



ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ІСТ-2021



**ПРАЦІ
Х МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**13 – 19 вересня 2021 року
Харків - Одеса, Україна**

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Academy of Sciences of Ukraine
Polish Academy of Science, Branch in Lublin
Representative office „Polish Academy of Science” in Kyiv
Kharkiv National University of Radio Electronics
Science and Technological University Akademia Gorniczno-Hutnicza
named after St. Staszic in Krakow
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University
Admiral Makarov National University of Shipbuilding in Mykolayiv
Zaporozhye National University
Academy of Applied Radioelektronics Sciences of Ukraine, Russia and Belarus
Ukrainian Oil and Gas Academy
Ukrainian Federation of Informatics
Belarus State University of Informatics and Radioelectronic
Belarus National Technical University

INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES IST-2021

Proceedings
of the 10-th International Scientific and Technical Conference

September 13-19, 2021
Kharkiv - Odesa, Ukraine

Kharkiv - Odesa 2021

Міністерство освіти та науки України
Національна академія наук України
Люблінський відділ Польської Академії Наук
Представництво „Польська академія наук” у Києві
Харківський національний університет радіоелектроніки
AGH науково-технологічний університет ім. Ст. Сташіца в Кракові
Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника
Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова
Запорізький національний університет
Академія Наук Прикладної Радіоелектроніки
Українська нафтогазова академія
Українська Федерація Інформатики
Білоруський державний університет інформатики та радіоелектроніки
Білоруський національний технічний університет

Інформаційні системи та технології ІСТ-2021

П Р А Ц І

10-ї Міжнародної науково-технічної конференції

**13-19 вересня 2021 р.
Харків - Одеса, Україна**

Харків – Одеса 2021

УДК: 004.9

Наукові редактори: А.Д. Тевяшев - доктор технічних наук, професор (Харківський національний університет радіоелектроніки);
Л.Б. Петришин - доктор технічних наук, професор (AGH University of Science and Technology; Прикарпатський національний університет ім.В.Стефаніка);
В.В. Безкоровайний - доктор технічних наук, професор (Харківський національний університет радіоелектроніки);
В.Г. Кобзев – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник (Харківський національний університет радіоелектроніки)

Матеріали статей рецензовано та опубліковано в авторській редакції.

Рецензенти: Л.Б. Петришин – UST AGH, Польща; Б.О. Железко – БНТУ, Білорусь; Н.Г. Аксак, В.В. Безкоровайний, Є.В. Бодянський, А.Л. Єрохін, Л.О. Кіріченко, В.Г. Кобзев, С.В. Машталір, К.Е. Петров, Т.В. Полозова, О.Г. Руденко, І.В. Свид, А.Д. Тевяшев, В.О. Філатов – ХНУРЕ, Україна; О.В. Бісікало, Ю.О. Гунченко – ОНУ, Україна; С.О. Іванченко – НТУУ КПІ, Україна; Н.Ф. Казакова, О.О. Фразе-Фразенко – ОДЕКУ, Україна; В.В. Карасюк – НЮУ, Україна; В.А. Лужецький – ВНТУ, Україна; Л.І. Нефьодов – ХНАДУ, Україна; В.М. Синеглазов – НАУ, Україна; С.В. Чопоров – ЗНУ, Україна; Н.В. Шаронова – НТУ КПІ, Україна; І.В. Шевченко – КрНУ, Україна; О.О. Шумейко – ДГТУ, Україна; С.В. Яковлев – НАКУ ХАІ, Україна, *Evgeni Schumm* - Hochschule Hamm-Lippstadt, Німеччина

Інформаційні системи та технології: праці 10-ї Міжнародної науково-технічної конференції, Харків-Одеса, 13-19 вересня 2021 року / наук. ред. А.Д. Тевяшев, Л.Б. Петришин, В.В. Безкоровайний, В.Г. Кобзев. – Х.: ХНУРЕ, 2021. – 357 с.

ISBN 978-617-7519-59-0

Збірка містить матеріали статей Міжнародної науково-технічної конференції з проблем сучасних інформаційних систем та технологій.
Праці представляють інтерес для фахівців, науковців і аспірантів, діяльність яких пов'язана з розробкою та впровадженням сучасних інформаційних систем і технологій.

