

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ-БАСКЕТБОЛИСТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЛЕКСА «ОМЕГА-С»

М.Ю. Федорова, fmarin888@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8053-9393>

Е.А. Слонич, eslonich@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1506-5718>

Е.И. Овчинникова, ov_el@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9609-7673>

Забайкальский государственный университет, Чита, Россия

Аннотация. Цель: аппаратная оценка физического состояния и функционального статуса баскетболистов для индивидуализации тренировочного процесса в период предсезонной подготовки. **Материалы и методы.** Исследование с участием 23 студентов-баскетболистов проходило на базе спортивного клуба Забайкальского государственного университета, отделения спортивной медицины регионального Центра спортивной подготовки Забайкальского края в мае 2019 года после окончания игрового сезона 2018/2019 гг. Проведены теоретический анализ научной и методической литературы и констатирующий педагогический эксперимент с использованием программно-аппаратного комплекса «Омега-С». Регистрировались показатели вариационного анализа ритмов сердца (оценка уровня текущей тренированности), нейродинамического анализа (оценка энергетического обеспечения организма), картирования биоритмов мозга (оценка психо-эмоционального статуса), фрактального анализа биоритмов мозга (оценка уровня адаптации на основе гармонизации биоритмов сердца). Для обработки результатов исследования использован метод математической статистики. **Результаты.** В процессе исследования установлено, что показатели ЧСС у испытуемых соответствуют норме, при этом выявлено снижение адаптации к физическим нагрузкам, уровень тренированности близок к критическому значению, значительно снижен уровень энергетического обеспечения организма спортсменов. В ходе оценки психоэмоционального состояния в конце игрового сезона обнаружены признаки нервного перенапряжения и накопленной усталости, выявлен сниженный и низкий уровень интегрального показателя «спортивной формы». **Заключение.** Использование программно-аппаратного комплекса «Омега-С» позволяет контролировать физическое и функциональное состояние игроков, прогнозировать результаты тренировочной и соревновательной деятельности, моделировать тренировочный процесс, в том числе на основе его индивидуализации в период предсезонной подготовки.

Ключевые слова: студенты-баскетболисты, программно-аппаратный комплекс «Омега-С», физическое и функциональное состояние, предсезонная подготовка, индивидуализация

Для цитирования: Федорова М.Ю., Слонич Е.А., Овчинникова Е.И. Исследование физического и функционального состояния студентов-баскетболистов с использованием комплекса «Омега-С» // Человек. Спорт. Медицина. 2022. Т. 22, № 1. С. 35–41. DOI: 10.14529/hsm220105

Original article
DOI: 10.14529/hsm220105

PHYSICAL AND FUNCTIONAL FITNESS OF UNIVERSITY BASKETBALL PLAYERS AFTER THE USE OF THE OMEGA-S SYSTEM

M. Yu. Fedorova, fmarin888@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8053-9393>

E. A. Slonich, eslonich@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1506-5718>

E. I. Ovchinnikova, ov_el@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9609-7673>

Transbaikal State University, Chita, Russia

Abstract. Aim. The paper aims to assess physical and functional fitness of basketball players and personalize their training during preseason conditioning. **Materials and methods.** Twenty-three university basketball players participated in the study after the 2018/2019 basketball season (sports club of the Transbaikal

State University, Department of Sports Medicine, Regional Center for Sports Conditioning). A theoretical analysis and review of scientific and methodical literature were performed. The experimental part of the study was performed by using the Omega-S system and included heart rate variability analysis (current fitness level), neurodynamic analysis (energy metabolism), brain mapping (psychoemotional status), and fractal analysis (adaptation level). The data obtained were subjected to statistical analysis. **Results.** In subjects, HR was within the normal range. However, decreased adaptation levels were found, fitness levels were close to critical values, and energy efficiency was significantly reduced. In the end of the season, psychoemotional health was associated with stress, fatigue, and decreased and low levels of physical fitness. **Conclusion.** The use of the Omega-S system contributes to the management of physical and functional fitness, allows to predict training and competitive performance, and simulate training activities through their personalization.

