УДК 796.33 DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-3-15-21

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ФУТБОЛИСТОВ 13-14 ЛЕТ

Е.Т.Колунин, М.А.Шароварова

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный университет», Тюмень, Россия

Аннотация

Актуальность. Адаптационные процессы и повышение уровней функциональной подготовленности относятся к числу наиболее актуальных вопросов тренировочной деятельности футболистов 13-14 лет. Наиболее информативными показателями функционального состояния спортсменов являются функция внешнего дыхания, максимальное потребление кислорода, пороги аэробного и анаэробного обмена. Точная и достоверная информация о функциональных возможностях игроков позволяет тренеру составить максимально эффективный план тренировочных занятий, направленный на повышение работоспособности спортсмена без нарушения его адаптационных возможностей.

Цель исследования – изучение функциональных возможностей футболистов 13-14 лет, необходимое для рационального планирования тренировочного процесса.

Методы и организация исследования. Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы: спирометрическое исследование, функциональное исследование, электрокардиография, метод математической статистики. Опытно-экспериментальная работа проведена на базе лабораторного комплекса ИФК ТюмГУ в период с 1 по 30 июня 2021 года. В исследовании приняли участие футболисты 2007 года рождения, занимающиеся в ЦПСР ФК «Тюмень».

Результаты исследования и их обсуждение. Исследование функциональных возможностей футболистов 13-14-летнего возраста выявило ряд особенностей функций внешнего дыхания, связанных с низким уровнем жизненной емкости легких у 47% обследованных и наличием случаев обструктивного или рестриктивного отклонения от нормы. Установлено, что у футболистов 13-14 лет имеются существенные индивидуальные различия в показателях максимального потребления кислорода, аэробного и анаэробного порогов, что подчеркивает необходимость и важность индивидуального подхода при планировании нагрузок в зонах различной интенсивности.

Ключевые слова: футболисты, функциональные возможности, дыхательная система, сердечно-сосудистая система, максимальное потребление кислорода.

FUNCTIONAL CAPABILITIES OF FOOTBALL PLAYERS OF 13-14 YEARS OLD

E.T. Kolunin, kolunin2@mail.ru; ORCID: 0000-0002-2099-6525

M.A.Sharovarova, leviathansideshow@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-6341-3089

Tyumen State University, Tyumen, Russia

Abstract

Adaptation processes and increasing the functional fitness levels are among the most urgent issues in the training activities of 13-14-year-old football players. The most informative indicators of the functional status of athletes are: external respiratory function, maximum oxygen consumption, thresholds of aerobic and anaerobic metabolism. Accurate and reliable information about functional capabilities of players allows coaches to create the most effective training plan aimed at improving the performance of the athlete without violating his adaptive capabilities.

The purpose of the research is to study functional capacities of 13-14-year-old football players. It is necessary for rational planning of the training process.

Research methods and organization. To achieve this goal, the following methods were used: spirometrical study, functional study, electrocardiography, the method of mathematical statistics. The experimental work was carried out on the basis of the laboratory complex of the Institute of Physical Culture of Tyumen State University in the period from June 1 to June 30, 2021. The participants of the study were footballers, born in 2007, who are engaged in the Tyumen Football Club.

The results of the research and discussion. The study of functional capabilities in football players at the age of 13-14 has revealed a number of features of external respiratory function associated with a low level of vital lung capacity in 47% of the examined persons and the presence of cases of obstructive or restrictive deviation from norm. It was found, that football players at the age of 13-14 have significant individual differences in maximum oxygen consumption, thresholds of aerobic and anaerobic metabolism, which emphasizes the need and importance of an individual approach when planning loads in zones of different intensity.

Keywords: football players, functional capabilities, respiratory system, cardiovascular system, maximum oxygen consumption.

ВВЕДЕНИЕ

Контроль за физической подготовленностью и функциональным состоянием спортсменов на различных этапах многолетней спортивной подготовки является неотъемлемой частью качественного управления тренировочным процессом [5].

