

СРЕДСТВА ФИТНЕСА В ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ БАСКЕТБОЛИСТОК НА ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ

Ма Кэхан¹, В. С. Макеева², В. Д. Иванов³

¹Чжэнчжоуский университет, Чжэнчжоу, Китай

²Московский государственный областной университет, Москва, Россия

³Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия

Внедрение экспериментальной программы восстановления и профилактики травматизма на основе фитнес-технологий для баскетболисток 13–15 лет позволили достигнуть следующих изменений на завершающем этапе исследования: в экспериментальной группе статистически значимо выше показатели технической подготовленности (количества бросков в движении, количества попаданий в нормативе «штрафные броски», времени выполнения челночного бега с ведением мяча). Кроме того, различия были найдены в скорости протекания психических процессов (количестве допускаемых ошибок в тесте «Корректирующая проба», скорости реакции на движущийся объект в тесте «Линейка», результатах теппинг-теста левой руки, коэффициенте функциональной асимметрии).

Ключевые слова: баскетбол, девушки 13–15 лет, подростки, травматизм, фитнес, восстановление.

Актуальность. Как правило, частота травматизации в игровых видах спорта и, в частности, в баскетболе обусловлена как внешними, так и внутренними факторами. К внешним факторам травматизма могут быть отнесены следующие: ошибки в планировании тренировочных занятий и при проведении соревнований, нарушения в организации врачебного контроля, отсутствие дисциплины, неблагоприятные факторы гигиены и эпидемиологии, а также случайное стечение обстоятельств. К внутренним факторам травматизма могут быть отнесены следующие: утомление (переутомление) спортсменов, индивидуальные особенности организма, а также факторы психологической природы [1; 2].

И если внешние факторы не всегда могут быть подвергнуты коррекции, воздействие на внутренние факторы в подростковом возрасте может быть осуществлено с помощью целенаправленно разработанных программ восстановления [3]. Существующие методики подготовки не всегда учитывают возрастные аспекты развития и его «критические точки», которые могут провоцировать спортивный травматизм. Разработанная нами программа составлена с учетом этих «критических точек» и позволяет осуществлять профилактику травматизма с ранних этапов подготовки.

Цель исследования: определить эффективность экспериментальной методики комплексного использования средств фитнеса в восстановлении

и профилактике травматизма девушек-баскетболисток 13–15 лет.

Задачи исследования:

1. Определить приросты показателей психических процессов и технической подготовленности экспериментальной и контрольной групп на завершающем этапе эксперимента.

2. Определить корреляционные связи между психическими процессами и технической подготовленностью игроков экспериментальной и контрольной групп.

3. Сделать выводы об эффективности экспериментальной методики в восстановлении и профилактике травматизма баскетболисток 13–15 лет.

Материалы и методы. В экспериментальную группу вошли 22 девушки 13–14 лет, занимающиеся в секции по баскетболу ДБК «Спартак» (г. Видное). В контрольную группу вошли девушки 13–14 лет, занимающиеся в спортивной школе олимпийского резерва № 49 «Тринта» (г. Москва) (21 человек).

Особенности протекания психических процессов в начале и в конце исследования оценивались нами с помощью следующих тестов: корректирующая проба (объем внимания и количество ошибок), тест со школьной линейкой, длительность индивидуальной минуты, теппинг-тест, а также высчитывался коэффициент функциональной асимметрии.

Для оценки эффективности игровых действий респондентами экспериментальной и контрольной

групп нами были использованы следующие тесты: время выполнения бросков в движении и их количество, результативность штрафных бросков и челночный бег с ведением мяча.

Ход работы. В настоящее время в отдельных видах спорта нет четких границ между этапами многолетнего процесса подготовки, поэтому существующие методики спортивной подготовки могут применяться на различных возрастных категориях спортсменов без необходимых адаптационных перестроек. В некоторых случаях это может усугублять имеющиеся проблемы со здоровьем и приводить к «перекосам» в развитии, особенно в том случае, если речь идёт о подростках [4; 5].

Исследование показало, что при подготовке баскетболисток подросткового возраста необходимо уделять внимание «следующим критическим точкам»:

1. Морфофункциональные особенности. В подростковом возрасте в процессе формирования находится опорно-двигательный аппарат, вследствие чего значительные спортивные нагрузки могут привести к функциональной асимметрии и проблемам с суставами.

