

Корбит М.И., канд. пед. наук, профессор

Воропай М.К.

Белорусский государственный университет физической культуры
Республика Беларусь, Минск

**ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТРЕЛКОВОГО
КОМПОНЕНТА СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
БИАТЛОНИСТОК-ЖЕНЩИН В СПРИНТЕРСКОЙ ГОНКЕ
В МНОГОЛЕТНЕМ ПЛАНЕ**

Korbit M.I.

Voropay M.K.

Belarusian State University of Physical Culture
Republic of Belarus, Minsk

**LONG-TERM DYNAMIC CHARACTERISTICS OF THE SHOOTING
COMPONENT OF THE COMPETITIVE ACTIVITY OF WOMEN
BIATHLETES IN THE SPRINT RACE**

ABSTRACT. The article presents the long-term dynamic characteristics of the shooting component of the Olympic medalists and women biathletes of the national team of the Republic of Belarus at the Olympic Winter Games in 2010, 2014 and 2018 years. The parameters of average speed of movement on a distance, time of shooting from prone and standing positions and shooting performance of biathletes who took 1–3 places and biathletes of the national team of the Republic of Belarus are shown. It has been established that the lagging components of the biathletes of the national team of the Republic of Belarus are the average speed over the distance and the shooting performance, especially from standing position. The revealed parameters of the shooting component dynamics allow coaches to develop various ways to improve the training process of women biathletes of high qualification.

KEYWORDS: shooting component; time of shooting; shooting performance; average speed of movement on a distance; sprint race.

АННОТАЦИЯ. В статье представлены динамические характеристики стрелкового компонента биатлонисток мирового уровня и биатлонисток национальной команды Республики Беларусь на Олимпийских зимних играх в многолетнем плане. Показаны параметры средней скорости передвижения по дистанции, времени стрельбы из положений лежа и стоя и результативности попаданий у биатлонисток, занявших 1–3-е место и биатлонисток национальной команды Республики Беларусь. Установлено, что отстающими компонентами у биатлонисток национальной команды Республики Беларусь являются средняя скорость передвижения по дистанции и результативность попаданий, особенно из положения стоя. Выявленные параметры динамики стрелкового компонента дают возможность тренерам разрабатывать различные пути совершенствования тренировочного процесса биатлонисток высокой квалификации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: стрелковый компонент; время стрельбы; результативность попаданий; средняя скорость передвижения по дистанции; спринтерская гонка.

Введение. В настоящее время в исследованиях отмечается, что анализ соревновательной деятельности позволяет выявить тенденции развития мирового биатлона, вычислить факторы и условия, позволяющие наметить основные направления методики совершенствования тренировочного процесса [2].

Основная часть. С целью определения динамических характеристик стрелкового компонента в многолетнем плане нами проведен анализ параметров соревновательной деятельности биатлонисток в спринтерской гонке на Олимпийских зимних играх в 2010 году в г. Ванкувере (Канада), 2014 году в г. Сочи (Россия) и в 2018 году в г. Пхёнчхане (Южная Корея).

В задачу исследования входило определить параметры соревновательной деятельности биатлонисток, лидеров мирового биатлона в многолетнем плане и выявить отстающие компоненты стрелковой подготовки у женщин национальной команды Республики Беларусь. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица – Параметры соревновательной деятельности биатлонисток-женщин в спринтерской гонке у лидеров мирового биатлона и национальной команды Республики Беларусь на Олимпийских зимних играх в многолетнем плане (г. Ванкувер, г. Сочи, г. Пхёнчхан)

