

ЄДИНОБОРСТВА № 1(15)

EDINOBORSTVA № 1(15)

ЕДИНОБОРСТВА № 1(15)



Електронний науковий журнал

Харків – 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

ЄДИНОБОРСТВА

EDINOBORSTVA

ЄДИНОБОРСТВА

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

Виходить 4 рази на рік
Видається з 2016 року

№1 (15)

Харків

Харківська державна академія фізичної культури

2020

(2020). Єдиноборства, № 1(15), 89.

(Укр., рус., англ.)

Видання Харківської державної академії фізичної культури; кафедри одноборств. Включено до Переліку електронних наукових фахових видань України категорії «Б», в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Наказ МОН України №975 від 11.07.2019)
Видається за постановою Вченої ради ХДАФК від 27.01.2020 р. протокол №1.

Головний редактор:

Бойченко Н.В., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Члени редакційної колегії:

Ананченко К.В., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Врублевський Є.П., доктор педагогічних наук, професор (Білорусь, Гомель, Гомельський державний університет ім. Ф. Скорини)

Загура Ф.І., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Львів, Львівський державний університет фізичної культури)

Камаєв О.І., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Коробейнікова Л.Г., доктор біологічних наук, доцент (Україна, Київ, Національний університет фізичного виховання і спорту)

Пашков І.М., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Первачук Р.В., кандидат наук з фізичного виховання і спорту (Україна, Львів, Львівський державний університет фізичної культури)

Ровна О.О., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Романенко В.В., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Тропін Ю.М., кандидат наук з фізичного виховання і спорту (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Спеціалізоване видання з проблем єдиноборств

Рік заснування до: 2016 (з 2004 видавався як матеріали науково-практичної конференції «Актуальні проблеми спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах»)

Область і проблематика: У збірнику представлені статті з проблем організації навчально-тренувального процесу в закладах вищої освіти, ДЮСШ; вдосконалення підготовки спортсменів в сучасних умовах; стану фізичної, техніко-тактичної та психологічної підготовленості спортсменів; ефективності змагальних показників; організації патріотичного виховання молоді України в процесі занять єдиноборствами; вдосконалення процесу фізичного виховання студентів з використанням єдиноборств.

Для аспірантів, докторантів, магістрів, тренерів, спортсменів, викладачів навчальних закладів, вчителів середніх шкіл.

Періодичність: 4 рази на рік.

Журнал включено до бази даних: **ROAD** (Directory of Open Access scholarly Resources); **Google Scholar**; **PBN** (Polish Scholarly Bibliography); **OUCI** (Open Ukrainian Citation Index).

Адреса редакції: Клочківська, 99, каб. 203, м. Харків, 61168, Україна.

Телефон: +380987747875 **E-mail:** natalya-meg@ukr.net

Електронна версія журналу розміщена на сайті: <http://www.sportscience.org/index.php/combat>

ЗМІСТ

Голоха В.Л. Оцінка рівня спеціальної витривалості борців вільного стилю за допомогою тесту Купера.....	4-12
Кривенцова І.В., Огарь Г.О., Паніна О.О. Силова підготовка в навчально-тренувальному процесі юних дзюдоїстів	13-21
Латышев Н.В., Тропин Ю.Н. Анализ спортивных карьер олимпийских чемпионов в греко-римской борьбе.....	22-34
Первачук Р.В., Сибіль М.Г., Шандригось В.І., Загура Ф.І., Стельмах Ю.Ю., Кухтій С.Я. Індивідуальна підготовка кваліфікованих борців вільного стилю з урахуванням компонентів анаеробного механізму енергозабезпечення.....	35-45
Пруднікова М.С., Мулик К.В. Мотивація до спортивної діяльності підлітків 14-15 років, які займаються тхеквондо та велотуризмом.....	46-55
Пятисоцкая С.С., Романенко В.В., Голоха В.Л. Сравнительный анализ сенсомоторных реакций единоборцев и игроков киберспортивной дисциплины DOTA 2.....	56-66
Романенко В.В., Веретельникова Н.А. Методика оцінки моторної функціональної асиметрії одноборців.....	67-77
Чоботько М.А., Чоботько І.І., Бойченко Н.В. Розвиток рівноваги за допомогою вправ з балансування на фітболах.....	78-88

Оцінка рівня спеціальної витривалості борців вільного стилю за допомогою тесту Купера

Голоха В.Л.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Мета: апробація експрес-методик з оцінки і аналізу основних показників підготовленості борців вільного стилю. **Матеріал і методи.** В дослідженні приймали участь 20 кваліфікованих борців вільного стилю 18-22 років. Із них 6 Майстрів спорту України (30 %), 8 – кандидатів в майстри спорту України (40 %) і 6 першорозрядників (30 %). Під час тестування використовувалася спеціальна комп'ютерна програма «Training Load», нагрудний датчик серцевого ритму з підтримкою технології Bluetooth 4.0. Під час дослідження застосовувалися наступні методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичних літературних джерел, інструментальний метод, педагогічне тестування, методи математичної обробки отриманих даних. **Результати:** для оцінки спеціальної витривалості спортсменів був вибраний тест Купера на силову та координаційну витривалість. Під час виконання тесту спортсменами, а також під час відпочинку проводилося вимірювання частоти серцевих скорочень. Аналіз динаміки ЧСС показав, що до кінця тесту максимальні значення зросли і склали 186,2 уд/хв. Розподіл величини навантаження за зонами потужності, при виконанні тесту показав, що в середньому 50,66 % всього часу спортсмени знаходилися в зонах субмаксимального і максимального навантаження (18,77 % - в зоні максимального навантаження, 31,89 % - в анаеробній), що відповідає режиму спортивної сутички. Порівнювальний аналіз параметрів, які були отримані дозволив виявити недоліки в підготовці спортсменів і сформулювати практичні рекомендації стосовно їх усунення. **Висновки.** Завчасна і об'єктивна оцінка рівня підготовленості борців дозволяє своєчасно коригувати тренувальний процес та тим самим впливати на більш успішну змагальну діяльність. Можна рекомендувати використання тесту Купера для оперативного контролю підготовленості борців. Тест дозволяє достатньо швидко і успішно оцінювати та аналізувати функціональний стан спортсменів.

Ключові слова: вільна боротьба, спеціальна витривалість, тестування, тест Купера, функціональні можливості, комп'ютерна програма, оперативний контроль.

Вступ. Керування тренувальним процесом передбачає необхідність педагогічного контролю. У тренера повинна бути можливість слідкувати за динамікою розвитку основних фізичних якостей спортсменів на різних етапах підготовки (Блеер, Лаптев, & Левушкин, 2013; Бойченко, 2007; Чоботько, 2018).

В спортивній боротьбі оцінити рівень спеціальної витривалості в умовах змагань та тренування важко, тому що навантаження, які отримують борці в різноманітних сутичках будуть значно відрізнятися. Одним з напрямків рішення даного питання – вивчення змін, які відбуваються в організмі спортсмена при

виконання тестів (Тропін, & Бойченко, 2014; Тропін, Пономарьов, & Кліменко, 2017; Шахмурадов, 2011).

Одним з основних критеріїв витривалості є час, протягом якого людина здатна підтримувати задану інтенсивність роботи. В спорті вимірювати витривалість можна неспецифічними або специфічними групами тестів. До неспецифічних відносять тести, які оцінюють потенційні можливості спортсменів ефективно тренуватися або змагатися в умовах зростаючої втоми. (Кириченко, 2013; Голоха, 2018).

Аналіз спеціальної літератури показав, що для об'єктивної оцінки

фізичного стану слід роздивлятися сумісно з показниками функціонального стану (Васильков, 2008; Платонов, 2015).

1. Аеробна витривалість – здібність тривало виконувати роботу середньої потужності і протистояти втомі. Аеробна система використовує кисень для перетворення вуглеводів в джерела енергії.

2. Швидкісна витривалість – здібність протистояти втомі в субмаксимальних по швидкості навантаженнях.

3. Силова витривалість – здібність протистояти втомі при достатньо тривалих навантаженнях силового характеру.

4. Швидкісно-силова витривалість – здібність до виконання достатньо тривалих за часом вправ силового характеру з максимальною швидкістю (Ермаков, Тропин, & Бойченко, 2016).

Специфічні тести вказують на ступінь реакції цих потенційних можливостей. До одного з таких неспецифічних тестів можна віднести тест Купера. Тест Купера – загальна назва ряду тестів на фізичну підготовленість організму людини, які були створені доктором Кеннетом Купером. Тести Купера – це науково обгрунтована перевірка фізичних можливостей людини за допомогою простих вправ. Вони прості і зручні, пройшли багаторічну перевірку на практиці та рекомендуються для людей різноманітного віку та фізичної підготовленості (Труднева, 2017).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дослідження проводилося відповідно до теми науково-дослідної роботи ХДАФК «Психо-сенсорна регуляція рухової діяльності спортсменів ситуативних видів спорту» (номер державної реєстрації 0116U008943).

Мета дослідження – апробація експрес-методик по оцінці і аналізу основних показників підготовленості борців вільного стилю.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати рівень витривалості борців вільного стилю за допомогою тесту Купера.

2. Обгрунтувати ефективність використання тесту Купера для оцінки функціонального стану в спортивній боротьбі.

Матеріали та методи дослідження. Під час дослідження застосовувались наступні методи: теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел, педагогічні спостереження, інструментальний метод, методи математичної статистики. Для реалізації мети та поставлених завдань було проведено педагогічне дослідження.

В дослідженні приймали участь 20 кваліфікованих борців вільного стилю 18-22 років. Із них 6 Майстрів спорту України (30 %), 8 – кандидатів в майстри спорту України (40 %) і 6 першорозрядників (30 %).

Для визначення показників рівня спеціальної витривалості та функціональних можливостей використовувалася комп'ютерна програма «Training Load» і нагрудний датчик серцевого ритму з підтримкою технології Bluetooth 4.0.

Оцінка спеціальної витривалості проведена за допомогою тесту Купера (Врламов, Егоричева, Чернишова & Шлемова, 2015).

Результати дослідження та їх обговорення. Для визначення рівню витривалості спортсмени виконували тест на силову витривалість. Комплекс вправ є перевіркою на координаційну та силову витривалість та при його виконання має значення не кількість повторень, а час його виконання.

Комплекс складається з чотирьох вправ:

1. Згинання та розгинання рук в упорі лежачі з повною амплітудою.

2. Із вихідного положення упор лежачі – підтягування ніг стрибком до упору сидячи.

3. Вихідне положення лежачі на спині. V-образні підйоми тулуба (так звана «складка»).

4. Вихідне положення випад на одну ногу. Зміна положення ніг («розніжка»).

Кожна вправа в комплексі виконується по 10 разів, В тесті необхідно виконати 4 комплекси без зупинки.

Час виконання нормативу: до 3 хвилин – «відмінно»; до 3 із половиною хвилин – «добре»; до 4 хвилин – «задовільно»; понад 4 хвилин – «незадовільно».

Тест виконувався після інтенсивної розминки. За підсумками виконання тесту 12 спортсменів виконали норматив на «відмінно», тобто вклалися в час до трьох хвилин; 5 борців виконали вправу «добре»

і три спортсмени закінчили вправу до чотирьох хвилин («задовільно»).

Під час тестування проводилося фіксування часу кожного з чотирьох підходів. В середньому на виконання першого комплексу знадобилося 37,07 с, другого – 41,68 с., третього – 44,04 с і четвертого – 45,37 с.

Отримані результати показали, що час виконання вправи збільшується з кожним наступним підходом в середньому на 2,57 с. (рис. 1, 2).

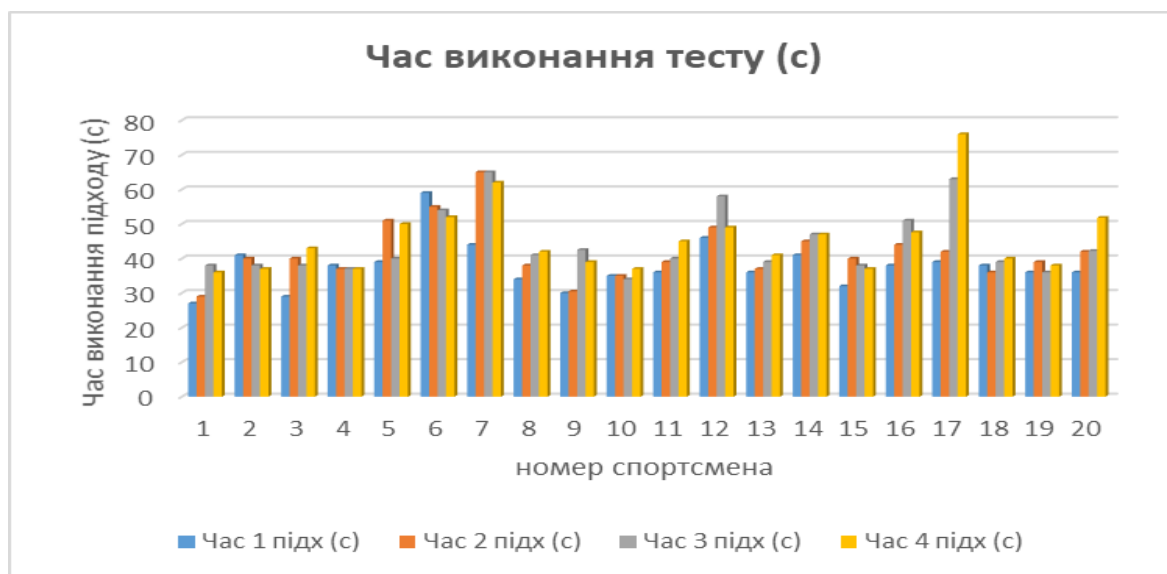


Рис.1. Час виконання тесту Купера спортсменами з урахуванням кожного підходу

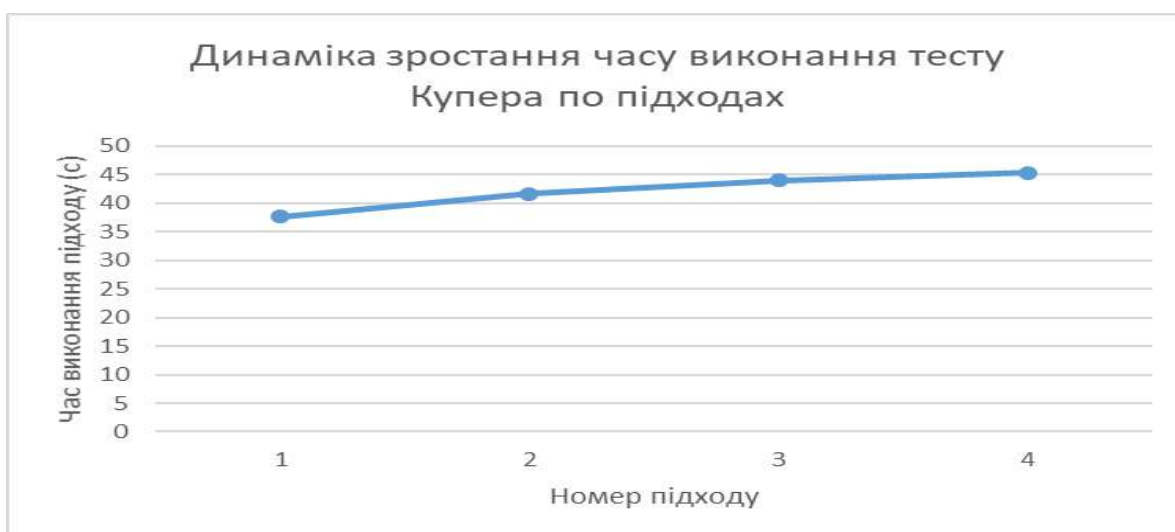


Рис.2. Динаміка зростання часу виконання тесту Купера з кожним наступним підходом

Цікава динаміка виконання нормативу по підходах (табл. 1). На наш погляд вона демонструє як спортсмен вміє

розподіляти свої сили, наскільки «рівно» він виконує вправу, характеризує тим самим рівень прояву витривалості.

Таблиця 1

Динаміка виконання тесту Купера за підходами

№ спортсмена	час виконання 1 підходу (t, с)	t+t ₂ (с)	t+t ₃ (с)	t+t ₄ (с)	Загальний час (хв, с)
1	27	+2	+11	+9	2,10
2	41	-1	-3	-4	2,36
3	29	+11	+9	+14	2,30
4	38	-1	-1	-1	2,28
5	39	+12	+1	+11	3,0
6	59	-4	-5	-7	3,40
7	44	+21	+21	+18	3,56
8	34	+4	+7	+8	3,35
9	30	+0,5	+12,5	+9	2,22
10	35	0	-1	+2	2,21
11	36	+3	+4	+9	2,40
12	46	+3	+12	+3	3,22
13	36	+1	+3	+5	2,33
14	41	+4	+6	+6	3,0
15	32	+8	+6	+5	2,27
16	38	+6	+13	+9,6	3,06
17	39	+3	+24	+37	3,40
18	38	-2	+1	+2	2,33
19	36	+3	0	+2	2,29
20	36	+6	+6,2	+15,8	2,52

Найбільш рівномірні результати показали спортсмени під номерами 2, 4, 10, 13, 18, 19, водночас демонструючи високий результат тесту. Спортсмени під номерами 1, 3, 9, 20 не дивлячись на високий результат виконання комплексу показали не стабільний результат виконання вправи в підходах.

Відзначається те, що деякі спортсмени виконали перший підхід з великою швидкістю (1, 3), але утримати такий режим праці в наступних підходах не змогли.

Цікаво, що борці, під номерами 7 та 17 показали зростання часу виконання вправи в кожному підході в середньому на 24,2 с, що може свідчити про недостатній рівень витривалості.

Функціональні показники (ЧСС) фіксувалися за допомогою нагрудного датчика серцевого ритму і спеціалізованої комп'ютерної програми «Training Load».

Аналіз динаміки ЧСС показав, що до кінця тесту максимальні значення зросли і склали 186, 2 уд/хв.

Розподіл величини навантаження за зонами потужності, при виконанні тесту показав, що в середньому 50,66 % всього часу спортсмени знаходилися в зонах субмаксимального і максимального навантаження (18,77 % - в зоні максимального навантаження, 31,89 % - в анаеробній), що відповідає режиму спортивної сутички (Ровний, 2103; Романенко, & Голоха, 2017) (рис. 3).

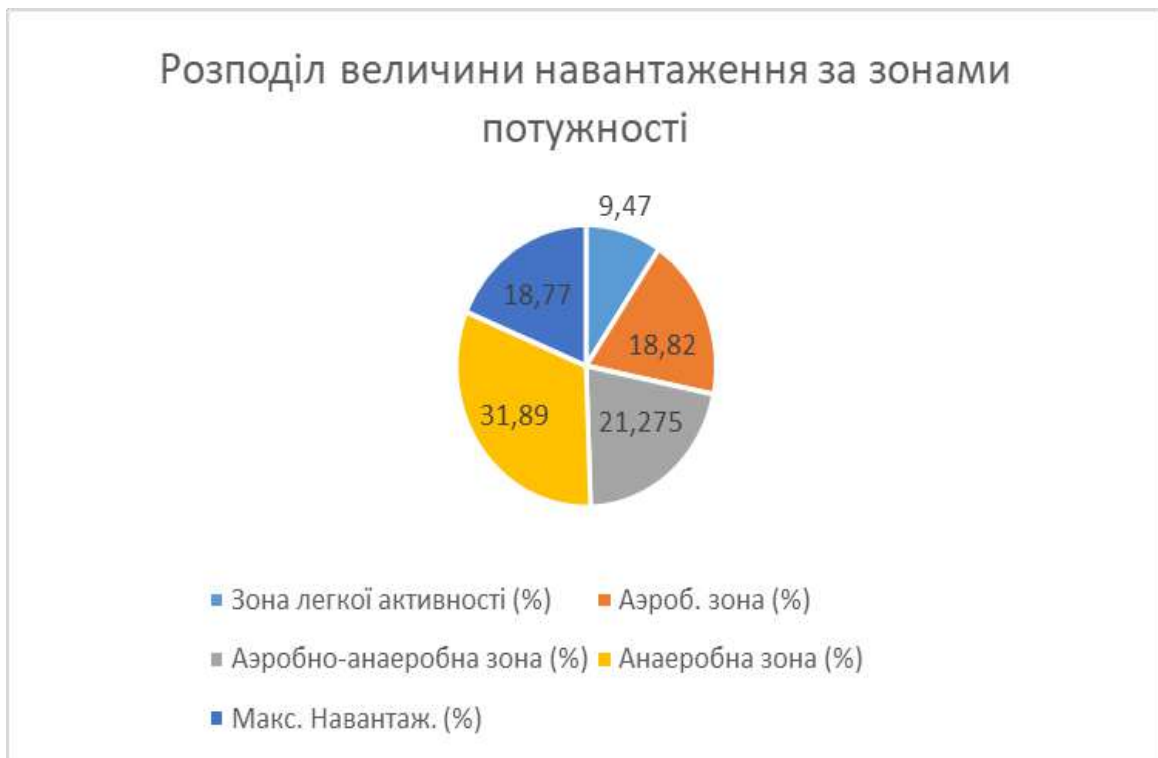


Рис.3. Розподіл величини навантаження за зонами потужності

Після закінчення тесту борцям було запропоновано пасивний відпочинок тривалістю 3 хвилини, який продемонстрував динаміку відновлення частоти серцевих скорочень. Аналіз даних в період відновлення показав зниження

пульсу за 1 хвилину с середньому на 25,15 уд/хв. (161,1 уд/хв). Показники ЧСС через 3 хвилини відпочинку повернулися майже на рівень вихідних значень, які були зареєстровані на початку виконання комплексу (125, 5 уд/хв.) (рис. 4).

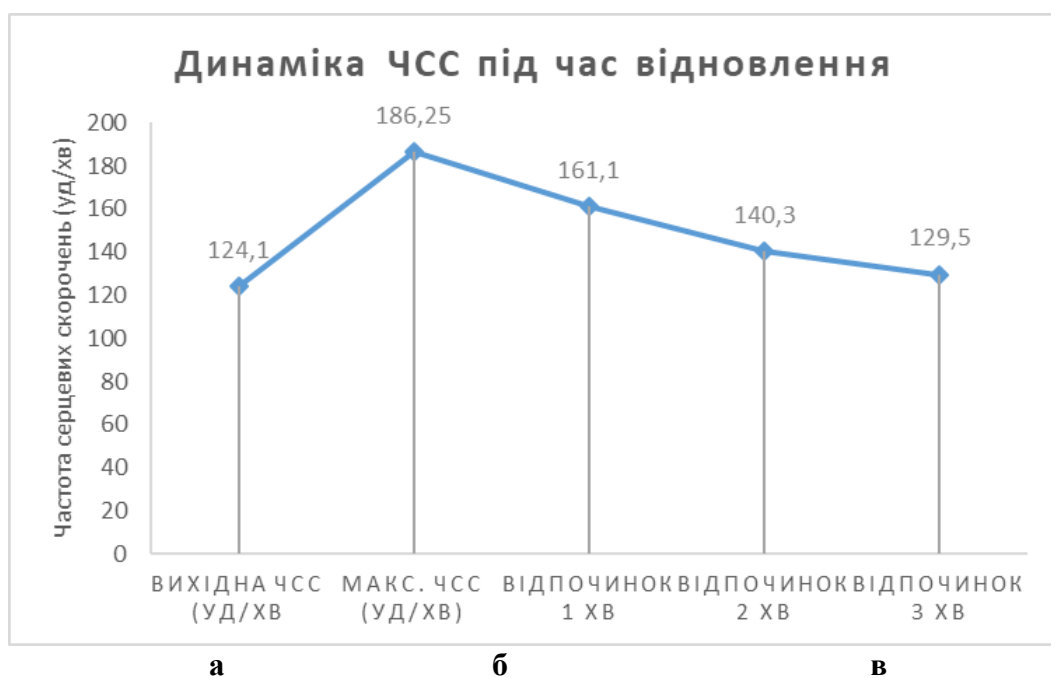


Рис.4. Динаміка ЧСС під час відновлення за 3 хвилини відпочинку

Показники частоти серцевих скорочень, отримані під час виконання комплексу та відпочинку демонструють функціональні можливості кожного із спортсменів і можуть бути використані для характеристики поточного стану борців (Романенко, Голоха & Веретельникова, 2018).

Висновки:

1. В основі тесту Купера лежать фізичні навантаження, які пред'являють достатні вимоги до серцево-судинної системи. Якщо організм борця добре справляється з такими навантаженнями можливо говорити про добрий функціональний стан серцево-судинної системи, а також про її високу стійкість до змагальних навантажень.

2. Можна рекомендувати використання тесту Купера для оперативного контролю підготовленості борців.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на створення комплексів тестів, найбільш відповідних змагальним вправам борців, спрямованих на об'єктивну оцінку функціонального стану спортсменів в спортивній боротьбі.

Конфлікт інтересів. Автор відзначає, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Блеер, А. Н., Лаптев, А. И., & Левицкий, С. П. (2013). Управление физической подготовкой высококвалифицированных борцов греко-римского стиля на основе данных комплексного контроля. *Вестник спортивной науки*, 14-19
- Бойченко, Н. В. (2007). Пути повышения эффективности тренировочного процесса в восточных единоборствах. *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*, 2, 148-150.
- Варламов, Д. Б., Егорычева, Е. В., Чернышова, И. В., & Шлемова, М. В. (2015). Определение уровня развития выносливости. *Электронный научный журнал Международный студенческий научный вестник*, (5), часть 3.
- Голоха, В. Л. (2018). Оценка уровня специальной выносливости и функциональных возможностей квалифицированных дзюдоистов. *Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях*, т. 1, 21-25.
- Ермаков, С. С., Тропин, Ю. Н., & Бойченко, Н. В. (2016). Специальная физическая подготовка квалифицированных борцов. *Единоборства*, 20-22.
- Васильков, А. А. (2008). *Теория и методика спорта*. Феникс, Ростов н/Д.
- Кириченко, С. И. (2013). Тестирование физической подготовки в ВУЗе. *Вестник евразийской науки*, (5).
- Ровный, А. С. (2013). *Управление подготовкой тхеквондистов*. Харьков.
- Романенко, В. В., & Голоха, В. Л. (2017). Оценка уровня специальной выносливости и функциональных возможностей, квалифицированных тхеквондистов. *Единоборства* (4), 69-73.
- Романенко, В. В., Голоха, В. Л., & Веретельникова, Н. А. (2018). Оценка и анализ подготовленности квалифицированных тхеквондистов. *Единоборства* (1), 58-69.
- Тропин, Ю. Н., & Бойченко, Н. В. (2017). Содержание различных сторон подготовки борцов. *Единоборства*, 79-83.
- Тропін, Ю., Пономарьов, В., & Кліменко, А. (2017). Взаємозв'язок рівня фізичної підготовленості з показниками змагальної діяльності у юних борців греко-римського стилю. *Слобожанський науково-спортивний вісник* (1), 111-115.
- Труднева, М. И. (2017). *Тест Купера как экспресс-метод оценки физической подготовленности студентов : учебно-методическое пособие*. Москва.

- Платонов, В. Н. (2015). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте*. Общая теория и ее практические приложения : учебник [для тренеров] : 2 кн. Олимп. лит., Киев.
- Чоботько М. А. (2018). Особенности методики обучения дзюдоистов новичков. *Единоборства*, 75-78.
- Шахмурадов, Ю. А. (2011). *Вольная борьба: Научно-методические основы многолетней подготовки борцов*. Высшая школа, Москва.

Стаття надійшла до редакції: 03.01.2020 р.

Опубліковано: 12.02.2020 р.

Аннотация. Голоха В. Л. *Оценка уровня специальной выносливости борцов вольного стиля при помощи теста Купера. Цель:* апробация экспресс-методик по оценке и анализу основных показателей подготовленности борцов вольного стиля. **Материал и методы.** В исследовании принимали участие 20 квалифицированных борцов вольного стиля 18-22 лет. Из них 6 Мастеров спорта Украины (30 %), 8 - кандидатов в мастера спорта Украины (40 %) и 6 перворазрядников (30 %). Во время тестирования использовалась специальная компьютерная программа «Training Load», нагрудный датчик сердечного ритма с поддержкой технологии Bluetooth 4.0. В исследовании применялись следующие методы: теоретический анализ и обобщение научно-методических литературных источников, инструментальный метод, педагогическое тестирование, методы математической обработки полученных данных. **Результаты:** для оценки специальной выносливости спортсменов был использован тест Купера на силовую и координационную выносливость. Во время выполнения теста спортсменами, а также во время отдыха проводилось измерение частоты сердечных сокращений. Анализ динамики ЧСС показал, что к концу теста максимальные значения выросли и составили 186,2 уд / мин. Распределение величины нагрузки по зонам мощности, при выполнении теста показал, что в среднем 50,66 % всего времени спортсмены находились в зонах субмаксимальной и максимальной нагрузки (18,77 % - в зоне максимальной нагрузки, 31,89 % - в анаэробной), что соответствует режиму спортивной схватки. Сравнительный анализ параметров, полученных позволил выявить недостатки в подготовке спортсменов и сформулировать практические рекомендации по их устранению. **Выводы.** Заблаговременная и объективная оценка уровня подготовленности борцов позволяет своевременно корректировать тренировочный процесс и тем самым влиять на более успешную соревновательную деятельность. Можно рекомендовать использование теста Купера для оперативного контроля подготовленности борцов. Тест позволяет достаточно быстро и успешно оценивать и анализировать функциональное состояние спортсменов.

Ключевые слова: вольная борьба, специальная выносливость, тестирование, тест Купера, функциональные возможности, компьютерная программа, оперативный контроль.

Abstract. Goloha V. L. *Assessment of the level of special endurance of freestyle wrestlers using the Cooper test. Purpose:* testing of express-methods for assessing and analyzing the basic indicators of the preparedness of freestyle wrestlers. **Material and methods.** The study involved 20 qualified freestyle wrestlers 18-22 years old. Of these, 6 Masters of Sports of Ukraine (30 %), 8 - candidates for Masters of Sports of Ukraine (40 %) and 6 first-rate students (30 %). During testing a special computer program called Training Load, a chest heart rate sensor with support for Bluetooth 4.0 technology. The following methods were used in the study: theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature, instrumental method, pedagogical testing, methods of mathematical processing of the obtained data. **Results:** to assess the special endurance of athletes, the Cooper test for strength and coordination endurance was used. During

the test, athletes, as well as during rest, measured the heart rate. Analysis of heart rate dynamics showed that by the end of the test, the maximum values increased and amounted to 186,2 beats/min. The distribution of the load across the power zones during the test showed that on average 50,66 % of the total time the athletes were in the submaximum and maximum load zones (18,77 % in the maximum load zone, 31,89 % in the anaerobic one), which corresponds to the mode of sports combat. A comparative analysis of the parameters obtained made it possible to identify deficiencies in the training of athletes and formulate practical recommendations for their elimination.

Conclusions. *Early and objective assessment of the level of wrestlers' preparedness allows you to timely adjust the training process and thereby influence more successful competitive activity. We can recommend the use of the Cooper test for operational control of the wrestlers' fitness. The test allows you to quickly and successfully evaluate and analyze the functional state of athletes.*

Keywords: *freestyle wrestling, special endurance, testing, Cooper test, functionality, computer program, operational control.*

References

- Bleer, A. N., Laptev, A. I., & Levickij, S. P. (2013). Upravlenie fizicheskoj podgotovkoj vysokokvalificirovannyh borcov greko-rimskogo stilya na osnove dannyh kompleksnogo kontrolya. *Vestnik sportivnoj nauki*, 14-19.
- Boychenko, N. V. (2007). Puti povysheniya effektivnosti trenirovochnogo processa v vostochnyh edinoborstvah. *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh specialnostej*, 2, 148-150.
- Varlamov, D. B., Egorycheva, E. V., Chernyshova, I. V., & Shlemova, M. V. (2015). Opredelenie urovnya razvitiya vynoslivosti. *Elektronnyj nauchnyj zhurnal Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik*, (5), chast 3.
- Goloha, V. L. (2018). Ocenka urovnya specialnoj vynoslivosti i funkcionalnyh vozmozhnostej kvalificirovannyh dzyudoistov. *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnyh igr i edinoborstv v vysshih uchebnyh zavedeniyah*, t. 1, 21-25.
- Ermakov, S. S., Tropin, Yu. N., & Boychenko, N. V. (2016). Specialnaya fizicheskaya podgotovka kvalificirovannyh borcov. *Edinoborstva*, 20-22.
- Vasilkov, A. A. (2008). *Teoriya i metodika sporta*. Feniks, Rostov n/D.
- Kirichenko, S. I. (2013). Testirovanie fizicheskoj podgotovki v VUZe. *Vestnik evrazijskoj nauki*, (5).
- Rovnyj, A. S. (2013). *Upravlenie podgotovkoj thekvondistov*. Harkov.
- Romanenko, V. V., & Goloha, V. L. (2017). Ocenka urovnya specialnoj vynoslivosti i funkcionalnyh vozmozhnostej, kvalificirovannyh thekvondistov. *Edinoborstva* (4), 69-73.
- Romanenko, V. V., Goloha, V. L., & Veretelnikova, N. A. (2018). Ocenka i analiz podgotovlennosti kvalificirovannyh thekvondistov. *Edinoborstva* (1), 58-69.
- Tropin, Yu. N., & Boychenko, N. V. (2017). Soderzhanie razlichnyh storon podgotovki borcov. *Edinoborstva*, 79-83.
- Tropin, Yu., Ponomarov, V, & Klimenko, A. (2017). Vzayemozv'yazok rivnya fizichnoyi pidgotovlenosti z pokaznikami zmagalnoyi diyalnosti u yunih borciv greko-rimskogo stilyu. *Slobozhanskij naukovo-sportivnij visnik* (1), 111-115.
- Trudneva, M. I. (2017). *Test Kupera kak ekspress-metod ocenki fizicheskoj podgotovlennosti studentov : uchebno-metodicheskoe posobie*. Moskva.
- Platonov, V. N. (2015). *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte. Obshhaja teoriya i ee prakticheskie prilozheniya : uchebnik [dlja trenerov] : 2 kn.* Olimp. lit., Kiev.
- Chobot'ko M. A. (2018). Osobennosti metodiki obuchenija dzyudoistov novichkov. *Edinoborstva*, 75-78.
- Shahmuradov, Ju. A. (2011). *Vol'naja bor'ba: Nauchno-metodicheskie osnovy mnogoletnej podgotovki borcov*. Vysshaja shkola, Moskva.

Відомості про автора:

Голоха Валерій Леонідович: старший викладач кафедри єдиноборств; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, Харківська обл., 61000, Харків, Україна.

Голоха Валерий Леонидович: старший преподаватель кафедры единоборств; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, Харьковская обл., 61000, Харьков, Украина.

Valeriy Goloha: senior lecturer of the department of martial arts; Kharkov State Academy of Physical Culture: st.Klochkovskaya, 99, Kharkiv region, 61000, Kharkov, Ukraine.

orcid.org/0000-0003-3733-5560

E-mail: vgolokha@gmail.com

Силова підготовка в навчально-тренувальному процесі юних дзюдоїстів

Кривенцова І.В., Огарь Г.О., Паніна О.О.

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Анотація. Мета: розробити методика силовой підготовки для юних дзюдоїстів 16-17 років, експериментально обґрунтувати її ефективність і доцільність планування в тижневому мікроциклі окремих навчально-тренувальних занять з фізичної підготовки. **Матеріал і методи.** В експерименті взяли участь 16 юних дзюдоїстів Луганської ОСДЮСШОР «Олімпійська Надія» (вік 16-17 років). Вони були поділені на експериментальну ($n=8$) і контрольну ($n=8$) групи. Спеціально організований педагогічний експеримент тривав 25 тижнів. Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, педагогічний експеримент, педагогічне тестування, методи математичної статистики. **Результати:** розроблена методика силовой підготовки для юних дзюдоїстів 16-17 років, з широким використанням різноманітних загально-підготовчих і спеціальних засобів силовой підготовки. Запропонований варіант побудови тренувального мікроциклу для юних дзюдоїстів, з запланованими, двічі на тиждень, окремими навчально-тренувальними заняттями з силовой підготовки. Програма силовой тренування розрахована на 25 тижнів і поділяється на три етапи, кожен з яких має певні завдання. На першому етапі (8 тижнів) силова підготовка спрямована на розвиток силовой витривалості та абсолютної сили. На другому етапі (8 тижнів) підготовка спортсменів спрямована на розвиток вибухової та швидкісної сили. На третьому етапі (9 тижнів) підготовка юних дзюдоїстів спрямована на розвиток швидкісно-силовой витривалості. **Висновки.** На основі отриманих на початку і кінці педагогічного експерименту даних спортсменів можна відзначити, що у кожного дзюдоїста контрольної та експериментальної групи відбулося зростання рівня показників, але у спортсменів експериментальної групи вони носять статистично достовірний характер. Найкращий результат приросту у спортсменів експериментальної групи склав у кидку підхват з середини ($t=3,75$; $p<0,05$) та зацеп зсередини ($t=2,83$; $p<0,05$).

Ключові слова: юні дзюдоїсти, фізична підготовленість, силова підготовка, навчально-тренувальний процес, засоби, динаміка.

