

Отримані дані було переведено в графічне зображення – криву, для проведення аналогії. В клінічній практиці знайшов застосування метод безперервної безкровної оксигеметрії для одержання кривої оксигенації при затримці дихання. З цієї кривої можна провести комплексне оцінювання дихальної, повітрообмінної і кровоносної систем [4,с. 63].Отриману криву порівняли з кривою Крепса (оксигемографію під час затримки дихання вивчав Е.М. Крепс у 1959 р.). Крива, отримана в результаті наших досліджень, має меншу амплітуду, ніж крива Крепса.

Проведені дослідження в Донецькому національному медичному університеті наглядно свідчать про шкідливий вплив тютюнопаління на організм людини.

Список використаних джерел:

1. П.Д. Горизонтов, Н.Н. Сиротинин. Патологическая физиология экстремальных состояний. М. Медицина. 1973 г.
2. А.Г. Дембо, Е.М. Крепс. Методы исследования функции внешнего дыхания в книге «Физиологические методы в клинической практике» под.ред.Бирюкова. Л., 1966. с.78.
3. Е.А. Кваша, И.П. Смирнова. Профилактика и лечение табакокурения.[монография]. Киев: Институт кардиологии им. Стражеско АНМ Украины.
4. С.В. Оковитый, Д.С. Суханов, В.А. Заплутанов, А.Н. Смогина. Антигипоксантаы в современной клинической практике. Клиническая медицина № 9, 2012 г. с. 63-68.
5. Саиф Мохаммед Гамиль Биомедицинская инженерия и электроника. Журнал «iLab информационный портал по вопросам». Режим доступа: <http://ilab.xmedtest.net/?q=node/6122>

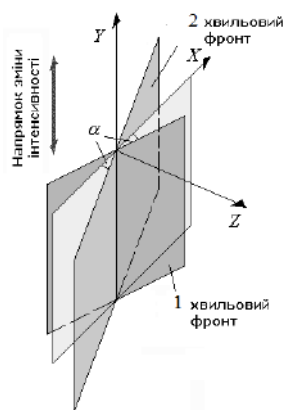
МОДЕЛЮВАННЯ КОМІРКИ НЕОДНОРІДНО ПОЛЯРИЗОВАНОГО ОПТИЧНОГО ПОЛЯ

Галушко К.С.

ВДНЗ “Буковинський державний медичний університет”
galushko.kate@bsmu.edu.ua

Розробка нових методів моделювання полів, що містять обмежене число сингулярностей з легко керованими параметрами є актуальним. Відомо, що такі структури можуть бути отримані за допомогою комп'ютерно синтезованих голограм. Використовуючи таку методику можуть бути сформовані вихрові структури, а також елементарні поляризаційні сингулярності. Основним недоліком такої методики є втрати енергії (можуть бути істотними) за рахунок дифракції пучків на комп'ютерно синтезованих голограмах.

Відомо, що створення вихрових ланцюгів можливе завдяки інтерференції двох практично плоских хвиль, якщо між ними існує невеликий градієнт інтенсивності. Аналогічна методика розроблена для моделювання комірок оптичного поля, де з'являється обмежена кількість поляризаційних сингулярностей.



Розглянемо суперпозицію двох ортогонально лінійно поляризованих хвиль U_1 і U_2 уздовж осей X і Y . Фази цих хвиль Φ_1 , Φ_2 та амплітуди A_1 , A_2 задовільняють умови наближення хвильового фронту. Іншими словами, можна стверджувати, що хвилі U_1 та U_2 поширюються «без дифракції». Інтенсивність хвиль практично однакова, а поле U_2 має деякий градієнт інтенсивності (наприклад, уздовж осі Y). При цьому в площині спостереження x, y модулі амплітуд полів відрізняються мало і існує розв'язок рівняння $A_1=A_2$ у вигляді $y = f(x)$ – лінії рівних інтенсивностей (модулів амплітуди) компонент.

