

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ  
«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**



## **МАТЕРІАЛИ**

**100 – ї**

**підсумкової наукової конференції**

**професорсько-викладацького персоналу**

**Вищого державного навчального закладу України**

**«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**11, 13, 18 лютого 2019 року**

**(присвячена 75 - річчю БДМУ)**

**Чернівці – 2019**

УДК 001:378.12(477.85)

ББК 72:74.58

М 34

Матеріали 100 – ї підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», присвяченої 75-річчю БДМУ (м. Чернівці, 11, 13, 18 лютого 2019 р.) – Чернівці: Медуніверситет, 2019. – 544 с. іл.

ББК 72:74.58

У збірнику представлені матеріали 100 – ї підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», присвяченої 75-річчю БДМУ (м.Чернівці, 11, 13, 18 лютого 2019 р.) із стилістикою та орфографією у авторській редакції. Публікації присвячені актуальним проблемам фундаментальної, теоретичної та клінічної медицини.

Загальна редакція: професор Бойчук Т.М., професор Івашук О.І., доцент Безрук В.В.

Наукові рецензенти:

професор Братенко М.К.

професор Булик Р.Є.

професор Гринчук Ф.В.

професор Давиденко І.С.

професор Дейнека С.Є.

професор Денисенко О.І.

професор Заморський І.І.

професор Колоскова О.К.

професор Коновчук В.М.

професор Пенішкевич Я.І.

професор Сидорчук Л.П.

професор Слободян О.М.

професор Ткачук С.С.

професор Тодоріко Л.Д.

професор Юзько О.М.

д.мед.н. Годованець О.І.

ISBN 978-966-697-543-3

© Буковинський державний медичний  
університет, 2019



електролізу. Але при діатермії не досягається повністю мета: прогріти всю тканину (діатермія – всепрогрівання).

Цього недоліку не має індуктотермія, яка відрізняється від діатермії лише способом збудження в тканині змінного струму. Для цього використовується явище електромагнітної індукції: змінне магнітне поле індукує в тому ж просторі змінне електричне поле і яке в тканині викликає електричний струм.

Тут слід пояснити перевагу індуктотермії. Змінне електричне поле по всім тканинам органу однакове. Воно викличе струм з густиною більшою в тих тканинах органу, де менший питомий опір. Ці тканини краще прогриваються. Поєднуючи закон Ома і закон електромагнітної індукції Фарадея-Максвелла можна вивести формулу для теплоти, яка виділяється за секунду в одиниці об'єму.

Крім дії на іони електричне поле буде діяти на полярні молекули, викликаючи їх обертальні коливання з частотою поля. При зіткненнях з іншими молекулами енергія цих коливань переходить в тепло. Обидва механізми тепловиділення стають сумірними на частотах 50 – 80 МГц.

З розглянутих чотирьох методів прогрівання лише НВЧ-терапія є резонансною, тобто ефективна лише на вказаних частотах. Діатермія, індуктотермія і УВЧ-терапія є широкосмуговими по частоті: зміна частоти в 2 -3 рази не дає помітної зміни тепловиділення. Але для роботи відповідних генераторів виділені цілком певні частоти. Це зумовлено тим, що генератори при роботі створюють завади в ефірі для радіозв'язку.

Дарсонвалізація застосовується не для прогрівання, а для подразнення іскровим розрядом шкіри і підшкірної тканини. Вона поєднує імпульсні струми і високочастотні коливання в струму в імпульсі. Це можна продемонструвати помахуючи скляним електродом в затемненому приміщенні при включеному генераторі. Тоді спрацьовує стробоскопічний ефект і видно вузькі світлі і широкі темні смуги. При порівнянні їх ширини можна оцінити шпарність імпульсів. За появою досить їдкого запаху можна відмітити утворення озону.

**Ivanchuk M.A.**

## **APPLYING OF MARKOV CHAIN FOR PROGNOSING THE PREVALENCE OF CORONARY HEART DISEASE**

*Department of Biological Physics and Medical Informatics  
Higher state educational establishment of Ukraine  
"Bukovinian State Medical University"*

Coronary heart disease (CHD) is one of the most frequent causes of death in Ukraine. In order to conduct adequate preventive work and planning the provision of specialized medical care for patients with coronary heart disease, we prognose the prevalence of this disease in the next 10 years.

The problem of predicting is solved by using Markov Chain Monte Carlo Method. Using this method in medical prognosis makes it possible to foresee the prevalence of non-communicable diseases in the future and, through this, carry out adequate preventive work and planning of the provision of specialized medical care for the relevant nosology.

