

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Національний технічний університет України  
"Київський політехнічний інститут"  
Радіотехнічний факультет**

***РТПСАС                      2012                      REFSDS***

**Міжнародна науково-технічна конференція  
РАДІОТЕХНІЧНІ ПОЛЯ, СИГНАЛИ, АПАРАТИ ТА СИСТЕМИ  
(ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА, ІСТОРІЯ, ОСВІТА)**

**Матеріали конференції  
22 - 29 лютого 2012  
Київ, Україна**

**Международная  
научно-техническая конференция**

**РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ПОЛЯ,  
СИГНАЛЫ, АППАРАТЫ И СИСТЕМЫ  
(ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА, ИСТОРИЯ,  
ОБРАЗОВАНИЕ)**

**Материалы конференции  
22 – 29 февраля 2012  
Киев, Украина**

**International  
Scientific and Technical Conference**

**RADIOENGINEERING FIELDS,  
SIGNALS, DEVICES AND SYSTEM  
(THEORY, PRACTICE, HISTORY,  
EDUCATION)**

**Conference Proceedings  
February 22 – 29, 2012  
Kyiv, Ukraine**

**Київ - 2012**

Ляшук О.М. 77 ГГц радар для автомобіля	53
Коцержинський Б.О. Генерування частотно-модульованих коливань	55
Наталенко П.П., Білий О.С. Застосування технології VPN для побудови захищеної системи маршрутизації для корпоративних мереж на обладнанні CISCO	57
Сорочан А.Г., Добряк Д.О., Заболотний Є.В. Кореляційний радіодальномір	59
Шановалов Ю.І., Смаль Д.Р. Результати оцінки стійкості лінійних параметричних систем трьома методами	61

### *Секція 3. Проектування та експлуатація радіоелектронної техніки*

Бабаков М.Ф., Ельцов П.Е. Управління станом радіоелектронних засобів при Марковському дифузійному спостереженні визначального параметру	63
Баховський П.Ф., Євсюк М.М. Окремі аспекти розрахунку енергетичного балансу радіоліній проекту SAE/EPS в мережах мобільного зв'язку	65
Березянський Б.М., Онопа С.В. Контролер для лічильника електроенергії	67
Кищенко Я.І., Матвієнко В.В., Ситнік А.А., Самойлик О.В. Керуючі пристрої на базі інтегральних поверхнево-орієнтованих Si та GaAs структурах	69
Озірковський Л.Д., Панський Т.І., Сидорчук О.В. Оцінка ймовірності простою резервованих систем з технічним обслуговуванням	71
Родін Д.О., Тимофєєва Ю.Ф. Проблематика застосування інфрачервоних пасивних датчиків руху	73
Хижняк А.В., Тимофєєва Ю.Ф. Класифікація пристроїв зі стробоскопічним ефектом першого типу	75
Іськів В.М., Чугунов В.В., Лисенко А.В. Розробка цифрової УКХ радіостанції	77
Богуславський М.О., Тимофєєва Ю.Ф. Мікрофонний модуль	79

### *Секція 4. Методи та засоби вимірювання фізичних величин і контролю стану фізичних та біологічних об'єктів*

Нікітчук Т.М. Метод фазової площини як спосіб дослідження стану серцево-судинної системи на основі аналізу пульсової хвилі	80
Яненко О.П., Горяшко Г.В. Електронні системи спостереження та охорони відповідальних об'єктів	82
Богомолов М.Ф., Дзюбенко Н.В. Застосування математичного апарату рівнянь Максвелла при дослідженні розсіяного лазерного випромінювання	84
Дорогонов Д.І., Богомолов М.Ф., Дробизко Ю.І. Розподіл лазерного випромінювання в системах первинних перетворень у нафтогазовому середовищі	86
Головня В.М. Дослідження геометричної моделі еритроциту	88
Яненко О.П., Коваленко С.А. Автоматизація цитобіологічної методики оцінки стану організму	90
Корепівська О.Л. Конструктивно - технічні аспекти вимірювання концентрації легких аероіонів методом відкритого колектора	92
Лозовий С.В. Застосування іон-селективних польових транзисторів та вимірювання їх характеристик	94
Назарчук Л.Ю. Відновлення фізичних характеристик біологічних середовищ за функцією коефіцієнта відбиття	96

