Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта
Том 19 №2 2024

УДК 796.05

Оценка функционального состояния организма футболистов 13-14 лет с учетом резервов сердца и скелетных мышц

Соловьёв И.Ю.[1]*, Мутаева И.Ш[2], Парамонова Д.Б.[3]
[1]Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко
г. Глазов, Россия
*ORCID: 0009-0000-3053-7296, gazozik@mail.ru**
[2]Елабужский институт (филиал) Казанского (Приволжского) федерального университет
г. Елабуга, Россия
ORCID: 0000-0002-9387-7033, mutaeva-i@mail.ru
[3]Набережночелнинский государственный педагогический университет
Набережные Челны, Россия
ORCID: 0000-0002-2129-5990, paramonova.diana2016@yandex.ru

Аннотация: При анализе функциональных показателей у юных футболистов с учетом резервов сердца и скелетных мышц необходимо учитывать размеры тела, где весоростовые показатели могут определять возможности организма к выполнению максимальных и значительных величин физических нагрузок. В статье представлены данные о том, что при различиях размеров тела у юных футболистов отмечены разные функциональные показатели, особенно физической работоспособности и физической подготовленности. Особо отмечены различия в показателях, характеризующие резерва сердца и скелетных мышц. Для получения оперативной и текущей информации использованы компьютерные программные продукты в виде экспресс диагностики С.А. Душанина и запись электромиограммы мышц футболистов. ***Новизна работы.*** Впервые проведено исследование резерва сердца и скелетных мышц (четырёхглавый мышцы бедра) футболистов 13-14 лет. ***Практической значимостью*** данных, полученных в процессе исследования, стало их использование для коррекции тренировочных воздействий на организм футболистов физических нагрузок аэробной, смешанной и анаэробной направленности. При этом особо отмечено развитие выносливости, силовых и скоростно-силовых возможностей, координации и скорости в комплексном исполнении физических упражнений различной направленности. Практическое применение компьютерных методик изучения резервных возможностей организма футболистов позволяет ускорить процесс оценки и принятия решения в организации тренировочных воздействий на организм футболистов, что особо актуализирует проведение подобных исследований. ***Целью исследования*** стало проведение оценки индивидуальных показателей функционального состояния организма футболистов в конце игрового сезона 2003- 2024 гг. ***Материал и методы исследования.*** Проведен анализ публикаций авторов по проблеме исследования. Проведено тестирование функциональных показателей футболистов 13-14 лет с использованием методики С.А. Душанина и возможностей нейромиографа. Полученные показатели представленными методами получения информации загружены для анализа в систему «Способ систематизации и оценки функционального состояния организма для своевременной коррекции физических нагрузок занимающихся оздоровительной физической культурой и спортом, компьютерно-реализованная система для его реализации». ***Результаты.*** В работах авторов отмечена значимость исследования и оценки функциональных показателей спортсменов, где выявляются закономерности адаптационных процессов с учетом специфики вида спорта. Оценка же резервов сердца и скелетных мышц позволяет корректировать тренировочные воздействия различной направленности и интенсивности. Отмечены индивидуальные различия в показателях резервов сердца и скелетных мышц футболистов 13-14 лет, что необходимо учитывать при планировании длительности, частоты и объема тренировочных нагрузок. ***Заключение.*** Характерной особенностью современного футбола является научное обоснование спортивной подготовки, ориентации, отбора и формирования сборных команд. Оценку исходного уровня функциональной подготовленности футболистов важно проводить с учетом темпов прироста изучаемых показателей в взаимосвязи от развития физических качеств. Индивидуальные показатели футболистов 13-14 лет характеризуют специфические приспособления при систематических занятиях футболом, что определяется морфологическими и функциональными изменениями, характеризуя тренировочный эффект. Своевременная оценка показателей позволяет контролировать изменения функций организма в ту или иную сторону, особенно в механизме энергообеспечения, морфофункционального статуса футболистов с учетом функциональных закономерностей. Отмечены проявления двух функциональных эффектов систематических тренировок, которые требует особой оценки. Своевременная оценка физиологической эффективности тренировочных воздействий различной направленности позволяет планировать длительность, частоту и объём тренировочных нагрузок. При этом важна взаимосвязь резервов сердца и скелетных мышц.

Ключевые слова: футболисты, резервы организма, сердце, скелетные мышцы, функциональные показатели, оценка, коррекция, планирование.

Для цитирования: Соловьёв И.Ю.*, Мутаева И.Ш., Парамонова Д.Б. Оценка функционального состояния организма футболистов 13-14 лет с учетом резервов сердца и скелетных мышц футболистов. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2024; 19(2): 140-148.

