

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО**



**X МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ**

**ФІЗИЧНІ ПРОЦЕСИ ТА ПОЛЯ ТЕХНІЧНИХ
І БІОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ**

Посвідчення УкрІНТЕІ № 489 від 27.08.2010

Матеріали конференції



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО**

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

*X Міжнародна науково-технічна конференція
«Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»*

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

*X Международная научно-техническая конференция
«Физические процессы и поля технических и биологических объектов»*

CONFERENCE PROCEEDINGS

*X International scientific and technical conference
«Physical processes and fields of technical and biological objects»*

(посвідчення про реєстрацію УкрІНТЕІ № 489 від 27.08.2010)

Кременчук, 4 – 6 листопада 2011 р.

X Міжнародна науково-технічна конференція “Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об’єктів”: Матеріали конференції. – Кременчук: КрНУ імені Михайла Остроградського, 2011. – 236 с.

Друкується за рішенням Вченої ради Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (протокол ВР № 1 від 27.09.2011р.)

Збірник публікує матеріали, що містять нові теоретичні та практичні результати в галузях природничих, гуманітарних та технічних наук.

Програмний комітет
Михайло Загірняк – голова
Володимир Никифоров – заступник голови

Члени комітету
Юрій Зінковський
Олександр Андрусенко
Олександр Єлізаров
Володимир Шмандій
Лхаді Атуї
Володимир Артамонов

Організаційний комітет
Владислав Мосьпан – голова

Члени комітету
Мичковський Ю. Г.
Фомовська О. В.
Юрко О. О.
Гладкий В. В.
Міхальчук О. П.

© Автори публікацій

© Оформлення, кафедра “Електронні апарати” КрНУ імені Михайла Остроградського, 2011 р.

ISSN 2080-5010

Відповідальний за випуск Гладкий В.В.

Адреса редакції: 39600, Кременчук, вул. Першотравнева, 20. Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, кафедра “Електронні апарати”, к. 1203.
Телефон: (05366) 3-20-01. E-mail: kafea@polytech.poltava.ua, kafea@kdu.edu.ua.

ВИМОГИ ДО ЕЕГ-МОДУЛЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ГЛИБИНИ АНЕСТЕЗІЇ

*Боділовський О. К.; Попов А. О., к.т.н. доцент; Карплюк Є. С.; * Ткаченко В. Л., к.ф.-м.н. Кафедра фізичної та біомедичної електроніки, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут"; * ТОВ «Компанія «ЮТАС»*

Однією з актуальних проблем в медицині є моніторинг глибини загальної анестезії пацієнта під час хірургічного втручання. Точна оцінка глибини анестезії сприяє підбору препарату для конкретного пацієнта, таким чином запобігаючи передозуванню анестетиків і поліпшення результатів одужання пацієнтів. В останнє десятиліття в світі відбулося значне збільшення числа досліджень, присвячених розвитку, порівнянню і перевірці приладів оцінки глибини анестезії, які використовують методи аналізу електричної активності головного мозку людини [1].

Незважаючи на те, що електроенцефалографічні дослідження головного мозку проводяться вже понад вісімдесят років і техніка та методи досліджень є стандартизованими та загальноприйнятими, з появою нової області використання з'явилися нові вимоги до проведення реєстрації, які відрізняються від вимог характерних для зняття рутинної електроенцефалограми (ЕЕГ) [2].

Оцінку глибини анестезії необхідно проводити в звичайних операційних, які, як відомо, не є екранованими кімнатами, де зазвичай проходять ЕЕГ дослідження, а навпаки мають ряд приладів, що негативно впливають на якість знятого сигналу. Серед них такі потужні постановники завод, як дефібрилятори, коагулятори, апарати штучної вентиляції легень та ін. Особливості умов реєстрації електроенцефалографічних сигналів накладають певні обмеження як на електроди та систему відведень, так і на сам прилад реєстрації [3].

Незважаючи на те, що прилади для контролю глибини наркозу присутні на ринку, жоден з них не може вважатися досконалим, і жодна методика ще не є загальноприйнятною в клінічній практиці. На сьогоднішній день в вітчизняних та зарубіжних літературних джерелах не сформовано загальних вимог до технічних засобів оцінки глибини анестезії, що призводить до стримування розвитку в даній області. Різноманітні реалізації приладів ускладнюють уніфікацію їх характеристик та призводять до значних труднощів при порівнянні результатів.

На кафедрі фізичної та біомедичної електроніки НТУУ "КПІ" проводяться дослідження по вивченню нових методів оцінки глибини наркозу та по створенню приладів моніторного контролю стану анестезії, які б задовольняли потреби сучасної медицини.

В даній роботі проведено огляд, порівняння та узагальнення існуючих систем визначення глибини наркозу за даними вимірювання ЕЕГ, обґрунтовано вибір електродів, кількості та системи відведень електроенцефалограми, які, на думку авторів, є найоптимальніші при вирішенні задач оцінки глибини анестезії. Значна увага приділена схемотехніці майбутнього модулю реєстрації, а також запропонована елементна база, на якій він буде реалізований.

ЛІТЕРАТУРА

1. Bojan Musizza, Samo Ribaric, Monitoring the Depth of Anaesthesia // Sensors 2010, 10.
2. Фесечко, В. А. Моніторинг біомедичних сигналів в автоматизованих комплексах ранньої діагностики / В. А. Фесечко, В. Л. Ткаченко, Ю. С. Синькоп, Н. Г. Іванушкина, А. А. Попов, Є. С. Карплюк, Е. О. Іванько, О. К. Боділовський, Луай Х. А. Афана // Електроніка и связь. - 2010. - № 2. - С. 154 — 160.
3. A. J. Casson, D. C. Yates, Wearable Electroencephalography // ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY MAGAZINE, May/June 2010, 44-56.

ПРИСТРІЙ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ОЦІНКИ СТАНУ БАРАБАННОЇ ПЕРЕТИНКИ

*Вакулєнко Ю. В., студ.; Григоренко В. Ю., асист.; Саньков С. В., старш. викладач Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
E-mail: kafea@polytech.poltava.ua*

Потреби сучасної медицини і прогрес в області створення лазерної медичної техніки обумовили розробку і введення нових модифікацій діагностичних методів. З метою діагностики широко використовуються джерела лазерного випромінювання. Сучасною тенденцією розвитку лазерної меди-