Вступ. На сучасному етапі розвитку дзюдо, змагальна сутічка атлетів переважно є боротьбою двох суперників за захват з метою ефективного виконання прийому. Тільки володіючи щільним захватом борці можуть, доклавши зусилля в потрібному напрямку і в необхідний момент, ефективно реалізувати технічну дію. Боротьба за захват, на перший погляд не дуже видовишна, забирає багато сил та енергії у спортсменів. Уміння перегравати суперника у боротьбі за вигідний захват має велике значення для успішності у змагальній діяльності. На наступному етапі, після здобуття зручного захвату, спортсмену необхідно вивести суперника з

рівноваги, для ефективного проведення прийому. На виведення суперника з рівноваги приходиться витрачати не менше сил і енергії ніж на оволодіння захватом. Після цього дзюдоїст має миттєво провести свою дію, щоб суперник не встиг виконати контрдію для захисту або провести контрприйом. Таким чином, часто, спортсмени витрачають дуже багато сил й енергії саме на важку, у сенсі енерговитрат, працю, на боротьбу за захват і виведення суперника з рівноваги, яка передуює виконанню технічної дії, що часто триває долі секунд. Безумовно, техніко-тактична підготовленість дзюдоїстів є важливим чинником для виконання

технічних прийомів та їх комбінацій і у великій мірі зумовлює результат сутички. Однак, аналізуючи змагання дзюдоїстів різної кваліфікації, була виявлена проблема зривів захватів, неможливості їх утримання. Однією з основних причин цього, як правило, є недостатня фізична підготовленість спортсменів. У дзюдо проблема фізичної підготовки завжди розглядалась в якості однієї з найбільш важливих задля здобуття високого рівня спортивних досягнень. Однак шляхи і способи вирішення цієї проблеми мають суттєві відмінності в різних школах дзюдо. На практиці використовуються не тільки різноманітні засоби і методи тренування, а й методики планування навчально-тренувального процесу, в тому числі й фізичної підготовки спортсменів.

Основні протиріччя зустрічаються при плануванні засобів і методів фізичної підготовки в навчально-тренувальному процесі юних дзюдоїстів. Одні фахівці планують їх застосування після основної тренувальної роботи на татамі, відводячи акцентованому тренуванню спрямованому на удосконалення фізичної підготовленості спортсменів, літній період. Інші, протягом року планують окремі навчально-тренувальні заняття з фізичної підготовки майже у кожному мікроциклі, виключенням стають підвідні й змагальні мікроцикли.

Проблеми фізичної підготовки в спортивній боротьбі розглядали багато фахівців. На провідному значенні фізичної підготовки в навчально-тренувальному процесі борців наголошують цілий ряд авторів (Алексєєв, Ананченко, & Бойченко, 2014; Максимов, Селуянов, & Табаков, 2011; Єрмаков, Тропін, & Бойченко, 2016; Тропін, Панов, & Белобаба, 2017). Багато вчених досліджували проблему системи й організації спортивної підготовки юних дзюдоїстів, з метою сприяння подальшому прогресу безперервного росту спортивних результатів (Чумак, & Ананченко, 2015; Кусякова, & Лопатіна, 2016). Інші фахівці займались дослідженням оптимізації методики швидкісно-силової підготовки

борців юнацького віку (Кравчук, Огарь, & Кондратович, 2019; Марандян, & Бойченко, 2019; Алексєєв, & Чертов, 2016). Розглядаючи ефективні шляхи покращення підготовки вітчизняних висококваліфікованих дзюдоїстів, встановили, що рівень фізичної підготовленості українських дзюдоїстів не відповідає вимогам сучасного світового дзюдо.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дослідження проводились відповідно до теми плану науково-дослідної роботи кафедри одноборств, фехтування і силових видів спорту ХНПУ імені Г.С. Сковороди «Здоров'язбережувальна оптимізація тренування та навчально-виховного процесу фізичного виховання студентів» (номер державної реєстрації 0114U003929).

Мета дослідження – розробити методику силової підготовки юних дзюдоїстів 16-17 років і експериментально обґрунтувати її ефективність та доцільність планування в тижневому мікроциклі окремих навчально-тренувальних занять з фізичної підготовки.

Завдання дослідження:

1. Розробити методику силової підготовки юних дзюдоїстів 16-17 років.
2. Спланувати окремі навчально-тренувальні заняття з силової підготовки в тижневому мікроциклі.
3. Експериментально перевірити ефективність запропонованої методики силової підготовки й планування її застосування в тижневому мікроциклі.

Матеріали та методи дослідження. В експерименті взяли участь 16 юних дзюдоїстів Луганської ОСДЮСШОР «Олімпійська Надія», віком 16-17 років, які займаються дзюдо 5-6 років. Всі борці дали письмову згоду на участь у дослідженні. Вони були поділені на експериментальну (ЕГ), n=8 і контрольну (КГ), n=8 групи. На початку дослідження суттєвих відмінностей у показниках фізичної підготовленості учасників ЕГ та КГ виявлено не було. Тривалість педагогічного експерименту 25

тижнів (з липня по грудень 2018 року). На першому етапі (8тижнів) силова підготовка була спрямована на розвиток силової витривалості й абсолютної сили. На другому етапі (8 тижнів) силова підготовка була спрямована на розвиток вибухової та швидкісної сили. На третьому етапі (9 тижнів) силова підготовка була спрямована на розвиток швидкісно-силової витривалості.

Структура мікроциклу навчально-тренувального процесу ЕГ була наступною: у понеділок, вівторок, четвер і п'ятницю навчально-тренувальні заняття проходили на татамі та були спрямовані переважно на удосконалення техніко-тактичної підготовленості юних дзюдоїстів. Засоби фізичної підготовки використовувались під час розминки (в широкому асортименті застосовувались акробатичні вправи й інші засоби розвитку координаційних здібностей). Також в розминці юні спортсмени виконували ряд вправ, як загальної так і спеціальної спрямованості, для розвитку активної гнучкості. Наприкінці навчально-тренувального заняття юні дзюдоїсти розвивали пасивну гнучкість й виконували вправи на розслаблення. У третій і п'ятий день тренувального мікроциклу, тобто у середу й суботу навчально-тренувальні заняття були спрямовані на удосконалення силових здібностей, після чого юні спортсмени йшли до лазні. Методика силового тренування юних дзюдоїстів 16-17 років включала значну кількість різноманітних загально-розвиваючих (вправи з обтяженнями, гімнастичні, легкоатлетичні вправи, тощо) і спеціальних засобів тренування. До того ж, програма силового тренування на перших двох етапах (16 тижнів) була поділена на дві частини. В середу досліджувані виконували вправи спрямовані на розвиток силових якостей рук і верхньої частини тулуба (верхній плечовий пояс, м'язи грудного відділу й верхньої частини спини), а в суботу юні дзюдоїсти розвивали силові здібності м'язів ніг і

нижньої частини спини. На третьому етапі силові вправи носили більш комплексний характер. В широкому асортименті використовувався інтервально-коловий метод тренування. У КГ юні дзюдоїсти займалися за навчально-тренувальною програмою, притаманною для більшості секцій з олімпійських видів спортивної боротьби: в понеділок, вівторок, четвер і п'ятницю юнаки займалися на татамі (техніко-тактична підготовка, яка тривала близько 1 години), після чого давались завдання спрямовані на удосконалення фізичних якостей (тривалість яких була 20-40 хвилин). В середу і суботу був ігровий день. Юні борці грали у футбол або регбол, після чого йшли до лазні. Виключенням були заняття в липні і два тижні серпня, коли планувалась акцентована фізична підготовка (кроси, спринт, стрибкові вправи, вправи на гімнастичних снарядах, вправи з обтяженнями).

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, педагогічний експеримент, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. На початку експериментального дослідження було проведено тестування рівня розвитку силових здібностей юних спортсменів, учасників педагогічного експерименту. З даних тестування представлених у таблиці 1 видно, що статистичного підтвердженого розходження між показниками силової підготовленості юних дзюдоїстів в ЕГ та КГ не спостерігається ($p > 0,05$), хоча в деяких тестах незначна перевага в учасників ЕГ помітна.

Протягом експерименту юні спортсмени ЕГ тренувались двічі на тиждень, використовуючи різноманітні засоби і методи силового тренування. Після силових вправ обов'язково виконувались вправи на розвиток гнучкості, переважно тих м'язів, які були задіяні під час силового тренування.

Таблиця 1

Силова підготовленість юних дзюдоїстів ЕГ та КГ на початку дослідження

№	Тест	X1 ± σ1		t	p
		ЕГ	КГ		
1	Підтягування (рази)	10,13 ± 5,83	7,87 ± 3,48	1,52	>0,05
2	Присідання на правій нозі (рази)	12,75 ± 3,10	10,38 ± 2,61	1,65	>0,05
3	Присідання на лівій нозі (рази)	9,75 ± 3,85	10,0 ± 2,14	0,16	>0,05
4	Піднімання тулуба в сід за 1 хв. (рази)	51,13 ± 6,56	49,0 ± 4,23	0,76	>0,05
5	Стрибок у довжину з місця (см)	221,4 ± 19,6	216,7 ± 16,4	0,55	>0,05
6	Забігання 5+5 (с)	33,07 ± 4,40	36,1 ± 3,43	1,53	>0,05
7	10 кидків манекену (с)	27,6 ± 2,97	26,82 ± 1,8	0,63	>0,05

За досліджуваний період відбулась суттєва позитивна динаміка силових здібностей юних дзюдоїстів, як за показниками загальної, так і спеціальної силовій підготовленості ($p < 0,05$ - $p < 0,01$). Особливо помітна позитивна динаміка при виконанні таких вправ, як підтягування на гімнастичній поперечині; присідання на лівій нозі; стрибок у довжину з місця, поштовхом двох ніг й десять кидків

манекену через спину на швидкість ($p < 0,01$). Ці вправи характеризують розвиток загальної силовій витривалості, абсолютної й вибухової сили та спеціальної швидкісної сили й витривалості досліджуваних юнаків (табл. 2). На нашу думку це свідчить про ефективність планування в тижневих мікроциклах окремих занять, спрямованих на розвиток силових здібностей.

Таблиця 2

Динаміка силовій підготовленості юних дзюдоїстів ЕГ протягом дослідження

№	Тест	X1 ± σ1		t	p
		Початок	Кінець		
1	Підтягування (рази)	10,13 ± 5,83	23,38 ± 8,14	3,73	<0,01
2	Присідання на правій нозі (рази)	12,75 ± 3,10	20,0 ± 5,55	2,55	<0,05
3	Присідання на лівій нозі (рази)	9,75 ± 3,85	17,8 ± 5,7	3,30	<0,01
4	Піднімання тулуба в сід за 1 хв. (рази)	51,13 ± 6,56	63,63 ± 8,0	3,41	<0,01
5	Стрибок у довжину з місця (см)	249,8 ± 15,2	221,4 ± 19,6	3,02	<0,01
6	Забігання 5+5 (с)	33,07 ± 4,40	27,6 ± 4,13	2,56	<0,05
7	10 кидків манекену (с)	27,6 ± 2,97	20,45 ± 4,41	3,79	<0,01

В контрольній групі, де юні спортсмени виконували різноманітні вправи на розвиток фізичних здібностей після виконання техніко-тактичних завдань на татамі, також відбулась

позитивна динаміка фізичної підготовленості, але не за усіма досліджуваними показниками (4-ма показники з 7-ми) і в меншій мірі ніж у дзюдоїстів ЕГ (переважно $p < 0,05$).

Таблиця 3

Динаміка силовій підготовленості юних дзюдоїстів КГ протягом дослідження

№	Тест	X1 ± σ1		t	p
		Початок	Кінець		
1	Підтягування (рази)	7,87 ± 3,48	10,38 ± 4,77	1,20	>0,05
2	Присідання на правій нозі (рази)	10,38 ± 2,61	14,0 ± 3,11	2,51	<0,05
3	Присідання на лівій нозі (рази)	10,0 ± 2,14	14,8 ± 3,97	2,98	<0,05
4	Піднімання тулуба в сід за 1 хв. (рази)	49,0 ± 4,23	56,38 ± 5,73	2,90	<0,05
5	Стрибок у довжину з місця (см)	231,5 ± 18,2	216,7 ± 16,4	1,74	>0,05
6	Забігання 5+5 (с)	36,1 ± 3,43	33,3 ± 2,65	1,82	>0,05
7	10 кидків манекену (с)	26,82 ± 1,8	23,34 ± 1,74	3,48	<0,01

Підсумкове порівняння фізичної підготовленості юних дзюдоїстів двох груп показало суттєву перевагу представників експериментальної групи над контрольною майже за усіма досліджуваними показниками ($p < 0,05$ - $p < 0,01$). Виключенням став результат порівняння показника швидкості виконання 10-ти кидків манекену через спину, де не було отримано статистичного підтвердження вірогідності розрізень ($p > 0,05$).

Це пояснюється тим фактом, що на попередньому тестуванні, саме в цьому вимірюванні, досліджувані контрольною групи показали декілька кращий результат ніж їх опоненти, а також специфікою навчально-тренувального процесу в дзюдо, де спортсмени, під час кожного тренування, відпрацьовують різні кидки багато разів (табл. 4).

Таблиця 4

Динаміка силовій підготовленості юних дзюдоїстів ЕГ та КГ наприкінці дослідження

№	Тест	X1 ± σ1		t	p
		ЕГ	КГ		
1	Підтягування (рази)	23,38 ±8,14	10,38 ±4,77	3,90	<0,01
2	Присідання на правій нозі (рази)	20,0 ±5,55	14,0 ±3,11	2,66	<0,05
3	Присідання на лівій нозі (рази)	17,8 ±5,70	14,8 ±3,97	2,25	<0,05
4	Піднімання тулуба в сід за 1 хв. (рази)	63,63 ±8,0	56,38 ±5,73	2,28	<0,05
5	Стрибок у довжину з місця (см)	249,8±15,2	231,5±18,2	2,16	<0,05
6	Забігання 5+5 (с)	27,6 ±4,13	33,3 ±2,65	3,40	<0,01
7	10 кидків манекену (с)	20,45 ±4,41	23,34 ±1,74	1,73	>0,05

Таким чином, результати дослідження показують безсумнівну перевагу планування, в навчально-тренувальному процесі юних дзюдоїстів 16-17 років, окремих занять з силовій підготовки. Саме такий вид планування навчально-тренувального процесу в дзюдо дозволяє достатньо швидко й ефективно підвищити рівень фізичної підготовленості спортсменів. Тим більше, що вік 16-17 років є сприятливим для розвитку усіх компонентів силових здібностей людини.

Результати дослідження доповнюють дані інших досліджень про особливості фізичної підготовки в спортивній боротьбі (Огарь, Санжаров, & Ласиця, 2010; Бойченко, & Голубничій, 2016; Тропін, & Бойченко, 2018); про зміст і планування навчально-тренувального процесу борців (Рябінін, & Шумілін, 2007; Ананченко, Пакулін, & Белошенко, 2016; Тропін, & Бойченко, 2017).

Висновки:

1. Методика силовій підготовки юних дзюдоїстів 16-17 років включала значну кількість різноманітних загально-розвиваючих і спеціальних засобів

тренування. Програма силового тренування на перших двох етапах (16 тижнів) була поділена на дві частини. В середу досліджувані виконували вправи спрямовані на розвиток силових якостей рук і верхньої частини тулуба (верхній плечовий пояс, м'язи грудного відділу й верхньої частини спини), а в суботу юні дзюдоїсти розвивали силові здібності м'язів ніг і нижньої частини спини. На третьому етапі силові вправи носили більш комплексний характер. В широкому асортименті використовувався інтервально-коловий метод тренування.

2. Програма силового тренування тривала 25 тижнів і була поділена на три етапи на першому (8 тижнів) силова підготовка була спрямована на розвиток силовій витривалості й абсолютної сили. На другому етапі (8 тижнів) силова підготовка була спрямована на розвиток вибухової та швидкісної сили. На третьому етапі (9 тижнів) силова підготовка була спрямована на розвиток швидкісно-силової витривалості. Структура мікроциклу навчально-тренувального

процесу експериментальної групи була наступною: у понеділок, вівторок, четвер і п'ятницю навчально-тренувальні заняття проходили на татамі та були спрямовані переважно на удосконалення техніко-тактичної підготовленості юних дзюдоїстів, у середу й суботу навчально-тренувальні заняття були спрямовані на удосконалення силових здібностей, після чого юні спортсмени йшли до лазні.

3. Результати дослідження доводять ефективність експериментальної методики і запропонованого варіанту планування силового тренування в навчально-тренувальних мікроциклах. За досліджуваний період у юних дзюдоїстів експериментальної групи відбулись значні позитивні зрушення силовій підготовленості, які суттєво перевершили

динаміку силової підготовленості юнаків контрольної групи. Підсумкове дослідження рівня розвитку силових здібностей юних спортсменів двох груп також показало перевагу представників експериментальної групи ($p < 0,05$ - $p < 0,01$).

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. В подальшому планується дослідити вплив результатів силового тренування юних дзюдоїстів на техніко-тактичну майстерність та змагальну успішність.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської, або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Алексеев, А. Ф., Ананченко, К. В., & Бойченко, Н. В. (2014). *Теорія та методика викладання дзюдо та самбо: навч. посібник для студентів 3 курсу (за кредитно-модульною системою)*. ХДАФК, Харків.
- Алексеев, А. Ф., & Чертов, И. И. (2016). Эффективные пути подготовки дзюдоистов высокой квалификации. *Єдиноборства, № 1*, 3-6.
- Ананченко, К. В., Пакулин, С. Л., & Белошенко, Ю. К. (2016). Побудова річного циклу в групах спортивного вдосконалення курсантів-єдиноборців. *Траєкторія науки 8 (13)*, 4.1-4.9.
- Бойченко, Н. В., & Голубничій, Р. В. (2016). Особливості фізичної підготовки спортсменок, що займаються дзюдо. *Єдиноборства, 2 (5)*, 11-13.
- Ермаков, С. С., Тропин, Ю. Н., & Бойченко, Н. В. (2016). Специальная физическая подготовка квалифицированных борцов. *Єдиноборства, 2 (5)*, 20-22.
- Кравчук, Т. М., Огарь, Г. О. & Кондратович, Б. Ю. (2019). Швидкісно-силова спрямованість тренування юних самбістів. *Єдиноборства, 1(11)*, 46-54.
- Кусякова, Р. Ф., & Лопатина, А. Б. (2016). Основные проблемы настоящей системы подготовки юных дзюдоистов. *Успехи современной науки, 2, (8)*, 76-78.
- Максимов, Д. В., Селуянов, В. Н., & Табаков, С. Е. (2011). *Физическая подготовка единоборцев (самбо, дзюдо)*. ТВТ «Дивизион». Москва.
- Марандян, К. Н., & Бойченко, Н. В. (2019). Вдосконалення швидкісно-силових здібностей дзюдоїстів 15-16 років. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах, 1*, 48-51.
- Огарь, Г. А., Санжаров, В. А., & Ласица, В. И. (2010). Специальная физическая подготовка квалифицированных борцов на протяжении макроцикла в условиях высшего учебного заведения. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта, 12*, 86-89.
- Рябинин, С. П., & Шумилин, А. П. (2007). *Скоростно-силовая подготовка в спортивных единоборствах. Учебное пособие*, Красноярск.
- Тропин, Ю. Н., & Бойченко, Н. В. (2018). Взаимосвязь психофизиологических показателей и физической подготовленности у квалифицированных борцов. *Слобожанський науково-спортивний вісник, 2 (64)*, 82-87.

- Тропин, Ю. Н., & Бойченко, Н. В. (2017). Содержание различных сторон подготовки борцов. *Єдиноборства*, 4, 79-83.
- Тропін Ю. М., Панов П. П., & Белобаба, С. Б. (2017). Фізична підготовка борців. *Єдиноборства*, 3(5), 82-84.
- Чумак, Ю. А., & Ананченко, К. В. (2015). Організація навчально-тренувального процесу юних дзюдоїстів, *Єдиноборства*, 11, 167-171.

Стаття надійшла до редакції: 28.11.2019 р.

Опубліковано: 12.02.2020 р.

Аннотация. *Кривенцова И. В., Огарь Г. А., Панина О. А. Силовая подготовка в учебно-тренировочном процессе юных дзюдоистов. Цель: разработать методику силовой подготовки для юных дзюдоистов 16-17 лет, экспериментально обосновать ее эффективность и целесообразность планирования в недельном микроцикле отдельных учебно-тренировочных занятий по физической подготовке. Материалы и методы. В эксперименте приняли участие 16 юных дзюдоистов Луганской ОСДЮСШОР «Олимпийская Надежда» (возраст 16-17 лет). Они были разделены на экспериментальную (n=8) и контрольную (n=8) группы. Специально организованный педагогический эксперимент продолжался 25 недель. Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, педагогический эксперимент, педагогическое тестирование, методы математической статистики. Результаты: разработана методика силовой подготовки для юных дзюдоистов 16-17 лет, с широким использованием различных общеразвивающих и специальных средств силовой подготовки. Предложен вариант построения тренировочного микроцикла для юных дзюдоистов, с запланированными, дважды в неделю, отдельными учебно-тренировочными занятиями по силовой подготовке. Программа силовой тренировки рассчитана на 25 недель и делится на три этапа, каждый из которых имеет определенные задачи. На первом этапе (8 недель) силовая подготовка направлена на развитие силовой выносливости и абсолютной силы. На втором этапе (8 недель) подготовка спортсменов направлена на развитие взрывной и скоростной силы. На третьем этапе (9 недель) подготовка юных дзюдоистов направлена на развитие скоростно-силовой выносливости. Выводы. Результаты исследования доказывают эффективность экспериментальной методики и предложенного варианта планирования силовой тренировки в учебно-тренировочных микроциклах. За исследуемый период у юных дзюдоистов экспериментальной группы произошли значительные положительные сдвиги силовой подготовленности, которые существенно превзошли динамику силовой подготовленности юношей контрольной группы. Итоговое исследование уровня развития силовых способностей юных спортсменов двух групп также показало преимущество представителей экспериментальной группы ($p < 0,05$ - $p < 0,01$).*

Ключевые слова: юные дзюдоисты, физическая подготовленность, силовая подготовка, учебно-тренировочный процесс, средства, динамика.

Abstract. *Kriventsova I., Ogar G., Panina O. Strength training in the training process of young judokas. Purpose: to develop a methodology of strength training for young judokas of 16-17 years old, experimentally substantiate its effectiveness and the appropriateness of planning individual training sessions in physical training in a weekly microcycle. Materials and methods. 16 young judokas of the Lugansk OSDUSSHOR «Olympic Hope» (age 16-17 years) took part in the experiment. They were divided into experimental (n=8) and control (n=8) groups. A specially organized pedagogical experiment lasted 25 weeks. Research methods: analysis of scientific and methodological literature, pedagogical observations, pedagogical experiment, pedagogical testing, methods of mathematical statistics. Results: a strength training technique has been developed for young judokas of 16-17 years old, with the wide use of various general educational and special*

means of strength training. An option is proposed to build a training microcycle for young judokas, with planned, twice a week, separate training sessions on strength training. The strength training program is designed for 25 weeks and is divided into three stages, each of which has specific tasks. At the first stage (8 weeks), strength training is aimed at developing strength endurance and absolute strength. At the second stage (8 weeks), the training of athletes is aimed at developing explosive and speed forces. At the third stage (9 weeks), the training of young judokas is aimed at the development of speed-strength endurance. **Conclusions.** The results of the study prove the effectiveness of the experimental methodology and the proposed option for planning strength training in the training microcycle. During the study period, young judokas of the experimental group experienced significant positive changes in strength preparedness, significantly exceeding the dynamics of strength preparedness by young men in the control group. The final study of the level of development of strength abilities of young athletes of the two groups also showed an advantage for the representatives of the experimental group ($p < 0,05$ - $p < 0,01$).

Keywords: young judokas, physical fitness, strength training, educational process, facilities, dynamics.

References

- Alekseev, A. F., Ananchenko, K. V., & Boychenko, N. V. (2014). *Teorija ta metodyka vykladannja dzjudo ta sambo: navch. posibnyk dlja studentiv 3 kursu (za kredytno-modul'noju systemoju)*. HDAFK, Harkiv.
- Alekseev, A. F., & Chertov, I. I. (2016). *Jeffektivnye puti podgotovki dzjudoistov vysokoj kvalifikacii. Edinoborstva, № 1, 3-6.*
- Ananchenko, K. V., Pakulin, S. L., & Beloshenko, Ju. K. (2016). *Pobudova richnogo ciklu v grupah sportivnogo vdoskonalennja kursantiv-edinoborciv. Trajektorija nauki 8 (13), 4.1-4.9.*
- Boychenko, N. V., & Golubnichij, R. V. (2016). *Osoblivosti fizichnoї pidgotovki sportsmenok, shho zajmajut'sja dzjudo. Edinoborstva, 2 (5), 11-13.*
- Ermakov, S. S., Tropin, Ju.N., & Boychenko, N. V. (2016). *Special'naja fizicheskaja podgotovka kvalificirovannyh borcov. Edinoborstva, 2 (5), 20-22.*
- Kravchuk, T. M., Ogar', G. O., & Kondratovich, B. Ju. (2019). *Shvidkisno-silova sprjamovanist' trenuvagnnja junih sambistiv. Edinoborstva, 1(11), 46-54.*
- Kusjakova, R. F., & Lopatina, A. B. (2016). *Osnovnye problemy nastojashhej sistemy podgotovki junyh dzjudoistov. Uspеhi sovremennoj nauki, 2, (8), 76-78.*
- Maksimov, D. V., Selujanov, V. N., & Tabakov, S. E. (2011). *Fizicheskaja podgotovka edinoborcev (sambo, dzjudo)*. TVT «Divizion». Moskva.
- Marandjan, K. N., & Boychenko, N. V. (2019). *Vdoskonalennja shvidkisno-silovih zdibnostej dzjudoistiv 15-16 rokiv. Problemi i perspektivi rozvitku sportivnih igor i edinoborstv u vishnih navchal'nih zakladah, 1, 48-51.*
- Ogar', G. A., Sanzharov, V. A., & Lasica, V. I. (2010). *Special'naja fizicheskaja podgotovka kvalificirovannyh borcov na protjazhenii makrocikla v uslovijah vysshego uchebnogo zavedenija. Pedagogika, psihologija i mediko-biologicheskie problemy fizicheskogo vospitanija i sporta, 12, 86-89.*
- Rjabinin, S. P., & Shumilin, A. P. (2007). *Skorostno-silovaja podgotovka v sportivnyh edinoborstvah. Uchebnoe posobie, Krasnojarsk.*
- Tropin, Ju. N., & Boychenko, N. V. (2018). *Vzaimosvjaz' psihofiziologicheskikh pokazatelej i fizicheskaj podgotovlennosti u kvalificirovannyh borcov. Slobozhans'kij naukovо-sportivnij visnik, 2 (64), 82-87.*
- Tropin, Ju. N., & Boychenko N. V. (2017). *Soderzhanie razlichnyh storon podgotovki borcov. Edinoborstva, 4, 79-83.*
- Tropin, Ju. M., Panov, P. P., & Belobaba, S. B. (2017). *Fizichna pidgotovka borciv. Edinoborstva, 3(5), 82-84.*

Chumak, Ju. A. & Ananchenko, K. V. (2015). Organizacija navchal'no-trenaval'nogo procesu junih dzjudoïstiv, *Edinoborstva*, 11, 167-171.

Відомості про авторів:

Кривенцова Ірина Володимирівна: кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри одноборств, фехтування і силових видів спорту; ХНПУ імені Г.С. Сковороди: вул. Валентинівська, 2, м. Харків, 61000, Україна

Кривенцова Ірина Владимировна: кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой единоборств, фехтования и силовых видов спорта; ХНПУ имени Г.С. Сковороды: ул. Валентиновская, 2, г. Харьков, 61000, Украина.

Irina Kriventsova: PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Martial Arts, Fencing and Endurance Sports; H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Valentinovskaya street, 2, Kharkiv, 61000, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0001-6931-3978>

E-mail:Kriventsova.ira@ukr.net

Огарь Геннадій Олексійович: старший викладач кафедри одноборств, фехтування і силових видів спорту; ХНПУ імені Г.С. Сковороди: вул. Валентинівська, 2, м. Харків, 61000, Україна.

Огарь Геннадий Алексеевич: старший преподаватель кафедрой единоборств, фехтования и силовых видов спорта; ХНПУ имени Г.С. Сковороды: ул. Валентиновская, 2, г. Харьков, 61000, Украина.

Gennady Ogar: senior lecturer Department of Martial Arts, Fencing and Endurance Sports; H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Valentinovskaya street, 2, Kharkiv, 61000, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-7039-5365>

E-mail: gena.ogar@gmail.com

Паніна Ольга Олександрівна: студентка 62–М гр. факультету фізичного виховання і спорту; ХНПУ імені Г.С. Сковороди: вул. Валентинівська, 2, м. Харків, 61000, Україна.

Панина Ольга Александровна: студентка 62–М группы факультета физического воспитания и спорта; ХНПУ имени Г.С. Сковороды: ул. Валентиновская, 2, г. Харьков, 61000, Украина.

Olha Panina: Master student; H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Valentinovskaya street, 2, Kharkiv, 61000, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0001-6048-2089>

E-mail: olgapanina151@gmail.com

Анализ спортивных карьер олимпийских чемпионов в греко-римской борьбе

Латышев Н.В.¹, Тропин Ю.Н.²

Киевский университет Бориса Гринченко¹

Харьковская государственная академия физической культуры²

Аннотация. *Цель:* провести анализ выступлений чемпионов Олимпийских игр по греко-римской борьбе. **Материал и методы.** В исследовании использовались следующие методы: анализ научно-методической информации и источников Интернета; обобщение передового практического опыта; анализ официальных протоколов соревнований; методы математической статистики; анализ, синтез и моделирование отдельных аспектов соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов. Изучены спортивные карьеры всех победителей шести Олимпийских игр по греко-римской борьбе с 1996 года по 2016 год. Всего проанализировано 45 спортивных биографий, они включают выступления борцов на официальных международных соревнованиях. Исходные данные выступлений взяты с официального сайта международной федерации спортивной борьбы «United World Wrestling» (unitedworldwrestling.org). **Результаты:** установлено, что совершенствование спортивного мастерства борцов-олимпийцев должно осуществляться на основе строгой индивидуализации процесса подготовки с учетом требований соревновательной деятельности. Проведен анализ спортивных биографий высококвалифицированных борцов греко-римского стиля, на основе которого получены данные показателей чемпионов на Олимпийских играх 1996, 2000, 2004, 2008, 2012, 2016 годов в ретроспективе, они необходимы для обоснования планов спортивной деятельности борцов на перспективу. Определено, что возраст начала спортивной карьеры снижается: от 19,1 лет (Олимпийские игры 1996 года) до 17,3 лет (Олимпийские игры 2016 года). Такая же тенденция наблюдается со средним возрастом завершения карьеры – снизился с 33,2 года (Олимпийские игры 1996 года) до 30,8 лет (Олимпийские игры 2008 года). Выявлено, что для прогнозирования спортивной результативности и становления спортивной карьеры наиболее важен период взрослой борьбы до победы на Олимпийских играх. **Выводы.** Анализ выступлений чемпионов Олимпийских игр по греко-римской борьбе показал, что количество официальных соревнований международного уровня, в которых принимали участие спортсмены, в каждом олимпийском цикле, увеличивается с 28,1 соревнований (Олимпийские игры 1996 года) до 41,2 соревнований (Олимпийские игры 2016 года). Большинство спортсменов (84,2 %) побеждают только один раз на Олимпийских играх и участвуют один или два раза (97,4 %), поэтому предельно важно подойти к Олимпийским играм в оптимальной спортивной форме.

Ключевые слова: греко-римская борьба, высококвалифицированные спортсмены, Олимпийские игры, чемпионы, ретроспективный анализ.

Введение. Современный спорт высших достижений предъявляет высокие требования ко всем сторонам подготовленности спортсмена, кроме этого в связи с развитием и распространением греко-римской борьбы во многих странах мира усилилась конкуренция на международной арене, которая приводит к необходимости дальнейшего поиска новых

педагогических средств и методов в системе подготовки спортсменов высокой квалификации (Абульханов, & Борисов, 2018; Бойченко, Тропин, & Панов, 2013; Латышев, и др., 2018; Korobeunikov, and et. al., 2016; Tropin, 2013).

Одним из путей достижения высоких результатов в спорте является четкое управление, планирование и

целенаправленное использование в учебно-тренировочном процессе передовой методики тренировки как отечественных, так и зарубежных специалистов (Латышев, Латишев, & Шандригось, 2014; Коробейников, & Радченко, 2009; Podrigalo, and et. al., 2019; Romanenko, and et. al. 2018; Tropin, & Chuev, 2017).

Успешное и эффективное управление спортивной подготовкой невозможно без обоснованного прогнозирования, которое адекватно современному научному знанию. Прогнозирование создает необходимые предпосылки для принятия грамотных управленческих решений в сфере спортивной деятельности спортсменов, тренеров, администрации и прочее. Прогнозирование направлено на проектирование, планирование и реализацию вероятных путей и способов достижения перспективных целей. (Латишев, и др., 2019; Платонов, 2015; Шинкарук, 2011). Главной первостепенной целью подготовки спортсменов высокой квалификации является успешное выступление на Олимпийских играх (Бойко, и др., 2014; Латишев, Латишев, & Мозолюк, 2014; Тропин, 2013; Tropin, & Pashkov, 2015). Постановка определенной перспективной цели всегда сопряжена с прогнозированием спортивных результатов (Shelepen, & Khoda, 2009; Bruce, Farrow, & Raynor, 2013). Выявление талантливых спортсменов и путей их развития является одним из наиболее обсуждаемых и популярных направлений в спортивной подготовке (Латишев, и др., 2019; Тропин, 2013; Issurin, 2017; Tropin, and et. al., 2018; Vaeyens, and et. al., 2009).

Ретроспективный анализ спортивной карьеры высококвалифицированных спортсменов позволяет выявлять взаимосвязи результатов соревновательных выступлений на разных этапах спортивной карьеры (жизни) и является одним из основных методов в спортивном прогнозировании (Latyshev, Shandrygos, & Mozolyk, 2016).

Связь работы с научными программами, планами и темами. Исследование проводилось в соответствии с темой научно-исследовательской работы Харьковской государственной академии физической культуры «Психо-сенсорная регуляция двигательной деятельности спортсменов ситуативных видов спорта» (номер государственной регистрации 0116U008943).

Цель исследования – провести анализ выступлений чемпионов Олимпийских игр по греко-римской борьбе.

Задачи исследования:

1. На основе анализа научно-методической литературы и обобщения передового практического опыта установить особенности спортивной подготовкой борцов-олимпийцев;
2. Выявить основные тенденции и закономерности выступлений олимпийских чемпионов;
3. Составить профиль выступлений олимпийских чемпионов.

Материал и методы исследования.

Изучены спортивные карьеры всех победителей шести Олимпийских игр по греко-римской борьбе с 1996 года по 2016 год. Всего проанализировано 45 спортивных биографий, они включают выступления борцов на официальных международных соревнованиях. Исходные данные выступлений взяты с официального сайта международной федерации спортивной борьбы «United World Wrestling» (unitedworldwrestling.org).

В исследовании использовались следующие методы: анализ научно-методической информации и источников Интернета; обобщение передового практического опыта; анализ официальных протоколов соревнований; методы математической статистики; анализ, синтез и моделирование отдельных аспектов соревновательной деятельности борцов.

Результаты исследования и их обсуждение. На основе анализ научно-методической информации (Иванюженков, & Нелюбин, 2005; Подливаев, 2004; Тропин, & Бойченко, 2014; Tropin, & Pashkov, 2015; Zhumakulov, 2017) и обобщение передового

практического опыта было установлено, что в процессе спортивной подготовки борцов-олимпийцев необходимо учитывать следующие научно-методические принципы:

– совершенствование спортивного мастерства должно осуществляться на основе строгой индивидуализации процесса подготовки;

– работа над совершенствованием специальных физических качеств борца (скоростно-силовые качества, специальная выносливость) должна вестись на основе характеристик и основных параметров соревновательной деятельности;

– степень надежности атакующих и защитных действий нужно совершенствовать в условиях использования средств, моделирующих соревновательную деятельность сильнейших борцов мира и основных конкурентов.

Географический анализ показал следующие результаты. Чемпионами Олимпийских игр были представители четырех континентов: Европа – 28 золотых медалей (62,2 % от всех золотых медалей), Азия – 9 золотых медалей (20,0 %), Америка – 7 золотых медалей (15,6 %) и Африка – 1 (2,2 %) золотая медаль (рис. 1).

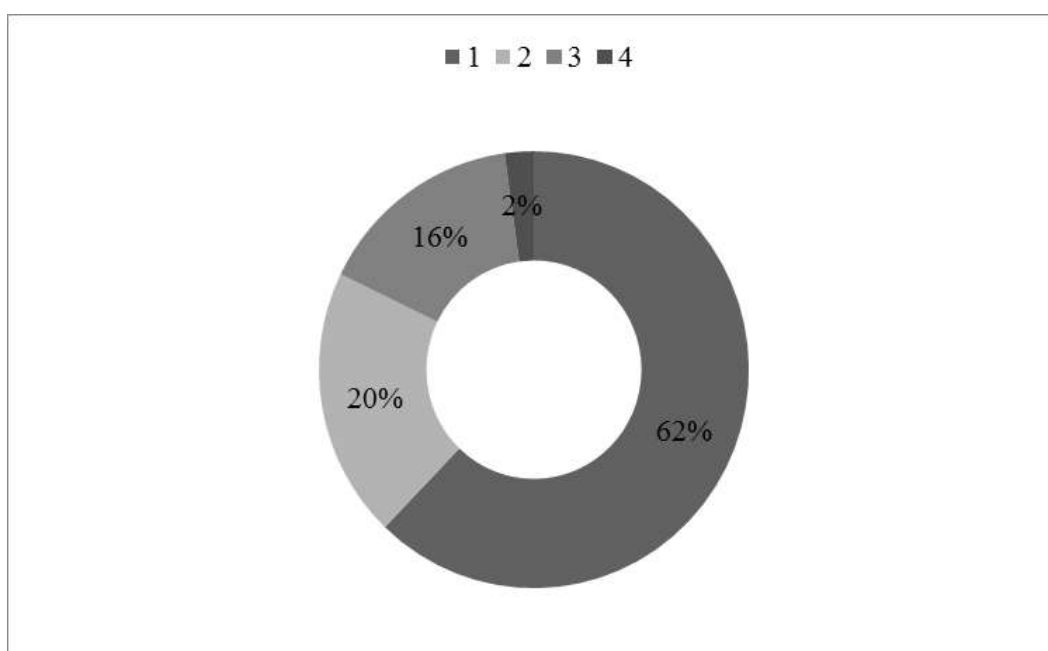


Рис. 1. Распределение золотых медалей на Олимпийских играх по континентам в процентах (1 – Европа, 2 – Азия, 3 – Америка, 4 – Африка)

Чемпионами Олимпийских игр 1996-2016 годов по греко-римской борьбе становились спортсмены из 20 стран. Лидерами по количеству золотых Олимпийских медалей являются борцы из России – 12 наград (26,7 %), Кубы – 6 наград (13,4 %) и Кореи – 4 награды (8,9 %). По три медали (6,7 %) выиграли

представители Ирана и Польши. Две золотые награды (4,5 %) у представителей Армении и Турции. Казахстан, Украина, Болгария, Швеция, США, Венгрия, Азербайджан, Узбекистан, Египет, Франция, Грузия, Италия и Сербия имеют по одной золотой медали (2,2 %) на Олимпийских играх (табл. 1).

