

ПОКАЗНИКИ ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ У СТРІЛЬБІ З ПНЕВМАТИЧНОЇ ГВИНТІВКИ

Демічковський А.П.

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського

Автор кореспондент: Демічковський А.П., e-mail: snauper777@gmail.com

Прийнято до публікації: 20.12.2019

Опубліковано: 25.12.2019

DOI: 10.17309/tmfv.2019.4.04

Анотація

Мета дослідження – визначити інформативні показники техніко-тактичних дій кваліфікованих спортсменів у кульовій стрільбі.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь спортсмени МСУ (кількість спортсменів $n = 10$), КМСУ (кількість спортсменів $n = 9$). Для вирішення поставлених завдань було використано наступні методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічні спостереження. Педагогічні спостереження використано для вивчення особливостей техніко-тактичних показників кваліфікованих спортсменів, а також їх рухових здібностей; для обробки експериментальних даних було застосовано методи математичної статистики.

Результати. Детальний аналіз змагальної діяльності дозволив визначити, що фази пострілу «прицілювання», «виконання пострілу – активний постріл», «налаштування на постріл» є інформативними показниками техніко-тактичних дій кваліфікованих спортсменів у кульовій стрільбі. Були визначені у процесі дослідження часові параметри виконання фаз під час змагальної діяльності. Різниця між середніми показниками спортсменів різної спортивної кваліфікації знаходиться на межі 2,55 секунди та дає можливість стверджувати, що тривалість відновлювальних процесів організму стрільців впливає на результативність кожного пострілу.

Висновки. Детальний аналіз стрільби з пневматичної гвинтівки серед чоловіків під час виконання змагальної діяльності дозволив встановити різницю в техніко-тактичній підготовленості між спортсменами різної спортивної кваліфікації рівня МСУ та КМСУ: «прицілювання» – МСУ 950,56 секунд, КМСУ 1017,91 секунд; «виконання пострілу – активний постріл» – МСУ 964,45 секунд, КМСУ 952,36 секунд; «налаштування на постріл» – МСУ 1678,66 секунд, КМСУ 1855,19 секунд, «загальний час виконання» – МСУ 3593,68 секунд, КМСУ 3825,47 секунд.

Ключові слова: кваліфіковані спортсмени, техніко-тактичні дії, пневматична гвинтівка.

Вступ

Техніко-тактичні дії у стрільбі з пневматичної гвинтівки є надзвичайно важливими, а в більшості випадків вирішальними, для досягнення максимально можливого спортивного результату. За допомогою ефективного аналізу змагальної діяльності спортсменів можливо встановити оптимальний склад рухової діяльності та часових параметрів виконання рухових дій.

В кульовій стрільбі важливо для подальших досліджень знати, які елементи (фази) потрібно виділити з процесу виконання пострілу, та викори-

стовувати їх для подальшого аналізу ефективності виступів спортсменів.

На теперішній момент в практичній діяльності не встановлено і не описано в повній мірі методи для аналізу пострілу, як такого, що є важливим елементом змагальної діяльності, що у свою чергу демонструє наявну невідповідність між підготовленістю спортсменів і сучасними правилами змагальної діяльності в кульовій стрільбі (Демічковський, Лопатьєв, Пітин, 2015; Пітин, 2015; Демічковський, 2017).

Фахівці зі стрільби з пневматичної гвинтівки роблять акцент на тому, що аналіз пострілу надасть можливість виявити та встановити наявність або відсутність помилок (технічних і тактичних) (Лапутин, 1999; Kijowski 2006; Лопатьєв, Пітин, Демічковський, 2017). Оптимально підібрані методи

аналізу дозволяють отримати в повній мірі велику кількість інформації для подальшої аналітичної обробки (Полякова, 1990; Kurzawski, 2005; Власов, Демічковський, Іващенко, Лопат'єв, Пітин, П'янило, Худолій, 2016).