© Харківський національний університет
радіоелектроніки, 2021
© Автори статей, 2021

КОРЕКЦІЯ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ В СПОРТИВНИХ ЄДИНОБОРСТВАХ ЗАСОБАМИ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Андрій Литвиненко¹, Ганна Грохова², Юлія Дорофєєва³

^{1,2,3} Харківський національний університет радіоелектроніки, пр. Науки. 14, Харків, 61166, Україна

Анотація

Представлено дослідження ефективності застосування сучасних інформаційних технологій для прогнозу та корекції стану нелінійних, надскладних, ієрархічних, відкритих систем на прикладі українських національних спортивних єдиноборств. Показано особливості функціонування синергетичних систем, які знаходяться в режимі із загостренням.

Ключові слова

Інформаційні технології, режим із загостренням, крапка біфуркації, корекція системи спортивної підготовки.

CORRECTION OF TRAINING SYSTEM IN SPORTS MARTIAL ARTS BY MEANS OF MODTRN INFORMATION TECHNOLOGIES

Andrii Lytvynenko¹, Grokhova Ganna² and Yuliia Dorofieieva³

^{1,2,3} Kharkiv National University of Radio Electronics, Nauky Ave. 14, Kharkiv, 61166, Ukraine

Abstract

The research of efficacy of application of modern information technologies for prediction and correction of nonlinear, supersets, hierarchical, open systems on the application of Ukrainian national sports single combats is presented. The peculiarities of functioning of synergetic systems that are in the regime with overgrowth are shown.

Keywords

Informational technologies, mode with a head start, bifurcation edge, correction of the system of sports training

1. Вступ

В останні десятиріччя інформаційні технології розвиваються швидким темпом і суттєво впливають на ефективність наукових досліджень. Значно зростають можливості отримання інформації, її аналізу, перетворенню та архівуванню. Особливо

цінним є застосування інформаційних технологій в процесі дослідження надскладних систем різної природи [2]. Однією з важливих тенденцій розвитку сучасної науки є суттєве зростання кількості міждисциплінарних досліджень. Не залишилася осторонь цієї тенденції й наука о спорті [5].

EMAIL: andrii.lytvynenko@nure.ua (A. 1); anna0282gr@gmail.com (A. 2); yuliia.hubnytska@nure.ua (A.3)
ORCID: 0000-0002-0352-9511 (A. 1); 0000-0003-3562-1272 (A. 2); 0000-0002-6246-042X (A. 3)

Спортивні єдиноборства [4], а зокрема різновиди українських національних єдиноборств застосовують методику досліджень тренувальної і змагальної діяльності побудовану на основі сучасних інформаційних технологій та методології синергетичного міждисциплінарного дослідного підходу [7].

2. Ефективність змагальної діяльності в українських національних видах спортивних єдиноборств

Спортивний зміст змагальних поєдинків в українських національних видах єдиноборств полягає в тому, що бійці наносять по супротивнику удари руками і ногами та захищаються від них. Також правилами змагань дозволена борцівська техніка ведення поєдинку: кидки, больові і задушливі прийоми, а також утримання. Ефективність застосованих технічних дій визначається суддями за стандартизованими критеріями [1]. Залікові бали (1 бал за 1 удар) нараховуються спортсмену боковими суддями та рефері за удари, які досягли цілі і мали великі показники потужності. Тобто відбувається кількісне оцінювання бойових дій. Уразі якщо удар привів до нокдауну супротивника нараховується якісна оцінка (половина перемоги) з кількісним еквівалентом 6 балів). Перемога присуджується спортсмену у разі, якщо він набрав більшу кількість балів ніж супротивник, або завершив поєдинок нокаутом чи больовим та задушливим прийомом.

2.1. Періоди різкого загострення загальної боротьби

Дослідження, проведені нами з 2012 по 2021 роки показують наявність в спортивних поєдинках окремих періодів, в яких різко загострюється конфліктна взаємодія між єдиноборцями. Спортсменів ми при цьому розглядаємо у якості нелінійних, надскладних, ієрархічних, відкритих систем, які увійшли в режим із загостренням. При цьому суттєво змінюється управління, енергообмін, спортивна тактика та арсенал атакуючих та

захисних дій. Експертний аналіз бойових дій спортсменів в ці періоди та їх оцінювання суддями показує, що бойова ефективність в періоди різкого загострення змагальної боротьби суттєво впливає на результат поєдинку в цілому .

