

Часові характеристики техніки виконання кидків борцями в умовах тренувальної та змагальної діяльності

Радченко Ю.А.¹, Коробейников Г.В.², Тропін Ю.М.³, Шацьких В.В.⁴,
Воронцов А.В.², Міщенко В.С.²

Чорноморський державний університет ім. П. Могили¹

Національний університет фізичного виховання і спорту України²

Харківська державна академія фізичної культури³

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту⁴

Анотація. Мета: встановити часові характеристики техніки виконання кидків борцями в умовах тренувальної та змагальної діяльності. **Матеріал і методи:** у дослідженні використовувалися наступні методи: аналіз науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, бесіди з тренерами та борцями високої кваліфікації, узагальнення передового досвіду фахівців, інструментальний метод (відеозйомка та комп'ютерний аналіз), методи математичної статистики. Аналіз відеограм проводився з використанням комп'ютерної програми «VIRTUALDUB 1.10.4». Для визначення особливостей техніки виконання кидків борцями греко-римського стилю високої кваліфікації нами було проаналізовано 97 кидків прогином захватом за тулуб ззаду і зворотнім захватом тулуба з положення партер з яких, 29 кидків борці виконали в умовах змагальної діяльності, 34 кидки борці виконали в умовах тренувальної діяльності без чинення опору суперником і 34 кидки борці виконали в умовах тренувальної діяльності з чиненням опору суперником. **Результати:** встановлено, що при дослідженні техніки виконання прийомів боротьби треба реєструвати часові параметри підготовчої фази (підходу) та основної фази (відриву), які мають вирішальне значення для проведення прийому. В результаті роботи виявлені особливості виконання висококваліфікованими борцями основних фаз техніко-тактичних дій і прийомів в цілому в різних умовах тренувальної та змагальної діяльності, встановлені основні закономірності їх виконання борцями різних вагових категорій. Удосконалення техніко-тактичної підготовленості борців потребує внесення змін у ритмічну структуру кидку прогином захватом за тулуб ззаду і зворотнім захватом тулуба з положення партер, а саме, зменшити час переходу від підготовчої фази до початку виконання основної фази завдяки удосконаленню засобів зв'язку між ними; збільшити варіативність виконання підготовчих дій, збільшити початкову швидкість виконання підготовчих дій; спростити структуру виконання завершальної фази (польоту, приземлення). **Висновки:** встановлено, що тривалість виконання окремих фаз техніко-тактичних дій і прийомів в цілому залежить від умов виконання і ваги спортсменів. Час виконання прийомів збільшується з збільшенням кількості збиваючих факторів, і є максимальним в умовах змагальної діяльності.

Ключові слова: греко-римська боротьба, кидки, висококваліфіковані борці, часові характеристики, техніко-тактична підготовленість.

Вступ. Сучасний етап розвитку спортивної боротьби характеризується зростанням рівня професіоналізму, що позначається на яскравості змагальних поєдинків. Одним з перспективних напрямків подальшого розвитку та популяризації цього виду спорту є підвищення рівня привабливості змагань (Радченко, 2008; Шацьких, & Тропін, 2017;

Latishev, and et. al., 2018). Вирішення цієї проблеми можливе за рахунок підвищення рівня техніко-тактичної підготовленості борців, а саме, збільшення кількості та надійності виконання ефективних кидків в умовах змагань, які в спортивній боротьбі є провідними структурними елементами техніко-тактичних дій борців (Абульханов, & Борисов, 2018; Коробейников, &

Радченко, 2009; Тропін, & Бойченко, 2014; Tropin, & Pashkov, 2015).

В спортивній боротьбі техніка змагальних дій дуже сильна пов'язана з тактикою виконання конкретної дії, в наслідок чого основними компонентами составу діяльності є не самі по собі прийоми, а саме техніко-тактичні дії, як органічно злиті поєднання тактичних і технічних сформованих операцій. Саме в різних варіантах таких поєднань техніка виконання рухів в деяких фазах, як правило в початкових та підготовчих, значно змінюється, що в подальшому впливає на час виконання (Бойченко, Тропін, & Панов, 2013; Коробейников, & Радченко, 2009; Никитин, 2005; Latyshev, Korobeynikov, & Korobeinikova, 2014).

Для обґрунтованого висновку про рівень технічної майстерності спортсмена фахівці, як правило, враховують ряд показників, які якісно і кількісно характеризують стан техніки змагальних дій, в тому числі показники загальної результативності, парціальної ефективності і надійності техніки змагальних дій, обсягу і різноманітності сукупності техніко-змагальних навиків спортсмена (Лапутин, 2007; Матвеев, 2006; Новіков, 2012; Tropin, & Chuev, 2017).

Як правило, конкретний вибір і засоби оцінки цих показників залежить від виду спорту. В греко-римській боротьбі змагальна діяльність ускладнена змагальними ситуаціями, які постійно змінюються, надзвичайно варіюються із-за безпосередньої взаємозалежності контактних протидій суперників. Тому в спортивній боротьбі в умовах змагального поєдинку дуже важко, а іноді неможливо визначити більшість характеристик техніки виконання борцівських прийомів (Бойко, Малинський, Андрейцев, & Яременко, 2014; Иванюженков, & Нелюбін, 2005; Iermakov, Tropin, & Popomayov, 2015).

Як зазначається в спеціальній літературі (Латишев, Латишев, & Шандригось, 2014; Радченко, & Дуднік, 2010; Радченко, 2012; Тропін, 2013) одним з головних критеріїв можливої

порівняльної оцінки рівня техніко-тактичної підготовленості борців є тривалість часу виконання техніко-тактичної дії і її окремих фаз.

Досліджуючи проблему надійності виконання техніко-тактичних дій в боротьбі, більшість науковців зазначали, що вона нерозривно пов'язана з кількісною оцінкою основних складових прийому, які визначають біомеханічні характеристики рухових навичок (Камаєв, Тропін, & Арнаут, 2019; Радченко, & Дуднік, 2010).

Причому деякі дослідники (Блеер, & Шиян, 2002; Радченко, & Дуднік, 2010) зосереджували увагу на те, що зміни надійності виконання технічних дій висококваліфікованими борцями визначаються в значній мірі динамікою показників тривалості початкових і підготовчих фаз.