Страны, завоевавшие золотые медали на Олимпийских играх (1996-2016 года)

Страны	Года проведения Олимпийских игр						Всего
	1996	2000	2004	2008	2012	2016	
Россия	1	2	2	3	2	2	12
Иран					3		3
Куба	1	1		1	1	2	6
Франция				1			1
Грузия				1			1
Ю. Корея	1	1	1		1		4
Италия				1			1
Азербайджан			1				1
Узбекистан			1				1
Венгрия			1				1
Армения	1					1	2
Сербия						1	1
Египет			1				1
Болгария		1					1
Казахстан	1						1
Швеция		1					1
Турция	1	1					2
Украина	1						1
США		1					1
Польша	3						3

В течение анализируемого периода (1996-2016 года) победителями на Олимпийских играх стали 38 борцов и разыграно 45 комплектов наград; из них 32 спортсмена (84,2 %) выиграли золотую медаль один раз, 5 борцов (13,2 %) выиграли

два раза и только один боец (2,6 %) выиграл три раза. При этом один раз на Олимпийских играх участвовали 8 борцов (21,1 %), два раза – 16 борцов (42,1 %), три раза – 9 спортсменов (23,7 %) и четыре раза – 5 спортсменов (13,1 %) (рис. 2).

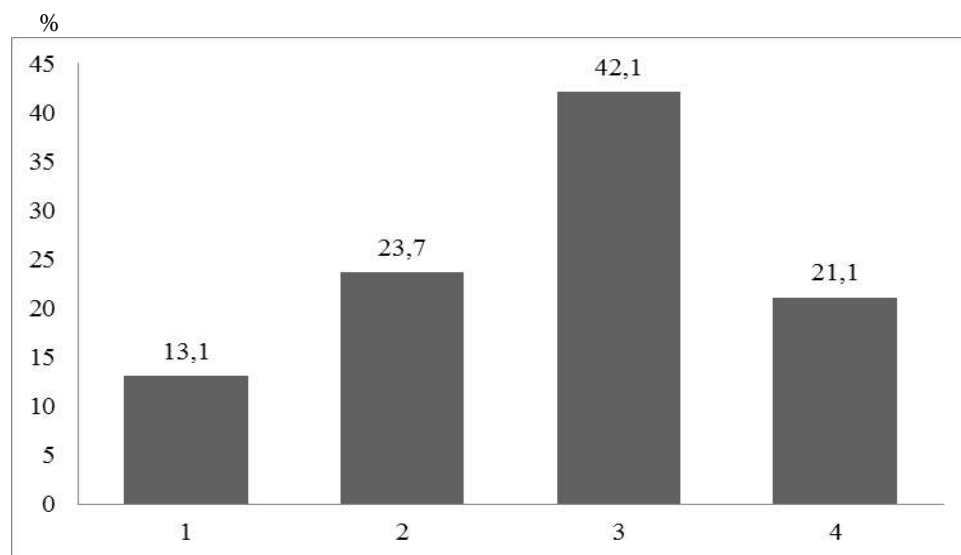


Рис. 2. Количество спортсменов принимавшие участия на Олимпийских играх (%)

1 – борцы, участвовавшие на Олимпийских играх четыре раза; 2 – борцы, участвовавшие на Олимпийских играх три раза; 3 – борцы, участвовавшие на Олимпийских играх два раза; 4 – борцы, участвовавшие на Олимпийских играх один раз.

Следующая часть работы посвящена анализу показателей Олимпийских чемпионов в ретроспективе. В таблице 2 представлены возрастные данные спортсменов на момент завоевания

ими Олимпийских наград. Это усредненные данные борцов с 1996 года по 2016 год. Они необходимы для обоснования планов спортивной деятельности борцов на перспективу.

Таблица 2

Показатели Олимпийских чемпионов в ретроспективе

Показатели	Олимпийские игры					
	1996	2000	2004	2008	2012	2016
Количество чемпионов	10	8	7	7	7	6
Средний возраст начала карьеры, лет	19,1	18,8	17,1	20,0	17,8	17,3
Средний возраст победителей Олимпийских игр, лет	26,0	26,9	24,1	25,1	25,7	27,3
Средний возраст завершения карьеры, лет	33,2	31,1	32,3	30,8*	–	–
Период времени от начала карьеры до победы на Олимпийских играх, годы	7,1	8,1	7,3	5,1	7,9	8,8

Примечание: * - после Олимпийских игр 2008 года один борец продолжает выступать на официальных международных соревнованиях и завоевал лицензию на Олимпийские игры 2020 года.

Эти данные включают: количество победителей Олимпийских игр, средний возраст старта на официальных международных соревнованиях (первое выступление), средний возраст победителя, продолжительность карьеры между стартом и победой на Олимпийских играх, а также общая продолжительность спортивной карьеры (на международном уровне).

В связи с изменениями правил соревнований за рассматриваемое время снизилось количество разыгрываемых комплектов медалей с 10 до 6. Сопоставляя по годам возраст начала спортивной карьеры, замечается некоторая тенденция к его снижению: от 19,1 лет (Олимпийские игры 1996 года) до 17,3 лет (Олимпийские игры 2016 года).

Рассматривая вопрос о завершении карьеры, отметим, что из 38 борцов-победителей Олимпийских игр, продолжают свою карьеру три борца – чемпионы Олимпийских игр в Лондоне (2012 года) и пять победителей на Олимпиаде в Рио-де-Жанейро (2016 года). Поэтому эти данные отсутствуют в таблице.

Средний возраст завершения карьеры снизился с 33,2 года (Олимпийские игры 1996 года) до 30,8 лет

(Олимпийские игры 2008 года). Такая тенденция в возрасте объясняется изменениями в правилах соревнований, которые предъявляют высокие требования к функциональному состоянию борца, а также ранним возрастом начала спортивной карьеры и высокой конкуренцией на международной арене.

Следующий важный показатель – это количество официальных соревнований международного уровня, в которых принимали участие спортсмены. На рисунке 3 представлено количество соревнований за олимпийский цикл, наблюдается увеличение количества официальных международных соревнований в каждом олимпийском цикле с 28,1 соревнований (Олимпийские игры 1996 года) до 41,2 соревнований (Олимпийские игры 2016 года).

Стоит отметить еще одну важную и интересную тенденцию при анализе каждого Олимпийского цикла в период с 1993 года по 2016 год. Если просуммировать все официальные выступления на международной арене всех спортсменов за каждый год олимпийского цикла, то оказывается, что в первый год цикла количество выступлений (всех спортсменов) составляет 89 стартов, во второй год – 98, третий – 111 и в четвертый, то есть в год

Олимпийских игр – только 78. Это подтверждает общий факт увеличения соревновательной практики с каждым годом вплоть до года Олимпийских игр, когда

количество выступлений не возрастает и спортсмены стремятся подойти к Олимпийским играм в наилучшей спортивной форме.

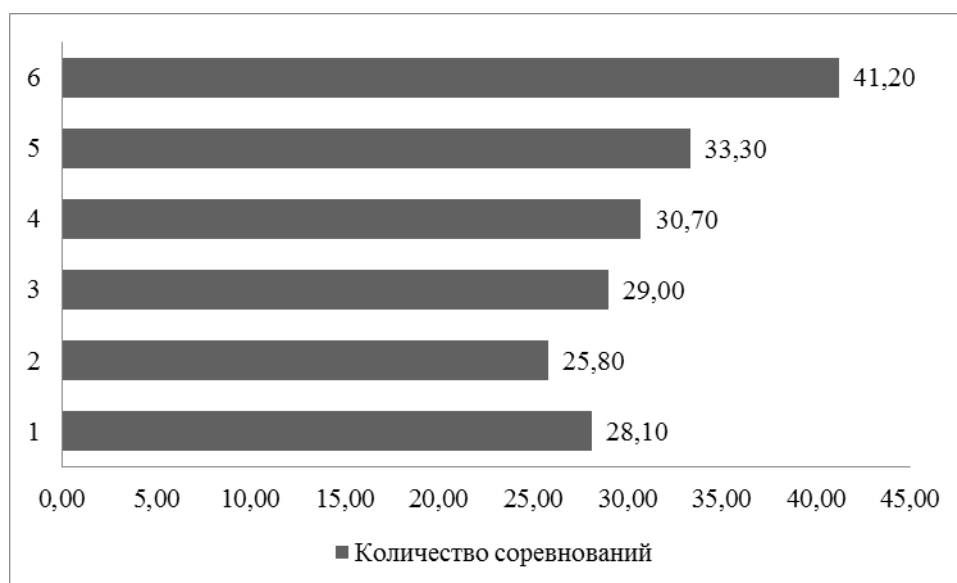


Рис. 2. Среднее количество официальных соревнований за олимпийский цикл

1 – Олимпийские игры 1996 года; 2 – Олимпийские игры 2000 года; 3 – Олимпийские игры 2004 года; 4 – Олимпийские игры 2008 года; 5 – Олимпийские игры 2012 года; 6 – Олимпийские игры 2016 года.

Полученные данные позволили установить, что средний возраст победителя Олимпийских игр, за анализируемый период (1996-2016 года), составил $25,9 \pm 6,6$ лет. Достижения пика карьеры в борьбе по литературным источникам приходится с 24 до 27 лет (Boonpra, 1999). Анализируя возраст борцов греко-римского стиля (Baic, Hrvoje, & Sprem, 2014), которые выиграли свой первый титул чемпионата Европы в период с 2002-2012 годов показал, что он равен 24,86 года. В то время возраст Олимпийских чемпионов и чемпионов мира (Karninčić, Baić, & Sprem, 2017) в период с 2002 года по 2015 год равен 25,55 лет. Эти данные почти совпадает с результатами для Олимпийских чемпионов (25,9 лет), следовательно, пик карьеры у спортсменов приходится в указанном возрасте, однако каких вершин они достигнут зависит от многих факторов, в основном от уровня подготовленности.

Дополнены данные об анализе спортивной карьеры спортсменов высокой квалификации. В спортивной борьбе выполнены схожие исследования спортивных карьер высококвалифицированных спортсменов (Тараканов, & Апойко, 2013). Проведены исследования в дзюдо (Julio, and et. al., 2011; Barreiros, Côté, J. & Fonseca, 2012), тхэквондо (Li, and et. al., 2018), в греко-римской борьбе (Baic, Hrvoje, & Sprem, 2014; Karninčić, Baić, & Sprem, 2017; Radchenko, and et. al., 2018), в вольной борьбе (Подливаев, 2005; Latyshev, 2009).

Выводы:

1. На основе анализ научно-методической информации и обобщение передового практического опыта было установлено, что совершенствование спортивного мастерства борцов-олимпийцев должно осуществляться на основе строгой индивидуализации

процесса подготовки с учетом требований соревновательной деятельности.

2. Данные анализа результатов чемпионов на Олимпийских играх 1996, 2000, 2004, 2008, 2012, 2016 годов в ретроспективе, могут быть использованы для составления планов подготовки борцов на перспективу.

Определено, что возраст начала спортивной карьеры снижается: от 19,1 лет (Олимпийские игры 1996 года) до 17,3 лет (Олимпийские игры 2016 года). Такая же тенденция наблюдается со средним возрастом завершения карьеры – снизился с 33,2 года (Олимпийские игры 1996 года) до 30,8 лет (Олимпийские игры 2008 года).

3. Выявлено, что для прогнозирования спортивной результативности наиболее важен период взрослой борьбы до победы на Олимпийских играх. Данный период является важнейшим в становлении спортивной карьеры.

Большинство спортсменов (84,2 %) побеждают только один раз на Олимпийских играх и участвуют один или два раза (97,4 %), поэтому предельно важно подойти к Олимпийским играм в оптимальной спортивной форме.

4. Анализ выступлений чемпионов Олимпийских игр по греко-римской борьбе показал, что количество

официальных соревнований международного уровня, в которых принимали участие спортсмены, в каждом олимпийском цикле, увеличивается с 28,1 соревнований (Олимпийские игры 1996 года) до 41,2 соревнований (Олимпийские игры 2016 года).

Полученные данные могут быть использованы: для выявления основных тенденций и закономерностей, специфичных для каждого этапа подготовки; для выбора информативных прогностических показателей и построения модели успешного борца; для уточнения общих рекомендаций к процессу прогнозирования спортивного результата борца.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении. Дальнейшие исследования будут направлены на сравнительный анализ спортивных карьер олимпийских чемпионов в греко-римской и вольной борьбе.

Конфликт интересов. Авторы отмечают, что не существует никакого конфликта интересов.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абульханов, А. Н., & Борисов, И. П. (2018). Эффективность технико-тактических действий высококвалифицированных борцов греко-римского стиля в сложных ситуациях противоборства по правилам соревнований 2018 года. *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*, 7 (161), 9-13.
- Бойко, В. Ф., Малинский, И. И., Андрейцев, В. А., & Яременко В. В. (2014). Соревновательная деятельность высококвалифицированных борцов вольного стиля на современном этапе. *Физическое воспитание студентов*, 4, 13–20.
- Бойченко, Н. В., Тропин, Ю. М., & Панов, П. П. (2013). Техніка та тактика у спортивній боротьбі. *Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях: Сборник статей IX международной научной конференции, БГТУ им. Шухова, Белгород*, 52-56.
- Иванюженков, Б. В., & Нелюбин, В. В. (2005). Индивидуальное тактико-техническое мастерство высококвалифицированных борцов. *Вестник Балтийской педагогической академии*, 62, 96-106.
- Коробейников, Г. В., & Радченко, Ю. А. (2009). Сучасна змагальна діяльність у греко-римській боротьбі (на основі виступу збірної команди України на чемпіонаті Європи 2008). *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 2, 56-58.

- Латышев, Н. В., Латишев, С. В., & Шандригось, В. И (2014). Направления и виды анализа соревновательной деятельности в спортивной борьбе. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка*, 4, 98–101.
- Латишев, Н. В., Латишев, С. В., & Мозолюк, А. В. (2014). К вопросу о формировании единой системы анализа соревновательной деятельности в спортивной борьбе. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*, 11 (52), 57-60.
- Латишев, М. В., Шандригось, В. И., Рибак Л. В., & Мозолюк О. А. (2018). Аналіз результатів виступу збірних команд України з вільної боротьби. *Спортивна наука України*, 4(86), 35-42.
- Латишев, М. В., Квасниця, О. М., Спесивих, О. О., & Квасниця, І. М. (2019). Прогнозування: методи, критерії та спортивний результат. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 1, 39-47.
- Латышев, Н. В., Рыбак, Л. Н., Головач, И. А., Королев, Б. И., Ляшенко, Е. О., & Квасница, О. М. (2019). Анализ выступлений участников чемпионатов Европы среди кадетов по женской борьбе. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 5(73), 45-50.
- Платонов, В. Н. (2015). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения: учебник [для тренеров]. в 2 кн.* Киев: Олимпийская литература, 680 с.
- Подливаев, Б. А. (2004). Основные направления подготовки на заключительном этапе олимпийского цикла в спортивной борьбе. *Вестник спортивной науки*, 1, 3-9.
- Подливаев, Б. А. (2005). Вольная борьба на XXVII олимпийских играх в Афинах. *Теория и практика физической культуры и спорта*, 3, 28-30.
- Тараканов, Б. И., & Апойко, Р. Н. (2013). Системно-исторический анализ и тенденции развития вольной борьбы в программах Олимпийских Игр. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*, 4(98), 160-165.
- Тропин, Ю. Н., & Бойченко, Н. В. (2014). Анализ технико-тактической подготовленности борцов греко-римского стиля после изменений в правилах соревнований. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2, 117-120.
- Тропин, Ю. Н. (2013). Сравнительный анализ технико-тактической подготовленности борцов греко-римского стиля на Олимпийских играх-2008 г. и Олимпийских играх-2012. *Физическое воспитание студентов*, 4, 92-96.
- Тропин, Ю. Н. (2013). «Сравнительный анализ технико-тактической подготовленности борцов греко-римского стиля до и после изменений в правилах соревнований. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. 13, 189-193.
- Шинкарук, О. А. (2013). *Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті.* Навчальний посібник, Київ. 136 с.
- Barreiros, A., Côté, J. & Fonseca, A. (2012). From early to adult sport success: Analysing athletes' progression in national squads. *European Journal of Sport Science*, 9, 1-5.
- Biac, M., Hrvoje, K., & Sprem, D. (2014). Beginning age, wrestling experience and wrestling peak performance-trends in period 2002-2012. *Kinesiology*, 46 (S-1), 94-100.
- Вомра, Т.О. (1999). *Periodization training: Theory and methodology (4th ed.)*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bruce, L., Farrow, D., & Raynor, A. (2013). Performance mile-stones in the development of expertise: Are they critical? *Journal of Applied Sport Psychology*, 25, 281-297.
- Issurin, V. (2017). Evidence-based prerequisites and precursors of athletic talent: a review. *Sports Medicine*, 29, 39-47.
- Julio, U., Takito, M., Mazzei, L., Miarka, B., Sterkowicz, S., & Franchini, E. (2011). Tracking 10-year competitive winning performance of judo athletes across age groups. *Percept Mot Skills*, 113, 139-149.

- Karninčić, H., Baić, M. & Sprem, D. (2017). Optimal Age to Begin with Greco-Roman Wrestling and Reach Peak Performance Trends in Cases of World-Class Medal Winners of Various Weight Groups. *Paper presented at the Conference Applicable Research in Wrestling*. Novi Sad. Srbija, 134-139.
- Korobeynikov, G. V., Latyshev, S. V., Latyshev, N. V., Goraschenko, A. U. & Korobeynikova, L. G. (2016). General laws of competition duel and universal requirements to technical-tactic fitness of elite wrestlers. *Physical Education of Students*, 1, 37-42.
- Latyshev, S.V. (2009). The problem of selection and prediction of sports results in freestyle wrestling. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 10, 110-113.
- Latyshev, M., Shandrygos, V., & Mozolyk, O. (2016). Analysis of participations and forecast for future competitions freestyle wrestling team of Ukraine. *Young sport science of Ukraine*, 1, 102-107.
- Li, P., De Bosscher, V., Pion, J., Weissensteiner, J., & Vertonghen, J. (2018). Is international junior success a reliable predictor for international senior success in elite combat sports?. *European journal of sport science*, 18, 550-559.
- Podrigalo, L., Iermakov, S., Romanenko, V., Rovnaya, O., Tropin, Y., Goloha, V., & Halashko, O. (2019). Psychophysiological features of athletes practicing different styles of martial arts - the comparative analysis. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(1), 84-91.
- Romanenko, V., Podrigalo, L., Iermakov, S., Rovnaya, O., Tolstoplet, E., Tropin, Y., & Goloha, V. (2018). Functional state of martial arts athletes during implementation process of controlled activity—comparative analysis. *Physical Activity Review*, 6, 87-93.
- Radchenko, Y. U., Korobeinikov, G. V., Korobeinikova, L. G., Shatskikh, V. V. & Vorontsov A. V. (2018). Comparative analysis of the competitive activity of the Ukrainian greco-roman style wrestlers. *Health, sport, rehabilitation*, 4(1), 91-95.
- Shelepen, V. N., & Khoda, L. D. (2009). Methods for analyzing the prediction of sports achievements of football teams based on the periodicity of the historical process and the typology of national characteristics. *Theory and Practice of Physical Culture*, 3, 73-77.
- Tropin, Y. (2013). Analysis of technical tactical training of highly skilled fighters of Greco-Roman wrestling. *Physical education of students*, 2, 59-62.
- Tropin, Y., & Pashkov, I. (2015). Features of competitive activity of highly qualified Greco-Roman style wrestler of different manner of conducting a duel. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 3, 64-68.
- Tropin, Y., & Chuev, A. (2017). Technical and tactical readiness model characteristics in wrestling. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 3(59), 64-67.
- Tropin, Y, Korobeynikov, G, Korobeynikova, L, & Shackih, V. (2018). The impact of rule changes on the competitive activity indices in Greco-Roman wrestling. *Science in Olympic Sport*, 4, 58-64.
- Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. & Philippaerts, R. (2008). Talent Identification and Development Programmes in Sport: Current Models and Future Directions. *Sports Medicine*, 38(9), 703-714.
- Wrestling to Debut Ranking Series in 2018 | United World Wrestling [Internet]. Unitedworldwrestling.org. 2019 [cited 7 March 2019]. Available from: <https://unitedworldwrestling.org/article/wrestling-debut-ranking-series-2018>.
- Zhumakulov, Z. P. (2017). Education Technology of Primary Training Sport Wrestling. *Eastern European Scientific Journal*, 5, 29-35.

Статья поступила в редакцию: 28.12.2019 г.

Опубликовано: 12.02.2020 г.

Анотація. Латишев М. В., Тропін Ю. М. **Аналіз спортивних кар'єр олімпійських чемпіонів в греко-римській боротьбі.** **Мета:** провести аналіз виступів чемпіонів Олімпійських ігор з греко-римської боротьби. **Матеріал і методи.** В дослідженні використовувалися наступні методи: аналіз науково-методичної інформації та джерел Інтернету; узагальнення передового практичного досвіду; аналіз офіційних протоколів змагань; методи математичної статистики; аналіз, синтез і моделювання окремих аспектів змагальної діяльності борців. Вивчено спортивні кар'єри всіх переможців шести Олімпійських ігор з греко-римської боротьби з 1996 року по 2016 рік. Всього проаналізовано 45 спортивних біографій, вони включають виступи борців на офіційних міжнародних змаганнях. Вихідні дані виступів взяті з офіційного сайту міжнародної федерації спортивної боротьби «United World Wrestling» (unitedworldwrestling.org). **Результати:** встановлено, що вдосконалення спортивної майстерності борців-олімпійців має здійснюватися на основі суворої індивідуалізації процесу підготовки з урахуванням вимог змагальної діяльності. Проведено аналіз спортивних біографій висококваліфікованих борців греко-римського стилю, на основі якого отримані дані показників чемпіонів на Олімпійських іграх 1996, 2000, 2004, 2008, 2012, 2016 років в ретроспективі, вони необхідні для обґрунтування планів спортивної діяльності борців на перспективу. Визначено, що вік початку спортивної кар'єри знижується: від 19,1 років (Олімпійські ігри 1996 року) до 17,3 років (Олімпійські ігри 2016 року). Така ж тенденція спостерігається із середнім віком завершення кар'єри – знизився з 33,2 року (Олімпійські ігри 1996 року) до 30,8 років (Олімпійські ігри 2008 року). Виявлено, що для прогнозування спортивної результативності та становлення спортивної кар'єри найбільш важливий період дорослої боротьби до перемоги на Олімпійських іграх. **Висновки.** Аналіз виступів чемпіонів Олімпійських ігор з греко-римської боротьби показав, що кількість офіційних змагань міжнародного рівня, в яких брали участь спортсмени, в кожному олімпійському циклі, збільшується з 28,1 змагань (Олімпійські ігри 1996 року) до 41,2 змагань (Олімпійські ігри 2016 року). Більшість спортсменів (84,2 %) перемагають тільки один раз на Олімпійських іграх і беруть участь один або два рази (97,4 %), тому гранично важливо підійти до Олімпійських ігор в оптимальній спортивній формі.

Ключові слова: греко-римська боротьба, висококваліфіковані спортсмени, Олімпійські ігри, чемпіони, ретроспективний аналіз.

Abstract. Latyshev M., Tropin Y. **Sports career analysis of olympic champions in Greco-Roman wrestling.** **Purpose:** to analyze the appearances of the champions of the Olympic Games in Greco-Roman wrestling. **Material and methods.** The study used the following methods: analysis of scientific and methodological information and Internet sources; generalization of best practices; analysis of official competition protocols; methods of mathematical statistics; analysis, synthesis and modeling of individual aspects of the competitive activity of wrestlers. The sports careers of all the winners of the six Olympic Games in Greco-Roman wrestling from 1996 to 2016 were studied. A total of 45 sports biographies were analyzed, they include the performances of wrestlers in official international competitions. The initial performance data was taken from the official site of the international wrestling federation United World Wrestling (unitedworldwrestling.org). **Results:** It was established that the improvement of the sportsmanship of Olympic wrestlers should be based on strict individualization of the training process, taking into account the requirements of competitive activity. The analysis of sports biographies of elite wrestlers of the Greco-Roman style was carried out, on the basis of which the data on the indicators of champions at the Olympic Games 1996, 2000, 2004, 2008, 2012, 2016 in retrospect were obtained, they are necessary to justify the plans of sports activities of wrestlers for the future. It was determined that the age of the beginning of a sports career is decreasing: from 19,1 years (1996 Olympic Games) to 17,3 years (2016 Olympic Games). The same trend is observed with the average age of retirement - decreased from 33,2 years (1996 Olympic Games) to 30,8 years (2008 Olympic Games). It was revealed that in order to predict sports performance and the formation of a sports career, the period of adult

struggle before winning the Olympic Games is most important. **Conclusions.** An analysis of the performances of the champions of the Olympic Games in Greco-Roman wrestling showed that the number of official competitions of the international level in which athletes took part in each Olympic cycle increases from 28,1 competitions (1996 Olympic Games) to 41,2 competitions (Olympic Games 2016). Most athletes (84,2 %) win only once at the Olympic Games and participate once or twice (97,4 %), so it is extremely important to approach the Olympic Games in the best fit.

Keywords: Greco-Roman wrestling, elite athletes, Olympic Games, champions, retrospective analysis.

References

- Abul'khanov, A. N., & Borisov, I. P. (2018). Effektivnost' tekhniko-takticheskikh deystviy vysokokvalifitsirovannykh bortsov greko-rimskogo stilya v slozhnykh situatsiyakh protivoborstva po pravilam sorevnovaniy 2018 goda. *Uchenyye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta*, 7 (161), 9-13.
- Boyko, V. F., Malinskiy, I. I., Andreytsev, V. A., & Yaremenko V. V. (2014). Sorevnovatel'naya deyatel'nost' vysokokvalifitsirovannykh bortsov vol'nogo stilya na sovremennom etape. *Fizicheskoye vospitaniye studentov*, 4, 13–20.
- Boychenko, N. V., Tropin, Y. M., & Panov, P. P. (2013). Tekhnika ta taktika u sportivniy borot'bi. *Fizicheskoye vospitaniye i sport v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh: Sbornik statey IKH mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, BGTU im. Shukhova*, Belgorod, 52-56.
- Ivanyuzhenkov, B. V., & Nelyubin, V. V. (2005). Individual'noye taktiko-tekhnicheskoye masterstvo vysokokvalifitsirovannykh bortsov. *Vestnik Baltiyskoy pedagogicheskoy akademii*, 62, 96-106.
- Korobeynikov, G. V., & Radchenko, Y. A. (2009). Suchasna zmagal'na diyal'nist' u greko-rims'kiy borot'bi (na osnovi vistupu zbirnoi komandi Ukraïni na chempionati Ėvropi 2008). *Teoriya i metodika fizichnogo vikhovannya i sportu*, 2, 56-58.
- Latyshev, N. V., Latishev, S. V., & Shandrigos', V. I (2014). Napravleniya i vidy analiza sorevnovatel'noy deyatel'nosti v sportivnoy bor'be. *Visnik Chernigivs'kogo natsional'nogo pedagogichnogo univrsitetu imeni T. G. Shevchenka*, 4, 98–101.
- Latishev, N. V., Latishev, S. V., & Mozolyuk, A. V. (2014). K voprosu o formirovanii yedinoy sistemy analiza sorevnovatel'noy deyatel'nosti v sportivnoy bor'be. *Naukoviy chasopis Natsional'nogo pedagogichnogo univrsitetu imeni M. P. Dragomanova*, 11 (52), 57-60.
- Latishev, M. V., Shandrigos', V. I., Ribak L. V., & Mozolyuk O. A. (2018). Analiz rezul'tativ vistupu zbirkh komand Ukraïni z vil'noi borot'bi. *Sportivna nauka Ukraïni*, 4(86), 35-42.
- Latishev, M. V., Kvasnitsya, O. M., Spesivikh, O. O., & Kvasnitsya, Í. M. (2019). Prognozuvannya: metodi, kriterii ta sportivniy rezul'tat. *Sportivniy visnik Pridniprov'ya*, 1, 39-47.
- Latyshev, N. V., Rybak, L. N., Golovach, I. A., Korolev, B. I., Lyashenko, Ye. O., & Kvasnitsa, O. M. (2019). Analiz vystupleniy uchastnikov chempionatov Yevropy sredi kadetov po zhenskoy bor'be. *Slobozhans'kiy naukovo-sportivniy visnik*, 5(73), 45-50.
- Platonov, V. N. (2015). *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i yeyo prakticheskiye prilozheniya: uchebnik [dlya trenerov]. v 2 kn.* Kiyev: Olimpiyskaya literatura, 680 s.
- Podlivayev, B. A. (2004). Osnovnyye napravleniya podgotovki na zaklyuchitel'nom etape olimpiyskogo tsikla v sportivnoy bor'be. *Vestnik sportivnoy nauki*, 1, 3-9.
- Podlivayev, B. A. (2005). Vol'naya bor'ba na XXVII olimpiyskikh igrakh v Afinakh. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury i sporta*, 3, 28-30.
- Tarakanov, B. I., & Apoyko, R. N. (2013). Sistemno-istoricheskii analiz i tendentsii razvitiya vol'noy bor'by v programmakh Olimpiyskikh Igr. *Uchenyye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, 4(98), 160-165.
- Tropin, Y. N., & Boychenko, N. V. (2014). Analiz tekhniko-takticheskoy podgotovlennosti bortsov

- greko-rimskogo stilya posle izmeneniy v pravilakh sorevnovaniy. *Slobozhans'kiy naukovno-sportivniy visnik*, 2, 117-120.
- Tropin, Y. N. (2013). Sravnitel'nyy analiz tekhniko-takticheskoy podgotovlennosti bortsov greko-rimskogo stilya na Olimpiyskikh igrakh-2008 g. i Olimpiyskikh igrakh-2012 g. *Fizicheskoye vospitaniye studentov*, 4, 92-96.
- Tropin, Y. N. (2013). Sravnitel'nyy analiz tekhniko-takticheskoy podgotovlennosti bortsov greko-rimskogo stilya do i posle izmeneniy v pravilakh sorevnovaniy. *Naukoviy chasopis Natsional'nogo pedagogichnogo univrsitetu imeni M. P. Dragomanova*. 13, 189-193.
- Shinkaruk, O. A. (2013). Teoriya i metodika pidgotovki sportsmeniv: upravlinnya, kontrol', vidbir, modelyuvannya ta prognozuvannya v olimpiys'komu sport. *Navchal'niy posibnik*, Kiiv. 136 s.
- Barreiros, A., Côté, J. & Fonseca, A. (2012). From early to adult sport success: Analysing athletes' progression in national squad. *European Journal of Sport Science*, 9, 1-5.
- Biac, M., Hrvoje, K., & Sprem, D. (2014). Beginning age, wrestling experience and wrestling peak performance-trends in period 2002-2012. *Kinesiology*, 46 (S-1), 94-100.
- Bompa, T.O. (1999). *Periodization training: Theory and methodology (4th ed.)*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bruce, L., Farrow, D., & Raynor, A. (2013). Performance mile-stones in the development of expertise: Are they critical? *Journal of Applied Sport Psychology*, 25, 281-297.
- Issurin, V. (2017). Evidence-based prerequisites and precursors of athletic talent: a review. *Sports Medicine*, 29, 39-47.
- Julio, U., Takito, M., Mazzei, L., Miarka, B., Sterkowicz, S., & Franchini, E. (2011). Tracking 10-year competitive winning performance of judo athletes across age groups. *Percept Mot Skills*, 113, 139-149.
- Karninčić, H., Baić, M. & Sprem, D. (2017). Optimal Age to Begin with Greco-Roman Wrestling and Reach Peak Performance Trends in Cases of World-Class Medal Winners of Various Weight Groups. *Paper presented at the Conference Applicable Research in Wrestling*. Novi Sad, Srbija, 134-139.
- Korobeynikov, G. V., Latyshev, S. V., Latyshev, N. V., Goraschenko, A. U. & Korobeynikova, L. G. (2016). General laws of competition duel and universal requirements to technical-tactic fitness of elite wrestlers. *Physical Education of Students*, 1, 37-42.
- Latyshev, S.V. (2009). The problem of selection and prediction of sports results in freestyle wrestling. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 10, 110-113.
- Latyshev, M., Shandrygos, V., & Mozolyk, O. (2016). Analysis of participations and forecast for future competitions freestyle wrestling team of Ukraine. *Young sport science of Ukraine*, 1, 102-107.
- Li, P., De Bosscher, V., Pion, J., Weissensteiner, J., & Vertonghen, J. (2018). Is international junior success a reliable predictor for international senior success in elite combat sports? *European journal of sport science*, 18, 550-559.
- Podrigalo, L., Iermakov, S., Romanenko, V., Rovnaya, O., Tropin, Y., Goloha, V., & Halashko, O. (2019). Psychophysiological features of athletes practicing different styles of martial arts - the comparative analysis. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(1), 84-91.
- Romanenko, V., Podrigalo, L., Iermakov, S., Rovnaya, O., Tolstoplet, E., Tropin, Y., & Goloha, V. (2018). Functional state of martial arts athletes during implementation process of controlled activity-comparative analysis. *Physical Activity Review*, 6, 87-93.
- Radchenko, Y. U., Korobeinikov, G. V., Korobeinikova, L. G., Shatskikh, V. V. & Vorontsov A. V. (2018). Comparative analysis of the competitive activity of the Ukrainian greco-roman style wrestlers. *Health, sport, rehabilitation*, 4(1), 91-95.
- Shelepen, V. N., & Khoda, L. D. (2009). Methods for analyzing the prediction of sports achievements of football teams based on the periodicity of the historical process and the

- typology of national characteristics. *Theory and Practice of Physical Culture*, 3, 73-77.
- Tropin, Y. (2013). Analysis of technical tactical training of highly skilled fighters of Greco-Roman wrestling. *Physical education of students*, 2, 59-62.
- Tropin, Y., & Pashkov, I. (2015). Features of competitive activity of highly qualified Greco-Roman style wrestler of different manner of conducting a duel. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 3, 64-68.
- Tropin, Y., & Chuev, A. (2017). Technical and tactical readiness model characteristics in wrestling. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 3(59), 64-67.
- Tropin, Y, Korobeynikov, G, Korobeynikova, L, & Shackih, V. (2018). The impact of rule changes on the competitive activity indices in Greco-Roman wrestling. *Science in Olympic Sport*, 4, 58-64.
- Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. & Philippaerts, R. (2008). Talent Identification and Development Programmes in Sport: Current Models and Future Directions. *Sports Medicine*, 38(9), 703-714.
- Wrestling to Debut Ranking Series in 2018 | United World Wrestling [Internet]. Unitedworldwrestling.org. 2019 [cited 7 March 2019]. Available from: <https://unitedworldwrestling.org/article/wrestling-debut-ranking-series-2018>.
- Zhumakulov, Z. P. (2017). Education Technology of Primary Training Sport Wrestling. *Eastern European Scientific Journal*, 5, 29-35.

Информация об авторах:

Латишев Николай Викторович: к.физ.восп., доцент; Киевский университет Бориса Гринченко: ул. Маршала Тимошенко 13-б, г. Киев, 04212, Украина.

Латишев Микола Вікторович: к.физ.вих., доцент; Київський університет Бориса Гринченка; вул. Маршала Тимошенка 13-б, м. Київ, 04212, Україна.