2.1.1. Корекція тренувального процесу із застосуванням сучасних інформаційних технологій

Нами розроблено методичний підхід до організації тренувального процесу при якому акцентується увага на зростання ефективності бойових дій спортсменів в періоди різкого загострення змагальної боротьби[6]. Для його реалізації засобами математичної статистики та сучасних інформаційних технологій визначаються коефіцієнти ефективності атакуючих і захисних дій в цілому за поєдинок та в періоди різкого загострення спортивної боротьби. Окремо в періодах різкого загострення спортивної боротьби визначається коефіцієнт ефективності бойових дій в крапці біфуркації. Нами запропоновано для визначення ефективності бойових дій методом експертних оцінок визначати удари, які суттєво вплинули на хід та кінцевий результат поєдинок в періоди різкого загострення змагальної боротьби.

Окремим напрямком є дослідження взаємозв'язку показників серцевих циклів за пульсом та показників артеріального тиску для діагностики та корекції психічного стану спортсменів [2]. На початку, в середині та на закінченні підготовчого періоду підготовки за допомогою тонометра визначаються показники пульсу та артеріального тиску до та після навантаження різної спрямованості. Отримані дані, за допомогою спеціально розробленого членами студентського наукового гуртка ХНУРЕ програмного забезпечення співставляються із результатами спортивної діяльності на змаганнях різного рівня.

Встановлено, що в експериментальній групі, в періоди різкого загострення змагальної боротьби, 35.5 % прямих ударів руками доходять до цілі. З них 62 % отримували оцінку суддів, з яких 7 % приводили до повної або значної втрати бойових якостей супротивника.

Отримані дані дають змогу для корекції ключових параметрів різних сторін спортивної підготовки єдиноборців: фізичної, технічної, тактичної, психологічної та інтегральної [7].

3. Висновки

Застосування методології сучасного міждисциплінарного дослідного підходу до вивчення нелінійних, надскладних, ієрархічних, відкритих систем дає змогу отримати дані о ключових параметрах боротьби в спортивних єдиноборствах ударного та змішаного типів.

Аналіз даних об ефективності бойових дій в періоди різкого загострення змагальної боротьби отриманих за допомогою сучасною апаратурою відеофіксації з наступною обробкою із застосуванням спеціально розробленого програмного забезпечення дає змогу робити результативну корекцію тренувальної та змагальної діяльності.

4. Подяки

Автори дослідження висловлюють подяку організаціям, які сприяли отриманню даних о параметрах спортивної боротьби в ударних та змішаних видах єдиноборств: громадській організації «Українська федерація хортингу», громадській організації «Харківська обласна федерація хортингу», громадській організації «Федерація Окінавського Годзю-рю карате-до і Рюкю кобудо Джундокан України», громадській організації «Харківська обласна федерація годзю-рю карате».

5. Література References

- [1] Губницька Ю. С., Оцінювання технічних дій в національному виді єдиноборств – хортингу у змагальному розділі «Двобій» / Ю.С. Губницька, А.М. Литвиненко // Теорія і методика хортингу : зб. Наукових праць. – К.: Палівода А.В. 2018. – Вип. 8. С. 132-138.
- [2] Губницька Ю. С., Інформаційні технології в ідентифікації психологічного стану єдиноборців в процесі змагальної діяльності / Ю.С. Губницька, А.М.

- Литвиненко // Матеріали 8-й Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційні системи та технології», Коблеве - Харків 9-14 вересня 2019 р. – Х.: ХНУРЕ, С. 179-180.
- [3] Литвиненко А.М., Співвідношення тренувальних засобів загальної та спеціальної спрямованості в річному циклі спортивної підготовки кваліфікованих єдиноборців в хортингу. Теорія і методика хортингу : зб. Наукових праць. – К.: Палівода А.В. 2015. – Вип. 3. С. 205-210.
- [4] Литвиненко А.М., Общая теория единоборств. Сб. Спортивные единоборства: теория, практика и перспективы развития. – Х.: 2004. – С. 39 – 41.
- [5] Griban, G., Influence of sambo wrestling training on students' physical fitness. Sport Mont, 19 (1), 89-95. doi: 10.26773/smj.210219. (2021).
- [6] Griban, G., Formation of the students' volitional qualities in the process of physical education. International Journal of Human Movement and Sports Sciences, 8 (6), 505-517. doi: 10.13189/saj.2020.080625. <http://www.hrpub.org>
- [7] Malynskyi, I., Horting as a Means of Physical Education for Pupils and Students Problems and prospects of physical culture and sports development and healthy lifestyle formation of different population groups. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole; pp.286, illus., tabs., bibls. Part 5. 2020. Horting as a Means of Physical Education for Pupils and Students (pp. 226–273).