*the Ministry of internal Affairs of Russi*a, Vol. 4, pp. 172–176.

6. Svetlichny, E.G., Shanko, V.V. and Poshtaruk, D.A. (2020), "Conditions for the formation of readiness of cadets and trainees for the use of firearms in extreme situations", *Problems of modern pedagogical education*, Vol. 67 (2), pp. 184–187.

Контактная информация: Kole235@mail.ru

Статья поступила в редакцию 24.02.2022

УДК 796.92.093.642

АНАЛИЗ РАБОТЫ СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ И ПРОВЕРКА ЕЁ ЭФФЕКТИВНОСТИ

***Геннадий Александрович Сергеев**, кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой, **Александр Владимирович Петрушин**, старший преподаватель, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

Аннотация.

Цель исследования заключалась в теоретико-экспериментальном обосновании работы стабилометрической платформы в процессе подготовки биатлонистов, применение специальных упражнений направленных на развитие вестибулярного аппарата, для улучшения качества стрельбы и улучшения спортивных результатов. Для достижения максимальных результатов тренеры придумывают и используют новые методики, так же с использованием технических средств реализуемых в тренировочном процессе биатлонистов, спортивные инновации пользуются большим спросом. В научно-методической литературе описаны области применения стабилометрии. Новые методы тренировок позволяют включать в тренировочный процесс биатлонистов различной квалификации технические средства. В исследовании принимали участие биатлонисты юниоры не ниже 1 взрослого разряда. Задачи исследования: выявить возможности использования «Стабилометрической платформы ST-150» в тренировочном процессе биатлонистов; разработать специальные упражнения для совершенствования стрелковой подготовки квалифицированных биатлонистов. Проблемная ситуация заключается в противоречии между постоянно возрастающими требованиями к качеству стрельбы, часто определяющей результат спортсмена в соревнованиях, и методиками ее тренировки, сориентированной преимущественно на практические занятия без использования технических средств. Цель исследования. Выявить возможности использования «Стабилометрической платформы ST-150» в тренировочном процессе квалифицированных биатлонистов.

Ключевые слава: стабилометрическая платформа, биатлон, вестибулярный аппарат, координация.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.2.p367-371

ANALYSIS OF THE OPERATION OF THE STABILOMETRIC PLATFORM AND VERIFICATION OF ITS EFFICIENCY

***Gennady Alexandrovich Sergeev**, the candidate of pedagogical sciences, Department chair, **Alexander Vladimirovich Petrushin**, the senior teacher, The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg*

Abstract

The purpose of the study was to theoretically and experimentally substantiate the work of the stabilometric platform in the process of training biathletes, the use of special exercises aimed at developing the vestibular apparatus, to improve the quality of shooting and improve sports results. To achieve maximum results, coaches come up with and use new methods, as well as the technical means implemented in the training process of biathletes, sports innovations are in great demand. The scientific and methodological literature describes the areas of application of stabilometry. New training methods make it possible to include technical means in the training process of biathletes of various qualifications. The study involved

junior biathletes of at least 1 adult category. Research objectives: to identify the possibilities of using the ST-150 Stabilometric Platform in the training process of biathletes; develop special exercises to improve the shooting training of qualified biathletes. The problematic situation lies in the contradiction between the ever-increasing requirements for the quality of shooting, which often determines the result of an athlete in competitions, and the methods of its training, focused mainly on practical exercises without the use of technical means. Purpose of the study. To reveal the possibilities of using the "Stabilometric platform ST-150" in the training process of qualified biathletes.

Keywords: stabilometric platform, biathlon, vestibular apparatus, coordination.

В процессе исследования для проверки результативности работы стабилометрической платформы, было проведено тестирование, в котором приняли участие 8 спортсменов имеющих высокую квалификацию. Спортсмены проходили тестирование на платформе в положении «Проба в свободной стойке» в 4 этапа: с открытыми глазами, с закрытыми глазами, с открытыми глазами после нагрузки, с закрытыми глазами после нагрузки. Для поднятия ЧСС спортсмены выполняли выпрыгивания в сторону в количестве 20 раз, при выполнении всех прыжков спортсмены смотрели в одну точку перед собой для соблюдения концентрации внимания [1]. Из протоколов тестирований фиксировались максимальные отклонения по осям X и Y (рисунки 1, 2).