На сегодняшний день вопросы физической подготовки спортсменов различной специализации и квалификации рассматриваются разными авторами. Селуянов В.Н. предлагает строить систему подготовки спортсменов через улучшение процессов энергообеспечения организма [5].

Ряд авторов обозначают проблему индивидуализации тренировочного процесса с учетом природосообразности тренирующих воздействий на основе особенностей занимающихся [5].

В то же время существует противоречие между необходимостью индивидуализации тренировочного процесса и недостаточной изученностью метаболических энергетических процессов, происходящих в организме занимающихся, и адекватностьи их реагирования на физическую нагрузку уже на начальных этапах занятий спортом.

Анализ соревновательной деятельности в футболе показывает, что основой современного футбола являются атакующие действия команд, нацеленность на то, чтобы забить наибольшее количество мячей в ворота соперников и победить за счет увеличения скорости и темпа игры. В этой связи к игрокам предъявляются высокие требования в части функциональной, физической и технико-тактической подготовленности.

Выполняемые футболистами по ходу матча ускорения повышают кислородный запрос, а физиологическая реакция на тренировочную и соревновательную нагрузку во многом зависит от работы дыхательной и сердечно-сосудистой систем [9]. Это, в свою очередь, обусловливает организацию и содержание тренировки футболистов на различных этапах многолетней подготовки.

Как показывает анализ программно-нормативных документов, основными задачами подготовки футболистов на тренировочном этапе (этапе спортивной специализации) являются повышение уровня физической подготовленности и укрепление здоровья спортсменов [3, 6].

В то же время анализ литературных источников и практический опыт тренеров показывают, что для эффективного планирования и организации тренировочного процесса и спортивного отбора футболистов 13-14 лет необходимо учитывать комплекс показателей, среди которых важное место занимают индивидуальные функциональные возможности спортсменов [1, 4, 12].

Объективная и своевременная оценка функциональных возможностей организма (максимальное потребление кислорода, порог аэробного и анаэробного обмена, функция внешнего дыхания) футболистов 13-14 лет позволит тренеру составить максимально эффективный план тренировочных занятий, позволяющий повысить работоспособность спортсменов, не нарушая их адаптационных возможностей [3, 6, 11].

В связи с этим целью нашего исследования стало изучение функциональных возможностей футболистов 13-14 лет, необходимое для рационального планирования тренировочного процесса.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Функциональная диагностика футболистов 13-14 лет осуществлялась при помощи газоанализатора Cosmed Quark на тредмиле Lado и включала в себя оценку функциональных возможностей дыхательной и сердечно-сосудистой систем. В исследовании принимали участие 15 воспитанников центра подготовки спортивного резерва футбольного клуба «Тюмень» 2007 года рождения. Обследование футболистов проведено в период с 1 по 30 июня 2021 года в кабинете функциональной диагностики института физической культуры Тюменского государственного университета.

Оценка функциональных возможностей дыхательной системы футболистов осуществлялась при помощи спирометрии и включала в себя изучение жизненной емкости

Таблица 1 – Показатели работы дыхательной системы футболистов 13-14 лет
Table 1 – Indicators of the respiratory system of football players at the age of 13-14

	Показатели Indicators	M±m	Max	Min
1.	ЖЕЛ, л Vital capacity, l	4,07±0,28	5,41	1,58
2.	ФЖЕЛ, л FVC, l	4,95±0,24	6,31	3,05
3.	МВЛ, л/мин MPV, l/min	118,69±6,67	167,8	78,1

легких, форсированной жизненной емкости легких и максимальной вентиляции легких. Расчетные (должные) значения определены по стандартам, предложенным Quanjer 2012-GLI (Global Lung Innitiative) [10].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование работы дыхательной системы проводилось с помощью спирометрии – неинвазивного метода измерения воздушных потоков и объемов как функции времени с использованием форсированных маневров.

