

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБУ ПЕРЕМІЩЕННЯ СТІЛКА ПІД ЧАС СТРІЛЬБИ У РУСІ

DETERMINING THE OPTIMAL WAYS OF MOVING OF THE SHOOTER DURING SHOOTING IN MOTION

Івченко В. Ю.

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Україна

<https://doi.org/10.5281/zenodo.5510413>

Анотація

Практична стрільба – це відносно молодий вид стрілецького спорту, на меті якого стоїть вивчення та відпрацювання вправ, що відповідають різноманітним випадкам застосування вогнепальної зброї. Слід врахувати, що існує достатньо велика кількість способів переміщення стрілка під час стрільби у русі. При цьому слід прийняти до уваги, що період підготовки завжди обмежений у часі, а приділяти увагу вивченню та відпрацюванню всіх наявних способів переміщення, як правило є не доцільним, оскільки достатньо сконцентруватися на відпрацювання найбільш ефективного способу переміщення. Тому питання визначення найбільш оптимального способу переміщення під час стрільби у русі є достатньо актуальним. Мета дослідження – визначити найбільш оптимальний спосіб переміщення стрілка під час стрільби у русі, який дозволяє проводити влучну і швидкісну стрільбу. За допомогою методу експертних оцінок було ідентифіковано оптимальний спосіб переміщення стрілка під час стрільби у русі, яким став «Х-подібний» крок.

Ключові слова: практична стрільба, переміщення стрілка, стрільба у русі, експертна оцінка.

Практическая стрельба – это относительно молодой вид стрелкового спорта, целью которого стоит изучения и отработки упражнений, которые отвечают разнообразным случаям применения огнестрельного оружия. Следует учесть, что существует достаточно большое количество способов перемещения стрелка во время стрельбы в движении. При этом следует принять во внимание, что период подготовки всегда ограничен во времени, а уделять внимание изучению и отработке всех имеющихся способов перемещения, как правило, является не целесообразным, поскольку достаточно сконцентрироваться на отработку наиболее эффективного способа перемещения. Поэтому вопрос определения наиболее оптимального способа перемещения во время стрельбы в движении является достаточно актуальным. Цель исследования – определить наиболее оптимальный способ перемещения стрелка при стрельбе в движении, который позволяет проводить точную и скоростную стрельбу. С помощью метода экспертных оценок было идентифицировано оптимальный способ перемещения стрелка при стрельбе в движении, которым стал «Х-образный» шаг.

Ключевые слова: практическая стрельба, перемещение стрелка, стрельба в движении, экспертная оценка.

Practical shooting is a relatively new sport of shooting, the purpose of which is to study and practice exercises that correspond to various cases of the use of firearm. It is have to be taken in account that there are quite a number of ways of moving of the shooter while shooting in motion. Perhaps the biggest difference between practical shooting and other shooting sports is the variety of exercises that are developed and prepared for each competition new (new location of targets, a new set of obstacles and conditions of execution). In this case, most targets (at least 70%) for shooting exercises are located in such a way that they can be hit in motion, ie hit the target while moving, while moving from one shooting position to another and thus gain a significant advantage in time. It should be kepted in mind that the training period is always limited in time, and pay attention to the studying and practicing of all available methods of movement, as a rule, is not appropriate, as it is enough to concentrate on working out the most effective way of moving. Therefore, the question of determining the most optimal way of moving while shooting in motion is quite relevant. The purpose of the study is to determine the most optimal way of moving of the shooter during shooting in motion, which allows the accurate and high-speed shooting. Using the method of expert assessments, the optimal way of moving of the shooter during shooting in motion, which became the "x-shaped" step, was identified.

Key words: practical shooting, moving of the shooter, shooting in motion, expert assessment.

Вступ. Стрілецький спорт вважається одним з найдавніших прикладних видів спорту [2, 3, 4, 5]. Жага людини до суперництва і саморозвитку з давніх часів народжує на світ різні змагальні дисципліни [13, 14, 15]. Практична стрільба – вид стрілецького спорту,

який має на меті організацію в рамках спортивних змагань стрілецьких вправ, що вимагають від стрільців реалізації прийомів і способів ведення вогню, найбільш повно відповідають різним випадкам застосування вогнепальної зброї [1, 7].