Аналіз наукових праць з цього напрямку (Радченко, та інші, 2018; Zhumakulov, 2017) доводить, що у спортивній боротьбі фахівці, як правило оцінюють часові показники темпової структури технічної дії, які характеризують латентний період рухової реакції – час від звукового сигналу до початку відриву противника від килима, тривалість фази підходу – час від початку відриву противника від килима до повного відриву противника від килима, фази відрив-політ – від повного відриву противника від килима до його падіння на килим (торкання будь якою частиною тіла килима), загальний час кидка – час від початку відриву противника від килима до його падіння на килим.

Таким чином, дослідження особливостей виконання висококваліфікованими борцями основних фаз техніко-тактичних дій в різних умовах тренувальної та змагальної діяльності дозволить виявити основні закономірності їх виконання та намітити напрями для удосконалення тренувального процесу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дослідження проводилося відповідно до теми науково-дослідної роботи

Харківської державної академії фізичної культури «Психо-сенсорна регуляція рухової діяльності спортсменів ситуативних видів спорту» (номер державної реєстрації 0116U008943).

Мета дослідження – встановити часові характеристики техніки виконання кидків борцями в умовах тренувальної та змагальної діяльності.

Завдання дослідження:

1. На основі аналізу науково-методичної літератури, бесід з тренерами та борцями високої кваліфікації визначити сучасний стан проблеми вдосконалення техніко-тактичних дій в греко-римській боротьбі.

2. Виявити часові характеристики при виконанні кидків прогином борцями різних вагових категорій в умовах тренувальної та змагальної діяльності.

3. Запропонувати методичні рекомендації, щодо вдосконалення техніки виконання кидків з урахуванням часових характеристик.

Матеріали та методи дослідження. У дослідженні брали участь висококваліфіковані борці, члени збірної команди України з греко-римської боротьби, спортивної кваліфікації майстер спорту України міжнародного класу (МСУМК) та заслужений майстер спорту України (ЗМСУ).

Для визначення особливостей техніки виконання кидків борцями греко-римського стилю високої кваліфікації було проаналізовано виконання 97 кидків прогином захватом за тулуб ззаду і зворотнім захватом тулуба з положення партер з яких, 29 кидків, що виконали борці в умовах змагальної діяльності і 68 кидків в умовах тренувальної діяльності (34 кидки, без чинення опору суперником і 34 кидка з чиненням опору суперником).

Для дослідження часових характеристик техніки виконання ефективних кидків в тренувальних і змагальних умовах, використовувався інструментальний метод досліджень: відеозйомка та комп'ютерний аналіз рухових дій спортсменів. Реєстрація положень тіла борців здійснювалась з

швидкістю відеозапису 25 кадрів за секунду. Аналіз відеogram проводився з урахуванням частоти зйомки з використанням комп'ютерної програми «VIRTUALDUB 1.10.4».

Аналізу піддавались часові параметри технічної дії: тривалість основної фази (відриву) (с) – час від моменту початку відриву суперника від килиму до моменту повного відриву суперника від килиму; тривалість завершальної фази (польоту і приземлення суперника) (с) – час від моменту повного відриву суперника від килиму до моменту торкання його тулуба будь якою частиною під час падіння на килим; загальний час кидка (с) – час від моменту початку відриву суперника від килиму до моменту торкання його тулуба будь якою частиною під час падіння на килим.

Розрахунок часових характеристик технічної дії проводився за результатами реєстрації рухів при застосуванні відеозйомки. Тривалість часового інтервалу (які обмежували фази руху) між сусідніми кадрами, при вибраній частоті зйомки (f) визначалася за формулою:

$$\Delta t = \frac{n-1}{f}(c)$$

де: f – частота відео зйомки; n – кількість кадрів.

Похибка за часовими характеристиками не перевищувала 0,04 с при швидкості відеозапису 25 кадрів за секунду та 0,02 с при швидкості відеозапису 50 кадрів за секунду.

Для вивчення особливостей техніки виконання кидків борцями різних вагових категорій вони були розподілені: борці легких категорій вагою до 63 кг; борці середніх категорій вагою до 87 кг; борці важких категорій вагою вище 87 кг.

У роботі також використано аналіз науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, бесіди з тренерами та борцями високої кваліфікації, узагальнення передового досвіду фахівців, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз науково-методичної

літератури (Кондаков, Грузних, & Семинін, 2015; Tropin, Korobeynikov, Korobeynikova, & Shackih, 2018), бесіди з тренерами та борцями високої кваліфікації дозволили визначити, що вдосконалення техніко-тактичних дій борців греко-римського стилю, як правило, здійснюється на основі наявних уявлень та інтуїції тренера із застосуванням традиційних організаційних і методичних підходів до процесу спортивної підготовки, що не завжди враховують індивідуальні особливості спортсмена та ефективні прийоми.

Ефективні техніко-тактичні дії в партері – це кидки прогином захватом за тулуб ззаду і зворотнім захватом тулуба.

Встановлено, що на тривалість виконання техніко-тактичних дій впливає кількість збиваючих факторів. Час виконання прийомів збільшується з збільшенням кількості збиваючих факторів, і є максимальною в умовах змагальної діяльності, де кількість збиваючих факторів також максимальна (Латишев, Латишев, & Шандригось, 2014; Podrigalo, and et. al., 2019; Romanenko, and et. al. 2018).

При дослідженні техніки виконання прийомів боротьби фахівцями в основному реєстрували часові параметри виконання підготовчої фази (підходу) та основної фази (відриву) прийому, які на думку дослідників (Алексеев, Ананченко, & Бойченко, 2014; Радченко, & Дуднік, 2010; Радченко, 2008) мають вирішальне значення для проведення прийому.

Для вивчення часових характеристик техніки виконання кидка прогином захватом за тулуб ззаду і зворотнім захватом тулуба з положення партер борцями високої кваліфікації було проаналізовано середній час виконання фази підходу – час від початку відриву противника від килима до повного відриву противника від килима, середній час виконання фази відрив-політ – від повного відриву противника від килима до його падіння на килим (торкання будь якою частиною тіла килима), середній час виконання кидка в цілому – час від початку відриву противника від килима до його падіння на килим, в умовах тренувальної діяльності без чинення опору суперником, в умовах тренувальної діяльності з чиненням опору суперником, в умовах змагальної діяльності (табл. 1).

