

Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ
И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ
И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ**

Сборник научных статей

Брест
БрГУ имени А. С. Пушкина
2020

УДК 796.01
ББК 75.1
А 43

Редакционная коллегия:

кандидат педагогических наук, доцент **К. И. Белый**
кандидат педагогических наук, доцент **И. Ю. Михута**
старший преподаватель **С. К. Якубович**

Рецензенты:

доцент кафедры физического воспитания и спорта
УО «Брестский государственный технический университет»,
кандидат педагогических наук, доцент **Н. В. Орлова**

заведующий кафедрой легкой атлетики, плавания и лыжного спорта
УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»,
кандидат педагогических наук, доцент **А. В. Шаров**

А 43 **Актуальные** проблемы теории и методики физического воспитания и спортивной тренировки : сб. науч. ст. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: К. И. Белый, И. Ю. Михута, С. К. Якубович. – Брест : БрГУ, 2020. – 165 с.
ISBN 978-985-22-0142-1.

Статьи сборника посвящены теоретико-методическим и практическим проблемам современной системы физического воспитания и спорта, современных информационных технологий в физическом воспитании и спорте, инновационных здоровьесберегающих технологий в физическом воспитании школьников и учащейся молодежи, олимпийского образования школьников и учащейся молодежи, медико-биологическим проблемам физической культуры и спорта.

Издание предназначено для специалистов в области физической культуры и спорта, научных работников, аспирантов, магистрантов и студентов.

УДК 796.01
ББК 75.1

ISBN 978-985-22-0142-1

© УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», 2020

Программа обучения состояла из последовательных идентичных упражнений с различиями в исходном положении: изучение исходного положения; подбрасывание мяча перед собой; подбрасывание мяча перед собой одной рукой с отведением другой руки; подача мяча без предварительного подбрасывания (с руки); подача мяча в стенку с подбрасыванием с расстояния двух-трех метров; подача мяча в стенку с расстояния пяти-шести метров; подача мяча на точность на партнера с расстояния пяти-шести метров; подача мяча на партнера с постепенным увеличением расстояния до девяти метров; подача мяча через сетку с 3-метровой линии, постепенно увеличивая расстояние от сетки; подача мяча через сетку из-за лицевой линии; подача мяча на точность: в пределы площадки; в правую и левую, дальнюю и ближнюю ее половины; в каждую из шести зон; между зон; подача с разных зон за лицевой линией; подача после выполнения интенсивных упражнений: прыжков, ускорений, кувырков и т. д.; выполнение большого количества подач подряд (не менее десяти); совершенствование в соревновательных условиях: а) наибольшее количество подач без ошибок; б) наибольшее количество подач подряд без ошибок в заданную зону.

По окончании эксперимента было проведено повторное тестирование студенток на точность попадания мяча в правую и левую половины площадки, так как практически все обучаемые овладели навыком подачи без ошибок в площадку.

Выводы. Результаты тестирования показали лучшее владение студентками техникой нижней боковой подачи. Это связано, на наш взгляд, с такими важными элементами техники, как подброс мяча одной рукой перед собой и движением бьющей руки. При нижней боковой подаче мяч подбрасывается прямо перед собой, не меняя траектории полета. В то время как при выполнении нижней прямой подачи необходимо подбрасывать мяч вверх-в сторону на траекторию движения бьющей руки. При этом предплечье и кисть бьющей руки необходимо супинировать (разворачивать). А это вызывает дополнительные трудности, и время для овладения данным техническим элементом игры в волейбол.

Список использованной литературы

1. Железняк, Ю. Д. Волейбол : учеб. для ин-тов физ. культуры / Ю. Д. Железняк, А. В. Ивойлов. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 239 с.
2. Спортивные игры. Техника, тактика, методика обучения / Ю. Д. Железняк [и др.] ; под ред. Ю. Д. Железняка, Ю. Н. Портнова. – М. : Академия, 2004. – 525 с.
3. Фурманов, А. Г. Подготовка волейболистов / А. Г. Фурманов. – Минск : МЕТ, 2007. – 330 с.

Лю Ичжэ¹, И. Ю. Михута², Сун Пэн²

¹УО «Белорусский государственный университет физической культуры», г. Минск

²УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», г. Брест

ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ПРЫЖКАХ В ВОДУ

Summary. The article presents the developed electromyographic technique, which allows you to build an intermuscular profile of a jumper in the water and evaluate the impact of the training load on the leading muscle groups of athletes with a degree of symmetry and their involvement in the work.

Резюме. В статье представлена разработанная электромиографическая методика, которая позволяет построить межмышечный профиль прыгуна в воду и оценивать воздействие тренировочной нагрузки на ведущие группы мышц спортсменов с выявлением степени их симметричности и вовлеченности в работу.