Практична стрільба, спочатку сформувавшись в кінці 60-х – початку 70-х рр. ХХ ст. в США як окрема стрілецька дисципліна, до 1976 р набула статусу самостійного міжнародного виду стрілецького спорту під егідою «Міжнародної Конфедерації практичної стрільби» (IPSC), що об'єднала 62 країни [7, 9]. До початку двохтисячних років практичною стрільбою в світі активно займалося більше 150 тисяч чоловік. Чисельність осіб які займаються цим видом стрілецького спорту продовжує рости, що свідчить про його високу популярність в світі. На даний момент IPSC об'єднує стрілецькі федерації з практичної стрільби більше ніж 100 країн, причому з кожним роком їх число зростає [10, 11].

Наказом Міністерства молоді і спорту України №1198 від 24.04.2015 р. практичну стрільбу було визнано офіційним видом спорту.

У практичній стрільбі проводяться змагання з кількох видів вогнепальної зброї: «Пістолет», «Рушниця», «Карабін».

Специфіка сучасного особистісного запиту до сфери практичної стрільби полягає не тільки в розвитку тілесності і спортивних досягнень, але і в розвитку людини як індивідуальності з усім багатством властивостей і проявів, в вираженні себе рівноправним суб'єктом соціально-спортивної діяльності, в задоволенні різноманітних особистісних потреб, включаючи спілкування, дозволя, приналежність до певної субкультури [7, 10, 11].

А.І. Кондруховим [7] введено в науковий обіг поняття «соціально-педагогічна система практичної стрільби як виду спорту», яке визначається як сфера соціально-спортивної діяльності людей, в процесі якої здійснюється ефективне спортивне вдосконалення, військово / службово-прикладна підготовка і специфічна соціалізація особистості спортсмена-стрільця, залученого в цю діяльність. Фахівцем [7] виявлено та узагальнено унікальний соціально-педагогічний потенціал (ціннісний, інфраструктурний, соціально-комунікативний і змістовно-технологічний) практичної стрільби.

А.І. Кондруховим [7] сконструйовані і впроваджені: структурно-функціональна модель соціально-педагогічної системи практичної стрільби (як системно-цілісне утворення взаємопов'язаних компонентів: цільового, суб'єкт-об'єктного, змістовного, організаційно-сполучного, результативно-оцінного, функціонального); її інноваційні нормативні, організаційно-технологічні, методичні та програмно-змістовні засоби (засновані на уніфікації базової стрілецької підготовки цивільних осіб,

військовослужбовців і співробітників силових структур); організаційно-педагогічні умови (формування розвиваючого фізкультурно-спортивного середовища; цілеспрямована підготовка і підвищення кваліфікації управлінського і тренерського складу щодо соціально-педагогічної діяльності; забезпеченість сучасними стрілецько-спортивними тирами і стрільбищами, розширення інтеграційних механізмів і форм участі соціальних партнерів в соціально-педагогічній діяльності) для успішного спортивного вдосконалення, військово / службово-прикладної підготовки і соціалізації спортсмена-стрільця в цій системі [7].

Багатовекторність практичної стрільби зумовлює значне число ракурсів її теоретичних і практичних аспектів у наукових дослідженнях.

Матеріал і методи. З метою проведення експертної оцінки [12] було опитано двадцять співробітників спеціальних підрозділів правоохоронних органів, які активно тренуються та приймають участь у змаганнях різного рівня (в тому числі міжнародного) з практичної та тактичної стрільби. Всі опитуванні були свого часу переможцями або призерами турнірів, етапів Кубка України та Чемпіонатів України з практичної стрільби. Серед них шістьнадцять опитаних мають бойовий досвід (учасники бойових дій). Тому можна стверджувати, що всі вони є експертами у галузі практичної стрільби.

Для опитування були виділені п'ять найбільш поширених способів переміщення під час стрільби у русі: «Х-подібний» крок; «лижний» крок; «лінійний» крок; «низьке» переміщення.

До експертів ставилося питання щодо визначення найбільш оптимального на їх думку (вживаний ними) способу переміщення під час стрільби у русі та вказати номери від 1 до 5 (де 5 – найбільш оптимальний, 1 – найменш оптимальний).

Мета дослідження – визначити найбільш оптимальний спосіб переміщення стрілка під час стрільби у русі, який дозволяє проводити влучну і швидкісну стрільбу.

