

the collection”, *Principle of development in psychology*, Science, Moscow, pp. 196-211.

10. Lyakh, V.I. (1990), “Sensitive principles of development of the coordination abilities of children at school age”, *Theory and practice of physical culture*, No. 3, pp. 15-18.

11. Revenko, E.M. and Salnikov, V.A. (2017), “Physical Education and Individual Characteristics of Age Development”, *Education and Science*, No. 2, pp. 160-179.

12. Rubenstein, S.L. (1973), *Problems of General Psychology*, Pedagogic, Moscow.

13. Salnikov, V.A. (1994), *Age and individual features of physical development at various stages of sports development*, dissertation, St. Petersburg.

14. Salnikov, V.A. (2013), *Individual characteristics of the age specific development: monograph*, SibADI, Omsk.

15. Slobodchikov, V.I. and Isaev, E.I. (2000), *Psychology of human development*, School press, Moscow.

16. Teplov, B.M. and Shadrikov, V.D (2012), *About abilities*, Modek, Moscow, Voronezh.

17. Kholodnaya, M.A. (2011), “Evolution of intellectual giftedness from childhood to adulthood: the effect of development inversion”, *Psychological journal*, No. 5, pp. 69-78.

**Контактная информация:** revenko.76@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 30.08.2018*

**УДК 796.332**

### **СПЕЦИФИКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИГРОКОВ В СОВРЕМЕННОМ ПЛЯЖНОМ ФУТБОЛЕ**

*Артур Алексеевич Рооп, старший преподаватель, Максим Юрьевич Нифонтов, кандидат психологических наук, заведующий кафедрой, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург); Валентин Валентинович Иванов, арбитр ФИФА, кандидат педагогических наук, доцент, Российский университет дружбы народов (РУДН), г. Москва*

#### **Аннотация**

В процессе исследования на основе анализа объективных данных были конкретизированы характеристики соревновательной двигательной деятельности игроков в современном пляжном футболе, и выявлена ее специфика в сопоставлении с имеющимися на данный момент в схожих игровых видах спорта. Основным объектом исследования являлись разновидности передвижений в различных скоростных режимах, а также характер нагрузки во время игры высококвалифицированных спортсменов. В результате исследования были определены расстояние, преодолеваемое футболистами за 1 минуту игрового времени, соотношение используемых скоростных зон, время и дистанции, которые игроки смогли преодолеть в каждой скоростной зоне.

**Ключевые слова:** пляжный футбол, характеристики двигательной деятельности, особенности нагрузки, специальные качества и способности.

### **SPECIFICITY OF MOTOR ACTIVITY OF PLAYERS IN THE MODERN BEACH FOOTBALL**

*Artur Alekseevich Roop, the senior teacher, Maksim Yuryevich Nifontov, the candidate of psychological sciences, department chairman, The Lesgaft State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg; Valentin Valentinovich Ivanov, FIFA referee, candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, RUDN University, Moscow*

#### **Annotation**

Based on the analysis of the objective data in the course of the study there were specified characteristics of the competitive movement activities of the players in the modern beach football and identified its specific features in comparison with the currently available similar sports. The main object of the study was the variety of movements in different speed modes, as well as the nature of the load during the game of the elite athletes. In result of the study it was determined the distance covered by the players within the 1<sup>st</sup>-

minute of the game time, the ratio of the used speed zones, the time and distance that players were able to overcome in each speed zone.

**Keywords:** beach football, characteristics of motor activity, load characteristics, special qualities and abilities.

## ВВЕДЕНИЕ

Результативность соревновательной деятельности в пляжном футболе, как и в других игровых видах спорта, обусловлена качественными и количественными характеристиками технико-тактических действий спортсменов [1]. При этом целевой результат является системообразующим фактором проектирования процесса подготовки футболистов и формирования их спортивной формы. Учитывая, что на текущий момент отсутствуют данные об особенностях двигательной нагрузки в официальных матчах пляжного футбола, а также о реакции на нее высококвалифицированных игроков [2], существует проблема точного определения направленности и содержания подготовки на этапе высшего спортивного мастерства. В связи с этим особенно актуальным является конкретизация модельных показателей двигательной соревновательной деятельности в пляжном футболе, позволяющих с учетом выявленной специфики современной игры и требований, предъявляемых к футболистам, сформулировать точные целевые установки в специальной физической подготовке спортивного резерва.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для анализа двигательной деятельности футболистов осуществлялась регистрация передвижений в ходе игры с применением GPS датчиков фирмы «Catapult». Были выбраны пять скоростных режимов: позиционная игра – ходьба (0–3,9 км/час), бег трусцой (4,0–6,9 км/час), быстрый бег (7,0–12,9 км/час), бег с высокой интенсивностью (13,0–17,9 км/час), и спринт (>18 км/час). Выбранные скоростные режимы и категории аналогичны тем, что используются в других видах спорта. Однако, учитывая, что игровая поверхность поля в пляжном футболе не позволяет развить такую же высокую скорость как в других его разновидностях, скоростные режимы были скорректированы относительно максимальной скорости (она не превышала 22 км/час).