Жизненная емкость легких (максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть или выдохнуть) является основным показателем, получаемым при спирометрии на фоне спокойного дыхания. Исследование показателей ЖЕЛ у обследуемых футболистов показало, что у 6 человек этот показатель находится на уровне выше нормы, у 2 человек – на уровне нормы, а у 7 человек – ниже нормы. Низкий уровень жизненной емкости легких у половины обследуемых футболистов, на наш взгляд, связан с отсутствием в тренировочном процессе специальных упражнений, в первую очередь аэробного характера и дыхательной гимнастики, направленных на повышение функциональных возможностей дыхательной системы.

Форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ) – объемная скорость выдоха. Данный показатель был использован нами для исследования бронхиальной проходимости и силы дыхательной мускулатуры у футболистов. Исследование показало, что форсированная жизненная емкости легких у 13 футболистов оказалась выше нормы. При этом у двух человек этот показатель оказался ниже нормы, что может свидетельствовать о слабости дыхательной мускулатуры (диафрагмы, межреберных мышц и мышц брюшной стенки), обеспечивающей расправление и опустошение легких.

Максимальная вентиляция легких (МВЛ) отражает функциональное состояние аппарата внешнего дыхания. Она увеличивается по мере роста спортивного мастерства и улучшения состояния тренированности спортсмена, является ценным показателем физического состояния, резко снижаясь в случаях переутомления или несоответствия нагрузки функциональным возможностям спортсмена. Исследование максимальной вентиляции легких у футболистов 13-14 лет показало, что у 6 игроков этот показатель выше нормы, у 7 находится на уровне нормы и у 2 игроков максимальная вентиляция легких ниже нормы (рисунок 1).

Проведенное спирометрическое исследование показало, что лишь у 5 из 15 игроков изучаемые нами показатели функции внешнего дыхания выше нормативных значений. У 3 человек наблюдается небольшой дисбаланс в показателях между нормативными и выше нормативных значениями. У 6 футболистов выявлены обструктивный или рестриктивный характер отклонений от нормы. Следует отметить, что у одного спортсмена все исследуемые нами показатели функции внешнего дыхания оказались ниже нормы, что свидетельствует о недостаточных возможностях и резервах дыхательной системы (рисунок 2).

Хочется отметить, что полученные нами в ходе исследования респираторной системы футболистов 13-14-летнего возраста результаты полностью соотносятся с результатами исследования, проведенного Д.В. Ашмариным [2].

Рисунок 1 – Результаты исследования показателей работы дыхательной системы футболистов 13-14 лет
Figure 1 – The study's results of 13-14-year-old football players' respiratory system indicators

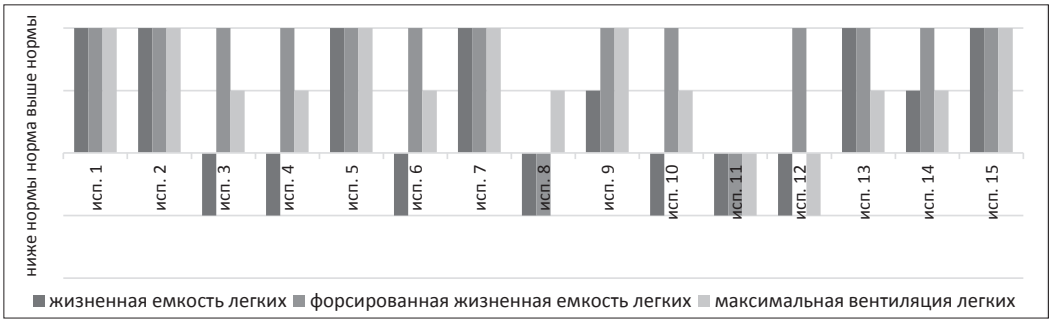

Рисунок 2 – Индивидуальные уровни показателей дыхательной системы футболистов 13-14 лет (в соответствии со стандартами Quanjer 2012-GLI (Global Lung Innitiative))
Figure 2 – Individual levels of respiratory system indicators of football players at the age of 13-14 (in accordance with the standards of Quanjer 2012-GLI (Global Lung Initiative))