Assessment of the functional state of football players aged 13-14 years body, taking into account the reserves of the heart and skeletal muscles

Igor Yu. Solovyov[1]*, Ilsiyar Sh. Mutaeva[2], Diana B. Paramonova[3]
[1]V.G. Korolenko State Pedagogical Institute
Glazov, Russia
*ORCID: 0009-0000-3053-7296, gazozik@mail.ru**
[2]Yelabuga institute (branch) of Kazan Federal University
Yelabuga, Russia
ORCID: 0000-0002-9387-7033, mutaeva-i@mail.ru
[3]Naberezhnye Chelny State Pedagogical University
Naberezhnye Chelny, Russia
ORCID: 0000-0002-2129-5990, paramonova.diana2016@yandex.ru

Absract: When analyzing functional indicators in young football players, taking into account the reserves of the heart and skeletal muscles, it is necessary to take into account body size, where weight and height indicators can determine the body's ability to perform maximum and significant physical activity. The article presents data that, despite differences in body size, young football players have different functional indicators, especially in physical performance and physical fitness. Differences in indicators characterizing the reserve of the heart and skeletal muscles were especially noted. To obtain operational and current information, computer software products in the form of express diagnostics S.A. Dushanin were used and recording of the electromyogram of football players' muscles was used.. ***The novelty*** of the work was that for the first time a study was carried out on the reserve of the heart and skeletal muscles (quadriceps femoris) of football players aged 13-14 years. ***The practical significance*** of the data obtained during the research process was their use for correcting the training effects on the football players' body of aerobic, mixed and anaerobic physical activity. At the same time, the development of endurance, strength and speed-strength capabilities, coordination and speed in the complex performance of various directions physical exercises was especially noted. The practical application of computer methods for studying the reserve capabilities of the body of football players makes it possible to speed up the process of assessing and making decisions in organizing training effects on the body of football players, which makes such research especially relevant. ***The purpose*** of the study was to assess individual indicators of the functional standing of football players' body at the end of the 2003-2024 playing season. ***Material and research methods***. An analysis of the authors' publications on the research problem was carried out. The functional indicators of football players aged 13-14 years were tested using the methodology of S.A. Dushanin and the capabilities of the neuromyograph were tested. The obtained indicators using the presented methods of obtaining information are loaded for analysis into the system, a method for systematizing and assessing the functional state of the body for timely correction of physical activity involved in recreational physical culture and sports, a computer-implemented system for its implementation. ***Results.*** The authors' works note the importance of research and assessment of the functional indicators of athletes, where the patterns of adaptation processes are revealed, taking into account the specifics of the sport. Assessing the reserves of the heart and skeletal muscles allows to adjust

training effects of different directions and intensity. Individual differences in the reserves of the heart and skeletal muscles of football players aged 13-14 years were noted, which must be taken into account when planning the duration, frequency and volume of training loads. ***Conclusion***. A characteristic feature of modern football is the scientific basis for sports training, orientation, selection and formation of national teams. It is important to assess the initial level of football players' functional readiness taking into account the growth rate of the studied indicators in connection with the development of physical qualities. Individual indicators of football players aged 13-14 years characterize specific adaptations during systematic football training, which is determined by morphological and functional changes, determining the training effect. Timely assessment of indicators makes it possible to control changes in body functions in one direction or another, especially in the mechanism of energy supply and the morphofunctional status of football players, taking into account functional patterns. Manifestations of two functional effects of systematic training were noted, which require special assessment. Timely assessment of the physiological effectiveness of various directions' training influences makes it possible to plan the duration, frequency, and volume of training loads. In this case, the relationship between the reserves of the heart and skeletal muscles is important.

Keywords: football players, body reserves, heart, skeletal muscles, functional indicators, assessment, correction, planning.

Для цитирования: Igor Yu. Solovyov*, Ilsiyar Sh. Mutaeva, Diana B. Paramonova. Assessment of the functional state of football players 13-14 years old body, taking into account the reserves of the heart and skeletal muscles of football players. Russian Journal of Physical Education and Sport. 2024; 19(2): 140-148.

Введение

Физиологические реакции организма на физические нагрузки общего и специфического характера, а также механизмы, определяющие функциональные возможности организма спортсменов с учетом возраста, весоростовых показателей и условий тренировочного процесса требуют тщательных и динамичных изучений. Качественные и количественные различия в показателях и своевременное их выявление позволяют индивидуализировать тренировочные воздействия на организм юных футболистов. При этом отмечено, что в юном возрасте, тренировочные воздействия на организм футболистов принципиально не различаются. В мировой практике спорта отмечены и хорошо иллюстрируются соотношения в результативности соревновательной деятельности футболистов различного амплуа, что необходимо учитывать данное положение и на этапе начальной специализации [1, 2, 3, 5, 7].

По мнению авторов, весоростовые показатели футболистов оказывают влияние на функциональные возможности организма, что должно учитываться при определении амплуа игрока и распределении тренировочных воздействий. Например, ниже ростом футболисты более скоростные и подвижные, нежели более рослые ребята. Физическая работоспособность при этом у футболистов ниже ростом больше в связи с эквивалентом снабжения работающих мышц кислородом. Следовательно, энергозатраты у юных футболистов связаны с массой работающих мышц и весом тела. У акселерированных ребят из-за первого скачка роста происходит неоднозначное снабжение работающих мышц кислородом, что связано с резким удлинением трубчатых костей и проявляется в виде быстрой утомляемости, что требует частой смены разнонаправленных физических нагрузок с предоставлением интервалов отдыха. Отмечена в публикациях авторов необходимость смены физических нагрузок различной интенсивности для юных футболистов, у которых резко проявляется скачек роста в связи с пубертатным периодом. [2, 12, 13].

