

КОНТРОЛЬ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ БОРЦІВ З УРАХУВАННЯМ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

Юрій РАДЧЕНКО

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Анотація. У роботі досліджено компоненти психофізіологічного стану у висококваліфікованих спортсменів під час участі у головних змаганнях, час виконання техніко-тактичних дій у змагальних умовах, виявлено взаємозв'язок між психофізіологічними функціями і часом виконання технічних дій у висококваліфікованих борців греко-римського стилю.

Ключові слова: греко-римська боротьба, змагальна діяльність, техніко-тактичні дії, психофізіологічні функції, спортсмени високої кваліфікації.

Постановка проблеми.

У греко-римській боротьбі поєдинок протікає в умовах активного обміну діями, яка і характеризується швидкісною зміною ситуацій, вибір техніко-тактичних дій залежить від ліміту часу. Правильне рішення, але прийняте з запізненням може бути неефективним або неефективним.

Психологічний стан спортсмена є складовою частиною загального функціонального стану організму спортсмена. Психофізіологічний стан об'єднує, з одного боку, психологічні функції, які є у спортсмена в умовах тренувальної і змагальної діяльності, з іншого боку, психофізіологічних систем, які забезпечують виконання спортивної діяльності [6].

Психологічні функції характеризують процес формування і вдосконалення спеціальних навичок, що відображає стан функціональної системи організму, відповідальності за технічною підготовленістю спортсменів [6].

Тому виникає потреба вивчення взаємозв'язку між психофізіологічними функціями та технічною підготовленістю висококваліфікованих борців.

Аналіз останніх досліджень і публікацій в галузі психології і психофізіології свідчить про велику кількість досліджень, спрямованих на вивчення комплексного психофізіологічного контролю [2, 4, 5, 6, 8, 9, 11].

Але вивчення зв'язку між станом психофізіологічних функцій та проявом техніко-тактичної майстерності спортсменів є недостатньо вивченим. Вивчення психофізіологічних функцій дає додаткову інформацію про функціональний стан спортсмена в змагальних умовах діяльності [6].

Під час спортивного поєдинку борцю необхідно боротись з негативними емоціями, на основі яких лежить сприйняття і обробка величезної кількості інформації, як зовні, так і внутрішньої, що створює м'язів [6]. Результативність техніко-тактичних дій в греко-римській боротьбі залежить від здібностей спортсмена оцінювати ситуацію, яка виникла в ході виконання рухів. Для успішного виконання прийомів необхідні зміни, які дозволяють досягнути запланованого результату [3, 7, 14, 15]. Тому борець не тільки повинен добре виконувати атакуючі дії, але й в критичний час оцінити становище і прийняти єдине правильне рішення в складній ситуації [14, 15]. Відомо, що швидкість центральної обробки інформації залежить від швидкості розповсюдження нервових процесів по нейронним комплексам кори головного мозку [9]. Психофізіологічний стан є відображенням способу забезпечення вищих психічних функцій, інтегральним відображенням, який є усвідомлена, соціально обумовлена поведінкова рухова діяльність [6].

Мета дослідження: виявити взаємозв'язок між психофізіологічними функціями та часом виконання технічних дій у висококваліфікованих борців греко-римського стилю.

Вивчити можливість контролю технічної підготовленості борців з урахуванням психофізіологічних особливостей.

Завданням роботи було дослідження компонентів психофізіологічного стану у висококваліфікованих спортсменів під час участі у головних змаганнях, визначення часу виконання техніко-тактичних дій та вивчення впливу стану психофізіологічних функцій спортсмена на час виконання технічних дій у змаганнях.

Методи і організація досліджень.

У дослідженні брали участь висококваліфіковані борці, члени збірної команди України з греко-римської боротьби, спортивної кваліфікації майстер спорту міжнародного класу (МСМК) та заслужений майстер спорту (ЗМС). Було проаналізовано 29 ефективних кидків зворотнім захватом з положення партер, які були виконані безпосередньо на змаганнях, чемпіонатах України, Світу і Європи.

