

Министерство образования и науки Украины
ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

МАТЕРИАЛЫ 14-го МЕЖДУНАРОДНОГО
МОЛОДЕЖНОГО ФОРУМА
«РАДИОЭЛЕКТРОНИКА И МОЛОДЕЖЬ В XXI веке»

18 – 20 марта 2010 г.

Часть 1

Харьков 2010

14-й Международный молодежный форум «Радиоэлектроника и молодежь в XXI веке». Сб. материалов форума. Ч.1. - Харьков: ХНУРЭ. 2010. – 527 с.

В сборник включены материалы 14-го Международного молодежного форума «Радиоэлектроника и молодежь в XXI веке».

Издание подготовлено
инновационно-маркетинговым отделом
Харьковского национального университета радиоэлектроники (ХНУРЭ)

61166 Украина, Харьков, просп. Ленина, 14
тел.: (057) 7021397
факс: (057) 7021515

E-mail: innov@kture.kharkov.ua

© Харьковский
национальный университет
радиоэлектроники (ХНУРЭ), 2010

ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЇВ ЯКОСТІ ВИЯВЛЕННЯ ЕПІЛЕПТИФОРМНИХ КОМПЛЕКСІВ У ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАМІ

Жуков М. А., Попов А. О., Канайкін О. М.

Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут”

(03056, Київ, вул. Політехнічна, 16, каф. Фізичної та біомедичної
електроніки, тел. (044) 454-9909, mykhailo.zhukov@ieee.org)

Інститут нейрохірургії ім. акад. А. Ромоданова АМН України
(04050, Київ, вул. Платона Майбороди, 32, відділення функціональної
діагностики)

In the paper the criteria of EEG epileptiform complexes' detection quality was defined. For existing algorithm, based on wavelet transform of discrete signals, specificity and selectivity were evaluated. As test signals were considered modeled one and real, that has distinguishable epileptic complexes that were apt to be exposed.

Електроенцефалографія посідає одне з провідних місць серед діагностичних засобів дослідження стану мозку, про що свідчить широке застосування цього методу аналізу як у нейрофізіології, так і у клінічній практиці. Перевагою цього методу є неінвазивність та можливість візуалізації роботи мозку в реальному часі. Зокрема, особливого поширення набуло використання електроенцефалографії в епілептології.

Найбільш важливою характеристикою методів, які застосовуються для аналізу біомедичних сигналів є надійність та якість запропонованого алгоритму їх реалізації при застосуванні як до модельних штучних сигналів, так і стосовно реальних сигналів. Загальноприйнятим методом оцінки якості являється визначення основних параметрів виконання алгоритму: чутливість, специфічність та селективність. Оперуючи такими характеристиками, розрахованими для алгоритму, що використовується, можливо не лише підібрати потрібні параметри та умови для вирішення конкретної задачі, а й конструювати адаптовані методи для вирішення широкого спектру задач по аналізу сигналів.

У роботі обчислено чутливість та селективність для розробленого алгоритму виявлення епілептиформних комплексів у електроенцефалограмі, що ґрунтується на неперервному вейвлет-аналізі дискретних сигналів. Для обчислення параметрів використано тестові сигнали: штучна електроенцефалограма, характеристики якої аналогічні характеристикам реальних сигналів електроенцефалограми, та реальні електроенцефалограми з чітко простежуваними епілептиформними комплексами. Розрахунки було проведено для різних значень відношення сигнал/шум у штучних електроенцефалограмах.