Известно, что интенсификация детского спорта и снижение возрастных границ на всех этапах подготовки юных спортсменов требует пересмотра объема и интенсивности физических нагрузок и количества проводимых тренировочных занятий в неделю с учетом восстановительных процессов организма. Это еще раз требует пересмотра вопросов автоматизации процесса оценки функционального состояния, резервных и адаптационных возможностей организма юных спортсменов.

Вопросами использования программного обеспечения для быстрого получения информации о функциональном состоянии организма занимаются многие специалисты, этот вопрос только расширяется, что связано с постоянным развитием процесса управления многолетней спортивной подготовкой [2, 4, 5, 9, 11, 14].

В функциональных показателях на первом месте находится аэробная работоспособность, то есть развитие выносливости (общей и специальной). По мнению специалистов, в 13-14 лет у юных спортсменов можно активно развивать выносливость, способность ориентации в пространстве, силовые показатели. Определение

потенциальных возможностей организма с изучением резервных возможностей ССС и НМС позволяет выявить соотношения и проявления возможностей и способностей организма к тем или иным нагрузкам. Учитывая поговорку, что чемпион обнаруживается уже в раннем возрасте, можно выделить более одаренных ребят уже на первой тренировке. Но почему-то в процессе тренировок такие ребята больше склонны к отсеву. В данной проблеме можно отметить отсутствие оценки резервных и потенциальных возможностей организма юных спортсменов, что требует соответствия этим возможностям выбранной программы тренировки. Необходимость придерживаться биологических закономерностей развития двигательных качеств в онтогенезе и не форсировать спортивную подготовку, мотивируя детей к лучшим результатам. При этом важна правильная мотивация детей и подростков к систематическим тренировкам, обозначая значимость постепенного и постоянного развития своего организма, соблюдая физиологические законы роста и развития организма.

Техническую подготовку в процессе освоения движений футболистов необходимо проводить поэтапно, не требуя у юных футболистов быстрого овладения технико-тактическими действиями, пренебрегая техникой владения и ведения мяча, где требуется моторная обучаемость, которая в 13-14 лет немного снижается (сенситивные периоды развития). Важность учета функциональных показателей во взаимосвязи с техническим становлением каждого футболиста подчеркивает значимость оценки функционального состояния организма на каждом этапе подготовки, что позволяет мониторить весь процесс из года в год.

Целью исследования стало проведение оценки индивидуальных показателей функционального состояния организма футболистов в конце игрового сезона 2023- 2024 гг.

Задачи исследования:

1) Проанализировать содержание научно-методических публикации по вопросам оценки функциональной подготовленности юных спортсменов на примере футбола;

2) Определить функциональное состояние, резервные и адаптационные возможности организма футболистов 13-14 лет на основе тестирования резервов сердца и скелетных мышц;

3) Провести анализ функциональных показателей юных футболистов 13-14 лет с учетом этапа подготовки.

Материалы и методы

Проведен анализ публикаций авторов по проблеме исследования. Проведено тестирование функциональных показателей футболистов 13-14 лет с использованием методики С.А. Душанина и возможностей нейромиографа. Полученные показатели, представленными методами получения информации, загружены в систему систематизации и оценки функционального состояния организма для своевременной коррекции физических нагрузок занимающихся, в компьютерно-реализованную систему для его реализации, разработанную преподавателями Елабужского института КФУ [4].

Исследования резерва организма с использованием компьютерных технологий проведено при участии обучающихся ОШ «Университетская», занимающихся футболом города Елабуги Республика Татарстан. Проведено тестирование резервов сердца с использованием методики С.А. Душанина и др. в процессе записи ЭКГ каждого футболиста. Запись ЭКГ проводилась в условиях лаборатории с соблюдением всех требований регистрации, в первой половине дня в день отсутствия тренировок по расписанию. Использованы также запись электромиограммы футболистов с использованием нейромиографа при выполнении тестового упражнения в виде выпрыгивания из исходного положения присед (повторение 5 раз).

Результаты и обсуждение

Анализ и изучение научно-методической литературы по вопросам функциональной подготовки юных футболистов показал, что стремление к достижению должного уровня функциональной подготовленности является основой становления спортивного мастерства футболистов.

Функциональная подготовленность рассматривается различными специалистами и каждый вносит свой вклад. Функциональную подготовленность рассматривают, прежде всего, как состояние организма с развитием основных ключевых показателей и функций организма под воздействием вида спорта. Включая физиологический смысл в функциональную подготовленность спортсменов, необходимо отметить значимость функций систем организма в развитии резервов для выполнения соревновательной деятельности.

