
ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИГРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ В БАСКЕТБОЛЕ

Ал-Фартуси Мустафа Асаад, Руслана Сушко

Анотація. Визначено компоненти реакції кардіореспіраторної системи, які впливають на ефективність функціонального забезпечення спеціальної витривалості. Розроблено якісні критерії спеціальної підготовленості баскетболістів на основі аналізу зовнішніх і внутрішніх параметрів навантаження. Встановлено маркери оцінки функціонального забезпечення ігрової діяльності в баскетболі – ефективні і негативні.

Ключові слова: баскетбол, ігрова діяльність, функціональне забезпечення, техніко-тактична підготовка

Abstract. Components of cardiorespiratory system response that influence the efficiency of special endurance functional provision have been determined. Qualitative criteria of special fitness of basketball-players have been developed on the basis of analysis of external and internal parameters of loading. Markers of estimating functional provision of playing activity in basketball (efficient and negative) have been determined.

Keywords: basketball, playing activity, functional provision, technical and tactical fitness.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Високий рівень работоспособности спортсменов в баскетболе связан с выраженностью определенных компонентов функциональной подготовленности – мощностью, подвижностью, устойчивостью, экономичностью, реализацией [4]. Одновременно сложилось представление о том, что структура соревновательной деятельности в баскетболе предъявляет специфические требования к функциональному обеспечению работы спортсменов и, как следствие, к структуре функциональной подготовленности баскетболистов. Особенно это проявляется при оценке индивидуальных возможностей спортсменов [3]. Во многом это связано с различиями функционального обеспечения работоспособности нападающих, защитников, центровых, а также выраженным переменным и повторным режимами специальной двигательной деятельности баскетболистов [2, 5]. Констатация роли и значение функционального обеспечения специальной выносливости в баскетболе во многом предопределило необходимость детального анализа изменений и, возможно, закономерностей его реализации в процессе игровой деятельности баскетболистов.

Актуальность проведения таких исследований также определяется степенью и характером напря-

жения соревновательной нагрузки, которое в значительной степени возрастает в условиях переходных режимов игровой деятельности [1].

В специальной литературе недостаточно представлены результаты научных исследований о целевом назначении, специфике оценки и возможности совершенствования специфических сторон функциональных возможностей во взаимосвязи с эффективностью соревновательной деятельности квалифицированных баскетболистов. Это обусловлено отсутствием данных, связанных с динамикой функционального обеспечения специальной выносливости в процессе игровой деятельности баскетболистов. Анализ реакции организма на соревновательные нагрузки позволит уточнить эффективность функционального обеспечения специальной работы, а также направленность специальной физической подготовки для коррекции сниженных сторон функциональных возможностей баскетболистов.

Исследование проведено в соответствии со Сводным планом НИР в сфере физической культуры и спорта на 2011–2015 гг. по теме 1.8 «Построение подготовки и соревновательной деятельности спортсменов в олимпийских циклах на этапах многолетнего совершенствования» планом научно-исследовательской работы кафедры спор-

тивных игр Национального университета физического воспитания и спорта Украины по теме 2.4 «Теоретико-методические основы индивидуализации учебно-тренировочного процесса в игровых видах спорта» (номер госрегистрации 0112U003205 и 0111U001722 соответственно).

Цель исследования – оценить особенности реализации функционального обеспечения квалифицированных баскетболистов в процессе соревновательной деятельности.

Методы и организация исследования. Проанализирована технико-тактическая деятельность игроков первой «пятерки» баскетбольного клуба «Авангард». Однако во время игровой деятельности регистрировались (с применением телеметрического регистратора HR «Polar») показатели реакции кардиореспираторной системы (КРС).

Проанализированы индивидуальные показатели КРС в 1–4 таймах и эффективности реализации технико-тактического мастерства (оценивался индекс технико-тактического мастерства – ИТТМ) в процессе соревновательной деятельности баскетболистов высокой квалификации [1].

