

sci-conf.com.ua

**DYNAMICS OF THE
DEVELOPMENT OF
WORLD SCIENCE**

**Abstracts of II International
Scientific And Practical Conference
October 23-25, 2019**

**VANCOUVER
2019**

DYNAMICS OF THE DEVELOPMENT OF WORLD SCIENCE

Abstracts of II International Scientific and Practical Conference

Vancouver, Canada

23-25 October 2019

Vancouver, Canada

2019

UDC 001.1

BBK 87

The 2nd International scientific and practical conference “Dynamics of the development of world science” (October 23-25, 2019) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2019. 630 p.

ISBN 978-1-4879-3791-1

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Dynamics of the development of world science. Abstracts of the 2nd International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Vancouver, Canada. 2019. Pp. 21-27. URL: <http://sci-conf.com.ua>.

Editor

Komarytsky M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Editorial board

Ambrish Chandra, FIEEE, University of Quebec,
Canada

Zhizhang (David) Chen, FIEEE, Dalhausie University,
Canada

Hossam Gaber, University of Ontario Institute of
Technology, Canada

Xiaolin Wang, University of Tasmania, Australia

Jessica Zhou, Nanyang Technological University,
Singapore

S Jamshid Mousavi, University of Waterloo, Canada

Harish Kumar R. N., Deakin University, Australia

Lin Ma, The University of Sheffield, UK

Ryuji Matsuhashi, The University of Tokyo, Japan

Chong Wen Tong, University of Malaya, Malaysia

Farhad Shahnian, Murdoch University, Australia

Ramesh Singh, University of Malaya, Malaysia

Torben Mikkelsen, Technical University of Denmark,
Denmark

Miguel Edgar Morales Udaeta, GEPEA/EPUSP, Brazil

Rami Elemam, IAEA, Austria

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: vancouver@sci-conf.com.ua

homepage: sci-conf.com.ua

©2019 Scientific Publishing Center “Sci-conf” ®

©2019 Perfect Publishing ®

©2019 Authors of the articles

УДК 004.9:612.741

**КОМПЛЕКС ДЛЯ ЕЛЕКТРОСТИМУЛЯЦІЇ М'ЯЗІВ НА ОСНОВІ
МІОГРАФІЧНИХ ДАНИХ**

Прасол Ігор Вікторович

д.т.н., професор кафедри БМІ

Круковський Георгій Ігорович

старший викладач кафедри ФВС

Єрошенко Ольга Артурівна

аспірант кафедри БМІ

Харківський національний університет радіоелектроніки

м. Харків, Україна

Анотація: розглянуто можливості лабораторної діагностики та терапії як невід'ємної частини у підготовці та реабілітації спортсменів. Запропоновано біотехнічну систему, яка забезпечує можливість обліку індивідуальних особливостей пацієнтів і вибору форми і параметрів стимулюючих впливів з метою досягнення позитивного терапевтичного і тренувального ефекту.

Ключові слова: біотехнічна система, спорт, медико-біологічне дослідження, реабілітація, фізіотерапія, м'яз, електростимуляція.

Для підготовки спортсменів в різних видах спорту характерно неминуче зростанням інтенсивності тренувального процесу, що знаходиться на межі фізичних можливостей.

Як відомо, в спорті неможливо без підтримки медико-біологічного забезпечення, до якого входять лабораторно-діагностичні та функціональні процедури. Тому для спортсменів та їх тренерів лабораторна діагностика і терапія є невід'ємною частиною підготовки і реабілітації. Мета реабілітації полягає у відновленні працездатності, попередження розвитку патологічних процесів. Це допоможе спортсменам краще зрозуміти, як проводити

комплексний моніторинг фізіологічних змін, оскільки вони розробляють тренувальні цикли, які забезпечують максимальне поліпшення продуктивності при мінімізації ризику перетренованості і травм [1].

Для досягнення результату використовується засоби лікувально-діагностичного комплексу:

- фізіотерапія;
- медикаментозна терапія;
- фізичні вправи.

Мета дослідження полягає у відновлення працездатності спортсменів за допомогою портативної медичної техніки. Для більш швидкого відновлення пропонується використовувати портативні електромасажні апарати.