Результати дослідження та їх обговорення. Застосовуючи метод переваг експертної оцінки визначаємо суму вказаних номерів для кожного способу переміщення. Таким чином найбільша сума буде у «Х-подібного» кроку – 92 (5 місце, або найбільш оптимальний спосіб); «лижний» крок – 76 (4 місце); «лінійний» крок – 71 (3 місце); «низьке» переміщення – 41 (2 місце); звичайний крок – 20 (1 місце або найменш

оптимальне). Результати опитування та обчислення наведені у таблиці 1.

Ступінь погодженості думок опитуваних експертів встановлюється за допомогою коефіцієнта конкордації Кендалла (W):

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)},$$

де S – сума квадратів відхилення оцінки від середнього значення:

$$S = \sum_{i=1}^n ((\sum_{j=1}^m x_{ij}) - \bar{x})^2,$$

де m – кількість експертів; n – кількість об'єктів експертизи, x_{ij} – i -а оцінка j -го експерта; \bar{x} – середня оцінка, виставлена m експертами

за всіма n об'єктами експертизи, яка визначається за формулою:

$$\bar{x} = m \cdot (n + 1) / 2,$$

де m – кількість експертів; n – кількість об'єктів експертизи.

Таким чином

$$W = \frac{12 \cdot 3362}{400 \cdot (125 - 5)} = 0,84$$

Перевірка узгодженості проводиться за допомогою χ^2 -критерію Пірсона. Емпіричне значення χ^2 -критерію Пірсона:

$$\chi^2 = m(n-1) \cdot W = 20 \cdot (5-1) \cdot 0,84 = 67,2$$

порівнюється з критичним $\chi_{\alpha}^2(n-1)$, обчисленим для числа ступенів волі $df = n-1$ і відповідно рівню значущості $0,01$.

Таблиця 1

Результати опитування та обчислення експертної оцінки

Експерти	Способи переміщення				
	звичайний крок	"лижний" крок	"лінійний" крок	"Х-подібний" крок	"низьке" переміщення
1	1	4	3	5	2
2	1	3	4	5	2
3	1	4	3	5	2
4	1	4	3	5	2
5	1	3	5	4	2
6	1	3	5	4	2
7	1	2	4	5	3
8	1	5	3	4	2
9	1	4	3	5	2
10	1	3	5	4	2
11	1	4	3	5	2
12	1	5	3	4	2
13	1	3	4	5	2
14	1	3	4	5	2
15	1	4	3	5	2
16	1	4	3	5	2
17	1	5	4	3	2
18	1	4	3	5	2
19	1	5	3	4	2
20	1	4	3	5	2
$\sum_{i=1}^m x_i$	20,00	76,00	71,00	92,00	41,00
$(\sum_{i=1}^m x_i)$	-40,00	16,00	11,00	32,00	-19,00
$(\sum_{i=1}^m x_i - \bar{x})^2$	1600,00	256,00	121,00	1024,00	361,00
місце	1	4	3	5	2

Перевірка узгодженості проводиться за допомогою χ^2 -критерію Пірсона. Емпіричне значення χ^2 -критерію Пірсона:

$$\chi^2 = m(n-1) \cdot W = 20 \cdot (5-1) \cdot 0,84 = 67,2$$

порівнюється з критичним $\chi_a^2(n-1)$, обчисленим для числа ступенів волі $df = n-1$ і відповідно рівню значущості 0,01.

$$\chi_a^2(5) = 13,3$$

оскільки емпіричне значення χ^2 -критерію Пірсона більше критичного (67,2 > 13,3,) робимо висновок про те, що коефіцієнт конкордації Кендалла W значущий – експертиза відбулася, думки експертів узгоджені на рівні $p=0,01$.

Отже, результати експертної оцінки способів переміщення стрілка під час стрільби у русу наступні (за рівнями найбільшої оптимальності): 1. – «Х-подібний» крок; 2 – «Лижний» крок; 3 – «Лінійний» крок; 4 – «Низьке» переміщення; 5 – Звичайним кроком.