Умови виникнення однієї S -точки в точці x_i, y_i є наступними:

$$\begin{cases} \Phi_1(x_i, y_i) = \Phi_2(x_i, y_i) \pm \pi/2 \\ A_1(x_i, y_i) = A_2(x_i, y_i) \end{cases}$$

Можна показати, що індекс однієї S -точки залежить від двох параметрів: напрямку збільшення інтенсивності хвилі та знака різниці фаз між Φ_1 і Φ_2 у положенні S -точки, відповідно до наступних правил:

Таким чином, на підставі отриманих результатів можна сформулювати наступні висновки:

1. Ланцюжки S -точок можуть бути отримані внаслідок суперпозиції двох ортогонально лінійно поляризованих хвиль.
2. Знак топологічних індексів S -точки чергуються при переході від одного періоду суперпозиції до іншого.
3. Знак топологічного індексу S -точки визначається напрямом збільшення інтенсивності зміни однієї з хвиль і різниці фаз між інтерферуючими пучками.

Список використаних джерел:

1. I. I. Mokhun, "Introduction to linear singular optics," in Optical Correlation Techniques and Applications, O. V. Angelsky, ed. SPIE, 2007. pp. 1–132.
2. R.Brandel, A.Mokhun, I.Mokhun, Ju.Viktorovskaya. Fine structure of heterogeneous vector field and his space averaged polarization characteristics. Opt. Appl. 2006. V. 36. N1. P.79-95.

**КЛАСИФІКАЦІЯ В МЕДИЦИНІ НА ОСНОВІ ВІДОМОСТЕЙ ПРО РОЗПОДІЛ
ВИПАДКОВОЇ ВЕЛИЧИНИ**

Іванчук М.А.¹, Малик І.В.²

¹*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

²*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці*

mgracia2015@gmail.com, malyk.igor.v@gmail.com

Класифікація – один з розділів машинного навчання, що присвячений розв’язанню наступної задачі. Існує множина об’єктів, розподілених певним чином на класи. Кожен об’єкт характеризується фіксованою кількістю ознак. Задана навчальна вибірка, для об’єктів якої відомо, до яких класів вони відносяться. Класова приналежність інших об’єктів невідома. Необхідно побудувати алгоритм, здатний класифікувати довільний об’єкт з вихідної множини. Дана задача знайшла широке застосування у великій кількості прикладних задач, зокрема у медицині. Майже на всіх ділянках діяльності лікарю необхідно класифікувати різноманітні ситуації. При цьому роль об’єктів відіграють пацієнти. Ознаки характеризують результати клінічних досліджень, симптоми захворювання та методи лікування. Використовуючи наявну інформацію, можна проводити диференційну діагностику, прогнозувати перебіг захворювання та ризик виникнення ускладнень, виявляти найбільш характерні симптоми для даного захворювання.

Оскільки в медичних дослідженнях випадкові величини найчастіше розподілені за нормальним законом розподілу, для розв’язання задачі класифікації в даній роботі пропонується використання властивостей нормального розподілу.

Позначимо множину хворих з наявністю патології A та множину хворих з її відсутністю B . Нехай множини A та B , згенеровані з нормально розподілених випадкових величини ξ, η з параметрами μ_ξ, Σ_ξ та μ_η, Σ_η відповідно. В цьому випадку задача класифікації може бути зведена до задачі ε -відокремлення множин A та B , що полягає в знаходженні прямої, що розділяє R^2 на два півпростори H^+ та H^- так, що $P\{\xi \in H^+\} + P\{\eta \in H^-\} < \varepsilon$. Нехай $\varepsilon_\xi, \varepsilon_\eta$ такі, що $\varepsilon_\xi n_A + \varepsilon_\eta n_B \leq \varepsilon(n_A + n_B)$. Тоді задачу ε -відокремлювання можна розглядати як задачу знаходження прямої, що розділяє R^2 на два півпростори H^+ та H^- так, що $P\{\xi \in H^+\} < \varepsilon_\xi$ та $P\{\eta \in H^-\} < \varepsilon_\eta$.

Якщо множини рівноцінні, можна прийняти $\varepsilon_\xi = \varepsilon_\eta = \frac{1}{2}\varepsilon$. У випадках медичного прогнозування, для збільшення чутливості тесту, значення ε_ξ вибирається якомога меншим,