Степень напряжения физиологических механизмов работоспособности при переменных нагрузках с выраженным диапазоном изменения ее интенсивности оценивали по общему (среднему) уровню интенсивности нагрузки и степени изменения интенсивности нагрузки в процессе выполнения ускорений. Степень изменения интенсивности нагрузки, определена в процентах по формуле:

$$X \% = 100 \% - (HR \text{ средняя всей нагрузки} \times \times HR \text{ средняя величина пиков}^{-1} \cdot 100 \%).$$

Результаты исследования и их обсуждение. В таблице 1 представлены индивидуальные показатели реакции КРС, результативности игроков первой «пятерки», а также интегральные показатели эффективности игровой деятельности в матче.

Из таблицы 1 видно, что только у двух спортсменов были отмечены высокие совокупные показатели ИТТМ, количества набранных очков и высокие показатели реакции КРС в течение всего матча. При этом констатировали, что у других спортсменов первой «пятерки» таких соотношений зарегистрировано не было. Это связано с различиями темпо-ритмовой структуры игровой деятельности, опытом спортсменов, уровнем технической подготовленности, возможностями реализации технического мастерства в условиях нагрузки высокой интенсивности и при накоплении утомления. Вместе с тем у каждого спортсмена отмечены различия реакции организма на нагрузку, а также различия эффективности реализации технико-тактических действий в течение первого-четвертого таймов работы. Отчетливо эти раз-

Таблица 1 – Изменение индекса напряжения кардиореспираторной системы и результативности спортсменов в течение матча

Спортсмен	Тайм игры				ИТТМ
	1	2	3	4	
Ю.	$\frac{12,6}{7}$	$\frac{11,5}{8}$	$\frac{14,0}{9}$	$\frac{11,8}{7}$	82,2
Ш.	$\frac{10,8}{0}$	$\frac{13,9}{4}$	$\frac{9,9}{5}$	$\frac{13,1}{6}$	46,7
Б.	$\frac{29,1}{9}$	$\frac{19,5}{7}$	$\frac{19,8}{5}$	$\frac{21,4}{9}$	54,6
Бел.	$\frac{8,8}{6}$	$\frac{10,0}{2}$	$\frac{12,2}{4}$	$\frac{9,7}{0}$	54,1
Ц.	$\frac{17,7}{0}$	$\frac{15,6}{0}$	$\frac{15,5}{7}$	$\frac{12,9}{7}$	49,6

Примечание. Верхнее значение – индекс напряжения (%), нижнее – количество набранных очков.

личия проявляются в период снижения реакции, связанной с накоплением утомления. Есть все основания говорить, что показатели интегральных характеристик КРС в данном случае недостаточны. Оценка реакции на основании увеличения или снижения пиковых и средних величин частоты сердечных сокращений (они лежат в основе интегральной оценки уровня реакции) свидетельствуют об общих тенденциях изменения функционального состояния спортсменов во время игровой деятельности (например, о характере вработываемости или накоплении утомления). Как правило, эти показатели более информативны в стандартных условиях измерения. Более точную характеристику реакции может дать оценка ее структуры. В условиях переменных режимов работы, характерных для баскетбола, предметом изучения могут стать компоненты структуры реакции, которые обеспечивают высокую степень прироста и поддержания фазы устойчивости реакции в период повышенного напряжения функций организма. Очевидно, что это возможно только в результате анализа индивидуальных данных спортсменов, в том числе при оценке соответствия динамики функционального обеспечения специальной работоспособности и показателей технико-тактического мастерства спортсменов. Индивидуальные данные игровой деятельности баскетболистов представлены ниже.

Центровой спортсмен Ю. Время пребывания в игре – 40 мин; набранные очки – 31; процент попаданий двухочковых – 55, трехочковых – 100, штрафных – 6; количество потерь мяча – 1, подбираний мяча – 13, результативных передач – 1, перехватов мяча – 1, блок-шотов – 0.

