

### ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА РЕЗУЛЬТАТ СТРЕЛЬБЫ В БИАТЛОНЕ

*И.Л. Александрович, Е.В. Михаленок  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Специфическая особенность биатлона заключается в комплексном сочетании в одном соревновании различных по физиологическому воздействию на организм видов спорта – лыжной гонки и стрельбы. Если лыжная гонка (определяющий вид спорта в биатлоне) представляет собой продолжительную работу динамического характера, то спортивно-пулевая стрельба – статический вид спорта, требующий сосредоточения внимания, абстрагирования от посторонних раздражителей. Эти компоненты взаимосвязаны и взаимозависимы.

Значимость стрельбы при определении конечного результата соревнований по биатлону весьма велика. Итоги выступлений спортсменов высокой квалификации на соревнованиях показывают, что при незначительной разнице в скорости гонки и времени пребывания на огневых рубежах конечный результат определяет меткая стрельба.

Выполнение упражнений в стрельбе всегда связано с преодолением определенных неблагоприятных факторов, отрицательно влияющих на ее результаты.

Таким образом, весьма актуальным является изучение влияния различных факторов на результат стрельбы в биатлоне.

Цель исследования – оценка влияния различных факторов на стрельбу биатлонистов высокой квалификации.

**Материал и методы.** Нами был проведен педагогический эксперимент с целью влияния на результат стрельбы следующих факторов:

- антропометрические и динамометрические (влияние длины предплечья, бедра и голени, показателей становой тяги и мышечного корсета);
- метеорологические (влияние бокового ветра, температуры воздуха, освещения);
- физиологические (показатели ЧСС, общего времени прицеливания, влияние ритма стрельбы, длины траектории прицеливания и её формы, варианта бинокулярного и монокулярного способа прицеливания, мышечного тремора, напряженности организма в зависимости от протяженности гонки).

Педагогический эксперимент проводился поэтапно в период 2015–2016г. на базе УО "Витебское государственное училище олимпийского резерва". В эксперименте приняло участие 16 спортсменов высокой квалификации.

**Результаты и их обсуждение.** Наибольшее влияние на результат стрельбы по нашим исследованиям имеет метеорологический фактор. Данный фактор проявляется объективно. Так, взаимосвязь силы бокового ветра и результата стрельбы повышается с увеличением скорости ветра, и теснота коэффициента корреляции увеличивается от средней до высокой положительной ( $r=0,5 \rightarrow R=0,9$ ). Освещение в меньшей степени влияет на результат стрельбы, однако коэффициент корреляции показывает высокую положительную связь ( $r=0,7$ ). Температура не оказывает никакого влияния на результат стрельбы.

Таблица 1 – Показатели исследуемых факторов.

	Исследуемые факторы	Коэффициент корреляции, r	Достоверность различий, p
1	Боковой ветер	0,9	$p < 0,05$
2	Температура воздуха	-0,6	$p < 0,05$
3	Освещенность	0,7	$p < 0,05$
4	«Сваливание» оружия	0,3	$p < 0,05$
5	Площадь опоры и положение ног	0,2	$p < 0,05$
6	Техника обработки спуска курка.	0,9	$p < 0,05$
7	Вид мушки.	- 0,2	$p < 0,05$

8	Длина дистанции	0,9	p<0,05
9	Показатели ЧСС перед стрельбой	- 0,9	p<0,05
10	Динамометрические данные	0,53	p<0,05
11	Ритм и оптимальное время стрельбы	0,8	p<0,05
12	Антропометрические данные:		p<0,05
	Длина предплечья.	0,73	
	Длина бедра	0,88	
	Длина голени.	0,93	

Влияние результата стрельбы в зависимости от техники производства выстрела, изготовления, техники обработки спуска в целом положительное, однако имеет среднюю взаимосвязь.

Самая высокая корреляционная взаимосвязь обнаружена между результатами стрельбы и физиологическими факторами. К числу таких относятся: физическая нагрузка, оптимальное время прицеливания, длина бедра и голени, показатели становой тяги, длина и форма траектории прицеливания. При анализе данных факторов коэффициент корреляции колеблется от 0,7 до 0,95.

**Заключение.** Для устранения влияния данных факторов на стрельбу мы рекомендуем принимать следующие действия:

- не вносить при стрельбе поправку при боковом ветре до 2-3 м/с, при стрельбе быть готовым к незначительным колебаниям мушки

- в солнечную погоду отклонение СТП составляет около 23-24 мм преимущественно вверх от центра мишени.

- в ходе тренировочного процесса выявить диапазон допустимых значений ЧСС без ущерба точности стрельбы и времени прохождения дистанции. Так же необходимо пристреливать оружие перед соревнованием не только в спокойном состоянии, но и после соответствующей нагрузки.

- оптимальное время прицеливания - 5-7 секунд.

- по результатам исследования длины и формы траектории прицеливания мы рекомендуем не затягивать выполнение выстрела.

- при обсуждении зависимости результата стрельбы от утомления организма спортсмена выявлено, что данный фактор имеет значительное влияние на результат стрельбы, однако каких-либо практических рекомендаций мы дать не можем. Это воздействие устраняется путем длительного тренировочного процесса.

#### Список литературы

1. Астафьев, Н.В. Причины ошибок юных биатлонистов в стрельбе из положения лежа по мишеням, расположенным в горизонтальный ряд / Н.В. Астафьев, Н.Г. Безмельницын // Актуальные вопросы лыжного спорта: сб. науч. тр. – Омск, 1994. – С. 4–8.
2. Безмельницын, Н.Г. Экспериментальное исследование основных факторов, влияющих на результаты стрельбы в биатлоне: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1972. – 26 с.
3. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. – М.: Советский спорт. 2005. – 820 с.
4. Солодков, А.С, Сологуб, Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник для высших учебных заведений. – М.: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. – 520 с.

## МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА

*И.Л. Александрович, Е.В. Михаленок  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В настоящее время, в связи с совершенствованием спортивного инвентаря, изменение техники передвижения на лыжах и высоким качеством подготовки лыжных трасс, роль силовой выносливости в достижении высоких результатов неизмеримо выросла.

В лыжном спорте, связанном с продолжительной циклической работой, решающее значение для достижения спортивных результатов имеют высокоразвитые качества общей и специальной выносливости, уровень развития аэробных и анаэробных возможностей организма спортсмена. При недостаточном развитии выносливости немислим высокий уровень общей и специальной подготовок спортсменов-лыжников.