

5. Ozerov, V.P. and Akopova, M.A. (2016), *Students academic abilities: definition, diagnostics, structure*, Service School, Stavropol.

6. Pavlova, N.V., Kharitonova, L.G. and Rusakova, N.V. (2014), “Features of spatial perception and postural balance in hockey players 11–18 years old”, *Scientific and sports bulletin of the Urals and Siberia*, No. 3, pp. 19–23.

7. Rzhанov, A.A., Nesmeyanov, A.I. and Matrosova, E.N. (2020), “Psychomotor-latent period and the development of attention as an element that affects the general psychomotor indicators of a volleyball player”, *Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Series: Human sciences*, No. 4, pp. 86–88, DOI: 10.37882 / 2223-2982.2020.04.25.

8. Rzhанov, A.A., Nesmeyanov A.I. and Zagorodnikova, I.S. (2020), “The methodology of sports selection of volleyball players according to the criterion of psychomotor qualities, as well as their development at the stage of initial and sports training of the first year for young men”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 4 (182), pp. 368–371.

9. Rzhанov, A.A., Matrosova, E.N., Tiguntsev, S.A. (2020), “Vestibular stability and balance as an indispensable attribute of coordination preparedness of volleyball players”, *Physical Culture: education, training, training*, No. 3, pp. 6–8.

10. Rubinstein, S.L. (1976), *Problems of General Psychology*, Pedagogy, Moscow.

**Контактная информация:** volley-angarsk@ya.ru

*Статья поступила в редакцию 29.08.2020*

**УДК 796.922.093.642**

#### **АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТРЕЛКОВОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ У БИАТЛОНИСТОВ НА ЭТАПЕ ВЫСШЕГО СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА**

*Яна Сергеевна Романова, кандидат педагогических наук, заслуженный мастер спорта,  
Николай Степанович Загурский, кандидат педагогических наук, профессор, Сибирский  
государственный университет физической культуры и спорта, Омск*

##### **Аннотация**

В статье представлены результаты тестирования стрелковой подготовленности биатлонистов сборных команд России (юношей, juniоров, взрослых). Приведены сравнительные данные основных параметров стрелковой подготовленности, полученных с помощью стрелкового тренажера «Скагг». Сформулированы предложения по оптимизации процесса совершенствования стрелковой подготовки в биатлоне на этапе высшего спортивного мастерства.

**Ключевые слова:** стрелковая подготовка, биатлонисты на этапе высшего спортивного мастерства, средний результата выстрела, поперечник стрельбы, длина траектории прицеливания, устойчивость системы «стрелок-оружие».

**DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2020.8.p252-255**

#### **ANALYSIS OF THE INDICATORS OF SHOOTING PREPARATION OF BIATHLETES AT THE STAGE OF HIGHER SPORTS SKILLS**

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

##### **Abstract**

The article presents the results of testing the shooting readiness of biathletes of the national teams of Russia (young, juniors, adults) in the article. The comparative data of the main parameters of shooting readiness obtained with the help of the "Skatt" shooting simulator are presented. Proposals are formulated for optimizing the process of improving shooting training in biathlon at the stage of higher qualification sportsman.

**Keywords:** shooting training, biathletes at the stage of higher sportsmanship, average shot result, firing diameter, aiming trajectory length, stability of the “shooter-weapon” system.

## АКТУАЛЬНОСТЬ И ПРОБЛЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ

При выполнении стрельбы в естественных условиях на огневом рубеже тренеру трудно дать объективную оценку техническому выполнению выстрела. Он может оценить подготовленность спортсмена лишь по критерию «попадание или непопадание в мишень». Использование технических средств и инструментальных методик позволяет решить эту задачу. В подготовке биатлонистов очень активно используется компьютерный стрелковый тренажер «Скатт». Он дает возможность получать информацию о микроструктуре техники отдельного выстрела, представляя ее на экране компьютера [2]. Наши более ранние исследования показали, что зачастую при достижении определенного уровня стрелковых навыков, рост спортивного мастерства стабилизируется и количество спортсменов с показателями стрелковой подготовленности на уровне лидеров мирового биатлона, в России очень невелико [1, 3].

Цель исследования – анализ показателей стрелковой подготовленности у биатлонистов на этапе высшего спортивного мастерства, полученных при помощи технических средств. Задачи исследования:

1. Провести сравнительный анализ показателей стрелковой подготовленности у биатлонистов на этапе высшего спортивного мастерства.
2. Оценить динамику изменения основных компонентов стрельбы у биатлонистов в различные возрастные периоды этапы высшего спортивного мастерства.

## ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводились на тренировочных базах, которые используются для подготовки биатлонистов сборных команд России. В тестировании приняли участие биатлонисты юношеской, юниорской и взрослой команд России.. Всего было протестировано 80 биатлонистов в возрасте от 17 до 30 лет. Для тестирования стрелковой подготовленности биатлонистов использовались российская винтовка «Би 7-4» и немецкая «Антшутс». Статистические расчеты выполнялись с помощью пакета программы Microsoft Office Excel.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В нашем исследовании в анализ стрелковой подготовленности из всех доступных показателей, которые можно получить при использовании тренажера «Скатт», мы включили четыре: средний результат выстрела, поперечник стрельбы и показатель устойчивости системы «стрелок-оружие «L». Средний результат выстрела отражает интегральный показатель мастерства стрелка. Поперечник стрельбы (ПС) – расстояние между центрами наиболее удаленных пробоин, он характеризует общую «кучность» стрельбы. Показатель «L» – длина траектории прицеливания определяется как общий уровень устойчивости системы «стрелок-оружие» в заключительной фазе выстрела за 1 с до выстрела. Чем меньше «L», тем лучше устойчивость. В таблице 1 представлены показатели стрелковой подготовленности биатлонистов, проходящих подготовку на этапе высшего спортивного мастерства при стрельбе из положения «лежа» на тренажере «Скатт»

Таблица 1 – Показатели стрелковой подготовленности биатлонистов, проходящих подготовку на этапе высшего спортивного мастерства при стрельбе из положения «лежа» на тренажере «Скатт»

	Биатлонисты			Биатлонистки		
	очки	ПС, мм	L, мм	очки	ПС, мм	L, мм
Юноши (девушки)	9,3±0,7	36±15	100±25	9,4±0,9	40±15	110±25
Юниоры (юниорки)	9,5±0,8	22±10	78±45	9,7±0,7	21±10	82±25
Мужчины (женщины)	9,5±0,5	19±9	75±20	9,6±0,6	20±7	72±18

Анализ данных показателей и микроструктуры техники каждого отдельного выстрела показал, что даже у спортсменов, проходящих подготовку на этапе высшего спор-

тивного мастерства недостаточно высокий уровень устойчивости системы «стрелок-оружие». Известно, что недостаточный уровень устойчивости приводит к тому, что у спортсменов большие колебания оружия в горизонтальной и вертикальной плоскости. Такие колебания в свою очередь приводят к тому, что спортсмен не может показывать стабильные результаты в стрельбе.

Анализируя полученные данные, отмечаем, что у биатлонистов поперечник стрельбы имеет тенденцию к снижению в период перехода от юношей к юниорам и стабилизируется при переходе к мужчинам. Такая тенденция сохраняется и у женщин. Этот показатель дает оценку общему разбросу пробоин в мишени и позволяет оценить расстояние между наиболее удаленными пробоинами, выраженное в мм.

У биатлонистов показатель устойчивости системы «стрелок-оружие» в стрельбе из положения «лежа» значимо снижается при переходе от юношей к юниорам, далее стабилизируется и составляет в разные годы этапа высшего спортивного мастерства 100, 78 и 75 мм соответственно. У биатлонисток выявлена аналогичная тенденция к снижению. При переходе из группы девушек в юниорки происходит максимальное снижение данного показателя (от 110 до 82 мм) и далее снижается до 72 при переходе в категорию женщин. Различия между биатлонистами и биатлонистками не достоверны.

Средний результат выстрела в стрельбе из положения «лежа» без физической нагрузки у юношей, проходящих подготовку на этапе высшего спортивного мастерства равен 9,3 очка, у юниоров этот показатель улучшается до значений 9,5 и стабилизируется. У взрослых биатлонистов этот показатель так же составляет 9,5. У девушек этапа высшего спортивного мастерства средний результат выстрела равен 9,4 очка и возрастает до значений 9,7 в юниорском возрасте. При переходе в категорию женщин положительной динамики этого показателя в нашем исследовании не выявлено.