2. Физиологические процессы, протекающие в организме подростка 13–15 лет, приводят к снижению физических и функциональных возможностей, которые при чрезмерной нагрузке могут негативно отразиться на состоянии здоровья.

3. Эмоциональная нестабильность. При наличии дополнительного стресса и физических перегрузок психологическое состояние подростка может значительно ухудшиться.

С целью оптимизации процессов восстановления нами была разработана экспериментальная программа, включающая в себя комплексное использование средств пилатеса, джирокинезиса,

йоги, суставной гимнастики, миофасциального релиза, а также приёмов релаксации [7].

Особое внимание в экспериментальной программе уделялось:

- профилактическому воздействию на опорно-двигательный аппарат с целью предотвращения нарушений осанки, проблем с суставами и уплощением стопы;
- адаптации параметров нагрузки в соответствии с возможностями занимающихся;
- применению приёмов и техник стабилизации эмоционального состояния девушек-баскетболисток.

Применение экспериментальной методики позволило добиться позитивных изменений как в скорости протекания психических процессов, так и в технической подготовленности, что свидетельствует об эффективности применяемой методики в восстановлении игроков подросткового возраста, а также может стать залогом снижения вероятности травматизации в результате внутренних факторов.

Результаты исследования. Особенности изменения психических процессов в двух группах на завершающем этапе эксперимента представлены на рис. 1 (данные указаны в процентах по отношению к показателям до эксперимента).

Приросты показателей в экспериментальной группе оказались более значимыми практически по всем исследованным процессам (за исключением объёма внимания и результатов теппинг-теста правой руки):

- произошло снижение количества допускаемых ошибок на 32,5 %;
- скорость реакции в тесте «Линейка» улучшилась на 12,5 %;
- результаты теппинг-теста левой руки улучшились на 8,87 %;

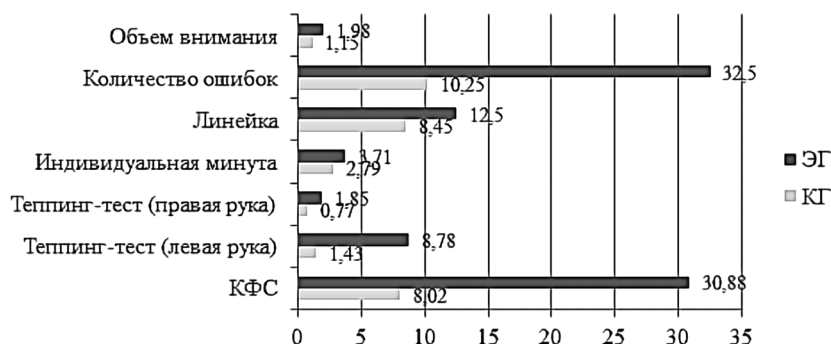


Рис. 1. Динамика изменения психических процессов в экспериментальной и контрольной группах на завершающем этапе эксперимента, %

– коэффициент функциональной асимметрии снизился на 30,88 %.

В то же время в контрольной группе изменения составили в среднем от 0,77 до 10,25 %.

Изменения технической подготовленности респондентов двух групп на завершающем этапе исследования представлены на рис. 2 (данные указаны в процентах по отношению к показателям до эксперимента).

Приросты технической подготовленности игроков экспериментальной группы оказались более значимыми (за исключением времени выполнения броска в движении): количество бросков в движении увеличилось на 11,76 %, количество попаданий в нормативе «штрафные броски» улучшилось на 18,33 %, время выполнения челночного бега

с ведением мяча увеличилось на 5,89 %. По этим показателям на завершающем этапе эксперимента были обнаружены статистически значимые различия между группами.

Далее нами были исследованы корреляционные связи между технической подготовленностью и психическими процессами у игроков экспериментальной и контрольной групп.

На рис. 3 представлены связи, обнаруженные в экспериментальной группе.