Keywords: university basketball players, Omega-S system, physical and functional fitness, preseason conditioning, personalization

For citation: Fedorova M.Yu., Slonich E.A., Ovchinnikova E.I. Physical and functional fitness of university basketball players after the use of the Omega-S system. *Human. Sport. Medicine.* 2022;22(1):35–41. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm220105

Введение. Подготовка баскетболистов, обучающихся в высших учебных заведениях, имеет свои сложности и особенности, обусловленные спецификой учебного процесса в вузе, особенностями тренировочного процесса и интенсификацией игровой деятельности [1]. Современное состояние управления спортивной подготовкой баскетболистов свидетельствует о необходимости индивидуализации тренировочного процесса с учетом игрового амплуа в целях оптимизации эффективности и результативности их соревновательной деятельности [7, 8, 17].

Эффективность соревновательной деятельности баскетболистов обеспечивается использованием в тренировочном процессе современных технологий, предусматривающих совершенствование системы управления спортивной подготовкой на основе комплексного контроля спортсменов с использованием аппаратно-программных комплексов для диагностики физического состояния и уровня подготовленности спортсменов, а также последующей коррекции тренировочного процесса [5, 11, 18].

Ключевым фактором повышения эффективности соревновательной деятельности баскетболистов является предсезонная подготовка, обеспечивающая интеграцию всех видов подготовленности спортсменов и их реализацию в соревновательной деятельности [19]. При этом арсенал используемых научно-обоснованных средств оптимизации тренировочного процесса баскетболистов студенческих команд и повышения эффективности их соревновательной деятельности в настоящее время является недостаточным. Поэтому проблема предсезонной подготовки, обеспечи-

вающей готовность к демонстрации высокого качества соревновательной деятельности, является наиболее актуальной в современной системе подготовки студентов-баскетболистов [2, 10].

Большинство специалистов указывают на значительное снижение по сравнению с достигнутым в предыдущем игровом сезоне уровня подготовленности спортсменов в начале предсезонной подготовки. Достижение оптимального уровня подготовленности на фоне интенсивного тренировочного процесса в период предсезонной подготовки регулируется грамотным дозированием физических нагрузок на основе результатов исследования физического состояния, функциональной подготовленности и адаптационных возможностей баскетболистов [3, 4, 9, 10, 12, 15, 20].

Проблема индивидуализации и подбора величины физической нагрузки как необходимого условия развития состояния спортивной формы является основным вопросом технологии планирования и построения тренировочного процесса на различных этапах годичного макроцикла. Многие специалисты при подборе величины физической нагрузки в соответствии с игровым амплуа отмечают необходимость учета физического и функционального состояния баскетболистов на конкретном этапе годичного макроцикла. При этом исследователи акцентируют внимание на взаимозависимости уровня функционального состояния и эффективной реализации технико-тактического арсенала игроками в соревновательной деятельности [6, 8].

Исследование функционального статуса игроков с использованием программно-аппаратного комплекса «Омега-С», педагоги-

ческое тестирование уровня физической подготовленности, оценка показателей соревновательной деятельности позволяют не только определить уровень тренированности и интегральный показатель спортивной формы, но и выявить резервные возможности организма спортсменов, что позволяет индивидуализировать тренировочный процесс баскетболистов в аспекте подбора интенсивности и длительности выполняемых физических нагрузок с учетом игрового амплуа [13, 14].

Материалы и методы. Исследование физического и функционального состояния проведено на базе отделения спортивной медицины Регионального Центра спортивной подготовки Забайкальского края. В группу испытуемых вошли 23 члена сборной команды Забайкальского государственного университета (ЗабГУ), участвующих в АСБ России (дивизион «Забайкалье»). Квалификация испытуемых соответствует 1–2-му спортивному разряду, средний возраст испытуемых составляет 19,5 года. Обследование спортсменов проведено после окончания игрового сезона 2018/2019 гг.