Для комплексної оцінки психофізіологічного стану застосовувався метод аналізу латентних періодів простої та складної зорово-моторної реакції за допомогою спеціальної комп'ютерної методики „ДІАГНОСТ-1” авторська розробка (М.В. Макаренко, В.С. Лизогуба).

Для визначення часових показників темпової структури технічної дії, а саме тривалість фази підходу – час від початку відриву тулуба противника від килима до повного відриву противника від килима застосовувався аналіз відео матеріалів змагальної діяльності [16]. Розрахунок часових характеристик проводився за результатами реєстрації рухів при застосуванні відео зйомки. Аналіз відеогам проводився з урахуванням частоти зйомки з використанням програми (VIRTUALDUB)-покадрового перегляду відео зйомки з частотою $f=25$ кадрів за секунду. Тривалість одного часового інтервалу між сусідніми кадрами при вибраній частоті (f) визначався за формулою:

$$\Delta t = t_1 - t_0 = \frac{1-0}{f} = \frac{1}{f} (c) \quad (1)$$

де: f -вибрана частота кадрів; t_1 -закінчення фази, t_0 -початок фази

Статичне опрацювання експериментального матеріалу здійснювалося за допомогою пакету комп'ютерних програм математичної статистики Statistica 6 (StatSoft).

Результати досліджень та їх обговорення.

На рис. 1 представлено графік розподілу часу виконання фази підходу кидка зворотнім захватом з положення партер висококваліфікованими борцями під час участі у змаганнях. Досліджуючи часові показники темпової структури технічної дії спостерігаємо, що зі збільшенням вагової категорії борців зростає тривалість виконання часу фази підходу. Борці легких вагових категорій витрачають на виконання фази підходу 410 мс, борці середніх вагових категорій 552,5 мс, борці важких вагових категорій 644,4 мс. В середньому на змаганнях висококваліфіковані борці виконують фазу підходу кидка зворотнім захватом з положення партер за 561,3 мс.

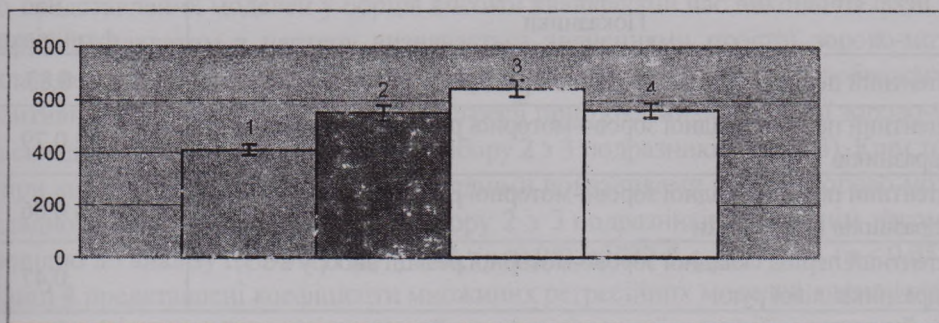


Рис. 1. Графік розподілу часу виконання фази підходу кидка зворотнім захватом з положення партер (мс)

Примітки:

- 1 – борці легких категорій (мс)
- 2 – борці середніх категорій (мс)
- 3 – борці важких категорій (мс)
- 4 – середнє значення часу виконання фази підходу (мс).

У таблиці 1 представлені середньоарифметичні значення показників психофізіологічних станів висококваліфікованих борців безпосередньо в період проведення головних змагань, яким вдалося виконати кидок зворотнім захватом з партеру.

Таблиця 1

Середньоарифметичні значення показників психофізіологічних станів висококваліфікованих борців безпосередньо в період проведення головних змагань, яким вдалося виконати кидок зворотнім захватом з партеру

Психофізіологічні стани	Показники, мс
Латентний період простої зорово-моторної реакції	259,2±57,7
Латентний період складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників	377,8±37,1
Латентний період складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників правої руки	403,1±52,0
Латентний період складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників лівої руки	354,3±28,9

Отримані дані свідчать про готовність спортсменів до участі у змаганнях, хорошу тренованість, відсутність втоми і достатній рівень збудження нервової системи.