В экспериментальной группе на завершающем этапе эксперимента были обнаружены следующие корреляционные связи:

– прямая связь между количеством ошибок в тесте «Корректирующая проба» и длительностью индивидуальной минуты;

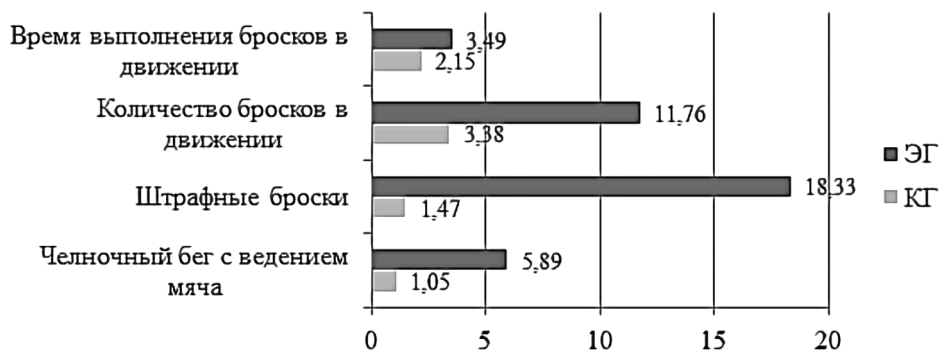


Рис. 2. Динамика изменений показателей технической подготовленности респондентов экспериментальной и контрольной групп на завершающем этапе эксперимента, %

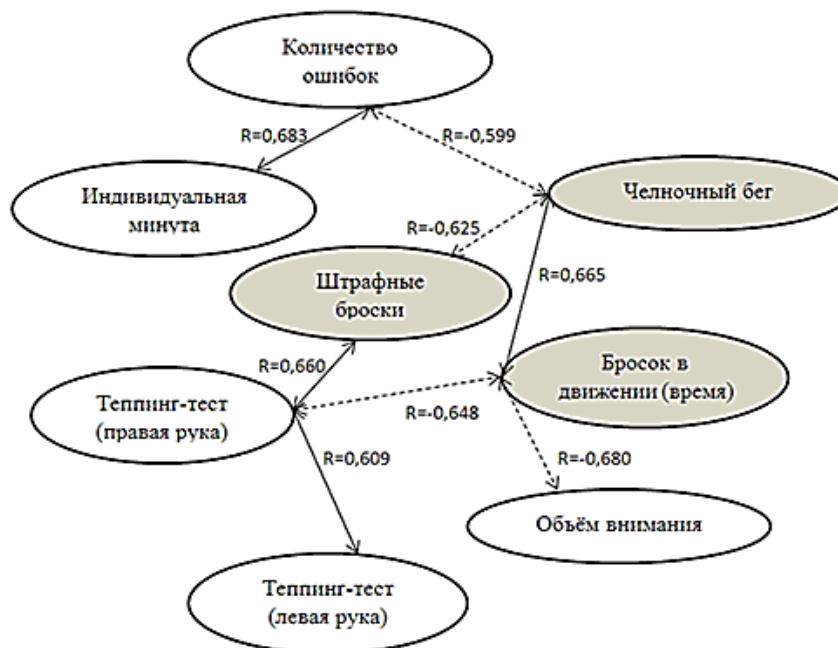


Рис. 3. Корреляционные связи между технической подготовленностью и психическими процессами в экспериментальной группе

- обратная связь между количеством ошибок в тесте «корректирующая проба» и временем челночного бега;
- обратная связь между временем челночного бега и количеством попаданий в нормативе «штрафные броски»;
- прямая связь между временем челночного бега и временем броска в движении;
- обратная связь между временем броска в движении и объёмом внимания;
- обратная связь между временем броска в движении и результатами теппинг-теста правой руки;
- прямая связь между результатами теппинг-теста правой руки и количеством штрафных бросков;
- прямая связь между теппинг-тестом правой и левой руки.

Таким образом, в экспериментальной группе было обнаружено три показателя, имеющих три корреляционных связи, два показателя, имеющих две корреляционных связи, и три показателя, имеющих одну корреляционную связь.

В контрольной группе также были обнаружены корреляционные связи, однако их оказалось несколько меньше (рис. 4).

В контрольной группе были найдены следующие связи:

- результаты теста «Линейка» имеют прямую связь с количеством ошибок в тесте «Корректирующая проба», а также обратную связь с количеством попаданий в нормативе «Штрафные броски»;

- длительность индивидуальной минуты имеет прямую связь с коэффициентом функциональной асимметрии;
- результаты теппинг-теста правой и левой рук имеют прямую связь;
- результаты теппинг-теста правой руки прямо связаны с количеством бросков в движении;
- количество бросков в движении имеет обратную взаимосвязь со временем выполнения челночного бега с ведением мяча.