Техніка та тактика стрільби з пневматичної гвинтівки внаслідок нововведень до правил змагальної діяльності зазнала значних змін, які потребують відповідної модифікації зі сторони дій спортсмена. Значною мірою зросло змагальне навантаження (наприклад, збільшено кількість фінальних пострілів, запроваджено нову стрілецьку програму AIR-MIX, виокремлено командний залік, як окрему програму, жіночу вправу прирівняли до чоловічої) (Gładyszewski, Gładyszewska, 2012; Демічковський, Лопат'єв, Пітин, 2015).

Наявна спеціалізована наукова та навчально-методична література не враховує сучасного характеру стрільби. Зазначені зміни не враховані у системі підготовки стрільців, відсутні методичні рекомендації до організації навчально-тренувального процесу в сучасних умовах.

У спорті успіху досягають ті тренери та спортсмени, які враховують всі необхідні складові підготовки, детально аналізують тенденції змін правил та адаптуються до них, а також відповідально ставляться до відновлення організму спортсмена. Це підтверджує успішний виступ спортсменів тих країн, які значну увагу приділяють усім складовим підготовки та відновлювальним процесам, що в майбутньому буде сприяти продовженню їх спортивної кар'єри.

Щодо питання підготовки стрільців з пневматичної гвинтівки у спеціалізованій спортивно-стрілецькій літературі науковці розглядали: інформативність та стабільність результатів стрільби в різних часових умовах (Полякова, 1990); фази пострілу в стрільбі з пневматичної гвинтівки (Пугачев, Кулбанов 2002); аналіз рухових дій при виконанні стрілецьких вправ (Власов, Лопат'єв, Виноградський, Демічковський, 2010). Таким чином, враховуючи усі проаналізовані джерела та останні зміни правил змагань, тематика дослідження є актуальною і вимагає подальших розвідок.

Мета дослідження – визначити інформативні показники техніко-тактичних дій кваліфікованих спортсменів у кульовій стрільбі.

Матеріали та методи

Учасники дослідження

У дослідженні взяли участь спортсмени зі стрільби з пневматичної гвинтівки під час змагальної діяльності чемпіонатів України, спортсмени зі спортивним званням МСУ (майстер спорту Украї-

ни, кількість спортсменів $n = 10$) і спортивним розрядом КМСУ (кандидат у майстри спорту України, кількість спортсменів $n = 9$). Припускається, що на основі аналізу техніко-тактичних фаз виконання пострілу під час стрільби з пневматичної гвинтівки можливо визначити особливості та інформативні показники змагальної діяльності стрільців різної спортивної майстерності.

Організація дослідження

Для вирішення поставлених завдань було використано наступні методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічні спостереження. Педагогічні спостереження використано для вивчення особливостей техніко-тактичних показників кваліфікованих спортсменів, а також розвитку їх рухових здібностей. Для обробки даних було застосовано методи математичної статистики. Отримання даних для подальшого аналізу відбувалося безпосередньо під час виконання змагальної діяльності на чемпіонатах України.

Процедура тестування

Здійснювалася відео-зйомка виконання стрільби з пневматичної гвинтівки кваліфікованими спортсменами. За допомогою методу хронометрування було визначено тривалість техніко-тактичних елементів виконання пострілу.

Обладнання: відеокамера, секундомір.

Статистичний аналіз

Матеріали дослідження опрацьовані за допомогою стандартного пакету обробки цифрових даних SPSS 20.

Для визначення нормальності розподілу результатів тестування використовувався критерій Шапіро-Уїлка.

Вираховувались такі параметри: середня арифметична величина, стандартне відхилення. Оцінювання достовірності різниці статистичних показників проводилось за допомогою t-критерію Стьюдента.

Здійснювався дискримінантний аналіз. У процесі дискримінантного аналізу була створена прогностична модель належності до групи. Дана модель будує дискримінантні функції у вигляді лінійної комбінації предикторних змінних, що забезпечує найкращий поділ груп.

Для кожної канонічної дискримінантної функції розраховуються наступні статистики: власне значення, відсоток дисперсії, канонічна кореляція, лямбда Уїлкса (Wilks' Lambda), хі-квадрат (Chi-square). Для кожного кроку: апіорні ймовірності, коефіцієнти функції Фішера, нестандартизовані

коефіцієнти функції, лямбда Уїлкса (Wilks' Lambda) для кожної канонічної функції.