Физическое и функциональное состояние студентов-баскетболистов оценивалось с использованием программно-аппаратного комплекса «Омега-С» по стандартной методике с регистрацией показателей вариационного анализа ритмов сердца (оценка уровня текущей тренированности), нейродинамического анализа (оценка энергетического обеспечения организма), картирования биоритмов мозга (оценка психоэмоционального статуса), фрактального анализа биоритмов мозга (оценка уровня адаптации на основе гармонизации биоритмов сердца).

Регистрируемые показатели физического состояния баскетболистов позволили оценить частоту сердечных сокращений, уровни адаптации спортсмена к физическим нагрузкам, тренированности спортсмена, энергетического обеспечения физических нагрузок, текущее психоэмоциональное состояние спортсмена, интегральный показатель «спортивной формы», физическое состояние спортсмена, в результате чего были получены индивидуальные характеристики состояния каждого спортсмена с учетом игрового амплуа и команды в целом.

Результаты исследования. Результаты оценки физического и функционального состояния испытуемых в конце игрового сезона представлены в таблице. Среднегрупповой показатель ЧСС ($67,78 \pm 2,26$ уд./мин) нахо-

дится в пределах нормы [19]. Общекомандный уровень адаптации к физическим нагрузкам (параметр А) при норме 60–100 % в конце игрового сезона снижен до $54,87 \pm 4,03$ %. В результате анализа индивидуальных показателей параметра А установлено, что максимальный уровень сохранился у 4,34 % баскетболистов, у 26,09 % игроков уровень адаптации находится в норме, снижение данного параметра наблюдается у 43,48 % игроков, минимальная адаптация наблюдается у 26,09 %.

По результатам исследования параметра В установлено снижение уровня тренированности баскетболистов в конце игрового сезона до $64,56 \pm 3,17$ %, что можно расценивать как признак перетренированности. При этом к концу игрового сезона 21,74 % игроков сохранили высокий уровень тренированности, высокие функциональные резервы организма и удовлетворительную адаптацию. Столько же игроков имеют показатели нормы по уровню тренированности, нормальные функциональные резервы организма, при этом отмечается состояние функционального напряжения. У 36,52 % испытуемых зафиксирован уровень тренированности ниже критического значения в 60 %, состояние перенапряжения, недостаточности адаптационных механизмов [16, 17]. Снижение показателей функционирования организма по уровню энергетического обеспечения говорит о высокой интенсивности длительного игрового сезона.

Проведенное исследование параметра С выявило соответствующую норме центральную регуляцию (уровень и резервы энергетического обеспечения) у 34,78 % испытуемых.

При нормальной центральной регуляции у 34,78 % испытуемых наблюдается уровень компенсации ниже нормы и снижение резервов энергетического обеспечения. Нарушение центральной регуляции, сопровождающееся низким уровнем компенсации и недостаточными резервами энергетического обеспечения, выявлено у 30,44 % испытуемых.

Параметр D – психоэмоциональное состояние – интегральный показатель психоэмоциональной регуляции, характеризующийся глубиной воздействия стресса на организм спортсменов. В конце игрового сезона у 30,43 % игроков команды ЗабГУ определено хорошее психоэмоциональное состояние и адаптационные возможности центральной нервной системы (ЦНС). У 39,14 % баскетболистов выявлено удовлетворительное психоэмоциональное состояние, снижение ак-

Результаты исследования физического состояния студентов-баскетболистов
после игрового сезона 2018/2019 гг. (n = 23)
Physical parameters of university basketball players after the 2018/2019 season (n = 23)