В своих работах В.С. Фомин и др. рассматривают функциональную подготовленность, как взаимодействие и взаимосвязь всех систем, как нейродинамических, энергетических, физических (двигательных) и психических компонентов [8, с. 15-19].

Занятия футболом предусматривают физическую, техническую, функциональную, психическую подготовку, каждая из них принимает участие в формировании общей функциональной подготовленности [10]. Известно, что при

выполнении физических упражнений в работу включаются многие структурные компоненты физической и функциональной подготовленности[2,6]. Важным является изучение энергетического компонента функциональной подготовленности, который характеризует развитие механизма энергообеспечения мышечной деятельности. При этом многие тренеры не обращают вниманиея на данное положение и не учитывают при составлении комплекса физических упражнений энергетическую направленность воздействия.

Таким образом, оценка функциональней подготовленности юных футболистов позволяет изменить уровень организации тренировочного процесса с переводом его на другой, более эффективный уровень. Это важно при условии увеличения объёма и интенсивности физических нагрузок в детском спорте.

Функциональная подготовка юных футболистов обосновывается многими фундаментальными и прикладными исследованиями, что требует ее оптимизации с учетом возраста, весоростовых показателей, типологии организма юных спортсменов [12, 13].

С учетом вышеизложенного, нами сделана попытка изучения и оценки функциональных показателей юных футболистов на основе исследования резервов сердца и скелетных мышц.

Определение резервов сердца и скелетных мышц футболистов позволило каждому получить функциональный резервный портрет на основе визуализации данных в виде графиков и диаграмм, что доступно для освоения полученной информации.

Известно, что факторной структурой физической работоспособности футболистов можно использовать резервы сердца и скелетных мышц. В данном примере это оправдало наши усилия при получении и оценке показателей.

В таблице 1 представлены функциональные показатели резервов сердца юных футболистов на двух этапах исследований.

Таблица 1

Результаты определения резервов сердца футболистов 13-14 лет по методике С.А. Душанина

№ п/п	Показатели функционального состояния организма футболистов								
1	АНАМЕ	АМЕ	ОМЕ	МКФ	МГЛ	МАЭРО	ПАНО	Z	ТИП
2	91	254	345	30	31	77	77	45	3
3	82	256	323	34	30	71	75	45	3
4	83	298	366	26	29	75	74	44	3
5	77	234	300	31	34	69	76	45	3
6	100	199	302	45	29	61	72	42	5
7	71	247	310	37	33	64	69	40	2
8	92	201	289	35	37	59	69	44	4
9	88	256	315	34	32	71	74	44	3
10	54	266	290	32	37	69	67	42	2
11	62	267	321	29	34	73	73	44	2
12	79	278	306	27	32	73	75	45	3
13	167	299	425	45	60	63	54	45	5

Примечание: АНАМЕ - емкость анаэробного источника ЭМД; АМЕ - Аэробная метаболическая емкость (аэробные возможности); ОМЕ - Общая метаболическая емкость (уровень работоспособности); МКФ - Мощность креатин фосфатного источника энергообесп. (силовая выносливость, реактивность, темперамент); МГЛ - Мощность гликолитического источника энергообеспечения .(скоростная выносливость); МАИЭО - Мощность аэробного источника энергообеспечения (максимальное потребление кислорода); W пано - Порог анаэробного обмена (экономичность, техничность, обучаемость; Z - сумма баллов при оценки показателей.

Из таблицы 1 видно, что функциональные показатели резервов сердца футболистов 13-14 лет имеют тенденцию к улучшению в процессе регулярных тренировок. Улучшение функциональных показателей имело диапазон изменений в сторону увеличения от 5 до 12 ус.ед.

Показатель АМЕ, характеризуя аэробные возможности футболистов, имел диапазон колебаний в группе футболистов 54-167 ус.ед. Такая динамика, в первую очередь, характеризуется имеющимися биоэнергетическими типами футболистов по сердечной мышце. 13 футболистов имели третью биоэнергетическую группу проявления ЭМД. Три футболиста имели второй аэробный тип ЭМД. Среди футболистов оказалось двое, имеющих анаэробный пятый тип ЭМД.

Один спортсмен имел анаэробный четвертый тип ЭМД. Среди футболистов не оказалось первого биоэнергетического (аэробного) типа ЭМД. Следовательно, в футболе оказываются ребята с большими способностями силовой, скоростной и скоростно-силовой направленности, нежели с проявлением чистой выносливости.

По сумме баллов, полученной при оценке каждого показателя, выявлено, что функциональные возможности футболистов оцениваются как средний, высокий и максимальный, что согласуется с выполнением нормативных требований по футболу на уровне «хорошо» и «отлично». Следовательно, контроль и оценка функциональных показателей футболистов в сезоне для коррекции тренировочных воздействий оказывает положительное влияние не только на физические и функциональные показатели, а также на результативность игровой деятельности. Способность выполнять физические нагрузки в анаэробном режиме характеризует развитие емкости анаэробного источника ЭМД футболистов, на что необходимо обратить внимание при спортивной подготовке в микро, мезо и макроциклах. Аэробная же предрасположенность характеризует скорость протекания анаэробной утилизации в скоростной работе, что показывает рациональность техники двигательных действий, являясь показателем оценки эффективности функциональной подготовки.

