



ВГО "АМЕТІСТ"
ВГО "УАКМ"

**Конференція з міжнародною участю
"МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА
ІНФОРМАТИКА
І КІБЕРНЕТИКА: ВІХИ РОЗВИТКУ"**

**Conference with international participation
"MEDICAL AND BIOLOGICAL INFORMATICS
AND CYBERNETICS: STAGES OF
DEVELOPMENT"**

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

20 - 23 квітня 2011 р., Київ, Україна
April 20 - 23, 2011, Kyiv, Ukraine

УДК: 61.001.8:614.2 (063)

ББК: 54.57я73

Конференція “Медична та біологічна інформатика і кібернетика: віхи розвитку” з міжнародною участю. – К.: НМАПО імені П.Л. Шупика, 2011. – 134 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Голова: О.В. Аніщенко, перший заступник Міністра охорони здоров'я України

Заст. голови: О.П. Волосовець, начальник управління освіти та науки Міністерства охорони здоров'я України, Ю.В. Вороненко, ректор Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, О.П. Мінцер, завідувач кафедри медичної інформатики Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика

ЧЛЕНИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ:

І.Є. Булах, Ю.І. Гладуш, В.І. Гриценко, А.А. Крючин, О.Ю. Майоров, А.О. Морозов, О.В. Палагін, В.В. Петров, В.І. Тимофеев

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

Співголови: О.П. Мінцер, О.Ю. Майоров

ЧЛЕНИ ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:

А.П. Алпатов, М.Ю. Антомонов, Ю.П. Вдовиченко, В.В. Вишневецький, Л.С. Годлевський, М.В. Голубчиков, С.М. Злепко, І.С. Зозуля, В.М. Ільїн, В.В. Кальниш, Б.А. Кобринський (Російська Федерація), О.С. Коваленко, Л.М. Козак, Г.В. Коробейников, А.Б. Котова, В.В. Краснов, Є.Г. Лях, Ю.Є. Лях, В.П. Марценюк, О.А. Панченко, О.А. Рижов, П.І. Федорук, І.І. Хаїмзон

ЛОКАЛЬНИЙ ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Голова: О.П. Мінцер

Заст. голови: В.В. Краснов

ЧЛЕНИ ЛОКАЛЬНОГО ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ:

О.В. Гойко, Л.Ю.Бабінцева, М.Ю. Болгов, С.І. Мохначов

Технічний секретаріат:

М.М. Жирок, О.О. Петленко

Адреса Програмного комітету: вул. Дорогожицька, 9, 04112, м. Київ, НМАПО імені П.Л. Шупика, кафедра медичної інформатики, т./ф.: (+ 380 44) 4567209; e-mail: NMAPO_medinform@ukr.net.

Редакційна колегія зберегла авторський текст без істотних змін, за винятком окремих коректурних правок. Відповідальність за наданий матеріал несуть автори.

УДК: 61.001.8:614.2 (063)
ББК: 54.57я73

ISBN 978-966-391-065-9

ANALYSIS OF ELECTROENCEPHALOGRAM FOR THE USE IN EPILEPTOLOGY

A.O. Popov, V.A. Fesechko, M.A. Zhukov

National Technical University of Ukraine "Kiev Polytechnic Institute"

Department of Physical and Biomedical Electronics

Electroencephalogram (EEG) is a record of multichannel signal of voltage differences, which can be registered on the intact surface of the head. Neurological disorder which is characterized by sudden seizures as a result of spontaneous unprovoked abnormal hyper-synchronous neuronal activity in the brain is called epilepsy. Epileptic oscillations' complexes in human electroencephalogram are the complexes of a sharp wave and a slow wave, indicating the presence of neuronal epileptic discharges in the brain. EEG analysis that is used in epileptology has lots tasks to deal with, among them are:

- confirm the presence of abnormal electrical activity;
- determine the type of epileptic seizures and forms of the disease;
- localization of seizure activity focus;
- monitoring and assistance of the disease treatment;
- evaluating prognosis of the disease.

Among this tasks stands out complexes' detection that can be a difficult task and the study concerns with the methods of their identification.

In the pattern recognition by template matching method a doctor formulates the descriptive parameters of the oscillation's complex, which will be considered in current EEG investigation as the member of the class "epileptiform oscillation complexes".

The template matching approach to epileptiform oscillation's patterns identification in EEG is not commonly used, because of the difficulties in describing the oscillations' complexes, which appearance may vary

in the broad range of forms. So the present templates cannot account the cases when distorted complex is still the member of the class and should be identified properly, and techniques presently available have severe limitations. The possible distortions to deal with are:

- alterations of complexes' durations and amplitudes;
- fluctuation of complex around isoline of EEG lead;
- presence of trend in the lead.

Another method is the detection of epileptiform complexes by wavelet transform. Wavelet transform is the time-domain analysis of signals for the purpose of identifying underlying signal patterns, gives the mediated information about frequency structure of signal and its changing history.

The method that was developed uses discrete adapted mother wavelets and arbitrary scales without dyadic restriction.

The performance quality of detecting the epileptiform complexes by wavelet transform was assessed. For simulated EEG signals in the case of high-amplitude complexes – 100% of both selectivity and sensitivity could be achieved in the range 60-80%; in the case of low-amplitude complexes – 70 % of both selectivity and sensitivity could be achieved at the 70% threshold.

Thus two methods of EEG processing for detecting epileptiform complexes were developed and experimental results of their applications were presented. Both techniques gave acceptable results for the use in clinical practice.

ІНДУСТРІАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

Л.І. Усенко

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика

Аннотация. Представлен индустриальный способ оценки качества оказания медицинской помощи, основанный на использовании методики DOTMLPF. Последняя позволяет определить бальную оценку эффективности исполнения возложенной на организационную систему (медицинское учреждение) функции из любого состояния развития, используя универсальный набор ресурсов.

Забезпечення якості при наданні медичної допомоги у більшості країн розглядається як основа національної політики в сфері охорони здоров'я. В багатьох країнах прийняті та діють програми забезпечення якості медичної допомоги.

Зауважимо, що значна частка клінічних процедур недоцільна та нерентабельна. Існують переконливі дані, що 20-30% медичних втручань є неефективними (або непотрібними, або шкідливими). Реєструються надзвичайно великі розбіжності в результатах