Для вивчення особливостей впливу психофізіологічних станів на виконання технічних дій у борців в період участі у змаганнях було застосовано аналіз парної кореляції між досліджуваними показниками, який відображає психофізіологічний стан організму спортсменів. У таблиці 2 подано результати аналізу парної кореляції ($p < 0,05$) між показниками психофізіологічних функцій та середньоарифметичним показником тривалості часу фази підходу при виконанні кидка зворотнім захватом.

Таблиця 2

Показники парної кореляції між показниками психофізіологічних функцій та часом фази підходу при виконанні кидка зворотнім захватом з партеру

Показники	Час фази підходу
Латентний період простої зорово-моторної реакції	0,83
Латентний період складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників	0,79
Латентний період складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників правої руки	0,86
Латентний період складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників лівої руки	0,47

Аналіз кореляційних зв'язків дозволяє зробити висновок, що показники психофізіологічних функцій впливають на показники часу виконання фази підходу зворотнім захватом з партеру, найбільші кореляційні зв'язки є між показником часу виконання фази підходу

зворотнім захватом з партеру та показником латентного періоду простої зорово-моторної реакції ($r=0,83$), показником латентного періоду складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників ($r=0,79$), показником латентного періоду складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників правої руки ($r=0,86$), показником латентного періоду складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників лівої руки ($r=0,47$).

При проведенні кореляційного аналізу не враховуються особливості формування функціональної системи, відповідальної за відповідну діяльність людини, з урахуванням багатокритеріального компромісного оптимуму взаємовідносин між досліджуваними параметрами.

Для цієї мети було застосовано математичні моделі множинної регресії психофізіологічних функцій з показниками, що лімітують час виконання фази підходу при виконанні кидка зворотнім захватом з партеру.

Загальне рівняння множинної регресії впливу психофізіологічних функцій (простої зорово-моторної реакції та складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників) на час виконання технічних дій у висококваліфікованих борців має такий вид:

$$t_{\text{фп}} = A_0 - A_1 X_1 + A_2 X_2 \dots A_i X_i$$

де $t_{\text{фп}}$ – середній час фази підходу кидка;

A_0 – постійний коефіцієнт,

A_i – коефіцієнт при X_i ,

X_1 – проста зорово-моторна реакція,

X_2 – складна зорово-моторна реакція (вибору 2 з 3 подразників).

У таблиці 3 представлено коефіцієнти рівняння множинної регресії зв'язку показників психофізіологічних функцій (простої зорово-моторної реакції та складної зорово-моторної реакції) на виконання технічних дій у висококваліфікованих борців

Таблиця 3

Коефіцієнти рівняння множинної регресії зв'язку показників психофізіологічних функцій (простої зорово-моторної реакції та складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників) на виконання технічних дій у висококваліфікованих борців

Коефіцієнт множинної кореляції	Показники		
	A_0	A_1	A_2
$r = 0,86^x$	-1760,04	2,90	3,24

Примітки:

1. r – коефіцієнт множинної регресії

2. $x - p < 0,01$;

Згідно представлених моделей у борців високої кваліфікації час виконання фази підходу кидка зворотнім захватом з партеру визначається значеннями простої зорово-моторної реакції та складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників. Ця відображається у величності позитивного коефіцієнту множинної регресії при показниках простої зорово-моторної реакції та складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників (табл. 3). Крім того, це відображається при аналізі парної кореляції між середніми показниками простої зорово-моторної реакції та складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників і середнім часом фази підходу відповідно до аналізу $r(\text{ПЗМР}, t_{\text{фп}}) = 0,83$, ($p < 0,05$), $r(\text{РВ2-3}, t_{\text{фп}}) = 0,79$, ($p < 0,05$).

У таблиці 4 представлені коефіцієнти множинних регресійних моделей впливу психофізіологічних станів (латентний період простої зорово-моторної реакції, латентний період складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників правої руки) на виконання технічних дій у висококваліфікованих борців.