Качество выполнения физической нагрузки определяется показателем МАЭРО, который имеет диапазон колебаний у футболистов 13-14 лет от 59 до 77 ус.ед (табл. 1).

Важно отметить, емкость аэробного источника ЭМД у футболистов 13-14 лет характеризует способность выполнять длительную и монотонную работу, что выражается оценкой «удовлетворительно» и требует особого подхода к планированию физических нагрузок аэробной направленности до 35-45% , смешанной 15-20% и анаэробной 10-15%. При таком положении уровень физической работоспособности футболистов и способности к длительной игровой нагрузке можно эффективно повысить от этапа к этапу подготовки, что согласуется с результатами авторов [6, 9, 11].

В рамках изучения функционального состояния, резервных и адаптационных возможностей организма футболистов 13-14 лет на основе тестирования скелетных мышц (четырёхглавый мышцы бедра) также определены положительные изменения.

В таблице 2 представлено определение скоростно-силовых возможностей четырёхглавый мышцы бедра футболистов 13-14 лет, где отмечена положительная динамика.

Таблица 2

Функциональные показатели мышц ног футболистов 13-14 лет

№ п/п	Функциональные показатели мышц ног футболистов 13-14 лет									
	МГ макс	баллы	МГ ср	баллы	ЛГ макс	баллы	ЛГ ср	баллы	Сумма	Место
1	1520	3	804	3	1209	2	591	2	10	10
2	1857	3	1042	4	2410	4	1055	4	15	1
3	1671	3	846	3	1238	2	590	2	10	8
4	1553	3	728	2	2000	4	930	3	12	4
5	1256	2	597	2	1576	3	593	2	9	11
6	1356	2	589	2	1598	3	822	3	10	9
7	1488	2	663	2	2700	5	1212	4	13	2
8	1666	3	766	3	2094	4	906	3	13	3
9	1662	3	843	3	1845	3	843	3	12	6
10	1030	2	542	2	1900	3	930	3	10	7
11	1666	3	849	3	1552	3	804	3	12	5
12	1400	2	768	3	1387	2	637	2	9	12
13	1465	3	770	3	1389	2	628	1	9	13

Примечание: МГ ср. – средний показатель за 5 выпрыгиваний медиальной головки четырехглавой мышцы бедра (мкВ); ЛГ ср – средний показатель за 5 выпрыгиваний латеральной головки четырехглавой мышцы бедра (мкВ); МГ макс – максимальный показатель за 5 выпрыгиваний медиальной головки четырехглавой мышцы бедра (мкВ); ЛГ макс – максимальный показатель за 5 выпрыгиваний латеральной головки четырехглавой мышцы бедра (мкВ).

Из таблицы 2 видно, что функциональные показатели футболистов, характеризующие сократительные и резервные возможности мышц ног на примере головок четырёхглавый мышцы бедра, изменяются под влиянием тренировочных нагрузок. При этом отмечена различная реакция на пятикратное выпрыгивание головки мышцы бедра. При этом медиальная головка мышцы бедра более активно сокращается, достигая при этом максимальных значений. Латеральная головка мышцы бедра также более активно включается в работу, при этом включение двигательных единиц больше, чем в медиальной головке мышцы бедра. В балльной оценке эффективность включения латеральной мышцы оценили на 3,07 балла, а медиальной головки мышцы бедра - всего на 2,61 балла. Самые большие баллы оказалась у спортсмена №2, имеющего смешанный тип ЭМД.

Самыми лучшими сократительными способностями мышцы бедра оказались у спортсмена №2, что подчеркивается высоким исходным уровнем и высокими темпами прироста скоростно-силовых показателей, это характеризует наличие очень больших способностей.

Резервы скелетных мышц у детей отличаются от резерва взрослого человека. Развитие характеризуется еще с ростом костей в длину и в ширину. Развитие мышц стимулирует развитие костной ткани, а систематические тренировки в футболе влияют на данный процесс положительно. Зная, что наиболее высокими темпами развиваются мышцы ног, и их контроль в процессе подготовки позволяет правильно нагружать мышцы разгибателей и мышцы сгибателей ног, так как мышцы разгибателей быстрее развиваются. Правильная их нагрузка и разгрузка является возможностью восстановления мышечной системы футболистов, что предотвращает перенапряжение и утомление. У подростков выражена способность сохранять высокую скорость бега и удерживать её. Также отмечен у футболистов максимальный прирост скоростно-силовых показателей, где зафиксирован годовой прирост в среднем 4,57 см.

