

УДК 796.922.093.642

DOI 10.5930/1994-4683-2025-176-185

Обоснование специально-развивающего упражнения для совершенствования координационной выносливости квалифицированных биатлонистов при стрельбе из положения стоя

Шатилова Юлиана Владимировна

Сергеев Геннадий Александрович, кандидат педагогических наук, профессор

Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Аннотация

Цель исследования – определить соответствие выбранного упражнения специально-развивающему для совершенствования координационной выносливости у квалифицированных биатлонистов при стрельбе из положения стоя.

Методы исследования: педагогическое наблюдение, видеоанализ и экспертное оценивание.

Результаты исследования и выводы. Для включения выбранного упражнения в методику совершенствования координационной выносливости были разработаны модели элементов соревновательного упражнения и выбранного упражнения. Затем были разработаны протоколы координационной модели этих упражнений. Сравнение координационных моделей выявило 87,95% совпадений между ними по координационному профилю, что позволяет использовать выбранное упражнение в качестве специально-развивающего упражнения, направленного на совершенствование координационной выносливости квалифицированных биатлонистов при стрельбе из положения стоя.

Ключевые слова: биатлон, координационная выносливость, специальная физическая подготовка, стрелковая подготовка.

Justification of a specially designed exercise for enhancing the coordinative endurance of qualified biathletes during standing shooting

Shatilova Yuliana Vladimirovna

Sergeev Gennady Alexandrovich, candidate of pedagogical sciences, professor

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Abstract

The purpose of the study is to determine the relevance of the selected exercise specifically designed to enhance coordination endurance in qualified biathletes during shooting from a standing position.

Research methods: pedagogical observation, video analysis, and expert evaluation.

Research results and conclusions. To incorporate the selected exercise into the methodology for improving coordinated endurance, models of the competitive exercise elements and the selected exercise were developed. Subsequently, coordination protocols for these exercises were created. The comparison of coordination models revealed 87.95% matches between them in terms of coordination profile, which allows the selected exercise to be used as a specially developmental exercise aimed at improving the coordination endurance of qualified biathletes when shooting from a standing position.

Keywords: biathlon, coordination endurance, special physical training, shooting training.

ВВЕДЕНИЕ. Бондарчук А.П. все упражнения подразделяет на четыре группы: общеподготовительные, специально-подготовительные, специально-развивающие и соревновательные. В процессе выполнения специально-развивающих упражнений принимают участие те же мышечные группы, что и в соревновательных. Специально-развивающие упражнения воссоздают элементы соревновательной деятельности, имея при этом возможность более эффективно и избирательно воздействовать на воспитание тех или иных физических способностей. Достигнутый в них уровень показателей реализуется в процессе дальнейшего выполнения соревновательных упражнений [1].

Залогом хорошего выстрела в биатлоне является не только правильное и своевременное нажатие на спусковой крючок, но и координация опорно-двигательного аппарата, и, как следствие, сохранение устойчивости винтовки на период производства выстрела. Координация опорно-двигательного аппарата включает в себя умение биатлониста сохранять равновесие тела во время изготовления при стрельбе стоя [2].

Координационная выносливость в биатлоне требует развития всех базовых координационных способностей, чтобы спортсмен мог поддерживать высокую производительность в течение длительных гонок и стрельбы на огневых рубежах [3].

Поддержание точной координации является одним из важных критериев оценки координационной выносливости. Точность относится к способности биатлониста последовательно выполнять двигательную задачу, не допуская ошибок и отклонений от требуемой модели движения [4].

В нашем исследовании мы поставили задачу конкретизировать упражнение стрелкового компонента в соответствии с координационным профилем соревновательного упражнения по биатлону (на примере стрельбы стоя из мелкокалиберной винтовки БИ 7-4) для дальнейшего внедрения его в качестве специально-развивающего для совершенствования координационной выносливости квалифицированных биатлонистов.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследование проводилось в 3 этапа. На первом этапе были составлены модель элемента соревновательного упражнения биатлона «стрельба стоя из мелкокалиберной винтовки БИ-7-4» и модель элемента выбранного упражнения «стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ».

На втором этапе были составлены протокол координационной модели элемента соревновательного упражнения биатлона «стрельба стоя из мелкокалиберной винтовки БИ-7-4» и протокол координационной модели элемента упражнения «стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ».

