

2. Шапошникова, Т.Л. Теория графов как математическая основа решения социально-педагогических задач / Т.Л. Шапошникова, О.Н. Подольская, И.П. Пастухова // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. – 2016. – № 8. – С. 370-384.
3. Шапошникова, Т.Л. Современные модели и методы диагностики конкурентоспособности выпускника вуза / Т.Л. Шапошникова, О.Н. Подольская, И.П. Пастухова // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. – 2016. – № 8. – С. 385-398.
4. An Analysis of Higher Education Leadership in the United Arab Emirates / R. Iskander, L. Pettaway, L. Waller, S. Waller // Mediterranean Journal of Social Sciences. – 2016. – Vol. 7. – No 1. – P. 244-248.

#### REFERENCES

1. Izotova, L.E. and Romanov, D.A. (2014), “Models of Pedagogical Systems Maturity”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No 9, Vol. 115, pp. 51-55.
2. Shaposhnikova, T.L., Podolskaya, O.N. and Pastuhova, I.P. (2016), “Graphs Theory as Mathematical Foundation for Socially-Pedagogical Problems Solving”, *Nauchnyye trudy Kubanskogo gosudarstvennogo technologicheskogo universiteta*, No 8, pp. 370-384.
3. Shaposhnikova, T.L., Podolskaya, O.N. and Pastuhova, I.P. (2016), “Modern Models and Assessment Methods of Higher Educational Establishment Graduate Competitiveness”, *Nauchnyye trudy Kubanskogo gosudarstvennogo technologicheskogo universiteta*, No 8, pp. 385-398.
4. Iskander R., Pettaway, L., Waller, L. and Waller, S. (2016) “An Analysis of Higher Education Leadership in the United Arab Emirates”, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, Vol. 7, No 1, pp. 244-248.

**Контактная информация:** romanovs-s@yandex.ru

*Статья поступила в редакцию 16.12.2017*

УДК 796.922.093.642

### **ОСНОВНЫЕ ВАРИАНТЫ УДЕРЖАНИЯ ОРУЖИЯ ПРИ СТРЕЛЬБЕ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ «СТОЯ» И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РЕЗУЛЬТАТ СТРЕЛЬБЫ В БИАТЛОНЕ**

*Яна Сергеевна Романова, кандидат педагогических наук, заслуженный мастер спорта,  
Владимир Иванович Михалев, доктор педагогических наук, профессор,  
Николай Степанович Загурский, кандидат педагогических наук, профессор,  
Сибирский Государственный университет физической культуры и спорта (СибГУФК),  
Омск*

#### **Аннотация**

В статье рассмотрены варианты удержания винтовки в биатлоне в стрельбе из положения «стоя». Проведен сравнительный анализ результатов стрельбы при двух вариантах удержания винтовки из положения «стоя», полученных на стрелковом тренажере «Скатт». Полученные данные свидетельствуют о том, что при удержании «на пальцах» винтовка находится в более сбалансированном положении, при этом устойчивость системы «стрелок-оружие» выше на 5-15% по сравнению с удержанием «рогатка». Возвращение к этому варианту удержания винтовки позволит повысить качество стрельбы биатлонистов из положения «стоя».

**Ключевые слова:** стрельба из положения «стоя», стрелковый тренажер «Скатт», устойчивость системы «стрелок-оружие», результат стрельбы.

### **MAIN OPTIONS OF RETAINING WEAPONS WHEN FIRING FROM THE STANDING POSITION AND THEIR INFLUENCE ON THE RESULT OF SHOOTING IN BIATHLON**

*Yana Sergeevna Romanova, the candidate of pedagogical sciences, Honored Master of Sports,  
Vladimir Ivanovich Mikhalev, the doctor of pedagogical sciences, professor,  
Nikolay Stepanovich Zagursky, the candidate of pedagogical sciences, professor,  
Siberian State University of Physical Culture and Sport, Omsk*

#### **Annotation**

In the article, the variants of holding a rifle in biathlon when shooting from the standing position are considered. A comparative analysis of the results of firing is carried out with two variants of holding the

rifle from the "standing" position, obtained on a small scooter simulator. The received data testify that at keeping "on fingers" the rifle is in a more balanced position, while the stability of the "shooter-weapon" system is higher by 5-15% compared to keeping the "slingshot". Returning to this variant of retaining the rifle will improve the quality of shooting biathletes from the standing position.

**Keywords:** shooting from the standing position, shooting simulator "Scatt", stability of the "shooter-weapon" system, result of the shooting.