Заключение

Таким образом, характерной особенностью современного футбола является научное обоснование спортивной подготовки, ориентации, отбора и формирования сборных команд. Специфичность игры в футбол отражается в развитии физических качеств и функциональных показателей. Установлено, что функциональная подготовка тем выше, чем выше акцент тренировочных воздействий с учетом индивидуальных функциональных, резервных и адаптационных способностей организма футболистов.

Оценку исходного уровня функциональной подготовленности футболистов важно проводить с учетом темпов прироста изучаемых показателей во взаимосвязи с развитием физических качеств. Но необходимо учитывать также индивидуальные темпы развития функциональных возможностей, которые взаимосвязаны с дефинитивными показателями. Индивидуальные показатели футболистов 13-14 лет характеризуют специфические приспособления при систематических занятиях футболом, что определяется морфологическими и функциональными изменениями, устанавливая тренировочный эффект. Своевременная оценка показателей позволяет контролировать изменение функций организма в ту или иную сторону, особенно в механизме энергообеспечения, морфофункционального статуса футболистов с учетом функциональных закономерностей. Отмечены проявления двух функциональных эффектов систематических тренировок, которые требуют особой оценки. В первом случае, это повышение функциональных возможностей и эффективности энергоресурсов организма футболистов. О первом эффекте можно говорить по показателям, полученным при тестировании физической работоспособности. Во втором случае, контроль изменения функциональных эффектов после выполнения тренировочных нагрузок и интервалов восстановления с учетом показателей ЧСС. Своевременная оценка физиологической эффективности тренировочных воздействий различной направленности позволяет планировать, длительность, частоту и объём тренировочных нагрузок. При этом важна взаимосвязь резервов сердца и скелетных мышц.

Список литературы

1. Банников С.Е., Минязев Р.И., Босоногов А.Г. *Футбол*. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ. 2016: 6-7.

2. Денисенко Д.Ю., Денисенко Ю.П., Фаттахов Р.В. Соревновательная деятельность в современном футболе. *В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития системы подготовки спортивного резерва в преддверии XXXI Олимпийских игр в Рио-Де-Жанейро Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием*. Поволжская ГАФКСиТ. 2015: 235- 237.

3. Орлов А.В. Алгоритм-метод проектирования тренировочной нагрузки как инструмент моделирования недельных циклов подготовки юных футболистов. *Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт* 2022; 4: 112-117.

4. Халиков Г.З., Мутаева И.Ш., Петров Р.Е., Герасимова И.Г., Данилов В.Ф. Пат. 2808374 Российская Федерация, МПК G16H 10/00. Способ систематизации и оценки функционального состояния организма для своевременной коррекции физических нагрузок занимающихся оздоровительной физической культурой и спортом и компьютерно- реализованная система для его реализации. № 2023112049; заявл. 11.05.2023; опубл. 28.11.23, Бюл. № 34.

5. Петров Р.Е., Мутаева И.Ш., Ионов А.А. Определение и оценка аэробного порога и потенциальных возможностей сердечной системы лыжников-гонщиков (юношей) на основе использования ступенчато-возрастающей велоэргометрической нагрузки. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2018; 18(3): 187-199. DOI: 10. 14526/2070-47982018-13-3-187-199.

6. Петров Р.Е., Мутаева И.Ш., Герасимова И.Г., Халиков Г.З. Методологические аспекты применения миографической системы «CALLIBRI MUSCLE TRACKER» в организации управления спортивной подготовкой. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2019; 14(3): 102-107.

7. Радчич И.Ю. Подходы к углубленной индивидуализации и технологии мониторинга подготовки игроков в связи с проблемой олимпийского отбора. *Теория и практика физической культуры*. 2003; 11: 16-19.

8. Фомин В.С. Структура функциональной подготовленности спортсмена. *Функциональные резервы спортсменов различной квалификации и специализации*. Л.: ГДОИФК. 1986: 15-19.

9. Соловьёв И.Ю., Мутаева И.Ш., Халиков Г.З., Казаринов А.С., Первый опыт реализации программного продукта систематизации и оценки функционального состояния организма футболистов. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2024; 19(1): 66-74.

10. Гуда В.П. Футбол: программа для футбольных академий, детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва и училищ олимпийского резерва. *Олимпийский резерв и школы олимпийского резерва*. М.: Человек. 2015: 9.

11. Халиков Г.З., Кузнецов А.С., Мутаева И.Ш., Герасимова И.Г. Структура и содержание Web-сайта «Мобильная лаборатория функциональных исследований» для внедрения в систему подготовки высококвалифицированных борцов на поясах. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2024; 19(1): 75-85.

12. Шамардин А.И., Солопов И.Н., Дубровский С.В., Червякова Е.Э., Вишнякова С.В., Новокщенов И.Н. Особенности контроля функциональной подготовленности спортсменов на различных этапах подготовки. *Проблемы совершенствования учебного и тренировочного процесса в вузах спортивного профиля: Материалы докладов IV межвузовской научно-практической конференции*. Чайковский. 1998: 164-166.

13. Шамардин А.А. Управление функциональным состоянием мышечно¬го аппарата футболистов с помощью БОС-обучения релаксации: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Краснодар. 1999: 24.