Таблиця 1

Тривалість виконання кидка прогином з партеру в різних умовах

Часові характеристики	В умовах тренування без опору суперника (n=34)		В умовах тренування з опором суперника (n=34)		В умовах змагань (n=29)	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Тривалість виконання фази відриву кидка, с	0,20	0,05	0,46	0,10	0,54	0,11
Тривалість виконання завершальної фази, с	0,52	0,11	1,36	0,23	2,01	0,61
Тривалість часу виконання кидка в цілому, с	0,72	0,16	1,82	0,18	2,55	0,53

Отримані результати середнього часу виконання окремих фаз кидків свідчать про те, що борці на виконання початкових фаз прийому витрачають менше часу, чим на виконання подальших фаз технічної дії. Також спостерігається залежність тривалості виконання окремих фаз і кидка в цілому від умов виконання

техніко-тактичної дії, час збільшується з ускладненням умов виконання.

Фахівці спортивної боротьби «умовно» виділяють легкі, середні і важкі вагові категорії (Приймаков, 2014; Тропін, 2013).

Для дослідження особливостей техніки виконання кидків борцями різних

вагових категорій була проаналізована динаміка часу виконання окремих фаз і кидка в цілому.

Як відомо, виконання початкових фаз прийому мають вирішальне значення для

подальшого проведення прийому. Особливості виконання фази відриву в різних умовах тренувальної і змагальної діяльності надані на рисунку 1.

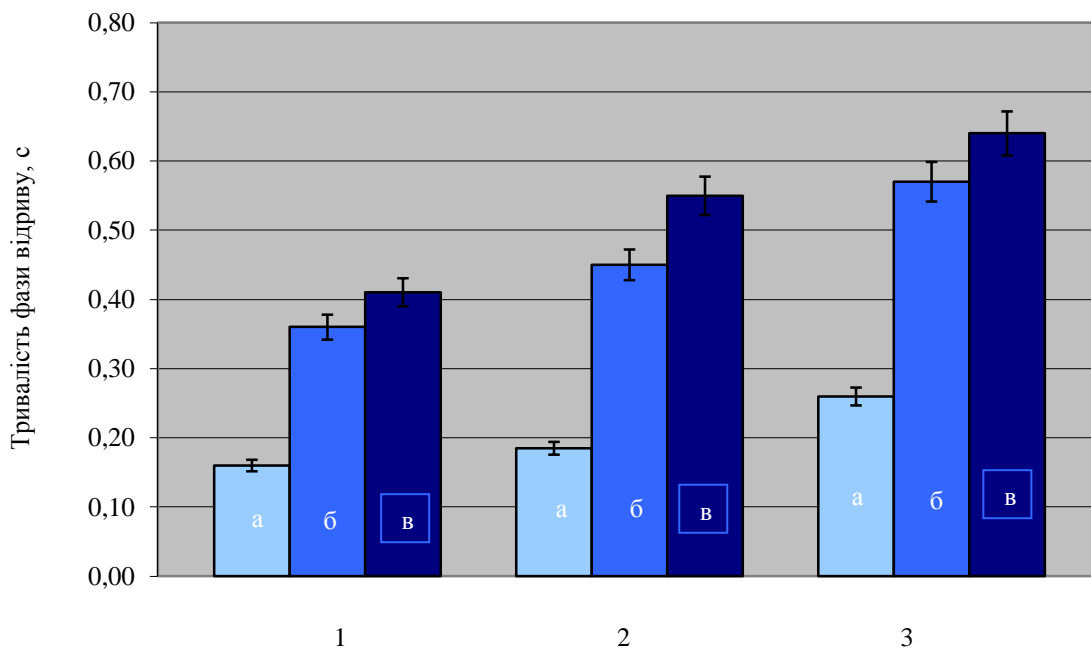


Рис. 1. Динаміка зміни тривалості фази відриву при виконанні кидка прогином захватом за тулуб ззаду і зворотнім захватом тулуба з положення партер борцями високої кваліфікації різних вагових категорій (с):

- а – в умовах тренувальної діяльності без чинення опору суперником;
- б – в умовах тренувальної діяльності з чиненням опору суперником;
- в – в умовах змагань;
- 1 – борці легких вагових категорій;
- 2 – борці середніх вагових категорій;
- 3 – борці важких вагових категорій.

Отримані результати дослідження динаміки зміни тривалості фази відриву при виконанні кидка прогином захватом за тулуб ззаду і зворотнім захватом тулуба з партеру борцями високої кваліфікації різних вагових категорій в умовах тренувальної діяльності без чинення опору суперником, в умовах тренувальної діяльності з чиненням опору суперником, в умовах змагань свідчать про залежність часу виконання фази відриву кидка, як від вагової категорії борців, так і від умов виконання техніко-тактичної дії.

Збільшення тривалості виконання зазначеної фази кидка спостерігається з

збільшенням вагової категорії спортсменів та ускладненням умов проведення прийому. Найменше часу на виконання фази відриву витрачають спортсмени легких категорій в умовах тренувальної діяльності без чинення опору суперником, а найбільше часу витрачають борці важких вагових категорій в змагальних умовах.

Діаметрально протилежна динаміка спостерігається при виконанні завершальної фази кидка, борцями високої кваліфікації різних вагових категорій в різних умовах тренувальної і змагальної діяльності (рис. 2).