Уровень функциональной подготовленности юных футболистов выявлялся в максимальном нагрузочном тестировании с определением максимального потребления кислорода (МПК) и порогов аэробного (АэП) и анаэробного обмена (АнП), а также показателей ударного объема сердца (УОС) (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели функциональной подготовленности футболистов 13-14 лет
Table 2 – Indicators of functional fitness of football players at the age of 13-14

Испытуемый Examinee	ЧСС АэП, уд/мин Heart rate, aerobic threshold, bpm	ПК АэП, мл/мин/кг Oxygen consumption, aerobic threshold ml/ min/kg	ЧСС АнП, уд/мин Heart rate, anaerobic threshold, bpm	ПК АнП, мл/мин/кг Oxygen consumption, anaerobic threshold ml/ min/kg	ЧСС МПК, уд/мин Heart rate, maximal oxygen consumption, bpm	МПК, мл/мин/кг Maximal oxygen consumption, ml/ min/kg	Бег 60 м, с 60-metres race, sec	УОС, мл Stroke output, ml
1	136	33	155	37	162	40	7,83	123
2	134	29	170	41	175	50	8,22	133
3	135	30	153	35	159	39	8,22	106
4	156	34	175	41	178	45	8,31	105
5	125	27	171	43	172	53	8,34	112
6	138	31	164	37	175	56	8,41	123
7	129	26	160	32	165	45	8,44	126
8	142	33	161	39	167	50	8,51	132
9	141	24	170	32	172	43	8,55	123
10	137	27	167	33	189	43	8,56	116
11	170	30	173	34	179	43	9,13	93
12	130	20	157	31	169	47	9,18	83
13	147	27	159	30	174	40	9,34	68
14	138	40	164	46	179	55	9,51	88
15	115	16	138	20	149	43	9,59	108

Наиболее информативным показателем для оценки окислительного потенциала является аэробный порог – момент рекрутирования всех окислительных мышечных волокон, выше которого в рабочих мышцах начинает накапливаться лактат, снижающий способность спортсмена противостоять утомлению. Средняя ЧСС наступления АэП у испытуемых составила 138 уд/мин, однако разброс среди членов команды достаточно высок: от 115 до 170 уд/мин. Среднее потребление кислорода на уровне АэП составило 28,46 мл/мин/кг.

По мере увеличения нагрузки окислительные мышечные волокна перестают справляться с утилизацией лактата и наступает момент анаэробного порога – рекрутирования окислительных и промежуточных мышечных волокон, средний пульс которого по команде составил 162 уд/мин, а потребление кислорода – 35,4 мл/мин/кг. Отклонения от средних значений между членами команды гораздо ниже, чем отклонения в показателях аэробного порога, что свидетельствует о примерно одинаковых уровнях развития анаэробного типа энергообеспечения [7, 8].

Одними из наиболее информативных показателей физической подготовленности и функционального состояния футболистов является максимальное потребление кислорода, которое соответствует моменту рекрутирования всех типов мышечных волокон: окислительных, промежуточных и гликолитических. Среднее значение МПК по команде, согласно проведенному ступенчатому тесту, составило 46,13 мл/мин/кг, что значительно ниже нормы «Athletes' standards» (55 мл/мин/кг), лишь 2 футболиста соответствуют этому критерию. Для косвенной оценки максимальной алактатной мощности использовались результаты сдачи нормативов ГТО в беге на 60 метров, так как бег с максимальным ускорением в течение 8-20 секунд достаточно объективно отражает производительность фосфагенной системы энергообеспечения и алактатной емкости испытуемых. Сравнение данных аэробно-анаэробного обмена у юных футболистов, полученных в ходе выполнения ступенчатого теста в лаборатории и косвенной оценки их МАМ, выявил отсутствие четкой корреляции, которую упрощенно можно было бы выразить как то, что самый быстрый член команды не является самым выносливым, хотя, с другой стороны, самый медленный как раз оказался самым невыносливым.

