DOI: 10.5281/zenodo.1492998

LCC - № QP1-345

ОЦІНЮВАННЯ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ПОКАЗНИКІВ В РЕФЛЕКСОДІАГНОСТИЦІ

Лідія Новікова[1], Олександр Недобер[1]

[1] Херсонський національний технічний університет, Україна

Address for Correspondence: Олександр Недобер, студент

Херсонський національний університет

E-mail: aleksandrnedober@gmail.com

Анотація. Робота присвячена встановленню та моделюванню інформативності показників точок акупунктури. Проведено дослідження можливості діагностування стану серцево – судинної системи по точкам акупунктури з встановленням ступеня стабільності показників. Визначено, що стабільність залежить від кількості активних джерел енергії.

Шляхом моделювання показано, що стабільність показників в електропунктурних вимірюваннях визначаються кількістю джерел активності в проекційній зоні БАТ, охопленій електродом.

Для зменшення похибки вимірювання необхідно дотримуватися відповідності діаметра електрода оптимальному тестуючому струму, що проходить крізь БАТ. Для тестуючого струму 2 мкА діаметр повинен бути коло 3,5 мм.

Ключові слова: БАТ, проекційна зона, моделювання.

Abstract. The work is devoted to the establishment and modeling of informativity of points of acupuncture. The research of the possibility of diagnosing the state of the cardiovascular system on the points of acupuncture with the establishment of the degree of stability of the indicators was carried out. It has been determined that stability depends on the number of active energy sources. By way of simulation, it has been shown that the stability of indicators in electropuncture measurements is determined by the number of activity sources in the BAP projection area covered by the electrode.

To reduce the measurement error, it is necessary to observe the conformity of the diameter of the electrode to the optimal test current passing through the BAP. For a test current of 2 μA, the diameter should be about 3.5 mm.

The methods of reflexology and, in particular, the methods for diagnosing the condition of various organs and systems of humans and animals according to the electrical characteristics of biologically active points (BAT) are widely used in our country and abroad. It should, however, be noted that the success of reflexology and reflexology is restrained by a degree of distrust of the methods of reflexology, both because of their lack of theoretical substantiation and insufficient stability of the indicators.

The living organism is a very complex system that is not always available for a precise physical experiment. In this case, the use of physical, analog and mathematical models becomes fruitful. The real difficulties of such a method of knowledge of the living world are in the determined adequacy of the model and in assessing the degree of its proximity to the original.

The extraordinary complexity of biological objects often makes the researcher use the cybernetic principle of "black drawer." Meanwhile, living systems belong to the category of so-called equifinals (the equivalence system is a system that can achieve the same end result, regardless of initial conditions), that is, they have the last link of cause-effect relationship not deduced unambiguously from the first. This makes it cautious to relate to the data obtained in the study of the model of any biological system, especially if it relates to a qualitatively different level of organization of matter (as is the case with physico-chemical or cybernetic modeling of living objects). Therefore, the transfer of modeling results to the object under study should be accompanied by careful comparisons with the experiment carried out in the original.

Keywords: projection area, simulation.

Introduction. Актуальність роботи полягає в тому, що як у нас у країні, так і за кордоном досить широко використаються методи рефлексології й, зокрема , методи діагностики стану різних органів і систем людини й тварин за електричними характеристиками біологічно активних точок (БАТ). Треба, однак, відзначити, що успіхи рефлексодіагностики та рефлексотерапії стримуються певною недовірою до методів рефлексології як через їх недостатню теоретичну обґрунтованість, так і не достатню стабільність показників.

Objective. В якості об’єкта дослідження розглянута динаміка формування електричного потенціалу БАТ та проекційної зони.

Materials and methods. Методи дослідження: визначення показників біоімпедансу а точках акупунктури, методи моделювання, результати електропунктурної діагностики та оцінювання невизначеності результатів вимірювань.

В дослідженнях приймали участь 6 студентів віком 21 рік. Стан здоров’я їх оцінювали як «умовно здоровий». Виміри показників стану БАТ проводили приладом тестером Ц 4324 (попередні виміри)та приладу «Пчелка» з похибкою 1,5%.

ISSN 2311-1100 CC-BY-NC

Для діагностування стану організму вибрано оцінювання серцево – судинна система (ССС). Стан якої визначали по електричному опору інформативних точок БАТ, які утворюють базу даних електрофізичних показників, а потім серед них вибрали одну найбільш інформативну точку.

На рис. 2, 3 представлені результати виміру показників на протязі дня. При розгляді графіків видно, що у максимальний опір БАТ для точки Р9 припадає на 13 годин, а для точки С 7 на 11 годин. Останнє значення співпадає з літературними даними. Крім того відносна похибка в першому випадку складає 17%, а в другому біля 10%.

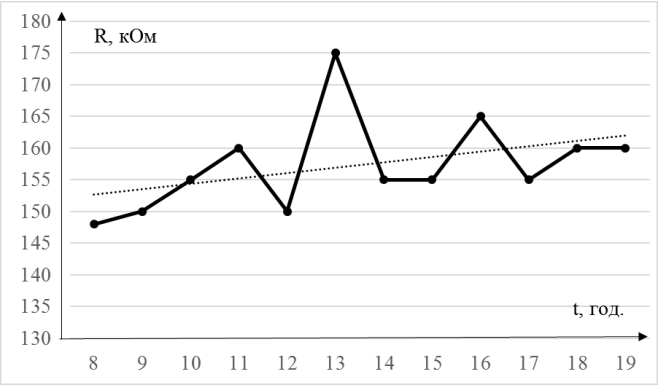

Рис.1. Зміна опору в точці Р9 на протязі дня

Рис.2. Зміна опору в точці С7 на протязі дня

Відомо, що при збільшені джерел енергії та їх розсіючої здатності стабільність показників зростає. Нами проведено моделювання формування електричного потенціалу в проекційній зоні БАТ та взаємодії з електродом.