14. Khalikov G.Z., Mutaeva I.Sh., Petrov R.E., Solovyov I.Yu. Development and practical application of software product for determining the functional state of young skiers. *The XVII Annual International Conference for Students and Young Researchers "Modern University Sport Science"*. RUS «GTSOLIFK». M. 2023: 453.

References

1. Bannikov S.E., Minyazev R.I., Bosonogov A.G. *Futbol* [Football]. Yekaterinburg: GOU VPO UGTU-UPI. 2016: 6-7 [In Russ.].

2. Denisenko D.Yu., Denisenko Yu.P., Fattakhov R.V. Competitive activity in modern football. *V sbornike: Sovremennye problemy I perspektivy razvitiya sistemy podgotovki sportivnogo rezerva v preddverii XXXI Olimpijskih igr v Rio-de-Zhanejro. Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya s mezhdunarodnym uchastiem* [In the collection: Modern problems and prospects for the development of the sports reserve training system on the eve of the XXXI Olympic Games in Rio De Janeiro. All-Russian scientific and practical conference with international participation]. Volga Region GAFXIT. 2015: 235- 237 [In Russ.].

3. Orlov A.V. Algorithm is a method of designing a training load as a tool for modeling weekly training cycles for young football players. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kul'tura. Sport*. 2022; 4: 112-117 [In Russ.].

4. Khalikov G.Z., Mutaeva I.Sh., Petrov R.E., Gerasimova I.G., Danilov V.F. Pat. 2808374 Russian Federation, IPC G16H 10/00. A method of systematization and assessment of the functional state of the body for the timely correction of physical activity engaged in recreational physical culture and sports and a computer-implemented system for its implementation. No. 2023112049; application. 05/11/2023; publ. 11/28/13, Bul. No. 34.

5. Petrov R.E., Mutaeva I.S., Ionov A.A. Aerobic threshold and racing-skiers' (young men) cardiac system potentialities determination and estimation on the basis of step-increasing bicycle ergometer load use. *Pedagogiko-psihologicheskie I mediko-biologicheskie problem fizicheskoj kul'tury I sporta*

Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта
Том 19 №2 2024

= *The Russian Journal of Physical Education and Sport*. 2018; !3(3): 187-199. DOI: 10. 14526/2070-47982018-13-3-187-199 [In Russ., In Engl.].

6. Roman E. Petrov, Ilsiyar Sh. Mutaeva, Gazinur Z. Khalikov, Irina G. Gerasimova. Methodological aspects of applying myographing system “callibri muscle tracker” in the otganization of sports training management. *Pedagogiko-psihologicheskie I mediko-biologicheskie problem fizicheskoj kul’tury I sporta = Russian Journal of Physical Education and Sport*. 2019; 14(3): 102-107. DOI: 10.14526/2070-4798-2019-83-87 [In Russ., In Engl.].

7. Radchich I.Y. Approaches to in-depth individualization and technology for monitoring player training in connection with the problem of Olympic selection. *Teoriya I praktika fizicheskoj kul’tury = Theory and practice of physical culture*. 2003; 11: 16-19 [In Russ., In Engl.].

8. Fomin B.C. The structure of an athlete's functional fitness. *Funkcional’nye rezervy sportsmenov razlichnoj kvalifikacii I specializacii*. L.: GDOIFK. 1986: 15-19 [In Russ.].

9. Igor Yu. Solovyev, Ilsiyar Sh. Mutaeva*, Gazinur Z. Khalikov, Anatoliy S. Kazarinov. First experience in implementing a software product for systematizing and assessing the functional state of the body of football players. *Pedagogiko-psihologicheskie I mediko-biologicheskie problem fizicheskoj kul’tury I sporta = Russian Journal of Physical Education and Sport*. 2024; 19(1): 66-74 [In Russ., In Engl.].

10. Guda V.P. *Futbol: programma dlya futbol’nyh akademij, detsko-yunosheskih sportivnyh shkol, specializirovannyh detsko-yunosheskih shkol olimpijskogo rezerva I uchilich olimpijskogo rezerva* [Football: a program for football academies, children's and youth sports schools, specialized children's and youth schools of the Olympic reserve and schools of the Olympic reserve. Olympic reserve and schools of the Olympic reserve]. M.: Man. 2015: 9 [In Russ.]

11. Gazinur Z. Khalikov, Aleksandr S. Kuznetsov, Ilsiyar Sh. Mutaeva, Irina G. Gerasimova. Structures and contents of the “Mobile Laboratory of Functional Research” website for implementation in the system of training highly qualified belt wrestlers. *Pedagogiko-psihologicheskie I mediko-biologicheskie problem fizicheskoj kul’tury I sporta = Russian Journal of Physical Education and Sport*. 2024; 19(1): 75-85 [In Russ., In Engl.]