Результати дослідження

Порівняння витрат часу на виконання пострілів у вправі «ГП-6» стрільцями різної кваліфікації свідчить, що за критерієм Шапіро-Уїлка емпіричні дані відповідають нормальному розподілу на рівні значущості $\alpha(n) = 0,05$, а витрати часу є надзвичайно важливим показником підготовленості спортсмена в кульовій стрільбі з гвинтівки, як технічної так і тактичної.

У таблиці 1 наведені загальні витрати часу на 60 пострілів спортсменами різної спортивної кваліфікації (МСУ і КМСУ). Аналізувався час на виконання фаз пострілу («прицілювання», «виконання пострілу – активний постріл», «налаштування на постріл», «загальний час») у стрільбі з пневматичної гвинтівки.

Отримані результати дозволили встановити, що під час стрільби спортсмени найбільше уваги приділяють на «налаштування на постріл», так у МСУ він триває 1678,66 секунд, а у КМСУ – 1855,19 секунд відповідно. Різниця в 176,53 секунд між спортсменами статистично достовірна ($p = 0,77$).

Таблиця 1. Витрати часу на виконання пострілів у вправі «ГП-6» стрільцями різної кваліфікації

№	Показники	Розряд	N	X	s	різниця	t	p
1.	Результат стрільби, очки	МСУ	10	593,95	23,40	26,69	1,980	,064
		КМСУ	9	567,25	34,83			
2.	Прицілювання, с	МСУ	10	950,56	197,93	-67,34	-,756	,460
		КМСУ	9	1017,91	189,08			
3.	Виконання пострілу – активний постріл, с	МСУ	10	964,45	283,92	12,09	,112	,912
		КМСУ	9	952,36	160,93			
4.	Налаштування на постріл, с	МСУ	10	1678,66	226,14	-176,53	-1,880	,077
		КМСУ	9	1855,19	176,74			
5.	Загальний час, с	МСУ	10	3593,68	332,61	-231,78	-1,352	,194
		КМСУ	9	3825,47	413,82			

Таблиця 2. Результати дискримінантного аналізу

№	Показники	Структурні коефіцієнти					
		МСУ			КМСУ		
		1	2	3	1	2	3
1.	Прицілювання, с	,001	,981*	,194	,629	-,778*	-,012
2.	Виконання пострілу – активний постріл, с	,017	,012	1,000*	,603	,148	,784*
3.	Налаштування на постріл, с	,958*	,245	,151	,619*	,526	-,583

Таблиця 3. Значення функції в центроїдах груп

Постріли	МСУ			КМСУ		
	Функція			Функція		
	1	2	3	1	2	3
1	-,953	,343	,186	-,225	,114	-,154
10	,545	,248	,189	-,368	-,177	,027
20	,741	,233	-,208	1,056	-,049	,079
30	,705	-,547	,127	,339	,056	-,138
40	-,110	,529	-,134	-,049	,052	,029
50	-,061	-,295	-,017	-,371	-,209	,002
60	-,868	-,512	-,142	-,382	,213	,154

Достовірних розбіжностей у тривалості фаз «прицілювання» та «виконання пострілу – активний постріл» між спортсменами різної спортивної кваліфікації не спостерігається. Отже, найбільш суттєвий вплив на результат стрільби має фаза «налаштування на постріл».

У таблиці 2 наведені результати дискримінантного аналізу тривалості одного пострілу у 1, 10, 20, 30, 40, 50, 60 спробах. Аналіз структурних коефіцієнтів

вказує на те, що «налаштування на постріл» є найважливішим елементом у всій серії спроб як у майстрів спорту ($r = 0,958$), так і кандидатів у майстри спорту ($r = 0,619$). В останніх спробах вирішальне значення має фаза «виконання пострілу – активний постріл» ($r = 1$; $r = 0,784$ відповідно).

У таблиці 3 наведені значення функції в центроїдах груп які свідчать, що у майстрів спорту найкращі спроби у стрільбі фіксуються у спробах 10–30, у кандидатів у майстри спорту – у 20 спробі (див. рис. 1, 2).