В процессе исследования были определены такие показатели как:

- общая дистанция, преодолеваемая игроком за время участия в игре;
- процентное соотношение дистанций, преодолеваемых в каждом из скоростных режимов;
- соотношение работы и отдыха (оцениваемое по расстоянию, пройденному со скоростью 0–3,9 км/час, как период «отдыха», в то время как все остальные скоростные режимы, превышающие 4 км/час, считались как «работа» или «активность»);
- количество ускорений различной интенсивности (последнее было выражено в абсолютном показателе, показывающем среднее число ускорений за матч, и в относительном значении – расстояние, преодолеваемое за каждую минуту участия) [3].

На основе статистического анализа скорости перемещения игроков было выявлено, что вариативность регистрируемых показателей невысокая: 4,6% – для общей дистанции, 7,6% – для позиционной игры и ходьбы, 4,6% – для бега трусцой, 6,5% – для быстрого бега, 8,9% – для бега с высокой интенсивностью, 18,9% – для спринта, 4,4% – для максимальной скорости передвижения спортсменов. Это позволило сделать заключение о наличии общей тенденций в проявлении изучаемого признака и присутствии характерной для пляжного футбола специфики двигательной деятельности игроков (таблица 1).

На протяжении почти половины времени (43,67%) игроки применяли позиционные перемещения, что указывало на большую долю технико-тактических действий. Только 26,5% от всего времени футболисты передвигались трусцой. При этом продолжительность

перемещений с высокой или максимальной скоростью составляла всего около 30 секунд (3,79%).

Таблица 1 – Характеристика содержания и интенсивности двигательной деятельности игроков пляжного футбола (n = 55)

Характеристики	M±m	ДИ – 95%	% от ВУ
Время участия (мин:сек)	11:48±3:05	10:28 – 13:09	
Максимальная скорость перемещения (км/час)	21,67±4,5	19,7 – 23,6	
Позиционные перемещения (мин:сек)	5:17±2:23	4:17 – 06:18	43,67%
Бег трусцой (мин:сек)	3:04±0:43	2:46 – 03:23	26,50%
Быстрый бег (мин:сек)	2:25±0:49	2:14 – 2:56	22,79%
Бег с высокой интенсивностью (мин:сек)	0:26±0:11	0:21 – 0:31	3,79%
Спринт (мин:сек)	0:05±0:05	0:03 – 0:07	0,87%
Соотношение работы и отдыха	1,4±0,6	1,1±1,6	

Примечания: ДИ – доверительный интервал; ВУ – время участия

Расчет соотношения работы и отдыха позволило получить общую информацию об интенсивности двигательной деятельности в пляжном футболе. Соотношение соответствовало 1,4 : 1 (на каждую минуту «отдыха» приходилось 1,4 минуты «работы») и указывало на прерывистый характер двигательной деятельности с высокой интенсивностью. Эти значения были близки данным, характеризующим двигательную деятельность в мини-футболе (1 : 1), однако они значительно отличались от игровых видов спорта, в которых количество замен ограничено. Например: 1 : 5,7 – в регби ; 1 : 3,5 – в детско-юношеском футболе.

За все время участия в игре члены команды в среднем преодолевали расстояние равное 1135,0±26,8 метра. Однако, оно зависело от продолжительности времени, проведенного на поле каждым игроком, и не могло быть использовано в качестве показателя специальной физической подготовленности, как это используется в большом футболе или регби, где количество замен ограничено. Учитывая, что в видах спорта, в которых разрешено неограниченное количество замен игроков, расстояние, преодолеваемое за минуту, является репрезентативным показателем общей интенсивности выполненной работы, данный показатель был использован в качестве глобального индекса интенсивности матча в пляжном футболе. Данное значение было равно 97,7 м/мин и было меньше, чем зафиксированные в различные годы с помощью аналогичных GPS технологий в мини-футболе (107 м/мин – 121 м/мин) и футболе (105–118 м/мин), но превосходили аналогичные, полученные в регби (83,7 м/мин).

