

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАСОБІВ У ПІДГОТОВЦІ БІАТЛОНІСТІВ

Ворона Віта Вікторівна,

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
доцент кафедри теорії та методики спорту

Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка

ORCID ID: 0000-0003-4958-3019

Scopus Author ID: 57211336890

Стрілецька підготовка є невід'ємною частиною навчально-тренувального процесу біатлоніста. Щоб підвищити результативність стрільби, тренери часто використовують практику холостого тренажу, або так званої сухої стрільби, яка є одним із засобів тренувань біатлоністів. Мета – дослідити вплив вправ холостого тренажу (сухої стрільби) на розвиток стрілецьких навичок біатлоністів. Методи дослідження: аналіз професійної стрілецької літератури, що стосується біатлонної стрільби, тестування спортсменів за стрілецькими тестами, педагогічний експеримент, аналіз отриманих даних. У педагогічному експерименті взяли участь біатлоністи у віці 13–14 років. Було сформовано дві групи: контрольну та експериментальну. Групи були відібрані у двох різних спортивних закладах. Для дослідження було вибрано три показники: тренувальна стрільба, змагальна стрільба та стрільба на стрілецькому приладі «Скат» у положенні лежачи. Результати. Проведено аналіз професійної стрілецької літератури щодо використання засобів холостого тренажу (сухої стрільби) у підготовці біатлоністів. Розглянуто використання розробленої методики холостого тренажу (сухої стрільби) біатлоністами у навчально-тренувальному процесі. Проведено аналіз тестування біатлоністів, які лише перейшли до занять із малокаліберною зброєю. За чотири місяця тренувань із використанням засобів холостого тренажу відбулися зміни часу стрільби на тренуваннях і результативність стрільби на змаганнях у положенні як лежачи, так і стоячи. Скорочення цього часу свідчить про набуття автоматизації навичок стрільби. Також фіксувалося поліпшення навичок стрільби всіх досліджуваних у тесті на приладі «Скат». Висновки. Експериментальні дослідження свідчать про позитивний вплив використання засобів холостого тренажу на результативність стрільби під час як тренувань, так і змагань. На більш суттєві результати в окремих біатлоністів могли вплинути більш часті практики стрільби та поводження зі зброєю.

Ключові слова: біатлоністи, суха стрільба, стрілецька підготовка.

Voroma Vita. Efficiency of the use of special tools in the training of biathletes

Shooting training is an integral part of the training process of a biathlete. To improve shooting performance, coaches often use the practice of shooting simulation or so-called dry shooting, which is one of the training tools of biathletes. The goal is to investigate the impact of shooting simulation (dry shooting) on the development of shooting skills of biathletes. Research methods: analysis of professional shooting literature related to biathlon shooting, testing of athletes according to shooting tests, pedagogical experiment and analysing of the received data. Biathletes 13–14 years old have taken part in the pedagogical experiment. 2 groups were formed – control and experimental. The groups were selected in two different sports facilities. Three indicators were chosen for the study: training shooting, competitive shooting and shooting on the Scat shooting device in the prone position. The results. An analysis of the professional shooting literature was carried out regarding the use of shooting simulation (dry shooting) in the training of biathletes. The use of the developed shooting simulation method (dry shooting) by biathletes in the educational and training process is considered. An analysis of the testing of biathletes who have just switched to training with low-caliber weapons has been carried out. During four months of training with the use of shooting simulation tools, there were changes in the shooting time, in training and shooting performance and in competitions in both lying and standing positions. The reduction of this time indicates the acquisition of automation of shooting skills. Also, improvement in the shooting skills of all subjects was recorded in the test on the Scat device. The conclusion. Experimental studies show the positive effect of using shooting simulation tools on shooting performance both during training and competitions. More significant results in individual biathletes could be influenced by more frequent shooting practices and handling of weapons.

Key words: biathletes, dry shooting, shooting training preparation.

Вступ. Біатлон – це зимовий вид спорту, який протягом останнього десятиліття є одним із популярних видів спорту в Україні. Свою популярність він отримав завдяки своїй привабливості та постійно мінливому ходу гонки [4]. Біатлон поєднує у собі дві різні спортивні дисципліни: лижні гонки та стрільбу. Біг на лижах є видом діяльності, який передбачає велике фізичне навантаження, стрільба, з іншого боку, вимагає більшої концентрації, що часто відбувається під паралельними впливом навантаження [1; 3].