**Коефіцієнти рівняння множинної регресії впливу психофізіологічних станів
(латентний період простої зорово-моторної реакції,
латентний період складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників правої
руки) на виконання технічних дій у висококваліфікованих борців**

	Показники		
	A ₀	A ₁	A ₂
r = 0,87*	-1618,73	1,74	3,48

Примітки:

1. r – коефіцієнт множинної регресії
2. $x - p < 0,01$;

Згідно представлених моделей у борців високої кваліфікації тривалість часу виконання фази підходу кидка зворотнім захватом з партеру визначається значеннями латентного періоду простої зорово-моторної реакції і латентного періоду складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників правої руки. Ця обставина відбивається в наявності позитивного коефіцієнту множинної регресії при показниках латентного періоду простої зорово-моторної реакції і латентного періоду складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників правої руки (табл. 4). Крім того, це відображається при аналізі коефіцієнтів парної кореляції між середніми показниками латентного періоду простої зорово-моторної реакції, латентного періоду складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників правої руки і середнім часом фази підходу, відповідно до аналізу r (латентний період простої зорово-моторної реакції, час фази підходу) = 0,83, ($p < 0,05$), r (латентний період складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників правої руки, час фази підходу) = 0,86, ($p < 0,05$).

**Коефіцієнти рівняння множинної регресії впливу психофізіологічних станів
(латентний період простої зорово-моторної реакції,
латентний період складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників лівої руки)
на виконання технічних дій у висококваліфікованих борців**

	Показники		
	A ₀	A ₁	A ₂
r = 0,84*	-1584,86	4,09	2,16

Примітки:

1. r – коефіцієнт множинної регресії
2. $x - p < 0,01$;

У таблиці 5 представлені коефіцієнти мнoжених регресійних моделей впливу психофізіологічних станів (латентний період простої зорово-моторної реакції, латентний період складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників лівої руки) на виконання технічних дій у висококваліфікованих борців.

Згідно представлених моделей у борців високої кваліфікації тривалість часу виконання фази підходу кидка зворотнім захватом з партеру визначається значеннями латентного періоду простої зорово-моторної реакції і латентного періоду складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників лівої руки. Ця обставина відбивається в наявності позитивного коефіцієнту множинної регресії при показниках латентного періоду простої зорово-моторної реакції і латентного періоду складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників лівої руки (див. табл. 5). Крім того, це відображається при аналізі коефіцієнтів парної кореляції між середніми показниками латентного періоду простої зорово-моторної реакції, латентного періоду складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників лівої руки і середнім часом фази підходу, відповідно до аналізу r (латентний період простої зорово-моторної реакції, час фази підходу) = 0,83, ($p < 0,05$), r (латентний період складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників лівої руки, час фази підходу) = 0,86, ($p < 0,05$).

підходу = 0,83, ($p < 0,05$), r (латентний період складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників лівої руки, час фази підходу) = 0,47, ($p < 0,05$).

Висновки

1. Оптимальний психофізіологічний стан висококваліфікованих спортсменів є запорукою прояву ефективних технічних дії під час участі у головних змаганнях.
2. Згідно проведеного кореляційного аналізу виявлено функціональний взаємозв'язок між середніми значеннями показників психофізіологічних функцій та середніми значеннями показнику часу виконання фази підходу при виконанні кидка зворотнім захватом з положення партер.
3. Час виконання фази підходу кидка зворотнім захватом з положення партер залежить від вагової категорії борців греко-римського стилю і відповідно збільшується з зростанням вагової категорії спортсмена.

Перспективи подальших досліджень

Виявлений в процесі роботи взаємозв'язок між психофізіологічними функціями і часом виконанням технічних дій у висококваліфікованих борців в подальшому може використовуватися при проведенні оперативного контролю за технічною підготовленістю і функціональним станом організму спортсменів безпосереднє під час участі спортсменів у змаганнях.