Показатели физического состояния Parameter	Среднее групповое значение Mean Group value ($X \pm m$)	Нижний квартиль Lower quartile	Медиана Median	Верхний квартиль Upper quartile	Мода Mode
ЧСС (уд./мин) Heart rate (bpm)	67,78 ± 2,26	48,75	65	81,25	63
А – уровень адаптации к физическим нагрузкам (%) A – adaptation to physical activity (%)	54,87 ± 4,03	43,5	58	72,5	58
В – уровень тренированности организма (%) B – fitness level (%)	64,56 ± 3,17	43,5	58	72,5	43
С – уровень энергетического обеспечения (%) C – energy level (%)	54,17 ± 2,26	40,5	54	67,5	42
Д – психоэмоциональное состояние (%) D – psycho-emotional state (%)	52,52 ± 2,26	41,25	55	68,75	55
Health – интегральный показатель «спортивной формы» (%) Health as an integral indicator of sports conditioning (%)	57,17 ± 2,65	42	56	70	40
Физическое состояние (баллы) Physical fitness (points)	3,64 ± 0,17	2,25	3	3,75	3

тивности и недостаточность адаптационных возможностей ЦНС. Признаки нервного перенапряжения и накопленной усталости (пониженная активность и низкие адаптивные возможности ЦНС) выявлены у трети игроков.

Согласно результатам исследования интегрального показателя «спортивной формы» (Health) физическое состояние 39,14 % игроков соответствует норме, у 30,43 % испытуемых данный показатель снижен, более чем 30 % игроков имеют низкий уровень.

В целом в конце игрового сезона отличное физическое состояние (5 баллов) имели 4,35 % игроков, хорошее физическое состояние (4 балла) определено у 21,73 % игроков, удовлетворительное физическое состояние (3 балла) выявлено у большинства игроков команды – 69,57 %. Показатель спортивной формы 2 балла получил один испытуемый (4,35 %), что говорит о минимальной адаптации к физическим нагрузкам, снижении тре-

нированности и энергетического обеспечения, нервном перенапряжении и накопленной усталости. Тем не менее по результатам обследования на «Омега-С» игроки сборной команды ЗабГУ обладают потенциальными возможностями повышения показателей физического и функционального состояния при осуществлении индивидуализации тренировочного процесса в период предсезонной подготовки.

Заключение. Контроль физического и функционального состояния баскетболистов является неотъемлемой частью организации подготовки в условиях спортивного клуба вуза. Использование программно-аппаратного комплекса «Омега-С» позволяет контролировать физическое и функциональное состояние игроков, прогнозировать результаты тренировочной и соревновательной деятельности, моделировать тренировочный процесс, в том числе на основе его индивидуализации в период предсезонной подготовки.

Список литературы

1. Беляев, А.Г. Уровень технико-тактического мастерства баскетболистов разного амплуа в студенческих командах / А.Г. Беляев, А.С. Коскин, А.В. Нестеров // Изв. Тульского гос. ун-та. Физ. культура. Спорт. – 2019. – Вып. 2. – С. 62–67.
2. Беспалов, К.С. Повышение показателей физической подготовленности студентов-баскетболистов / К.С. Беспалов, Ю.Н. Емельянова // Актуальные вопросы научно-методического обеспечения системы подготовки спортивного резерва в Российской Федерации: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Казань, 2020. – С. 365–369.