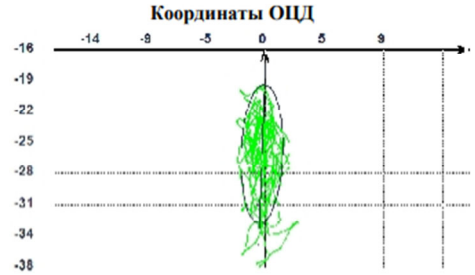


Рисунок 1 – Графическое изображение с протокола исследования стабилометрической платформы «Координаты ОЦД»

Благодаря полученным данным (рисунок 1, таблица 1) можно увидеть значительные отклонения по осям X и Y, тестирование проходили биатлонисты, причём без стрельбы и без мелкокалиберной винтовки, что существенно облегчила задачу каждого из спортсменов при прохождении данного исследования направленного на выявление стойкости с нагрузкой и без. По предварительным данным можно увидеть, что спортсмены в основном выполняют движения вперёд и назад, что отрицательно сказывается на результативности стрельбы.

Max X, мм	Max Y,мм	F60x, Гц	F60y, Гц	A, Дж	δX,%	δ Y,%	NA,%
2,6	10,8	1,5	0,9	2,34	-2	-261	42,5

Рисунок 2 – Результаты табличных значений с протокола наблюдения стабилометрической платформы

Таблица 1 – Числовые результаты тестирований на стабилометрической платформе до применения специальных упражнений с открытыми и закрытыми глазами до и после нагрузки (n=8)

	Закрытые (X), мм		Открытые (X), мм		Закрытые (Y), мм		Открытые (Y), мм	
	До	После	До	После	До	После	До	После
1	2,6	3,6	2,9	4,4	10,8	8,1	6,2	8,3
2	6,9	5,4	3,9	3,2	13	15	9,6	7,7
3	6,8	4,5	3,7	2,7	14	8,5	7,7	10,5
4	12,4	8,4	5,2	9,8	16,9	13	8,8	14,8
5	3,3	5,1	3,4	4,1	13,8	12,2	5,4	5,6
6	7	7,2	10,5	6,7	8,9	9,1	10,8	8,4
7	2,3	3,2	2,7	4,7	7,6	6,9	5,4	5,8
8	7,9	8,2	3,7	8,5	20,1	11,7	5,1	7,4

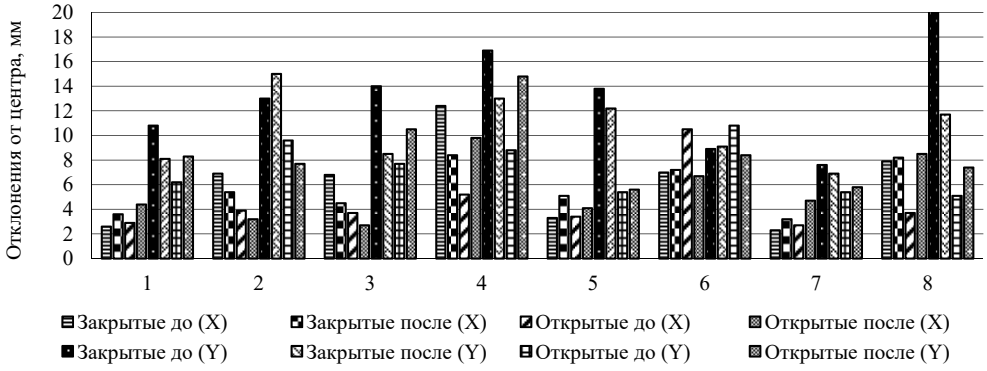


Рисунок 1 – Графические результаты тестирований на стабилометрической платформе до применения специальных упражнений (n=8)

Затем нами было предложено включить в тренировочный процесс всех исследуемых спортсменов, упражнения направленные на развитие координационные способности и вестибулярного аппарата. В научной литературе описано, что при появлении факторов, способствующих раздражённости «Вестибулярного аппарата» изменяются многие вегетативные и соматические функции. Данные раздражители, способствуют отвлечению внимания на огневом рубеже, плохой концентрации и нестабильной кучности стрельбы.