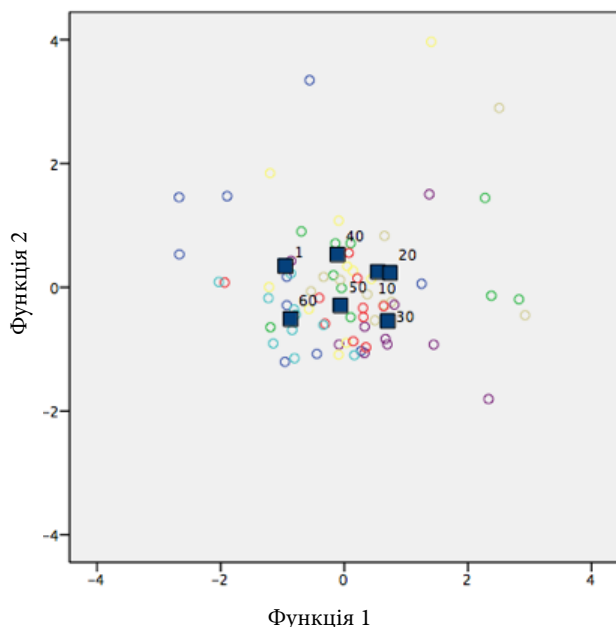


Рис. 1. Графічне відображення результатів класифікації у МСУ (1, 20, 30, 40, 50, 60 постріл)

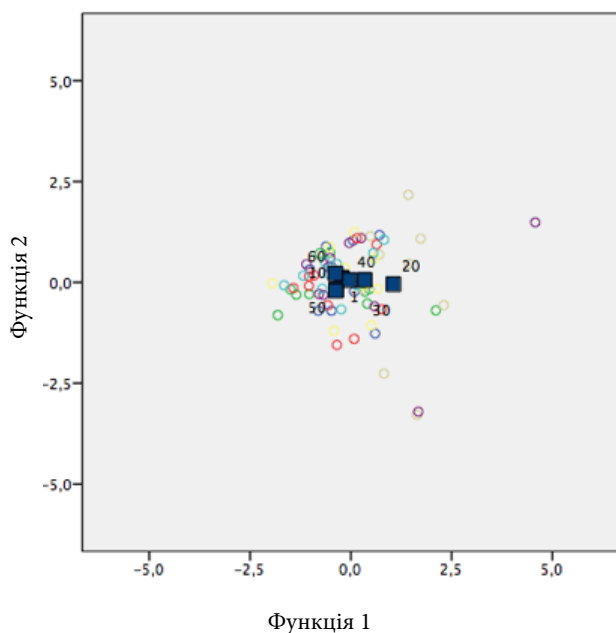


Рис. 2. Графічне відображення результатів класифікації у КМСУ (1, 20, 30, 40, 50, 60 постріл)

Дискусія

Припускалося, що на основі аналізу техніко-тактичних фаз виконання пострілу під час стрільби з пневматичної гвинтівки можливо визначити особливості та інформативні показники змагальної діяльності стрільців різної спортивної майстерності. Аналіз виконання показав, що у спортсменів різної спортивної майстерності на рівні МСУ і КМСУ критерій Шапіро-Уїлка свідчить про відповідність емпіричних даних нормальному розподілу на рівні значущості $\alpha(n) = 0,01$.

У результаті аналізу встановлено, що час на виконання фаз пострілу («прицілювання», «виконання пострілу – активний постріл», «налаштування на постріл», «загальний час») у стрільбі з пневматичної гвинтівки є інформативним показником техніко-тактичних дій кваліфікованих спортсменів у кульовій стрільбі під час виконання змагальної діяльності в межах сучасних правил стрілецького спорту. Наведені дані доповнюють результати дослідження Полякової (1990), Пугачева та Кулбанова (2002) і вказують на особливості тактичної підготовки стрільців у процесі еволюції змін у правилах виконання змагальної діяльності.

Висновки

В роботі визначено інформативні показники техніко-тактичних дій кваліфікованих спортсменів у кульовій стрільбі. Показано, що інформативними показниками якості стрільби спортсменів є час виконання різних фаз пострілу: «прицілювання», «виконання пострілу – активний постріл», «налаштування на постріл».

