

14. Morgans, R., Patrick, O., Anderson, L. and Drust, B. (2014), "Principles and practices of training for soccer", *Journal of Sport and Health Science*, No. 3, pp. 251-257.

15. Rampinini, E., Bishop, D., Marcora, S.M., Ferrari Bravo, D., Sassi, R. and Impellizzeri, F.M. (2007), "Validity of simple field tests as indicators of match-related physical performance in top-level professional soccer players", *Int. J. Sports Med.*, No. 28, pp. 228-235.

**Контактная информация:** markfut@bk.ru

*Статья поступила в редакцию 18.05.2017*

**УДК 797.123**

## **ПОСТУРАЛЬНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛЕЙ**

**Фанис Азгатович Мавлиев**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,  
**Андрей Сергеевич Назаренко**, кандидат биологических наук, доцент,  
**Венера Ильдусовна Волчкова**, кандидат педагогических наук, доцент,  
**Фируза Рахматулловна Зотова**, доктор педагогических наук, профессор,  
**Сергей Николаевич Павлов**, кандидат педагогических наук, доцент,  
*Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма,  
Казань*

### **Аннотация**

В работе показано, что у гребцов-академистов имеются особенности сохранения вертикальной позы, которые выражены в лучшем контроле проекции центра масс в сагиттальной плоскости и большую устойчивость к условиям, где требуется сохранение вертикального положения тела без участия зрительного контроля. При этом снижение качества поддержания равновесия при отключении зрительного анализатора было более выражено у не спортсменов.

**Ключевые слова:** постануральная устойчивость, функция равновесия, стабилметрия, спортсмены.

### **POSTURAL STABILITY OF ATHLETES INVOLVED IN ROWING**

**Fanis Azgatovich Mavliev**, the candidate of biological sciences, senior researcher,  
**Andrey Sergeevich Nazarenko**, the candidate of biological sciences, senior lecturer,  
**Firuza Rakhmatullova Zotova**, the doctor of pedagogic sciences, professor,  
**Venera Ildusovna Volchkova**, the candidate of pedagogic sciences senior lecturer,  
**Sergey Nikolaevich Pavlov**, the candidate of pedagogic sciences, senior lecturer,  
*Volga Region State Academy of Physical Culture, Sport and Tourism, Kazan*

### **Annotation**

It is shown that rowers-academicians have the features of maintaining the vertical posture, which are expressed in better control of the projection of the center of mass in the sagittal plane and greater resistance to conditions where the vertical position of the body is required without the participation of visual control. At the same time, a decrease in the quality of maintaining equilibrium with the disconnection of the visual analyzer was more pronounced in non-athletes.

**Keywords:** postural stability, equilibrium function, stabilometric, athletes.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Сохранение равновесия – это динамический процесс, требующий непрерывных движений тела, являющихся результатом взаимодействия высших отделов центральной нервной системы, вестибулярного и зрительного анализаторов, суставной и мышечной проприорецепции. Характер любой двигательной деятельности спортсмена во многом определяется способностью сохранять и удерживать равновесие [1]. Характерной особенностью гребных видов спорта является то, что атлет в процессе соревновательной деятельности имеет ограничения движений по фронтальной плоскости. Несмотря на очевидность подобного утверждения, практически нет работ, посвященных исследованию

функции равновесия у гребцов, которая могла бы иметь свои особенности из-за необходимости сохранения баланса тела в таких специфических условиях.

Цель исследования – определить особенности функции равновесия у гребцов-академистов.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Были исследованы 12 гребцов-академистов, имеющих спортивное звание мастер спорта, а также 30 человек, не занимающихся спортом, которые составили контрольную группу.