Производительность сердечно-сосудистой системы оценивалась по ударному объему сердца (УОС), среднее значение которого по команде составило 109,26 мл, самый низкий УОС – 68 мл, а самый высокий – 133 мл. В ходе тестирования были выявлены и другие особенности сердечно-сосудистой системы юных футболистов: в подавляющем большинстве (14 из 15) была обнаружена гипертрофия левого желудочка, которая является характерной для профессиональных спортсменов и часто в литературе обозначается как «спортивное сердце». В 6 случаях выявлено увеличение правого предсердия, синусовая тахикардия. В 2 случаях наблюдались признаки инфаркта, а оценка потенциальных возможностей сердечно-сосудистой системы через экстраполяцию потребления кислорода при отсутствии закисления крови лактатом за счет увеличения доли ОМВ (потенциальное МПК) позволила выявить дефект диастолы, который может привести к дистрофии миокарда.

На основе сведенных воедино данных уровней АэП, АнП и МАМ было определено процентное соотношение типов мышечных волокон по используемому энергетическому субстрату: окислительных, промежуточных и гликолитических, которые позволяют выявить наиболее выносливых футболистов, а также обладающих наиболее высокими скоростно-силовыми показателями. Данная информация позволит тренерскому составу составить более точные и конкретные рекомендации при планировании тренировочного процесса на подготовительном этапе, а также может быть стимулом к пересмотру основных амплуа игроков на поле.

Результатами комплексного функционального обследования команды юных футболистов ФК «Тюмень» явились оценка работы дыхательной системы и оценка аэробных и анаэробных возможностей, а также рекомендации по составлению индивидуальных тренировочных программ с целью повышения скоростно-силовых показателей, выносливости и повыше-

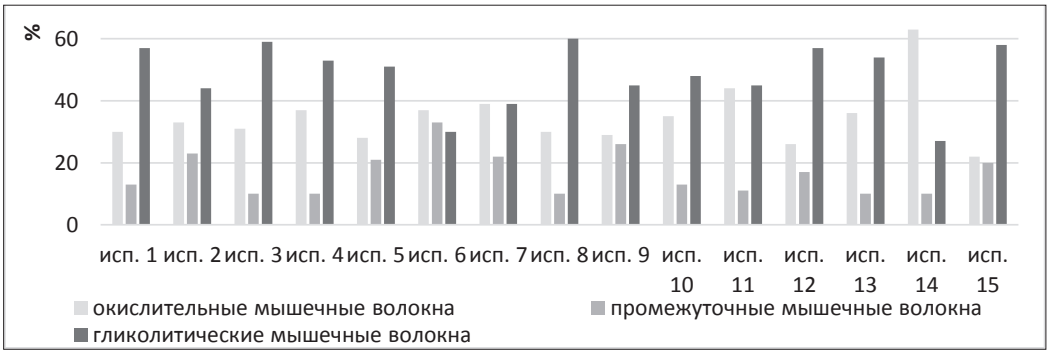

Рисунок 3. Соотношение разных по механизму энергообеспечения типов мышечных волокон у футболистов 13-14 лет
Figure 3 – 13-14 years old football players' percentage ratio of different types of muscle fibers (energy supply)

ния безопасности тренировочного процесса. По данным порогов аэробного и анаэробного обмена были составлены индивидуальные рекомендации оптимальных ЧСС и скорости в км/час с выделением основных тренировочных зон: восстановительной, выносливости, темповой, пороговой и зоны МПК.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное нами исследование показателей работы дыхательной системы и функциональных возможностей футболистов 13-14 лет показало:

1) высокую вариабельность в резервах дыхательной системы (ЖЕЛ, ФЖЕЛ, МВЛ) среди игроков футбольной команды, включая показатели значительно ниже и выше нормы. Рекомендации по включению в тренировочный процесс специальных упражнений, в первую очередь аэробного характера и дыхательной гимнастики, направленных на повышение функциональных возможностей дыхательной системы позволит нивелировать дефицит в резервах этой системы у отстающих игроков;

2) существенные различия в основных параметрах пороговых нагрузок (МПК, АэП, АнП), что наилучшим образом подчеркивает необходимость и важность дифференцированного индивидуального подхода ввиду широкой вариабельности темпов физического развития, биологической зрелости и проявления двигательных способностей даже в рамках одной возрастной группы. Рекомендации по индивидуальным ЧСС основных тренировочных зон (восстановления, выносливости, темповой, пороговой и МПК) обеспечивают выборочное улучшение разных сторон подготовленности спортсмена, не нарушая его адаптационных возможностей;

3) выявление перечисленных индивидуальных особенностей возможно только при проведении комплексного функционального обследования, включающего подробное исследование и интерпретацию показателей спирометрии и механизмов энергообеспечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев В. В. Сравнительный анализ функционального состояния кардиореспираторной системы и физической подготовленности школьников 13-16 лет с хроническими заболеваниями органов дыхания и их здоровых сверстников / В. В. Андреев, А. В. Фоминых, И. Е. Коновалов // Наука и спорт: современные тенденции. – 2020. – № 8. – С. 33-40.
2. Ашмарин Д. В. Возрастная динамика развития респираторной системы футболистов 13-16 лет / Д. В. Ашмарин // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 4-1. – С. 95-98.
3. Губа В. П. Интегральный подход в комплексном контроле функционального состояния юных футболистов / В. П. Губа, А. В. Антипов, В. В. Маринич // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 4. – С. 30-35.
4. Зоткин В. Н. Медико-биологические основы спортивного отбора футболистов-подростков: автореферат канд. мед. наук: 14.00.51 / В. Н. Зоткин. – Москва, 2006.
5. Колунин Е. Т. Анаэробные возможности футболистов 8-9 лет / Е. Т. Колунин // Atlantis Press – URL: https://www.atlantis-press.com/proceedings/icistis-19/125922468, 2019
6. Кузнецов Р. Р. Выявление различий в морфофункциональных признаках и физической подготовленности у юных спортсменов, специализирующихся

в футболе и мини-футболе / Р. Р. Кузнецов // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 6. – С. 6-9.
7. Селуянов В. Н. Информативность показателей лабораторного тестирования физической подготовленности футболистов / В. Н. Селуянов, С. К. Сарсания, Б. А. Стукалов, НИИ проблем спорта, РГУФК, Москва, Россия – URL: https://mipt.ru/education/chair/sport/science/theory/work-21, 2007.
8. Селуянов В. Н. Новые подходы для оценки физической подготовленности спортсменов / В. Н. Селуянов, МФТИ, лаборатория «Информационные технологии в спорте», – URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30448081, 2010.
9. Gabrys T. Metabolic and cardiorespiratory responses of semiprofessional football players in repeated ajax shuttle tests and curved sprint tests, and their relationship with football match play / T. Gabrys. l. Charvát, A. Stanula, U. Szmatlan-gabrys // International journal of environmental research and public health. – 2020. – № 21. – pp. 1-13.
10. Guillien A. The new reference equations of the Global Lung function Initiative (GLI) for pulmonary function tests / A. Guillien, Th. Soumagne, J. Regnard // Article in French, – URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30448081, 2018
11. Ronnestad B. Optimizing strength training for running and cycling endurance performance // B. Ronnestad, I. Mujika. – Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports. 2013 – № 24 (4). – pp. 603-612
12. Scott A. C. Aerobic exercise physiology in a professional rugby union team / A. C. Scott, N. Roe, A. J. Coats, M. F. Piepoli // International journal of cardiology. – 2003. – № 2-3. – pp. 173-177.