Критерій Шапіро-Уїлка свідчить про відповідність емпіричних даних нормальному розподілу на рівні значущості $\alpha(n) = 0,01$.

Аналіз експериментальних даних показує вплив кваліфікації спортсменів на час виконання різних фаз пострілу та отриманий кінцевий результат. Детальний аналіз стрільби з пневматичної гвинтівки серед чоловіків під час виконання змагальної діяльності дозволив встановити різницю в техніко-так-

тичний підготовленості між спортсменами різної спортивної кваліфікації рівня МСУ та КМСУ: «прицілювання» – МСУ 950,56 секунд, КМСУ 1017,91 секунд; «виконання пострілу – активний постріл» – МСУ 964,45 секунд, КМСУ 952,36 секунд; «налаштування на постріл» – МСУ 1678,66 секунд, КМСУ 1855,19 секунд, «загальний час виконання» – МСУ 3593,68 секунд, КМСУ 3825,47 секунд.

Література

- Власов, А.П., Лопатєв, А.О., Виноградський, Б.А., & Демічковський А.П. (2010). Аналіз рухових дій при виконанні стрілецьких вправ. *Актуальні проблеми сучасної біомеханіки фізичного виховання та спорту. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Вісник, (81). ЧДПУ ім. Т.Г. Шевченка. Чернівці, 561–565.*
- Лапутин, А. Н. (1999). *Гравитационная тренировка*. Киев : Знання, 315.
- Демічковський, А., Лопатєв, А., & Пітин, М. (2015). Еволюція правил змагань зі стрільби кульової згвинтівки. *Спортивний вісник Придніпров'я, (3), 41–44.*
- Демічковський, А. (2017). Проблема тактичної підготовки в багаторічній підготовці спортсменів із кульової стрільби. *Спортивний вісник Придніпров'я, (2), 54–58.*
- Демічковський, А., Лопатєв, А., & Пітин, М. (2015). Проблеми тактичної підготовки. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : [зб. наук.пр.], 10(65)15, 45–48.*
- Лопатєв, А., Пітин, М., & Демічковський, А. (2017). Основні визначення і положення системного підходу, математичного моделювання та інформаційних технологій спортивної науки. *Теорія та методика фізичного виховання, 17(3), 117–125.*
- Пітин, М. (2015). *Теоретична підготовка в спорті : монографія*. Львів : ЛДУФК, 372.
- Полякова, Т.Д. (1990). Информативность и стабильность результатов стрельбы в различных временных условиях. *Вопросы теории и практики физ. культуры и спорта, 97–99.*
- Пугачев, А.В., & Кулбанов, М.М. (2002). *Фазы выстрела в стрельбе из пневматической винтовки [Электронный ресурс]*. Режим доступа: http://www.shorting-ua.com/books/book_21.htm.
- Власов, А., Демічковський, А., Іващенко, О., Лопатєв, А., Пітин, М., П'янило, Я., & Худолій, О. (2016). Системний підхід і математичне моделювання біологічних та природних об'єктів і процесів. *Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології, (23), 17–28.*
- Kurzawski, K. (2005). *Metody nauczania i kontroli taktyki strzelania. Artykuł opublikowany w: Strzelectwo sportowe (Nowoczesne rozwiązania szkoleniowe), zeszyt nr 2, Wrocław.*