З позиції теорії автоматизованного керування інформація про стан організму надходить до діагностичної апаратури у вигляді електричного сигналу, яких виникає при роботі ефекторних клітин. Еферентну клітину можна уявити як складний електричний ланцюг. Для цієї схеми миттєва напруга на вимірювальному електроді; щодо індиферентного електрода визначається вираженням.

ISSN 2311-1100 CC-BY-NC

Енергія, передану від множини ефекторних клітин до поверхні ПЗ оцінюють з урахуванням її часткового розсіювання.

Таким чином, простежується залежність між енергією розсіювання керуючим струмом крізь проекційну зону та опором електроду. При струмі крізь БАТ 2 мкм нами вибрана середня щільність струму 20,7 мкА/см2 , яка не порушує току акупунктури і розраховану діаметр електроду. Він становить 3,5 мм. Використовуючи електрод такого діаметру для вимірювання опору в проекційній зоні С 7. Результати представлені на рис. 3. Проведемо розрахунок невизначеності показників опору в БАТ та проекційній зоні С7.

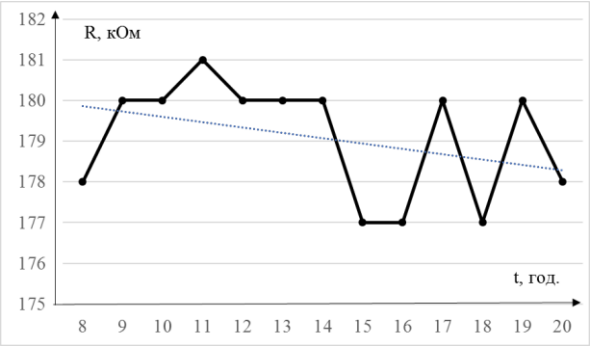

Рис.3. Зміна опору в ПЗ точці С7 на протязі дня

Conclusions. За результатами виконаної роботи зроблені наступні висновки.

1. Проведено аналіз інформативності біологічно активних точок стану серцево-судинної системи шляхом співставлення їх показників з ідентичними змінами частити серцевих скорочень. Встановлено, що найбільша стабільність показників, серед розглянутих точок, належить С7.

2. Шляхом моделювання показано, що стабільність показників в електропунктурних вимірюваннях визначаються кількістю джерел активності в проекційній зоні БАТ, охопленій електродом.

3. Показано, що для зменшення похибки вимірювання необхідно дотримуватися відповідності діаметра електрода оптимальному тестуючому струмі, що проходить крізь БАТ. Для тестуючого струму 2 мкА діаметр повинен бути коло 3,5 мм.

4. Встановлено, що у випадку використання для діагностування проекціну зону БАТ замість самої точки акупунктури невизначеність значно зменшується.

Conflict of interest statement: The authors state that there are no conflicts of interest regarding the publication of this article.

ISSN 2311-1100 CC-BY-NC

REFERENCES:

1. Захаров И.П. Неопределенность в измерениях. М.: Стандарт, 2014. 278 с.

2. Захаров И.П Неопределенность измерений: общие подходы к составлению бюджета неопределенности. Український метрологічний журнал. 2004. №2. 10-15 с.

3. Ананин В.Ф. Рефлексология: Монография. М.: Изд-во РУДН и Биомединформ. 1992. 176 с.

100% Unique

Total 7962 chars (2000 limit exceeded) , 262 words, 15 unique sentence(s).

Essay Writing Service - *Paper writing service you can trust. Your assignment is our priority! Papers ready in 3 hours! Proficient writing: top academic writers at your service 24/7! Receive a premium level paper!*

Results	Query	Domains (original links)
Unique	Робота присвячена встановленню та моделюванню інформативності показників точок акупунктури	-
Unique	Визначено, що стабільність залежить від кількості активних джерел енергії	-
Unique	Для тестуючого струму 2 мкА діаметр повинен бути коло 3,5 мм	-
Unique	Ключові слова: БАТ, проекційна зона, моделювання	-
Unique	It has been determined that stability depends on the number of active energy sources	-
Unique	For a test current of 2 μA, the diameter should be about 3.5 mm	-
Unique	DOI:LCC - № QP1-345 Оцінювання невизначеності показників в рефлексодіагностиціЛідія Новікова1, Олександр Недобер11 Херсонський національний технічний	-
Unique	Проведено дослідження можливості діагностування стану серцево – судинної системи по точкам акупунктури з встановленням	-
Unique	Шляхом моделювання показано, що стабільність показників в електропунктурних вимірюваннях визначаються кількістю джерел активності в проекційній	-
Unique	Для зменшення похибки вимірювання необхідно дотримуватися відповідності діаметра електрода оптимальному тестуючому струму, що проходить крізь	-
Unique	The work is devoted to the establishment and modeling of informativity of points of	-
Unique	the points of acupuncture with the establishment of the degree of stability of the indicators	-
Unique	electropuncture measurements is determined by the number of activity sources in the BAP projection area	-
Unique	To reduce the measurement error, it is necessary to observe the conformity of the diameter	-
Unique	The methods of reflexology and, in particular, the methods for diagnosing the condition of various	-