Актуальность. В настоящее время отбор к спортивной деятельности осуществляется посредством применения методов диагностики психических и двигательных способностей, которые полностью себя не реализуют в определении готовности и пригодности прыгунов в воду к соревновательной деятельности. Дополнить арсенал информативных методов оценки готовности и пригодности к конкретным видам деятельности смогут электрофизиологические методы диагностики нервно-мышечного аппарата и методы биомеханического исследования движений в тестовых заданиях различной двигательной направленности [1–3].

Автоматизированные системы измерения и обработки подобной медико-биологической и биомеханической информации существенно расширяют диагностические возможности в оценке двигательного-координационного потенциала прыгунов в воду. Однако с помощью программного обеспечения в разработанных системах невозможно комплексно анализировать двигательно-координационный потенциал спортсмена, что служит основанием для создания информационно-диагностического алгоритма оценки потенциальных возможностей спортсменов к эффективной спортивной деятельности.

Разработанные современные подходы оценки двигательного-координационного потенциала позволят объективно определять состояние межмышечной и внутримышечной координации, отражающей прогностические возможности обучаемости двигательным умениям и навыкам со сложной структурой.

Обоснование методики оценки двигательного-координационного потенциала спортсменов, основанной на алгоритмах анализа движений со сложной структурой, позволит объективно определять состояние межмышечной и внутримышечной координации, отражающей прогностические возможности обучаемости двигательным умениям и навыкам со сложной структурой.

Цель работы – построение электромиографического профиля спортсменов высокой квалификации в прыжках в воду.

Методы и организация исследования. В ходе исследования нами использовались следующие методы: скоростная видеосъемка с помощью камер GoProHERO+3, видеоанализ движений с использованием программного обеспечения Kinovea (version Pro 0.8.23), функциональное тестирование с использованием аппаратно-программного комплекса «DELSYS Trigno Lab». В исследовании приняли участие шесть спортсменов национальной команды Республики Беларусь по прыжкам в воду.

Результаты и их обсуждение. В современных исследованиях представлены различные подходы к определению межмышечной координации с использованием современных методик, позволяющих регистрировать биоэлектрическую активность мышц при выполнении различных двигательных действий. Однако в существующих подходах не рассматривается механизм интегральной оценки уровня согласованности и соразмерности межмышечных единиц во внешних и внутренних формах движения со сложной двигательной структурой. Разработанный подход может стать перспективным в спортивном отборе, который позволит оценивать и прогнозировать уровень координационных способностей юных спортсменов на основе оценки межмышечной координации, наиболее готовых и пригодных к эффективному решению задач в тренировочной и соревновательной деятельности.

Основным диагностическим методом электрофизиологического исследования нервно-мышечной системы спортсмена является суммарная (поверхностная или глобальная) электромиография. Электромиография основана на регистрации с помощью накожных электродов и качественно-количественном анализе суммарной биоэлектрической активности совокупности двигательных единиц мышцы.

Методика электрофизиологического контроля имеет следующий алгоритм оценки двигательного-координационного потенциала: предварительная обработка электромиографических сигналов мышц с целью удаления искажений в спектре полезного сигнала; анализ пространственно-временной структуры сложно-координационного движения для выделения фаз двигательного упражнения; спектральный анализ электромиографических сигналов мышц; анализ амплитудно-временных характеристик ЭМГ-сигналов мышц в соответствии с пространственно-временной структурой движения; построение индивидуальных электромиографического и биомеханического портрета движения спортсменов [2].

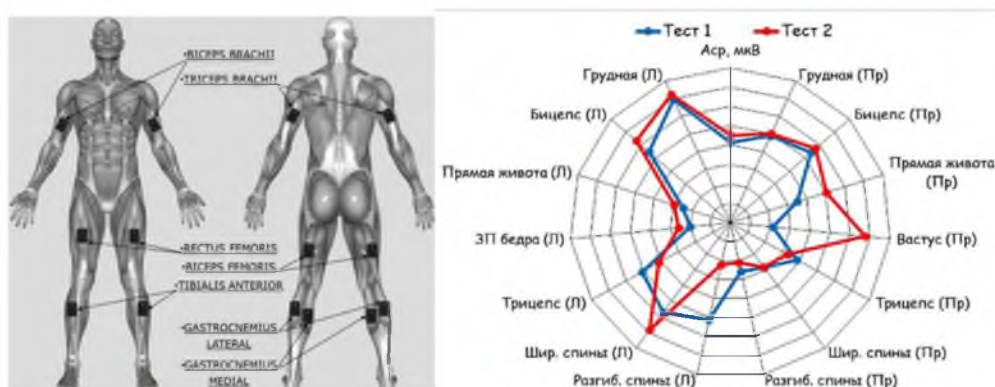
Регистрация электромиографических сигналов мышц (14 каналов) и акселерометрия движения (42 канала) осуществлялись с помощью мобильного электромиографического аппаратно-программного комплекса «DELSYS Trigno Lab».