Упражнения были включены в тренировки направленных на развитие специальной физической подготовки и общей физической подготовке, применение предложенных нами упражнений занимало от 10 до 15 минут общего времени, данный комплекс можно было включать как в основную, так и в заключительную часть спортивной тренировки. Так же нами было рекомендовано выполнять упражнения в спортивном зале.

Комплекс упражнений направленный на развитие координационные способности и вестибулярного аппарата у квалифицированных биатлонистов включал в себя:

– об бегание фишек «Змейкой» (5 по 50 метров);
– кувырки вперёд; назад (8 раз);
– вращения во круг себя в левую и правую стороны (по 6 раз);
– об бегание одной фишки с максимальной скоростью в левую и правую стороны (3 по 3 секунд);
– бег по кругу 100 метров, выполнение вращения вокруг себя по команде свистка или хлопка (300 метров, минимум 8 команд);
– челночный бег (4 по 10 метров).

Данный комплекс упражнений применялся спортсменами минимум 3 раза в неделю на протяжении двух месяцев.

Затем в процессе исследования было проведено повторное тестирование на стабилометрической платформе с нагрузкой и без. Упражнения применялись к каждому спортсмену индивидуально в зависимости от самочувствия и проделанной физической нагрузке (таблица 2, рисунок 2).

Таблица 2 – Числовые результаты тестирований на стабилометрической платформе после применения специальных упражнений с закрытыми и открытыми глазами (n=8)

	Закрытые (X), мм		Открытые (X), мм		Закрытые (Y), мм		Открытые (Y), мм	
	До	После	До	После	До	После	До	После
1	2,1	2,5	2,1	4,8	5,8	6,3	4,1	5,2
2	4,5	3,4	3,6	2,2	6,1	8,3	5,2	6,4
3	4,6	2,1	2,6	2,4	8,1	6,2	5,3	7,1
4	8,1	4,4	5,6	7,5	4,6	7,4	6,7	8,4
5	2,2	5,6	3,6	3,7	9,5	6,1	3,2	4,7
6	5,9	4,2	5,1	4,2	5,9	6,7	8,1	5,3
7	2,1	2,2	2,4	3,6	4,3	4,7	4,2	4,6
8	4,3	6,7	3,1	7,3	8,3	5,3	4,8	5,9

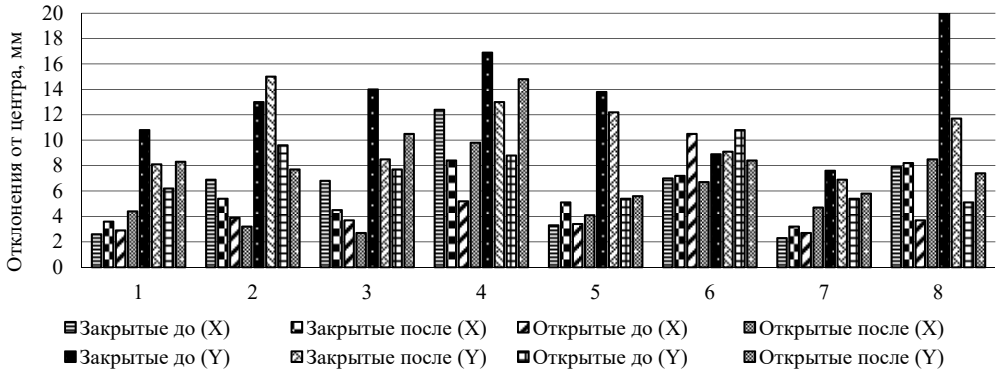


Рисунок 2 – Графические результаты тестирований на стабилометрической платформе после применения специальных упражнений (n=8).

ВЫВОДЫ

Полученные данные (таблица 3) свидетельствуют, что биатлонистам рекомендовано включать в тренировочный процесс комплекс упражнений направленный на развитие координационных способностей и вестибулярного аппарата у квалифицированных биатлонистов, так как данный комплекс способствует наибольшей устойчивости, что является основным фактором при стрельбе из положения стоя.