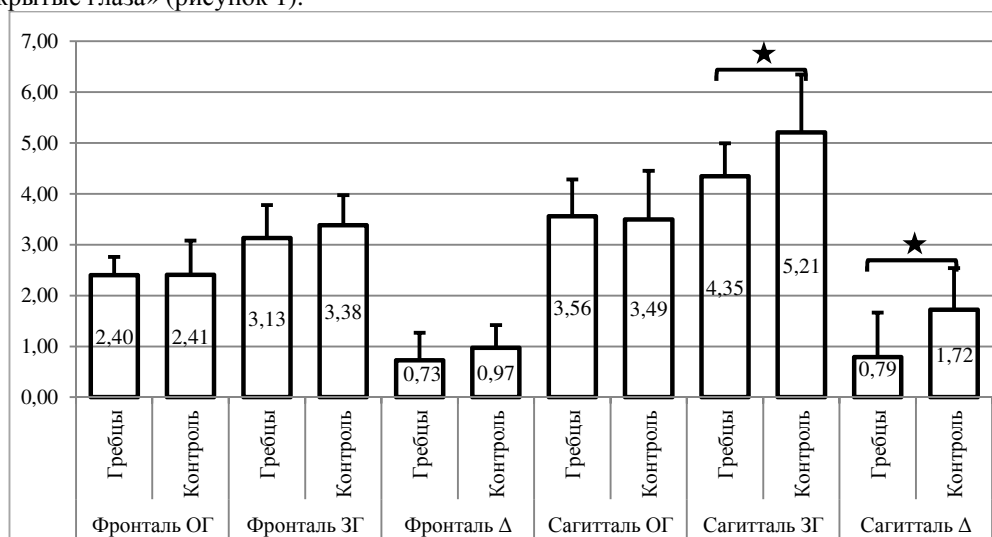
Мониторинг функции равновесия тела проводился на стабиллографическом аппаратно-программном комплексе «Стабилан 01-2» (ЗАО «ОКБ» «Ритм», Россия) посредством анализа колебания центра давления (ЦД). Во время теста испытуемый стоял на стабиллоплатформе с открытыми глазами в основной стойке без обуви (52 с), руки расслаблены и расположены вдоль туловища. Положение ступней было стандартным: пятки вместе, носки врозь (угол 30°). Во время пробы с открытыми глазами испытуемый выполнял устный счет кругов белого цвета на мониторе компьютера, а во время пробы с закрытыми глазами испытуемый считал звуки.

Для оценки функции равновесия спортсменами использовались следующие стабиллографические показатели колебаний ЦД:  $Q_x$ , мм – разброс по фронтальной плоскости;  $Q_y$ , мм – разброс по сагиттальной плоскости; R, мм – средний разброс;  $S_{ELLS}$ , мм<sup>2</sup> – площадь доверительного эллипса статокинезиграммы; КФР, % – качество функции равновесия.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы SPSS 20. Данные в тексте и в таблицах представлены как средняя арифметическая величина и стандартное отклонение ( $M \pm s$ ). Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Стабиллографические показатели, полученные после пробы Ромберга, показывают, что между гребцами-академистами и контрольной группой статистически значимые отличия наблюдаются лишь в разбросе по сагиттальной плоскости, полученные в тесте «закрытые глаза» (рисунок 1).



Примечание: ОГ – открытые глаза, ЗГ – закрытые глаза, Δ – разница между ОГ и ЗГ, \* – статистически значимые изменения при  $\alpha = 0.05$ .

Рисунок 1 – Средние значения колебаний проекции центра масс (в мм) во фронтальной и сагиттальной плоскости у гребцов-академистов и контрольной группы (тест с открытыми и закрытыми глазами)

При этом значимыми являются показатели изменения (т.е.  $\Delta$  – дельта, разница между данными с открытыми и закрытыми глазами), т.е. снижение качества поддержания равновесия при отключении зрительного анализатора было более выражено в контрольной группе. В обеих исследуемых группах отмечались статистически значимые изменения показателей после закрытия глаз, что было показано в более ранних исследованиях [2, 3]. В тоже время, повышенные требования к сохранению равновесия во фронтальной плоскости, предъявляемые к гребцам-академистам как во время соревновательных, так и учебно-тренировочных занятий, практически никак не отобразились на стабилографических показателях, характеризующих колебания в данной плоскости.

Таблица 1 – Показатели функции равновесия у исследуемых

Группы	ELLS.ОГ	ELLS.ЗГ	ELLS. $\Delta$	СР. ОГ	СР. ЗГ	СР. $\Delta$
<b>Гребцы</b>	82,73±23,98	139,25±26,34	56,52±21,75	3,67±0,78	4,93±1,26	1,27±1,32
<b>Контроль</b>	101,33±20,03	187,28±20,36	85,95±6,01	4,38±1,37	7,06±1,49	2,67±1,61
<b>p</b>	0,0140	<0,00001	0,0013	0,0980	<0,0001	0,0103

Лучшие показатели качества функции равновесия у гребцов-академистов были выражены и в других параметрах. Например, величина площадь эллипса (ELLS) и среднего разброса была меньше в группе спортсменов (таблица 1). То есть, несмотря на то, что сохранение равновесия в процессе гребли происходит в положении сидя, можно наблюдать большую устойчивость гребцов-академистов и в положении стоя.

Интегральный показатель – КФР между исследуемыми группами практически не отличался в положении с открытыми глазами (83,78±4,16% у гребцов против 84,44±5,03% у контроля,  $p=0,67$ ), тогда как в условиях с закрытыми глазами поддержание равновесия у гребцов было лучше (ухудшение КФР было менее выражено, по сравнению с контролем) – 78,05±4,8% у гребцов и 71,31±6,47% в контрольной группе ( $p=0,002$ ).