Стрілецька підготовка є невід'ємною частиною навчально-тренувального процесу біатлоніста [6]. Стрілець навчається новим звичкам і, таким чином, отримує новий досвід, який пізніше використовує для без-

доганної стрільби. За останні роки швидкість і точність стрільби досягли такого рівня, що якщо учасник змагань хоче потрапити до світової еліти, він не може дозволити собі витратити зайвий час на стрільбищі, і його точність має бути бездоганною [5; 7].

Щоб підвищити результативність стрільби, тренери часто використовують практику холостого тренажу, або так званої сухої стрільби, яка є одним із засобів тренувань, за даними таких науковців, як В. В. Мулик (2015), О. Кравченко, В. Карленко (2020), G. Sattlecker et al. (2018), Е. І. Маляр (2021). Однак існує багато варіантів вправ сухої стрільби, які спрямовані на різні сфери стрілецької майстерності [2].

Актуальним є розгляд впливу використання різних вправ холостого тренажу (сухої стрільби), приділяючи особливу увагу розвитку таких навичок, як стійкість зброї, дихання під час стрільби, спуск гачка, що призводить до кращого контролю зброї і пострілу.

Матеріали та методи. Серед методів дослідження: аналіз професійної стрілецької літератури, що стосується біатлонної стрільби; тестування спортсменів із використанням стрілецьких тестів; педагогічний експеримент; аналіз отриманих даних.

У педагогічному експерименті взяли участь біатлоністи у віці 13–14 років. Було сформовано дві групи: контрольну (КГ) та експериментальну (ЕГ). Групи були відібрані у двох різних спортивних закладах.

Результати. До початку педагогічного експерименту була розроблена методика використання вправ сухої стрільби у підготовці біатлоністів, яка мала визначену структуру і зміст.

Після впровадження розробленої методики використання вправ холостого тренажу (сухої стрільби) для біатлоністів було проведено низку тестових випробувань. Для дослідження вибрано три показники в групах спортсменів: тренувальна стрільба, змагальна стрільба та стрільба на стрілецькому приладі «Скат» у положенні лежачи.

Проведено аналіз тестування ЕГ біатлоністів, які лише перейшли до суттєвих тренувань після занять із малокаліберною зброєю. За чотири місяці тренувань із використанням холостого тренажу відбулися зміни часу стрільби на тренуваннях як лежачи, так і стоячи. Скорочення цього часу свідчить про набуття автоматизації навичок стрільби (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Час стрільби (с) у положенні лежачі на тренуваннях ЕГ

	Стать	До експер.	1 міс.	2 міс.	3 міс.	4 міс.
Особа 1	Ч	80 ± 12,6	72 ± 10,3	65 ± 10,0	54 ± 10,1	56 ± 12,8
Особа 2	Ж	71 ± 7,6	66 ± 6,8	73 ± 7,3	66 ± 7,2	41 ± 6,8
Особа 3	Ж	90 ± 10,5	86 ± 15,2	83 ± 12,1	85 ± 15,3	84 ± 12,8
Особа 4	Ж	75 ± 8,6	63 ± 7,8	64 ± 7,5	55 ± 7,1	65 ± 7,8
Особа 5	Ж	78 ± 6,1	66 ± 6,1	66 ± 6,4	62 ± 6,3	56 ± 6,8
Особа 6	Ж	85 ± 10,2	79 ± 10,2	66 ± 9,9	60 ± 9,1	58 ± 9,8
Особа 7	Ж	80 ± 11,2	78 ± 13,4	65 ± 12,7	55 ± 12,8	50 ± 12,8

У ЕГ спостерігалось поліпшення часу тренувальної стрільби, яка наприкінці дослідження була кращою, ніж на початку, у всіх досліджуваних спортсменів.