У спортсмена Ю. отмечен наиболее высокий уровень готовности организма к специальной работе. Об этом свидетельствуют самые высокие показатели ИТТМ, результативность спортсмена и

наиболее высокий уровень функциональной готовности организма к специальной работе. Данные, представленные в таблице 1, свидетельствуют, что спортсмен длительное время находился в зоне интенсивности работы, которая характеризуется повышенным напряжением анаэробной функции энергообеспечения спортсменов. При этом на рисунке 1, где приведена динамика ЧСС, отчетливо видно, что в первом тайме была достигнута и сохранена в течение второго и третьего таймов высокая подвижность и устойчивость реакции.

В четвертом тайме работа проведена на фоне повышенного напряжения функций организма. Уровень реакции снизился, динамика ЧСС не отличалась стабильностью прироста реакции и устойчивостью, отмечено снижение уровня реакции в процессе выполнения отдельных ускорений. Это указало на предпосылки к нарастанию утомления.

Нападающий Ш. Время пребывания игрока в игре – 40 мин; набранные очки – 15; процент попаданий двухочковых – 60, трехочковых – 50, штрафных – 0; количество потерь мяча – 3, подбираний мяча – 3, результативных передач – 0, перехватов мяча – 1, блок-шотов – 0.

Данные, представленные в таблице 1 и на рисунке 2, свидетельствуют, что спортсмен Ш. длительное время находился в зоне интенсивности работы, которая характеризуется повышенным напряжением анаэробной функции энергообеспечения. Это сопровождается сниженной реакцией КРС, высоким «дрейфом» ЧСС и сниженной скоростью развертывания реакции в начале первого и третьего таймов. Отмечен сниженный уровень устойчивости реакции (значительный «дрейф ЧСС») в течение всего периода игры (значительные колебания ЧСС в фазе «относительной устойчивости» реакции в середине всех таймов). Высокие предпосылки к накоплению утомления. С этим связан невысокий уровень восстановления организма в интервалах отдыха и после игры. Есть основания полагать, что с этим связаны сниженные характеристики технико-тактической подготовленности спортсмена (наиболее низкий ИТТМ).

Атакующий защитник Б. Время пребывания игрока в игре – 33 мин; набранные очки – 30; процент попаданий двухочковых – 54, трехочковых – 57, штрафных – 100; количество потерь мяча – 2, подбираний мяча – 2, результативных передач – 2, перехватов мяча – 1, блок-шотов – 0.

Спортсмен Б. показал наиболее экономичный тип функционального обеспечения работы, который свидетельствует об умении спортсмена рационально распределять силы во время игры. Согласно данным, представленным в таблице 1 и на рисунке 3, спортсмен наиболее длительное время находился в зоне интенсивности работы, которая характеризуется аэробной функцией энергообе-