<b>Роян Бахман, Куліш С.М., Олійник В.П.</b> Про електромагнітну безпеку використання технічних засобів інформаційно-хвильової терапії	98
<b>Савочкін О.А., Слободенюк О.О.</b> Пристрій вимірювання параметрів гармонічних сигналів на базі програмного середовища <i>LABVIEW</i>	100
<b>Свіжної Г.В., Жавжаров Є.Л.</b> Автоматизована установка для визначення магнетної сприйнятливості криць та стопів	102
<b>Піддубний В.О., Піддубний В.В.</b> Перетворювач механічних величин на поверхневих акустичних хвилях	104
<b>Шайко-Шайковський О.Г., Олексюк І.С., Білик С.В.</b> Шляхи зниження променевого рентгенівського навантаження на лікуючий персонал та постраждалих з переломами та пошкодженнями кісток опорно-рухомого апарату	106
<b>Богомолов М.Ф., Шатило О.О.</b> Особливості комп'ютерних розрахунків електромагнітного розсіювання Т-матричним методом	108
<b>Ющенко О.І.</b> Використання нефелометрів для систем діагностування захворювань крові	110
<b>Яненко О.П., Перегудов С.М.</b> Вимірювання низькоінтенсивних сигналів біологічних об'єктів у мм-діапазоні	112
<b>Шарпан О.Б.</b> Амплітудна і фазова пульсова спектроскопія в завданнях визначення функціонального стану людини	114

*Секція 5. Проблеми електродинаміки*

<b>Родіонова В.М., Карпович В.О., Танана О.В.</b> Резонансні системи надвисокочастотного діапазону	117
<b>Руда Н.А., Прокopenко Ю.В., Поплавко Ю.М.</b> Розв'язання задачі дифракції на діелектричному клині, розміщеному між металевими плоскостями, методом часткових областей	119
<b>Кишенко Я.І., Матвієнко В.В., Ситнік А.А., Самойлик О.В.</b> Параметричне збудження плазменних коливань в <i>N-INSB</i>	121
<b>Занжаревська Д.Ю., Репа Ф.М.</b> Вплив електромагнітних полів на мозг людини	123
<b>Найденко В.І., Шумаков Д.С.</b> Прямокутний хвилевід з діелектрично-заповненими гофрами на широкій стінці	125

*Секція 6. Антени та пристрої мікрохвильової техніки*

<b>Овсяніков В.В.</b> Антени для аерокосмічних апаратів	127
<b>Вунтесмері В.С., Осіпов А.М.</b> Експериментальні дослідження структури поля у щільовому резонаторі методом магнітного зонду в режимі феромагнітного резонансу	129
<b>Адаменко В.О., Мірських Г.О.</b> Використання нейронних мереж під час класичного синтезу мікрохвильових пристроїв	131
<b>Ковальчук Д.О.</b> Аналіз методів розрахунку вхідного опору логарифмічної спіралі	133
<b>Вунтесмері В.С., Репік О.А.</b> Експериментальне дослідження діелектричних резонансів феритових резонаторів	135
<b>Андрусенко Є.М., Мірських Г.О.</b> Особливості використання класичного синтезу під час проектування метало-діелектричних фільтрів	137
<b>Кузьменко О.М.</b> Вплив на характеристики частотно-вибіркових	139

## **ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ПРОМЕНЕВОГО РЕНТГЕНІВСЬКОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ЛІКУЮЧИЙ ПЕРСОНАЛ ТА ПОСТРАЖДАЛИХ З ПЕРЕЛОМАМИ ТА ПОШКОДЖЕННЯМИ КІСТОК ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ**

*Шайко-Шайковський О.Г.<sup>1</sup>, д.т.н., професор;  
Олексюк І.С.<sup>2</sup>, к.мед.н., доцент; Білик С.В.<sup>2</sup>, к.мед.н.*

*<sup>1</sup>Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича,*

*<sup>2</sup>Буковинський державний медичний університет*

*м. Чернівці, Україна*

Лікування переломів та пошкоджень довгих кісток опорно-рухового апарату, повернення постраждалих до активного способу життя, продуктивної виробничої та творчої діяльності залишається в наш час важливою та актуальною задачею не тільки лише в медичному аспекті, але також й в соціально-економічному плані.