Таблиця 2

Час стрільби (с) у положенні стоячи на тренуваннях ЕГ

	Стать	До експ.	1 міс.	2 міс.	3 міс.	4 міс.
Особа 1	Ч	95 ± 10,2	90 ± 10,0	82 ± 11,1	74 ± 10,5	68 ± 9,5
Особа 2	Ж	88 ± 5,3	84 ± 5,1	89 ± 8,2	70 ± 9,2	55 ± 5,5
Особа 3	Ж	76 ± 9,2	71 ± 7,4	56 ± 8,1	53 ± 8,5	60 ± 6,7
Особа 4	Ж	92 ± 6,5	79 ± 5,7	75 ± 5,8	73 ± 5,4	70 ± 5,5
Особа 5	Ж	88 ± 9,3	80 ± 8,5	75 ± 8,2	61 ± 8,7	58 ± 8,5
Особа 6	Ж	86 ± 10,2	83 ± 15,2	85 ± 15,9	72 ± 16,0	68 ± 15,5
Особа 7	Ж	83 ± 10,2	76 ± 11,0	66 ± 10,1	68 ± 15,2	62 ± 9,9

У половини спортсменів спостерігався прогрес у стрільбі лежачи після першого місяця сухої стрільби, після чого стрільба стабілізувалася на тих самих середніх показниках стрільби або лише трохи покращилася. У середньому час стрільби на тренуваннях лежачи скоротився на 22 с, а стоячи – на 24 с. Що стосується часу стрільби на змаганнях, то він був кращим за тренувальний, що свідчить про набуття впевненості спортсменами на змаганнях (табл. 3).

Таблиця 3

Час стрільби (с) на змаганнях ЕГ

	Поточний сезон (лежачи/стоячи/ заг. час)		
Особа 1	63 ± 10,2	65 ± 9,6	128 ± 9,8
Особа 2	60 ± 9,3	76 ± 7,2	136 ± 8,1
Особа 3	60 ± 8,2	75 ± 5,0	135 ± 6,6
Особа 4	65 ± 6,5	76 ± 6,3	141 ± 6,4
Особа 5	55 ± 8,5	58 ± 5,0	108 ± 7,8
Особа 6	66 ± 8,1	64 ± 8,1	130 ± 8,1
Особа 7	58 ± 6,4	63 ± 6,3	121 ± 6,3

Контрольне тестування, 20 пострілів лежачи та 20 пострілів стоячи, також свідчить про позитивні зміни щодо стрілецьких навичок ЕГ (табл. 4). Так, у квітні середня кількість балів у групі становила 259, а у жовтні – 308.

Таблиця 4

Тестування стрільби (20 пострілів лежачи та 20 пострілів стоячи) (бали) ЕГ

	Квітень	Липень	Жовтень
Особа 1	263	274	285
Особа 2	278	313	304
Особа 3	264	288	327
Особа 4	239	288	304
Особа 5	251	305	327
Особа 6	269	274	310
Особа 7	251	235	300

Контрольне тестування на установці «Скат» (10 пострілів лежачі) також свідчить про зміни у якості стрільби експериментальної групи (табл. 5). Отримані результати свідчать про як позитивний, так і негативний вплив. Основними чинниками, що впливали на результативність стрільби під час тренувань і змагань, були зовнішні умови, до яких відносяться напрямок і сила вітру, а також кут сонячного світла, що діє на цілі. Іншими чинниками є тип снігу, який впливає на втому та результативність спортсмена, і, відповідно, місце проведення змагань.

Таблиця 5

Тестування стрільби на установці «Скат», 10 пострілів лежачи (бали), ЕГ

	Тест № 1	Тест № 2	Тест № 3
Особа 1	86,6	91,8	91,4
Особа 2	91,1	93,3	94,9
Особа 3	85,3	86,8	89,1
Особа 4	87,3	94,1	93,2
Особа 5	89,4	88,7	94,0
Особа 6	87,4	92,4	99,5
Особа 7	85,9	89,1	94,0

Тестування стрільби (20 пострілів лежачи та 20 пострілів стоячи) (бали) КГ

	Квітень	Липень	Жовтень
Особа 8	298	280	315
Особа 9	287	260	309
Особа 10	279	263	304
Особа 11	274	289	267
Особа 12	284	316	307

Експериментальна група отримала кращі результати за тестом на приладі «Скат» із великим відривом, аніж контрольна група. У тесті 20 + 20 пострілів у центр мішені, який оцінюється десятима балами, контрольна група із середнім показником 287,8 бали перевершила експериментальну групу, яка набрала 287,2 і відстала від контрольної на 0,6 бали.