3. Бондарь, А.А. Повышение функциональных возможностей организма студентов-баскетболистов методом круговой тренировки / А.А. Бондарь // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 8 (186). – С. 50–53.
4. Взаимосвязь данных функционального тестирования и результатов соревновательной деятельности спортсменов с различной направленностью физических нагрузок / Е.В. Быков, О.В. Балберова, О.И. Коломиец, А.В. Чипышев // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 8 (162). – С. 32–38.
5. Влияние уровня физического развития и физиологической подготовленности студенток-баскетболисток высокой квалификации на эффективность бросков мяча в кольцо / М. Ахметкарим, Л.Р. Кудашова, Н.Э. Кефер и др. // Теория и методика физ. культуры. – 2018. – № 3 (53). – С. 81–86.
6. Емельянова, Ю.Н. Индивидуализация тренировочных нагрузок в подготовке баскетболистов / Ю.Н. Емельянова, В.П. Шаган // Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры: материалы Всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф., посвящ. 45-летию Поволж. гос. академии физ. культуры, спорта и туризма, 2019. – С. 276–279.
7. Козина, Ж.Л. Концепция индивидуального подхода в спорте / Ж.Л. Козина, К. Прусик, Е. Прусик // Педагогика, психология и мед.-биол. проблемы физ. воспитания и спорта. – 2015. – № 3. – С. 28–37.
8. Максutow, С.К. Методологические основы индивидуализации подготовки в баскетболе / С.К. Максutow, М.З. Сабитов // Науч. Альманах ассоциации France-Kazakhstan. – 2020. – № 3. – С. 68–75.
9. Методологические подходы при организации научных исследований в сфере физической культуры и спорта / Е.В. Быков, Н.П. Петрушкина, О.И. Коломиец, Н.А. Симонова // Пед.-психол. и мед.-биол. проблемы физ. культуры и спорта – физиология. – 2019. – Т. 14, № 1. – С. 176–184.
10. Модель общей физической подготовки баскетболистов студенческих команд с использованием индивидуальных заданий / Е.С. Горovenko, А.А. Моха, В.Н. Волков, В.Г. Юрченко // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 4 (182). – С. 121–125.
11. Оптимизация подготовки спортивного резерва в баскетболе на этапе высшего спортивного мастерства / Ю.О. Аверясова, С.И. Филимонова, Л.Б. Андриющенко и др. // Теория и практика физ. культуры. – 2018. – № 6. – С. 79–80.
12. Парфенов, М.В. Восстановление функциональных резервов сердечно-сосудистой системы у баскетболистов 17–18 лет / М.В. Парфенов, Г.М. Сикорская, И.В. Григорьева // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 1. – С. 167–171.
13. Родионова, А.Г. Индивидуализация процесса подготовки студентов-баскетболистов на основе результатов физического состояния с использованием аппаратно-компьютерных комплексов / А.Г. Родионова, Е.Е. Яворская, Ю.А. Кретов // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 1 (143). – С. 177–181.
14. Слонич, Е.А. Технология предсезонной подготовки баскетболистов спортивного клуба вуза на основе исследования физического состояния с использованием комплекса «Омега-С» / Е.А. Слонич, М.Ю. Федорова // Интегрированные коммуникации в спорте и туризме: образование, тенденции, международный опыт. – 2019. – Т. 1. – С. 274–277.
15. Шаханова, А.В. Влияние спортивных нагрузок на функциональное состояние и регуляторно-адаптивные возможности сердечно-сосудистой системы юных баскетболистов с учётом соматотипологической принадлежности / А.В. Шаханова, А.А. Кузьмин, Ю.Ю. Даутов // Теория и практика физ. культуры. – 2014. – № 11. – С. 21–23.
16. NBA Coaches Playbook: Techniques, Tactics, and Teaching Points. Human Kinetics. – 2009. – 106 p.
17. Peña J. et al. Anthropometric and fitness profile of high-level basketball, handball and volleyball players // Revista Andaluza de Medicina del Deporte. – 2018. – Vol. 11. – No. 1. – P. 30–35.
18. Saw, A.E. Monitoring the athlete training response: subjective self-reported measures trump commonly used objective measures: a systematic review / A.E. Saw, L.C. Main, P.B. Gastin // Br J Sports Med. – 2016. – Vol. 50, No. 5. – P. 281–291.

19. *The Development of Functional Overreaching Is Associated with a Faster Heart Rate Recovery in Endurance Athletes* / A. Aubry, C. Hausswirth, J. Louis et al. // *PLoS One*. – 2015. – Vol. 10 (10). – e0139754. DOI: 10.1371/journal.pone.0139754. PMID: 26488766; PMCID: PMC4619310.

20. *Ziv, G. Physical Attributes, Physiological Characteristics, On-court Performances and Nutritional Strategies of Female and Male Basketball players* / G. Ziv, R. Libor // *Sports Medicine*. – 2009. – Vol. 39. – P. 547–568.