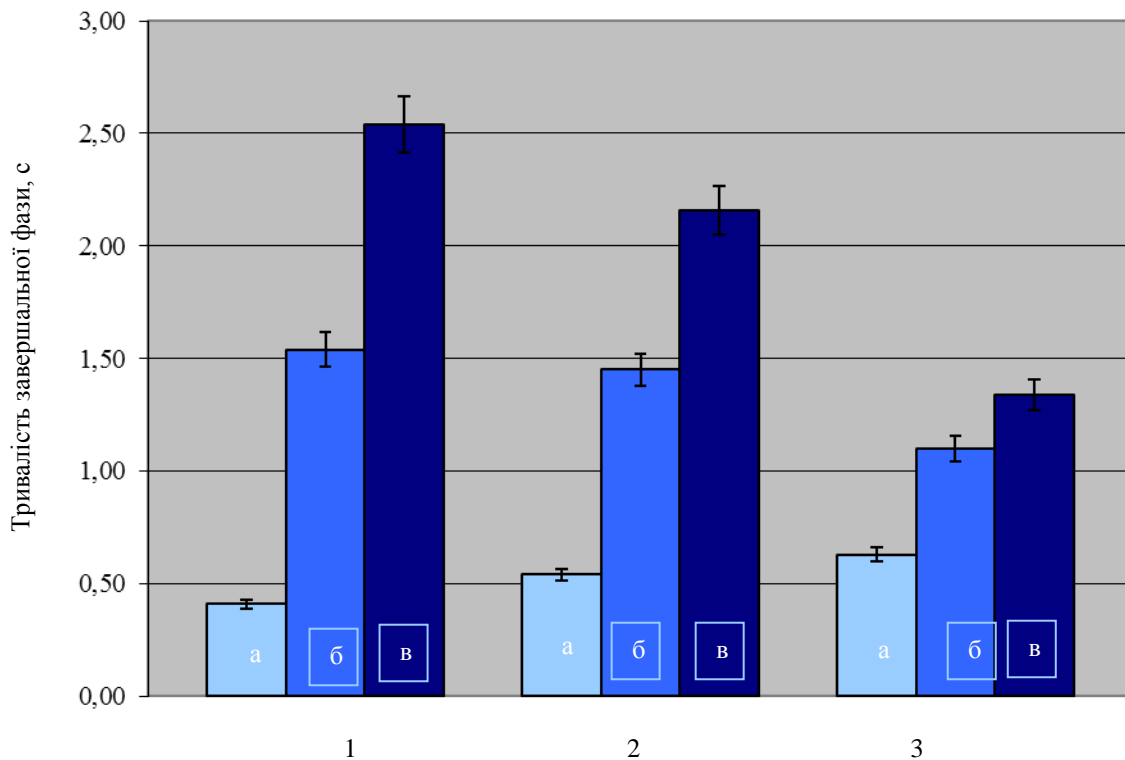


Рис.2. Динаміка зміни тривалості завершальної фази при виконанні кидка прогином захватом за тулуб ззаду і зворотнім захватом тулуба з партеру борцями високої кваліфікації різних вагових категорій (с):

- а – в умовах тренувальної діяльності без чинення опору суперником;
- б – в умовах тренувальної діяльності з чиненням опору суперником;
- в – в умовах змагань;
- 1 – борці легких вагових категорій;
- 2 – борці середніх вагових категорій;
- 3 – борці важких вагових категорій.

Виявлено, що борці легких вагових категорій при виконанні завершальної фази кидка, витрачають значно менше часу в порівнянні з борцями більш важких категорій, але при цьому мають зростання динаміки тривалості виконання завершальної фази технічної дії при ускладненні умов її виконання. Борці середніх та важких категорій навпаки витрачають більше часу на виконання завершальної фази кидка, в порівнянні з борцями легких категорій, але з ускладненням умов виконання прийому,

тривалість завершальної фази кидка зменшується і ця динаміка особливо спостерігається у спортсменів важких вагових категорій.

Аналізуючи час виконання кидка в цілому, в умовах тренувальної діяльності без чинення опору суперником та з чиненням опору суперником, в умовах змагальної діяльності борцями різних вагових категорій, необхідно зазначити, що тривалість кидка залежить від вагової категорії спортсменів і збільшується з збільшенням вагової категорій (рис. 3).

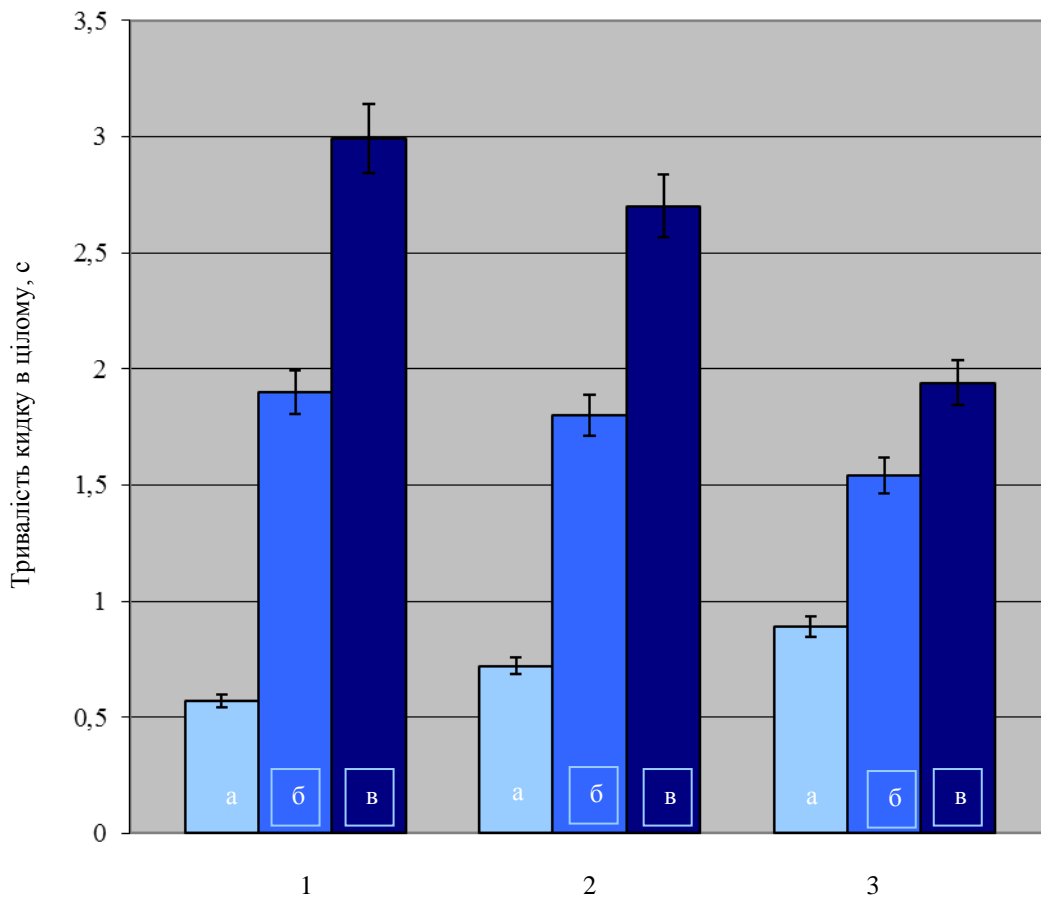


Рис. 3. Динаміка зміни тривалості в цілому кидка прогином захватом за тулуб ззаду і зворотнім захватом тулуба з партеру борцями високої кваліфікації різних вагових категорій (с):

- а – в умовах тренувальної діяльності без чинення опору суперником;
- б – в умовах тренувальної діяльності з чиненням опору суперником;
- в – в умовах змагань;
- 1 – борці легких вагових категорій;
- 2 – борці середніх вагових категорій;
- 3 – борці важких вагових категорій.

