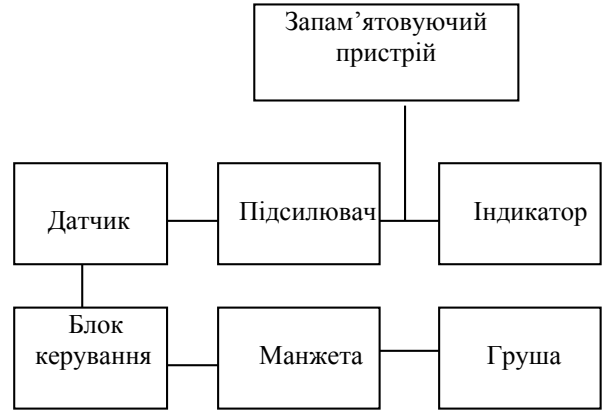
## 1.2. Порядок виконання роботи та функціональні схеми приладів

### Функціональні схеми:

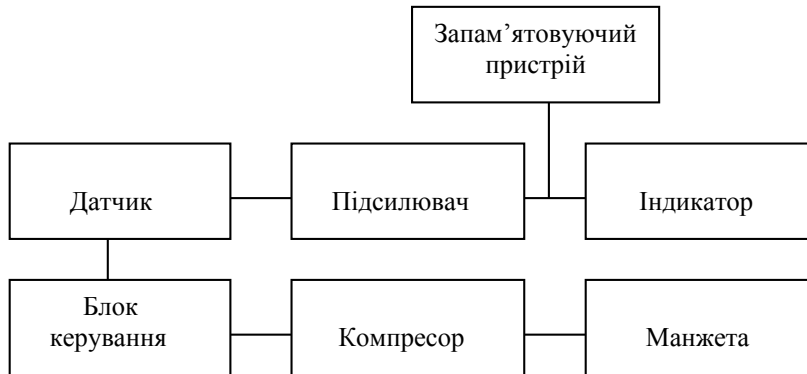
#### а) Механічного типу:



#### б) Напівавтоматичного типу



#### в) Автоматичного типу



### Результати вимірювання

#### 1. Напівавтоматичний прилад

Таблиця №1.

№ п/п	$P_{ст.}$ , мм. рт. ст.	$P_{д.}$ , мм. рт. ст.	Пульс, одиниць
1			
2			
3			
Ср.			

## 2. Автоматичні прилади:

Таблиця №2.

№ п/п	$P_{ст.}, мм. рт. ст..$	$P_{д.}, мм. рт. ст..$	Пульс, одиниць
1			
2			
3			
Ср.			

## 3. Прилади зап'ястного типу:

Таблиця №3.

№ п/п	$P_{ст.}, мм. рт. ст..$	$P_{д.}, мм. рт. ст..$	Пульс,одиниць
1			
2			
3			
Ср.			

## 4. Прилади механічного типу:

Таблиця №4.

№ п/п	$P_{ст.}, мм. рт. ст..$	$P_{д.}, мм. рт. ст..$
1		
2		
3		
Ср.		

## Обробка результатів

1) Напівавтоматичний прилад

$$P_{cm.ср.} = \frac{P_{cm.1} + P_{cm.2} + P_{cm.3}}{3} =$$

$$\Delta P_{cm.1} = |P_{cm.1} - P_{cm.ср.}| =$$

$$\Delta P_{cm.2} = |P_{cm.2} - P_{cm.ср.}| =$$

$$\Delta P_{cm.1} = |P_{cm.1} - P_{cm.ср.}| =$$

$$\Delta_{ср.} = \frac{\Delta P_{cm.1} + \Delta P_{cm.2} + \Delta P_{cm.3}}{3} =$$

$$\delta = \frac{\Delta_{ср.}}{P_{cm.ch.}} \cdot 100\% =$$

## 2) Автоматичний прилад

$$P_{cm.cp.} = \frac{P_{cm.1} + P_{cm.2} + P_{cm.3}}{3} =$$

$$\Delta P_{cm.1} = |P_{cm.1} - P_{cm.cp.}| =$$

$$\Delta P_{cm.2} = |P_{cm.2} - P_{cm.cp.}| =$$

$$\Delta P_{cm.1} = |P_{cm.1} - P_{cm.cp.}| =$$

$$\Delta_{cp.} = \frac{\Delta P_{cm.1} + \Delta P_{cm.2} + \Delta P_{cm.3}}{3} =$$

$$\delta = \frac{\Delta_{cp.}}{P_{cm.ch.}} \cdot 100\% =$$

## Висновки по роботі

### Контрольні запитання

1. Що вивчає гемодинаміка? Моделі кровообігу. Пульсова хвиля.
2. Чим відрізняються систолічний і діастолічний тиск. Їх математичні вирази. Методи вимірювання.
3. Класифікація і принципи побудови приладів для вимірювання параметрів артеріального тиску.
4. Порівняння абсолютних і відносних похибок визначення параметрів артеріального тиску.