Mykola Latyshev: Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv Borys Grinchenko Kyiv University: Marshala Tymoshenko, 13-B, Kyiv, 04212, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-9345-2759>

E-mail: nlatyshev.dn@gmail.com

Тропин Юрий Николаевич: к.физ.восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Тропін Юрій Миколайович: к.физ.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Yura Tropin: Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-6691-2470>

E-mail: tyn.82@ukr.net

Індивідуальна підготовка кваліфікованих борців вільного стилю з урахуванням компонентів анаеробного механізму енергозабезпеченняПервачук Р.В.¹, Сибіль М.Г.¹, Шандригось В.І.²,
Загура Ф.І.¹, Стельмах Ю.Ю.¹, Кухтій С.Я.¹Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського¹
Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка²

Анотація. Мета: розробити програму перманентної корекції індивідуальної підготовки кваліфікованих борців вільного стилю з урахуванням балансу між окремими компонентами анаеробного механізму енергозабезпечення. **Матеріал і методи.** У роботі використовували теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури та емпіричних даних наукового дослідження; вивчення та узагальнення досвіду провідної спортивної практики; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; функціональні методи (велоергометрична проба «Vita maxima», контрольні спеціальні тести); біохімічні методи (експрес-методи визначення екскреції креатиніну, молочної кислоти, фірма «Lacheta»); методи математичної статистики (t-парний критерій Стьюдента, кластерний аналіз SPSS Statistik 17). Дослідження проводились на базі кафедри біохімії та гігієни і кафедри атлетичних видів спорту Львівського державного університету фізичної культури. У роботі брали участь 40 кваліфікованих спортсменів з вільної боротьби: 11 майстрів спорту, 14 кандидатів в майстри спорту, 15 спортсменів I-го розряду. Спортсмени були поділені на основну групу (ОГ) та групу порівняння (ГП) за правилом випадкової вибірки і вони були однорідними. Впродовж експерименту здійснювали педагогічний та біохімічний моніторинг за ростом спеціальної майстерності та станом систем енергозабезпечення. Також, у дослідженнях застосовували велоергометричну пробу «Vita maxima», яка імітує в лабораторних умовах спеціальне навантаження борців за тривалістю, інтенсивністю та енергетичним обсягом. В якості біохімічних маркерів анаеробного обміну використали креатинін (алактатний критерій), молочну кислоту (лактатний критерій). **Результати:** експериментально обґрунтовано ефективність методики перманентної корекції індивідуальної підготовки кваліфікованих борців вільного стилю з урахуванням балансу між окремими компонентами анаеробного механізму енергозабезпечення. В основу авторської програми лягло співвідношення між показниками біохімічного моніторингу (екскреція креатиніну та лактату) впродовж педагогічного експерименту у відповідь на велоергометричну пробу «Vita maxima» та спеціалізовані контрольні тести. Коригуючий фактор полягав у виявленні індивідуального балансу між алактатною та лактатною компонентами анаеробного енергозабезпечення та у організації впливу відповідними вправами на слабішу ланку шляхом залучення кластерного аналізу.

Висновки. Проведені дослідження створили базу експериментального обґрунтування нашої гіпотези про те, що перманентно спрямований вплив на окремі ланки механізмів енергозабезпечення веде до розширення меж адаптації тієї з них, на яку вчинено вплив. А саме такий підхід дозволяє підвищувати швидко-силові можливості спортсменів та їх спортивну майстерність, долаючи індивідуально генетично лімітуючи обмеження, притаманні кожному спортсмену назагал.

Ключові слова: індивідуалізація, борці вільного стилю, анаеробний механізм енергозабезпечення, поточний скринінг, перманентна корекція.

Вступ. Фахівці надають значення принципу індивідуалізації спеціальної

фізичної підготовки кваліфікованих борців вільного стилю (Латишев, & Шандригось,

2011; Медведь, Шахлай, & Медведь, 2009; Hrvoje, Zoran, Ognjen, & Marko, 2009). При цьому вони враховують такі різновиди індивідуалізації: за стилем ведення сутичок (ігровик, темповик, силовик тощо) (Загура, 2004; Єзан, 2017; Латишев, & Шандригось, 2011; Ogar, & Lewandowski, 2019); за морфофункціональними особливостями (Вовканич, Гриньків, Куцериб, & Музика, 2013; Сазонов, 2014; Ягелло, Ткачук, & Крушевский, 2004) та ін. До початку нашого експерименту нами було виявлено деякі наукові праці про застосування знань із врахування механізмів енергозабезпечення (Медведь, Шахлай, & Медведь, 2009; Сазонов, 2014; Gierczuk, Hubner-Woźniak, & Długołęcka, 2012). Але не було виявлено наукових матеріалів із врахування індивідуальних особливостей енергозабезпечення та можливості корекції індивідуальної підготовки кваліфікованих борців вільного стилю згідно з цими особливостями. Також були відсутні експериментальні дані про особливості індивідуального домінування анаеробного: алактатного чи лактатного шляхів енергозабезпечення під час реалізації швидкісно-силових дій та застосування цього фактору в практиці підготовки спортсменів. У попередніх наших публікаціях, ми ґрунтовно проаналізували результати педагогічного експерименту, що дало підтвердження нашій гіпотезі про важливість врахування індивідуальних особливостей енергозабезпечення у побудові тренувального процесу кваліфікованих спортсменів на прикладі борців вільного стилю (Первачук, 2016, Первачук, Сибіль, & Чуєв, 2015; Сибіль, Первачук & Чуєв, 2015; Sybil, Pervachuk, & Trach, 2015). А саме, учасники основної експериментальної групи покращили свою фізичну підготовленість на 5-7 %, що значно перевищує показники представників групи контролю (на 1-2 %). Це сприяло загальному покращенню спортивної майстерності осіб основної експериментальної групи, що позначилось на результатах їх змагальної діяльності (Gierczuk, Hubner-Woźniak, & Długołęcka,

2012). Після завершення експерименту спостерігали пролонговані реакції щодо ефективності дії експериментального фактору, але через деякий час ці ефекти згладжувались, а часами, індивідуально переставали діяти.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дослідження проводилося відповідно до Зведеного плану НДР ЛДУФК на 2016-2020 рр. «Теоретико-методичні основи управління тренувальним процесом та змагальною діяльністю в олімпійському, професійному та адаптивному спорті»

Мета дослідження – розробити програму перманентної корекції індивідуальної підготовки кваліфікованих борців вільного стилю з урахуванням балансу між окремими компонентами анаеробного механізму енергозабезпечення.

Завдання дослідження:

1. Індивідуалізувати підготовку кваліфікованих борців вільного стилю шляхом розробки програми перманентної корекції їх підготовки з урахуванням компонентів анаеробного механізму енергозабезпечення.

2. Обґрунтувати ефективність запропонованої програми індивідуалізації підготовки борців вільного стилю.

Матеріали та методи дослідження. У роботі використовували теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури та емпіричних даних наукового дослідження; вивчення та узагальнення досвіду провідної спортивної практики; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; функціональні методи (велоергометрична проба «Vita maxima», контрольні спеціальні тести); біохімічні методи (експрес-методи визначення екскреції креатиніну, молочної кислоти, фірма «Lachema»); методи математичної статистики (t-парний критерій Стюдента, кластерний аналіз SPSS Statistik 17). Дослідження проводились на базі кафедри біохімії та гігієни і кафедри атлетичних видів спорту Львівського державного університету фізичної культури. У

дослідженні приймали участь 40 кваліфікованих спортсменів з вільної боротьби: 11 майстрів спорту, 14 кандидатів в майстри спорту, 15 спортсменів I-го розряду. Спортсмени були поділені на основну групу (ОГ) та групу порівняння (ГП) за правилом випадкової вибірки і вони були однорідними.

Впродовж експерименту здійснювали педагогічний та біохімічний моніторинг за ростом спеціальної майстерності та станом систем енергозабезпечення. Також, у дослідженнях застосовували велоергометричну пробу «Vita maxima», яка імітує в лабораторних умовах спеціальне навантаження борців за тривалістю, інтенсивністю та енергетичним обсягом.

В якості біохімічних маркерів анаеробного обміну використали креатинін (алактатний критерій), молочну кислоту (лактатний критерій) (Первачук, Сибіль, & Чуєв, 2015).

Для контролю за спеціальною фізичною підготовкою використали

наступні тести: човниковий біг 4×9 м; лазіння по канату 5 м без допомоги ніг; забігання навколо голови 10 разів; перевороти із упору головою в килим на «борцівський міст» і у зворотному напрямку 10 разів; забігання приставними кроками навколо рук 10 разів; вправа «Смуга перешкод»; вправа «Прохід в ноги». Окрім цього, використали тест на визначення спеціальної витривалості, який імітував змагальну сутичку, а також тест на відновлення після однакової, специфічної роботи, виконання якого тривало 2 хв. Після закінчення тесту і на першій хвилині відновлення вимірювали ЧСС. Розраховували коефіцієнт відновлення: $K_v = S_2/S_1$, де S_1 , – ЧСС після виконання тесту, S_2 , – ЧСС через 1 хв після виконання тесту (Сибіль, Первачук, & Чуєв, 2015).

Відповідно до приросту даних біохімічних величин у відповідь на дозоване навантаження учасники експерименту були виокремлені в окремі кластерні сукупності, названі як: алактатники, лактатники та змішані (рис.1) (Первачук, 2016).



Рис. 1. Розподіл спортсменів основної та порівняльної групи за приналежністю до кластерної сукупності

Далі за приналежністю до цих груп спортсмени отримали завдання впродовж експерименту тренуватися згідно з авторською програмою зображеною на рисунку 2 (Первачук, 2016). Враховуючи індивідуальне процентне співвідношення між алактатними та лактатними компонентами під час реалізації спеціальних м'язових зусиль борців,

алактатникам розширили обсяг «гліколітичного» навантаження, лактатникам – «креатинфосфатного». Ті, що потрапили у кластерну сукупність змішаного типу – проводили тренування за алактатним чи лактатним типом поперемінно в межах тривалості експерименту (рис. 2).



Рис. 2. Індивідуалізація тренувального процесу борців основної групи за приналежністю до кластерних сукупностей

Результати дослідження та їх обговорення. Як видно із рисунку 3, учасники експерименту були діагностовані на предмет індивідуальних особливостей щодо механізму енергозабезпечення впродовж реалізації спеціальних м'язових зусиль, виконуючи тестування спеціальної фізичної підготовленості, а також виконуючи велоергометричний тест «Vita maxima». Паралельно було здійснено

біохімічний моніторинг. Наступним кроком було проведено ранжування усіх учасників за глибиною біохімічних зсувів у відповідь на дані тестування із застосуванням кластерного аналізу (HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS, SPSS), що дало можливість встановити персональну «лактатність» та «алактатність» у процентному співвідношенні.

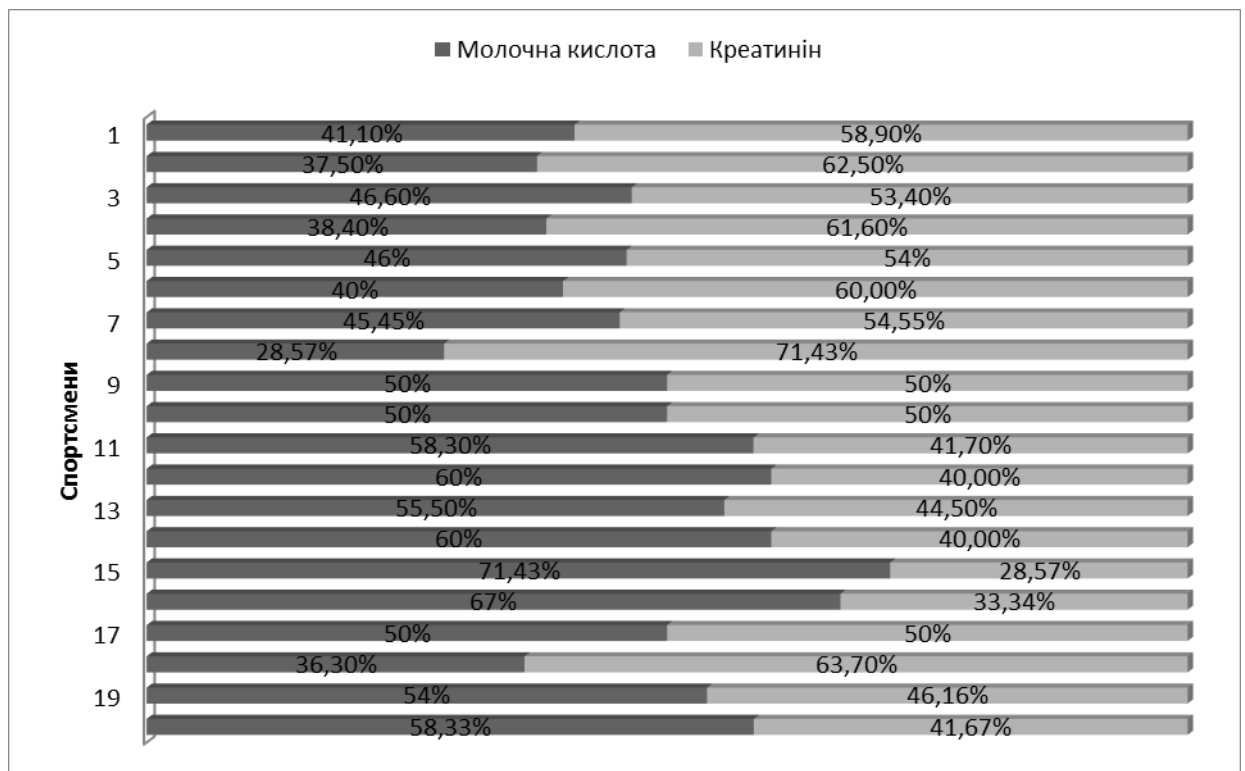


Рис. 3. Співвідношення анаеробних складників енергозабезпечення у борців до експерименту

У відповідності з цією індивідуальною специфікою анаеробного енергозабезпечення кожен представник основної експериментальної групи отримував програму тренувань за мікро- і мезоциклами, яка зазнавала перманентної корекції згідно поточного біохімічного скринінгу.

Індивідуальна підготовка спортсменів зазнавала корекції в режимі «ex tempore» за результатами дендрограми кластерного аналізу. У цій дендрограмі містилась інформація про поточне співвідношення між показниками відхилень в екскреції креатиніну та молочної кислоти у відповідь на тестове

дозоване навантаження. Саме це співвідношення («алактатність-лактатність») слугувало базою для розрахунку процентного співвідношення між вправами алактатного та лактатного характеру за обсягом та інтенсивністю їх застосування у процесі підготовки борців вільного стилю.

Після експерименту було зроблено аналогічний біохімічний скринінг на предмет вираженості «алактатності-лактатності». Як легко бачити на рисунку 4 і у таблиці 1 представники експериментальної групи покращили свою «лактатність», яка була слабше виражена у них до експерименту (від 3,34 % до 10 %).

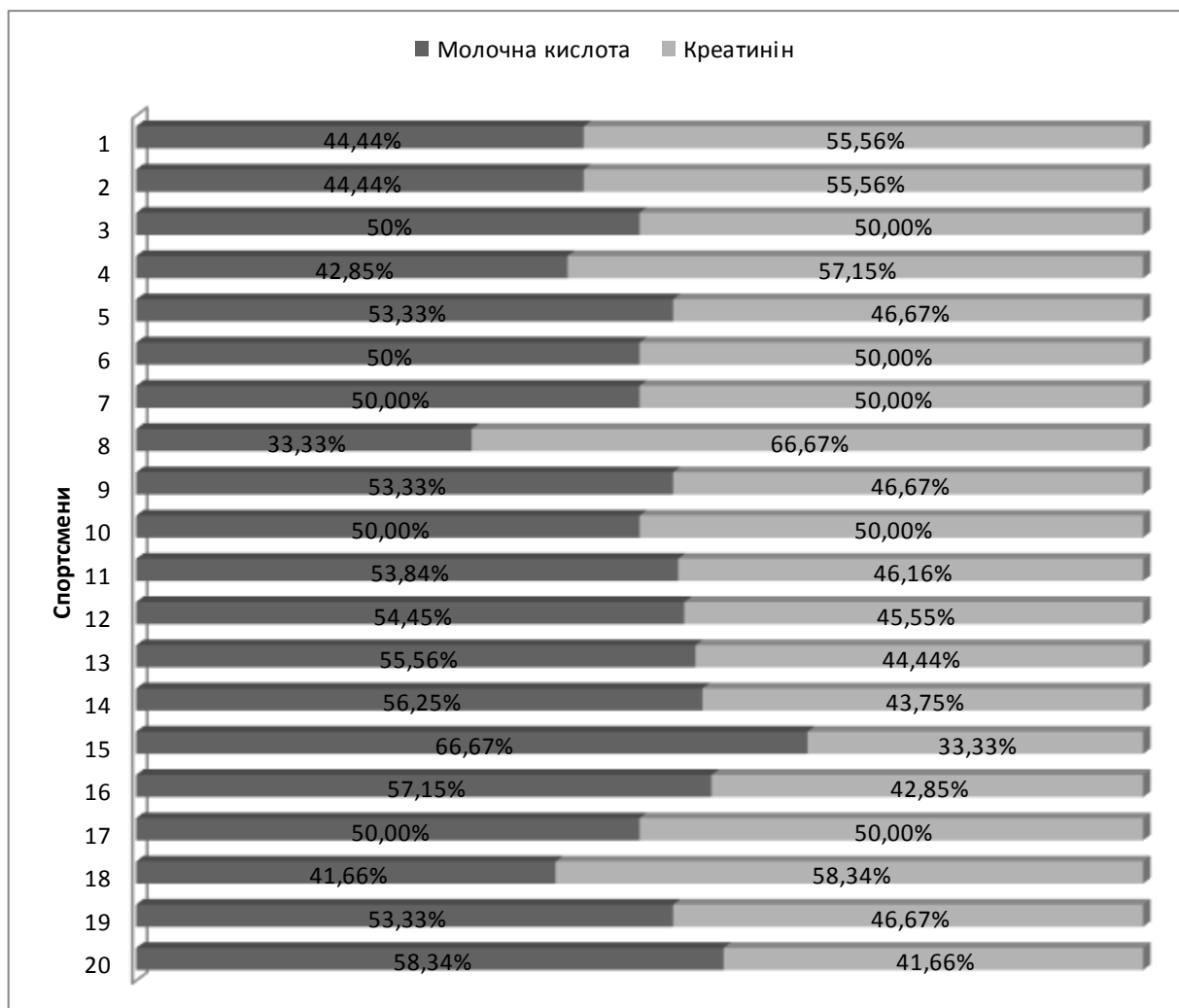


Рис. 4. Співвідношення анаеробних складників енергозабезпечення у борців після експерименту

Розподіл приросту анаеробних складників енергозабезпечення у борців після експерименту

	Ранг	Лактатники	Ранг	Алаткатники	Ранг	Змішані
1	11	4,46%	1	3,34%	9	3,33% (лакт.)
2	12	5,55%	2	6,94%	10	-
3	13	0,6%	3	3,4%	17	-
4	14	3,75%	4	4,45%		
5	15	4,76%	5	7,3%		
6	16	9,51%	6	10%		
7	19	0,51%	7	4,55%		
8	20	0,1%	8	4,76%		
9			18	5,33%		

І навпаки інші – покращили свою відстаючу «алактатність» (від 3,75 % до 9,51 %) окрім трьох представників, у яких результати були близькими до рівнозначних вихідних значень і їм притаманна слабо виражена різниця, яка визначає їх «алактатність» чи «лактатність», тобто вони наближались до спортсменів змішаного типу. Цікаво, що ті спортсмени, яким притаманною була змішана форма реалізації м'язових зусиль анаеробного типу, такими залишились і після експерименту.

Подібних змін у кваліфікованих борців вільного стилю, які належали до групи порівняння не було виявлено.

Періодично в межах мезоциклу проводили контрольне тестування разом із біохімічним скринінгом. Знову результати піддавали кластерному аналізу, виявляли поточну «лактатність-алактатність» і корегували індивідуальне навантаження описаним попередньо способом.

Отримані експериментальні дані у експериментальній групі підтверджують ефективність авторської методики щодо індивідуалізації тренувального процесу борців вільного стилю. Як було зазначено раніше, в основу авторської програми підготовки борців було покладено принцип виокремлення індивідуальних особливостей анаеробного енергозабезпечення спортсменів. Індивідуумам з домінуючою алактатною анаеробною компонентою в енергозабезпеченні м'язових зусиль, було

запропоновано програму з розвитку відстаючої лактатної компоненти і навпаки. Таким чином, запропонована методика була спрямована на розширення обсягу вправ, які перебувають у залежності від гліколітичного ресинтезу АТФ чи креатинфосфокіназою. І такі дії перманентно повторювали.

Підтвердженням ефективності дії перманентної коригуючої методики застосування авторського підходу із врахування ступеня «алактатності-лактатності» в реалізації м'язових зусиль є дані педагогічного контролю. Згідно цієї частини роботи можемо стверджувати, що учасники основної групи експерименту набули розвитку швидко-силових якостей, які сприяли яскраво вираженому покращенню спортивної майстерності і результатів загалом. Зокрема, один спортсмен підвищив свою кваліфікацію із МС до МСМК, три спортсмени підвищили із КМС до МС, три спортсмени із 1-го розряду до КМС, три спортсмени потрапили до складу збірної України та вісім спортсменів до складу Збірної області, чого не спостерігалось у представників групи порівняння.

Висновки:

1. Індивідуалізація підготовки кваліфікованих борців вільного стилю відбувалась шляхом розробки програми перманентної корекції їх підготовки з урахуванням компонентів анаеробного механізму енергозабезпечення. Індивідуальна підготовка спортсменів

зазнавала корекції в режимі «ex tempore» за результатами дендрограми кластерного аналізу. У цій дендрограмі містилась інформація про поточне співвідношення між показниками відхилень в екскреції креатиніну та молочної кислоти у відповідь на тестове дозоване навантаження. Саме це співвідношення («алактатність-лактатність») слугувало базою для розрахунку процентного співвідношення між вправами алактатного та лактатного характеру за обсягом та інтенсивністю їх застосування у процесі підготовки борців вільного стилю

2. Підтвердженням ефективності дії перманентної коригуючої методики застосування авторського підходу із врахування ступеня «алактатності-лактатності» в реалізації м'язових зусиль є дані педагогічного контролю. Представники експериментальної групи покращили свою «лактатність», яка була

слабше виражена у них до експерименту (від 3,34 % до 10 %). І навпаки інші – покращили свою відстаючу «алактатність» (від 3,75 % до 9,51 %) окрім трьох представників, у яких результати були близькими до рівнозначних вихідних значень і їм притаманна слабо виражена різниця, яка визначає їх «алактатність» чи «лактатність», тобто вони наближались до спортсменів змішаного типу.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані індивідуалізацію тренувального процесу борців вільного стилю різних вагових категорій.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Вовканич, Л., Гриньків, М., Куцериб, Т., & Музика, Ф. (2013). Морфофункціональні особливості борчинь вільного стилю. *Молода спортивна наука України*, Т 3, 73-78.
- Єзан, В. Г. (2017). Проблеми підготовки спортсменів у вільній боротьбі. *Єдиноборства*, 23-25.
- Загура, Ф. (2004). Модельні характеристики техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих дзюдоїстів різних манер ведення змагального поєдинку. *Молода спортивна наука України : зб. наук. ст. з галузі фіз. культури та спорту*, (8) 1, 154-157.
- Латишев, С. В., & Шандригось В. І. (2011). *Вільна боротьба: чоловіки, жінки. Навчальна програма для дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю*. Київ.
- Медведь, А. В., Шахлай, А. М., & Медведь, А. А. (2009). Совершенствование годичного цикла подготовки борцов высокой квалификации. *Мир спорта* (1), 3-6.
- Первачук, Р. В. (2016). Програма індивідуалізації тренувального процесу борців вільного стилю з урахуванням домінуючого типу енергозабезпечення. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, (1), 41-47.
- Первачук, Р. В., Сибіль, М. Г., & Чуєв, А. Ю. (2015). Дієвість програми спрямованого впливу на окремі компоненти анаеробної системи енергозабезпечення за критерієм спеціальної витривалості кваліфікованих борців вільного стилю. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр.* 2 (30), 147 – 154.
- Сазонов, В. (2014). Характеристика чинників стомлення кваліфікованих спортсменів-єдиноборців. *Актуальні проблеми фізичної культури та спорту*, 29 (1), С. 68 – 74.
- Сибіль, М. Г., Первачук, Р. В., & Чуєв, А. Ю. (2015). Спрямований вплив на анаеробні системи енергозабезпечення кваліфікованих борців вільного. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, (7), 48-58.
- Ягелло, В., Ткачук, В., & Крушевский, А. (2004). Морфо-функціональні аспекти ефективності соревновательной діяльності спортсменок, спеціалізуються в вольной боротьбі. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного*

виховання і спорту. Зб. наук. пр. за ред. Єрмакова СС Харків: ХДАДМ (XXIII), (14), 93-104.

- Gierczuk D. Hubner-Woźniak, E., & Długolecka, B. (2012). Influence of training on anaerobic power and capacity of upper and lower limbs in young greco-roman wrestlers. *Biology of Sport*, (29), 235-239.
- Hrvoje, K., Zoran, T., Ognjen U., & Marko, E. (2009). Lactate profile during Greco-Roman wrestling match. *J. of Sports Science and Medicine*, (8), 17–19.
- Ogar, G. O., & Lewandowski, E. I. (2019). Psychophysiological features of fighters of different tactical styles of conducting competitive duels. *Health, sport, rehabilitation*, 5(3), 63-68.
- Sybil, M. G., Pervachuk, R. V., & Trach, V. M. (2015). Personalization of freestyle wrestlers' training process by influence the anaerobic systems of energy supply. *Journal of Physical Education and Sport*. 15(2), art 35. 225 – 228.

Стаття надійшла до редакції: 10.01.2020 р.

Опубліковано: 12.02.2020 р.

Аннотация. Первачук Р. В., Сибіль М. Г., Шандрыгось В. И., Загура Ф. И., Стельмах Ю. Ю., Кухтій С. Я. **Индивидуальная подготовка квалифицированных борцов вольного стиля с учетом компонентов анаэробного механизма энергообеспечения. Цель:** разработать программу перманентной коррекции индивидуальной подготовки квалифицированных борцов вольного стиля с учетом баланса между отдельными компонентами анаэробного механизма энергообеспечения. **Материал и методы.** В работе использовали теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы и эмпирических данных научного исследования; изучение и обобщение опыта ведущей спортивной практики; педагогическое наблюдение; педагогический эксперимент; функциональные методы (велозргометрического проба «Vita maxima», контрольные специальные тесты) биохимические методы (экспресс-методы определения экскреции креатинина, молочной кислоты, фирма «Lacheta»); методы математической статистики (t-парный критерий Стьюдента, кластерный анализ SPSS Statistik 17). Исследования проводились на базе кафедры биохимии и гигиены и кафедры атлетических видов спорта Львовского государственного университета физической культуры. В работе принимали участие 40 квалифицированных спортсменов по вольной борьбе: 11 мастеров спорта, 14 кандидатов в мастера спорта, 15 спортсменов I-го разряда. Спортсмены были разделены на основную группу (ОГ) и группу сравнения (ГП) по правилу случайной выборки и они были однородными. В течение эксперимента осуществляли педагогический и биохимический мониторинг за ростом специальной мастерства и состоянием систем энергообеспечения. Также, в исследованиях применяли велозргометрического пробу «Vita maxima», которая имитирует в лабораторных условиях специальное нагрузки борцов за продолжительностью, интенсивностью и энергетическим объемом. В качестве биохимических маркеров анаэробного обмена использовали креатинин (алактатный критерий), молочную кислоту (лактатный критерий). **Результаты:** экспериментально обоснована эффективность методики перманентной коррекции индивидуальной подготовки квалифицированных борцов вольного стиля с учетом баланса между отдельными компонентами анаэробного механизма энергообеспечения. В основу авторской программы легло соотношение между показателями биохимического мониторинга (экскреция креатинина и лактата) в течение педагогического эксперимента в ответ на велозргометрического пробу «Vita maxima» и специализированные контрольные тесты. Корректирующий фактор заключался в выявлении индивидуального баланса между алактатного и Лактатный компонентами анаэробного энергообеспечения и в организации воздействия соответствующими упражнениями на слабую звено путем привлечения кластерного анализа. **Выводы.** Проведенные исследования создали базу экспериментального обоснования нашей гипотезы о

том, що перманентно направлене впливання на окремі ланки механізмів енергозабезпечення веде до розширенню меж адаптації тій з них, на яку здійснено вплив. А саме такою підходом дозволяється підвищувати швидкісно-силові можливості спортсменів і їх спортивне майстерство, подолавая індивідуально генетически лімітуючі обмеження, присущі кожному спортсмену в цілому.

Ключеві слова: індивідуалізація, борці вольного стилю, анаеробний механізм енергозабезпечення, текучий скринінг, перманентна корекція.

Abstract. *Pervachuk R., Sybil M., Shandrygos' V., Zahura F., Stelmakh Yu., Kukhtii S. Individual training of qualified freestyle wrestlers, taking into account the components of the anaerobic energy supply mechanism. Purpose: to develop a program for the permanent correction of individual training of qualified freestyle wrestlers, taking into account the balance between the individual components of the anaerobic energy supply mechanism. Material and methods. The work used a theoretical analysis and synthesis of scientific and methodological literature and empirical data of scientific research; study and generalization of the leading sports practice experience; pedagogical observation; pedagogical experiment; functional methods (bicycle ergometry test «Vita maxima», control special tests) biochemical methods (express methods for determining the excretion of creatinine, lactic acid, the company «Lachema»); methods of mathematical statistics (t-paired student criterion, cluster analysis SPSS Statistik 17). The studies were carried out on the basis of the Department of Biochemistry and Hygiene and the Department of Athletic Sports of the Lviv State University of Physical Education. 40 qualified freestyle wrestling athletes took part in the work: 11 masters of sports, 14 candidates for master of sports, 15 athletes of the 1st category. Athletes were divided into the main group and the comparison group according to the random sampling rule and they were homogeneous. During the experiment, pedagogical and biochemical monitoring was carried out over the growth of special skills and the state of energy supply systems. Also, a bicycle ergometric test «Vita maxima» was used in the studies, which imitates in laboratory conditions a special load of wrestlers for duration, intensity and energy volume. Creatinine (alactate criterion), lactic acid (lactate criterion) were used as biochemical markers of anaerobic metabolism. Results: the effectiveness of the permanent correction methodology for the individual training of qualified freestyle wrestlers is experimentally substantiated, taking into account the balance between the individual components of the anaerobic energy supply mechanism. The author's program was based on the relationship between biochemical monitoring indicators (creatinine and lactate excretion) during the pedagogical experiment in response to the Vita maxima bicycle ergometric test and specialized control tests. The corrective factor was to identify the individual balance between the alactate and Lactate components of the anaerobic energy supply and to organize the impact of appropriate exercises on the weak link by involving cluster analysis. Conclusions. The conducted studies created the basis of the experimental substantiation of our hypothesis that permanently directed impact on individual links of energy supply mechanisms leads to the expansion of the boundaries of adaptation of the one on which the effect is made. Namely, such an approach allows increasing the speed-power capabilities of athletes and their sportsmanship, overcoming individually genetically limiting restrictions inherent in each athlete as a whole.*

Keywords: individualization, freestyle wrestlers, anaerobic mechanism of energy supply, current screening, permanent correction.

References

- Vovkanych, L., Gryn'kiv, M., Kuceryb, T., & Muzyka, F. (2013). Morfofunkcional'ni osoblyvosti borchnyn' vil'nogo stylju. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*, Т 3, 73-78.
- Jezan, V. G. (2017). Problemy pidgotovky sportsmeniv u vil'nij borot'bi. *Jedynoborstva*, 23-25.
- Zagura, F. (2004). Model'ni harakterystyky tehniko-taktychnoi' pidgotovlenosti kvalifikovanyh dzjudoi'stiv riznyh maner vedennja zmagal'nogo pojedyнку. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy : zb. nauk. st. z galuzi fiz. kul'tury ta sportu*, (8) 1, 154-157.

- Latyshev, S. V., & Shandrygos' V. I. (2011). *Vil'na borot'ba: choloviky, zhinky. Navchal'na programa dlja dytjacho- junac'kyh shkil olimpijs'kogo rezervu, shkil vyshhoi' sportyvnoi' majsernosti ta specializavonyh navchal'nyh zakladiv sportyvnoho profilju*. Kyi'v.
- Medved', A. V., Shahljaj, A. M., & Medved', A. A. (2009). Sovershenstvovanie godichnogo cykla podgotovki borcov vysokoj kvalifikacii. *Mir sporta* (1), 3-6.
- Pervachuk, R. V. (2016). Programa individualizacii' trenuval'nogo procesu borciv vil'nogo stylju z urahuvannjam dominujuchogo typu energozabezpechennja. *Teorija i metodyka fizychnogo vyhovannja i sportu*, (1), 41–47.
- Pervachuk, R. V., Sybil', M. G., & Chujev, A. Ju. (2015). Dijevist' programy sprjamovanogo vplyvu na okremi komponenty anaerobnoi' systemy energozabezpechennja za kryterijem special'noi' vytryvalosti kvalifikovanyh borciv vil'nogo stylju. *Fizyчне vyhovannja, sport i kul'tura zdorov'ja u suchasnomu suspil'stvi : zb. nauk. pr.* 2 (30), 147 – 154.
- Sazonov, V. (2014). Harakterystyka chynnykiv stomlennja kvalifikovanyh sportsmeniv-jedynoborciv. *Aktual'ni problemy fizychnoi' kul'tury ta sportu*, 29 (1), S. 68 – 74.
- Sybil', M. G., Pervachuk, R. V., & Chujev, A. Ju (2015). Sprjamovanyj vplyv na anaerobni systemy energozabezpechennja kvalifikovanyh borciv vil'nogo. *Pedagogika, psykologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja i sportu*, (7), 48-58.
- Jagello, V., Tkachuk, V., & Krushevskij, A. (2004). Morfo-funkcional'nye aspekty jeffektivnosti sorevnovatel'noj dejatel'nosti sportsmenok, specializirujushhihsja v vol'noj bor'be. *Pedagogyka, psykologyja ta medykobyologychny problemy fizychnogo vyhovannja y sportu. Zb. nauk. pr. za red. Jermakova SS Harkyv: HDADM (HHPY)*, (14), 93-104.
- Gierczuk D. Hubner-Woźniak, E., & Długołęcka, B. (2012). Influence of training on anaerobic power and capacity of upper and lower limbs in young greco-roman wrestlers. *Biology of Sport*, (29), 235-239.
- Hrvoje, K., Zoran, T., Ognjen U., & Marko, E. (2009). Lactate profile during Greco-Roman wrestling match. *J. of Sports Science and Medicine*, (8), 17–19.
- Ogar, G. O., & Lewandowski, E. I. (2019). Psychophysiological features of fighters of different tactical styles of conducting competitive duels. *Health, sport, rehabilitation*, 5(3), 63-68.
- Sybil, M. G., Pervachuk, R. V., & Trach, V. M. (2015). Personalization of freestyle wrestlers' training process by influence the anaerobic systems of energy supply. *Journal of Physical Education and Sport*. 15(2), art 35. 225 – 228.

Відомості про авторів:

Первачук Ростислав Вікторович: кандидат наук із фізичного виховання та спорту, старший викладач кафедри атлетичних видів спорту; Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського: вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79007, Україна.

Первачук Ростислав Вікторович: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, старший преподаватель кафедры атлетических видов спорта; Львовский государственный университет физической культуры имени Ивана Боберского: ул. Костюшко, 11, г. Львов, 79007, Украина.

Rostyslav Pervachuk: PhD (Physical Education and Sport), Lecturer at the Department of Athletic Sports; Ivan Boberskyi State University of Physical Education: str. Kostyushka, 11, Lviv, 79007, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-8067-7825>

E-mail: r.pervachuk@gmail.com

Сибіль Марія Григорівна: кандидат біологічних наук, професор, професор кафедри біохімії та гігієни; Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського: вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79007, Україна.

Сыбиль Мария Григорьевна: кандидат биологических наук, профессор, профессор кафедры биохимии и гигиены; Львовский государственный университет физической культуры имени Ивана Боберского: ул. Костюшко, 11, г. Львов, 79007, Украина

Maria Sybil: PhD, Professor, Professor of the Department of Biochemistry and Hygiene: Ivan Boberskyi State University of Physical Education: str. Kostyushka, 11, Lviv, 79007, Ukraine.
<https://orcid.org/0000-0002-5073-9968>
E-mail: sybmarine57@gmail.com

Шандригось Віктор Іванович: кандидат наук із фізичного виховання та спорту, доцент, доцент кафедри фізичного виховання; Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка:

Victor Shandrygos: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor, Associate Professor of the Physical Education Department:
<https://orcid.org/0000-0002-1511-4559>
E-mail: shandrygos.v@gmail.com

Загура Федір Іванович: кандидат наук із фізичного виховання та спорту, доцент, завідувач кафедри атлетичних видів спорту; Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського: вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79007, Україна.

Fedir Zahur: PhD, Associate Professor, Head of the Department of Athletic Sports; Ivan Boberskyi State University of Physical Education: str. Kostyushka, 11, Lviv, 79007, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-5889-4399>
E-mail: zagura.f@gmail.com

Стельмах Юлія Юрївна: кандидат наук із фізичного виховання та спорту, старший викладач кафедри атлетичних видів спорту; Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського: вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79007, Україна.

Стельмах Юлія Юрьевна: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, старший преподаватель кафедры атлетических видов спорта; Львовский государственный университет физической культуры имени Ивана Боберского: ул. Костюшко, 11, г. Львов, 79007, Украина.

Yulia Stelmakh: PhD, Senior Lecturer of the Department of Athletic Sports; Ivan Boberskyi State University of Physical Education: str. Kostyushka, 11, Lviv, 79007, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-0990-8774>
E-mail: stelmach-yulia@ukr.net

Кухтій Світлана Ярославівна: викладач кафедри атлетичних видів спорту; Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського: вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79007, Україна.

Кухтий Светлана Ярославовна: преподаватель кафедры атлетических видов спорта; Львовский государственный университет физической культуры имени Ивана Боберского: ул. Костюшко, 11, г. Львов, 79007, Украина.