Дані досліджень доводять, що у борців легких вагових категорій, не зважаючи на менший час виконання прийому в цілому, з ускладненням умов виконання технічної дії її тривалість збільшується. І навпаки, у борців середніх і важких вагових категорій час виконання прийому в цілому з ускладненням умов його застосування зменшується і ця динаміка збільшується з збільшенням вагової категорії спортсменів.

Також спостерігаємо, що в тренувальних умовах без опору суперника час виконання кидка та його окремих фаз найменший, і значно збільшується коли

суперник починає чинити опір, найбільший час спортсмени витрачають на виконання прийомів в екстремальних умовах змагального поєдинку де кількість збиваючих факторів та емоційні навантаження є максимальні.

Проведеним дослідженням встановлено, що чим більше вага спортсмена, тим більше він витрачає енергії на проведення прийомів, тому борці високої кваліфікації, зменшуючи тривалість завершальної фази і кидка в цілому, прагнуть до економізації рухів, що в свою чергу дає можливість в процесі подальшого поєдинку зберігати енергію, з

розрахунком використати її в самий напружений момент та рішаючи епізоди змагальної сутички і тим самим здобути перемогу.

Як правило, економізацію рухів під час виконання кидків, спортсмени важких категорій проводять за рахунок зменшення амплітуди виконання прийомів. Борці легких категорій під час змагальних поєдинків навпаки, витрачаючи набагато менше часу на виконання початкових і підготовчих фаз і в подальшому намагаються збільшити амплітуду виконання прийомів, тим самим збільшуючи тривалість завершальної фази та прийому в цілому.

Тим самим наше дослідження підтвердило висновок фахівців (Блеер, & Шиян, 2002; Новіков, 2009; Радченко, & Дуднік, 2010), які стверджували, що в спортивній боротьбі важливим показником економічності є здібність спортсменів до виконання ефективних кидків при їх невеликій амплітуді і мінімальному часу.

Романенко, & Веретельникова, (2017) розробили комп'ютерну програму «Biomechanics», за допомогою якої досліджували тривалість часових інтервалів і біомеханіку виконання ударів в східних єдиноборствах.

Романенко, & Голоха, (2017) вважають, що виконання ударних дій протягом 40 с по боксерському мішку (вимірюючи часові показники і динаміку ЧСС) можна використовувати в якості тесту для оцінки рівня силової витривалості кваліфікованих тхеквондистів.

Висновки.

1. Аналіз науково-методичної літератури, бесіди з тренерами та борцями високої кваліфікації дозволили визначити, що вдосконалення техніко-тактичних дій борців греко-римського стилю, як правило, здійснюється на основі наявних уявлень та інтуїцій тренера із застосуванням традиційних організаційних і методичних підходів до процесу спортивної підготовки, що не завжди враховують індивідуальні особливості спортсмена та ефективні прийоми.

Встановлено, що при дослідженні техніки виконання прийомів боротьби треба реєструвати часові параметри виконання підготовчої фази (підходу) та основної фази (відриву), які мають вирішальне значення для проведення прийому.

2. Виявлено, що тривалість виконання окремих фаз і прийомів в цілому залежить від вагової категорії борців та умов їх проведення.

Так у борців легких вагових категорій, не зважаючи на менший час виконання прийому в цілому, з ускладненням умов виконання технічної дії її тривалість збільшується. І навпаки, у борців середніх і важких вагових категорій час виконання прийому в цілому з ускладненням умов його застосування зменшується і ця динаміка збільшується з збільшенням вагової категорії спортсменів.

Також спостерігаємо, що в тренувальних умовах без опору суперника час виконання кидка та його окремих фаз найменший, і значно збільшується коли суперник починає чинити опір, найбільший час спортсмени витрачають на виконання прийомів в екстремальних умовах змагального поєдинку де кількість збиваючих факторів та емоційні навантаження є максимальні.

3. Проведене дослідження дозволило запропонувати методичні рекомендації, щодо подальшого вдосконалення техніки виконання кидків, для цього необхідні внесення змін у навчально-тренувальний процес, а саме, у ритмічну структуру кидку: зменшити час переходу від підготовчої фази до початку виконання основної фази завдяки удосконаленню засобів зв'язку між ними; збільшити варіативність виконання підготовчих дій, збільшити початкову швидкість виконання підготовчих дій; спростити структуру виконання завершальної фази (польоту, приземлення).

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на визначення часових

характеристик техніки виконання кидків борцями різних стилів протиборства.

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

- 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.
- Алексеев, А. Ф., Ананченко, К. В., & Бойченко, Н. В. (2014). *Теорія та методика викладання дзюдо та самбо: навч. посіб. для студентів 3 курсу (за кредитно-модульною системою)*. ХДАФК, Харків.
- Блеер, А. Н., & Шиян, В. В. (2002). «Методические основы совершенствования устойчивости двигательных навыков в видах спортивной борьбы». ФОН, Москва, 120 с.
- 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.
- Камаев, О. И., Тропин, Ю. М., & Арнаут, В. Ю. (2019). «Біомеханічний аналіз виконання технічних дій у спортивній боротьбі». *Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях. Збірник статей XV міжнародної наукової конференції, Т 1, Харків*, 32-35.
- Коробейников, Г. В., & Радченко, Ю. А. (2009). «Особенности технической подготовленности борцов греко-римского стиля высокой квалификации». *ППМБПФВС*, 7, 81-85.
- 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.
- Кондаков, А. М., Грузных Г. М., & Семенин И. В. (2015). «Техническая подготовленность борцов в соревновательных поединках с учётом весовых категорий». *Омский научный вестник*, 5 (142), 97-100.
- Латышев, Н. В., Латышев, С. В., & Шандригось, В. И. (2014). «Направления и виды анализа соревновательной деятельности в спортивной борьбе», *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*, 118(4), 98-101.
- Лапутин, А. Н. (2007). «Кинезиология учение о двигательной функции организма человека». *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*, 10, 78-83.
- Матвеев, Л. П. (2006). «Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов». *Олимпийская литература, Киев*, 318 с.
- Никитин, С. Н. (2005). «Особенности управления двигательными действиями в спортивной борьбе». *Вестник Балтийской педагогической академии*, 62, 61-67.
- Новиков, А. А. (2009). «Научно-методические проблемы спортивных единоборств», *Теория и практика физической культуры*, 9, 50-56.
- Новиков, А. А. (2012). «Основы спортивного мастерства». *ВНИИФК, Москва*.