REFERENCES

1. Andreev V. V. Comparative analysis of the functional state of the cardiorespiratory system and physical fitness of 13-16-year-old schoolchildren with chronic respiratory diseases and their healthy peers / V. V. Andreev, A. V. Phominih, I. E. Konovalov // Scince and sport: current trends – 2020. – № 8. – pp. 33-40.
2. Ashmarin D. V. Age dynamics of the development of the respiratory system of football players of 13-16 years old / D. V. Ashmarin // Basic research. – 2013. – № 4-1. – pp. 95-98.
3. Guba V. P. The integral approach in the complex control of the functional state of young football players / V. P. Guba, A. V. Antipov, V. V. Marinich // Theory and practice of physical culture. – 2014. – № 4. – pp. 30-35.
4. Zotkin V. N. Medical and biological foundations of sports selection of teenage football players: abstract of PhD: 14.00.51 / V. N. Zotkin. – M., 2006.
5. Kolunin E. T. Anaerobic Capabilities of 8-9 year-old Football Players / E. T. Kolunin // Atlantis Press – URL: https://www.atlantis-press.com/proceedings/icistis-19/125922468, 2019
6. Kuznecov R. R. Revealing differences in morphological and functional characteristics and physical fitness in young athletes specializing in football and mini-football / R. R. Kuznecov // Theory and practice of physical culture. – 2014. – № 6. – pp. 6-9.
7. Seluyanov V. N. Informative value of indicators of laboratory testing of physical fitness of football players / V. N. Seluyanov, S. K. Sarsania, B. A. Stukalov, Research Institute of Sports Problems, Russian State University of Physical Culture, Moscow, Russia – URL: https://mipt.ru/education/chair/sport/science/theory/work-21, 2007.
8. Seluyanov V. N. New approaches for assessing the physical fitness of athletes / V. N. Seluyanov, MIPT, laboratory "Information technologies in sports" – URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30448081, 2010.
9. Gabrys T. Metabolic and cardiorespiratory responses of semiprofessional football players in repeated ajax shuttle tests and curved sprint tests, and their relationship with football match play / T. Gabrys. l. Charvát, A. Stanula, U. Szmatlan-gabrys // International journal of environmental research and public health. – 2020. – № 21. – pp. 1-13.
10. Guillien A. The new reference equations of the Global Lung function Initiative (GLI) for pulmonary function tests / A. Guillien, Th. Soumagne, J. Regnard // Article in French, – URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30448081, 2018
11. Ronnestad B. Optimizing strength training for running and cycling endurance performance // B. Ronnestad, I. Mujika. – Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports. 2013 – № 24 (4). – pp. 603-612
12. Scott A. C. Aerobic exercise physiology in a professional rugby union team / A. C. Scott, N. Roe, A. J. Coats, M. F. Piepoli // International journal of cardiology. – 2003. – № 2-3. – pp. 173-177.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Колунин Евгений Тимофеевич – кандидат биологических наук, доцент; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Тюменский государственный университет; 625003, г. Тюмень, ул. Володарского,6; kolunin2@mail.ru; ORCID: 0000-0002-2099-6525.
Шароварова Марина Александровна – аспирант; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Тюменский государственный университет; 625003, г. Тюмень, ул. Володарского, 6; leviathansideshow@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-6341-3089.

Поступила в редакцию 6 августа 2021 г.
Принята к публикации 22 августа 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Колунин, Е.Т. Функциональные возможности футболистов 13-14 лет / Е.Т. Колунин, М.А. Шароварова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 3. – С. 15-21. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-3-15-21

FOR CITATION

Kolunin E.T., Sharovarova M.A. Functional capabilities of football players of 13-14 years old. Science and sport: current trends, 2021, vol. 9, no. 3, pp. 15-21 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-3-15-21