Одной из сторон подготовленности, определяющих уровень спортивных достижений, является техническая, которая в общем виде характеризуется степенью эффективности использования двигательного потенциала. Контроль технической подготовленности связан с использованием специфических для каждого вида спорта показателей, позволяющих в совокупности оценить техническое мастерство спортсмена. Получение таких показателей осуществляется визуальным или инструментальными методами, которые составляют систему комплексного анализа и контроля. Оценить данные биомеханические характеристики возможно такими методами, как метод электромиографии для оценки биоэлектрической активности ведущих групп мышц при тестировании в условиях искусственной и естественной управляющей среды [3].

Для исследования были выбраны восемь крупных групп мышц верхних и нижних конечностей, поскольку все сложно-координационные двигательные действия не возможны без управляющих движений конечностей, которые имеют достаточно большое количество степеней свободы и подвижность по сравнению с туловищем (рисунок).

Выводы. Разработанная методика позволит оценивать воздействие тренировочной нагрузки на ведущие группы мышц спортсменов с выявлением степени их симметричности и вовлеченности в работу с выявлением степени нарушений функционального состояния и утомления нервно-мышечного аппарата на основе амплитудных характеристик суммарной ЭМГ. Использование синхронной видеозаписи движений с регистрацией биоэлектрической активности мышц даст возможность безошибочно выделять фазы «активности» и «неактивности» мышц, вовлекаемых в работу.

В результате многолетнего спортивного совершенствования прыгунов воду происходит перестройка структуры межмышечного потенциала спортсмена. Основными замедляющими факторами при разучивании сложных прыжков в воду являются уровень межмышечного потенциала нижних конечностей прыгунов и снижение качественной стороны выполнения соревновательного прыжка. Данные причины обусловлены тем, что процесс обучения прыжкам в воду акцентирован прежде всего на освоение пространственно-временной структуры движений без учета особенностей формирования скоростно-силового воздействия спортсмена на трамплин, что, соответственно, не позволяет оперативно вносить коррективы в специальную биодинамическую подготовку.



Тестовое задание в стабильных условиях деятельности			Тестовое задание в условиях временной и альтернативной неопределенности			Тестовое задание в условиях вариабельных экстремальных неопределенности			Интегральный уровень межмышечной координации с учетом трех тестов		
№ места	Ф.И.О.	Сумма баллов	№ места	Ф.И.О.	Сумма баллов	№ места	Ф.И.О.	Сумма баллов	№ места	Ф.И.О.	Сумма баллов
1	Каптур В	30	1	Хамулькина	30	1	Хамулькина	33	1	Хамулькина	91
2	Хамулькина	28	2	Баровский	25	2	Баровский	26	2	Каптур В	74
3	Королев	25	3	Наврозов	23	3	Наврозов	26	3	Наврозов	71
4	Шешко	25	4	Шешко	22	4	Каптур В	25	4	Шешко	69
5	Наврозов	22	5	Каптур В	19	5	Королев	23	5	Королев	66
6	Баровский	13	6	Королев	18	6	Шешко	22	6	Баровский	64

Рисунок – Исследуемые группы мышц, на которые осуществлялось крепление электромиографических датчиков

Список использованной литературы

1. Борщ, М. К. Программа тестирования и система оценки функционального потенциала нервно-мышечного аппарата спортсменов для контроля и коррекции тренировочного процесса : учеб. пособие / М. К. Борщ, Е. В. Хроменкова ; Респ. науч.-практ. центр спорта. – Минск : БГУФК, 2015. – 61 с.
2. Давыдова, Н. С. Аппаратно-программный комплекс многоканальной электромиографии для диагностики двигательных навыков человека : дис. ... канд. техн. наук : 05.11.17 / Н. С. Давыдова. – Минск, 2012. – 141 л.
3. Хохолко, А. А. Электромиографическая оценка качества движений спортсменов в тестовых заданиях со сложной двигательной структурой / А. А. Хохолко, И. Ю. Михута // Прикладная спортивная наука : сб. ст. / Респ. науч.-практ. центр спорта ; редкол.: Г. М. Загородный (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2017. – № 1 (5). – С. 39–45.

Е. М. Ляхович

УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», г. Брест

ОЦЕНИВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКОЙ

Summary. These figures indicate that students, faculty of physical upbringing-tion, athletics speed-strength abilities do not improve substantially during the study at the university.

Резюме. Полученные показатели свидетельствуют, что у студенток факультета физического воспитания, занимающихся легкой атлетикой, скоростно-силовые способности практически не улучшаются за время обучения в университете.