- Приймаков, А. А. (2014). «Сравнительная характеристика структуры физической подготовленности борцов высокой квалификации легких, средних и тяжелых весовых категорий». *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*, 9, 47-53.
- Радченко Ю. А., Коробейников Г. В., Коробейникова Л. Г., Шацких В. В., & Воронцов А. В. (2018). «Сравнительный анализ соревновательной деятельности сильнейших и украинских борцов греко-римского стиля». *Здоровье, спорт, реабилитация*, 4(1), 91-95.
- Радченко, Ю. А. (2012). «Аналіз змагальної діяльності українських борців з найсильнішими борцями світу (на основі результатів чемпіонату світу з греко-римської боротьби 2011 року)». *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 5, 108–112.
- Радченко, Ю. А. & Дуднік, О. К. (2010). «Особенности техники выполнения основных кидков у положении партер у борцов греко-римского стиля высокой квалификации в условиях змагальної діяльності». *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 1, 26-29.
- Радченко, Ю. А. (2008). «Структура змагальної діяльності висококваліфікованих борців греко римського стилю». *12-та наук. конф. [«Молода спортивна наука України»]: зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту; анотації, зміст та допоміжні індекси. Львів: НФФ «Українські технології»*, 1(12), С. 280–284.
- Романенко, В. В., & Веретельникова, Н. А. (2017). Биомеханический анализ техники в единоборствах. *Єдиноборства*, 4, 74-78.
- Романенко, В. В., & Голоха, В. Л. (2017). «Оценка уровня специальной выносливости и функциональных возможностей квалифицированных тхэквондистов». *Єдиноборства*, 69-73.
- 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.
- 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.
- Шацких, В. В., & Тропин, Ю. Н. (2017). «Спортивная подготовка борцов на различных этапах эволюции правил соревнований». *Єдиноборства*, 4, 84-90.
- Iermakov, S., Tropin, Y., & Ponomaryov, V. (2015). «Ways to improve the technical and tactical skills wrestlers Greco-Roman style of different manners of conducting a duel». *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 5, 38-41.
- Latyshev, S., Korobeynikov, G., & Korobeinikova, L. (2014). «Individualization of Training in Wrestlers». *International Journal of Wrestling Science*, 2, 28-32.
- Latishev, S., Korobeynikov, G., Latishev, N., Curby, D., Korobeynikova, L., & Tropin, Y. (2018). «Comparative Analysis of Matches of Russian Teams in Freestyle and Female Wrestling». *International Journal of Wrestling Science*, 8(2), 14-17.
- 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.
- 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.
- Zhumakulov, Z. P. (2017). «Education Technology of Primary Training Sport Wrestling». *Eastern European Scientific Journal*, 5, 29-35.

Стаття надійшла до редакції: 23.09.2019 р.

Опубліковано: 01.11.2019 р.

Аннотация. Радченко Ю. А., Коробейников Г. В., Тропин Ю. Н., Шацьких В. В., Воронцов А. В., Мищенко В. С. **Временные характеристики техники выполнения бросков борцами в условиях тренировочной и соревновательной деятельности. Цель:** установить временные характеристики техники выполнения бросков борцами в условиях тренировочной и соревновательной деятельности. **Материал и методы:** в исследовании использовались следующие методы: анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, беседы с тренерами и борцами высокой квалификации, обобщение передового опыта специалистов, инструментальный метод (видеосъемка и компьютерный анализ), методы математической статистики. Анализ видеogramм проводился с использованием компьютерной программы «VIRTUALDUB 1.10.4». Для изучения особенностей техники выполнения бросков борцами греко-римского стиля высокой квалификации было проанализировано 97 бросков прогибом захватом за туловище сзади обратным захватом туловища из положения партер. Из них, 29 бросков выполнили в условиях соревнований, 34 броска выполнили в условиях тренировочной деятельности без сопротивления соперника и 34 броска выполнили в условиях тренировки, когда соперник сопротивлялся. **Результаты:** установлено, что при исследовании техники выполнения приемов борьбы надо регистрировать временные параметры подготовительной фазы (подхода) и основной фазы (отрыва), которые имеют решающее значение для проведения приема. В результате работы выявлены особенности выполнения элитными борцами основных фаз технико-тактических действий и приёмов в целом различных условиях тренировочной и соревновательной деятельности, установлены основные закономерности их выполнения борцами разных весовых категорий. Совершенствование технико-тактической подготовки борцов требует внесения изменений в ритмическую структуру бросков прогибом захватом за туловища сзади и обратным захватом туловища с положения партер. Необходимо, уменьшить время перехода от подготовительной фазы до начала выполнения основной фазы благодаря усовершенствованию взаимосвязи между ними, увеличить вариативность выполнения подготовительных действий, увеличить начальную скорость выполнения подготовительных действий, упростить структуру выполнения заключительной фазы (полета и приземления). **Выводы:** установлено, что продолжительность выполнения отдельных фаз технико-тактических действий и приемов в целом зависит от условий выполнения и веса спортсмена. Время выполнения приема увеличивается с возрастанием количества сбивающих факторов, и становится максимальным в условиях соревновательной деятельности.

Ключевые слова: греко-римская борьба, броски, высококвалифицированные борцы, временные характеристики, технико-тактическая подготовленность.