Тестування стрільби на установці «Скат», 10 пострілів лежачи (бали), КГ

	Тест № 1
Особа 8	90,3
Особа 9	92,4
Особа 10	85,2
Особа 11	93,3
Особа 12	88,3

Більшість біатлоністів змогла вдосконалити якість і швидкість стрільби. Талановитіші зуміли перетворити тренувальну стрільбу на змагальну і, таким чином, досягти кращих результатів.

Використання вправ сухої стрільби може підійти не всім. У біатлоністів з ускладненнями зі здоров'ям і різним дисбалансом у хребті це може погіршити стан організму. Окрім того, за цього методу рекомендується частіше виконувати компенсаторні та зміцнювальні вправи.

Висновки. Для визначення впливу використання холостого тренажу (сухої стрільби) в підготовці біатлоністів було організовано експеримент. Дослідження показують, що більшість біатлоністів показала хороші результати щодо змін у тренувальній стрільбі. У деяких випадках результати є неоднозначними, але у більшості біатлоністів спостерігався помітний прогрес.

Спортсменам експериментальної групи вдалося перевести свої навички стрільби на вищий рівень, покращилася стійкість і скоротився час стрільби як лежачи, так і стоячи, про що свідчать середні показники часу стрільби на тренуваннях і змаганнях.

Література:

1. Кравченко О., Карленко В. Змагальна діяльність біатлоністів високої кваліфікації на сучасному етапі розвитку біатлону. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2020. № 3. С. 21–25.

2. Маляр Е.І., Маляр Н.С., Огністий А.В., Огніста К.М. Сучасні технології формування результативності у стрільбі біатлоністів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізич-

У сезоні 2021/2022 на сезон вплинула відсутність снігу, і гонки проходили лише у Західній Україні. Зокрема, місцевість у Буковелі та Західному реабілітаційному центрі є гірською і характеризується складними умовами на стрільбищі. Перегони часто проходили у густий туман або у мінливі вітрові умови, на які новачки не можуть реагувати так добре, як досвідчені біатлоністи.

Дослідження показують, що більшість біатлоністів показала хороші результати в тренувальній стрільбі. У деяких із них вони видаються дуже незвичними, і є помітний прогрес. На результати могли вплинути більш часті практики стрільби та поведження зі зброєю у стрільців першого року.

У загальній оцінці цієї групи перевагу принесли суха стрільба, стрілецьке зростання та прогрес досліджуваних спортсменів. Проте більшість спортсменів не змогла реалізувати свій потенціал у змаганнях. На це могли вплинути психологічний бік стрільця або зміна умов, що відбулися під час гонки чи на стрільбищі.

Усі випробувані біатлоністи прогресували у стрільбі стоячи. Із поступовим досвідом і майстерним володінням зброєю стрільба мала спонтанне вдосконалення. Окрім поліпшення тренувальних пострілів, відбулося повне поліпшення навичок стрільби всіх досліджуваних лежачи в тесті на приладі «Скат». Зрештою, випробувані біатлоністи досягли відмінних навичок стрільби, а рух зброї був дуже стабільним.

Більшість біатлоністів ЕГ не змогла перенести свій тренувальний прогрес на гонки. Лише троє із семи змогли повторити свої стрілецькі успіхи в гонці, яких вони досягли на тренуваннях.

Контрольна група включала п'ять спортсменів. Це біатлоністи, які увійшли до п'ятірки найкращих спортсменів у своїй категорії. Водночас тут були і біатлоністи, які стріляють лише перший рік.

Результати випробувань контрольної групи подано в табл. 6–8.