На третьем этапе был составлен протокол сравнения координационной модели элемента соревновательного упражнения в биатлоне «стрельба стоя из мелкокалиберной винтовки БИ-7-4» с координационной моделью элемента упражнения «стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ» и сделаны выводы о возможности включения выбранного упражнения в качестве специально-развивающего в методику совершенствования координационной выносливости квалифицированных биатлонистов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Были составлены двигательные модели элемента соревновательного упражнения биатлона «стрельба стоя из мелкокалиберной винтовки БИ-7-4» (табл. 1, 2) и элемента специального упражнения биатлона «стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ» (табл. 3, 4), которые содержали представление о модели двигательного действия – общей двигательной задаче, основных действиях и требованиях к ним, двигательных и смысловых задачах каждой фазы, условиях практического применения.

Так как модели элементов соревновательного и специального упражнений очень объемны и схожи между собой, то в таблицу было решено занести II и III фазы, которые имеют различия.

Таблица 1 – Модель элемента соревновательного упражнения биатлона «Стрельба стоя из мелкокалиберной винтовки БИ-7-4» (фаза II)

Общая двигательная задача (ДЗо): преодолеть огневой рубеж стрельбы стоя из мелкокалиберной винтовки БИ-7-4		
Условия практического применения: биатлонное стрельбище		
Регламентация выполнения: частичная (нестрогая)		
Фазовый состав: I фаза – подход к огневому рубежу, II фаза – принятие положения для стрельбы из положения стоя, III фаза – ведение стрельбы из положения стоя, IV фаза – уход из зоны стрелкового коридора, V фаза – уход с огневого рубежа		
II фаза – принятие положения для стрельбы из положения стоя		
Двигательная задача фазы (ДЗф-2): привести мелкокалиберное оружие в боевое положение, приняв положение для стрельбы		
Граничный момент начала фазы: касание носками лыж стрелкового мата		
СЗд-4. Зайти в стрелковый коридор.	Пройти на лыжах по стрелковому коврику и поставить ноги относительно цели таким образом, чтобы ось, являющаяся биссектрисой данного угла, находилась приблизительно под углом 90° к линии прицеливания. Угол разворота стоп должен составлять 37-42° (ОД-4)	Необходимо снизить скорость перед заходом на коврик, иначе можно поскользнуться.
СЗд-5. Положить лыжные палки на стрелковый мат.	Ручки палок должны лежать спереди, а лапки сзади. Палки необходимо положить рядом друг с другом (ОД-5)	Не допускается кидать лыжные палки, а также класть их за пределы стрелкового мата.
СЗд-6. Снять оружие из-за спины.	Снять оружие через левую сторону, но с фиксацией ствола правой рукой. Левая рука должна пройти через переносной ремень и подхватить винтовку над головой за ствол. Затем необходимо перевести винтовку перед грудью и подхватить за цевье левой рукой (ОД-6)	Обязательна фиксация ствола правой рукой. Не допускать при снятии направление винтовки в право, лево и назад.
СЗд-7. Зарядить винтовку	Затем вынуть полный магазин из кассеты и вставить в обойму, но затворный механизм не закрывать (ОД-7)	Двигательное действие выполняется, держа винтовку на весу.
СЗд-8. Принять предварительное положение для стрельбы.	Правая рука вовлечена в удержание оружия, так как должна прижимать винтовку к плечевому суставу. (ОД-8)	Усилие прижатия винтовки должно быть оптимальным, чтоб не создавать излишнее напряжение мышц.
СЗд-9. Закрыть затворный механизм, подавая патрон в ствол.	Затворный механизм закрыть до конца, чтобы выстрел произошел корректно. (ОД-9)	Плавно выполнять двигательное действие, так как резкие движения могут привести к невозможности выполнения следующего выстрела

Модель элемента соревновательного упражнения биатлона «стрельба стоя из мелкокалиберной винтовки БИ-7-4» представлена в пяти фазах: I фаза – подход к огневому рубежу, II фаза – принятие положения для стрельбы из положения стоя,

III фаза – ведение стрельбы из положения стоя, IV фаза – уход из зоны стрелкового коридора, V фаза – уход с огневого рубежа.