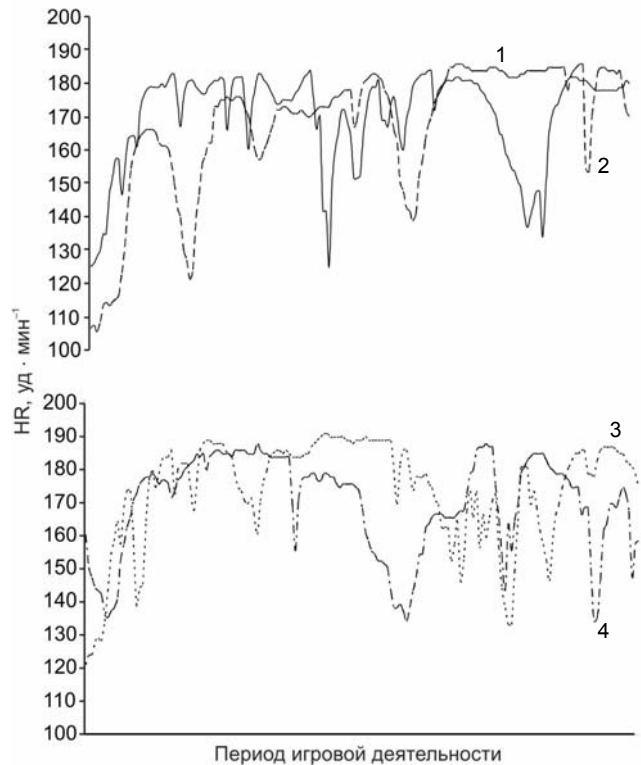


Рисунок 1 – Индивидуальная динамика частоты сердечных сокращений баскетболиста Ю. в течение первого–четвертого тайма матча (кривые соответственно 1–4) Обозначения приведены для рисунков 1–5.

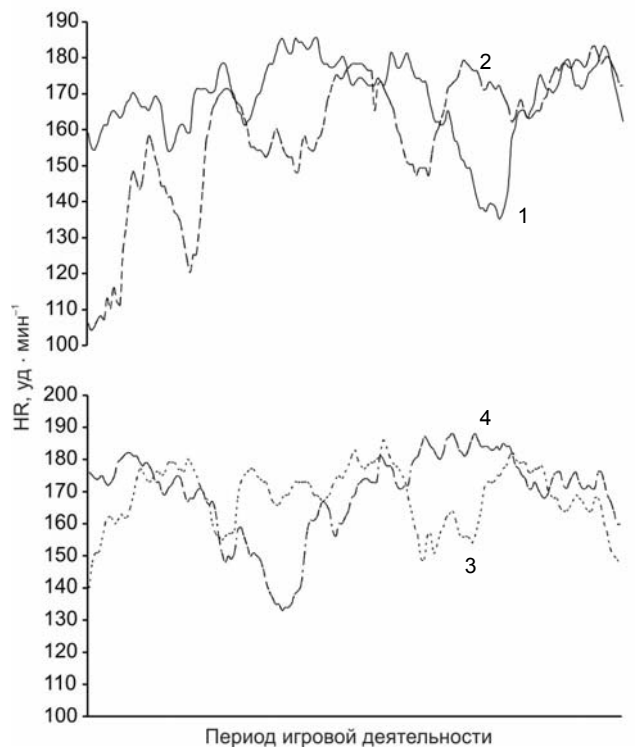


Рисунок 2 – Индивидуальная динамика частоты сердечных сокращений баскетболиста Ш. в течение первого–четвертого тайма матча

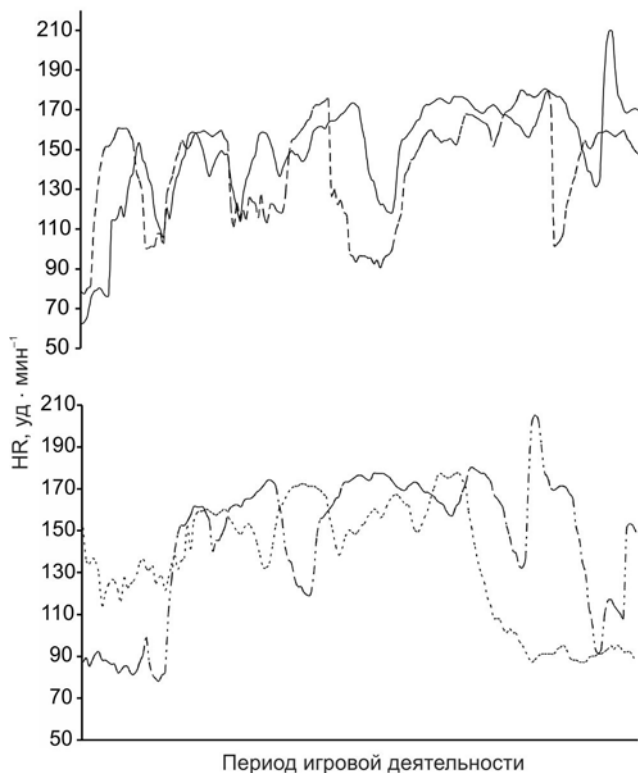


Рисунок 3 – Индивидуальная динамика частоты сердечных сокращений баскетболиста Б. в течение первого–четвертого тайма матча