Сутність масажу полягає в нанесенні тілу пацієнта подразнень різної інтенсивності і сили. У механізмі фізіологічної дії масажу на організм головна роль належить нервовій системі. Механічне роздратування сприймають нервові рецептори, пов'язані нервовими волокнами з соматичною і вегетативною нервовою системою. Відбувається перетворення механічної енергії в енергію нервового імпульсу. Аналогічних ефектів можна домогтися за допомогою електростимуляції м'язів [2].

При електростимуляції відбувається роздратування м'яза або його нерва, що іннервує, за допомогою імпульсного струму, який приводить до м'язового скорочення.

Стимуляція м'язової тканини проводиться за допомогою спрямованого збудження і скорочення певної групи м'язів, причому здійснюється це одночасно, щоб посилити обмінно-трофічні процеси, які спрямовані на забезпечення роботи м'язів енергетичним запасом. В основі електростимуляції лежить електрична стимуляція нервів і м'язів, що здійснюється за допомогою передачі струму з заданими характеристиками від міостимулятора до тіла людини через електроди [2]. Стимулюються нервово-м'язові структури залежно від амплітуди сигналів і порога збудження, при цьому застосовують різні режими електростимуляції.

Для електромасажу слід використовувати пороговий режим, оскільки така процедура викликає фасцикулярні посмикування м'язових волокон, але весь м'яз не напружується і руху в суглобі не відбувається.

З метою підвищення ефективності терапевтичних процедур авторами запропонована така структура біотехнічної системи, яка наведена в джерелах [3, 4].

Тому схема проведення електромасажу на основі електроміографічних буде такою, як на на рис. 1.

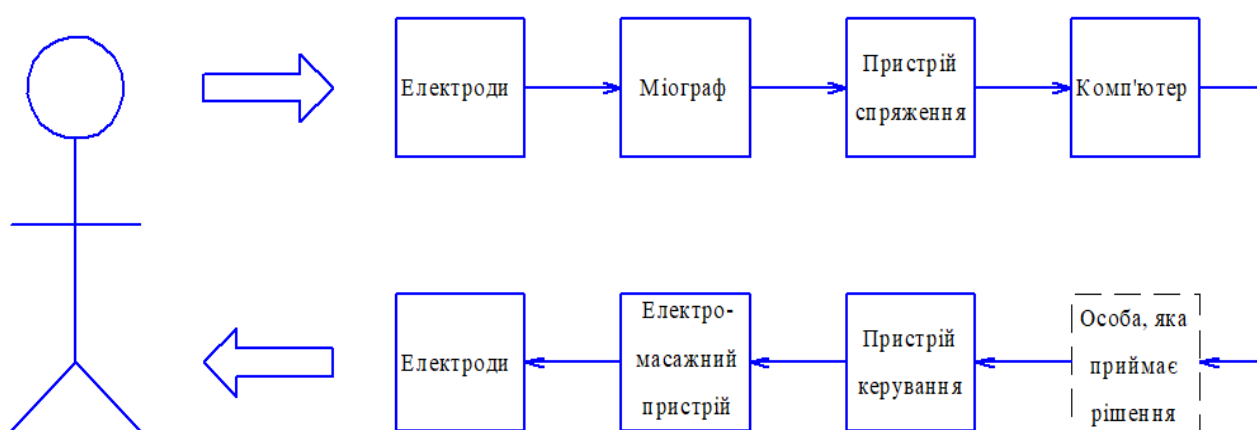


Рис. 1. Схема проведення електромасажу на основі електроміографічних даних

Для досягнення необхідного результату після ряду процедур потрібне додаткове зняття електроміографічного сигналу [5]. Таким чином, виникає зворотний зв'язок, пацієнт-міографія-лікар.

Необхідна структурна схема комплексу на основі електроміографа зображена на рис. 2.

Розроблений комплекс забезпечує можливість обліку індивідуальних особливостей пацієнтів і вибору форми і параметрів стимулюючих впливів із метою досягнення позитивного терапевтичного і тренувального ефекту.