## ВВЕДЕНИЕ

Для стрельбы в биатлоне применяются винтовки с минимальным весом 3,5 кг. Наиболее распространены немецкие винтовки Anschütz и российские «Би-7». Стрельба из положения «стоя» является более сложным стрелковым упражнением по сравнению со стрельбой из положения «лежа» из-за менее устойчивого положения, которое определено законами механики. При стрельбе из положения «стоя» левая рука является опорной (рисунк1).



Рисунок 1 – Вариант удержания винтовки в стрельбе из положения «стоя» «на пальцах»

Согнутая в локтевом суставе рука прижата к груди и поставлена на гребень подвздошной кости таза. На начальных этапах развития биатлона спортсмены удерживали оружие «на пальцах» (рисунок 1). При таком варианте удержания винтовка лежит на трех вытянутых пальцах, а плечо и предплечье образуют между собой угол более 45 градусов. Эволюция инвентаря биатлонистов привела к тому, что конструкция ложи значительно изменилась. К наиболее значимым изменениям мы относим изменения в удержании винтовки при стрельбе из положения «стоя» (рисунок 1, 2). Р.А. Зубриловым (2013) описаны варианты удержания оружия, которые используют биатлонисты в настоящее время. Наиболее распространенные способы удержания винтовки левой рукой в стрельбе из положения «стоя» – «обхват» и «рогатка» (рисунок 2). При таких вариантах удобна поставлена кисть и спортсмену легче контролировать удержание винтовки. При этом точка опоры (кисть) сместилась в сторону приклада винтовки и изменился угол между плечом и предплечьем. Он стал менее 45 градусов (рисунок 2).



Рисунок 2 – Вариант удержания винтовки в стрельбе из положения «стоя» «рогатка»

Гипотезой нашего исследования послужило предположение, что смещение точки опоры к прикладу винтовки приводит к нарушению баланса и снижению устойчивости системы «стрелок-оружие».

При нарушении балансировки оружия возникающей из-за смещения точки опоры к прикладу винтовки у спортсмена наблюдается «клевание» оружия. При выстреле с нагрузкой эти проблемы усугубляются. Конструкция современных ложей создает сложности для использования удержания «на пальцах». Однако, по нашему мнению, при таком положении кисти винтовка находится в более сбалансированном положении. Спортсмену легче сохранять горизонтальное положение винтовки. При таком балансе легче обеспечить устойчивость системы «стрелок–оружие». Возвращение к этому варианту не рассматривается среди тренеров и спортсменов. По нашему мнению, это способствовало бы улучшению качества стрельбы из положения «стоя».

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В нашем исследовании приняли участие 10 спортсменов разной квалификации (1 ЗМС, 2 МСМК, 2 МС, 3 КМС и 2 спортсмена I разряда). Спортсмены выполнили 50 выстрелов из положения «стоя», удерживая винтовку «на пальцах» и 50 выстрелов, используя вариант удержания «рогатка». Для анализа полученных результатов мы использовали 4 параметра стрелковой подготовленности, полученные с помощью стрелкового тренажера «Скатт» – результат стрельбы, выраженный в очках; результат стрельбы при смещении средней точки попадания на центр мишени; поперечник стрельбы и длину траектории прицеливания «L» (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты стрельбы спортсменов с различными вариантами удержания винтовки в стрельбе из положения «стоя»

Спортсмен	Вариант удержания	Рез-т стрельбы (очки)	Рез-т стрельбы при смещении СТП (очки)	П-к Стрельбы (мм)	«L»,мм
Р.Я (ЗМС)	«на пальцах»	367	400	98	161
	«рогатка»	349	393	95	179
О.И (МСМК)	«на пальцах»	356	387	130	214
	«рогатка»	180	328	134	243
Ш.Ю (МСМК)	«на пальцах»	350	389	93	228
	«рогатка»	266	380	101	241
Д.О. (МС)	«на пальцах»	324	363	139	198
	«рогатка»	341	360	152	219
П.Т. (МС)	«на пальцах»	320	345	142	210
	«рогатка»	305	335	140	231
Г.И. (КМС)	«на пальцах»	277	407	105	192
	«рогатка»	278	388	105	242
Т.П. (КМС)	«на пальцах»	179	274	184	432
	«рогатка»	175	234	207	494
Ч.Н. (КМС)	«на пальцах»	270	290	160	500
	«рогатка»	250	300	170	561
С.Н. (I разряд)	«на пальцах»	275	310	200	295
	«рогатка»	270	300	215	331
Н.В. (I разряд)	«на пальцах»	215	235	210	357
	«рогатка»	202	224	240	340

