

УДК 797.12

А.В. УСТИМЧУК

магистр педагогических наук,
аспирант кафедры физической культуры и спорта¹



В.В. МАРИНИЧ, канд. мед. наук, доцент,
доцент кафедры физической реабилитации
и спортивной медицины¹

¹Полесский государственный университет,
г. Пинск, Республика Беларусь
E-mail: marinich.v@polessu.by



Статья поступила 7 декабря 2022 г.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРЕНИНГОВ СТАТОКИНЕТИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

В статье рассматриваются особенности применения тренировок статокINETической устойчивости для юных спортсменов, занимающихся греблей на байдарках и каноэ. В настоящее время проблема диагностики и развития координационных способностей (функции равновесия) у спортсменов различных видов спорта остается весьма актуальной.

В данной работе предложен комплексный подход использования баланс-тренингов и тренировок в виртуальном пространстве, который позволяет улучшить психофизиологические функции (статокINETическая устойчивость, скорости принятия решения) у юных спортсменов в гребле на каноэ, а также повысить эффективность учебно-тренировочного процесса.

Ключевые слова: юные спортсмены, тренировочный процесс, координационные способности, статокINETическая устойчивость, баланс-тренинг, тренинг в виртуальном пространстве.

USTIMCHUK A.V., Postgraduate Student, Department of Physical Culture and Sports¹

MARINICH V.V., PhD in Med. Sc., Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Physical Rehabilitation and Sports Medicine¹

¹Polesky State University, Pinsk, Republic of Belarus

E-mail: marinich.v@polessu.by

THE USE OF STATOKINETIC STABILITY TRAINING IN THE TRAINING SYSTEM OF YOUNG ATHLETES

The article discusses the features of the use of statokINETIC stability training for young athletes involved in rowing and canoeing. At present, the problem of diagnostics and development of coordination abilities (balance function) in athletes of various sports remains very relevant.

This paper proposes an integrated approach to the use of balance training and training in virtual space, which allows improving the psychophysiological functions (statokINETIC stability, decision-making speed) in young athletes in canoeing, as well as increasing the effectiveness of the training process.

Keywords: *young athletes, training process, coordination abilities, statokinetic stability, balance training, training in virtual space.*

Введение. Исследование физиологических механизмов развития координационной функции, лежащие в основе произвольных двигательных актов, является актуальной проблемой в современной теории спорта и спортивной физиологии. Соревновательная деятельность предъявляет большие требования ко всем сторонам подготовленности.

Подготовка спортсменов высокого уровня, а тем более мирового класса, на современном этапе развития спорта невозможно представить без привлечения средств объективации знаний тренера о функциональном состоянии спортсмена и его специальном техническом уровне. Проблема получения и интерпретации этой информации весьма актуальна как для решения задач отбора наиболее перспективных спортсменов среднего уровня и новичков, так и при комплектовании команд, оптимальных по совместимости и сработанности.

Несмотря на огромное количество публикаций, проблема диагностики и развития координационных способностей спортсменов различных видов спорта, остается достаточно актуальной. Особенно остро ощущается дефицит публикаций, посвященных количественной и качественной оценке координационных способностей. На сегодняшний день накоплен значительный объем научных знаний и практических наблюдений о физиологии нервно-мышечной координации – совокупности свойств человека, проявляющихся в процессе решения двигательных задач разной координационной сложности и обуславливающих успешность управления двигательными действиями и их регуляции [1–4].

Координационные способности человека выполняют в управлении его движениями важную функцию, а именно согласование, упорядочение разнообразных двигательных действий в единое целое соответственно поставленной двигательной задаче. Значимость воспитания координационных способностей объясняется тем, что хорошо развитые координационные способности являются необходимыми предпосылками для успешного обучения физическим упражнениям. Они влияют на темп, вид и способ усвоения спортивной техники, а также на ее дальнейшую стабилизацию и ситуативно-адекватное разнообразное применение [1, 3]. Также координационные способности ведут к большей пластич-

ности и вариативности процессов управления движениями, к увеличению двигательного опыта. Координационные способности обеспечивают экономное расходование энергетических ресурсов, влияют на величину их использования, так как точно дозированное во времени, пространстве и по степени напряжения мышечное усилие и оптимальное использование соответствующих фаз расслабления ведут к рациональному расходованию сил [2, 4].

