

УДК 319.216

Підборочинський В. – ст.гр. ПМзпм-71

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

## **МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЕЛЕКТРОМІОСИГНАЛУ У ВИГЛЯДІ ПЕРІОДИЧНО КОРЕЛЬОВАНОГО ВИПАДКОВОГО ПРОЦЕСУ.**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Осухівська Г.М.

Електроміографія є одним об'єктивним і інформативним методом дослідження функціонального стану периферичної нервової системи. Дослідження електроміосигналів (рис. 1) дає змогу встановити характер захворювання і об'єктивно контролювати ефективність лікування, прогнозувати час і етапи відновлення периферичної нервової системи.

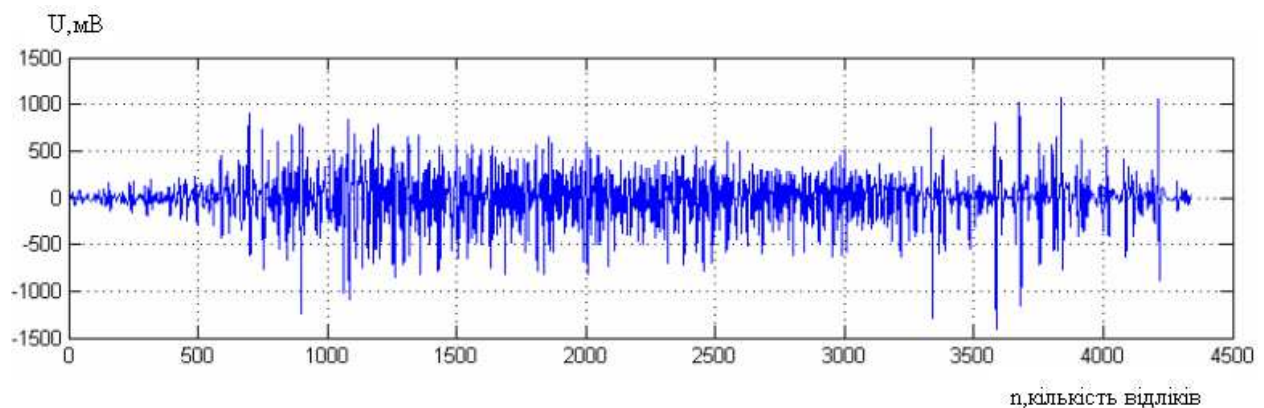


Рис. 1 Загальний вигляд електроміосигналу

Спеціалізоване програмне забезпечення в сучасних автоматизованих діагностичних системах для аналізу периферичної нервової системи базується на методах опрацювання досліджуваних електроміосигналів. Ці методи розробляють на базі математичних моделей. На сьогодні відомі два типи моделей, а саме детерміновані (періодичні та детерміновані функції) та стохастичні моделі (стаціонарний випадковий процес). Проте ці моделі не враховують у своїй структурі поєднання властивостей повторності із випадковістю, що є властивим для електроміосигналу.

Виходячи із умов породження електроміосигналу моделлю буде нестационарний випадковий процес зі скінченною середньою потужністю (клас  $\pi^T$ ). Умова належності до класу  $\pi^T$  має наступний вигляд:

$$P_{\xi}^T = \frac{1}{T} r(t, t) dt < \infty \quad (1)$$

де  $r(t, t)$  - кореляційна функція,  $T$  - період корельованості.

Відповідно до енергетичної теорії стохастичних сигналів з цього випливає, що адекватною моделлю електроміосигналу є математична модель у вигляді періодично корельованого випадкового процесу класу  $\pi^T$ , яка найзагальнішим чином поєднує випадковість значень з повторністю, трактуючи її як періодичність імовірнісних характеристик. На базі цієї моделі реалізовано синфазний метод опрацювання електроміосигналу, який дав змогу визначити нові інформативні ознаки для діагностики стану периферичної нервової системи