Занятые места	Год проведения	Положение стрельбы	Статистические параметры	Среднее время стрельбы (с.)	Среднее время до 1-го выстрела (с.)	Среднее время между выстрелами (с.)	Результативность попаданий (%)	Средняя скорость по дистанции (м/с)
1–3	2010	Л	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	28,1±1,4	14,3±0,2	2,5±0,3	93,3±6,6	6,65±0,05
		С		29,2±1,1	14,6±0,6	2,8±0,2	93,3±6,6	
1–3	2014	Л	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	27,8±1,1	14,3±0,4	2,5±0,1	100,0	6,15±0,04
		С		26,5±0,4				
1–3	2018	Л	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	34,1±1,5	15,8±1,0	3,2±0,3	93,3±6,6	5,84±0,04
		С		30,9±6,0	12,5±0,4	3,9±1,3	93,3±6,6	
Национальная команда Республики Беларусь								
8,17, 28,74	2010	Л	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	31,8	15,9	3,0	95,0 5,0	6,24 0,1
		С		34,0	16,0	3,8	85,0 15,0	
9,17, 34,37	2014	Л	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	34,3	17,2	3,3	90,0 5,7	5,86 0,22
		С					90,0 5,7	
9,17, 36,52	2018	Л	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	40,63,4	18,71,5	4,20,8	85,0 9,5	5,70 0,08
		С		32,5	16,7	3,0	75,0 5,0	

Условные обозначения: Л – стрельба из положения лежа;
С – стрельба из положения стоя.

Анализ динамики средней скорости передвижения по дистанции у биатлонисток, завоевавших медали, в среднем составляет от 6,65 до 5,84 м/с, время стрельбы при этом находится в пределах: лежа – от 34,1 до 27,8 с, стоя – от 30,9 до 26,5 с, результативность попаданий находится в пределах: лежа – от 93,3 до 100 %, стоя – 93,3 %. У биатлонисток национальной команды Республики Беларусь средняя скорость передвижения по дистанции составляет от 6,24 до 5,70 м/с, время стрельбы лежа – от 40,6 до 31,8 с, стоя – от 34,0 до 31,8 с, результативность попаданий находится в пределах: лежа – от 85,0 до 95,0 %, стоя – от 75,0 до 90,0 %, т. е. меньше, чем у лидеров мирового биатлона.

Значительный интерес вызывает у биатлонисток-лидеров мирового биатлона порядок стрельбы по мишеням. В исследованиях [1] посвященных анализу научного изучения проблем стрелковой подготовки биатлонистов высокого класса, отмечается, что единого мнения относительно наиболее оптимального порядка ведения стрельбы по мишеням (справа-налево, слева-направо, с центра налево или направо) до настоящего времени нет. В наших исследованиях изучения параметров соревновательной деятельности биатлонисток-женщин в многолетнем плане, в том числе зависимости результативности попаданий от ведения порядка стрельбы по мишеням не выявлено. Вместе с тем, биатлонистки, завоевавшие медали на Олимпийских зимних играх, применяют преимущественно порядок стрельбы из положения лежа как справа-налево, так и слева-направо. Этот же порядок сохраняется и при стрельбе стоя. Однако при стрельбе лежа применяется и другой порядок стрельбы по мишеням. Так, в исследованиях [3] выявлено, что при стрельбе лежа справа-налево или слева-направо происходит на четвертом и пятом выстрелах смещение средней точки попадания (СТП) до 10 мм, что при неточной пристрелке оружия может являться причиной промахов. Авторы экспериментальным путем установили, что с целью нивелирования смещения СТП необходимо порядок ведения стрельбы начинать со второй левой или правой мишени в зависимости от левостороннего или правостороннего прицеливания. Например, на Олимпийских зимних играх лидеры мирового биатлона и мужчины, и женщины применяют следующий порядок стрельбы: А. Кузьмина – (лежа и стоя) справа-налево, Д. Домрачева – (лежа) слева-направо, (стоя) с центра налево, С. Новиков – (лежа и стоя) справа-налево, Н. Скардино – (лежа и стоя) слева-направо, О.Вилухина – (лежа и стоя) справа-налево, т. е. порядок стрельбы по мишеням слева-направо или справа-налево применяется биатлонистками и биатлонистами примерно в равной степени.