Таблица 2 – Показатели стрелковой подготовленности биатлонистов, проходящих подготовку на этапе высшего спортивного мастерства в стрельбе из положения «стоя» на компьютерном тренажере «Скэтт»

Возраст (полных лет)	Биатлонисты			Биатлонистки		
	очки	ПС, мм	L, мм	очки	ПС, мм	L, мм
Юноши (девушки)	6,1±1,8	130±42	302±98	6,4±1,4	138±51	295±91
Юниоры (юниорки)	7,6±2,4	96±52	275±67	8,0±0,9	85±30	270±60
Мужчины (женщины)	7,8±2,1	92±55	260±41	8,1±1,9	87±28	268±54

Достоверное изменение отдельных показателей стрелковой подготовленности у биатлонистов на этапе высшего спортивного мастерства в стрельбе из положения «стоя» наблюдаются при переходе от юношей к юниорам. Наиболее значимые изменения зафиксированы в таких параметрах как поперечник стрельбы и средний результат выстрела, о чём свидетельствует достоверное изменение показателя «ПС» и «средний результат выстрела», выраженный в очках ( $P < 0,05$ ),

Стрельба из положения «стоя» характеризуется очень неустойчивым положением, поэтому показатели поперечника стрельбы и длины траектории прицеливания значительно выше, чем в стрельбе из положения «лежа» (таблицы 1, 2). Средний результат выстрела у юношей – 6,1 очка, при переходе в юниоры он составляет 7,6 очка и 7,8 при переходе в категорию мужчин. У женщин сохраняется аналогичная динамика со стабилизацией уровня стрелковых показателей при переходе из юниоров в категорию взрослых. Показатель, который характеризует разброс пробоин в мишени, снижается значительно как у биатлонистов, так и у биатлонисток, проходящих подготовку на этапе высшего спортивного мастерства. За период подготовки на этапе высшего спортивного мастерства этот показатель уменьшается на 70 и 63% у биатлонистов и биатлонисток соответственно.

Исследования ряда авторов свидетельствуют о том, что базовым компонентом стрельбы является уровень устойчивости системы «стрелок-оружие». Низкий уровень этого компонента не позволит спортсмену показывать стабильно высокие результаты в

стрельбе. Результаты нашего исследования, представленного в таблицах, показали, что длина траектории прицеливания «L» у биатлонистов, проходящих подготовку на этапе ВСМ, снижается, а значит, повышает уровень устойчивости системы «стрелок-оружие» при переходе в каждую последующую категорию, однако достоверных различий в этих изменениях нет (таблица 2).

#### ВЫВОДЫ

1. Динамика основных показателей стрелковой подготовленности свидетельствует о недостаточной эффективности процесса совершенствования стрелковых навыков у биатлонистов высокой квалификации. При переходе в категорию юниоров зафиксирован рост отдельных стрелковых показателей и их стабилизация при переходе в группу взрослых спортсменов. Оценка индивидуальной динамики основных показателей стрелковой подготовленности и соответствие модельным значениям должны лежать в основе коррекции программ подготовки.

2. Биатлонисты сборных команд России имеют недостаточно высокие показатели устойчивости системы «стрелок-оружие». Этот компонент стрельбы является базовым и без его высоких значений невозможно иметь надежную и высокоточную стрельбу в сложных условиях соревнований, характерных для биатлона.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Загурский, Н.С. Современные тенденции развития биатлона и анализ выступления сборной команды России по биатлону в 2014–2016 гг. / Н.С. Загурский, Д.А. Шукалович, С.Ю. Гуца // Современная система спортивной подготовки в биатлоне : материалы V Всероссийской научно-практической конференции. – Омск, 2016. – С. 250–285.

2. Куделин, А. И. Пути повышения качества стрельбы биатлониста / А. И. Куделин // Современная система спортивной подготовки в биатлоне : материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Омск, 2011. – С. 140–145.

3. Романова, Я.С. Стрелковая подготовка сильнейших биатлонистов мира / Я.С. Романова, Н.С. Загурский, С.Ю. Гуца // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2016. – № 10 (140). – С. 138–143.

#### REFERENCES

1. Zagursky, N.S., Shukalovich, D.S. and Guscha, S.Yu. (2016), “Modern trends in biathlon development and analysis of the performance of the Russian national biathlon team in 2014-2016”, *Modern system of sports training in biathlon: materials of the V All-Russian scientific and practical conference*, Omsk, pp. 250-285.

2. Kudelin, A.I. (2011), “Ways to improve the quality of shooting biathletes / A.I Kudelin”, *The modern system of sports training in biathlon: materials of the All-Russian scientific and practical conference*, Omsk, pp. 140-145.

3. Romanova, Ya.S., Zagursky N.S. and Gushcha, S.Yu. (2016), “Shooting preparation of the strongest biathletes of the world”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 10 (140), pp. 138-143.

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

*Статья поступила в редакцию 27.08.2020*

УДК 797.21

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОСТЯЗАТЕЛЬНО-ИГРОВОЙ МЕТОДИКИ НАЧАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НАВЫКАМ ПЛАВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*Геннадий Викторович Руденко, доктор педагогических наук, профессор, Санкт-Петербургский горный университет; Кирилл Андреевич Коровин, соискатель, Военный*