

УДК 519.2:612.82

Г.І. Франчевська, М.О. Хвостівський канд. техн. наук, доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## АНАЛІЗ ВІДОМИХ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОСИГНАЛУ ПРИ ЕПІЛЕПТИЧНИХ НАПАДАХ

**H.I. Franchevska, M.O. Khvostivsky Ph.D., Assoc. Prof.**

### ANALYSIS OF KNOWN METHODS OF ANALYSIS OF ELECTROENCEPHALOSIGNAL IN EPILEPTIC SEIZURES

В усьому світі близько 50 мільйонів людей страждають на епілепсію, яка характеризується надмірною і аномальною активністю головного мозку в різних його відділах і проявляється у вигляді епілептичних нападів. Приблизно 50 млн. людей у світі хворі на епілепсію, та щорічно ця цифра збільшується на 2,4 млн. Станом на 2019 рік в Україні налічується 100 тис. хворих людей, що становить 0,23% від загальної кількості населення [1]. Основними причинами розвитку епілепсії є: захворювання нервової системи, патології внутрішньоутробного розвитку, генетична спадковість, порушення кровообігу в мозку.

Для виявлення епілептичних нападів в медичній діагностиці використовують такі методи, як магніторезонансна томографія, клінічний аналіз сечі та крові, та ін. Проте найефективнішим є електроенцефалографія (ЕЕГ), що ґрунтується на реєстрації біоелектричної активності мозку у вигляді електроенцефалосигналу (ЕЕС) шляхом використання комп'ютерних систем. Епілептиформна активність на реалізації ЕЕС проявляється у вигляді спайків, гострих хвиль, гостро-повільних хвиль, тощо [Мар'єнко Л.Б.]. Проведення ЕЕГ протягом 24 годин дозволяє виявити можливі пропущені прояви епілептичних нападів, їх тривалість та інтенсивність [Tao Chen, Yang Si, Deng Chen, Lina Zhu, Da Xu, Sihan Chen, Dong Zhou, Ling Liu, Christoph Baumgartner, Johannes P. Koren, Michaela Rothmayer].

У відомих електроенцефалографічних комп'ютерних систем програмне забезпечення розроблено на основі математичних методів аналізу ЕЕС:

- спектральний (Шатрова Н.В., Сычев В.В., Сычев В.Н., Белявский Н.Н., Кравцова Е.Ю., Шулакова К.В., Кравцов Ю.И., Кулеш А.А.);
- кореляційний (Анциперов В.Е., Панічев О.Ю., Rüdiger Hopfengärtner, Burkhard S.Kasper, Wolfgang Graf, Stephanie Gollwitzer, Gernot Kreiselmeyer);
- спектрально-кореляційний (Roy Sucholeiki, Семечкин Р.А.);
- Вейвлет-перетворення (Павлов А.Н., Храмов А.Е., Короновский А.А., Ситникова Е.Ю., Макаров В.А., Овчинников А.А., Кобылат А.О., Цыбрий И.К., Емин С.В., Габова А.В., Гнездицкий В.В., Карабанов А.В., Иллариошкин С.Н.).

Однак відомі методи аналізу не дають змогу повністю дослідити динаміку зміни ЕЕС при епілепсії на довготривалих інтервалах часу(24 години та більше). Тому розроблення нових методів аналізу ЕЕС на довготривалих інтервалах часу спостереження та на їх основі електроенцефалографічних комп'ютерних діагностичних систем, які забезпечать процедуру прогнозу прояву епілептичних нападів є актуальною задачею.

#### Література

1. Міністерство охорони здоров'я [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Київ : 2019. – Режим доступу: [www.moz.gov.ua/article/health/scho-treba-znati-pro-epilepsiju-i-jak-nadati-pershu-dopomogu](http://www.moz.gov.ua/article/health/scho-treba-znati-pro-epilepsiju-i-jak-nadati-pershu-dopomogu) (дата звернення 11.11.2019) – Назва з екрана.