Annotation. Radchenko Y., Korobeynikov G., Tropin Y., Shatskikh V., Vorontsov A., Mischenko V. **Temporary characteristics of the technique of throwing by wrestlers in the**

conditions of training and competitive activity. Purpose: establish the temporal characteristics of the technique of throwing by wrestlers in the conditions of training and competitive activity. **Material and methods.** the study used the following methods: analysis of scientific and methodological literature, pedagogical observations, conversations with coaches and high-skilled wrestlers, generalization of best practices of specialists, instrumental method (video recording and computer analysis), methods of mathematical statistics. The analysis of the videograms was carried out using the computer program «VIRTUALDUB 1.10.4». To study the characteristics of the technique of throwing by the wrestlers of the Greco-Roman style of high qualification, 97 shots were taken by deflection by grabbing the body from behind by re-gripping the body from the ground position. 29 shots were executed in competition conditions, 34 shots were performed in the conditions of training activity without an opponent's resistance, and 34 shots were performed in training conditions when the opponent resisted. **Results:** it is established that in the study of the technique of performing the techniques of combat, it is necessary to register the time parameters of the preparatory phase (approach) and the main phase (separation), which are crucial for the conduct of the reception. As a result, the robots revealed features of elite wrestlers performing the main phases of technical and tactical actions and techniques in general, various conditions of training and competitive activity, and the basic patterns of their performance by wrestlers of different weight categories were established. Improving the technical and tactical training of wrestlers requires making changes in the rhythmic structure of the throws by deflection by grabbing the body from behind and re-gripping the body from the ground position. It is necessary to reduce the transition time from the preparatory phase before the implementation of the main phase by improving the relationship between them, increase the variability of the preparatory actions, increase the initial speed of the preparatory actions, and simplify the structure of the final phase. **Conclusions.** it was found that the duration of the implementation of individual phases of technical-tactical actions and techniques in general depends on the conditions of performance and the weight of the athlete. Acceptance time increases with an increase in the number of confounding factors, and becomes maximum in conditions of competitive activity.

Key words: Greco-Roman wrestling, throws, elite wrestlers, time characteristics, technical and tactical training.

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.
- Aleksjejev, A. F., Ananchenko, K. V., & Boychenko, N. V. (2014). *Teoriya ta metodyka vykladannja dzjudo ta sambo: navch. posib. dlja studeniv 3 kursu (za kredytno-modul'noju systemoju)*. HDAFK, Xarkiv.
- Bleyer, A. N., & Shiyani, V. V. (2002). «Metodicheskiye osnovy sovershenstvovaniya ustoychivosti dvigatel'nykh navykov v vidakh sportivnoy bor'by». *FON, Moskva*, 120 s.
- 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, YU. 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.
- Kamaev, O. Í., Tropin, YU. M., & Arnaut, V. YU. (2019). «Bíomekhanichniy analiz vikonannya tekhnichnikh díy u sportivniy borot'bi». *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh igr i yedinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh . Zbirnik statey KHV mízhnarodnoí naukovoí*

konferentsii, T 1, Kharkiv, 32-35.

- Korobeynikov, G. V., & Radchenko, YU. A. (2009). «Osobennosti tekhnicheskoy podgotovlennosti bortsov greko-rimskogo stilya vysokoy kvalifikatsii». *PPMBPFVS*, 7, 81-85.
- Korobeynikov, G. V., & Radchenko, YU. A. (2009). «Suchasna zmagal'na diyal'nist' u greko-rims'kij borot'bi (na osnovi vistupu zbirnoji komandi Ukraïni na chempionati Êvropi 2008)». *Teoriya i metodika fizichnogo vikhovannya i sportu*, 2, 56–58.
- Kondakov, A. M., Gruznykh G. M., & Semynin I. V. (2015). «Tekhnicheskaya podgotovlennost' bortsov v sorevnovatel'nykh poyedinkakh s uchotom vesovykh kategoriy». *Omskiy nauchnyy vestnik*, 5 (142), 97-100.
- Latyshev, N. V., Latyshev, S. V., & Shandrigos', V. I. (2014). «Napravleniya i vidy analiza sorevnovatel'noy deyatel'nosti v sportivnoy bor'be», *Visnik Chernigiv'skogo natsional'nogo pedagogichnogo univertetu*, 118(4), 98-101.
- Laputin, A. N. (2007). «Kineziologiya ucheniye o dvigatel'noy funktsii organizma cheloveka». *Pedagogika, psikhologiya i mediko-biologicheskiye problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta*, 10, 78-83.
- Matveyev, L. P. (2006). «Osnovy obshchey teorii sporta i sistemy podgotovki sportsmenov». *Olimpiyskaya literatura, Kiyev*, 318 s.
- Nikitin, S. N. (2005). «Osobennosti upravleniya dvigatel'nymi deystviyami v sportivnoy bor'be». *Vestnik Baltiyskoy pedagogicheskoy akademii*, 62, 61-67.
- Novikov, A. A. (2009). «Nauchno-metodicheskiye problemy sportivnykh yedinoborstv», *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, 9, 50-56.
- Novikov, A. A. (2012). «Osnovy sportivnogo masterstva». *VNIIFK, Moskva*.
- Priymakov, A. A. (2014). «Sravnitel'naya kharakteristika struktury fizicheskoy podgotovlennosti bortsov vysokoy kvalifikatsii legkikh, srednikh i tyazhelykh vesovykh kategoriy». *Pedagogika, psikhologiya i mediko-biologicheskiye problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta*, 9, 47-53.
- Radchenko YU. A., Korobeynikov G. V., Korobeynikova L. G., Shats'kikh V. V., & Vorontsov A. V. (2018). «Sravnitel'nyy analiz sorevnovatel'noy deyatel'nosti sil'neyshikh i ukrainskikh bortsov greko-rimskogo stilya». *Zdorov'ye, sport, reabilitatsiya*, 4(1), 91-95.
- Radchenko, YU. A. (2012). «Analiz zmagal'noi diyal'nosti ukrains'kikh bortsiv z naysil'nishimi bortsyami svitu (na osnovi rezul'tativ chempionatu svitu z greko-rims'koji borot'bi 2011 roku)». *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannya i sportu*, 5, 108-112.
- Radchenko, YU. A. & Dudnik, O. K. (2010). «Osoblivosti tekhniki vikonannya osnovnikh kidkiv u polozhenni parter u bortsiv greko-rimskogo stilyu visokoi kvalifikatsii v umovakh zmagal'noi diyal'nosti». *Teoriya i metodika fizichnogo vikhovannya i sportu*, 1, 26-29.
- Radchenko, YU. A. (2008). «Struktura zmagal'noi diyal'nosti visokokvalifikovanih bortsiv greko-rimskogo stilyu». *12-ta nauk. konf. [«Moloda sportivna nauka Ukraïni»]: zb. nauk. pr. z galuzi fiz. kul'turi ta sportu ; anotatsii, zmist ta dopomizhni indksi*. L'viv: NFF «Ukrains'ki tekhnologii», 1(12), S. 280–284.
- Romanenko, V. V., & Veretel'nikova, N. A. (2017). Biomekhanicheskiy analiz tekhniki v yedinoborstvakh. *Edinoborstva*, 4, 74-78.
- Romanenko, V. V., & Golokha, V. L. (2017). «Otsenka urovnya spetsial'noy vynoslivosti i funktsional'nykh vozmozhnostey kvalifitsirovanih tkhekvondistov». *Edinoborstva*, 69-73.
- Tropin, YU. N. (2013). «Sravnitel'nyy analiz tekhniko-takticheskoy podgotovlennosti bortsov greko-rimskogo stilya do i posle izmeneniy v pravilakh sorevnovaniy», *Naukoviy chasopis Natsional'nogo pedagogichnogo univertetu imeni M. P. Dragomanova*, 13, 189-193.
- Tropin, YU. N., & Boychenko, N. V. (2014). «Analiz tekhniko-takticheskoy podgotovlennosti bortsov greko-rimskogo stilya posle izmeneniy v pravilakh sorevnovaniy». *Slobozhans'kiy naukovosportivniy visnik*, 2, 117-120.
- Shats'kikh, V. V., & Tropin, YU. N. (2017). «Sportivnaya podgotovka bortsov na razlichnykh etapakh evolyutsii pravil sorevnovaniy». *Yedinoborstva*, 4, 84-90.