References

1. Belyaev A.G., Koskin A.S., Nesterov A.V. [The Level of Technical and Tactical Skills of Basketball Players of Different Roles in Student Teams]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kul'tura. Sport*. [Proceedings of the TSU. Physical Culture. Sport], 2019, iss. 2, pp. 62–67. (in Russ.)

2. Beshpalov K.S., Emel'yanova Ju.N. [Increase of Indicators of Physical Fitness of Basketball Students]. *Aktual'nye voprosy nauchno-metodicheskogo obespecheniya sistemy podgotovki sportivnogo rezerva v Rossiyskoy Federacii: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem*. [Topical Issues of Scientific and Methodological Support of the Sports Reserve Training System in the Russian Federation. Materials All-Russian Scientific-Practical Conference with International Participation], 2020, pp. 365–369. (in Russ.)

3. Bondar' A.A. [Increasing the Functional Capabilities of the Organism of Basketball Students by the Method of Circular Training]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific notes University P.F. Lesgaft], 2020, no. 8 (186), pp. 50–53. (in Russ.)

4. Bykov E.V., Balberova O.V., Kolomic O.I., Chipyshev A.V. [The Relationship Between the Data of Functional Testing and the Results of Competitive Activity of Athletes with Different Orientation of Physical Loads]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific notes University P.F. Lesgaft], 2018, no. 8 (162), pp. 32–38. (in Russ.)

5. Ahmetkarim M., Kudashova L.R., Kefer N.Je. et al. [The Influence of the Level of Physical Development and Physiological Readiness of Female Basketball Students of High Qualification on the Effectiveness of Throwing the Ball into the Ring]. *Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Methodology of Physical Culture], 2018, no. 3 (53), pp. 81–86. (in Russ.)

6. Emel'yanova Ju.N., Shagan V.P. [Individualization of Training Loads in the Preparation of Basketball Players]. *Problemy i perspektivy fizicheskogo vospitaniya, sportivnoy trenirovki i adaptivnoy fizicheskoy kul'tury: materialy Vseross. s mezhdunar. uchastiem nauch.-prakt. konf.* [Problems and Prospects of Physical Education, Sports Training and Adaptive Physical Culture. Materials All-Russian with International Participation of Scientific-Practical Conference], 2019, pp. 276–279. (in Russ.)

7. Kozina Zh.L., Prusik K., Prusik E. [The Concept of an Individual Approach in Sports]. *Pedagogika, psihologiya i mediko-biologicheskie problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta* [Pedagogy, Psychology and Medico-Biological Problems of Physical Education and Sports], 2015, no. 3, pp. 28–37. (in Russ.) DOI: 10.15561/18189172.2015.0305

8. Maksutov S.K., Sabitov M.Z. [Methodological Foundations of Individualization of Training in Basketball]. *Nauchnyy Al'manah asociacii France-Kazakhstan* [Scientific Almanac of the France-Kazakhstan Association], 2020, no. 3, pp. 68–75. (in Russ.)

9. Bykov E.V., Petrushkina N.P., Kolomic O.I., Simonova N.A. [Methodological Approaches in the Organization of Scientific Research in the Field of Physical Culture and Sports]. *Pedagogiko-psihologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoy kul'tury i sporta – fiziologiya* [Pedagogical-Psychological and Medico-Biological Problems of Physical Culture and Sports – Physiology], 2019, vol. 14, no. 1, pp. 176–184. (in Russ.)

10. Gorovenko E.S., Moha A.A., Volkov V.N., Jurchenko V.G. [Model of General Physical Training of Basketball Players of Student Teams Using Individual Tasks]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific notes University P.F. Lesgaft], 2020, no. 4 (182), pp. 121–125. (in Russ.)

11. Averyasova Ju.O., Filimonova S.I., Andryushhenko L.B. et al. [Optimization of the Training of the Sports Reserve in Basketball at the Stage of Higher Sports Mastery]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2018, no. 6, pp. 79–80. (in Russ.)