12. Shamardin A.I., Solopov I.N., Dubrovsky C.B., Chervyakova E.E., Vishnyakova C.B., Novokshchenov I.N. Features of monitoring the functional fitness of athletes at various stages of training. *Problemy sovershenstvovaniya uchebnogo I trenirovochnogo processa v vuzah sportivnogo profilya: Materialy dokladov IV mezhvuzovskoj nauchno-prakticheskoj konferencii* [Problems of improving the educational and training process in sports universities: Materials of reports of the IV interuniversity scientific and practical conference]. Tchaikovsky. 1998: 164-166 [In Russ.].

13. Shamardin A.A. Management of the functional state of the muscular apparatus of football players with the help of BOS-relaxation training. *Candidate’s thesis*. Krasnodar. 1999: 24.

14. Khalikov G.Z., Mutaeva I.Sh., Petrov R.E., Solovyov I.Yu. Development and practical application of software product for determining the functional state of young skiers. *The XVII Annual International Conference for Students and Young Researchers “Modern University Sport Science”*. RUS «GTSOLIFK». M. 2023: 453.

Статья поступила в редакцию: 07.05.2024

Соловьев Игорь Юрьевич *– аспирант, Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко, 427621, Россия, город Глазов, ул. Первомайская, дом 25, e-mail: gazozik@mail.ru*

Мутаева Ильсияр Шафиковна *– кандидат биологических наук, профессор, Елабужский институт (филиал) Казанского (Приволжского) федерального университета, 423600, Россия, г. Елабуга, ул. Казанская, дом 89, e-mail: mutaeva-i@mail.ru*

Парамонова Диана Борисовна *- кандидат биологических наук, доцент, Набережночелнинский государственный педагогический университет, 423806, Россия, г. Набережные Челны, ул. Низаметдинова Р.М., дом 28, e-mail:paramonova.diana2016@yandex.ru*

УДК 796.92

Программа совершенствования имиджа лыжных гонок и результаты ее экспериментальной апробации

Степанова Д.П.*
Московский педагогический государственный университет,
Москва, Россия
*ORCID: 0000-0003-4676-3583, dp.stepanova.mpgu@gmail.com**

Аннотация: Статья посвящена проблеме формирования позитивного имиджа олимпийских видов спорта среди подрастающего поколения. ***Целью исследования*** выступила разработка программы совершенствования имиджа лыжных гонок. ***Материалы и методы исследования***. Материалом для исследования послужили результаты: многолетних педагогических наблюдений; обобщения отечественного и зарубежного опыта в области общей и спортивной имиджелогии; контент-анализа специальной литературы, а также плановой и отчетной документации спортивных организаций, культивирующих лыжные гонки; массовых и экспертных опросов; семантического анализа материалов о лыжных гонках, размещенных в социальных интернет-сетях; SWOT-анализа современного состояния и текущего имиджа лыжных гонок; педагогического проектирования; педагогического эксперимента. ***Результаты.*** Разработана программа мероприятий в оффлайн- и онлайн-формате, позволяющих скорректировать сложившийся как публичный, так и медийный имидж лыжных гонок в восприятии детей, подростков и молодёжи. ***Заключение.*** Предлагаемая программа предназначена для реализации на базе физкультурно-спортивных организаций и организаций дополнительного образования спортивной направленности, культивирующих лыжные гонки. ***Научная новизна*** исследования. Создано и научно обосновано новое содержание педагогической деятельности по имиджированию вида спорта «лыжные гонки». ***Практическая значимость.*** Разработана и внедрена программа оффлайн- и онлайн-мероприятий, реализация которых позволяет улучшить информационный, эмоционально-оценочный, мотивационный и деятельностный (поведенческий) компоненты имиджа лыжных гонок.

Ключевые слова: лыжные гонки, публичный имидж вида спорта «лыжные гонки», медийный имидж вида спорта «лыжные гонки», оффлайн- и онлайн-мероприятия в области коррекции имиджа лыжных гонок.

Для цитирования: Степанова Д.П.* Программа совершенствования имиджа лыжных гонок и результаты ее экспериментальной апробации. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2024; 19(2): 149-155.

The program for improving the image of ski racing and the results of its experimental testing

Darya P. Stepanova*
Moscow State Pedagogical University,
Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-4676-3583, dp.stepanova.mpgu@gmail.com

Absract: The article is devoted to the problem of forming a positive image of Olympic sports among the younger generation. ***The purpose*** of the study was to develop a program to improve the image of ski racing. ***Materials and methods.*** The research material was the results of: long-term pedagogical observations; generalization of domestic and foreign experience in the field of general and sports image studies; content analysis of special literature, as well as planning and reporting documentation of sports organizations cultivating ski racing; mass and expert surveys; semantic analysis of materials about ski racing posted on social Internet networks; SWOT analysis of the current state and current image of ski racing; pedagogical design; pedagogical experiment. ***Results.*** A program of events has been developed in offline and online format, allowing to correct the prevailing public and media image of ski racing in the perception of children, adolescents and youth. ***Conclusion.*** The proposed program is intended for implementation on the basis of physical culture and sports organizations and organizations