According to the analysis of the incidence of coronary heart disease in Ukraine, presented in 2010, the incidence of coronary artery disease in Ukraine as a whole was 23455.8 per 100 000 population, the incidence of coronary heart disease was 1708.4 per 100000 population, primary disability 3.8 per 10 000 population, mortality from CHD 687.3 per 100000 population. The total mortality rate in Ukraine in the same year according to the population of Ukraine was 1520 per 100000 people. For complete treatment of CHD, aortic coronary artery bypass surgery is used, which was performed in 3.8% of patients.

For building Markov chain, we consider the possible states: healthy; suffering from coronary heart disease; CHD after aortic coronary artery bypass grafting; CHD with a disability; dead. The matrix of transition probabilities for considered states is following



$$P(1) = \begin{bmatrix} 0.967716 & 0.017084 & 0 & 0 & 0.0152 \\ 0 & 0.917118 & 0.038 & 0.00038 & 0.044502 \\ 0 & 0.01784 & 0.966716 & 0 & 0.0152 \\ 0 & 0 & 0 & 0.917498 & 0.044502 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

The model is constructed since 1996. The result of prognosis is compared with known epidemiological data. The average prognosis error is 3.24%. The increase in the incidence of CHD to 37929.3 per 100000 population in 2030 is foreseen.

**Клепиковський А.В.**

## **ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА СИСТЕМ ОПТИКО-ТЕЛЕВІЗІЙНОГО НАВЕДЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНОГО СТЕРЕОБАЧЕННЯ.**

*Кафедра біологічної фізики та медичної інформатики*

*Вищий державний навчальний заклад України*

*«Буковинський державний медичний університет»*

В результаті проведеної роботи був розроблений принципово новий підхід до проектування систем електронно-оптичного наведення з використанням комп'ютерного стереобачення, який дозволяє знаходити та супроводжувати широкий спектр наземних і повітряних цілей з максимальним ступенем автоматизації та мінімальним інформаційним перевантаження пілота без використання активних випромінювань. Результати випробувань показали стабільну роботу розробленого комплексу в режимах пошуку світло – та термоконтрастних цілей, адекватність математичної моделі розрахунку траєкторій рухомих об'єктів та високу точність стереодальнометричної системи. При виконанні завдань з безпосередньої підтримки наземних військ в умовах сучасних бойових дій, система оптико-телевізійного наведення літального апарату (ЛА) має задовільняти наступним вимогам: однозначне виявлення, класифікація та супровід наземних нерухомих цілей, супровід (трекінг) рухомих цілей з можливістю відновлення нагляду після короткочасного зникнення цілі з поля зору камер під час маневрування, швидка передача цілевказання до головок наведення ракет «повітря-поверхня», відсутність активних випромінювань (радіочастотного, видимого та ІЧ діапазонів), багатоканальна дальнометрія, прогнозування траєкторій наземних та маневрових мало висотних повітряних цілей. На сьогоднішній день всі існуючі на озброєнні комплекси оптико-телевізійного наведення (ОТН) як в авіації країн НАТО, так і в розробках інших держав не повністю задовільняють вищенаведеним вимогам. Перспективний комплекс ОТН має наступні відмінності від попередників. Для виявлення та супроводу маневрових цілей використовується модифікований алгоритм TLD (Tracking-Learning-Detection – Супровід – Навчання – Детектування), де на відміну від початкового варіанту алгоритма для підтвердження знаходження цілі використовується порівняння зображень у видимому та інфрачервоному діапазонах. Таким чином досягається підвищення надійності трекінгу та стійкість до погодних умов. З метою забезпечення багатоканального дальнометрування без використання додаткової підсвітки цілей до складу комплексу введено оптичну стереосистему, яка забезпечує тривимірну реконструкцію місцевості з кутами огляду  $27 \times 45^\circ$ . При обробці зображення задіюються алгоритми, які дозволяють проводити основні розрахунки у відеопотоці в 70 fps. Система дозволяє супроводжувати та передавати цілевказання одночасно для 25-ти об'єктів, при цьому визначаючи вхід цілей в зону ураження обраного типу зброї. При використанні комплексу у складі БПЛА з цифровими сервоприводами, система, аналізуючи траєкторію руху цілі, автоматично повертає літальний апарат для ураження цілі некерованими реактивними снарядами за допомогою вбудованого гарматного комплексу. Підсистема, що зазначена в п.1 може бути використана в головці наведення ракет класів «повітря-повітря», «повітря-поверхня», «поверхня-повітря» для автономного пасивного самонаведення як з попередньою передачею цілевказання, так і самостійно у складі переносних зенітно-ракетних комплексів. Перспективний комплекс може бути встановлений на такі типи літальних апаратів: *Літаки: Су-25 (всі модифікації), МиГ-23 (всі модифікації), МиГ-27(МЛ), МиГ-29 (всі модифікації), Су-17, Су-7Б. «Firechild»*