Анализ динамики параметров соревновательной деятельности биатлонисток, завоевывающих медали за последние 12 лет показывает значительное повышение средней скорости передвижения по дистанции и высокую результативность стрельбы. Что касается общего времени стрельбы, то у биатлонисток мирового уровня тенденции сокращения общего времени стрельбы не выявлено. Общее время стрельбы лежа и стоя находится в пределах 26–30 с. Биатлонистки национальной команды Республики Беларусь по времени стрельбы не уступают лидерам мирового биатлона, однако по результативности попаданий, особенно при стрельбе из положения стоя и скорости передвижения по дистанции значительно уступают лидерам мирового биатлона.

Заключение: проведенные исследования стрелкового компонента соревновательной деятельности биатлонисток-женщин, лидеров мирового биатлона и членов национальной команды Республики Беларусь на Олимпийских зимних играх в многолетнем плане позволили выявить тенденцию повышения средней скорости передвижения по дистанции, стабильность времени стрельбы и высокую результативность попаданий как у мужчин [4] так и у женщин. Что же касается порядка стрельбы по мишеням, то биатлонистки-женщины применяют различный порядок стрельбы по мишеням в зависимости от индивидуальных особенностей прицеливания при стрельбе. Все это дает возможность тренерам разрабатывать новые методики к совершенствованию стрелкового компонента тренировочного процесса биатлонисток высокой квалификации.

1. Брюховских, Т. В. Современное состояние научного изучения проблем стрелковой подготовки биатлонистов / Т. В. Брюховских, В. Н. Кожевников // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы Всерос. науч.-практич. конф. «Современная система спортивной подготовки в биатлоне», Омск 24–25 апреля 2013 г. – Омск: изд-во СибГУФК, 2013 – С. 30–48.

2. Зубрилов, Р. А. Стрелковая подготовка биатлониста: монография / Р. А. Зубрилов. – Киев: б. и., 2010 – 296 с.

3. Корбит, М. И. Индивидуальная подготовка биатлонистов высокого класса на основе компьютерного анализа показателей соревновательной деятельности / М. И. Корбит, П. Н. Махун // Проблемы повышения эффективности тренировочной и соревновательной деятельности в спорте (научно-практическая школа Т. П. Юшкевича): материалы Междунар. научн.-практ. конф. Минск, 13 марта 2008 г. / Белорусский государственный университет физической культуры. – Редкол.: М. Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2008. – С. 160–162.

4. Корбит, М. И. Динамика параметров соревновательной деятельности биатлонистов-мужчин на Олимпийских зимних играх в многолетнем плане / М. И. Корбит, М. К. Воропай // II Европейские игры – 2019: психолого-педагогические и медико-биологические аспекты подготовки спортсменов: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 4–5 апр. 2019 г.: в 4 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: С. Б. Репкин (гл. ред.), Т. А. Морозевич-Шилюк (зам. гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2019. – Ч. 1. – С. 169–171.

УДК 796.015.12

Кочергин А.Б., канд. пед. наук
ГБУ СШОР по водным видам спорта «Экран»
Дидур М.Д., д-р мед. наук
Институт мозга человека
Российская Федерация, Санкт-Петербург
Дышко Б.А., д-р биол. наук
ООО «Спорт Технолоджи»
Российская Федерация, Москва

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕЕЗДА В СРЕДНЕГОРЬЕ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ ЭЛИТНЫХ ПЛОВЦОВ

Kochergin A., Didur M.
“Ekran” Aquatics school
Human Brain Institute
Russian Federation, St. Petersburg
Dyshko B.
LLC “Sport Technology”
Russian Federation, Moscow

IMPACT OF MOVING TO THE MIDLANDS ON THE EXTERNAL RESPIRATION INDICATORS OF ELITE SWIMMERS

ABSTRACT. Assessment of the impact of moving from the plain to the mid-mountains on the characteristics of external respiration of elite swimmers at rest gives direction for the selection of training tools to increase the adaptive capabilities of the respiratory