Таблица 3 – Сравнение результатов тестирований после педагогического экспериментом (n=8)

Спортсмен (№)	До/после эксперимента	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	W	P-value
1	До	5,86±1,05	20	0,226
	После	4,11±0,59		
2	До	8,08±1,49	17	0,127
	После	4,96±0,69		
3	До	7,3±0,15	18	0,156
	После	4,8±0,80		
4	До	11,6±1,34	6,5	0,008
	После	6,58±0,54		
5	До	6,61±1,43	24,5	0,461
	После	4,82±0,80		
6	До	8,57±0,55	3,5	0,003
	После	5,67±0,46		
7	До	4,82±0,69	16,5	0,114
	После	3,51±0,39		
8	До	9,07±1,78	15	0,083
	После	5,71±0,59		
Примечание: $\bar{x}$ методики – методике среднее ширковец арифметическое; $S_{\bar{x}}$ имального – ошибка объектив среднего голень арифметического; W – значения критерия Вилкоксона.				

ЛИТЕРАТУРА

1. Кубряк О.В. Практическая стабилометрия. Статические двигательно-когнитивные тесты с биологической обратной связью по опорной реакции / О.В. Кубряк, С.С. Гроховский. – Москва : ИПЦ Маска, 2012 – 88 с.

2. Скворцов, Д.В. Стабилометрическое исследование: краткое руководство / Д.В. Скворцов. – Москва : Мера-ТСП, 2010. –170 с.

REFERENCES

1. Kubryak, O.V. and Grokhovsky, S.S. (2012), *Practical stabilometry. Static motor-cognitive tests with biofeedback on the support reaction,* IPC Mask, Moscow.

2. Skvortsov, D.V. (2010), *Stabilometric study: a brief guide*, Mera-TSP, Moscow.

Контактная информация: a.petrushin@lesgaft.spb.ru

Статья поступила в редакцию 21.02.2022

УДК 796.92

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЛЫЖНИЦ-ГОНЩИЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАЗОВОЙ СТРУКТУРЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА

***Артур Раилевич Сибагатуллин**, аспирант, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск*

Аннотация

Определена зависимость функционального состояния от менструальной, постменструальной, овуляторной, постовуляторной и предменструальной фаз биологического цикла. Результаты исследования свидетельствуют о том, что у лыжниц-гонщиц отсутствует специальное планирование физической нагрузки в воспитание специальных физических качеств. Специалисты спорта испытывают затруднения в воспитание специальных физических качеств во время выполнения специальных физических упражнений, физической нагрузки, методов спортивной тренировки, интервалов отдыха, форм организации занятий, восстановительного процесса с учетом физиологических процессов женского организма. В исследовании обосновали корреляционную взаимосвязь биологических фаз в воспитании физических качеств с применением физических упражнений, физической нагрузки, методов спортивной тренировки.

Ключевые слова: специалист, физические упражнения, физическая нагрузка, восстановительный процесс, физиологический процесс лыжница-гонщица.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.2.p371-374

VARIATION OF FUNCTIONAL PERFORMANCE CAPACITY OF FEMALE CROSS-COUNTRY SKIERS DEPENDING ON THE PHASE STRUCTURE OF BIOLOGICAL CYCLE

***Artur Railyevich Sibagatullin**, the post-graduate student, South Ural State Humanitarian-Pedagogical University, Chelyabinsk*

Abstract

The dependence of functional state on menstrual, postmenstrual, ovulatory, postovulatory and premenstrual phases of the biological cycle is determined. The results of the study show that there is a lack of special physical activity planning in the education of special physical qualities in female cross-country skiers. Specialists in sport have difficulties in the education of special physical qualities during special physical exercises, physical load, methods of sports training, rest intervals, forms of organization of activities, the recovery process taking into account the physiological processes of the female body. The study substantiated the correlation relationship of biological phases in the education of physical qualities with the use of physical exercises, physical load, methods of sports training.

Keywords: specialist, physical exercises, physical load, recovery process, physiological process of female skier-racer.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы определяется тем, что в воспитании скоростной выносливости лыжниц-гонщиц недостаточно уделяется внимание развитию функциональной системы с учетом фазовой структуры биологического цикла спортсменок. У лыжниц-гонщиц отсутствует системное планирование физической нагрузки с учетом физиологических процессов женского организма, а физическую нагрузку планируют на 25–30% ниже, чем