Список літератури

1. Бойко В. Ф. Физическая подготовка борцов / В. Ф. Бойко, Г. В. Данько: учебное пособие. – К.: "Олимпийская литература", 2004. – 221 с.
2. Горбунов Г. Д. Психодиагностика спорта / Г. Д. Горбунов: учеб. пособие. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 208 с.
3. Дахновский В. С. Подготовка борцов высокого класса / В. С. Дахновский, С. С. Лещенко: учебное пособие. – К.: Здоровья, 1989. – 189 с.
4. Коробейников Г. В. Психопсихологические механизмы умственной деятельности человека: монография / Г. В. Коробейников. – К.: Український фітосоціологічний центр, 2002. – 123 с.
5. Коробейников Г. та ін. Вивчення особливостей мотивації та психофізіологічного стану спортсменів високої кваліфікації (на прикладі спортивної боротьби) / Коробейников Г. та ін. // Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л.: Вип. 12, т. 1. – С. 155 – 161.
6. Диагностика психофізіологічних станів спортсменів: методичний посібник / Г. Коробейников, К. Мазманян, Л. Конєва, Г. Россоха, К. Медвидчук, О. К. Дудник, В. Ю. Дрожжанин, Ю. А. Радченко. – К.: Сектор оперативної поліграфії РВІКВ БНАУ, 2008. – 64 с.
7. Лещенко С. С. Исследование специальной работоспособности борцов в период подготовки к соревнованиям: метод. разработки молодых ученых КГИФК / С. С. Лещенко, В. И. Фетисов. – К.: „Здоровья”, 1977. – 21 с.
8. Ложкин Г. В. Психологический контроль готовности спортсменов высокой квалификации / Г. В. Ложкин, В. И. Воронова // Наука в олимпийском спорте. – 2001. – № 12. – С. 109 – 113.
9. Макаренко М. В. Основи професійного відбору військових спеціалістів та методичне вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми: навчальний посібник / М. В. Макаренко. – К.: Черкаський ЦНТЕІ, 2006. – С. 189 – 191.
10. Блеер А. Н. Как повысить соревновательную надежность высококвалифицированных борцов / А. Н. Блеер, Л. А. Игуменова // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 5. – С. 54.
11. Родионов А. В. Психодиагностика спортивных способностей: Монография / А. В. Родионов. – М.: Физкультура и спорт, 1973. – 215 с.
12. Туманян Г. С. Стратегия подготовки чемпионов: учебное пособие / Г. С. Туманян. – М.: Советский спорт”, 2006. – 489 с.

13. Туманян Г. С. Школа мастерства борцов, дзюдоистов и самбистов: учебное пособие / Г. С. Туманян – М. : Академия, 2006. – 590 с.
14. Чочарай З. Ю. Техническая подготовка в единоборствах: учебное пособие / З. Ю. Чочарай. – Олимпийская литература, 2003. – С. 3 – 15.
15. Шарипов А. Ф. Тактико-технические характеристики поединка в спортивных единоборствах : монография / А. Ф. Шарипов, О. Б. Малков. – М. : Физкультура и спорт. – 2007. – 218 с.
16. Шиян В. В. Влияние физического утомления борца на кинематику временных фаз броска прогибом // Теория и практика физической культуры М. : 1996. – № 6. – С. 48 – 50.

КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БОРЦОВ С УЧЕТОМ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ

Юрий РАДЧЕНКО

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. В работе исследованы компоненты психофизиологического состояния высококвалифицированных спортсменов в период участия в главных соревнованиях, время выполнения технико-тактических действий в соревновательных условиях, выявлена взаимосвязь между психофизиологическими функциями и временем выполнения технических действий у высококвалифицированных борцов.

Ключевые слова: греко-римская борьба, соревновательная деятельность, технико-тактические действия, психофизиологические функции, спортсмены высокой квалификации.

THE CONTROL OF TECHNICAL READINESS OF HIGHLY SKILLED FIGHTERS OVER THE ACCOUNT MENTAL PHYSIOLOGICAL FEATURES

Juri RADCHENKO

National University of Physical Training and Sports of Ukraine

Abstract. In work components mental physiological functions conditions at highly skilled sportsmen are investigated during participation in the main competitions, time of performance of technical-tactical actions in competitive conditions, the interrelation between mental physiological functions and time of performance of technical actions at highly skilled fighters is revealed.

Key words: the gecko-roman struggle, competitive activity, technical-tactical actions, mental physiological functions, sportsmen of high qualification.