12. Parfenov M.V., Sikorskaya G.M., Grigor'eva I.V. [Restoration of Functional Reserves of the Cardiovascular System in Basketball Players 17–18 Years Old]. *Uchenye zapiski Universiteta im. P.F. Lesgaft* [Scientific notes University P.F. Lesgaft], 2016, no. 1, pp. 167–171. (in Russ.)

13. Rodionova A.G., Javorskaya E.E., Kretov Ju.A. [Individualization of the Process of Training Students-Basketball Players Based on the Results of Physical Condition Using Hardware-Computer Complexes]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific notes University P.F. Lesgaft], 2017, no. 1 (143), pp. 177–181. (in Russ.)

14. Slonich E.A., Fedorova M.Ju. [The Technology of Pre-Season Training of Basketball Players of a Sports Club of the University Based on the Study of Physical Condition Using the “Omega-S” Complex]. *Integrirovannye kommunikacii v sporte i turizme: obrazovanie, tendencii, mezhdunarodnyy opyt* [Integrated Communications in Sports and Tourism. Education, Trends, International Experience], 2019, vol. 1, pp. 274–277. (in Russ.)

15. Shahanova A.V., Kuz'min A.A., Dautov Ju.Ju. [The Influence of Sports Loads on the Functional State and Regulatory-Adaptive Capabilities of the Cardiovascular System of Young Basketball Players, Taking into Account the Somatotypological Affiliation]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2014, no. 11, pp. 21–23. (in Russ.)

16. *NBA Coaches Playbook: Techniques, Tactics, and Teaching Points. Human Kinetics*. 2009. 106 p.

17. Peña J. et al. Anthropometric and Fitness Profile of High-Level Basketball, Handball and Volleyball Players. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 2018, vol. 11, no. 1, pp. 30–35. DOI: 10.1016/j.ramd.2016.03.002

18. Saw A.E., Main L.C., Gastin P.B. Monitoring the Athlete Training Response: Subjective Self-Reported Measures Trump Commonly Used Objective Measures: a Systematic Review. *Br J Sports Med.*, 2016, vol. 50, no. 5, pp. 281–291. DOI: 10.1136/bjsports-2015-094758

19. Aubry A., Hausswirth C., Louis J. et al. The Development of Functional Overreaching Is Associated with a Faster Heart Rate Recovery in Endurance Athletes. *PLoS One*, 2015, vol. 10 (10), e0139754. DOI: 10.1371/journal.pone.0139754. PMID: 26488766; PMCID: PMC4619310.

20. Ziv G., Libor R. Physical Attributes, Physiological Characteristics, On-Court Performances and Nutritional Strategies of Female and Male Basket-Ball Players. *Sports Medicine*, 2009, vol. 39, pp. 547–568. DOI: 10.2165/00007256-200939070-00003

Информация об авторах

Федорова Марина Юрьевна, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания, Забайкальский государственный университет. Россия, 672039, Чита, Александро-Заводская ул., д. 30.

Слонич Евгений Александрович, аспирант кафедры теоретических основ физического воспитания, старший преподаватель кафедры физического воспитания, Забайкальский государственный университет. Россия, 672039, Чита, Александро-Заводская ул., д. 30.

Овчинникова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теоретических основ физического воспитания, Забайкальский государственный университет. Россия, 672039, Чита, Александро-Заводская ул., д. 30.

Information about the authors

Marina Yu. Fedorova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education, Transbaikal State University, Chita, Russia.

Evgeniy A. Slonich, Postgraduate Student of the Department of Theoretical Foundations of Physical Education, Senior Lecturer of the Department of Physical Education, Transbaikal State University, Chita, Russia.

Elena I. Ovchinnikova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Theoretical Foundations of Physical Education, Transbaikal State University, Chita, Russia.

Статья поступила в редакцию 02.10.2021

The article was submitted 02.10.2021