- Iermakov, S., Tropin, Y., & Ponomaryov, V. (2015). «Ways to improve the technical and tactical skills wrestlers Greco-Roman style of different manners of conducting a duel». *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 5, 38-41.
- Latyshev, S., Korobeynikov, G., & Korobeinikova, L. (2014). «Individualization of Training in Wrestlers». *International Journal of Wrestling Science*, 2, 28-32.
- Latishev, S., Korobeynikov, G., Latishev, N., Curby, D., Korobeynikova, L., & Tropin, Y. (2018). «Comparative Analysis of Matches of Russian Teams in Freestyle and Female Wrestling». *International Journal of Wrestling Science*, 8(2), 14-17.
- 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.
- 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.
- Zhumakulov, Z. P. (2017). «Education Technology of Primary Training Sport Wrestling». *Eastern European Scientific Journal*, 5, 29-35.

Відомості про авторів:

Радченко Юрій Анатолійович: к.фіз.вих., доцент; завідувач кафедри єдиноборств і силових видів спорту; Чорноморський державний університет ім. П. Могили: вул. 68 Десантників, 10, м. Миколаїв, 54003, Україна.

Радченко Юрий Анатольевич: к.физ.восп., доцент; заведуючий кафедри єдиноборств и силовых видов спорта; Черноморский государственный университет им. П. Могили: ул. 68 Десантников, 10, г. Николаев, 54003, Украина.

Radchenko Yura: Phd (Physical Education and Sport); Head of the Department of Martial Arts and Power Sports, Black Sea State University P. Graves: st. 68 Paratroopers, 10, Nikolaev, 54003, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-8819-3104>

E-mail: yuri_radchenko@ukr.net

Коробейников Георгий Валерійович: д.біол.н., професор, завідувач кафедри біомеханіки і спортивної метрології; Національний університет фізичного виховання і спорту України: вул. Фізкультури, 1, Київ, 03150, Україна.

Коробейников Георгий Валерьевич: д.биол.н., профессор, заведующий кафедры биомеханики и спортивной метрологии; Национальный университет физического воспитания и спорта Украины: ул. Физкультуры, 1, Киев, 03150, Украина.

Korobeynikov Georgiy: Dr. Sc. Biology, Professor, Head of the Department of Biomechanics and Sports Metrology; National University of Ukraine on Physical Education and Sport: Fizkultury Str., 1, Kyiv, 03150, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-1097-4787>

E-mail: k.george.65.w@gmail.com

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

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

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

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

E-mail: tropin.yurij@gmail.com

Шацьких Володимир Володимирович: к.физ.вих.; Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту; вул. Набережна Перемоги 12, м. Дніпро, 49100, Україна.

Шацьких Владимир Владимирович: к.физ.восп.; Приднепровская государственная академия физической культуры и спорта; ул. Набережная Победы, 12, г. Днепр, 49100, Украина.

Shatskikh Vladimir: Phd (Physical Education and Sport); Pridneprovsk State Academy of Physical Culture and Sports: Str. Quay Victory 12, Dnepr, 49100, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0003-0422-1073>

E-mail: shackih2005@mail.ru

Воронцов Андрій Володимирович: аспірант; Національний університет фізичного виховання і спорту України; вул. Фізкультури, 1, Київ, 03680, Україна.

Воронцов Андрей Владимирович: аспирант; Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; ул. Физкультуры, 1, Киев, 03680, Украина.

Vorontsov Andrey: graduate student; National University of Physical Education and Sports of Ukraine: Str. Physical education, 1, Kiev, 03680, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0001-9573-6181>

E-mail: vorontsov.andrey1988@gmail.com

Мищенко Вікторія Сергіївна: к.біол.н.; Національний університет фізичного виховання і спорту України; вул. Фізкультури, 1, Київ, 03680, Україна.

Мищенко Виктория Сергеевна: к.биол.н.; Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; ул. Физкультуры, 1, Киев, 03680, Украина.

Mischenko Victoria: Phd (Sc. Biology); National University of Physical Education and Sports of Ukraine: Str. Physical education, 1, Kiev, 03680, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-1097-4679>

E-mail: viki.nei13@gmail.com