Конфлікт інтересів

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

References

- Vlasov, A.P., Lopatiev, A.O., Vynohradskiy, B.A., & Demichkovskiy A.P. (2010). Analiz rukhovyykh dii pry vykonanni striletskykh vprav. *Aktualni problemy suchasnoi biomechaniky fizychnoho vykhovannia ta sportu. Serii: Pedagogichni nauky. Fizychno vykhovannia ta sport. Visnyk, (81). ChDPU im. T.H. Shevchenka. Chernihiv, 561–565.*
- Laputin, A. N. (1999). *Gravitacionnaia trenirovka*. Kiev : Znannia, 315. (in Russian)
- Demichkovskiy, A., Lopatiev, A., & Pityn, M. (2015). Evoliutsiia pravyl zmahan zi strilby kulovoi zghvyntivky. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia, (3), 41–44.* (in Ukrainian)
- Demichkovskiy, A. (2017). Problema taktychnoi pidhotovky v bahatorichnii pidhotovtsi sportsmeniv iz kulovoi strilby. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia, (2), 54–58.* (in Ukrainian)
- Demichkovskiy, A., Lopatiev, A., & Pityn, M. (2015). Problemy taktychnoi pidhotovky. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Serii 15, Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport) : [zb. nauk.pr.], 10(65)15, 45–48.* (in Ukrainian)
- Lopatiev, A., Pityn, M., & Demichkovskiy, A. (2017). Osnovni vyznachennia i polozhennia systemnoho pidkholu, matematychnoho modeliuвання ta informatsiinykh tekhnolohii sportyvnoi nauky. *Teoriia ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ, 17(3), 117–125.* (in Ukrainian)
- Pityn, M. (2015). *Teoretychna pidhotovka v sporti : monohrafiia*. Lviv : LDUFK, 372. (in Ukrainian)
- Poliakova, T.D. (1990). Informativnost i stabilnost rezultatov strelby v razlichnykh vremennykh usloviakh. *Voprosy teorii i praktiki fiz. kultury i sporta, 97–99.* (in Russian)
- Pugachev, A.V., & Kulbanov, M.M. (2002). *Fazy vystrela v strelbe iz pnevmaticheskoi vintovki [Elektronnyi resurs]*. Rezhim dostupa: http://www.shorting-ua.com/books/book_21.htm. (in Russian)
- Vlasov, A., Demichkovskiy, A., Ivashchenko, O., Lopatiev, A., Pityn, M., Pianylo, Ya., & Khudolii, O. (2016). Systemnyi pidkhid i matematychno modeliuвання biologichnykh ta pryrodnykh ob'ektiv i protsesiv. *Fizyko-matematychne modeliuвання ta informatsiini tekhnolohii, (23), 17–28.* (in Ukrainian)
- Kurzawski, K. (2005). *Metody nauczania i kontroli taktyki strzelania. Artykuł opublikowany w: Strzelectwo*

- Gładyszewski, G., & Gładyszewska, B. (2012). Nowoczesne rozwiązania techniczne w sporcie strzeleckim. *Artykuł opublikowany w: Strzelectwo sportowe (Nowoczesne rozwiązania szkoleniowe), zeszyt nr 9*, Wrocław.
- Kijowski, A. (2007). Teoretyczne podstawy przygotowania taktycznego. *Artykuł opublikowany w: Strzelectwo sportowe (Nowoczesne rozwiązania szkoleniowe), zeszyt nr 4*, Wrocław.
- Kijowski, A. (2006). Wybrane elementy przygotowania taktycznego. Środki treningowe z zakresu przygotowania taktycznego stosowane w treningu strzeleckim. *Artykuł opublikowano w: Strzelectwo sportowe (Nowoczesne rozwiązania szkoleniowe), zeszyt nr 3*, Wrocław.
- Gładyszewski, G., & Gładyszewska, B. (2012). Nowoczesne rozwiązania techniczne w sporcie strzeleckim. *Artykuł opublikowany w: Strzelectwo sportowe (Nowoczesne rozwiązania szkoleniowe), zeszyt nr 9*, Wrocław.
- Kijowski, A. (2007). Teoretyczne podstawy przygotowania taktycznego. *Artykuł opublikowany w: Strzelectwo sportowe (Nowoczesne rozwiązania szkoleniowe), zeszyt nr 4*, Wrocław.
- Kijowski, A. (2006). Wybrane elementy przygotowania taktycznego. Środki treningowe z zakresu przygotowania taktycznego stosowane w treningu strzeleckim. *Artykuł opublikowano w: Strzelectwo sportowe (Nowoczesne rozwiązania szkoleniowe), zeszyt nr 3*, Wrocław.

ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ В СТРЕЛЬБЕ ИЗ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ВИНТОВКИ

Демичковский А.П.

Львовский государственный университет физической культуры имени Ивана Боберского

Реферат. Статья: 6 с., 2 рис., 3 табл., 14 источника.