Таблица 2 – Модель элемента соревновательного упражнения биатлона «Стрельба стоя из мелкокалиберной винтовки БИ-7-4» (фаза III)

III фаза – ведение стрельбы из положения стоя		
Двигательная задача фазы (ДЗф-3): произвести 5 выстрелов из мелкокалиберного оружия из положения стоя по мишенной установке		
Граничный момент начала фазы: начало первого выстрела		
СЗд-10. Совместить диоптр с мушкой,	Захватить взглядом мишень таким образом, чтобы зазор между мушкой и диоптром был равномерный (ОД-10)	Важно проконтролировать положение мушки относительно отверстия прицела. Действие выполняется с задержкой дыхания.
СЗд-11. Предварительно выжать спусковой крючок	Одновременно с совмещением диоптра и мушки плавно выжимается “предварение” на 60-70% от общего натяжения (ОД-11)	Вектор усилия нажатия пальцем на спусковой крючок должен совпадать с линией прицеливания, то есть быть параллельно оси канала ствола.
СЗд-12. Дожать спуск до производства выстрела	В течение 1-2 секунд усилие на пальце необходимо медленно и плавно повышать до появления благоприятного момента в прицеливании. После срыва курка палец на несколько мгновений должен задержаться на крючке (ОД-12)	Действие нецелесообразно затягивать. Усилие должно быть плавным и равномерным.
СЗд-13. Открыть затворный механизм	Удалить пустую гильзу, чтобы в последствии подать патрон в патронник для совершения следующего выстрела (ОД-13)	Открыть до щелчка (до конца). Неполное открытие затворного механизма приведет к невозможности выполнения следующего выстрела
СЗд-14. Закрыть затворный механизм	Подавая патрон в ствол для производства следующего выстрела (ОД-14)	Заккрыть до щелчка (до конца). Неполное закрытие затворного механизма приведет к невозможности выполнения следующего выстрела
Повторить СЗд10-СЗд14 для 2-3-4 выстрела		
Повторить СЗд10-СЗд12 для 5 выстрела		

Общее количество смысловых задач равно 19 (из них I фаза – 3 смысловые задачи; II фаза – 6 смысловых задач; III фаза – 5 смысловых задач; IV фаза – 3 смысловые задачи; V фаза – 2 смысловые задачи). При этом наибольшее значение имеет смысловая задача основного действия № 12 (СЗд-12), так как именно во время неё происходит производство выстрела.

Таблица 3 – Модель элемента упражнения «стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ» (фаза II)

Общая двигательная задача (ДЗо): преодолеть огневой рубеж с использованием стрелкового тренажера СКАТТ		
Условия практического применения: биатлонное стрельбище		
Регламентация выполнения: частичная (нестрогая)		
Фазовый состав: I фаза – подход к огневому рубежу, II фаза – принятие положения для стрельбы из положения стоя, III фаза – ведение стрельбы из положения стоя, IV фаза – уход из зоны стрелкового коридора, V фаза – уход с огневого рубежа		
II фаза – принятие положения для стрельбы из положения стоя		
Двигательная задача фазы (ДЗф-2): привести охолощенное оружие в боевое положение, приняв положение для стрельбы		
Граничный момент начала фазы: касание носками лыж стрелкового мата		
СЗд-4. Зайти в стрелковый коридор.	Пройти на лыжах по стрелковому коврику и поставить ноги относительно цели таким образом, чтобы ось, являющаяся биссектрисой данного угла, находилась приблизительно под углом 90° к линии прицеливания. Угол разворота стоп должен составлять 37-42° (ОД-4)	Необходимо снизить скорость перед заходом на коврик, иначе можно поскользнуться, что приведет к падению спортсмена и винтовки. Фронтальная ось тазобедренного сустава должна практически совпадать с линией прицеливания
СЗд-5. Положить лыжные палки на стрелковый мат.	Ручки палок должны лежать спереди, а лапки сзади. Палки необходимо положить рядом друг с другом (ОД-5)	Лыжные палки кладутся между ног перпендикулярно стрелковому коридору
СЗд-6. Снять оружие из-за спины.	Снять оружие через левую сторону, но с фиксацией ствола правой рукой. Левая рука должна пройти через переносной ремень и подхватить винтовку над головой за ствол. Затем необходимо перевести винтовку перед грудью и подхватить за цевье левой рукой (ОД-6)	Обязательна фиксация ствола правой рукой. Не допускать при снятии направление винтовки в право, лево и назад.
СЗд-7. Открыть все заглушки	Заглушки открывать плавно (ОД-7)	Двигательное действие можно не выполнять, если заглушки открыты.
СЗд-8. Принять предварительное положение для стрельбы.	Правая рука вовлечена в удержание оружия, так как должна прижимать винтовку к плечевому суставу. (ОД-8)	Усилие прижатия винтовки должно быть оптимальным, чтоб не создавать излишнее напряжение мышц.
СЗд-9. Закрыть затворный механизм	Затворный механизм закрыть до конца. (ОД-9)	Плавно выполнять двигательное действие, чтобы не навредить винтовке.