Таким образом, на завершающем этапе исследования в контрольной группе три показателя имели две корреляционных связи, шесть показателей имели одну корреляционную связь.

Обсуждение результатов. То, насколько быстро способен восстанавливаться спортсмен после интенсивных физических нагрузок, определяет его эффективность на игровом поле, а также позволяет снизить вероятность получения травм (прежде всего от перегрузок и переутомления). Экспериментальная методика комплексного использования средств фитнеса в восстановлении баскетболисток 13–15 лет позволяет многосторонне воздействовать на «критические точки» развития, что отражается на технической подготовленности и скорости протекания психических процессов.

Известно, что спортсмены обладают более подвижными психическими процессами, что позволяет им быстро реагировать на изменяющиеся ситуации в игровой деятельности и находить наиболее

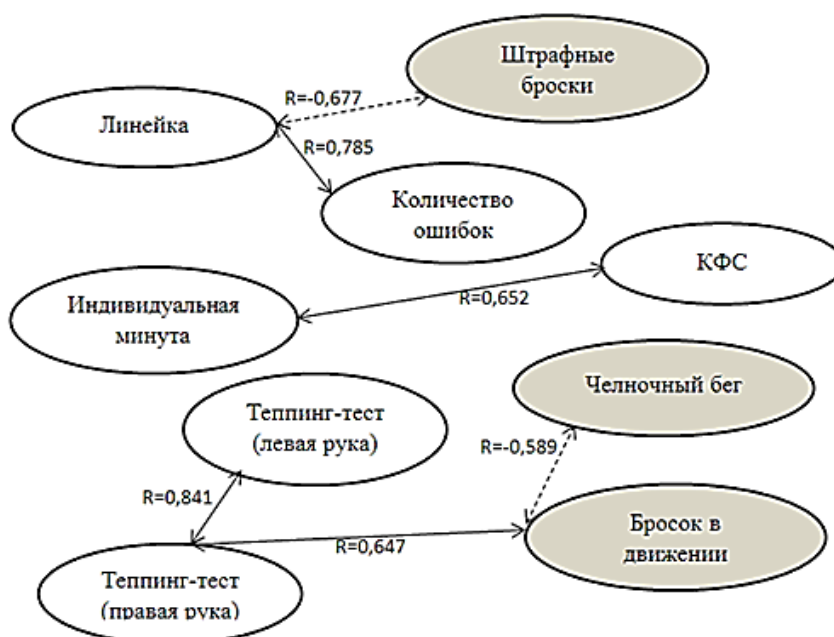


Рис. 4. Корреляционные связи между технической подготовленностью и психическими процессами в контрольной группе

эффективные решения [8; 9]. То есть для максимальной эффективности восстановления необходимо воздействовать не только на физическое и функциональное состояние подростков, но и работать с психическими процессами, поскольку в этом случае будет минимизирована вероятность травматизации от внутренних факторов.

О. Е. Шайкина отмечает, что взаимосвязи между психическими процессами и технической подготовленностью (так называемые «функционально ориентированные опоры») позволяют создать базу готовности к последующей профессиональной деятельности [6], однако, с нашей точки зрения, данные опоры являются также показателем более эффективного восстановления физических и психических функций.

Выводы. В результате внедрения комплексной методики средств фитнеса, направленной на восстановление и профилактику травматизма баскетболисток 13–15 лет, были обнаружены значительные приросты по следующим показателям технической подготовленности: количество бросков в движении, количество попаданий в нормативе «штрафные броски», время выполнения челночного бега с ведением мяча. Кроме того, различия были найдены в показателях психических процессов: количестве допускаемых ошибок (тест «Корректирующая проба»), скорости реакции в тесте «Линейка», результатах теппинг-теста левой руки, коэффициенте функциональной асимметрии.

Количество найденных взаимосвязей между показателями технической подготовленности и психическими процессами может свидетельствовать о формировании так называемых «функциональных опор», что говорит как о готовности игроков к соревновательной деятельности, так и об эффективности протекания процессов восстановления, которые позволяют значительно снизить вероятность травматизации от внутренних причин.