Наглядной демонстрацией того, что у гребцов-академистов и контрольной группы, основные отличия в поддержании функции равновесия наблюдаются в ответ на закрытие глаз (т.е.  $\Delta$ ), являются различия в процентах некоторых показателей качества поддержания вертикальной позы. Например, показатель смещения центра давления по сагиттальной плоскости у гребцов-академистов имеет меньший прирост ( $\Delta$  меньше на 36,9%) по сравнению с контролем, так же как и средний разброс ( $\Delta$  меньше на 35,9%) и качество функции равновесия ( $\Delta$  меньше на 39,2%).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, что у гребцов-академистов имеются особенности сохранения вертикальной позы, которые выражены в лучшем контроле проекции центра масс в сагиттальной плоскости и большую устойчивость к условиям, где требуется сохранение вертикального положения тела без участия зрительного контроля. Нельзя однозначно утверждать, что обозначенные отличия в качестве поддержания равновесия являются особенностью гребцов-академистов без объективных исследований представителей других видов спорта, что, несомненно, требует дальнейших работ в этой области.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бердичевская, Е.М. Применение стабилотрии для анализа функции равновесия у спортсменов / Е.М. Бердичевская // Журнал медико-биологических исследований. – 2017. – Т. 5. – № 1. – С. 93-95.
2. Изменения гемодинамических и стабилографических показателей при ортостатических воздействиях у спортсменов, занимающихся борьбой / Ф.А. Мавлиев А.С. Назаренко, Ф.Р. Зотова, А.А. Набатов // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 11. – С. 21-23.
3. Назаренко, А.С. Поддержание равновесия тела на фоне физического утомления мышц плечевого пояса у спортсменов разных специализаций / А.С. Назаренко, Ф.А. Мавлиев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2015. – Т. 9. – № 4. – С. 21-25.

REFERENCES

1. Berdichevskaya, E.M. (2017), "Application of stabilometry for the analysis of the equilibrium function in athletes", *Journal of Biomedical Research*, Vol. 5, No. 1, pp. 93-95.
2. Mavliev, F.A., Nazarenko, A.S., Zotova, F.R. and Nabatov, A.A. (2015), "Changes in hemodynamic and stabilographic parameters under orthostatic influences in sportsmen engaged in wrestling", *Theory and practice of physical culture*, No. 11, pp. 21-23.
3. Nazarenko, A.S. and Mavliev, F.A. (2015), "Maintaining the balance of the body against the background of physical fatigue of the muscles of the shoulder belt in athletes of different specializations", *Science and Sport: Current Trends*, Vol. 9, No. 4, pp. 21-25.

**Контактная информация:** fanis16rus@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 02.05.2017*

**УДК 796.011**

**СТРУКТУРА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ У КАДЕТОВ СУВОРОВСКИХ УЧИЛИЩ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

*Виталий Николаевич Максимов, соискатель,*

*Михайловская военная артиллерийская академия, Санкт-Петербург*

**Аннотация**

В статье представлены результаты исследований по обоснованию структуры педагогической технологии формирования военно-профессиональной направленности у кадетов суворовских училищ средствами физической подготовки. Установлено, что военно-профессиональная направленность у кадетов суворовских училищ должна формироваться поэтапно.

На первом этапе целью обучения должно быть формирование физической готовности кадетов к успешному решению служебных и боевых задач будущей военно-профессиональной деятельности.

На втором этапе целью обучения должно быть формирование способностей к проявлению силы воли, характера при освоении сложных военно-прикладных навыков и физических упражнений, а также при решении других задач.

На третьем этапе целью обучения должно быть формирование профессионально важных физических, психологических, личностных качеств у кадетов в процессе занятий физической подготовкой.

**Ключевые слова:** педагогическая технология; кадеты суворовских училищ; формирование военно-профессиональной направленности; средства физической подготовки.

**STRUCTURE OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGY OF FORMATION OF THE MILITARY AND PROFESSIONAL ORIENTATION AT CADETS OF SUVOROV MILITARY SCHOOLS BY MEANS OF PHYSICAL TRAINING**

*Vitaly Nikolaevich Maksimov, the competitor,*

*Mikhaylovsky Military Artillery Academy, St. Petersburg*

**Annotation**

The article presents the results of researches on reasons for the structure of pedagogical technology of formation of the military and professional directivity at cadets of Suvorov Military Schools by means of physical training. It is set that a military and professional directivity at cadets of Suvorov Military Schools shall be created step by step.

At the first stage the formation of physical readiness of cadets for the successful decision of the official and fighting tasks of future military professional activity shall be the purpose of training.

At the second stage the formation of abilities to manifestation of will power, character when mastering difficult military and application-oriented skills and physical exercises, and also in case of the decision of other tasks shall be the purpose of training.

At the third stage the formation of professionally important physical, psychological, personal qualities at cadets in the course of occupations by physical training shall be the purpose of training.