Svetlana Kukhtii: Lecturer in the Department of Athletic Sports; Ivan Boberskyi State University of Physical Education: str. Kostyushka, 11, Lviv, 79007, Ukraine.
<https://orcid.org/0000-0003-0407-4157>
E-mail: kukhtiy@ukr.net

Мотивація до спортивної діяльності підлітків 14-15 років, які займаються тхеквондо та велотуризмом

Пруднікова М.С., Мулик К.В.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Мета: визначити потреби та рівень мотивації до тренувальних занять підлітків 14-15 років, які займаються тхеквондо та велотуризмом. **Матеріал і методи.** В дослідженні прийняли участь 51 спортсмен I-II розрядів, з них 26 тхеквондистів і 25 велотуристів. Використовувалися загальноприйняті методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури; педагогічні та психологічні методи дослідження; обчислювальні методи. **Результати:** Спорт стає альтернативою для підлітків, де причинами, які спонукають їх займатися становиться наступне: зміцнення здоров'я, поліпшення статури, розвиток фізичних і вольових якостей, бажання бути не гірше за інших, бути схожим на видатного спортсмена, мода на спорт, прагнення зберегти сімейні спортивні традиції, бажання бути готовим до праці і служби в армії. **Висновки.** Важливим показником розвитку мотиваційної сфери підлітків є їхні інтереси, форма вияву пізнавальної потреби, яка забезпечить спрямованість особистості на усвідомлення цілей діяльності. Потрібність в заняттях спортом в підлітковому віці сприяє ознайомленню з новими фактами дійсності, простежуючи етапи розвитку інтересів: поява нових захоплень, де характерні сумніви, зіткнення соціально-психологічних настанов; розвінчування авторитетів в колі спілкування; формування перших переживань, пов'язаних зі статевим дозріванням; розширення і зміцнення суспільних зв'язків, що істотно залежить від матеріальних умов життя родини, конкретного соціального оточення. Проведені нами діагностування мотивів до занять обраним видом спорту підлітків 14-15 років показало, що на початку дослідження у тхеквондистів більш виражені мотив емоційного задоволення ($t=2,82$; $p<0,05$); мотив фізичного самоствердження ($t=7,94$; $p<0,001$); раціонально-вольовий мотив ($t=13,97$; $p<0,001$); мотив підготовки до професійної діяльності ($t=14,42$; $p<0,001$) відносно велотуристів, в той час у велотуристів більш виражені мотив досягнення успіху ($t=14,36$; $p<0,001$), спортивно-пізнавальний мотив ($t= 2,42$; $p<0,05$), громадсько-патріотичний мотив ($t=10,03$; $p<0,001$) відносно тхеквондистів. За даними діагностування мотивації до успіху та подолання невдач підлітків 14-15 років нами визначено, що чим вище рівень до успіху – досягнення мети, тим нижчий показник готовності до ризику в підлітковому віці; сильно мотивований підліток на успіх має високу готовність до ризику, рідше потрапляє в незручні ситуації, ніж ті підлітки, що мають високу готовність до ризику, але високу мотивацію до уникнення невдач (захист). І навпаки, коли у підлітка є висока мотивація до уникнення невдач (захист), це є перешкодою мотиву до успіху – досягнення мети.

Ключові слова: тхеквондо, велотуризм, мотивація, мотив, спортивна діяльність.

Вступ. Упродовж останніх років однією з найбільш актуальних соціально-педагогічних проблем є ставлення підлітків до занять фізичною культурою й спортом. Численні дослідження вказують на те, що фізична діяльність не є для підлітків необхідністю (Багірова, 2014; Певнева, 2011; Мулик, 2015; Холлифорд,

& Уиддет, 2014). Причина цього – різке зростання технічного прогресу, особливості сучасних умов життя, збільшення навчального навантаження, інтенсивне зростання обсягів інформації, а також недостатній рівень інформації про здоровий спосіб життя та стан особистого

здоров'я (Гиссен, 2010; Чой Сунг Мо, 2005).

Як стверджують спеціалісти серед різних психологічних феноменів проблеми мотиву і мотивації у спортивній психології посідають одне із провідних місць Термін «мотивація» являє собою більш широке поняття, ніж термін «мотив». Слово «мотивація» використовується в сучасній спортивній психології у двоякому сенсі: воно визначає систему чинників, що детермінують поведінку (сюди входять, зокрема, потреби, мотиви, цілі, наміри, прагнення тощо) та характеристику процесу, що стимулює і підтримує поведінкову активність на певному рівні (Безверхня, 2004; Певнева, 2011).

За даними спортивних психологів мотивація – це сукупність спонукальних факторів, які визначають активність особистості; це всі мотиви, потреби, стимули, ситуативні чинники, які обумовлюють поведінку підлітка. Мотиви є відносно стійкими рисами (проявами, атрибутами) особистості. Коли ми стверджуємо, що окремій людині притаманний пізнавальний мотив, то мається на увазі, що в багатьох ситуаціях вона виявляє інтерес до змісту і процесу діяльності, або пізнавальну мотивацію (Багірова, 2014; Ильин, 2009).

В той час, система спортивної діяльності потребує якісного й інноваційного підходу до потреб підлітків, формування стійких мотивів і мотивацій до занять спортом, як важливого складника здорового способу життя та позитивної соціальної поведінки (Ильин, 2009; Пруднікова, 2018; Пруднікова, 2019). Наряду з цим, питань, що стосуються порівняння мотивації до спортивної діяльності підлітків в ациклічних і циклічних видах спорту практично відсутні тому є актуальною проблемою.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дослідження виконувалися відповідно до плану науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури Міністерства освіти і науки України на 2016-2020 рр. кафедри

єдиноборств «Психо-сенсорна регуляція рухової діяльності спортсменів ситуативних видів спорту» (номер державної реєстрації 0116U008943) та Харківської державної академії фізичної культури Міністерства освіти і науки України на 2019-2023 рр. кафедри зимових видів спорту, велоспорту та туризму за темою «Оптимізація тренувального процесу в циклічних та екстремальних видах спорту» (номер державної реєстрації 0119U100439).

Мета дослідження – визначити потреби та рівень мотивації до тренувальних занять підлітків 14-15 років, які займаються тхеквондо та велотуризмом.

Завдання дослідження:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури з проблем дослідження мотиваційної сфери підлітків в спорті.

2. Виявити та провести порівняльний аналіз мотивів до тренувальних занять підлітків 14-15 років, які займаються тхеквондо та велотуризмом.

3. Визначити та провести порівняльний аналіз рівня мотивації до успіху та подолання невдач підлітків 14-15 років, які займаються тхеквондо та велотуризмом.

Матеріали та методи дослідження. В дослідженнях прийняли участь 51 спортсмен рівня I-II розряду, з них 26 тхеквондистів і 25 велотуристів. Використовувалися загальноприйняті методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури; психологічні методи дослідження; обчислювальні методи.

В психологічних дослідженнях нами використовувалося наступне: методика «Мотиви до занять спортом», призначена для виявлення домінуючих цілей (особистих значень) занять спортом і включає в себе 10 мотивів-категорій, які відповідають певним висловлюванням (думкам). Базується на виборі одного з попарно запропонованих суджень. Головна умова – кожне судження зіставляється зі

всіма іншими; всього для 10 мотивів-категорій мається 45 пар суджень для зіставлення; методика діагностики «Мотивація до успіху Т. Елерса», призначена для виявлення мотиваційної направленості особистості на досягнення успіху. Пропонується 41 питання, на кожен з яких дається відповідь «так» або «ні». Головна умова – чим більша сума балів, тим вище рівень мотивації до досягнення успіху; методика діагностики «Особистості на мотивацію до уникнення невдач Т. Елерса», призначена для діагностики мотиваційної направленості особистості на уникнення невдач. Пропонується перелік слів з 30 рядків по три слова в кожному. В кожному рядку вибирається тільки одне з трьох слів, яке найбільш точно вас характеризує, і відмічаєте його. Головна умова – чим більша сума балів, тим вищий рівень мотивації до уникнення невдач, захисту.

Результати дослідження та їх обговорення. Підлітковий вік характеризується швидким, нерівномірним зростом і розвитком організму, де нервова система в цей період життя ще не зовсім готова витримати сильні, тривалі подразники та часто перебуває під їх впливом у стані загальмованості або сильного збудження (Шеффер, 2003). Тому ціннісні орієнтації ускладнюються, стають більш ліберальними, незалежними, відбувається безумовне схилення перед визнаними цінностями. Деякі суспільні цінності, зокрема допомога, самопожертва, у підлітковому віці тимчасово втрачають своє значення, натомість актуальними стають соціальний статус, авторитет, економічна і світоглядна самостійність, зовнішній вигляд.

Спорт стає альтернативою для підлітків, де причинами, які побуджують ним займатися є наступне: зміцнення здоров'я, поліпшення статури, розвиток фізичних і вольових якостей, бажання бути не гірше за інших, бути схожим на видатного спортсмена, мода на спорт, прагнення зберегти сімейні спортивні традиції, бажання бути готовим до праці і служби в армії. В загальноосвітніх та

дитячо-юнацьких спортивних школах створюються як спеціальні спортивні класи, так і різні гуртки, де під керівництвом досвідчених тренерів-педагогів юні спортсмени засвоюють техніку та тактику обраного виду спорту, беруть участь у спортивно-масових заходах. Одним з популярних та доступних видів спорту в цих закладах є єдиноборства, особливо тхеквондо, де тренування спортсменів здійснюються в більшості своєї у спортивному залі.

Тхеквондо навчає самозахисту без використання зброї, виконуючі удар ногою в стрибку або польоті за допомогою рук. Він має свої принципи, такі як чесність, наполегливість, самовладання, неприборканий дух, шанобливість. Основні завдання: оптимальний розвиток фізичних якостей; розвиток комунікативних якостей; початкове навчання вмінню самовираження; формування життєвих важливих рухових вмінь та навичок; виховання особистості; привчання до регулярної спортивної діяльності та здорового образу життя (Чой Сунг Мо, 2005; Чой Сунг Мо, 2007).

Велотуризм теж захоплює м. Харків. Цей вид спортивної дисципліни, що відноситься до неолімпійських видів спорту. Велосипедний туризм містить в собі як елементи велосипедної гонки на час, так і елементи тривалого багатоденного автомобільного ралі - курсування по заданому шляху із застосуванням навігаційних приладів (GPS-приладу, компаса, карт) з використанням навичок орієнтування. Основними завданнями цього виду виступає гармонійний фізичний розвиток, зміцнення здоров'я та попередження захворювань, забезпечення повноцінного відпочинку, підтримання високої працездатності, досягнення активної творчості.

Тому нам було цікаво визначити, а яка різниця у мотивації до тренувальних занять у підлітків 14-15 років в цих двох різних видах спорту (Мулик, 2015; Пруднікова, 2018).

Психологічні дослідження підлітків 14-15 років, показали, що є різниця між отриманими показниками «Мотиви до

занять спортом» тхеквондистів і велотуристів, котрі проходили протягом року (рис. 1).

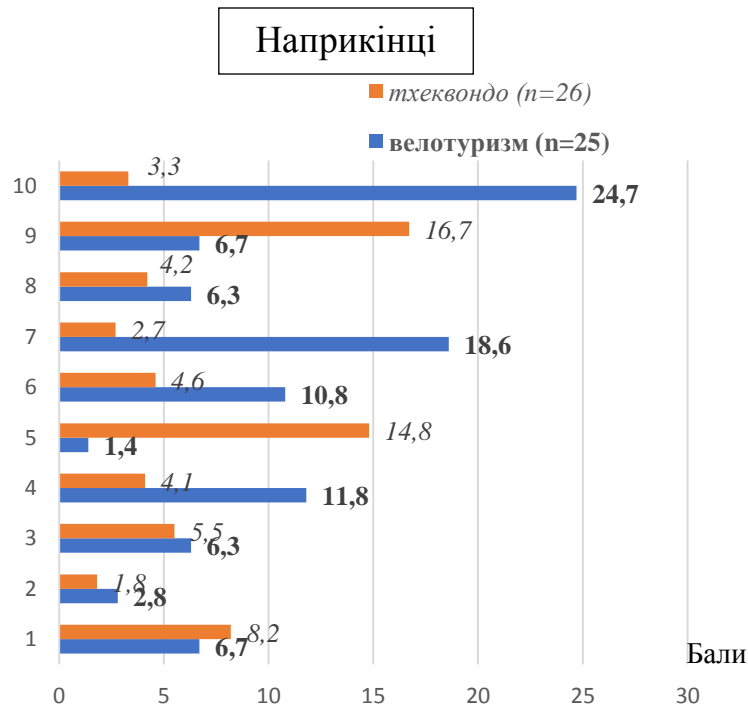
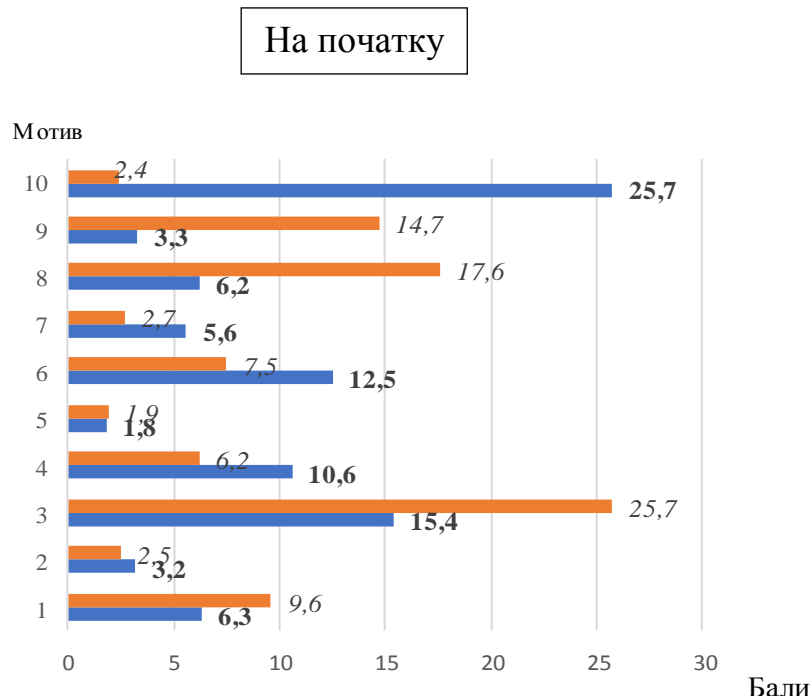


Рис. 1. Середні показники «Мотиви до занять спортом» підлітків 14-15 років на початку та наприкінці дослідження

1 – мотив емоційного задоволення; 2 – мотив соціального самоствердження; 3 – мотив фізичного самоствердження; 4 – соціально-емоційний мотив; 5 – соціально-моральний мотив; 6 – мотив досягнення успіху в спорті; 7 – спортивно-пізнавальний мотив; 8 – раціонально-вольовий (рекреаційний) мотив; 9 – мотив підготовки до професійної діяльності; 10 – громадсько-патріотичний мотив.

Проведений порівняльний аналіз показників підлітків 14-15 років на початку свідчать, про те, що у тхекводистів більш виражені наступні мотиви: емоційне задоволення ($t=2,82$; $p<0,05$); фізичне самоствердження ($t=7,94$; $p<0,001$); раціонально-вольовий ($t=13,97$; $p<0,001$); підготовка до професійної

діяльності ($t=14,42$; $p<0,001$) відносно велотуристів (рис. 2). Тоді як, у велотуристів більш виражені мотив досягнення успіху ($t=14,36$; $p<0,001$), спортивно-пізнавальний мотив ($t=2,42$; $p<0,05$) та громадсько-патріотичний мотив ($t=10,03$; $p<0,001$) відносно тхекводистів (рис. 2).

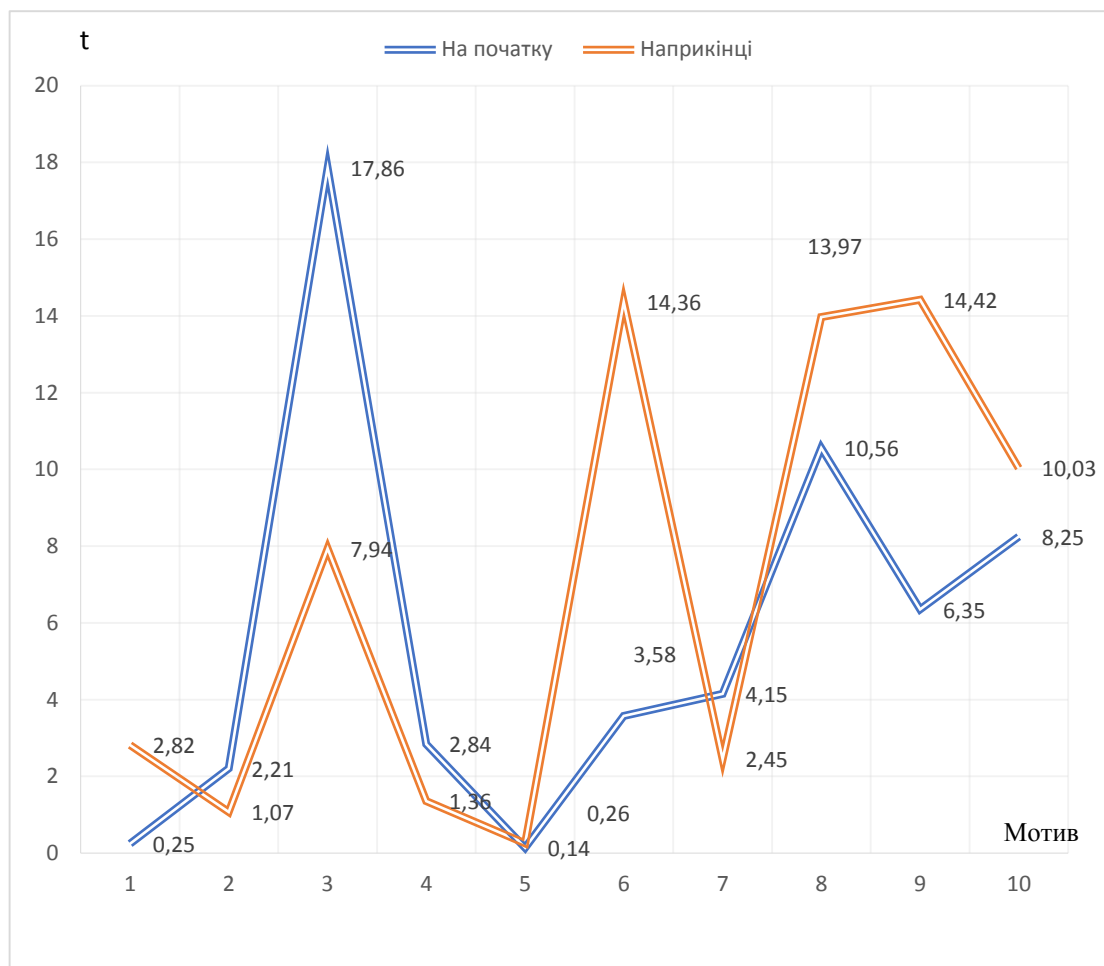


Рис.2. Числові значення t-критерію і вірогідні рівні (p) між середніми показниками підлітків 14-15 років, які займаються тхеквондо і велосипедним туризмом на початку та наприкінці дослідження ($n_1=26$; $n_2=25$)

1 – мотив емоційного задоволення; 2 – мотив соціального самоствердження; 3 – мотив фізичного самоствердження; 4 – соціально-емоційний мотив; 5 – соціально-моральний мотив; 6 – мотив досягнення успіху в спорті; 7 – спортивно-пізнавальний мотив; 8 – раціонально-вольовий (рекреаційний) мотив; 9 – мотив підготовки до професійної діяльності; 10 – громадсько-патріотичний мотив.

Таким чином, на початку дослідження у спортсменів 14-15 років, які займаються тхеквондо переважали прагнення, що відображають радість руху і фізичних зусиль, прагнення до фізичного розвитку, становлення характеру, бажання займатися спортом для компенсації

дефіциту рухової активності, тоді як, у велотуристів прагнення поліпшити особисті спортивні результати, прагнення до вивчення питань технічної і тактичної підготовки, прагнення до спортивного вдосконалення для підтримки престижу колективу, міста тощо. Далі, наприкінці

дослідження діагностування мотивів у велотуристів визнало зміни відносно показників тхеквондистів у наступних мотивах: соціального і фізичного самоствердженні ($t=2,21$; $t=17,86$; $p<0,05-001$); соціально-емоційного ($t=2,84$; $p<0,05$); досягнення успіху ($t=3,38$; $p<0,01$); спортивно-пізнавальному ($t=4,15$; $p<0,01$); раціонально-вольовому ($t=10,56$; $p<0,001$); громадсько-патріотичному ($t=8,25$; $p<0,001$). Однак у тхеквондистів, все ж була визначена статична відмінність у мотиві – підготовка до професійної діяльності відносно велотуристів (рис. 2).

Нами визначено, що заняття велосипедним туризмом більш сприяли до прагнення проявити себе з точки зору особистого престижу, поваги до знайомих, ставленню характеру, соціальної і емоційної розкутості, бажання в подальшому займатися спортом взагалі. На початку дослідження рівень мотивації до успіху та подолання невдач в обох групах не мали значної різниці, тому наприкінці проаналізований рівень мотивації до успіху тхеквондистів і велотуристів 14-15 років показав наступне: низький рівень 34 % та 25 %, середній 50 % та 63 %, помірно високий 16 % та 12 %, помірньо високий 16 % та 12 % (рис. 3).

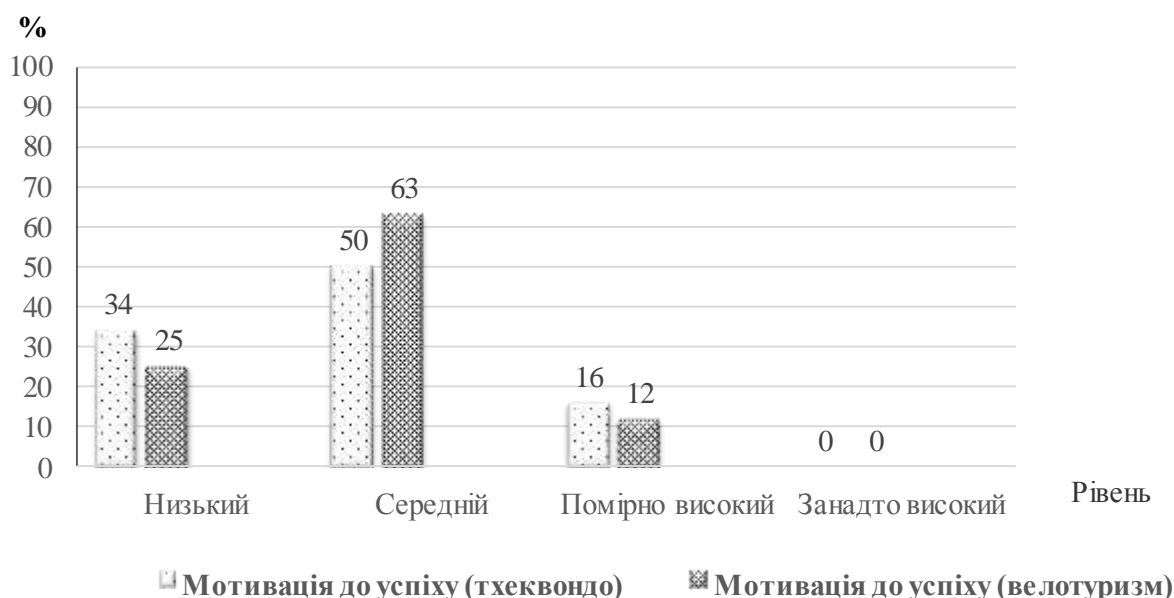


Рис.3. Рівень мотивації до успіху підлітків 14-15 років, які займаються тхеквондо і велосипедним туризмом наприкінці дослідження, % ($n_1=26$; $n_2=25$)

Дослідження показали, що підлітки з високим рівнем захисту, тобто страхом перед нещасними випадками, частіше попадають у подібні неприємності, чим ті, які мають високу мотивацію на успіх. Показали також, що підлітки, які бояться невдач, тобто у яких високий рівень захисту, віддають перевагу малому, або, навпаки, надмірно великому ризику, де невдача не загрожує престижу. Далі, порівняння результатів мотивації до невдач обох груп показали, що у

тхеквондистів 67 % середній рівень та 33 % помірно високий, тоді як у велотуристів 50 % середній рівень та 50 % помірно високий (рис. 4). Отримані дані діагностування свідчать про те, що водночас ефективно долучення юних спортсменів до складної системи фізичного виховання і спорту передбачає формування адекватних сьогоденню соціально-моральних та громадсько-патріотичних норм поведінки.

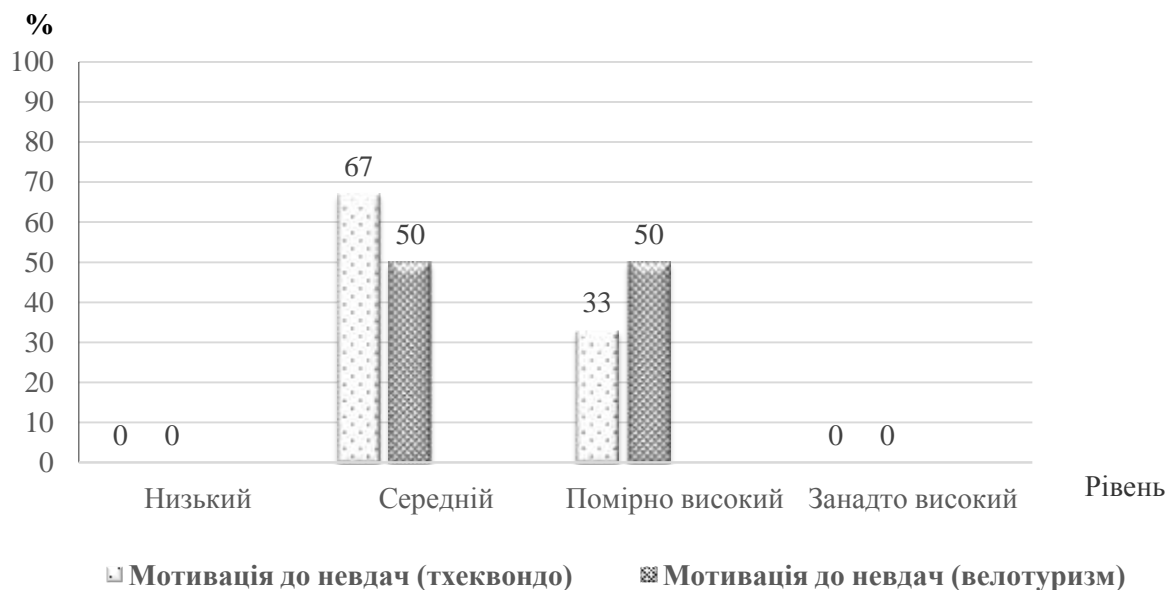


Рис.4. Рівень мотивації до невдач підлітків 14-15 років, які займаються тхеквондо і велосипедним туризмом наприкінці дослідження, % ($n_1=26$; $n_2=25$)

Почуття дорослості займає суттєве місце у внутрішній позиції підлітка, воно визначається тим, що підліток уже не бажає, щоб його вважали дитиною, він вимагає «ролі дорослого». Але реалізувати цю потребу у складній діяльності підліток, як правило, не може. Звідси – прагнення до «зовнішньої дорослості», яке виявляється у зовнішніх атрибутах: модний одяг, зміна зачісок, «коштовні» іграшки, паління тощо.

Можливо підліток знаходиться у постійному пошуку «норми» поведінки, зовнішнього вигляду, внутрішньої позиції тощо. Однак для цього віку, тобто у 14-15 років характерна диспропорція, тобто відсутність «норми». Цю диспропорцію ускладнює різниця у темпах психічного та фізичного розвитку. Цікавим є і той факт, що на основі готовності до праці формується свідоме прагнення підлітка реалізувати свої потенційні можливості. Саме розгорнута суспільно-корисна діяльність, де її види (навчання, фізична робота, спортивні, організаційні справи) об'єднані одним стрижнем – мотивом користі для інших, отримує провідне значення у психологічному розвитку

підлітків, визначає суспільну сутність дитини.

Висновки:

1. Важливим показником розвитку мотиваційної сфери підлітків є їхні інтереси, форма вияву пізнавальної потреби, яка забезпечить спрямованість особистості на усвідомлення цілей спортивної діяльності. Потрібність в заняттях спортом в підлітковому віці сприяє ознайомленню з новими фактами дійсності, простежуючи етапи розвитку інтересів: поява нових захоплень, де характерні сумніви, зіткнення соціально-психологічних настанов; розвінчування авторитетів в колі спілкування; формування перших переживань, пов'язаних зі статевим дозріванням; розширення і зміцнення суспільних зв'язків, що істотно залежить від матеріальних умов життя родини, конкретного соціального оточення.

2. Проведені нами діагностування мотивів до занять обраним видом спорту підлітків 14-15 років показало, що на початку дослідження у тхеквондистів більш виражені мотив емоційного задоволення ($t=2,82$; $p<0,05$); мотив фізичного самоствердження ($t=7,94$;

$p < 0,001$); раціонально-вольовий мотив ($t=13,97$; $p < 0,001$); мотив підготовки до професійної діяльності ($t=14,42$; $p < 0,001$) відносно велотуристів, в той час у велотуристів більш виражені мотив досягнення успіху ($t=14,36$; $p < 0,001$), спортивно-пізнавальний мотив ($t=2,42$; $p < 0,05$), громадсько-патріотичний мотив ($t=10,03$; $p < 0,001$) відносно тхеквондистів.

3. За даними діагностування мотивації до успіху та подолання невдач підлітків 14-15 років нами визначено, що чим вище рівень до успіху – досягнення мети, тим нижчий показник готовності до ризику в підлітковому віці; сильно мотивований підліток на успіх має високу готовність до ризику, рідше потрапляє в незручні ситуації, ніж ті підлітки, що мають високу готовність до ризику, але

високу мотивацію до уникнення невдач (захист). І навпаки, коли у підлітка є висока мотивація до уникнення невдач (захист), це є перешкодою мотиву до успіху – досягнення мети.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на порівняння показників морфо-функціонального стану тхеквондистів і велотуристів 14-15 років протягом року занять.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Багадирова, С. К. (2014). *Матеріали к курсу «Спортивная психология»*. Изд. Магарин О. Г., Майкоп.
- Безверхняя, Г. В. (2004). *Возрастная динамика мотивационных приоритетов школьников к занятиям физической культурой и спортом*. Логос, Москва.
- Гиссен, Л. Д. (2010). *Психология и психогигиена в спорте. 2-е изд., стереот.* Советский спорт, Москва.
- Ильин, Е. П. (2009). *Психология спорта*. Питер, Санкт-Петербург.
- Мулик, К. В. (2015). *Спортивно-оздоровчий туризм в системі фізичного виховання школярів і студентів*. Монографія.
- Певнева, А. Н. (2011). *Психические состояния личности : практическое руководство*. ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель.
- Пруднікова, М. С. (2018). Дослідження мотивів до занять спортивним туризмом підлітків 8-х класів м. Харків. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*. 11 (105). 125-130.
- Пруднікова, М. С. (2019). Мотивація до занять спортом на початкових етапах тренування. *Основи побудови тренувального процесу в циклічних та екстремальних видах спорту. Збірник наукових праць, ХДАФК*, 3, 205-208.
- Холлифорд, С., & Уиддет, С. (2014). *Мотивация*. Гиппо-Москва, Москва.
- Чой Сунг Мо. (2005.) *Тхэквондо для начинающих*. Феникс, Москва.
- Чой Сунг Мо. (2007). *Азбука Тхэквондо*. Неоглори, Москва.
- Шеффер, Д. (2003). *Дети и подростки. Психология развития*. СПб., Питер.

Стаття надійшла до редакції: 28.12.2019 р.

Опубліковано: 12.02.2020 р.

Аннотация. Прудникова М. С., Мулик Е. В. *Мотивация к спортивной деятельности подростков 14-15 лет, которые занимаются тхэквондо и велотуризмом. Цель: определить потребности и мотивацию к тренировочным занятиям подростков 14-15 лет, которые занимаются тхэквондо и велосипедным туризмом. Материал и методы. В исследованиях приняли участие 51 спортсмен уровня I-II разряд, из них 26 тхэквондистов и 25 велотуристов. Использовались общепринятые методы исследования: теоретический*

анализ и обобщение научно-методической литературы; педагогические и психологические методы исследования; вычислительные методы. **Результаты:** спорт все чаще становится альтернативой для подростков, причины, которые заставляют заниматься спортом следующие: укрепление здоровья, улучшение телосложения, развитие физических и волевых качеств, желание быть не хуже других и похожим на известного спортсмена, мода и спорт, стремление сохранить семейные спортивные традиции, желание быть готовым к труду и службе в армии. **Выводы.** Важным показателем развития мотивационной сферы подростков являются их интересы, форма проявления познавательных потребностей, которые обеспечивают осознанное развитие личности в конкретной деятельности. Потребность в занятиях спортом в подростковом возрасте даёт возможность знакомится с новыми факторами действительности и проследживать следующие этапы развития интересов: появление новых увлечений, которые подвержены сомнениям, столкновениям социально-психологических состояний, становлению авторитетов в кругу общения; формированию первых переживаний, связанных с половым созреванием; расширению и укреплению общественных связей, которые зависят от материальных условий подростка и конкретного социального окружения. Проведенная диагностика мотивов к занятиям избранным видом спорта подростков 14-15 лет показала, что в начале исследования у тхэквондистов больше выражены мотив эмоционального удовлетворения ($t=2,82$; $p<0,05$); мотив физического самоутверждения ($t=7,94$; $p<0,001$); рационально-волевой мотив ($t=13,97$; $p<0,001$); мотив подготовки к профессиональной деятельности ($t=14,42$; $p<0,001$) относительно велотуристов. У велотуристов больше выражены мотив достижения успеха ($t=14,36$; $p<0,001$), спортивно-познавательный мотив ($t=2,42$; $p<0,05$); гражданско-патриотический мотив ($t=10,03$; $p<0,001$) относительно тхэквондистов. Данные диагностики мотивации к успеху и преодоления неудач подростков 14-15 лет показали, что чем выше уровень к успеху – достижение цели, тем ниже показатель готовности к риску в подростковом возрасте; сильно мотивированный подросток на успех имеет высокую готовность к риску и редко попадает в нестандартные ситуации, относительно тех подростков, которые имеют высокую готовность к риску, но высокую мотивацию к преодолению неудач (защита). И наоборот, когда у подростка есть высокая мотивация к преодолению неудач, она же и является препятствием мотивации к успеху – достижение цели.

Ключевые слова: тхэквондо, велотуризм, мотивация, мотив, спортивная деятельность.

Abstract. Prudnikova M., Mulyk K. Motivation for sports activities of teenagers of 14-15 years old who are engaged in taekwondo and cycling tourism. Purpose: to determine the needs and motivation before training sessions for teenagers 14-15 years old who are engaged in taekwondo and cycling tourism. **Material and methods.** The studies were attended by 51 athletes I-II categories, which were 26 taekwondo and 25 cycling tourism. Research methods used: theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature; pedagogical and psychological research methods; computational methods. **Results:** sports are increasingly becoming an alternative for adolescents. The reasons that make you play sports are as follows: improving health, improving physique, developing physical and strong-willed qualities, the desire to be no worse than others and similar to a famous athlete, fashion and sports, the desire to maintain family sports traditions, the desire to be ready for work and military service. **Conclusions.** An important indicator of the development of the motivational sphere of adolescents is their interests, the form of manifestation of cognitive needs that will ensure the conscious development of the individual in a particular activity. The need for sports in adolescence makes it possible to get acquainted with new factors of reality and to trace the following stages in the development of interests: the emergence of new hobbies that are subject to doubt, clashes of socio-psychological states, the formation of authority in the circle of friends; the formation of the first experiences associated with puberty; expanding and strengthening social ties, which depend on the material conditions of the adolescent and the specific social environment. Diagnostics of motives for

practicing the chosen sport of adolescents aged 14-15 showed that at the beginning of the study, taekwondo players more expressed the motive for emotional satisfaction ($t=2,82$; $p<0,05$); motive of physical self-affirmation ($t=7,94$; $p<0,001$); rational-volitional motive ($t=13,97$; $p<0,001$); motive of preparation for professional activity ($t=14,42$; $p<0,001$) relative to cycle tourists. Cyclists more pronounced motive for success ($t=14,36$; $p<0,001$), sports and cognitive motive ($t=2,42$; $p<0,05$); civil-patriotic motive ($t=10,03$; $p<0,001$) relative to taekwondo. Diagnostic data on the motivation for success and overcoming failures of adolescents aged 14-15 showed that the higher the level of success - achieving the goal, the lower the rate of risk preparedness in adolescence; a highly motivated teenager for success has a high risk appetite and rarely finds himself in unusual situations, relative to those adolescents who have a high risk appetite, but a high motivation to overcome failures (protection). Conversely, when a teenager has a high motivation to overcome failures, it is also an obstacle to motivation for success - achieving a goal.

Keywords: taekwondo, cycling tourism, motivation, motive, sports activities.