Дискусія. Аналіз функціонування в царині фізичної культури і спорту терміна «Практична стрільба», представленій у напрацюваннях дослідників [1, 7, 11], слугує підставою для констатації про те, що на сучасному етапі Практична стрільба це вид стрілецького спорту, який має на меті організацію в рамках спортивних змагань стрілецьких вправ, що вимагають від стрільців реалізації прийомів і способів ведення вогню, найбільш повно відповідають різним випадкам застосування вогнепальної зброї. У комплексах стрілецьких вправ на кожному матчі з практичної стрільби (навіть на кваліфікаційних змаганнях) існує можливість і необхідність включення цілого ряду змінних,

похідних чинників, цілком заслуговують назву варіативного компонента, до яких гіпотетично застосовний науковий (в тому числі і математичний, статистичний) аналіз з метою виявлення слабких і помірних кореляцій між групами різних параметрів [1].

На підставі теоретичного аналізу та узагальнення даних науково-методичної літератури [6, 12], передової практики, власних експериментальних досліджень розширено й доповнено інформаційну базу даних щодо застосування методів кваліметрії для визначення найбільш оптимального способу переміщення стрілка під час стрільби у русі, який дозволяє проводити влучну і швидкісну стрільбу.

Отримані результати доповнюють дані авторів [7, 9, 10, 11] стосовно підвищення ефективності навчально-тренувального процесу у практичній стрільбі.

Висновки. За даними наукової спільноти, практична стрільба історично склалася, насамперед, як змагальна діяльність і специфічна спортивно-стрілецька підготовка до неї, як спосіб зіставлення, порівняння та вдосконалення стрілецьких здібностей людини в умовах, наближених до бойових. Одночасно, практична стрільба, сформувалася як прикладна дисципліна, що забезпечує високо-ефективну підготовку військовослужбовців і співробітників силових структур, особливо спеціального призначення.

За допомогою методу експертних оцінок було ідентифіковано оптимальний спосіб переміщення стрілка під час стрільби у русі, яким став «Х-подібний» крок.

Література

1. Богородецкий Д.А., Кондрух А.И. Сравнительный анализ построения (конструирования) упражнений на национальных и международных чемпионатах и турнирах по практической стрельбе. Теория и методика подготовки в практической стрельбе, других стрелковых видах спорта и стрелковых дисциплинах в многоборьях: РГУФКСМиТ, 2017. С. 11-18.

2. Кашуба В., Аманов К., Синиговец В. Использование биомеханических средств и методов управления устойчивостью системы

References

1. Bogorodetsky D.A., Kondrux A.I. Comparative analysis of the construction (design) of exercises at national and international championships and tournaments in practical shooting. Theory and methods of training in practical shooting, other shooting sports and shooting disciplines in all-round events: RSUFKSMiT, 2017, P. 11-18. [in Russian]

2. Kashuba V., Amanov K., Sinigovets V. Use of biomechanical means and methods of stability control of the “shooter-weapon”

“стрелок-оружие”. I Международ. конф “Физическое воспитание Туркменистана”, Ашхабад, 1993. С. 51-54.

3. Кашуба В., Хабинец Т. Методика применения специальных технических средств при обучении технике пулевой стрельбы. Современные проблемы совершенствования системы физкультурного образования, Кишинев, 1995. С. 161-162.

4. Кашуба В. Движения со сложно-координационной структурой и проблемы их освоения в спортивной тренировке. Физическое воспитание студентов творческих специальностей. Харьков. 1999. № 11. С.3-6.

5. Кашуба В., Хабинец Т. Підвищення ефективності тренувального процесу стрільців-кульовиків на основі біомеханічних ерогенних засобів відставленої дії. Матеріали II Всеукраїнської науково-методичної конференції “Стрільська підготовка в олімпійському спорті”. Львів. 2004. С. 10-14.

6. Кашуба В., Данильченко В., Вако І., Кринець О. З досвіду використання кваліметрії щодо ідентифікації рухових помилок при формуванні техніки рукопашного бою. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2020 Листопад 03; 35: 42-48.

7. Кондрух А.И. Терминологический словарь по практической стрельбе. М. Спорт, 2017. 108 с.

8. Коротков А.П. Специфика спортивно-прикладной подготовки в практической стрельбе Теория и методика подготовки в практической стрельбе, других стрелковых видах спорта и стрелковых дисциплинах в многоборьях: РГУФКСМиТ, 2015. С. 74-76.

9. Крючин В. Основы практической стрельбы. Челябинск: Аркаим, 2006. 264 с.

10. Кирш С. Размышление о практической стрельбе. 2005. 222 с.