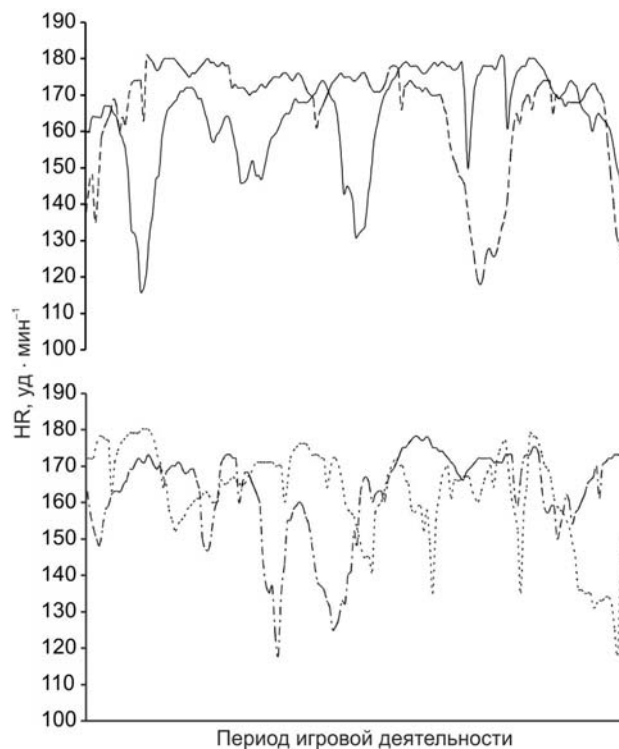


Рисунок 4 – Индивидуальная динамика частоты сердечных сокращений баскетболиста Бел. в течение первого–четвертого тайма матча

спечения работы. Эффективное функциональное обеспечение работы по данным реакции КРС отмечено в течение второй половины первого тайма, а также во втором и в середине второго тайма. Реакция КРС в третьем и в четвертом таймах свидетельствует о накоплении утомления, в завершающей фазе тайма.

«Тяжелый» форвард Бел. Время пребывания игрока в игре – 40 мин; набранные очки – 10; процент попаданий двухочковых – 54, трехочковых – 0, штрафных – 0; количество потерь мяча – 1, подбираний мяча – 11, результативных передач – 1, перехватов мяча – 0, блок-шотов – 1.

Спортсмен Бел., согласно данным, представленным в таблице 1 и на рисунке 4, характеризуется большим объемом выполненной нагрузки в анаэробной зоне функционального обеспечения работы. Высокая подвижность реакций в начале первого и второго таймов, а также их устойчивость в этот период работы свидетельствует о высоких предпосылках к эффективному функциональному обеспечению специальной выносливости в первой половине матча. Вместе с тем характер реакции во второй половине игры, ее сниженная кинетика и устойчивость (особенно это проявляется в четвертом тайме) свидетельствуют о накоплении утомления и снижении реактивных свойств КРС. Есть основания думать, что эти факторы бы-

ли одной из причин снижения результативности игрока в четвертом тайме.

Разыгрывающий Ц. Время пребывания игрока в игре – 37 мин; набранные очки – 14; процент попаданий двухочковых – 50, трехочковых – 66, штрафных – 0; количество потерь мяча – 4, подбираний мяча – 1, результативных передач – 7, перехватов мяча – 2, блок-шотов – 0.

Спортсмен длительное время находился в зоне преимущественно анаэробного энергообеспечения работы (см. табл. 1 и рис. 5), при этом высокий уровень реакции КРС сохранился в течение первого–второго, а также в начале третьего тайма. В завершающей фазе третьего тайма уже ощущается накопление утомления, которое проявляется в начале четвертого. В этот период отмечается снижение скорости разворачивания реакции. В завершающей фазе тайма, также отчетливо просматривается высокий «дрейф» ЧСС, который свидетельствует о сниженной подвижности КРС в условиях нарастающего утомления. Все это является существенными предпосылками к возникновению более глубокой степени утомления в условиях более напряженных физических нагрузок.