References

- Bagadirova, S. K. (2014). *Materialy k kursu «Sportivnaja psihologija»*. Izd. Magarin O. G., Majkop.
- Bezverhnjaja, G. V. (2004). *Vozrastnaja dinamika motivacionnyh prioritetov shkol'nikov k zanjatijam fizicheskoj kul'turoj i sportom*. Logos, Moskva.
- Gissen, L. D. (2010). *Psihologija i psihigigiena v sporte. 2-e izd., stereot.* Sovetskij sport, Moskva.
- Il'in, E. P. (2009). *Psihologija sporta*. Piter, Sankt-Peterburg.
- Mulyk, K. V. (2015). *Sportyvno-ozdorovchij turizm v systemi fizychnogo vyhovannja shkoljariv i studentiv*. Monografija.
- Pevneva, A. N. (2011). *Psihicheskie sostojanija lichnosti : prakticheskoe rukovodstvo*. GGU im. F. Skoriny, Gomel'.
- Prudnikova, M. S. (2018). *Doslidzhennja motyviv do zanjat' sportyvnyh turizmom pidlitkiv 8-h klasiv m. Harkiv. Naukovyj chasopys Nacional'nogo pedagogichnogo universytetu imeni M.P. Dragomanova*. 11 (105). 125-130.
- Prudnikova, M. S. (2019). *Motyvacija do zanjat' sportom na pochatkovyh etapah trenuvannja Osnovy pobudovy trenuval'nogo procesu v cyklichnyh ta ekstremal'nyh vyдах sportu. Zbirnyk naukovyh prac'*, HDAFK, 3, 205-208.
- Holliford, S., & Uiddet, S. (2014). *Motivacija*. Gippo-Moskva, Moskva.
- Choj Sung Mo. (2005.) *Thjektivondo dlja nachinajushhih*. Feniks, Moskva.
- Choj Sung Mo. (2007). *Azbuka Thjektivondo*. Neoglori, Moskva.
- Sheffer, D. (2003). *Deti i podrostki*. Psihologija razvitija. SPb., Piter.

Відомості про авторів:

Пруднікова Марина Сергіївна: к.фіз.вих., доцент, Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Пруднікова Марина Сергеевна, к.физ.вос., доцент, Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Maryna Prudnikova: Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor, Kharkov State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-9510-3963>

E-mail: marinaprudnikova72@gmail.com

Мулик Катерина Віталіївна: д.пед.н., професор, Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Мулик Екатерина Витальевна, д.пед.н., профессор, Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Kateryna Mulyk: Doctor of pedagogical sciences, Professor, Kharkov State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-6819-971X>

E-mail: kateryna.mulyk@gmail.com

Сравнительный анализ сенсомоторных реакций единоборцев и игроков киберспортивной дисциплины DOTA 2

Пятисоцкая С.С., Романенко В.В., Голоха В.Л.

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. *Цель:* провести сравнительный анализ сенсомоторных реакций у спортсменов, практикующих разные виды единоборств, и игроков киберспортивной дисциплины DOTA 2. **Материалы и методы.** Теоретический анализ научно-методической литературы; педагогическое тестирование с использованием инструментального метода; методы математической статистики. В данном исследовании было проведено педагогическое тестирование с целью определения особенностей проявления сенсомоторных реакций у представителей разных видов единоборств и игроков киберспортивной дисциплины DOTA 2. **Результаты:** результаты исследования позволяют сделать вывод, что особенности тренировочной и соревновательной деятельности единоборцев различных специализаций и игроков в DOTA 2 влияют на уровень проявления их сенсомоторных реакций. Установлено, что представители единоборств демонстрируют лучшее время простой двигательной реакции и реакции выбора, игроки в DOTA 2 – лучшее время реакции на движущийся объект, а также на различные визуальные сигналы при тестировании кратковременной зрительной памяти. **Выводы.** В результате анализа научно-методической литературы установлено, что большинство задач, решаемых спортсменом в ходе тренировочного и соревновательного процесса, предъявляет высокие требования к скорости и точности реагирования на условия игровой или боевой ситуации, либо на действия соперников. Успешная реализация технических приемов основываются на правильном понимании ситуации, высокой концентрации спортсмена и скорости моторного ответа. В то же время специфика спортивной деятельности оказывает непосредственное воздействие на проявление тех или иных сенсомоторных реакций у спортсменов. Задачи, которые решают киберспортсмены в ходе соревнований, в частности в игре DOTA 2, имеют сходство с единоборствами по количеству поступающих сигналов и многообразию двигательных решений.

Ключевые слова: сенсомоторные реакции, кратковременная память, простая реакция, сложная реакция, единоборства, таэквон-до ИТФ, тхевкондо ВТФ, борьба, киберспорт, DOTA 2, компьютерные приложения.

Введение. Различные виды единоборств предъявляют высокие требования к состоянию нервно-мышечного аппарата спортсменов. Успешность соревновательной деятельности в единоборствах преимущественно связана с быстротой реагирования в условиях мобильности и изменчивости боевой ситуации. При этом результативность во многом зависит от освоенности технических приемов и тактической подготовки (Романенко, & Веретельникова, 2019; Iermakov, Podrigalo, Romanenko, Tropin, Boychenko, & Rovnaya,

2016; Podrigalo, Iermakov, Potop, Romanenko, Boychenko, Rovnaya, & Tropin).

DOTA 2 – компьютерная многопользовательская командная игра жанра стратегия в реальном времени с элементами компьютерной ролевой игры, которая в настоящее время является киберспортивной дисциплиной. В игре участвуют две команды по пять человек. Каждый игрок управляет одним героем, обладающим особыми навыками и умениями. Специфика игры заключается в умении использовать преимущества своего

персонажа против соперников и слаженности командной работы (Миронов, & Правдов, 2019; Стрельникова, Стрельникова & Янкин, 2016). При этом ведущую роль играет как выбор стратегического решения, так и быстрота выполнения приемов. При этом основные движения выполняются руками на клавиатуре и мышке (Войскунский, & Богачева, 2012; Sicart, 2008).

Как в единоборствах, так и в данной компьютерной игре, соревновательная деятельность характеризуется высокой степенью ситуативности. Поэтому, на наш взгляд, время сенсомоторной реакции является информативным показателем эффективности в этих видах спортивной деятельности (Ашанин, & Романенко, 2015; Романенко, & Ровный, 2016). Сравнительный анализ этих показателей у спортсменов, практикующих разные виды единоборств, и игроков в DOTA 2 позволит выявить особенности проявления времени реакции. В данном исследовании особое внимание уделено: простой сенсомоторной реакции как показателю согласованности пространственных и временных параметров функциональной системы; времени реакции выбора как способности в ходе реагирования быстро выбрать одно адекватное ответное действие из ряда возможных в возникшей ситуации; кратковременной зрительной памяти как способности сохранять в памяти небольшое количество визуальной информации в течение короткого периода времени; реакции на движущийся объект как параметра реагирования на предметный нестандартно перемещаемый объект (Величковский, & Козловский, 2013).

Связь работы с научными программами, планами и темами. Исследование проводилось в соответствии с темой научно-исследовательской работы Харьковской государственной академии физической культуры «Психо-сенсорная регуляция двигательной деятельности спортсменов ситуативных видов спорта» (номер государственной регистрации 0116U008943).

Цель исследования – провести сравнительный анализ сенсомоторных реакций у спортсменов, практикующих разные виды единоборств, и игроков киберспортивной дисциплины DOTA 2.

Задачи исследования:

1. Определить особенности проявления сенсомоторных реакций у спортсменов, практикующих разные виды единоборств, и игроков киберспортивной дисциплины DOTA 2.

2. Сравнить особенности проявления сенсомоторных реакций спортсменов-единоборцев с игроками киберспортивной дисциплины DOTA 2.

Материал и методы исследования. Для исследования особенностей проявления кратковременной зрительной памяти, времени простой зрительной реакции, реакции выбора и реакции на движущийся объект у единоборцев и игроков в DOTA 2 были использованы компьютерные приложения для планшетных компьютеров под управлением iOS, разработанное на кафедре единоборств ХГАФК (Романенко, 2017).

В исследовании принимали участие 50 единоборцев, представляющие такие виды как борьба (n=17, возраст 18,2±0,08, 21,1% мастера спорта), таэквон-до ИТФ (n=19, возраст 18,9±0,12, 31,6% мастера спорта), тхэквондо ВТФ (n=14, возраст 19±0,09, 36,8% мастера спорта) и игроки в DOTA 2, прошедшие отбор на региональный турнир Харьковской области (n=20, возраст 18,2±0,30).

Алгоритм работы приложения «TestSTMemory» (Short-Term Memory) для исследования особенностей проявления кратковременной зрительной памяти проходил по следующему алгоритму: участнику тестирования предлагалось выполнить задание в 5 этапов по 10 попыток. На первом этапе, на первых пяти попытках, необходимо было среагировать на один монохромный сигнал, запомнить его местоположение и нажать на соответствующий кружок. На вторых пяти попытках необходимо было реагировать на

цветной сигнал. На каждом последующем этапе количество одновременно появляющихся сигналов увеличивалось на один. На пятом этапе уже необходимо было запомнить местоположение пяти сигналов и нажать на соответствующие кружочки. Результатом выполнения теста были следующие параметры: количество точных нажатий (n), процент точных нажатий (%), количество ошибок (n), длительность теста (с), длительность на 1–5 этапах (с), время реакции на 1–5 этапе (мс), процент ошибок на 1–5 этапах.

Оценка реакции выбора среди статических объектов осуществлялась с помощью следующего теста: испытуемому необходимо среагировать на один заданный сигнал из 5 предложенных (12 попыток). При неправильной реакции засчитывается ошибка. Если испытуемый набирает более трёх ошибок, программа

предлагает пройти тест заново. Результат теста включает среднее значение 10-ти лучших попыток, значение критерия Шапиро-Уилки, количество ошибок.

Оценка простой двигательной реакции на зрительный сигнал осуществлялась с помощью следующего теста: испытуемому необходимо среагировать на предложенный сигнал – красный круг (12 попыток). С целью недопущения случайных реакций установлен порог записи результата 150 мс. Результат теста включает: среднее значение 10-ти лучших попыток, значение критерия Шапиро-Уилки, режим теста.

Результаты исследования и их обсуждение. При изучении особенностей проявления кратковременной зрительной памяти были зафиксированы проценты точных нажатий и длительность всего теста (рис. 1).

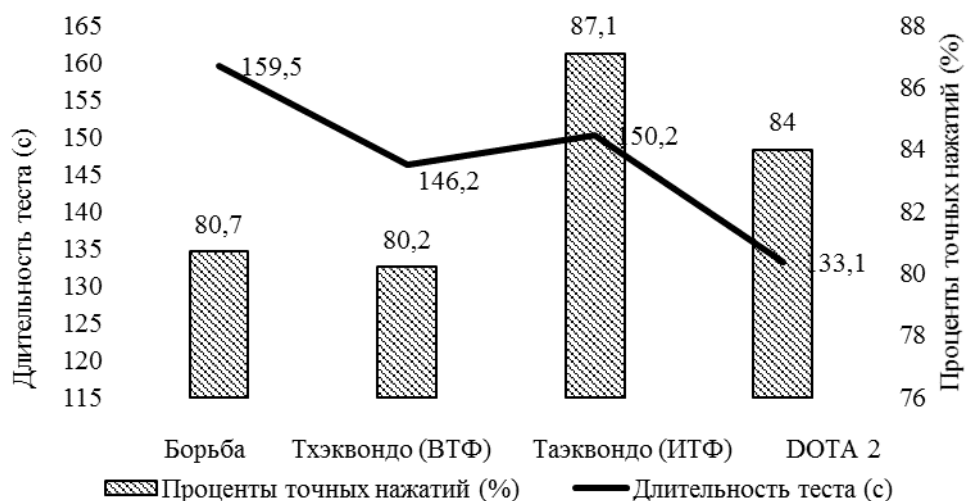


Рис. 1. Проценты точных нажатий и длительность всего теста

Согласно данной диаграммы, представители таэквон-до ИТФ (87,1 %) и игроки в DOTA 2 (84 %) наиболее точно воспроизводили местоположение визуальных сигналов, в то время как результаты представителей тхэквондо ВТФ (80,2 %) и борьбы (80,7 %) были несколько ниже. Данный параметр, по нашему мнению, даёт общую характеристику кратковременной зрительной памяти спортсменов.

Анализируя длительность прохождения всего теста можно отметить, что игроки в DOTA 2 потратили наименьшее время (133,1 с), за ними следуют представители ударных видов единоборств: тхэквондо ВТФ (146,2 с) и таэквон-до ИТФ (150,2 с). Борцы показали наибольшую длительность прохождения всего теста (159,5 с). Так как данный параметр отражает скорость и точность нажатий на предложенные визуальные сигналы то по его результатам можно

судить об уровне проявления моторного компонента реакции спортсменов.

Изменения длительности теста по этапам, показали наибольшие отличия представителей ударных видов единоборств (тхэквондо ВТФ) от борцов на 3 и 4 этапах, разница составила 6 с и 4,4 с соответственно (рис. 2). Также выявлено, что игроки в DOTA 2 показали наименьшее время по сравнению с

представителями единоборств и борьбы на всех этапах теста, за исключением 1-го. На наш взгляд, это обусловлено особенностями соревновательной деятельности в игре DOTA 2, в которой быстрота принятия решений и их реализация осуществляется за счет хорошо развитой нервно-мышечной координации и мелкой моторики рук.

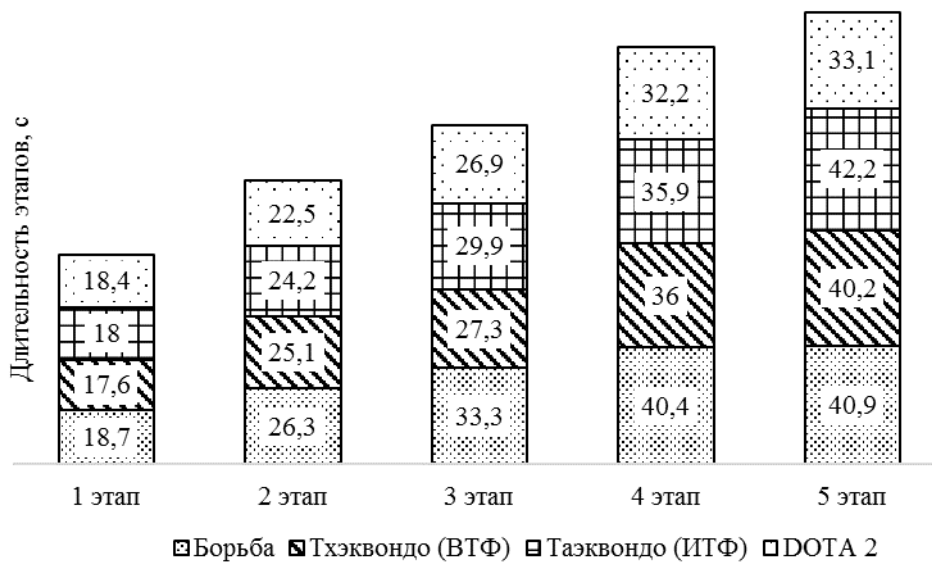


Рис. 2. Длительность теста по этапам

Исследование сенсомоторного компонента в данном тесте, а именно времени реакции на различные визуальные сигналы, показало определенные особенности проявления зрительно-моторной реакции у спортсменов.

Время реакции спортсменов во время прохождения теста определялось как отношение времени от момента возникновения визуального сигнала до момента нажатия на последний кружок к количеству сигналов в серии. Всего за весь тест спортсмены выполняли по 150 нажатий, 10 на первом этапе, на втором этапе 10 серий по 2 нажатия, на третьем этапе 10 серий по 3 нажатия, на четвертом этапе 10 серий по 4 нажатия и на пятом этапе 10 серий по 5 нажатий. В каждой серии определялось время зрительно-моторной реакции. Время реакции на

этапе было определено как среднее значение времени серии. Результаты оценки зрительно-моторной реакции спортсменов представлены на рисунке 3.

Данные тестирования свидетельствуют, что игроки в DOTA 2 показывают меньшее время зрительно-моторной реакции, чем представители ударных видов единоборств и борьбы на всех этапах теста, кроме 1-го. Так, наименьшее время реакции игроки показали на 4 и 5 этапах теста, которые являются наиболее сложными. На этих этапах теста время реакции у игроков в DOTA 2 было на 10,8 % и 6,1 % меньше соответственно, чем у спортсменов тхэквондо ВТФ, на 13,6 % и 12 % меньше, чем у спортсменов таэквон-до ИТФ, на 27,2 % и 23,6 % меньше, чем у борцов. Этот факт, на наш взгляд, свидетельствует о положительном

влиянии игры DOTA 2 на развитие зрительно-моторной реакции.

Наибольшие отличия во времени реакции между представителями борьбы и таэквон-до ИТФ отмечены на 1-м этапе (123,2 мс), между представителями борьбы и тхэквондо ВТФ на 3-м этапе (97,6 мс). Представители тхэквондо ВТФ показали

наименьшее время реакции на самых сложных этапах теста, где приходилось реагировать на 3-5 одновременно появляющихся визуальных сигнала. Так, на пятом этапе, время реакции у представителей тхэквондо ВТФ на 14,2 % меньше, чем у борцов и на 4,8 % меньше, чем у представителей таэквон-до ИТФ.

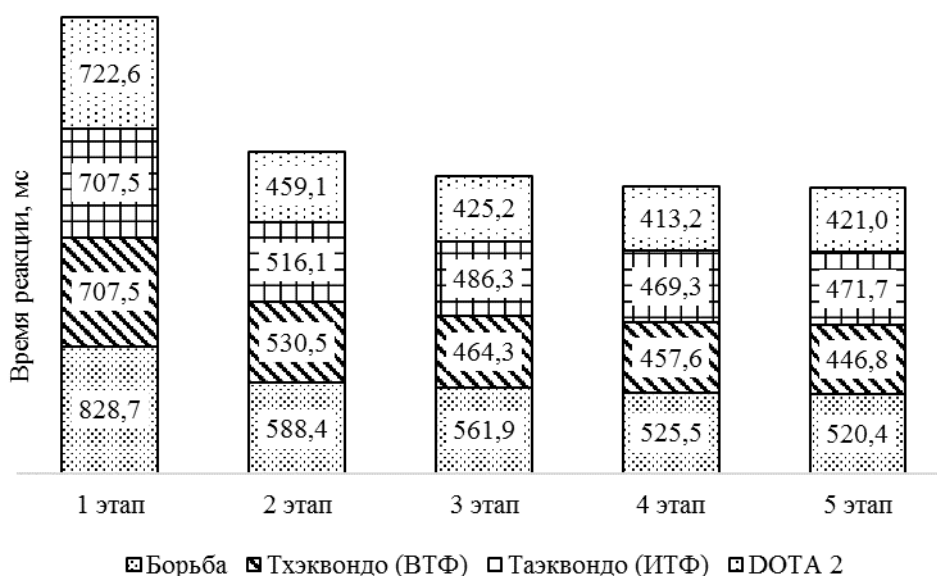


Рис.3. Время реакции на этапах теста

Специфика деятельности в тхэквондо ВТФ заключается в быстрых атакующих и контратакующих действиях, которые осуществляются в очень ограниченном промежутке времени, с достаточно большой дистанции, так, как большая часть ударов наносится ногами. В то же время, характер теста больше отражает специфику деятельности в компьютерных играх, что в некоторой степени дает игрокам преимущество при тестировании.

Для объективной оценки уровня кратковременной зрительной памяти были определены проценты ошибок, которые были допущены спортсменами во время прохождения данного теста (рис. 4). Ошибкой считалось нажатие на кружок, отличный от предложенного. По мере прохождения теста спортсмену

предлагалось все больше и больше визуальных сигналов, соответственно количество ошибок увеличивалось от этапа к этапу.

Наименьшее количество ошибок допустили спортсмены таэквон-до ИТФ, практически на всех этапах теста. Так, на самом сложном 5-м этапе процент их ошибок составил 21,1 %, что на 32 % меньше, чем у представителей тхэквондо ВТФ и на 26,2 % меньше, чем у борцов. Игроки в DOTA 2 оказались на втором месте, опередив спортсменов тхэквондо ВТФ и борцов. Поскольку в игре ошибочные решения и связанные с ними действия могут привести к потере преимущества и даже поражению, работа над точными движениями с минимальным процентом ошибок является основным компонентом подготовки к турнирам.

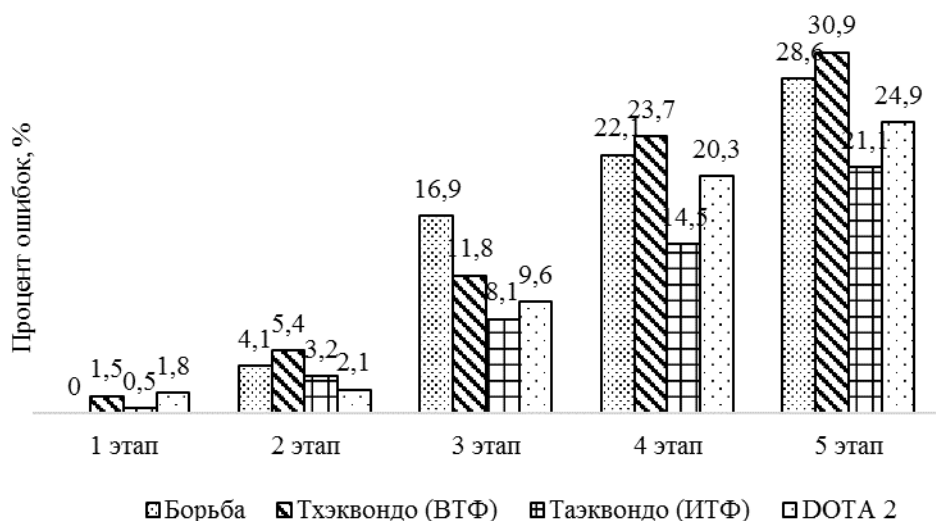


Рис. 4. Процент ошибок на этапах теста

Лучший результат времени реакции выбора показали борцы: на 2,6 % меньше, чем представители тхэквондо, и на 3 % меньше, чем игроки в DOTA 2. Наименьшее время простой реакции было зафиксировано у представителей тхэквондо: на 2,6 % меньше, чем у борцов, на 6,5 % меньше, чем у игроков в DOTA 2

(рис. 5). Однако данные различия являются статистически недостоверными ($p > 0,05$). На наш взгляд, столь малые различия обусловлены высокой степенью ситуативности данных видов спортивной деятельности, не смотря на особенности реагирования в соревновательных условиях.

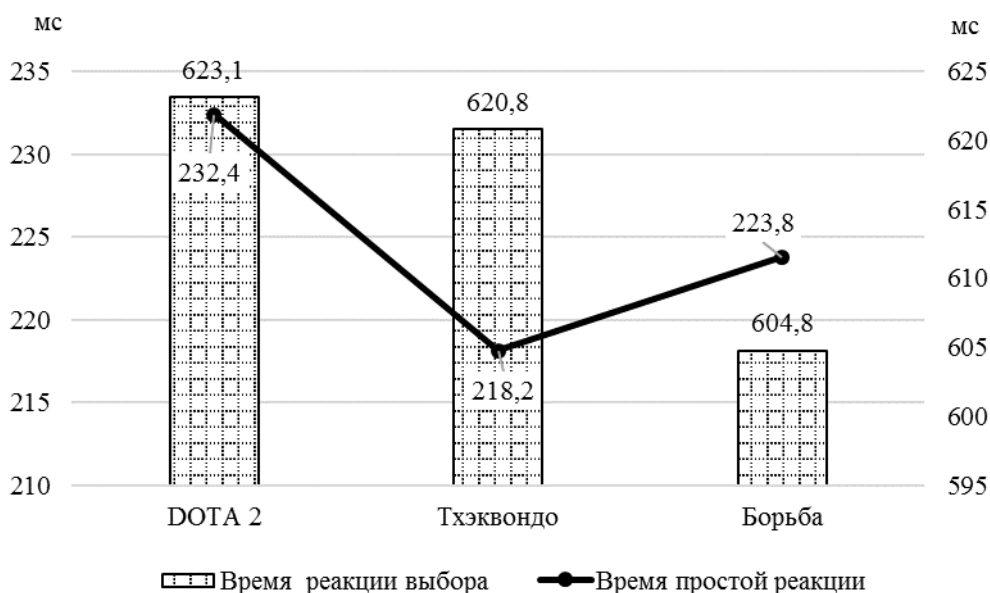


Рис. 5. Время простой реакции и реакции выбора

При анализе результатов времени реакции на движущийся объект выявлено, что игроки в DOTA 2 реагируют на 0,9 %

быстрее, чем представители тхэквондо, и на 6,6 % быстрее, чем борцы (рис. 6).

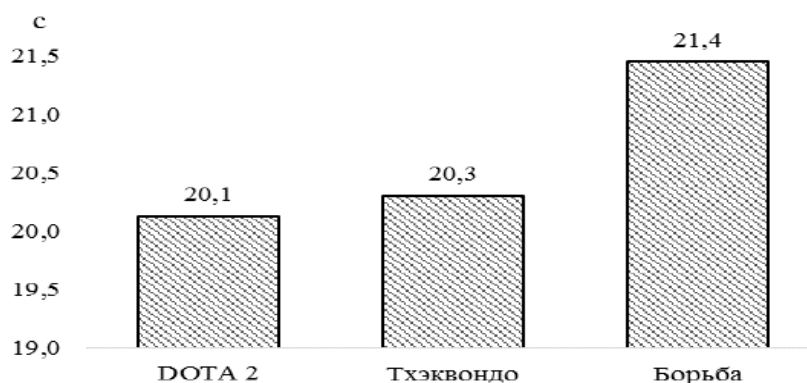


Рис. 6. Время реакции на движущийся объект

Различия между результатами этих спортсменов также имеет недостоверный характер.

Выводы:

1. В результате педагогического тестирования определено, что особенности тренировочной и соревновательной деятельности единоборцев различных специализаций и игроков в DOTA 2 влияют на уровень проявления их сенсомоторных реакций. Представители единоборств показали лучшее время простой двигательной реакции и реакции выбора, игроки в DOTA 2 – лучшее время реакции на движущийся объект, а также на различные визуальные сигналы при тестировании кратковременной зрительной памяти.

2. Сравнительный анализ кратковременной зрительной памяти спортсменов показал, что представители таэквон-до ИТФ (87,1 %) и игроки в DOTA 2 (84 %) наиболее точно воспроизвели местоположение визуальных сигналов, в то время как результаты представителей тхэквондо ВТФ (80,2 %) и борьбы (80,7 %) были несколько ниже. Анализируя уровень проявления моторного компонента реакции спортсменов можно отметить, что игроки в DOTA 2 потратили наименьшее время (133,1 с), за ними следуют представители ударных видов единоборств: тхэквондо ВТФ (146,2 с) и таэквон-до ИТФ (150,2 с). Борцы

показали наибольшую длительность прохождения всего теста (159,5 с). Так же установлено, что игроки в DOTA 2 показывают меньшее время зрительно-моторной реакции, чем представители ударных видов единоборств и борьбы на всех этапах теста, кроме 1-го. Лучший результат времени реакции выбора показали борцы: на 2,6 % меньше, чем представители тхэквондо, и на 3 % меньше, чем игроки в DOTA 2. Наименьшее время простой реакции было зафиксировано у представителей тхэквондо: на 2,6 % меньше, чем у борцов, на 6,5 % меньше, чем у игроков в DOTA 2. При анализе результатов времени реакции на движущийся объект выявлено, что игроки в DOTA 2 реагируют на 0,9 % быстрее, чем представители тхэквондо, и на 6,6 % быстрее, чем борцы.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении. Определение взаимосвязи между показателями сенсомоторных реакций и соревновательной эффективностью спортсменов-единоборцев и киберспортсменов.

Конфликт интересов. Авторы отмечают, что не существует никакого конфликта интересов.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Ашанин, В. С., & Романенко, В. В. (2015). Использование компьютерных технологий для оценки сенсомоторных реакций в единоборствах. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 15-18.
- Величковский, Б. Б., & Козловский, С. А. (2013). Рабочая память человека: фундаментальные исследования и практические приложения. *Интеграл. Т. 68, № 6*, 38-40.
- Войскунский, А. Е., & Богачева, Н. В. (2012). Основные направления киберпсихологических исследований компьютерной игровой деятельности и геймеров. *Информационные системы для научных исследований, СПб.*, 336-340.
- Миронов, И. С., & Правдов, М. А. (2019). Содержание спортивной подготовки в киберспорте. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта, № 3 (169)*, 217-222.
- Романенко, В. В. (2017). Современные компьютерные технологии в профессиональной деятельности единоборцев (методические рекомендации). *Харьков, ХГАФК*, 5-14.
- Романенко, В. В., & Веретельникова, Н. А. (2019) Повышение эффективности тренировочного процесса юных таэквондистов на основе анализа их подготовленности. *Единоборства №2*, 63-70.
- Романенко, В. В., & Ровный, А. С. (2016). Модельные характеристики сенсомоторных реакций и специфических восприятий единоборцев высокой квалификации. *Единоборства №1*, 54-57.
- Стрельникова, Г. В., Стрельникова, И. В., & Янкин, Е. Л. (2016). Особенности сенсомоторной и когнитивной сфер киберспортсменов, выступающих в разных дисциплинах. *Наука и спорт: современные тенденции. №3 (Том 12)*, 64-69.
- Iermakov, S., Podrigalo, L., Romanenko, V., Tropin, Y., Boychenko, N. & Rovnaya, O. (2016). Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport, Vol. 16(2)*, 433-441.
- Podrigalo, L., Iermakov, S., Poto, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Tropin, Y. (2017). Special aspects of psycho-physiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport, Vol. 17(2)*, 519-526.
- Sicart, M. (2008). Defining Game Mechanics. *Game Studies, Vol. 8, No. 2*. 1-14.

Статья поступила в редакцию: 03.01.2020 г.

Опубликовано: 12.02.2020 г.

Анотація. Пятисоцька С. С., Романенко В. В., Голоха В. Л. Порівняльний аналіз сенсомоторних реакцій єдиноборців і гравців кіберспортивної дисципліни DOTA 2. **Мета:** провести порівняльний аналіз сенсомоторних реакцій у спортсменів, які практикують різні види єдиноборств, і гравців кіберспортивної дисципліни DOTA 2. **Матеріали і методи.** Теоретичний аналіз науково-методичної літератури; педагогічне тестування з використанням інструментального методу; методи математичної статистики. В даному дослідженні було проведено педагогічне тестування з метою визначення особливостей прояву сенсомоторних реакцій у представників різних видів єдиноборств і гравців кіберспортивної дисципліни DOTA 2. **Результати:** результати дослідження дозволяють зробити висновок, що особливості тренувальної та змагальної діяльності єдиноборців різних спеціалізацій і гравців в DOTA 2 впливають на рівень прояву їх сенсомоторних реакцій. Встановлено, що представники єдиноборств демонструють найкращий час простої рухової реакції і реакції вибору, гравці в DOTA 2 – найкращий час реакції на об'єкт, що рухається, а також на різні візуальні сигнали при тестуванні

короткочасної зорової пам'яті. **Висновки.** В результаті аналізу науково-методичної літератури встановлено, що більшість завдань, що вирішуються спортсменом в ході тренувального і змагального процесу, пред'являє високі вимоги до швидкості і точності реагування на умови ігрової або бойової ситуації, або на дії суперників. Успішна реалізація технічних прийомів ґрунтується на правильному розумінні ситуації, високій концентрації спортсмена і швидкості моторної відповіді. У той же час специфіка спортивної діяльності має безпосередній вплив на прояв тих чи інших сенсомоторних реакцій у спортсменів. Завдання, які вирішують кіберспортсмени в ході змагань, зокрема в грі DOTA 2, мають схожість з єдиноборствами за кількістю сигналів, що поступають, і різноманіттю рухових рішень.

Ключові слова: сенсомоторні реакції, короткочасна пам'ять, проста реакція, складна реакція, єдиноборства, таеквондо ІТФ, тхевкондо ВТФ, боротьба, кіберспорт, DOTA 2, комп'ютерні додатки.

Abstract. Pyatisotskaya S., Romanenko V., Goloha V. *Comparative analysis of sensorimotor reactions of martial arts and e-sports discipline players DOTA 2.* **Purpose:** to conduct a comparative analysis of sensorimotor reactions in athletes practicing different types of martial arts, and players of the DOTA 2 e-sports discipline. **Materials and methods.** Theoretical analysis of scientific and methodological literature; pedagogical testing using the instrumental method; methods of mathematical statistics. In this study, pedagogical testing was conducted to determine the characteristics of the manifestation of sensorimotor reactions in representatives of different types of martial arts and players of the DOTA 2 e-sports discipline. **Results:** the results of the study allow us to conclude that the features of the training and competitive activities of martial artists of various specializations and players in DOTA 2 affect the level of manifestation of their sensorimotor reactions. It was found that martial arts representatives demonstrate the best time for a simple motor reaction and choice reaction, DOTA 2 players show the best reaction time for a moving object, as well as for various visual signals when testing short-term visual memory. **Conclusions.** As a result of the analysis of the scientific and methodological literature, it was found that most of the tasks performed by an athlete during the training and competitive process impose high requirements on the speed and accuracy of response to the conditions of a game or combat situation, or to the actions of opponents. Successful implementation of techniques is based on a correct understanding of the situation, a high concentration of the athlete and the speed of the motor response. At the same time, the specificity of sports activity has a direct impact on the manifestation of certain sensorimotor reactions in athletes. The tasks that e-sportsmen solve during the competition, in particular in the DOTA 2 game, are similar to martial arts in the number of incoming signals and the variety of motor decisions.

Keywords: sensorimotor reactions, short-term memory, simple reaction, complex reaction, martial arts, taekwon-do ITF, thekvondo WTF, wrestling, e-sports, DOTA 2, computer applications.

References

- Ashanin, V. S. (2015). Ispolzovanie kompyuternykh tekhnologiy dlya otsenki sensomotornykh reaktsiy v edinoborstvakh. *Slobozhanskiy naukovno-sportivnyy visnik*, 15-18.
- Velichkovskiy, B. B., & Kozlovskiy, S. A. (2013). Rabochaya pamyat cheloveka: fundamentalnyie issledovaniya i prakticheskie prilozheniya. *Integral. T. 68, № 6.* 38–40.
- Voiskunskiy, A. E. & Bogacheva, N. V. (2012). The main directions of the cyber psychological research of computer gaming and cyber players. *Information systems for research: Scientific articles, St. Petersburg*, 336-340.
- Mironov, I. S., & Pravdov, M. A. (2019). Soderzhanie sportivnoy podgotovki v kibersporte. *Uchenyie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta, № 3 (169)*, 217-222.

- Romanenko, V. V. (2017). «Sovremennyye kompyuternyye tehnologii v professionalnoy deyatel'nosti edinobortsev» (metodicheskie rekomendatsii), *Kharkov, HGAFK*, 5-14.
- Romanenko, V. V., & Veretelnikova, N. A. (2019). Povyshenie effektivnosti trenirovochnogo protsessa yunyyh taekvondistov na osnove analiza ih podgotovlennosti. *Edinoborstva №2*, 63-70.
- Romanenko, V. V., & Rovnyiy, A. S. (2016). Modelnyie harakteristiki sensomotornyih reaktsiy i spetsificheskikh vospriyatii edinobortsev vyisokoy kvalifikatsii. *Edinoborstva №1*, 54-57.
- Strelnikova, G. V., Strelnikova, I. V., Yankin, E. L. (2016). Osobennosti sensomotornoy i kognitivnoy sfer kibersportsmenov, vyistupayuschih v raznyih distsiplinah. *Nauka i sport: sovremennyye tendentsii. №3 (Tom 12)*, 64-69.
- Iermakov, S., Podrigalo, L., Romanenko, V., Tropin, Y., Boychenko, N. & Rovnaya, O. (2016). Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport, Vol. 16(2)*, 433-441.
- Podrigalo, L., Iermakov, S., Potop, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Tropin, Y. (2017). Special aspects of psycho-physiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport, Vol. 17(2)*, 519-526.
- Sicart, M. (2008). Defining Game Mechanics. *Game Studies, Vol. 8, No. 2*. 1-14.

Информация об авторах:

Пятисоцкая Светлана Сергеевна: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент кафедры информатики и биомеханики; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, Харьковская обл., 61000, Харьков, Украина.

Пятисоцька Світлана Сергіївна: кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри інформатики та біомеханіки; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, Харківська обл., 61000, Харків, Україна.

Svetlana Piatysotskaya: Candidate of Science in Physical Education and Sports, Associate Professor of Computer Science and Biomechanics; Kharkov State Academy of Physical Culture: st. Klochkovskaya, 99, Kharkiv region, 61000, Kharkov, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-2246-1444>

E-mail: kameliya25@ukr.net

Романенко Вячеслав Валерьевич: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент кафедры единоборств; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, Харьковская обл., 61000, Харьков, Украина.

Романенко В'ячеслав Валерійович: кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри единоборств; Харківська Державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, Харківська обл., 61000, Харків, Україна.

Vyacheslav Romanenko: Candidate of Science in Physical Education and Sports, Associate Professor of Martial Arts; Kharkov State Academy of Physical Culture: st. Klochkovskaya, 99, Kharkiv region, 61000, Kharkov, Ukraine

<http://orcid.org/0000-0002-3878-0861>

E-mail: slavaromash@gmail.com

Голоха Валерий Леонидович: старший преподаватель кафедры единоборств; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, Харьковская обл., 61000, Харьков, Украина.

Голоха Валерій Леонідович: старший викладач кафедри единоборств; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, Харківська обл., 61000, Харків, Україна.