Таблиця 6

Час стрільби (с) на змаганнях КГ

	Стать	Поточний сезон (лежачи/стоячи/ заг. час)		
Особа 8	Ж	63 ± 5,2	69 ± 9,4	132 ± 7,8
Особа 9	Ж	60 ± 9,3	66 ± 8,2	126 ± 8,1
Особа 10	Ч	71 ± 6,2	73 ± 5,4	144 ± 5,8
Особа 11	Ж	65 ± 8,5	70 ± 8,3	135 ± 8,4
Особа 12	Ж	58 ± 3,5	64 ± 4,0	112 ± 3,7

Порівнюючи контрольну групу з експериментальною, можна констатувати, що дана група досягла кращих результатів у стабільності зброї. Демонструвалося більш стабільне керування зброєю за наближення до цілі за стрільби лежачи, що було перевірено приладом «Скат». П'ять найкращих спортсменів з експериментальної групи порівнювалися з контрольною групою іншої команди сезону 2021/2022, яка включала п'ять найкращих учасників.

ної культури (фізична культура і спорт). 2021. Вип. 2(130). С. 75–79. URL: http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/34053/Maliar_Ognystyy_.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

3. Мулик В.В. Використання різних видів спеціальної підготовки юних біатлоністів протягом річного макроциклу. *Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту*. 2015. С. 42–47.

4. Руденко О., Ворона В. Аналіз показників стрільби біатлоністів різних вікових груп на чемпіонаті світу 2021 року. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2021. № 6(110). С. 209–210. URL: <https://pedscience.sspu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/04/62021-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%87%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9.pdf#page=209>.

5. Ihalainen S., Kuitunen S., Mononen K., Linnamo V. Determinants of elite-level air rifle shooting performance. *Scand J Med Sci Sports*. 2016. № 26. P. 266–274.

6. Laaksonen M.S., Jonsson M., Holmberg H.-C. The Olympic biathlon-recent advances and perspectives after Pyeongchang. *Frontiers in physiology*. 2018. № 9. P. 796.

7. Sattler G., Buchecker M., Gressenbauer C., Muller E., Lindinger S.J. Factors discriminating high from low score performance in biathlon shooting. *J Sports Physiol Perform*. 2017. № 12. P. 377–384.

References:

1. Kravchenko, O., Karlenko, V. (2020). Zmahal'na diyal'nist' biatlonistiv vysokoyi kvalifikatsiyi na suchasnomu etapi rozvytku biatlonu [Competitive activity of highly qualified biathletes at the current stage of biathlon development]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu – Theory and methodology of physical education and sports*. № 3. P. 21–25 [in Ukrainian].

2. Malyar, E.I., Malyar, N.S., Ohnystyy, A.V., Ohnysta, K.M. (2021). Suchasni tekhnolohiyi formuvannya rezul'tatyvnosti u stril'bi biatlonistiv [Modern technologies of formation of effectiveness in shooting of biathletes]. *Naukovyy chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova – Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Drahomanov*. № 2(130). P. 75–79 [in Ukrainian].

3. Mulyk V.V. (2015) Vykorystannya riznykh vydiv spetsial'noyi pidhotovky yunych biatlonistiv protyahom richnoho makrotsycklu. [The use of various types of special training of young biathletes during the annual macrocycle]. *Osnovy pobudovy trenuval'noho protsesu v tsyklichnykh vydakh sportu*. P. 42–47 [in Ukrainian].

4. Rudenko O., Vorona V. (2021). Analiz pokaznykiv stril'by biatlonistiv riznykh vikovykh hrup na Chempionati svitu 2021 roku [Analysis of shooting performance of biathletes of different age groups at the 2021 World Championships]. *Pedahohichni nauky: teoriya, istoriya, innovatsiyini tekhnolohiyi – Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies*. № 6(110). P. 209–210 [in Ukrainian].

5. Ihalainen S., Kuitunen S., Mononen K., Linnamo V. (2016). Determinants of elite-level air rifle shooting performance. *Scand J Med Sci Sports*. № 26. P. 266–274.

6. Laaksonen, M.S., Jonsson, M., Holmberg, H.-C. (2018). The Olympic biathlon–recent advances and perspectives after Pyeongchang. *Frontiers in physiology*. № 9. P. 796.

7. Sattler G., Buchecker M., Gressenbauer C., Muller E., Lindinger, S.J. (2017). Factors discriminating high from low score performance in biathlon shooting. *J Sports Physiol Perform*. № 12. P. 377–384.