Анализируя полученные результаты, отмечаем, что поперечник стрельбы (расстояние между центрами наиболее удаленных пробоев) при удержании «на пальцах» наиболее заметно увеличился у спортсменов I разряда. Значимых изменений в этом параметре у спортсменов высокой квалификации не выявлено. Удержание винтовки «на пальцах» позволило всем спортсменам улучшить устойчивость системы «стрелок-оружие» (показатели длины траектории прицеливания «L» снизились). У спортсменки квалификации ЗМС на 11%, у спортсменов МСМК в среднем на 9%, у мастеров спорта в среднем на 10%, у кандидатов в мастера спорта в среднем на 15%, у спортсменов I разряда на 8% (таблица 1). В наших более ранних исследованиях показано, что устойчивость прямым образом влияет

на все компоненты техники выстрела и снижение длины траектории прицеливания «L» приводит к повышению качества стрельбы (Я.С. Романова, Н.С. Загурский 2016, 2017 гг.) Результаты данного исследования подтверждают это положение (таблица 1). У спортсмена О.И (МСМК) низкий результат стрельбы при удержании «на пальцах» (180 очков) связан со смещением СТП. Результат стрельбы у данного спортсмена при смещении СТП на центр мишени при удержании «на пальцах» и «рогатка» 387 и 328 соответственно.

#### ВЫВОДЫ

1. Конструкция современных ложей создает сложности для использования удержания «на пальцах». Однако, при таком положении кисти винтовка находится в более сбалансированном положении. Спортсмену легче сохранять горизонтальное положение винтовки. При таком балансе легче обеспечить устойчивость системы «стрелок–оружие». Возврат к удержанию «на пальцах» позволит повысить качество стрельбы биатлонистов в стрельбе из положения «стоя».

2. Удержание винтовки «на пальцах» позволяет улучшить устойчивость системы «стрелок–оружие» на 5-15% относительно показателей устойчивости при удержании «рогатка». Наиболее значимое улучшение зарегистрировано у биатлонистов квалификации КМС (15%). У биатлонистов высшей квалификации (ЗМС и МСМК) 11 и 9% соответственно. У спортсменов разной квалификации при снижении показателя «L» повышается результативность стрельбы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Зубрилов, Р.А. Становление, развитие и совершенствование техники стрельбы в биатлоне : монография / Р.А. Зубрилов. – М. : Советский спорт, 2013. – 352 с. : ил.

2. Романова, Я.С. Устойчивость системы «стрелок–оружие» в биатлоне и пути ее совершенствования / Я.С. Романова, Н.С. Загурский // Организационно-методические аспекты подготовки спортсменов : материалы V научно-практической конференции преподавателей и аспирантов, посвященной 60-летию факультета спорта (Омск, 30 ноября–2 декабря 2016 г.) / Сиб. гос. ун-т физ. культуры и спорта. – Омск, 2017. – С. 130-135.

3. Романова, Я.С. К вопросу об устойчивости системы «стрелок–оружие» в биатлоне / Я.С. Романова, Н.С. Загурский // Итоги выступления спортивных сборных команд Российской Федерации по зимним видам спорта в спортивном сезоне 2016-2017 гг. с учетом проведенных тестовых соревнований в г. Пхенчхане, а также планирование заключительного этапа подготовки к XXIII Олимпийским зимним играм 2018 года в г. Пхенчхане (Республика Корея) : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (15 июня 2017). – Москва, 2017. – С. 42-50.

#### REFERENCES

1. Zubrilov R.A. (2013), *Formation, development and improvement of shooting technique in biathlon: monograph*, Soviet Sport, Moscow.

2. Romanova Ya.S. and Zagursky, N.S. (2017), “Stability of the "shooter-arms" system in biathlon and ways to improve it”, *Organizational-methodical aspects of training athletes: Materials of Vth scientific-practical conference of teachers and graduate students, dedicated to the 60th anniversary of the Faculty of Sports (Omsk, November 30-December 2, 2016)*, Siberian State University of Physical Culture and Sport, Omsk, pp. 130-135.

3. Romanova Ya.S. and Zagursky, N.S. (2017), “On the question of the stability of the "shooter-arms" system in biathlon”, *Results of the performance of the Russian national teams in winter sports in the sports season 2016-2017. taking into account the test competitions held in Pyeongchang, as well as planning the final stage of preparation for the XXIII Olympic Winter Games in 2018 in Pyeongchang (Republic of Korea) : materials All-Russian scientific and practical conference with international participation (June 15, 2017)*, Moscow, 2017, pp. 42-50.

**Контактная информация:** romanova8383@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 22.12.2017*