Проте, сучасний побутовий, вуличний та виробничий травматизм характеризуються важкими ушкодженнями, політравмою, погіршенням психологічного фону, зниженням імунітету тощо. Лікування травматизму, пошкоджень опорно-рухового апарату людини вимагає нових підходів, створення сучасних медичних технологій, що нерозривно пов'язано із розробкою відповідного технічного, інженерного забезпечення, наявністю відповідних засобів та методів, біомеханічного обґрунтування. Висока питома вага пошкоджень довгих кісток зафіксована великою кількістю дослідників[1].

Серед загальної кількості переломів кісток за даними[2] 53% - переломи великогомілкової кістки, 8,8% - стегнової, причому у 72,3% випадків для лікування застосовується заглибний остеосинтез.

В 20% випадків пошкоджень за даними ЦІТО ім. М.М. Пріорова необхідні нові організаційні та лікувально-профілактичні рішення. При лікуванні відкритих переломів довгих кісток 51% лікується консервативно, 49% - хірургічним шляхом. Для закритих переломів це співвідношення складає 89% та 11% відповідно. У 22% випадків остеосинтез не був стабільним по причині недосконалості заглибних фіксаторів.

Арсенал сучасних видів фіксуєючих конструкцій характеризується досить широкою різноманітністю. Це - й накісткові фіксатори та системи, чорезкісткові конструкції, інтрамедулярні фіксатори. За допомогою таких технічних систем у відповідності з типом та видом пошкоджень створюється статичний або динамічний остеосинтез, стало можливим створювати деякі нові види остеосинтезу (осколкові, багатоосколкові та розтрошені переломи).

В наш час основними технічними засобами остеосинтезу є: металеві

штифти, спиці, гвинти, пластини, скоби, дріт, компресійно-дистракційні спицеві та компресійно-дистракційні стрижневі апарати, фіксатори полімерні, керамічні, з кістки, з термопластичною пам'яттю, з електретним покриттям, клеї, фіксатори, які саморозсмоктуються тощо.

Встановлення фіксуючих конструкцій для створення інтрамедулярного заглибного остеосинтезу пов'язано із застосуванням ЕОПів (електронно-оптичних перетворювачів), які дозволяють фіксувати рентгенівське зображення на екрані монітора, що допомагає лікарю правильно вставляти фіксатор у кістковомозкову порожнину. Ця процедура в значній степені пов'язана із отриманням лікарями та хворим певної дози шкідливого випромінювання. Крім того, ЕОПи залишаються недоступними для більшості районних лікарень, їх використання можливе лише у великих міських та обласних лікарнях[3,4].

Цей недолік можливо усунути застосуванням механічних навігаційних пристроїв, які дозволяють досить точно встановлювати фіксатори, блокуючі та фіксуючі елементи, обійтись без застосування ЕОПів. Низка таких пристроїв розроблена, авторами та використовується в лікувальних закладах м. Чернівці[5,6]. Успішне тривале використання механічних навігаційних пристроїв підтвердило їх ефективність та придатність у травматологічній практиці.

#### Література

1. Гайко Г.В. Стан і проблеми ортопедо-травматологічної допомоги населенню України/А.В. Калашніков, Є.В. Лимар //Ортопедія, травматологія.-2004.-№2.-с.5-9.
2. Гайко Г.В. Діафізарні переломи в структурі травм опорно-рухової системи у населення України /А.В.Калашніков, В.А.Боев та ін //Вісник ортопедії, травматології та протезування.-2006.-№1.-с.84-87.
3. Рубленік І.М. Порівняльний біомеханічний аналіз накісткового остеосинтезу при використанні різних фіксуючих конструкцій /С.В.Білик, О.Г.Шайко-Шайковський та ін //Клінічна та експериментальна патологія.-2003.-т.2., №1.-с.70-73.
4. Олексюк І.С., Пути моделирования и сравнительного биомеханического анализа деформативности бедренных костей /А.Т. Зинченко, А.Г. Шайко-Шайковский и др //Травма.-2008.-т.9.-№1.-с.40-43.
5. Пат. 45266, Україна, МПК А 61 В 17/56, U. Навігаційний пристрій для блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу./Рубленік І.М. та ін; заявл.24.09.09; опубл. 26.10.09, Бюл.№20, 2009.
6. Пат. 29925, Україна, МПК А 61 В 17/58, U/ Навігатор для блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу довгих кісток/ Васильчишин Я.М. та ін; заявл.25.01.08; опубл. 25.01.08, Бюл. № 2, 2008.