Модель элемента упражнения «стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ» представлена в пяти фазах.

Таблица 4 – Модель элемента упражнения «стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ» (фаза III)

III фаза – ведение имитации стрельбы из положения стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ		
Двигательная задача фазы (ДЗф-3): произвести 5 холостых выстрелов с использованием стрелкового тренажера СКАТТ стоя по мишенной установке		
Граничный момент начала фазы: начало первого выстрела		
СЗд-10. Совместить диоптр с мушкой	Захватить взглядом мишень таким образом, чтобы зазор между мушкой и диоптром был равномерный (ОД-10)	Важно проконтролировать положение мушки относительно отверстия прицела. Действие выполняется с задержкой дыхания.
СЗд-11. Предварительно выжать спусковой крючок	Одновременно с совмещением диоптра и мушки плавно выжимается предварительный ход спускового крючка на 60-70% от общего натяжения (ОД-11)	Во время выполнения действия удержание оружия производится под контролем кинестетических ощущений.
СЗд-12. Дожать спуск до производства холостого выстрела	В течение 1-2 секунд усилие на пальце необходимо медленно и плавно повышать до появления благоприятного момента в прицеливании. После срыва курка палец на несколько мгновений должен задержаться на крючке (ОД-12)	Действие нецелесообразно затягивать, так как напряжение на пальце может упасть. Усилие должно быть плавным и равномерным.
СЗд-13. Открыть затворный механизм	Имитация удаления пустой гильзы, чтобы в последствии совершить следующий холостой выстрел (ОД-13)	Открыть до щелчка (до конца). Неполное открытие затворного механизма приведет к невозможности выполнения следующего холостого выстрела
СЗд-14. Закрыть затворный механизм	Имитация подачи патрона в ствол для производства следующего холостого выстрела (ОД-14)	Закрыть до щелчка (до конца). Неполное открытие затворного механизма приведет к невозможности выполнения холостого выстрела
Повторить СЗд10-СЗд14 для 2-3-4 холостого выстрела		
Повторить СЗд10-СЗд12 для 5 холостого выстрела		

Модель элемента упражнения «стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ» также представлена в пяти фазах. Количество смысловых задач равно 19 и совпадает с моделью элемента соревновательного упражнения. Ключевым отличием является смысловая задача № 12 (СЗд-12). В соревновательном упражнении патрон подается в патронник и производится выстрел. В предлагаемом упражнении патрон не подается в патронник, и производится выстрел по электронной мишени.

С помощью анализа модели элемента соревновательного упражнения биатлона был составлен протокол его координационной модели, представленный в таблице 5.

Таблица 5 – Протокол координационной модели элемента соревновательного упражнения биатлона «стрельба стоя из мелкокалиберной винтовки БИ-7-4»

№ п/п	Всего совпадений элементов координационных моделей	Значение					
		1	2	3	4	5	6
1	Общая двигательная задача	<i>Cт</i>	-	-	+	РВч	+
2	Двигательная задача 1 фазы	<i>Cт</i>	-	-	+	РВч	+
3	Двигательная задача 2 фазы	<i>Cт</i>	-	-	+	РВч	-
4	Двигательная задача 3 фазы	<i>Cт</i>	-	+	-	РВч	+
5	Двигательная задача 4 фазы	<i>Cт</i>	-	-	+	РВч	-
6	Смысловая задача 1	<i>Cт</i>	-	-	+	РВч	+
7	Смысловая задача 2	<i>Cт</i>	-	-	+	РВч	+
8	Смысловая задача 3	<i>Cт</i>	-	-	+	РВч	+
9	Смысловая задача 4	<i>Cт</i>	-	-	+	РВч	-
10	Смысловая задача 5	<i>Cт</i>	-	-	+	РВч	-
11	Смысловая задача 6	<i>Cт</i>	-	-	+	РВч	
12	Смысловая задача 7	<i>Cт</i>	-	-	+	РВч	+
13	Смысловая задача 8	<i>Cт</i>	-	+	-	РВч	-
14	Смысловая задача 9	<i>Cт</i>	-	+	-	РВч	-
15	Смысловая задача 10	<i>Cт</i>	-	+	-	РВч	-
16	Смысловая задача 11	<i>Cт</i>	+	-	-	РВч	-
17	Смысловая задача 12	<i>Cт</i>	+	-	-	РВч	-
18	Смысловая задача 13	<i>Cт</i>	+	-	-	РВч	-
19	Смысловая задача 14	<i>Cт</i>	+	-	-	РВч	-
21	Смысловая задача 15	<i>Cт</i>	-	+	-	РВч	-
22	Смысловая задача 16	<i>Cт</i>	-	+	-	РВч	-
23	Смысловая задача 17	<i>Cт</i>	-	-	+	РВч	-
24	Смысловая задача 18	<i>Cт</i>	-	-	-	РВч	-
25	Смысловая задача 19	<i>Cт</i>	-	-	+	РВч	-
	Всего (абсолютные)	25/25	4/25	6/25	13/25	25/25	7/25
	Итого (относительные)	100	16	24	52	100	28
Примечание: <i>Cт</i> – стрельбище; РВч – регламентация выполнения частичная							