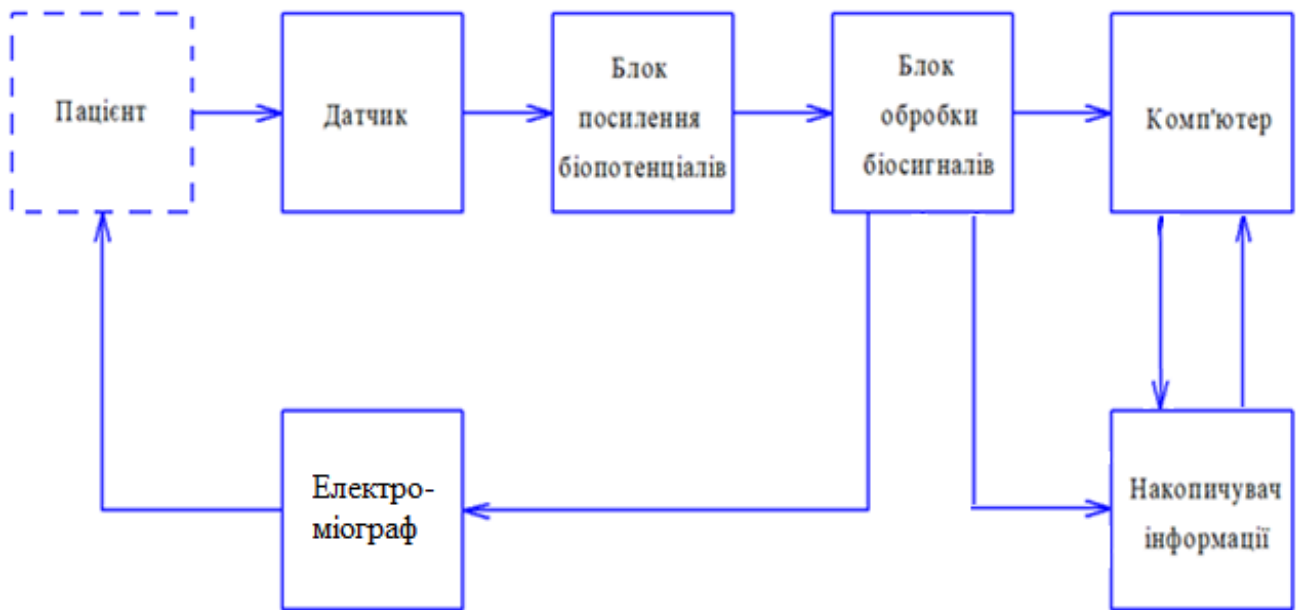


Рис. 2. Структурна схема комплексу для електростимуляції

Такі комплекси можуть знайти широке застосування в реабілітаційних центрах, в практиці підготовки спортсменів, для оздоровчих процедур.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Lee Elaine C. Biomarkers in sports and exercise: tracking health, performance, and recovery in athletes / Elaine C. Lee, Maren S. Fragala, Stavros A. Kavouras, Robin M. Queen, John Luke Pryor, Douglas J. Casa // *Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2017. – Vol. 31(10). – P. 2920–293. doi: 10.1519/JSC.0000000000002122
2. Прасол И.В. Индивидуальный электромассажный терапевтический аппарат / И.В. Прасол, О.А. Ерошенко // 6-й Международный радиоэлектронный форум «Прикладная радиоэлектроника. Состояние и перспективы развития», МРФ-2017. Конференция «Проблемы биомедицины. Наука и технологии». Сборник научных трудов. – Харьков: АНПРЭ, ХНУРЭ, Издательство «Точка», 2017. – С. 43-44.
3. Дацок О.М. Побудова біотехнічної системи м'язової електростимуляції / О.М. Дацок, І.В. Прасол, О.А. Ерошенко // *Вісник НТУ "ХПІ"*. Серія: Інформатика та моделювання. – Харків: НТУ "ХПІ". – 2019. – № 13 (1338). – С. 165 – 175.

4. Прасол И.В. Техническая система терапии на основе информационной обработки электромиографических сигналов / И. В. Прасол, О. А. Ерошенко // Информационные системы и технологии: материалы 6-й Международ.науч.-техн. конф., посвященной 80-летию В.В. Свиридова, Коблево-Харьков, 11-16 сентября 2017 г.: тезисы докладов / [редкол.: А.Д. Тевяшев (отв. ред.) и др.]. – Х.: ХНУРЕ, 2017. – С. 222-223.
5. Ерошенко О.А. О построении системы мышечной электростимуляции для курсантов / О.А. Ерошенко, И.В. Прасол, В.В. Семенец // Застосування інформаційних технологій у підготовці та діяльності сил охорони правопорядку: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. 14–15 бер. 2018 р. – Харків : 2018. – С. 120–122.