Таким образом, необходимо установить взаимосвязь между уровнем физического развития и статокINETической устойчивости, а также дать физиологическое обоснование использования баланс-тренингов и тренингов в виртуальной реальности в повышении статокINETической устойчивости.

Цель исследования – разработать комплексный протокол развития координационных способностей у юных гребцов и повысить эффективность учебно-тренировочного процесса с помощью тренингов статокINETической устойчивости.

Материалы и методы организации исследования. В исследовании принимали участие всего 10 спортсменов мужского пола, специализирующихся в гребле на байдарках и каноэ (КМС, 1 разряд). Возраст спортсменов составил 14-16 лет, стаж занятий гребными видами спорта 3,6 года. Группу в сравнении составили 10 спортсменов факультета организации здорового образа жизни УО "Полесский государственный университет" различной спортивной квалификации (МС, КМС, 1 разряд). Возраст спортсменов составил 18-20 лет, стаж занятий сложнокоординационными видами спорта 8,9 лет.

Для оценки состояния вертикальной позы в ходе исследований (до и после прохождения тренировок) использовалась статическая стабилметрическая платформа для записи параметров статокINETической устойчивости, позволяющая оценить состояние систем поддержания вертикальной позы в покое. Диагностика степени устойчивости вертикальной позы спортсменов осуществлялась с помощью компьютерного стабилметрического комплекса "Стабилан-01-2" (тест Ромберга).

Перед проведением каждого тестирования испытуемые получали инструктаж по порядку и условиям проведения экспериментальных процедур.

После регистрации стабиллографических показателей (качество функции равновесия, средний разброс общего центра масс (ОЦМ), площадь доверительного эллипса (ПДЭ) и коэффициент резкого изменения направления движения вектора (КРИНД) и др.) выполнялись развивающие тренировки, предоставленные разработчиками для развития координационных способностей (баланс-тренинг, тренинг в виртуальной реальности).

Процедура баланс-тренинга заключалась в поддержании равновесия испытуемого на неустойчивой баланс-платформе (программно-методическое обеспечение функционального биоуправления с биологической обратной связью "РЕАКОР"). Для испытуемых прохождение этапов баланс-тренинга (количество) за минимальное время является показателем успешного обучения, а вследствие и развития координационных способностей. Тренинг проводился с периодичностью 10 сеансов по 10 минут. Регистрировалась этапность прохождения тренинга.

Тренинг в виртуальной реальности осуществлялся с помощью аппаратно-программного комплекса "Многофункциональная система VR". Запись параметров 1 тренинга включала 3 этапа по 3 минуты, количество тренировок в виртуальном пространстве – 10. После каждого 2-го тренинга в виртуальном пространстве, увеличивался уровень прохождения этапов.

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что баланс-тренинги оказывают положительное влияние на разви-

тие координационных способностей у гребцов 14-16 лет. Успешность обучения подтверждается уменьшением показателя ПДЭ на 15,58 с открытыми глазами, 33,28 с закрытыми глазами, соответственно улучшился показатель КФР (чем выше значение параметра, тем выше устойчивость) (рисунок 1).

У студентов факультета организации здорового образа жизни наблюдается положительная динамика влияния баланс-тренингов, отмечается незначительное улучшение показателей. В ходе анализа результатов было выявлено, что в среднем 20% группы гребцов отмечают быструю стагнацию навыка или отрицательную динамику, что отражает низкую популяционную распространенность эффективной координации (рисунок 2).

Так, в соответствии с данными описательной статистики по показателю КФР с открытыми глазами в группе гребцов значения улучшились, но с закрытыми глазами по всем показателям положительной динамики не наблюдается (рисунок 3).