Поступила в редакцию 14 ноября 2023 г.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Ма Кэхан. Средства фитнеса в восстановительных мероприятиях баскетболисток на тренировочном этапе подготовки / Ма Кэхан, В. С. Макеева, В. Д. Иванов // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2024. — Т. 9, № 1. — С. 36–42. DOI: 10.47475/2500-0365-2024-9-1-36-42

Список литературы

1. Ма Кэхан. Траектория психологической эластичности баскетболистов в посттравматический период и факторы, влияющие на нее / Ма Кэхан, В. С. Макеева, Сюй Инчунь, Ли Жуй, Е. А. Широкова // Психология и педагогика спортивной деятельности. — 2022. — № 3–4 (63). — С. 75–80.
2. Макарова, Г. А. Системный подход к профилактике травматизма в спорте: зарубежный опыт / Г. А. Макарова, С. А. Локтев. — Краснодар : КГУФКСТ, 2012. — 82 с.
3. Макеева, В. С. О профилактике травматизма и характере восстановления баскетболистов различной квалификации / В. С. Макеева, Е. А. Широкова, Ма Кэхан // Экстремальная деятельность человека. — 2021. — № 2 (60). — С. 52–55.
4. Мартыненко, И. В. Влияние пубертатного периода на технический результат соревновательной деятельности / И. В. Мартыненко, И. В. Абсалямова, Е. А. Пахамович // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2019. — Т. 4, № 4. — С. 71–76.
5. Тимакова, Т. С. Роль возрастной гетерохронии в кризисных проявлениях спортивной карьеры / Т. С. Тимакова // Вестник спортивной науки. — 2020. — № 5. — С. 12–16.
6. Шайкина, О. Е. Формирование готовности баскетболисток 14–15 лет к соревновательной деятельности на основе комплексных образований «функциональные опоры технико-тактических действий»: дис. ... канд. пед. наук / О. Е. Шайкина. — М., 2023. — 166 с.
7. Широкова, Е. А. Разработка программы восстановительных мероприятий в подготовке баскетболисток для профилактики травматизма / Е. А. Широкова, В. С. Макеева, Ма Кэхан // Научный вестник академии физической культуры и спорта. — 2021. — Т. 3, № 4. — С. 91–96.
8. Faubert, J. Professional athletes have extraordinary skills for rapidly learning complex and neutral dynamic visual scenes / J. Faubert // Scientific Reports. — 2013. — № 3. — Pp. 1154.
9. Williams, A. M. Visual Perception and Action in sport / A. M. Williams, K. Davids, J. G. Williams. — Edited by E & F Spon. London, 1999. — 451 p.

Сведения об авторах

Ма Кэхан — преподаватель, Чжэнчжоуский университет, Чжэнчжоу, Китай. **E-mail:** 837776053@qq.com

Макеева Вера Степановна — доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой, Московский государственный областной университет, Москва, Россия. **SPIN-код:** 7602-6139. **AuthorID:** 159045. **E-mail:** vera_191@mail.ru

Иванов Валентин Дмитриевич — кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и спорта, Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия. **ORCID ID:** 0000-0002-2952-3222. **SPIN-код:** 7693-1131. **AuthorID:** 229821. **E-mail:** vdy-55@mail.ru

PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION

2024, vol. 9, no. 1, pp. 36–42.

Fitness Tools in the Rehabilitation Activities of Basketball Players at the Training Stage of Preparation

Ma Kehan¹, Makeeva V.S.², Ivanov V.D.³

¹Zhengzhou University, Zhengzhou, China

²Moscow State Regional University, Moscow, Russia

³Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia

Relevance. Basketball is a traumatic sport, and it is second only to martial arts (such as boxing and taekwondo) in terms of the number of injuries. As a rule, external factors of sports injuries are not always controllable, but internal factors can be minimized even at the initial stages of training with the help of specially organized recovery programs. At the same time, it is necessary to take into account both the morphological and functional features of adolescents, as well as physiological processes, as well as psychological characteristics that can provoke sports injuries. **The purpose of the study:** to determine the effectiveness of the experimental methodology of the integrated use of fitness tools in the recovery and prevention of injuries of female basketball players aged 13–15 years. **Materials and research methods.** The study involved 2 groups of basketball players aged 13–15 years. In the experimental group, fitness tools were used in recovery activities, the control group was engaged in a traditional program. At the beginning and at the end of the study, the respondents recorded the peculiarities of the course of mental processes and technical proficiency. **Results.** The introduction of an experimental program of injury recovery and prevention based on fitness technologies for basketball players aged 13–15 years allowed us to achieve the following changes at the final stage of the study: in the experimental group, the indicators of technical proficiency are statistically significantly higher (the number of shots in motion, the number of hits in the “free throws” standard, the time of the shuttle run with the ball). In addition, differences were found in the rate of mental processes (the number of errors in the “Proof-reading test”, the speed of reaction to a moving object in the “Ruler” test, the results of the tapping test of the left hand, the coefficient of functional asymmetry). **Conclusions.** A significant number of relationships between the indicators of technical proficiency and mental processes allow us to conclude that the formation of “functional supports”, which are a sign of effective recovery and helps to reduce the probability of injury from internal factors.