Valeriy Goloha: senior lecturer of the department of martial arts; Kharkov State Academy of Physical Culture: st. Klochkovskaya, 99, Kharkiv region, 61000, Kharkov, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0003-3733-5560>

E-mail: vgolokha@gmail.com

Методика оцінки моторної функціональної асиметрії одноборців

Романенко В.В.¹, Веретельникова Н.А.²

Харківська державна академія фізичної культури¹

Харківська державна академія культури²

Анотація. Мета: Розробити методику оцінки моторної функціональної асиметрії одноборців. **Матеріал і методи.** Розглянута проблематика, яка пов'язана з проявом та впливом моторної функціональної асиметрії на людину. Розроблена методика оцінки моторної функціональної асиметрії одноборців з використанням спеціальної комп'ютерної програми. **Методи дослідження:** теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел, метод комп'ютерного програмування. **Результати:** Аналіз змагальної діяльності в одноборствах (таеквон-до, тхеквондо, карате), вивчення психофізіологічних особливостей прояву функціональної асиметрії у людини дозволив розробити візуальні моделі для комп'ютерної програми, які відрізняються між собою складністю впливу зорових стимулів на виконавця тестового завдання. Розроблено п'ять візуальних моделей, які відображають різноманітні ситуації спортивного двобою з точки зору впливу збиваючих сигналів на одноборця. Розроблено алгоритм комп'ютерної програми, запропоновано вибір часу проходження тестових завдань від 5 с за етап до 30 с, що регламентує час усього тесту від 30 с до 180 с. Для апробації розробленої комп'ютерної програми проведено дослідження особливостей прояву моторної функціональної асиметрії спортсменів спеціалізації східні одноборства (n=16) ХДАФК, а також студентів ХДАК (n=20). **Висновки.** Дослідження моторної функціональної асиметрії має велике значення з точки зору, як змагальної діяльності одноборців, так і з точки зору професійної орієнтації та відбору. Розроблена методика оцінки моторної функціональної асиметрії одноборців з використанням спеціалізованої комп'ютерної програми «Rection SM Dual». Проведена апробація комп'ютерної програми «Rection SM Dual», завдяки чого визначені особливості прояву моторної функціональної асиметрії студентів спеціалізації східні одноборства ХДАФК та студентів факультету «Кіно, теле мистецтва» ХДАК.

Ключові слова: функціональна асиметрія, сенсомоторна реакція, одноборства, управління рухами, сенсорний стимул, комп'ютерна програма.

Вступ. Проблема функціональної асиметрії актуальна з точки зору вивчення різних форм сенсомоторної діяльності (Анисимов, 2011; Левашов, 2012).

Існуюче уявлення про чіткий розподіл спортсменів єдиноборців, по прояву моторної асиметрії, на «правшів», «лівшів» і «амбидекстров», є дещо спрощеним і вимагає подальшого вивчення. Маловивченою проблемою залишається взаємозв'язок особливості прояву функціональної асиметрії, за рівнем переробки інформації, і успішністю в спорті вищих досягнень (Коробейников,

2002; Коробейников, Коробейникова, Мищенко, & Рычок, 2014)

У дослідженнях (Погадаєва, 2004) показано, що індивідуальний профіль асиметрії мозку становить основу індивідуальної рухової діяльності людини і регламентує особливості мозкової організації рухів людини. Індивідуальний профіль асиметрії (ІПА) півкуль мозку тісно пов'язаний з адаптацією і поведінкою особистості в екстремальних умовах, вербальним і невербальним інтелектом, стратегією сприйняття і переробки інформації, стабільністю гомеостазу,

емоційними, гормональними, вегетативними, а також, імунними реакціями (Левашов, 2012).

Під моторної асиметрії розуміється сукупність ознак нерівності функцій рук, ніг, половин тулуба та обличчя у формуванні загальної рухової поведінки та її виразності. Функціональна асиметрія впливає на якість виконання рухової дії і спортивний результат. Функціональну асиметрію необхідно враховувати при підборі методики навчання технічним діям з відповідним переважанню завдань на ту чи іншу систему сприйняття інформації (Коробейникова, 2014).

Вплив функціональної асиметрії на людину вивчено недостатньо, особливо, коли об'єктом досліджень є проблема довільного та недовільного управління ланками верхніх кінцівок у процесі розумової або фізичної праці. Руки не є однаковими за точністю та швидкістю рухів. Рухи провідної руки є дозованими та виконуються точніше, це можна пояснити тим, що при одночасних діях обома руками більше уваги спрямовано на праву руку, якщо він правша. Рухи провідної руки повніше відображають емоційні особливості людини, вони відрізняються більшим ступенем автоматизації (Худик, Чикуров, Войнич, & Радаева, 2017).

Моторна асиметрія з'являється і наростає в дитячі роки, сягає максимального розвитку в зрілому віці, а пізніше нівелюється. Якщо в ранньому дитинстві почати переучувати лівшу, то для нього залишається характерна сенсорна і психічна асиметрія, відмінна від правши. Моторна асиметрія є нестійкою і може змінюватися в період адаптації. Тому вивчення моторної асиметрії вимагає більш докладного та детального вивчення з метою виявлення можливих закономірностей та відмінностей, як у правшій, так і у лівшій (Левашов, 2012).

Дослідження функціональних можливостей центральної нервової системи по швидкості і точності виконання зорово-моторної проби є високочутливим методом, який дозволяє виявити

функціональні зрушення в умовах ситуації, яка змінюється. Функціональний стан центральної нервової системи визначає час реакції на прості сенсорні стимули. За величиною латентного періоду можна судити про функціональний стан організму і лабільності центральної нервової системи. В ході виконання зорово-моторної проби у виконавця тесту формується функціональна система, спрямована на досягнення мінімального результату часу реагування на сенсорний стимул (Москвин, & Москвина, 2015).

Методи вимірювання латентного періоду сенсомоторної реакції зручні для вивчення особливостей функціональної моторної асиметрії у правшій і у лівшій. Беручи до уваги цей факт, можна стверджувати, що сенсомоторні реакції людини є об'єктивним показником функціонального стану центральної нервової системи.

Існують різноманітні способи визначення індивідуального профілю моторної функціональної асиметрії. Фахівці, які використовують тести у дослідженнях цього напрямку, бажають отримати наступне: об'єктивну оцінку зорово-моторної реакції; оцінку ступеня враженості асиметрії; можливість змінювати режим тесту (час виконання тесту, вибір режиму впливу зорових стимулів) (Геодакян, 2014).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дослідження виконано відповідно до тем науково-дослідної роботи ХДАФК у сфері фізичної культури і спорту «Психо-сенсорна регуляція двигательної діяльності спортсменів ситуативних видів спорту» (номер державної реєстрації 0116U008943) та «Науково-методичні основи використання інформаційних технологій при підготовці фахівців галузі фізичної культури та спорту» (номер державної реєстрації 0113U001207).

Мета дослідження: розробити методику дослідження моторної функціональної асиметрії однокорців.

Завдання дослідження:

1. Зробити аналіз спеціальної методичної літератури, яка присвячена питанням моторної функціональної асиметрії людини;
2. Розробити методику оцінки моторної функціональної асиметрії одноборців з використанням спеціалізованої комп'ютерної програми.
3. Провести апробацію спеціалізованої комп'ютерної програми для оцінки моторної функціональної асиметрії одноборців.

Матеріали та методи дослідження. На підставі вивчення психофізіологічних особливостей одноборців (Rovnaуa, Volodchenko, Podrigalo, Aghурro, & Romanenko, 2017), особливостей прояву функціональної асиметрії у людини та аналізу змагальної діяльності в одноборствах (таеквон-до, тхеквондо, карате) (Ровный, Романенко, & Пятисоцкая, 2016; Романенко, 2008; Романенко, & Веретельникова, 2019; Романенко, Голоха, & Веретельникова, 2018), була розроблена комп'ютерна програма «Reaction SM Dual», яка розрахована для використанні на

планшетних комп'ютерах під управлінням iOS (Ашанин, & Романенко, 2015). Для оцінки моторної функціональної асиметрії одноборців у програмі передбачено п'ять візуальних моделей, які відрізняються між собою складністю впливу зорових стимулів на виконавця тестового завдання. Завдання першої моделі полягає в тому, що виконавець повинен реагувати обома руками на однакові візуальні сигнали (5 етапів). При виконанні завдання другої моделі виконавець повинен реагувати обома руками під впливом більшої кількості збиваючих візуальних сигналів (5 етапів). Завдання третьої моделі передбачає виконання дій, як однією рукою, так і обома, як під впливом збиваючих сигналів, так і без них (6 етапів). Четверта модель передбачає в ході тестування поступове нарощення дії візуальних сигналів, які збивають (5 етапів). П'ята модель - це почергове виконання дій без збиваючих візуальних сигналів та під впливом більшої їх кількості (6 етапів).

Блок-схема дії комп'ютерної програми запропоновано на рисунку 1.

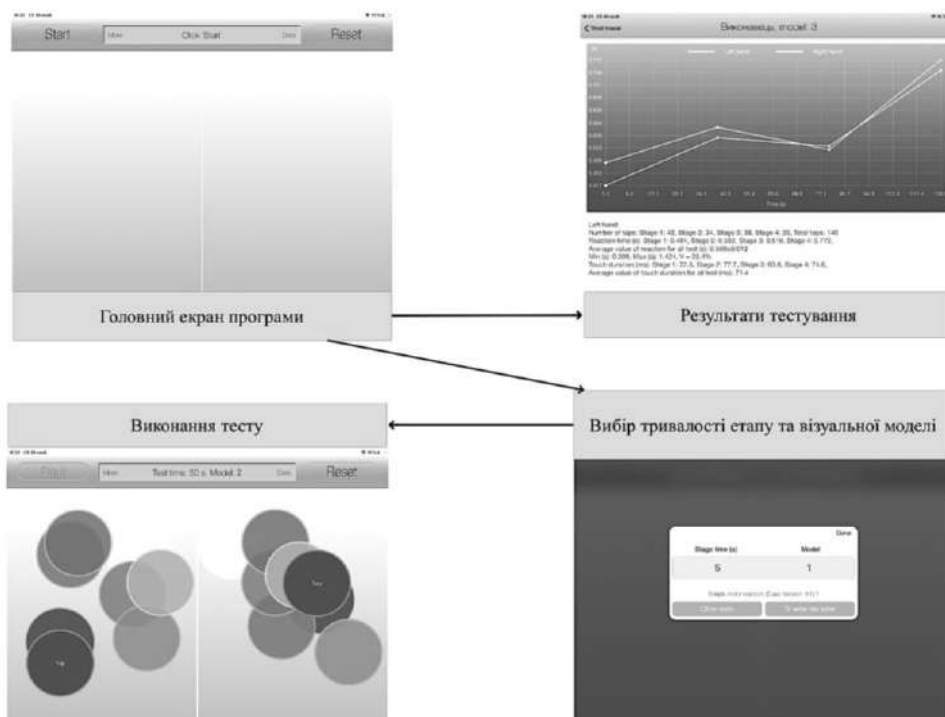


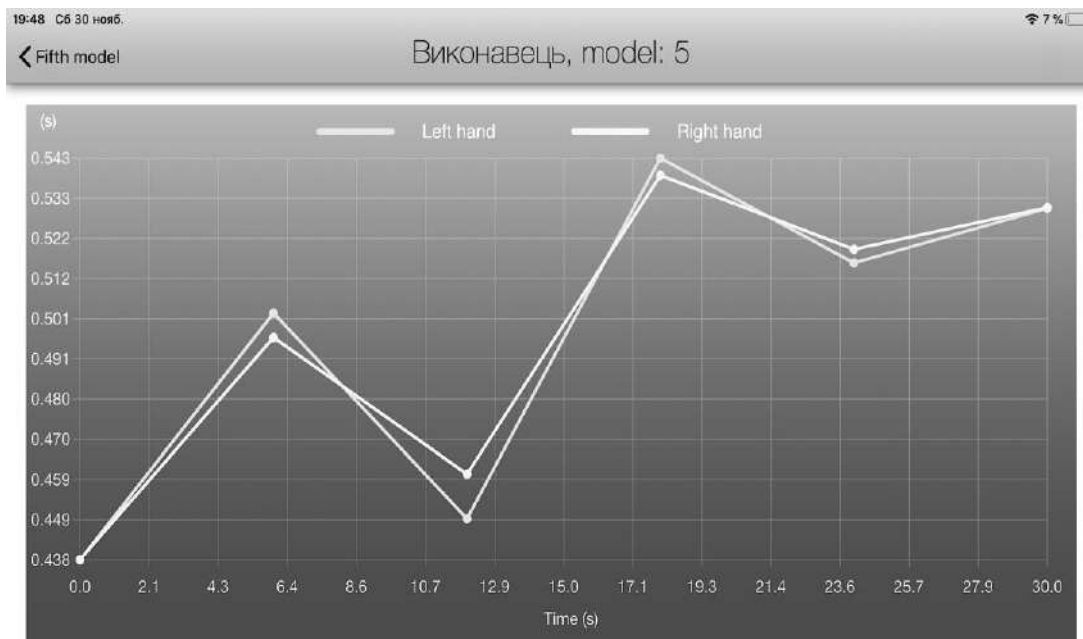
Рис. 1. Блок-схема дії комп'ютерної програми «Reaction SM Dual»

Після закінчення тесту, комп'ютерна програма пропонує заповнити інформацію, щодо виконавця тесту та надає наступні показники, які характеризують прояв досліджуваної якості (для лівої та правої руки окремо):

- кількість натискань за кожний етап тесту (n);
- загальна кількість натискань (n);
- час зорово-моторної реакції за кожний етап тесту (мс);
- середнє значення зорово-моторної реакції за тест (мс);
- мінімальне та максимальне значення зорово-моторної реакції за тест (мс);
- коефіцієнт варіації часу реакції за весь тест (%);

- тривалість торкання при натисканні у кожному етапі тесту (мс)
- середнє значення тривалості торкання при натисканні за тест (мс);
- відмінності між руками у швидкості зорово-моторної реакції (мс);
- відмінності між руками у кількості натискань (n).

Для більшій зручності та оперативності аналізу отриманих значень, результати тесту надано у графічному виді (рис. 2). Результати виконання тесту зберігаються у форматі CSV і, можуть бути скопійовані та розміщені в табличному виді, як у Excel (Windows), так і у Numbers (Mac OS).



Left hand:
 Number of taps: Stage 1: 12, Stage 2: 10, Stage 3: 11, Stage 4: 9, Stage 5: 10, Stage 6: 9, Total taps: 61
 Reaction time (s): Stage 1: 0.438, Stage 2: 0.503, Stage 3: 0.449, Stage 4: 0.543, Stage 5: 0.516, Stage 6: 0.530,
 Average value of reaction for all test (s): 0.492±0.009
 Min (s): 0.367, Max (s): 0.817, V = 14.1%
 Touch duration (ms): Stage 1: 43.8, Stage 2: 45.0, Stage 3: 57.2, Stage 4: 46.7, Stage 5: 48.8, Stage 6: 51.5,
 Average value of touch duration for all test (ms): 48.8

Рис. 2. Результати виконання тесту комп'ютерної програми «Rection SM Dual»

Апробація комп'ютерної програми «Rection SM Dual» була проведена на базі двох вищих навчальних закладах ХДАФК (спеціалізація східні однокортства, n=17, вік

19,4±0,38, 7 - МС України, 6 - КМС України, та 4 - 1 р) та ХДАК (студенти факультету «Кіно, теле мистецтва», n=22, вік 17,3±0,17).

Студенти ХДАФК проходили тестування по усім п'яти моделям, а студентам ХДАК було запропоновано виконати завдання тільки третьої моделі. Третя модель - це комплексне завдання, де дії виконуються, як однією рукою, так і обома, як під впливом збиваючих сигналів, так і без них.

Тривалість етапу було обрано 20 с, завдяки чому тривалість тесту склала:

- 1) модель №1 (5 етапів) – 100 с;
- 2) модель №2 (5 етапів) – 100 с;
- 3) модель №3 (6 етапів) – 120 с;
- 4) модель №4 (5 етапів) – 100 с;
- 5) модель №5 (6 етапів) – 120 с;

Результати виконання завдань моделей №1, 2 (табл. 1) свідчать, що є незначна перевага показників правої руки над лівою (1,16 %).

Режими виконання завдань першої та другої моделі передбачають однакові дії на протязі усіх етапів з різницею в тому, що завдання другої моделі супроводжуються зоровими сигналами, які збивають. Різниця між показниками цих моделей свідчить о стійкості психофізіологічних функцій одноборців, так різниця між натисканнями склала 16,5 % (ліва рука), 16,4 % (права рука), а різниці часу зоровомоторної реакції - 16,8 % (ліва рука), 16,7 % (права рука).

Також, відмічена неоднорідність показників швидкості зоровомоторної реакції у окремих спортсменів-одноборців цієї групи. Так, мінімальне значення (v%) склало 5,6 %, а максимальне 32,1 %. Це потребує подальшого вивчення з точки зору аналізу показників в залежності від кваліфікації спортсменів.

Таблиця 1

Результати виконання завдань моделей №1, 2 (одноборці)

№	Параметри оцінки	Модель №1		Модель №2	
		Ліва рука	Права рука	Ліва рука	Права рука
1.	Кількість натискань (весь тест)	203,3±2,29	205,3±2,33	169,7±2,55	171,7±3,11
2.	Час зорово-моторної реакції (мс)	0,492±0,006	0,488±0,006	0,592±0,008	0,586±0,008
3.	Коефіцієнт варіації часу реакції (%)	18,2±1,83	17,5±1,74	18,2±1,95	18,7±1,46
4.	Мін. значення реакції (мс)	0,344±0,015	0,362±0,011	0,423±0,025	0,437±0,016
5.	Макс. значення реакції (мс)	1,037±0,087	1,013±0,082	1,085±0,047	1,178±0,047
6.	Тривалість натискання (мс)	52,5±2,81	50,6±2,39	57,5±4,23	53,3±2,93

Порівняльний аналіз показників виконання завдань третьої моделі студентами-одноборцями ХДАФК та студентами ХДАК, свідчить, що студенти ХДАФК по кількості натискань статистично значимо випередили студентів ХДАК на 5,7 % (ліва рука) та 6,5 % (права рука).

По швидкості зоровомоторної реакції представники одноборств випередили студентів ХДАК на 6,3 % (ліва рука) та 7,4 % (права рука).

По тривалості натискання показники студентів ХДАФК, спеціалізації східні одноборства на 14,2 % (ліва рука) та 7,9% (права рука) менше ніж у студентів факультету «Кіно, теле мистецтва» ХДАК (рис. 3. табл. 2).

Цей параметр характеризує рівень взаємодії сенсорного та моторного механізму керування рухами та рівень між'язової координації при виконанні визначених дій руками.

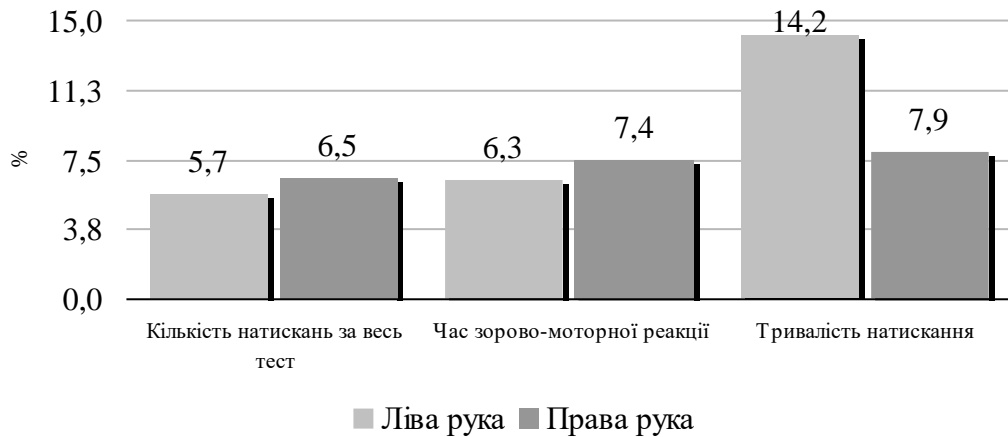


Рис. 3. Відмінності показників студентів ХДАФК від показників студентів ХДАК (Модель №3)

Таблиця 2

Статистично значимі відмінності показників студентів ХДАФК від показників студентів ХДАК

№	Параметри	Ліва рука, t	p	Права рука, t	p
1.	Кількість натискань (весь тест)	2,82	<0,01	3,65	<0,01
2.	Час зорово-моторної реакції (мс)	2,92	<0,01	3,90	<0,001
3.	Тривалість натискання (мс)	2,25	<0,05	1,27	>0,05

Аналіз показників студентів-одноборців за результатами виконання завдань моделі №4, показав відсутність

статистично значимих відмінностей між значеннями лівої та правої руки (табл. 3).

Таблиця 3

Статистично значимі відмінності показників студентів-одноборців

№	Параметри	Ліва рука	Права рука	t	p
1	Кількість натискань (весь тест)	182,9±3,5	186,8±4,3	0,72	>0,05
2	Час зорово-моторної реакції (мс)	0,550±0,01	0,540±0,01	0,66	>0,05
3	Тривалість натискання (мс)	53,8±3,32	52,9±2,91	0,22	>0,05

Основне завдання моделі №4 - це виконання дій в умовах поступового нарощення впливу візуальних сигналів, які збивають. Найбільші зміни зафіксовані на

другому етапі тесту, на цьому етапі додається два додаткових візуальних сигналу, які збивають.

Зменшення натискань на другому етапі склало 14 % (ліва рука) та 15,9 % (права рука). На п'ятому етапі, коли на виконавця впливають вже шість різних за кольором та місцем виникнення сигналів, які збивають, зменшення склало, в

порівнянні з другим етапом лише 8,1 % (ліва рука) та 5,3 % (права рука). Це свідчить, що вплив на результат виконання тесту при збільшенні кількості сигналів, які збивають зменшується (рис. 4).

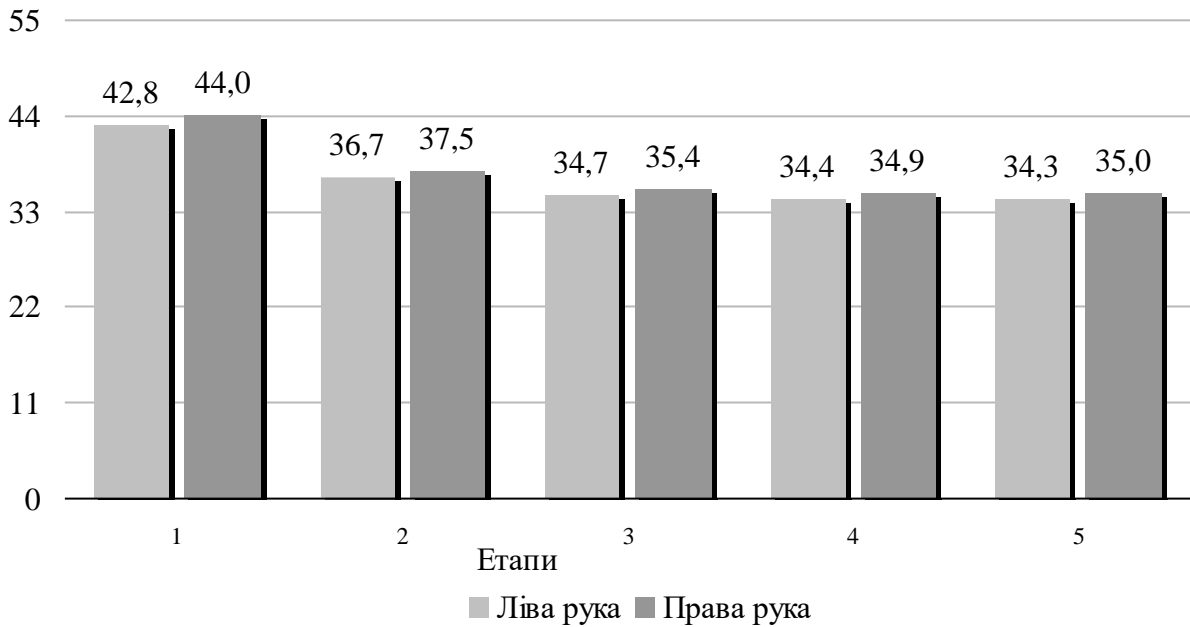


Рис. 4. Кількість натискань, модель №4

Результати виконання завдань п'ятої моделі показує, що одноборці мають достатній рівень витривалості зорового аналізатору, так різниця кількості

натискань на другому етапі та на шостому склала лише 3,4 % (ліва рука) та 0,37 % (права рука) (рис. 5).

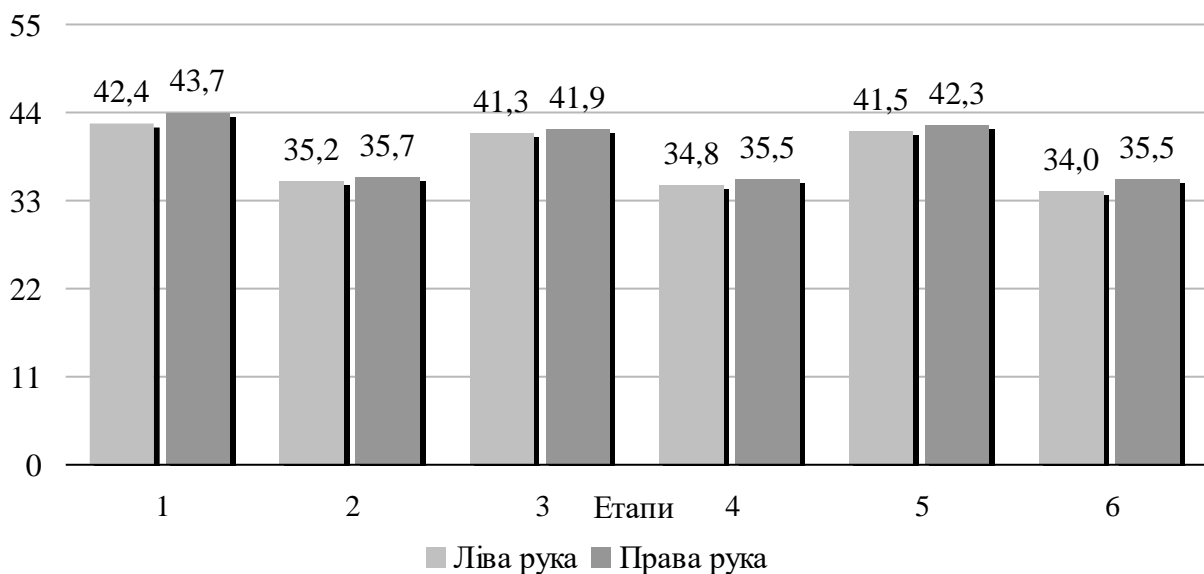


Рис. 5. Кількість натискань, модель №5

Вплив візуальних сигналів, які збивають на протязі усього тесту за отриманими даними знаходиться практично на одному рівні. Так, зменшення кількості натискань на другому етапі склало 17,0 % (ліва рука) та 18,3 % (права рука), на четвертому 15,7 % (ліва рука) та 15,1 % (права рука), на шостому 18,0 % (ліва рука) та 15,9 % (права рука).

Практичне застосування комп'ютерної програми «Rection SM Dual» дозволило визначити рівень та особливості прояву моторної функціональної асиметрії студентів-одноборців ХДАФК та студентів ХДАК, підтвердило оперативність, точність та зручність отримання числових даних.

Висновки:

1. Дослідження моторної функціональної асиметрії має велике значення з точки зору, як змагальної діяльності одноборців, так і з точки зору професійної орієнтації та відбору.

2. Розроблена методика оцінки моторної функціональної асиметрії одноборців з використанням спеціалізованої комп'ютерної програми «Rection SM Dual».

3. Проведена апробація комп'ютерної програми «Rection SM Dual», завдяки чого визначені особливості прояву моторної функціональної асиметрії студентів спеціалізації східні одноборства ХДАФК та студентів факультету «Кіно, теле мистецтва» ХДАК.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть направлені на вивчення особливостей моторної функціональної асиметрії у кваліфікованих одноборців.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Анисимов, М. П. (2011). Обучение техническим действиям в смешанных единоборствах с учетом межполушарной асимметрии. *Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения*, No 1, 426–428.
- Ашанин, В. С., & Романенко, В. В. (2015). Использование компьютерных технологий при оценке сенсомоторных реакций в единоборствах. *Слобожанский научно-спортивный сборник*, No4 (48), 15-18.
- Геодакян, В. А. (2014). *Ното Asimmetricus? Эволюционная теория асимметрии*, 156 с.
- Ровный, А. С., Романенко, В. В., & Пятисоцкая, С. С. (2016). Методика контроля и анализа изменений частоты сердечных сокращений единоборцев под воздействием физических нагрузок с использованием компьютерного приложения. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 95-99.
- Романенко, В. В. (2008). Биомеханический анализ основных технических приемов выполняемых ногами в таэквон-до. *Физическое воспитание студентов* No1, 44-50.
- Романенко, В. В., & Веретельникова, Н. А. (2019). Оценка биомеханических характеристик в ударных видах единоборств с помощью мобильного компьютерного приложения. *Единоборства* № 2(12), 48-57.
- Романенко, В. В., Голоха, В. Л., & Веретельникова, Н. А. (2018). Оценка и анализ подготовленности квалифицированных тхеквондистов. *Единоборства*, No 1, 58-69.
- Коробейников, Г. В., Коробейникова, Л. Г., Мищенко, В. С., & Рычок, Т. М. (2014). Функциональная межполушарная асимметрия мозга и когнитивные функции у элитных борцов. *Вопросы функциональной подготовки в спорте высших достижений*, No 2, 53–63.
- Коробейников, Г. В. (2002). *Психофизиологические механизмы умственной деятельности человека*. Монографія, Украинский фитосоциологический центр, 123 с.
- Коробейникова, Л. Г. (2014). Влияние уровня функциональной межполушарной асимметрии мозга на возможности проявления психических функций в единоборствах. *Ученые*

записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского, Том 27 (66), No 2, 103-112.

- Левашов, О. В. (2012). Современные подходы к изучению функциональной асимметрии полушарий мозга. *Асимметрия*, Т. 6, No 4, С 40-50.
- Москвин, В. А., & Москвина, Н. В. (2015). Индивидуальные различия функциональной асимметрии в спорте. *Наука в Олимпийском спорте*, No 2, 58–62.
- Погадаева, О. В. (2004). Влияние электроэнцефалографического биоуправления на двигательные функциональные асимметрии спортсменов. *Бюллетень СО РАМН*, No3(113), 110-112.
- Худик, С. С., Чикуров, А. И., Войнич, А. Л., & Радаева, С. В. (2017). Функциональная асимметрия как биологический феномен, сопутствующий спортивному результату. *Вестник Томского государственного университета*. No 421, 193–202.
- Rovnaya, O, Volodchenko, O., Podrigalo, L., Aghyppo, O., & Romanenko, V. (2018). Comparative Analysis of a functional state of martial arts athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, T17, No 3, p 2142-2147.

Стаття надійшла до редакції: 13.12.2019 р.

Опубліковано: 12.02.2020 р.

Аннотация. Романенко В. В., Веретельникова Н. А. **Методика оценки моторной функциональной асимметрии единоборцев.** **Цель:** Разработать методику оценки моторной функциональной асимметрии единоборцев. **Материалы и методы исследования.** Рассмотреть проблематику, которая связана с проявлением и влиянием моторной функциональной асимметрии на человека. Разработана методика оценки моторной функциональной асимметрии единоборцев с использованием специальной компьютерной программы. **Методы исследования:** теоретический анализ и обобщение литературных источников, метод компьютерного программирования. **Результаты:** анализ соревновательной деятельности в единоборствах (таэквон-до, тхэквондо, карате), изучение психофизиологических особенностей проявления функциональной асимметрии у человека помогло разработать визуальные модели, которые отличаются между собой сложностью влияния зрительных стимулов на исполнителя тестового задания. Разработано пять визуальных моделей, которые отражают различные ситуации спортивного поединка с точки зрения влияния сбывающихся сигналов на единоборца. Разработан алгоритм компьютерной программы, предложена возможность выбора времени прохождения тестовых заданий от 5 с за этап до 30 с, что регламентирует время всего теста от 30 с до 180 с. Для апробации разработанной компьютерной программы проведено предварительное исследование особенностей проявления моторной функциональной асимметрии спортсменов специализации восточные единоборства (n=16) ХГАФК, а также студентов ХГАК (n=20). **Выводы.** Исследования моторной функциональной асимметрии имеет большое значение с точки зрения как соревновательной деятельности единоборцев, так и с точки зрения профессиональной ориентации и отбора. Разработана методика оценки моторной функциональной асимметрии единоборцев с использованием специализированной компьютерной программы «Rection SM Dual». Проведена апробация компьютерной программы «Rection SM Dual», благодаря чего определены особенности проявления моторной функциональной асимметрии студентов специализации восточные единоборства ХГАФК и студентов факультета «Кино, теле искусства» ХГАК.

Ключевые слова: функциональная асимметрия, сенсомоторная реакция, единоборства, управления движениями, сенсорный стимул, компьютерная программа

Abstract. Romanenko V., Veretelnikova N. **Methods of evaluation of motor functional asymmetry of single combatants.** **Purpose:** to develop a methodology of evaluation of motor

functional asymmetry of athletes. Materials and methods. To consider the problem of the manifestation and influence of motor functional asymmetry on humans. The technique of estimation of motor functional asymmetry of athletes using a special computer program is developed. Methods of research: theoretical analysis and generalization of literary sources, method of computer programming. **Results:** analysis of competitive activity in single combats (taekwon-do, taekwondo, karate), study of psychophysiological features of manifestation of functional asymmetry in person helped to develop visual models which differ among themselves by complexity of influence of visual stimuli on the performer of test task. Five visual models have been developed, which reflect different situations of a sports duel from the point of view of influence of shooting signals on the single wrestler. Algorithm of computer program is developed, possibility of selection of time of passing test tasks from 5 s per stage to 30 s is offered, which regulates time of the whole test from 30 s to 180 s. For testing of developed computer program preliminary study of features of manifestation of motor functional asymmetry of athletes of specialization of eastern single combats (n=16) of KSAPC, as well as students of KSAC (n=20) was carried. **Conclusions.** Research of motor functional asymmetry is of great importance in terms of both competitive activity of athletes, and in terms of professional orientation and selection. The technique of evaluation of motor functional asymmetry of athletes using the specialized computer program «Rection SM Dual» has been developed. The computer program «Rection SM Dual» was tested, thanks to which peculiarities of manifestation of motor functional asymmetry of students of specialization of eastern single combats of KSAPC and students of faculty of «Cinema, TV of arts» of KSAC were determined.

Keywords: functional asymmetry, sensory-motor reaction, single combats, motion control, sensory stimulus, computer program.

References

- Anisimov, M. P. (2011). Obuchenie tehničeskim dejstvijam v smeshannyh edinoborstvah s uchetom mezhpolusharnoj asimmetrii. *Zdorov'e - osnova chelovečeskogo potenciala: problemy i puti ih reshenija*, No 1, 426–428.
- Ashanin, V. S., & Romanenko, V. V. (2015). Ispol'zovanie komp'juternyh tehnologij pri ocenke sensomotornyh reakcij v edinoborstvah. *Slobozhanskij naukovno-sportivnij sbirnik*, No4 (48), 15-18.
- Geodakjan, V. A. (2014). *Homo Asymmetricus? Jevoljucionnaja teorija asimmetrii*, 156 s.
- Rovnyj, A. S., Romanenko, V. V., & Pjatisockaja, S. S. (2016). Metodika kontrolja i analiza izmenenij chastoty serdečnyh sokrashhenij edinoborcev pod vozdejstviem fizičeskikh nagruzok s ispol'zovaniem komp'juternogo prilozhenija. *Slobozhans'kij naukovno-sportivnij visnik*, 95-99.
- Romanenko, V. V. (2008). Biomechanicheskij analiz osnovnyh tehničeskikh priëmov vypolnjaemyh nogami v tajekvon-do. *Fizičeskoe vospitanie studentov*, No1, 44-50.
- Romanenko, V. V., & Veretel'nikova, N. A. (2019). Ocenka biomechanicheskikh harakteristik v udarnyh vidah edinoborstv s pomoshh'ju mobil'nogo komp'juternogo prilozhenija. *Edinoborstva*, № 2(12), 48-57.
- Romanenko, V. V., Goloha, V. L., & Veretel'nikova, N. A. (2018). Ocenka i analiz podgotovlennosti kvalificirovannyh thekvondistov. *Edinoborstva*, No 1, 58-69.
- Korobejnikov, G. V., Korobejnikova, L. G., Mishhenko, V. S., & Rychok, T. M. (2014). Funkcional'naja mezhpolusharnaja asimmetrija mozga i kognitivnye funkcionii u jelitnyh borcov. *Voprosy funkcional'noj podgotovki v sporte vysshih dostizhenij.* No 2, 53–63.
- Korobejnikov, G. V. (2002). *Psihofiziologičeskie mehanizmy umstvennoj dejatel'nosti cheloveka*. Monografija, Ukrainskij fitosociologičeskij centr, 123 s.
- Korobejnikova, L. G. (2014). Vlijanie urovnja funkcional'noj mezhpolusharnoj asimmetrii mozga na vozmožnosti projavlenija psihicheskikh funkcij v edinoborstvah. *Uchenye zapiski*

Tavrisheskogo nacional'nogo universiteta im. V. I. Vernadskogo, Tom 27 (66), No 2, 103-112.

- Levashov, O. V. (2012). Sovremennye podhody k izucheniju funkcional'noj asimmetrii polusharij mozga. *Asimmetrija*, T. 6, No 4, S 40-50.
- Moskvin, V. A., & Moskvina, N. V. (2015). Individual'nye razlichija funkcional'noj asimmetrii v sporte. *Nauka v Olimpijskom sporte*, No 2, 58–62.
- Pogadaeva, O. V. (2004). Vlijanie jelektrojencefalograficheskogo bioupravlenija na dvigatel'nye funkcional'nye asimmetrii sportsmenov. *Bjulleten' SO RAMN*, No3(113), 110-112.
- Hudik, C. S., Chikurov, A. I., Vojnich, A. L., & Radaeva, S. V. (2017). Funkcional'naja asimmetrija kak biologicheskij fenomen, soputstvujushhij sportivnomu rezul'tatu. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*. No 421, 193–202.
- Rovnaya, O, Volodchenko, O., Podrigalo, L., Aghyppo, O., & Romanenko, V. (2018). Comparative Analysis of a functional state of martial arts athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, T17, No 3, p 2142-2147.

Відомості про авторів:

Романенко В'ячеслав Валерійович: кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри єдиноборств; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61000, Україна.

Романенко Вячеслав Валерьевич: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент кафедры единоборств; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61000, Украина.