11. Стэгер Б. Навыки и дриллы по практической стрельбе из пистолета. Владивосток: Полиграф-Сервис-Плюс, 2017. 185 с.

12. Kashuba, V, Stepanenko, O, Byshevets, N, Kharchuk, O, Savliuk, S, Bukhovets, B, Grygus, I, Napierała, M, Skaliy, T, Hagner-Derengowska, M, Zukow, W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. International Journal

system. I International. Conf "Physical education of Turkmenistan", Ashgabat, 1993. P. 51-54. [in Russian]

3. Kashuba V., Khabinets T. Methodology for the use of special technical means in teaching the technique of bullet shooting. Modern problems of improving the system of physical education, Chisinau, 1995. P. 161-162. [in Russian]

4. Kashuba V. Movements with a complex coordination structure and the problems of their development in sports training. Physical education of students of creative specialties. Kharkov. 1999. No. 11. P. 3-6. [in Russian]

5. Kashuba V., Khabinets T. Advancing the effectiveness of the trenuvial process of shooters-cultivars on the basis of biological and genetic factors in the presented action. Materials of the II All-Ukrainian scientific-methodical conference “Streletska training in Olympic sports”. Lviv. 2004. P. 10-14. [in Ukrainian]

6. Kashuba V., Danilchenko V., Vako I., Krymets O. I will inform you about the qualimetry of identification of rok pardons in the form of hand-to-hand combat techniques. Visnik of the Carpathian University. Series: Physical culture. 2020 Listopad 03; 35: P. 42-48. [in Ukrainian]

7. Kondrux A.I. Terminological Dictionary of Practical Shooting. M. Sport, 2017, 108 p. [in Russian]

8. Korotkov AP. Specificity of sports and applied training in practical shooting. Theory and methods of training in practical shooting, other shooting sports and shooting disciplines in all-round events: RSUFKSMiT, 2015. P. 74-76. [in Russian]

9. Kryuchin V. Fundamentals of practical shooting. Chelyabinsk: Arkaim, 2006. 264 p. [in Russian]

10. Kirsch S. Reflections on practical shooting. 2005. 222 p. [in Russian]

11. Steger B. Skills and drills in practical pistol shooting. Vladivostok: Polygraph-Service-Plus, 2017. 185 p. [in Russian]

12. Kashuba, V, Stepanenko, O, Byshevets, N, Kharchuk, O, Savliuk, S, Bukhovets, B, Grygus, I, Napierała, M, Skaliy, T, Hagner-Derengowska, M, Zukow, W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports.

of Human Movement and Sports Sciences, 8(5), 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.08051

13. Kashuba V., Andrieieva O., Yarmolinsky L., Karp I., Kyrychenko V., Goncharenko Y., Rychok T., Nosova N. (2020). Measures to prevent functional muscular disorders in sports training of 7-9-year-old football players. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 20 (Supplement issue 1), 366–371.

14. Todorova V, Podhorna V, Bondarenko O, Pasichna T, Lytvynenko Y, Kashuba V. (2019). Choreographic training in the sport aerobics. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 19 (Supplement issue 6), 2315–2321. DOI:10.7752/jpes.2019.s6350

15. Todorova VH, Pogorelova OO, Kashuba VO. (2020). Actual Tasks of Choreographic Training in Gymnastic Sports. *International Journal of Applied Exercise Physiology*. Vol. 9. No. 6. 225-229.

International Journal of Human Movement and Sports Sciences, 8(5), 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.08051

13. Kashuba V., Andrieieva O., Yarmolinsky L., Karp I., Kyrychenko V., Goncharenko Y., Rychok T., Nosova N. (2020). Measures to prevent functional muscular disorders in sports training of 7-9-year-old football players. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 20 (Supplement issue 1), 366–371.

14. Todorova V, Podhorna V, Bondarenko O, Pasichna T, Lytvynenko Y, Kashuba V. (2019). Choreographic training in the sport aerobics. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 19 (Supplement issue 6), 2315–2321. DOI:10.7752/jpes.2019.s6350

15. Todorova VH, Pogorelova OO, Kashuba VO. (2020). Actual Tasks of Choreographic Training in Gymnastic Sports. *International Journal of Applied Exercise Physiology*. Vol. 9. No. 6. 225-229.