Keywords: *basketball, girls 13–15 years old, teenagers, injuries, fitness, recovery.*

References

1. Ma Kehan, Makeeva V.S., Xu Yingchun Li Rui, Shirokova E.A. Traektoriya psihologicheskoy elastichnosti basketbolistov v posttravmaticheskij period i faktory, vliyayushchie na nee [The trajectory of psychological elasticity of basketball players in the posttraumatic period and the factors, affecting it]. *Psihologiya i pedagogika sportivnoj deyatel'nosti* [Psychology and pedagogy of sports activities], 2022, no. 3–4 (63), pp. 75–80. (In Russ.).

2. Makarova G.A., Loktev S.A. Sistemnyj podhod k profilaktike travmatizma v sporte: zarubezhnyj opyt [Systematic approach to the prevention of injuries in sports: foreign experience]. Krasnodar, 2012. 82 p. (In Russ.).

3. Makeeva V.S., Shirokova E.A., Ma Kehan. O profilaktike travmatizma i haraktere vosstanovleniya basketbolistov razlichnoj kvalifikacii [About the injuries prevention and the character of recovery of basketball players of various qualifications]. *Ekstremalnaya deyatel'nost cheloveka* [Extreme human activity], 2021, no. 2 (60), pp. 52–55. (In Russ.).

4. Martynenko I.V., Absalyamova I.V., Pakhamovich E.A. Vliyaniye pubertatnogo perioda na tekhnicheskij rezul'tat sorevnovatel'noj deyatel'nosti [Impact of puberty period on technical result of competitive activity]. *Fizicheskaya kultura. Sport. Turizm. Dvigatel'naya rekreaciya* [Physical culture. Sport. Tourism. Motor recreation], 2019, vol. 4, no. 4, pp. 71–76. (In Russ.).

5. Timakova T.S. Rol vozrastnoj geterohronii v krizisnyh proyavleniyah sportivnoj karery [The role of age-related heterochrony in crisis manifestations of sports career]. *Vestnik sportivnoj nauki* [Bulletin of sports science], 2020, no. 5, pp. 12–16. (In Russ.).

6. Shaikina O.E. Formirovaniye gotovnosti basketbolistok 14–15 let k sorevnovatel'noj deyatel'nosti na osnove kompleksnyh obrazovaniy “funkcionalnye opory tekhniko-takticheskikh dejstvij” [Formation of readiness of female basketball players of 14–15 years old for competitive activity based on complex formations “functional supports of technical and tactical actions”]. Moscow, 2023. 166 p. (In Russ.).

7. Shirokova E.A., Makeeva V.S., Ma Kehan. Razrabotka programmy vosstanovitel'nyh meropriyatij v podgotovke basketbolistov dlya profilaktiki travmatizma [Development of a recovery program for injury in training of basketball players]. *Nauchnyj vestnik akademii fizicheskoy kultury i sporta* [Scientific Bulletin of the Academy of Physical Culture and Sports], 2021, vol. 3, no. 4, pp. 91–96. (In Russ.).

8. Faubert J. Professional athletes have extraordinary skills for rapidly learning complex and neutral dynamic visual scenes. *Scientific Reports*. 2013, no. 3, pp. 1154.

9. Williams A.M., Davids K., Williams J.G. Visual Perception and Action in sport. Edited by E & F Spon, London, 1999.

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-NonCommercial» («Атрибуция — Некоммерческое использование») 4.0 Всемирная — <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-NonCommercial» («Атрибуция — Некоммерческое использование») 4.0 Всемирная — <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>