Цель исследования – определить информативные показатели технико-тактических действий квалифицированных спортсменов в пулевой стрельбе.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие спортсмены МСУ (число спортсменов $n = 10$), КМСУ (число спортсменов $n = 9$). Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогические наблюдения. Педагогические наблюдения использованы для изучения особенностей технико-тактических показателей квалифицированных спортсменов, а также их двигательных способностей; для обработки экспериментальных данных были применены методы математической статистики.

Результаты. Детальный анализ соревновательной деятельности позволил определить, что фазы выстрела «прицеливание», «выполнение выстрела – активный выстрел», «настройка на выстрел» являются информативными показателями технико-тактических действий квалифицированных спортсменов в пулевой стрельбе. Были определе-

ны в процессе исследования временные параметры выполнения фаз во время соревновательной деятельности. Разница между средними показателями спортсменов различной спортивной квалификации находится на грани 2,55 секунды и дает возможность утверждать, что продолжительность восстановительных процессов организма стрелков влияет на результативность каждого выстрела.

Выводы. Детальный анализ стрельбы из пневматической винтовки среди мужчин во время выполнения соревновательной деятельности позволил установить разницу в технико-тактической подготовленности между спортсменами разной спортивной квалификации уровня МСУ и КМСУ: «прицеливание» – МСУ 950,56 секунд, КМСУ 1017,91 секунд; «выполнение выстрела – активный выстрел» – МСУ 964,45 секунд, КМСУ 952,36 секунд; «настройка на выстрел» – МСУ 1678,66 секунд, КМСУ 1855,19 секунд; «общее время выполнения» – МСУ 3593,68 секунд, КМСУ 3825,47 секунд.

Ключевые слова: квалифицированные спортсмены, технико-тактические действия, пневматическая винтовка.

INDICATORS OF TECHNICAL AND TACTICAL ACTIONS OF QUALIFIED AIR RIFLE SHOOTERS

Demichkovskiy A.P.

Ivan Boberskiy Lviv State University of Physical Culture

Report. Article: 6 p., 3 tabl., 2 fig., 14 sources.

The purpose of the study was to define informative indicators of technical and tactical actions of qualified rifle shooting athletes.

Materials and methods. The study involved MSU (number of athletes $n = 10$), CMSU (number of athletes $n = 9$). To solve the tasks set, the following research methods were used: analysis and generalization of scientific and methodological literature, pedagogical observation. Pedagogical observation was used to study the peculiarities of technical and tactical indicators of qualified athletes, as well as their motor abilities; methods of mathematical statistics were used to process the experimental data.

Results. A detailed analysis of competitive activity made it possible to determine that the shot phases “Aiming”, “Shot execution – active shot”, “Preparation for the shot” are informative indicators of technical and tactical actions of qualified rifle shooting athletes.

The study determined time parameters of the phases during competitive activity. The difference between the average indicators of the athletes with different sports qualifications is at the limit of 2.55 seconds, which suggests that the duration of the restorative processes of the shooter’s body affects the performance of each shot.

Conclusions. A detailed analysis of air rifle shooting among men during competitive activity allowed to determine the difference in technical and tactical fitness between the athletes with different sports qualifications of MSU and CMSU levels: “Aiming” – MSU 950.56 seconds, CMSU 1017.91 seconds; “Shot execution – active shot” – MSU 964.45 seconds, CMSU 952.36 seconds; “Preparation for the shot” – MSU 1678.66 seconds, CMSU 1855.19 seconds, “Total execution time” – MSU 3593.68 seconds, CMSU 3825.47 seconds.

Keywords: qualified athletes, technical and tactical actions, air rifle.

Інформація про автора:

Демічковський А.П.: snauper777@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-2049-9844>; Львівський державний університет фізичної культури, вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79007, Україна.

Цитуйте статтю як: Демічковський, А.П. (2019). Показники техніко-тактичних дій кваліфікованих спортсменів у стрільбі з пневматичної гвинтівки. *Теорія та методика фізичного виховання*, 19(4), 186–192. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.4.04>

Стаття надійшла до редакції: 16.11.2019 р. Прийнята: 20.12.2019 р. Надрукована: 25.12.2019 р.

Ця стаття поширюється на умовах ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 International (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).