Все баскетболисты, которые принимали участие в игре, не имели существенных различий по времени пребывания на площадке. Отмечен высокий процент реализации трехочковых бросков:

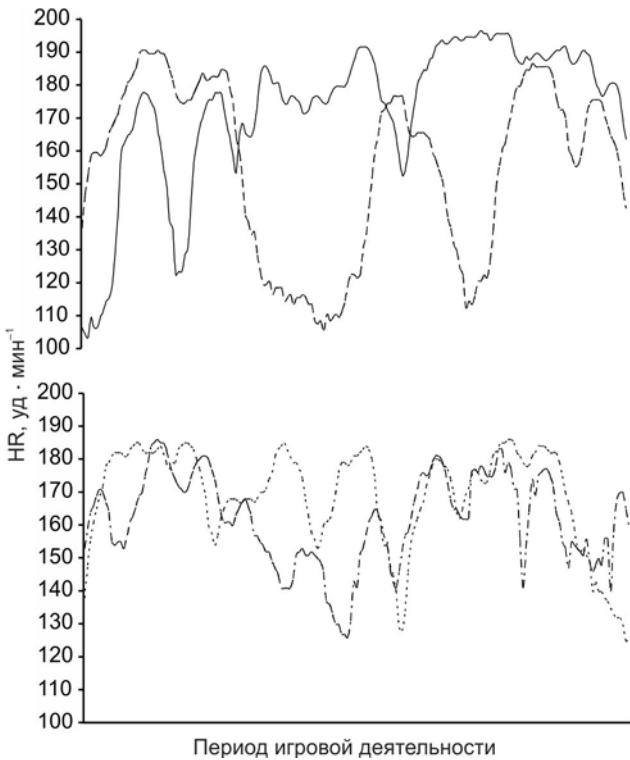


Рисунок 5 – Индивидуальная динамика частоты сердечных сокращений баскетболиста Ц. в течение первого–четвертого тайма матча

100 % продемонстрировал центровый игрок, выполнив одну удачную попытку, разыгрывающий – 66 % и атакующий защитник – 57 %, при 7 попытках. Лучшими в исполнении подборов под обоими щитами были высокие игроки, соответствующих амплуа: «тяжелый» форвард – 11 и центровый – 13. Все баскетболисты, принявшие участие в исследовании показали незначительное количество потерь мяча, кроме разыгрывающего – 4, что связано с неоправданным риском при выполнении результативных передач, где он лидирует по количеству выполненных – 7. Все это свидетельствует, что для обеих команд был характерен агрессивный акцент в атакующих и защитных действиях, при этом высокую активность показали игроки всех амплуа.

Это предполагает повышенные требования к уровню функциональной готовности спортсменов, в том числе к «функциональной поддержке» реактивных свойств КРС в процессе реализации нагрузок преимущественно анаэробного характера. Вместе с тем обращают на себя внимание различия функционального обеспечения игровой дея-

тельности игроков первой пятерки. Они видны по различию динамики пульсовых режимов работы, определяющие важные функциональные свойства организма, связанные с реализацией специальной выносливости баскетболистов. К ним относят способность к быстрой вработываемости организма, а также способность поддерживать уровни реакции в условиях высокой вариативности переменных режимов работы баскетболистов. Степень их влияния, а также взаимосвязь с количественными и качественными характеристиками технико-тактического мастерства спортсменов отчетливо проявились в процессе игровой деятельности. Есть основания полагать, что такие различия связаны с высокоспециализированными проявлениями скорости развертывания, устойчивости и подвижности реакции КРС в условиях нарастания утомления.