В протоколе отражены формы проявления координационных способностей, характерных для биатлона: КС-2 (обеспечивает процессуальную точность в опорном положении), КС-4 (обеспечивает финальную точность в опорном положении), КС-5 (обеспечивает согласование мышечных усилий в соответствии с изменениями окружающей действительности). В столбцах 1–6 строк 26, 27 указывается значение, характеризующее удельный вес наличия параметра в структуре всего двигательного действия.

Поскольку регламентация выполнения данного соревновательного упражнения частичная, и местом выполнения двигательного действия является стрельбище, то значение граф 1 и 5 одинаково для всех смысловых задач, двигательных фаз и общей двигательной задачи.

Также был составлен протокол координационной модели элемента упражнения, которое планируется включить в методику совершенствования координационной выносливости квалифицированных биатлонистов в качестве специально развивающего (табл. 6).

Таблица 6 – Протокол координационной модели элемента упражнения «стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера SKATT»

№ п/п	Всего совпадений элементов координационных моделей	Значение					
		1	2	3	4	5	6
1	Общая двигательная задача	<i>Ст</i>	-	-	+	РВч	+
2	Двигательная задача 1 фазы	<i>Ст</i>	-	-	+	РВч	+
3	Двигательная задача 2 фазы	<i>Ст</i>	-	-	+	РВч	-
4	Двигательная задача 3 фазы	<i>Ст</i>	-	+	-	РВч	+
5	Двигательная задача 4 фазы	<i>Ст</i>	-	-	+	РВч	-
6	Смысловая задача 1	<i>Ст</i>	-	-	+	РВч	+
7	Смысловая задача 2	<i>Ст</i>	-	+	-	РВч	+
8	Смысловая задача 3	<i>Ст</i>	-	-	+	РВч	+
9	Смысловая задача 4	<i>Ст</i>	-	-	+	РВч	-
10	Смысловая задача 5	<i>Ст</i>	-	-	+	РВч	+
11	Смысловая задача 6	<i>Ст</i>	-	-	+	РВч	+
12	Смысловая задача 7	<i>Ст</i>	-	-	+	РВч	+
13	Смысловая задача 8	<i>Ст</i>	+	-	-	РВч	-
14	Смысловая задача 9	<i>Ст</i>	+	-	-	РВч	-
15	Смысловая задача 10	<i>Ст</i>	-	+	-	РВч	-
16	Смысловая задача 11	<i>Ст</i>	+	-	-	РВч	-
17	Смысловая задача 12	<i>Ст</i>	+	-	-	РВч	-
18	Смысловая задача 13	<i>Ст</i>	+	-	-	РВч	-
19	Смысловая задача 14	<i>Ст</i>	+	-	-	РВч	-
21	Смысловая задача 15	<i>Ст</i>	-	+	-	РВч	-
22	Смысловая задача 16	<i>Ст</i>	-	+	-	РВч	-
23	Смысловая задача 17	<i>Ст</i>	-	-	+	РВч	-
24	Смысловая задача 18	<i>Ст</i>	-	-	-	РВч	-
25	Смысловая задача 19	<i>Ст</i>	-	-	+	РВч	-
	Всего (абсолютные)	25/25	6/25	5/25	13/25	25/25	9/25
	Итого (относительные)	100	24	20	52	100	36

Примечание: *Ст* – стрельбище; РВч – регламентация выполнения частичная

После составления протоколов координационных моделей был составлен протокол сравнения координационной модели упражнения «стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ» с координационной моделью элемента соревновательного упражнения биатлона «стрельба стоя из мелкокалиберной винтовки БИ-7-4» (табл. 7).