В процессе анализа установлено (таблица 2), что быстрый бег и бег трусцой являлись теми способами передвижения, с мощностью которых игроки преодолевали наибольшие расстояния. При этом причиной такого скоростного режима являлась физические свойства игровой поверхности в пляжном футболе. Песок снижал максимальную силу и максимально прикладываемую мощность, увеличивая силу трения и время контакта игрока с опорой. Поглощая часть приложенной энергии, он снижал скорость реакции и приводил к более низкой максимальной скорости передвижения [2].

Таблица 2 – Соотношение количества ускорений различных скоростных зон у игроков пляжного футбола (n = 55)

Разновидности бега	Скоростные зоны	Абсолютные		Относительные	
		M±m	ДИ – 95%	M±m	ДИ – 95%
Трусцой	4 – 6,9 км/час	60,0± 7,0	52,8–67,2	5,1±7	4,8–5,4
Быстрый	7,0 – 12,9 км/час	37,6±10,4	33,2–42,0	3,2±6	2,9–3,5
Высокоинтенсивный	13,0 – 17,9 км/час	11,7±4,6	9,7–13,6	1,0±3	0,9–1,1
Спринт	>18 км/час	2,6±2,1	1,7–3,5	0,2±0,2	0,1–0,3

Примечания: ДИ – доверительный интервал

Анализ дистанций перемещений, выполненных с ускорениями в различной зоне скорости (таблица 3) показал, что они имеют значительные различия. При этом ускорения, в которых игрок преодолевал более 5 метров, являлись наиболее распространенными в

высокоинтенсивной категории. Их продолжительность составляла менее 2-х секунд, и это указывало на необходимость игрокам пляжного футбола выполнять внезапные быстрые ускорения, которые больше, чем максимальная скорость, развиваемая футболистами в течение игры, характеризуют специфичность действий: высокие ускорения перемещения при малой продолжительности и длине дистанций.

Таблица 3 – Соотношение количества ускорений различной скорости и расстояния у игроков пляжного футбола (n = 55)

Зоны скорости (км/час)	Дистанция каждого ускорения					
	0–5 метров		5–10 метров		10–40 метров	
	М±m	ДИ-95%	М±m	ДИ-95%	М±m	ДИ-95%
4–6,9	44,5±15,4	37,8–51,2	12,7±4,0	11,03–4,45	3,3±1,8	2,6–4,1
7,0–12,9	10,9±4,3	9,0–12,7	12,6±5,2	10,4–14,9	14,0±5,3	11,7–16,3
13,0–17,9	2,3±1,0	1,8–2,7	6,1±2,9	4,8–7,4	3,4±1,9	2,6–4,2
>18	-	-	1,7±1,5	1,1–2,4	1,0±1,5	0,4–1,6

Примечания: ДИ – доверительный интервал

Сравнив значения длин дистанций и времени перемещения с различной скоростью (рисунок 1), демонстрируемые футболистами во время матча, было выявлено, что наибольшие показатели характерны для быстрого бега (7,0–12,9 км/ч) – 32,2% и 39,4%, соответственно.

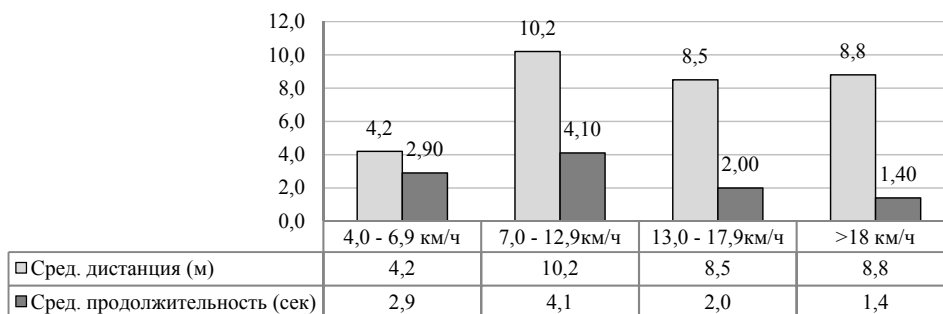


Рисунок 1 – Средняя дистанция и продолжительность ускорений в соответствии с зонами скорости

При этом анализ функциональной нагрузки показал, что большая часть времени двигательной деятельности игроков приходилась на зоны высокой интенсивности (59,3%), соответствующих пульсу >90% ЧСС max.