Как видно из представленных данных, использование тренировок виртуальной реальности приводит к росту вариабельности основных параметров статокINETической устойчивости, нестабильному росту отдельных показателей (площадь доверительного эллипса, качество функции равновесия, коэффициент резкого изменения направления движения), стабилизации поструральной устойчивости в динамике наблюдения и стабиллометрического исследования.

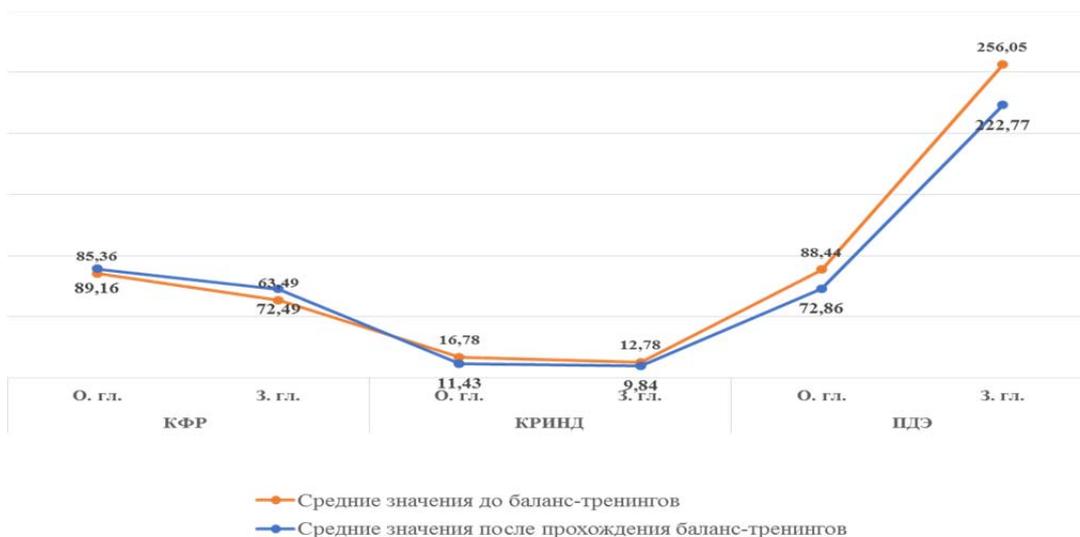


Рисунок 1. – Стабиллометрические показатели эффективности применения баланс-тренингов у спортсменов, специализирующихся в гребле на каноэ



Рисунок 2. – Стабилометрические показатели эффективности применения баланс-тренингов у студентов

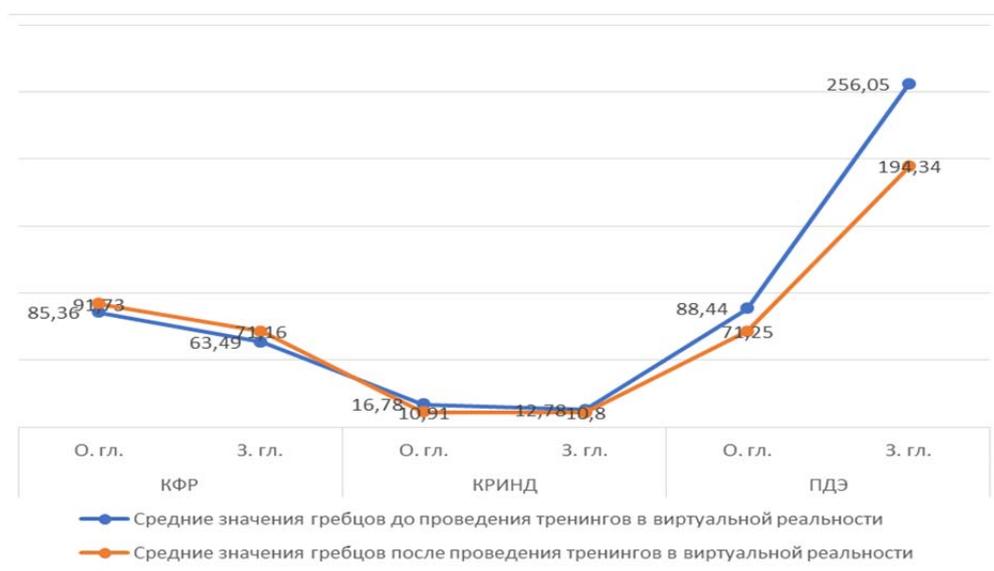


Рисунок 3. – Стабилометрические показатели эффективности применения тренировок в виртуальной реальности в группе гребцов