Таблица 7 – Протокол сравнения координационной модели элемента соревновательного упражнения биатлона «стрельба стоя из мелкокалиберной винтовки БИ-7-4» с координационной моделью элемента упражнения «стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ»

№ п/п	Всего совпадений элементов координационных моделей	Значение					
		1	2	3	4	5	6
1	Стрельба стоя из мелкокалиберной винтовки БИ-7-4 (абсолютные)	25/25	4/25	6/25	13/25	25/25	7/25
2	Стрельба стоя из мелкокалиберной винтовки БИ-7-4 (относительные)	100	16	24	52	100	28
3	Стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ (абсолютные)	25/25	6/25	5/25	13/25	25/25	9/25
4	Стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ (правосторонний вариант) (относительные)	100	24	20	52	100	36
	Всего % совпадения	100	66,7	83,3	100	100	77,7
	Итого % совпадения	87,95					
Примечание: В столбцах 1-6 строк 1-4 указывается аналогичная позиция из протоколов координационной модели сравниваемых двигательных действий							

Для подсчета итогового совпадения была взята сумма относительных показателей из каждого столбца значений и поделена на общее количество показателей.

Итоговый % совпадения: $(100+66,7+83,3+100+100+77,7)/6=527,7/6=87,95$

Анализ протоколов сравнения координационной модели элемента соревновательного упражнения биатлона с координационной моделью элемента упражнения «стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ» выявил 87,95% совпадение между ними по координационному профилю.

При совпадении на 70-100% по координационному профилю, упражнение можно использовать в качестве специального координационного; при совпадении на 30-60% - в качестве вспомогательного координационного; при совпадении менее чем на 30% - в качестве общего координационного [5].

ВЫВОДЫ. Таким образом, сравнение координационных моделей соревновательного упражнения «стрельба стоя из мелкокалиберной винтовки БИ 7-4» и упражнения «стрельба стоя с использованием стрелкового тренажера СКАТТ» показало 87,95% совпадения между ними по координационному профилю, что говорит о возможности включения последнего в методику совершенствования координационной выносливости квалифицированных биатлонистов в качестве специально развивающего.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Бондарчук А. П. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса. Москва : Олимпия Пресс, 2007. 272 с. ISBN 5-94299-110-3. EDN: UGNIFR.

2. Корх А. Я. Стрелковый спорт и методика прицеливания. Москва : Физкультура и спорт, 1986. 104 с.

3. Шатилова Ю. В., Сергеев Г. А. Содержание и структура координационной выносливости квалифицированных биатлонистов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 12 (226). С. 218–221. EDN: CXFZEW.

4. Шатилова Ю. В., Сергеев Г. А. Состояние проблемы координационной выносливости квалифицированных биатлонистов // Научные исследования и разработки в спорте. Вестник аспирантуры и докторантуры. Санкт-Петербург, 2024. С. 57–61. EDN: BTKBMF.

5. Двейрина О. А. Концепция и программирование координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта : дис. ... д-ра пед. наук. Санкт-Петербург, 2019. 500 с. EDN: AGXXZT.

REFERENCES

1. Bondarchuk A. P. (2007), "Management of the training process of high-class athletes", Olympia Press, 272 p.

2. Korkh A. Ya. (1986), "Shooting sports and aiming techniques", Moscow, 104 p.

3. Shatilova Yu. V., Sergeev G. A. (2023), "Content and structure of coordination endurance of qualified biathletes", *Scientific notes of the University. P.F. Lesgafta*, No. 12 (226), pp. 218–221.

4. Shatilova Yu. V., Sergeev G. A. (2024), "The state of the problem of coordination endurance of qualified biathletes", *Research and development in sports. Bulletin of postgraduate and doctoral studies*, St. Petersburg, pp. 57–61.

5. Dveirina O. A. (2019), "Concept and programming of coordination training of athletes in accordance with the specifics of the sport", *dis. doc. ped. sci.*, St. Petersburg, 500 p.

Информация об авторах:

Шатилова Ю.В., аспирант кафедры теории и методики лыжных видов спорта, тренер-преподаватель СШОР Колпинского района Санкт-Петербурга, SPIN-код: 9927-2221, ORCID: 0009-0006-6998-2147.

Сергеев Г.А., профессор кафедры теории и методики лыжных видов спорта, SPIN-код: 8495-2126, ORCID: 0009-0003-3749-0840.

Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

Поступила в редакцию 26.03.2025.

Принята к публикации 25.04.2025.