Выводы

Выделены особенности индивидуальных типов реакции КРС, которые влияют на эффективность функционального обеспечения специальной выносливости и реализацию технико-тактического мастерства баскетболистов. К наиболее характерным особенностям реакции относят динамику реакции КРС в начале игры. К информативным критериям относят тенденцию к линейному увеличению реакции ЧСС в первом тайме (это свидетельствует о хорошей вработываемости организма) и сохранение устойчивости и устойчивости прироста реакции во второй половине игры.

Определены негативные особенности функционального обеспечения игровой деятельности баскетболистов, связанные с накоплением утомления. К ним относят снижение прироста реакции во второй половине игры и значительный «дрейф» ЧСС в условиях «относительной» стабильности пульса (в пределах 3–7 уд · мин⁻¹).

Определены направления индивидуализации тренировочного процесса и обоснованы подходы к рациональному планированию тренировочных средств, направленных на стимуляцию специальной работоспособности квалифицированных баскетболистов с учетом сниженных сторон функциональной подготовленности и специализированных компонентов соревновательной деятельности.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой средств оперативного и текущего управления физическими нагрузками в процессе реализации игровых вариаций в естественных условиях тренировочного процесса баскетболистов высокой квалификации.

Литература

1. Кириченко Р. О. Вивчення структури техніко-тактичної діяльності кваліфікованих баскетболісток методом головних компонент / Р. О. Кириченко, Е. Ю. Дорошенко // Педагогіка, психологія та мед.-біол.

пробл. фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова; Харьков, ХДАДАМ (ХХПІ), 2006. – № 4. – С. 36–38.

2. *Кириченко Р. О.* Динаміка результативності змагальної діяльності спортсменок БК «Козачка-ЗАК» в Євролізі ФІБА 2004/2005 років / Р. О. Кириченко // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2005. – № 24. – С. 68–72.

3. *Козина Ж. Л.* Індивідуалізація підготовки спортсменів в ігрових видах спорту: монографія / Ж. Л. Козина. – Х.: Точка, 2009. – 396 с.

4. *Лысенко Е. Н.* Структура функціональної підготовленості баскетболістів високої кваліфікації різного ігрового амплуа / Е. Н. Лысенко // Наука в олимп. спорте. – 2010. – № 1. – С. 80–86.

5. *Мітова О. О.* Інтегральна підготовка баскетболістів 17–19 років при переході в команди суперліги: дис. ... канд. наук з фізичного виховання і спорту: спец. 24.00.01 «Олімпійський та професійний спорт» / О. О. Мітова. – Дніпропетровськ, 2004. – 248 с.

References

1. *Kirichenko R. A.* Studying the structure of technical and tactical activities of skilled basketball players by main components method / R. O. Kirichenko, E. Y. Doroshenko // Pedagogika, psykholohia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu: coll. res. Papers / Edited by Iermakov S. S., Kharkov – 2006. – № 4. P. 36 – 38.

2. *Kirichenko R. O.* The dynamics of competitive activity of female athletes of BC «Kozachka-ZAIK» in the FIBA Euroleague in 2004/2005 / R. O. Kirichenko // Pedagogika, psykholohia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu. – 2005. – № 24. – P. 68–72.

3. *Kozina Z. L.* Individualization of training of athletes in team sports: Monograph / Z. L. Kozina – Kharkov: Tochka, 2009. – 396 p.

4. *Lysenko E. N.* The structure of functional fitness of highly skilled basketball players playing different roles / E.N. Lysenko // Nauka v Olimpiyskom sporte. –2010 – № 1. – P. 80–86

5. *Mitova O. O.* Integrated training of basketball players aged 17–19 years during transition to teams of Super League: Dissertation of Ph.D. in Physical Education and Sport: speciality 24.00.01 «Olympic and professional sport» / A. A. Mitova. – Dnipropetrovsk – 2004. – 248 p.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев
aspir_nufvsu@mail.ru

Надійшла 18.11.2014