Это свидетельствует о неоднозначности в воздействии данного метода стимуляции, необходимости увеличения времени пребывания в виртуальной среде и дальнейшем сопоставлении параметров с показателями координации в тренировочных условиях.

Выводы. Таким образом, осуществлено комплексное исследование применения тренировок статокINETической устойчивости для развития координационных способностей у юных спортсменов.

По параметру стабилометрического исследования качество функции равновесия с открытыми глазами у многих улучшилось. Так как все проходили тренировки в одинаковых условиях, параметр практически на од-

ном уровне у всех тестируемых. У 40% обследованных, вследствие усложнения нагрузки на втором этапе, не были достигнуты ожидаемые результаты. Методика тренинга на устойчивость у спортсменов требует индивидуального и дифференцированного подхода с учетом ответной реакции каждого спортсмена.

Использование данных методов (диагностический баланс и виртуальные тренировки) позволит осуществить более тщательный отбор в координационных видах спорта и прогноз функции равновесия для контингентов юных спортсменов. Комплексный подход анализа и диагностики координационных способностей позволит получить более объе-

ктивное понимание структуры координационных способностей и путей их дальнейшего совершенствования.

В заключение необходимо отметить, что тренировки статокинетической устойчивости с биологической обратной связью приводят к росту уровня двигательных-координационных способностей в разной степени. Было установлено, что ответная реакция в тренинге была не однозначна, зависела от уровня сложности, требовала особых методических подходов к ее осуществлению.

Список литературы

1. Лихачев, С. А. Значение некоторых показателей статической стабилитетрии / С. А. Лихачев, А. Н. Качинский // Вестник оториноларингологии. – 2011. – № 2. – С. 33-37.
2. Лях, В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – С. 8-9.
3. Лях, В. И. Специфические координационные способности как критерий прогнозирования спортивных достижений футболистов / В. И. Лях, З. Витковски, В. Жмуда // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 4. – С. 2–25.
4. Шаров, Б. Б. Вестибулярная устойчивость в структуре функциональной подготовленности спортсменов : монография / Б. Б.

Шаров. – УралГУФК, ЧВВАУШ (ВИ). – Челябинск, 2009. – С. 28, 75.

References

1. Likhachev S.A., Kachinsky A.N. Znachenie nekotory`kh pokazatelej staticheskoj stabilometrii [The value of some indicators of static stabilometry]. *Vestnik otorinolaringologii* [Bulletin of Otorhinolaryngology]. 2011, no. 2, pp. 33-37. (In Russian)
2. Lyakh V.I. *Koordinaczionny`e sposobnosti: diagnostika i razvitie* [Coordination abilities: diagnostics and development]. M.: TVT Division, 2006, pp. 8-9. (In Russian)
3. Lyakh V.I., Witkowski Z., Zhmuda V. *Specificheskie koordinaczionny`e sposobnosti kak kriterij prognozirovaniya sportivny`kh dostizhenij futbolistov* [Specific coordination abilities as a criterion for predicting sports achievements of football players]. *Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`* [Theory and practice of physical culture]. 2002, no. 4, pp. 2-25. (In Russian)
4. Sharov B. B. *Vestibulyarnaya ustojchivost` v strukture funkcional`noj podgotovlennosti sportsmenov* [Vestibular stability in the structure of the functional fitness of athletes]. UralSUFK, ChVVAUSh (VI). Chelyabinsk, 2009, pp. 28, 75. (In Russian)

Received 7 December 2022