Таким образом, были конкретизированы характеристики двигательной соревновательной деятельности игроков современного пляжного футбола:

1. Пляжный футбол имеет сходство с мини-футболом в соотношении работы и отдыха во время матча - 1:1,4 и 1:1, соответственно.
2. Специфика игровой поверхности (песок), обуславливает отсутствие высоких скоростей перемещения спортсменов в процессе соревновательной деятельности, как в большом или мини-футболе: показатели скорости не превышают 22 км/час на расстоянии более 9 метров.
3. Информативной характеристикой специальной физической подготовленности игрока в пляжном футболе является расстояние, которое он может преодолеть за 1 минуту (в среднем 97,7 м) при демонстрации ускорения высокоинтенсивной категории (13,0–17,9 км/час) не менее, чем 1 раз.
4. Скоростные зоны передвижения игроков, характеризующие специфику соревновательной деятельности в пляжном футболе, указывают на преобладание позиционных перемещений (43,67%), свойственных для реализации технико-тактических действий.
5. Характерными особенностями физической подготовленности высококвалифицированных спортсменов в пляжном футболе является большее, чем в других игровых

видах спорта проявление скоростно-силовых способностей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ермаков, В.В. Физическая подготовка футболистов 15-17 лет на основе моделирования ступенчатого построения годовых тренировочных циклов : дис. ... канд. пед. наук / Ермаков В.В. – Краснодар, 2017. – 143 с.
2. Мухамедзянов, Р.Р. Качественная и количественная характеристика игровой деятельности футболистов высокой квалификации в пляжном футболе / Р.Р. Мухамедзянов, М.Ю. Нифонтов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 3 (121). – С. 81-83.
3. Рооп, А.А. Особенности проявления двигательной функции в современном пляжном футболе / А.А. Рооп, М.Ю. Нифонтов, В.В. Иванов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 3 (121). – С. 81-83.

#### REFERENCES

1. Ermakov, V.V. (2017), *Physical training of football players of 15-17 years on the basis of modeling of step creation of year training cycles*, dissertation, Krasnodar.
2. Muchamedzyanov, R.R. and Nifontov, M.Yu. (2015), "Qualitative and quantitative characteristics of the game activity of highly skilled players in beach football", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 121, No. 3, pp. 81-83.
3. Roop, A.A., Nifontov, M.Yu. and Ivanov, V.V. (2018), "Features of competitive activity in modern beach football", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 157, No. 3, pp. 257-261.

**Контактная информация:** zavkaf58@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 04.08.2018*

УДК 796.42

### **СООТНОШЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ И ИНТЕРВАЛОВ ОТДЫХА В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ЛЕГКОАТЛЕТОВ**

*Александр Альбертович Русаков, кандидат педагогических наук, доцент,  
Владимир Робертович Кузекевич, кандидат педагогических наук, доцент,  
Иркутский государственный университет, г. Иркутск*

#### **Аннотация**

В статье рассматривается проблема развития специальной выносливости у легкоатлетов в подготовительном периоде тренировочного процесса. Тренировочная нагрузка определяется рядом характеристик (объемом, мощностью, характером, направленностью, интенсивностью и продолжительностью выполнения упражнений и т.д.). Продолжительность и характер интервалов отдыха между отдельными упражнениями является значительным условием для развития определенного вида выносливости.

**Ключевые слова:** тренировочная нагрузка, специальная выносливость, подготовительный период, интервалы работы и отдыха, легкая атлетика, воздействие тренировочных нагрузок.

### **RATIO OF TIME OF TRAINING LOAD AND REST INTERVALS IN THE PROCESS OF DEVELOPMENT OF SPECIAL ENDURANCE AMONG ATHLETES**

*Alexander Albertovich Rusakov, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,  
Vladimir Robertovich Kuzekevich, the candidate of pedagogical Sciences, senior lecturer,  
Irkutsk State University, Irkutsk*

#### **Annotation**

In the article, the problem of development of the special endurance of athletes in the preparatory period of training process is considered. The training load is defined by a number of characteristics (volume, power, character and orientation of exercises, intensity and duration of performance of exercises, etc.).