Vyacheslav Romanenko: Candidate of Science in Physical Education and Sports, Associate Professor of Martial Arts; Kharkov State Academy of Physical Culture: st. Klochkovskaya, 99, Kharkov, 61000, Ukraine

<http://orcid.org/0000-0002-3878-0861>

E-mail: slavaromash@gmail.com

Веретельникова Наталія Анатоліївна: старший викладач кафедри фізичної культури і здоров'я; Харківська державна академія культури: вул. Бурсацький узвіз 4, м. Харків, 61003, Україна.

Веретельникова Наталья Анатольевна: старший преподаватель кафедры физической культуры и здоровья; Харьковская государственная академия культуры: ул. Бурсацкий спуск 4, г. Харьков, 61003, Украина.

Nataliy Veretelnikova: senior lecturer of the department of physical culture and health; Kharkiv State Academy of Culture, Bursatski Uzviz Street, 4, Kharkiv, 61057, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0001-7748-3942>

E-mail: natavereta@gmail.com

Розвиток рівноваги за допомогою вправ з балансування на фітболах

Чоботько М.А.¹, Чоботько І.І.², Бойченко Н.В.³

Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ¹

Класичний приватний університет²

Харківська державна академія фізичної культури³

Анотація. Мета: розвиток рівноваги у дзюдоїстів 9-11 років за допомогою вправ з балансування на фітболах. **Матеріал і методи.** Під час педагогічного дослідження застосовувався метод експертних оцінок. Експерти оцінювали за 5-ти бальною шкалою рівновагу у дзюдоїстів за допомогою тестів. Вік досліджуваних спортсменів 9-11 років. **Методи дослідження:** теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел, педагогічні спостереження, педагогічне дослідження, метод експертних оцінок, методи математичної статистики. **Результати:** Всі спортсмени були поділені на контрольну ($n=15$) та експериментальну ($n=15$) групи. Особливістю проведення навчально-тренувального процесу в експериментальній групі було застосування спеціальних вправ з фітболами, спрямованих на розвиток рівноваги у дзюдоїстів. Експерти оцінювали вірність виконання таких показників рівноваги: робота та положення рук, ніг та тулубу. Розглядаючи результати методу експертних оцінок у дзюдоїстів експериментальної групи на початку і наприкінці дослідження, можна сказати про те, що середній бал за показниками значно зріс і приріст мав достовірний характер ($<0,05$). При виконанні тесту проби Ромберга у експериментальної групи була значна перевага над контрольною групою, вони мали статистично достовірний характер ($t=11,3$; $p>0,05$) в той час як у контрольній групі приріст склав ($t=3,75$; $p>0,05$). Аналіз показав, що показники спортсменів контрольної групи мають позитивну динаміку але не настільки виражену як у спортсменів експериментальної групи і відповідно статистично достовірні зміни в лише в утриманні балансу за допомогою рук. Очевидно, що група, яка використовувала представлені вправи на балансування з фітболом для вивчення рівноваги має достовірно кращі результати. **Висновки.** На основі отриманих на початку і кінці педагогічного експерименту даних спортсменів можна відзначити, що у кожного дзюдоїста контрольної та експериментальної групи відбулося зростання рівня показників, але у спортсменів експериментальної групи вони носять статистично достовірний характер. Найкращий результат приросту у спортсменів експериментальної групи склав у виконанні тесту гімнастичної вправи «Ластівка» ($t=18,39$; $p<0,05$) та проби Ромберга ($t=11,3$; $p<0,05$).

Ключові слова: розвиток рівноваги, фітбол, балансу, експертних оцінок, дослідження, статистично достовірні.

Вступ. Жорсткі правила, що регламентують сучасні поєдинки у дзюдо, потребують ведення їх з граничною енерговіддачею. Найменша пасивність спортсменів негайно карається, що в значній мірі ускладнює проведення технічних дій в сутичках рівних під силу супротивників. У зв'язку з цим ще більшого значення набуває тактична підготовленість спортсменів.

Спостереження на практиці і деякі дослідження вказують, що одним з найбільш часто вживаних тактичних прийомів у дзюдо є виведення супротивників з рівноваги (Бойченко, 2007; Zhumakulov, 2017). За допомогою цього прийому можна порушити координацію руху супротивників та заважати виконанню його тактичного плану і т.д. Втрачаючи рівновагу,

спортсмен потрапляє в стресову ситуацію, так як рівновага тіла забезпечується навкружними каналами у яких циркулює рідина, це є периферичним апаратом вестибулярної стійкості (Чоботько, Чертов, Бойченко, Зантарая, & Чоботько, 2019).

Кожний раз, коли тіло людини змінює притаманне йому вертикальне положення, відбувається переміщення цієї рідини і виникає роздратування вестибулярного нерву. У таких випадках людина часто починає відчувати нудоту або запаморочення, які усуваються, коли тіло приводиться в нормальне вертикальне положення (Васильков, 2008; Козырева, Бицадзе, & Варфоломеева, 2017). Подібні реакції виникають і у малокваліфікованих підготовлених спортсменів. У сучасному дзюдо усе рідше зустрічаються статичні положення. Боротьба характеризується явно вираженою зміною швидкісно-силової роботи, швидкої та випадкової зміни умов (Бойченко, & Чоботько, 2019). Крім того, в змагальних сутичках часто виникають положення (полуміст, міст) та ситуації (кидок через грудь, оберти, наклони), які викликають сильні подразнення вестибулярного апарату.

Дзюдоїстам рівновагу в сутичках важко зберегти тому, що вони проходять в умовах безперервної боротьби з силами, які прагнуть її порушити. Отже дзюдоїстів на початковому етапі навчання спеціально навчають восьми способам виведення супротивника з рівноваги (кудзусі), та в подальшому постійно удосконалюють їх. Виведення з рівноваги, являє собою важливим компонентом плану дій у боротьбі та обумовлює їх ефективність (Болдырева, Головков, & Татаринцев, 2013; Чоботько, 2019). Цим вдало користуються дзюдоїсти вищої кваліфікації. До такого дзюдоїста можна віднести чемпіона світу Георгія Зантарая.

Але не зважаючи на цінність та практичну важливість почуття рівноваги в дзюдо, воно вивчене недостатньо. Немає наукового обґрунтування рекомендацій, які дозволяють навчити зберігати стійку рівновагу та виводити з неї супротивника в

тяжких умовах сутички в залежності від віку та кваліфікації спортсмена.

У дзюдоїстів функції рівноваги проявляються дещо в іншому руслі. Це пов'язано з тактичними діями і з тими завданнями, які необхідно виконувати спортсмену по ходу сутички. Основне завдання - прагнення вивести супротивника з рівноваги і перевести його в положення лежачи на спині (Тропин, & Бойченко, 2017). Тут також, велике значення має швидкість реагування на положення противника, яке раптово змінюється, і здатність регулювати рівновагу тіла в умовах протистояння. Ця здатність є частиною успішності в сутичці (Никитин, 2005).

Одним із шляхів розвитку рівноваги застосування вправ на балансування. Під «балансом» розуміють здатність людини контролювати статичну або динамічну рівновагу при збереженні стабільного положення тіла або здатність зберігати рівновагу (Григорьева, & Седов, 2017). Термін «баланс» (Balance) використовують для опису стану тіла людини, яка не змінює свою швидкість або напрямок руху і характеризується нульовим значенням сили, результуючої вплив на тіло (Филиппов, 2013).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дослідження проводилося відповідно до теми науково-дослідної роботи ХДАФК «Психо-сенсорна регуляція рухової діяльності спортсменів ситуативних видів спорту» (номер державної реєстрації 0116U008943).

Мета дослідження – розвиток рівноваги у дзюдоїстів 9-11 років за допомогою вправ з балансування на фітболах.

Завдання дослідження:

1. Здійснити підбір вправ з балансування на фітболах, спрямованих на розвиток рівноваги в дзюдо.
2. Обґрунтувати ефективність запропонованих вправ з балансування на фітболах, спрямованих на розвиток рівноваги дзюдоїстів.

Матеріали та методи дослідження. Під час дослідження застосовувались наступні методи: теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел, педагогічні спостереження, педагогічне дослідження, метод експертних оцінок, методи математичної статистики. Для реалізації мети та поставлених завдань було проведено педагогічне дослідження. В дослідженні приймали участь 30 дзюдоїстів 9-11 років, що займалися на базі СК «Метеор» м. Дніпро. Всі спортсмени були поділені на контрольну (n=15) та експериментальну (n=15) групи.

Експерти оцінювали рівновагу за 5-ти бальною шкалою під час виконання тестів.

Проба Ромберга в модифікації В.Сіліна. Спортсменам пропонувалось в продовж 30 сек. утримувати рівновагу стоячі на правій нозі (ліва піднята та зігнута в коліні) з витягнутими руками вперед. Дослідження ускладняли пов'язкою на очі (пропонувалось заплющити очі), що приводило до більш глибокого відчуття втрати та збереження рівноваги, так як при цьому відбувалось порушення вестибулярно-зорової координації. Коливання тіла реєструвались в площині – сагітальній (вперед-назад) та фронтальній (вліво-вправо). В кожному окремому випадку фіксувались нестійкість та відхил тіла у ту чи іншу сторону, коригуючий рух стопою та зміщення стопи та розцінювались нами як порушення статокінетичної функції та зміну вестибулярного аналізатора.

Виконується експертна оцінка по 5-ти бальній шкалі. Критерії оцінювання: 5 – коли у спортсмена не спостерігається похитування тіла, тремтіння рук (тремор). 4 - коли у спортсмена не спостерігається похитування тіла, при цьому руки баланують в різні сторони. 3 - коли у спортсмена спостерігається похитування тіла, при цьому руки баланують в різні сторони та він нестійко стоїть на стопі. 2 - коли у спортсмена спостерігається похитування тіла, при цьому руки баланують в різні сторони та спортсмен

втрачає рівновагу. 1 - коли у спортсмена спостерігається похитування тіла та спортсмен втрачає рівновагу але не стає піднятою ногою на татамі. 0 – втрата рівноваги.

Тест за допомогою гімнастичної вправи «Ластівка», який виконувався 15 с, на правій та лівій нозі. Спортсменам пропонувалось в продовж 15 сек. утримувати рівновагу стоячі на правій нозі (ліва піднята та витягнута назад), корпус нахилений вперед, руки розведені в сторони. Результат: оцінка проводиться за 5-бальною шкалою.

Під час виконання завдання, проводиться експертна оцінка за 5-ти бальною шкалою. Критерії оцінки: 5 балів - виконання без помилок, 5 балів - одна незначна помилка, 4 бали - дві незначні помилки, 4 бали - три незначні помилки, 3 бали - 1 груба помилка, чотири і більше незначні помилки, 3 бали - 1 груба помилка і одна незначна помилка, 2 бали - 2 грубі помилки; 1 груба помилка з двома і більше незначними помилками, 2 бали - 3 грубі помилки, 1 бал - 4 грубі помилки, 1 бал - 5 і більше грубих помилок, 0 балів - невиконання завдання.

Грубі помилки: опорна нога зігнута в колінному суглобі, махова нога зігнута в колінному суглобі, махова нога опустилася нижче рівня тазостегнового суглоба, тулуб нахилений нижче рівня тазостегнового суглоба; руки опущені нижче рівня тазостегнового суглоба. Незначні помилки: гомілковостопний суглоб маховою ноги зігнутий, руки зігнуті в ліктьових суглобах, тулуб не паралельно щодо опорної поверхні; Махова нога не паралельно щодо опорної поверхні; голова опущена вперед.

Тест «Естафета». Завдання: виконати на швидкість 5 перекидів вперед, потім швидко встати на ноги. В положенні стоячи виконати обертальні рухи головою в одну сторону і потім швидко пробігти по прямій лінії 5 метрів.

Виконується експертна оцінка по 5-ти бальній шкалі. Критерії оцінювання: 5 – у спортсмена не спостерігається відхилення тіла, коли він рухається по

прямій лінії. 4 - спортсмен рухаючись по прямій лінії, балансує руками але не втрачає рівновагу. 3 - спортсмен рухаючись по прямій лінії, балансує руками незначно втрачаючи рівновагу. 2 - спортсмен рухаючись по прямій лінії, балансує руками та зупиняється для відновлення рівноваги. 1 - коли спортсмен рухаючись по прямій лінії, балансує руками ,зупиняється та торкається стопою татамі. 0 – втрата рівноваги (Расулев, & Горелик, 2016).

Результати дослідження та їх обговорення. Особливістю проведення навчально-тренувального процесу в експериментальній групі було застосування вправ з балансування на фітболах, спрямованих на розвиток

рівноваги. В контрольній групі навчально-тренувальні заняття проводились за діючою навчальною програмою для ДЮСШ. Дослідження проводилось на протязі 3-х місяців.

Для розвитку рівноваги, застосовувалась наступні вправи з балансування на фітболах:

1. В.П. – основна стійка перед футболом (рис. 1). Виконати балансування на фітболі стоячи на колінах. Вправу можна ускладнити виконуючи її з закритими очами, махами руками

Помилки: вправу на початку треба виконувати допомагаючи собі руками (руки впираються в фітбол). Спортсмени поспішають забуваючи балансувати.



Рис.1. Балансування на фітболі стоячи на колінах

2. В.П. – основна стійка перед футболом (рис. 2). Виконати балансування на фітболі на колінах. Виконати балансування на фітболі спираючись на ноги та руки. Вправу можна ускладнити виконуючи її з закритими очами.

Помилки: на початку вправи допомагаючи собі руками з колін почергово стаємо на ноги. Спортсмени поспішають забуваючи балансувати.



Рис.2. Балансування на фітболі з упором на стопи та руки

3. В.П. – основна стійка перед футболом (рис. 3). Виконати балансування на фітболі на колінах. Виконати В.П.-основна стійка перед футболом (рис. 3). Виконати балансування на фітболі на колінах. Виконати балансування на фітболі спираючись на ноги та руки. Виконати

балансування на фітболі стоячи ногами. Вправу можна ускладнити виконуючи її з закритими очами.

Помилки: виконуючи вправу не треба поспішати стати на ноги. Спортсмени поспішають забуваючи балансувати.



Рис.3. Балансування стоячи на прямих ногах

На протязі експерименту у обох групах спостерігалось покращення результатів рівноваги, але в експериментальній групі, завдяки

застосуванням вправ з балансування на фітболах, воно було більш статистично достовірне.

Так, аналіз отриманих показників дзюдоїстів експериментальної групи на початку і наприкінці дослідження показав, що середній бал експертів, що оцінювали рівновагу зріс, приріст мав статистично достовірний характер ($p < 0,05$). Так, результат приросту у спортсменів експериментальної групи за результатами проби Ромберга склав ($t=8,3$; $p < 0,05$). Найбільший приріст спостерігається у тестах «Естафета» ($t=18,39$; $p > 0,05$) та в тесті гімнастичної вправи «Ластівка» ($t=11,3$; $p > 0,05$) (табл. 1; рис. 4; рис. 5).

В контрольній групі також є позитивні зміни, але в експериментальній групі динаміка поліпшення більш виражена.

Порівняння середніх показників експертів оцінювання рівноваги дзюдоїстів експериментальної і контрольної груп після педагогічного експерименту показав статистично достовірну різницю у показниках між групами ($< 0,05$). Найкращий результат приросту у спортсменів експериментальної групи над

спортсменами контрольної спостерігається тестах «Естафета» ($t=18,39$; $p > 0,05$) та проби Ромберга ($t=5,26$; $p > 0,05$) (табл. 1; рис. 4; рис. 5).

Експериментальна група, яка використовувала запропоновані вправи має достовірно кращі результати. В контрольній групі також були, позитивні зміни, але в експериментальній групі динаміка поліпшення була більш виражена.

Таким чином в обох групах спостерігається значний приріст розвитку рівноваги за рахунок виконання вправ для розвитку координації запропонований у програмі для ДЮСШ. Але у експериментальній групі завдяки запропонованому комплексу вправ балансування на фітболі приріст рівноваги кращий ніж у контрольній групі. Даний комплекс вправ балансу на фітболах може бути запропонований для використання його на тренуваннях для покращення рівноваги у дзюдоїстів.

Таблиця 1

Середні показники експертів за технічно вірно виконання тестів на рівновагу ЕГ та КГ на початку та наприкінці дослідження

№ з/п	Назва Тесту	КГ		ЕГ		Рівень достовірності			p
		На початку дослідження	Наприкінці дослідження	На початку дослідження	Наприкінці дослідження	КГ початок-кінець	ЕГ початок-кінець	ЕГ-КГ Кінець	
		$\bar{X} \pm \sigma$		$\bar{X} \pm \sigma$		t			
1	«Ластівка» 15с (бали)	2,3±0,19	2,9±0,35	2,2±0,33	3,2±0,29	3,75	11,30	3,75	<0,05
2	«Естафета» (бали)	2,4±0,23	2,9±0,24	2,5±0,30	3,4±0,32	6,76	18,39	6,30	<0,05
3	Проба Ромберга (бали)	2,9±0,30	3,4±0,16	3,2±0,21	3,7±0,20	7,30	8,30	5,26	<0,05

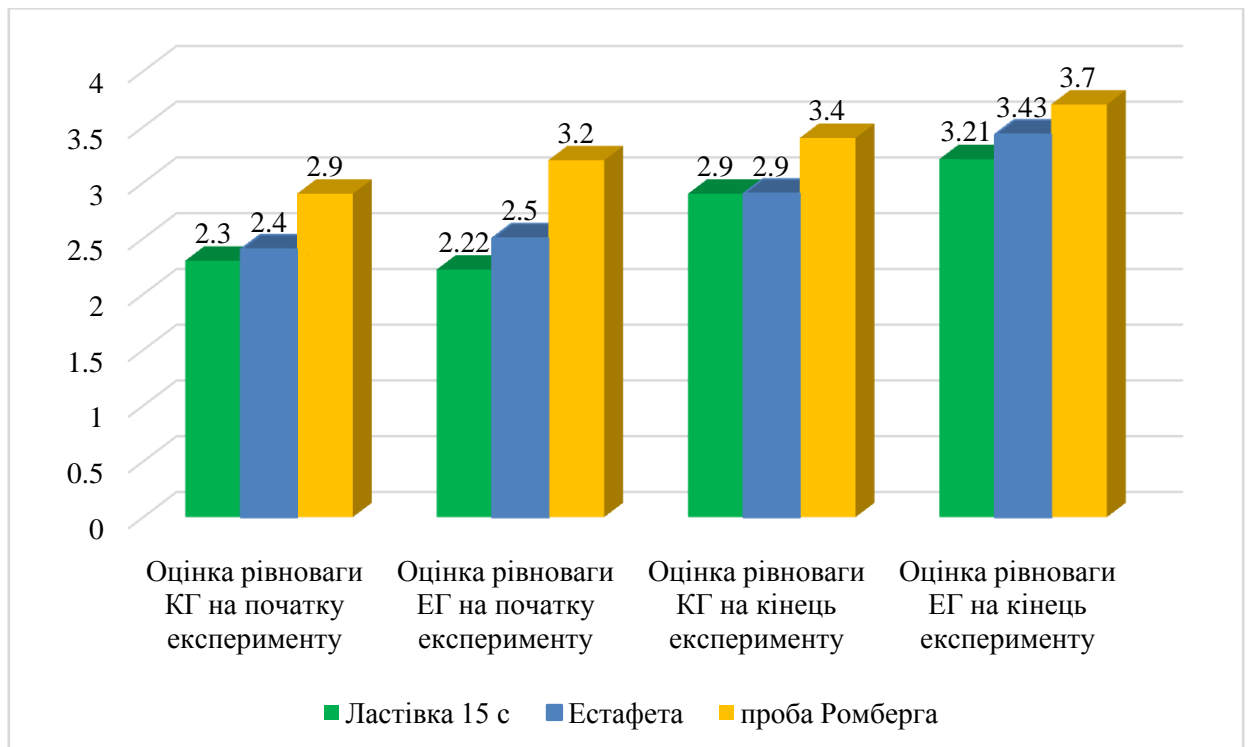


Рис. 4. Діаграма середніх показників експертів за технічно вірне виконання тестів на рівновагу ЕГ та КГ на початку та кінець експерименту (бали)

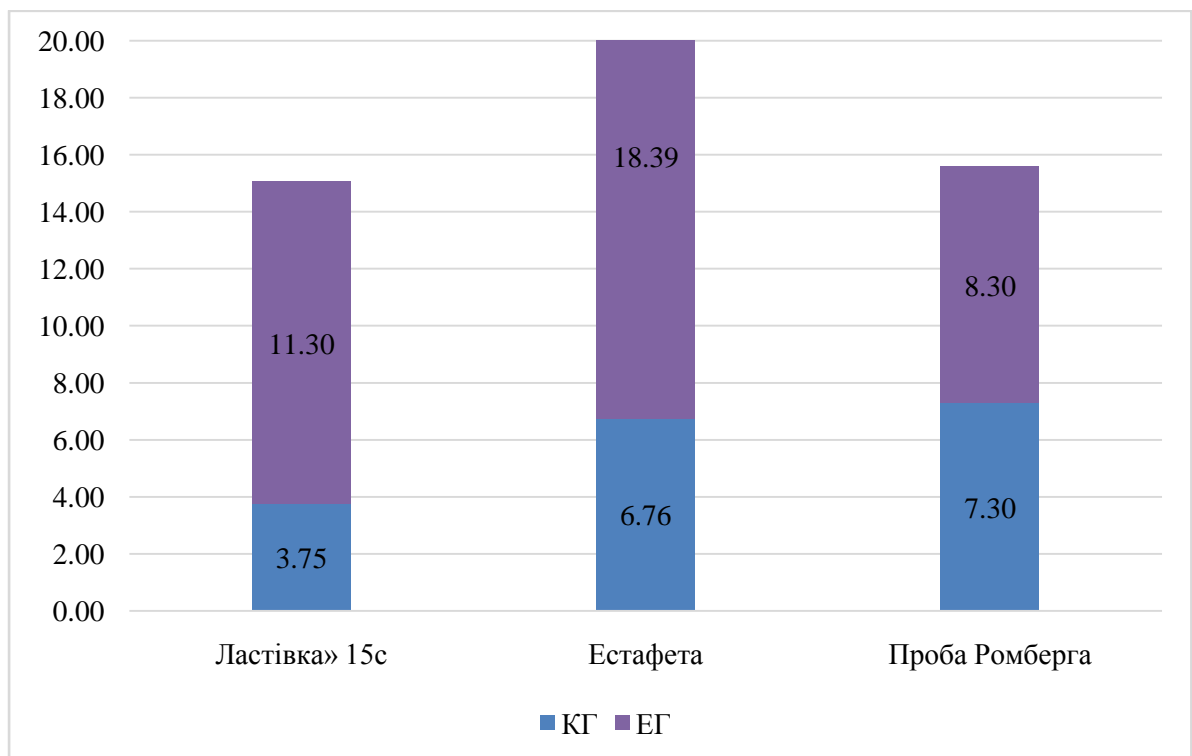


Рис. 5. Діаграма приросту показників КГ та ЕГ за критерієм Стьюдента

Висновки:

1. Особливістю проведення навчально-тренувального процесу в експериментальній групі було застосування вправ з балансування на фітболах, спрямованих на розвиток рівноваги.

2. Аналіз отриманих показників здюдоїстів експериментальної групи на початку і наприкінці дослідження показав, що середній бал експертів, що оцінювали рівновагу зріс, приріст мав статистично достовірний характер ($p < 0,05$). Так, результат приросту у спортсменів експериментальної групи за результатами проби Ромберга склав ($t=8,3$; $p < 0,05$). Найбільший приріст спостерігається у тестах «Естафета» ($t=18,39$; $p > 0,05$) та в тесті гімнастичної вправи «Ластівка». Порівняння середніх показників експертів оцінювання рівноваги здюдоїстів експериментальної і контрольної груп

після педагогічного експерименту показав статистично достовірну різницю у показниках між групами ($< 0,05$). Найкращий результат приросту у спортсменів експериментальної групи над спортсменами контрольної спостерігається в тестах «Естафета» ($t=18,39$; $p > 0,05$) та проби Ромберга ($t=5,26$; $p > 0,05$).

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на створення комплексів вправ, з використанням фітболів, спрямованих на розвиток гнучкості в здюдо.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Бойченко, Н. В. (2007). Пути повышения эффективности тренировочного процесса в восточных единоборствах. *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*, 2, 148-150.
- Бойченко, Н. В., & Чоботько, М. А. (2019). Оптимізація навчання техніки здюдо за допомогою вправ з фітболом. *Єдиноборства*, № 3 (13), 13-20.
- Болдырева, В. Б., Головков, А. А., & Татаринцев, А. Н. (2013). Развитие координационных способностей юношей 13–14 лет, занимающихся дзюдо. *Вестник тамбовского университета. Серия: гуманитарные науки*, (7 (123)), 207-210.
- Васильков, А. А. (2008). *Теория и методика спорта*. Феникс, Ростов н/Д.
- Григорьева, Е. Л., & Седов, И. А. (2017). Методика воспитания координационных способностей в спортивно-оздоровительных группах отделения дзюдо. *Успехи современной науки и образования*, 2(4), 203-205.
- Козырева, Д. А., Бицадзе, Н. Г., & Варфоломеева, З. С. (2017). Оценка функционального состояния центральной нервной системы и координационных способностей дзюдоистов на начальном этапе спортивного отбора. *Международный научно-исследовательский журнал*, (08 (62) Часть 1), 77-80.
- Никитин, С. Н. (2005). Особенности управления двигательными действиями в спортивной борьбе. *Вестник Балтийской педагогической академии*, Вып. 62, 61-67.
- Расулев, И. А., & Горелик, В. В. (2016). Развитие координационных способностей у детей 10-15 лет с ослабленным соматическим здоровьем средствами единоборств. *Магистерская диссертация*. Тольятти.
- Тропин, Ю. Н., & Бойченко, Н. В. (2017). Содержание различных сторон подготовки борцов. *Єдиноборства*, 79-83.

- Филиппов, М. В. (2013). Особенности координационной подготовки юных дзюдоистов. *Международный научно-исследовательский журнал*, (6-3 (13)), 51.
- Чоботько, М. А. (2018). Особенности методики обучения дзюдоистов-новичков. *Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях*, 75-79.
- Чоботько, М. А., Чертов, І. І., Бойченко, Н. В., Зантарає, Г. М., & Чоботько, І. І. (2019). Застосування вправ з футболом при навчанні техніці кидків в дзюдо. *Єдиноборства*, № 4 (14), 127-137.
- Zhumakulov, Z. P. (2017). Education Technology of Primary Training Sport Wrestling. *Eastern European Scientific Journal*, 5, 29-35.

Стаття надійшла до редакції: 05.01.2020 р.

Опубліковано: 12.02.2020 р.

Аннотация. Чоботько М. А., Чоботько І. І., Бойченко Н. В. **Развитие равновесия при помощи упражнений по балансировке на фитболах.** *Цель:* развитие равновесия у дзюдоистов 9-11 лет с помощью упражнений по балансировке на фитболах **Материалы и методы.** Во время педагогического исследования применялся метод экспертных оценок. Эксперты оценивали при 5-ти бальной шкалой пространственную ориентацию спортсменов. Возраст исследуемых спортсменов 9-11 лет. Методы исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников, педагогические наблюдения, метод экспертных оценок, методы математической статистики. **Результаты:** все спортсмены были разделены на контрольную ($n=15$) и экспериментальную ($n=15$) группы. Особенностью проведения учебно-тренировочного процесса в экспериментальной группе было применение специальных упражнений на фитболах, направленных на развитие динамического равновесия у дзюдоистов. Эксперты оценивали верность выполнения таких показателей равновесия: работа и положение рук, ног и туловища. Рассматривая результаты метода экспертных оценок у дзюдоистов экспериментальной группы в начале и в конце исследования, можно сказать о том, что средний балл по показателям значительно вырос и прирост имел достоверный характер ($<0,05$). При выполнении теста пробы Ромберга у экспериментальной группы было значительное преимущество над контрольной группой, они имели статистически достоверный характер ($t=11,3$; $p>0,05$) в то время как в контрольной группе прирост составил ($t=3,75$; $p>0,05$). Анализ показал, что показатели спортсменов контрольной группы имеют позитивную динамику но не настолько выраженную как у спортсменов экспериментальной группы и соответственно статистически достоверные изменения в лишь в содержании баланса с помощью рук. Очевидно, что группа, которая использовала представленные упражнения балансирование на фитболах для изучения равновесия имеет достоверно лучшие результаты. **Выводы.** На основе полученных в начале и концы педагогического эксперимента данных спортсменов можно отметить, что у каждого дзюдоиста контрольной и экспериментальной группы состоялся рост уровня показателей, но у спортсменов экспериментальной группы они носят статистически достоверный характер. Наилучший результат прироста у спортсменов экспериментальной группы составил в исполнении теста гимнастического упражнения «Ласточка» ($t=18,39$; $p<0,05$) и тесту пробы Ромберга ($t=11,3$; $p<0,05$).

Ключевые слова: развитие равновесия, фїтбол, баланса, експертных оценок, исследования, статистически достоверные.

Abstract. Chobotko M., Chobotko I., Boychenko N. **Development of balance using balance exercises on fitballs.** *Purpose:* developing equilibrium in judo players 9-11 years old with

the help of the right to balance on fitball. **Material and methods.** During pedagogical research, the method of expert assessments was used. At a 5-point scale, experts evaluated the spatial orientation of athletes. The age of the studied athletes is 9-11 years. Research methods: theoretical analysis and generalization of literary sources, pedagogical observations, expert assessment method, methods of mathematical statistics. **Results:** all athletes were divided into control ($n=15$) and experimental ($n=15$) groups. A feature of the educational process in the experimental group was the use of special exercises on fitballs aimed at developing dynamic balance in judokas. Experts evaluated the fidelity of such indicators of equilibrium: the work and position of the arms, legs and torso. Considering the results of the method of expert evaluations among judoists of the experimental group at the beginning and at the end of the study, we can say that the average score for the indicators increased significantly and the growth was significant ($<0,05$). When performing the Romberg test test, the experimental group had a significant advantage over the control group, they were statistically significant ($t=11,3$; $p>0,05$) while in the control group the increase was ($t=3,75$; $p>0,05$). The analysis showed that the indicators of the athletes of the control group have a positive dynamics but not as pronounced as that of the athletes of the experimental group and, accordingly, statistically significant changes in only the balance content with the help of hands. Obviously, the group that used the presented exercises on balancing on fitballs to study the balance has significantly better results. **Conclusions.** Based on the athletes' data obtained at the beginning and the ends of the pedagogical experiment, it can be noted that each judoka in the control and experimental groups experienced an increase in the level of indicators, but among the athletes of the experimental group they are statistically significant. The best growth result among athletes of the experimental group was the performance of the test of the gymnastic exercise «Swallow» ($t=18,39$; $p<0,05$) and the test of the Romberg test ($t=11,3$; $p<0,05$).

Keywords: development of equilibrium, matchball, balance, expert estimates, research, statistically significant.

References

- Boychenko, N. V. (2007). Puti povysheniya jeffektivnosti trenirovochnogo processa v vostochnyh edinoborstvah. *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh special'nostej*, 2, 148-150.
- Boychenko, N. V., & Chobot'ko, M. A. (2019). Optyimizacija navchannja tehniky dzjudo za dopomogoju vprav z fitbolom. *Edinoborstva*, № 3 (13), 13-20.
- Boldyreva, V. B., Golovkov, A. A., & Tatarincev, A. N. (2013). Razvitie koordinacionnyh sposobnostejjunoshej 13–14 let, zanimajushhihsja dzjudo. *Vestnik tambovskogo universiteta. Serija: gumanitarnye nauki*, (7 (123)), 207-210.
- Vasil'kov, A. A. (2008). *Teorija i metodika sporta*. Feniks, Rostov n/D.
- Grigor'eva, E. L., & Sedov, I. A. (2017). Metodika vospitanija koordinacionnyh sposobnostej v sportivno-ozdorovitel'nyh gruppah otdelenija dzjudo. *Uspehi sovremennoj nauki i obrazovanija*, 2(4), 203-205.
- Kozyreva, D. A., Bicadze, N. G., & Varfolomeeva, Z. S. (2017). Ocenka funkcional'nogo sostojanija central'noj nervnoj sistemy i koordinacionnyh sposobnostej dzjudoistov na nachal'nom jetape sportivnogo otbora. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*, (08 (62) Chast' 1), 77-80.
- Nikitin, S. N. (2005). Osobennosti upravlenija dvigatel'nyimi dejstvijami v sportivnoj bor'be. *Vestnik Baltijskoj pedagogicheskoj akademii*, Vyp. 62, 61-67.
- Rasulev, I. A., & Gorelik, V. V. (2016). *Razvitie koordinacionnyh sposobnostej u detej 10-15 let s oslablennym somaticheskim zdorov'em sredstvami edinoborstv*. Magisterskaja dissertacija. Tol'jatti.

- Tropin, Ju. N., & Boychenko, N. V. (2017). Soderzhanie razlichnyh storon podgotovki borcov. *Edinoborstva*, 79-83.
- Filippov, M. V. (2013). Osobennosti koordinacionnoj podgotovki junyh dzjudoistov. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*, (6-3 (13)), 51.
- Chobot'ko, M. A. (2018). Osobennosti metodiki obuchenija dzjudoistov-novichkov. *Problemy i perspektivy razvitija sportivnyh igr i edinoborstv v vysshih uchebnyh zavedenijah*, 75-79.
- Chobot'ko, M. A., Chertov, I. I., Boychenko, N. V., Zantaraja, G. M., & Chobot'ko, I. I. (2019). Zastosuvannja vprav z futbolom pry navchanni tehniciv kydkiv v dzjudo. *Edinoborstva*, № 4 (14), 127-137.
- Zhumakulov, Z. P. (2017). Education Technology of Primary Training Sport Wrestling. *Eastern European Scientific Journal*, 5, 29-35.

Відомості про авторів:

Чоботько Маргарита Анатоліївна: старший викладач; Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ: проспект Гагаріна, 26, м. Дніпро, 49005, Україна.

Чоботько Маргарита Анатольевна: старший преподаватель; Днепропетровский государственный университет внутренних дел: проспект Гагарина, 26, г. Днепр, 49005, Украина.

Margarita Chobotko: Senior Lecturer; Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs: Gagarin Avenue, 26, Dnipro, 49005, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-4641-6592>

E-mail: 28rita66@gmail.com

Чоботько Ігор Ігорович: магістр інституту здоров'я, спорту та туризму ім. Т. Самоленко; Класичний приватний університет: вул. Жуковського, 70-б, м. Запоріжжя, 69002, Україна.

Чоботько Игорь Игоревич: магистр института здоровья, спорта и туризма им. Т. Самоленко; Классический частный университет: ул. Жуковского, 70-б., Запорожье, 69002, Украина.

Ihor Chobotko: Master of Science in institute of health, sports and tourism name by T. Samolenko; Classic Private University: Zhukovsky st., 70-b, Zaporozhye, 69002, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0003-4655-5696>

E-mail: efilonov79@gmail.com

Бойченко Наталя Валентинівна: к.фіз.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Бойченко Наталья Валентиновна: к.физ.восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Natalia Boychenko: Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0003-4821-5900>

E-mail: natalya-meg@ukr.net

ВИМОГИ ДО СТАТЕЙ

Мова статей - українська, російська, англійська. Текст обсягом 8 сторінок і більше формату А4, редактор WORD. Шрифт - Times New Roman 12, поля 20 мм, орієнтація сторінки - книжкова, інтервал 1. Діаграми, малюнки, формули, схеми, таблиці виконувати з можливістю їх редагування в WORD, Excel і ін. (Шрифт 10). Фото та ін. Зображення - у вигляді окремих файлів у форматі jpg, 300x300 dpi. Тематика статей повинна відповідати тематиці журналу.

Структура статті:

УДК

Назва статті. ПІБ автора (ів) [не більше 3-х.]. Повна назва організації.

Анотації на 3-х мовах (рос., укр., англ.). Обсяг анотацій повинен бути обсягом не менш як 1800 знаків, включаючи ключові слова. Повинні бути структурованими. Відображати цілі, матеріал і методи, результати, висновки. Також привести переклад ПІБ автора (ів) і назви статті на англійську та українську мову.

Ключові слова на 3-х мовах: намагатися не включати словосполучення.

Вступ (Постановка проблеми; аналіз останніх досліджень і публікацій по темі дослідження; виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами.

Мета, завдання роботи, матеріал і методи.

Результати дослідження та їх обговорення (виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів).

Висновки.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.

Список використаної літератури (не менше 10 для оглядових - мінімум 20) повинен налічувати достатню кількість сучасних (за останні 5 років) джерел з проблеми дослідження, до якого необхідно включати наукові статті з українських і зарубіжних фахових наукових журналів. У списку літератури публікацій авторів статті не повинно бути більше 30%. Оформлення списку літератури і цитування у наукових роботах повинні відповідати вимогам **APA STYLE**. При оформленні списку літератури, у наукових статтях бажано вказувати цифровий ідентифікатор DOI або адресу статті в Інтернеті (URL–Uniform Resource Locator). Список літератури необхідно повторити у форматі **References**. Джерела англійською мовою не транслітеруються.

В кінці статті обов'язково вкажіть для кожного учасника (російською та англійською мовами): прізвище, ім'я та по батькові (повністю) із зазначенням наукових ступенів і вчених звань, місце роботи (офіційна назва і поштова адреса закладу або організації); ORCID: e-mail.

Матеріали направляти на e-mail:

Електронний науковий журнал «Єдиноборства»: natalya-meg@ukr.net

відповідальний редактор - Бойченко Наталя Валентинівна (098-774-78-75).

Матеріали попередніх журналів на сайті в розділі АРХІВИ

<http://www.sportsscience.org/index.php/combat>