

## КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ СПЕКТРАЛЬНИХ КОМПОНЕНТ СИГНАЛІВ ДИХАЛЬНИХ ШУМІВ

Застосування синфазного методу до опрацювання сигналів дихальних шумів (СДШ) як періодично корельованого випадкового процесу (ПКВП) [1] дає змогу розширити можливості діагностики функціонального стану дихальної системи людини шляхом впровадження нового класу інформативно-інваріантних ознак – спектральних компонент  $\hat{B}_k(u)$ .

В якості критерію оцінювання спектральних компонент  $\hat{B}_k(u)$  використано оцінку математичного сподівання (усереднення по часових зсувах  $u$ ):

$$M_u \{ \hat{B}_k(u) \} = \frac{1}{N_u} \sum_{u=1}^{N_u} \hat{B}_k(u), \quad u = \overline{1, N_u}, \quad k = \overline{1, N_k}, \quad (1)$$

де  $k$  – номер спектральної компоненти СДШ,  $u$  – зсув,  $N_u$  – довжина зсуву,  $N_k$  – кількість компонент.

Реалізації оцінок математичних сподівання для спектральних компонент СДШ зображено на рис.1,а-б.

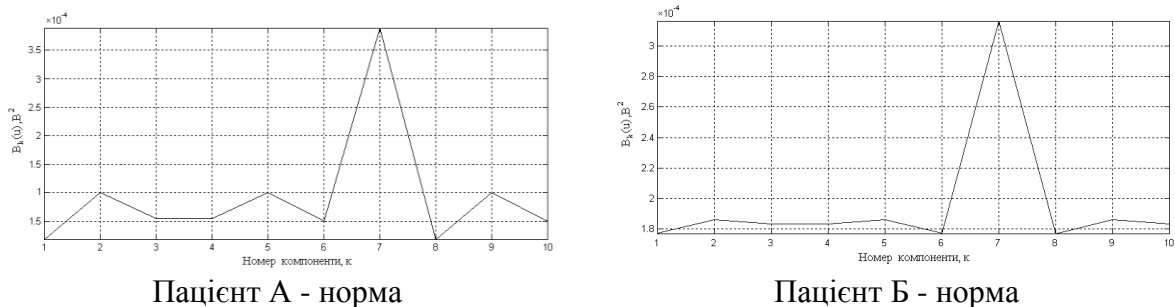


Рис. 1. Оцінки математичного сподівання спектральних компонент дихальних шумів

На рис. 1 видно, що значення максимумів оцінок математичного сподівання СДШ для пацієнта А та пацієнта Б зосереджені на одних і тих самих частотах, проте амплітудні значення оцінок різняться між собою, що свідчить про чітку зміну у функціонуванні дихальної системи на ранніх стадіях її захворювання. Тому обчисленні оцінки математичного сподівання є чутливо-кількісними показниками при розрізненні різних станів дихальної системи (норма чи патологія).

### Література.

1. Дедів І.Ю. Обґрунтування математичної моделі дихальних шумів у вигляді періодично корельованого випадкового процесу / І.Ю. Дедів, Я.П. Драган // Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наук. праць. – Чернівці: Рута, 2008. – Вип. 426: Фізика. Електроніка. – Ч. 2. – С. 93-97. – (Тематичний випуск “Комп’ютерні системи та компоненти”).