

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ТЕСТОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БАСКЕТБОЛИСТОВ

А.Л. Вавилов¹, О.В. Анфилатова¹, С.А. Вавилова²

¹Вятский государственный университет, г. Киров, Россия,

²Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
г. Санкт-Петербург, Россия

Цель. Определение наиболее информативных тестов для качественного оценивания технической подготовленности баскетболистов путем изучения факторной структуры этих навыков. **Материалы и методы.** Педагогический эксперимент проводился с сентября 2017 г. по май 2018 г. на базе Вятского государственного университета г. Кирова. Всего в исследованиях приняло участие 53 студента. Проведены теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы, констатирующий педагогический эксперимент. Использованы метод педагогического тестирования и методы математической статистики. **Результаты.** Выявлены информативные тесты для оценивания технической подготовленности баскетболистов: скоростные броски, скоростные передачи, скоростное ведение, которые являются наиболее приемлемыми для учебно-тренировочного процесса баскетболистов высших учебных заведений. **Заключение.** В нашей научной работе предложен рациональный набор процедур выбора тестов для оценивания технической подготовленности баскетболистов. Полученные результаты позволяют рекомендовать их для качественного контроля тренировочного процесса, а также для количественного оценивания навыков студентов-баскетболистов высших учебных заведений и при проведении научных исследований.

Ключевые слова: тесты, техническая подготовленность, корреляция, факторный анализ, студенты-баскетболисты.

Введение. По мнению легенды баскетбола тренера Джона Вудена, победы в баскетболе во многом зависят от эффективных командных действий, которые определяются тремя показателями: физической подготовкой, техникой и сыгранностью игроков команды [20]. С этим трудно не согласиться.

Ли Роуз [11] говорил, что совершенных игроков нет, даже великому игроку есть над чем работать. У всех баскетболистов разный уровень навыков. Задача тренера и заключается в том, чтобы развивать эти навыки до максимально возможного уровня.

Морган и Джо Вуттен [3] говорили, что баскетбол – это уникальная игра. Здесь нет места одноплановым игрокам. Каждый игрок должен уметь делать все, и только тогда будет достигнут успех в команде. Если игрок разносторонне развит, то это успешный и самый эффективный игрок.

Анализ существующих тестов для качественной оценки навыков в баскетболе показы-

вает, какие элементы подготовленности изучали авторы и какие при этом использовали тесты. Тесты для оценки баскетбольной техники можно отнести в одну из следующих групп: а) ведение; б) броски; в) передачи. Для настоящего исследования мы сформировали набор тестов (по четыре теста в каждой из перечисленных групп) по следующим критериям: 1) тест был выполним в типичных условиях спортивного зала; 2) тест был надежным; 3) тест не требовал использования дорогостоящего оборудования.

Цель исследования: определение наиболее информативных тестов для качественного оценивания технической подготовленности баскетболистов путем изучения факторной структуры этих навыков.

Научно-теоретической основой исследования являлись современные концепции теории спорта [2, 9, 10].

В научной работе мы использовали частные методики исследования Л.В. Костиковой

[8], Е.Р. Яхонтова [13], D.R. Hopkins [17], J. Bunn [15], G. Raveling [19], B. Knight [18], A. Carron, L. Brawley [16], включавшие диагностические тесты, прошедшие испытания на надежность и валидность.

Организация и методы исследования. Педагогический эксперимент проводился с сентября 2017 г. по апрель 2018 г. на базе ВятГУ г. Кирова. В тестировании принимали участие студенты Вятского государственного университета, которые участвовали в первенстве университета по баскетболу в 2017/2018 учебном году. Всего были обработаны показатели 53 студентов, полностью выполнивших программу исследований.

Опыт работы специалистов по баскетболу в области оценивания баскетбольных навыков игроков и качества тренировочного процесса позволил определить огромное количество тестов [5, 6, 8, 13, 14].

Анализ литературных источников позволяют сделать следующие заключения. Итак, имеются тесты, оценивающие соответствующие показатели технической подготовленности, однако не ясно, каким тестам отдать предпочтение, как выбрать наиболее информативные из большого количества существующих тестов, при этом большинство авторов тесты проверяли на надежность [4, 7].

Отмеченные противоречия требуют дополнительных исследований, направленных на формирование методических принципов повышения эффективности технической подготовки баскетболистов.

Для определения коэффициента надежности теста мы использовали коэффициент корреляции между результатами тестирования, принятыми в двух попытках. Проведенный анализ полученных показателей свидетельствует о том, что в отобранном наборе тестов нет показателей с низкой надежностью. Так, показатели тестов «ведение зигзагом», «броски из-под корзины» характеризуются как приемлемые. А тесты «скоростные броски с точек» и «передачи на точность» характеризуются с хорошей надежностью, остальные тесты показали среднюю надежность. Следовательно, выбранная для исследования батарея тестов технической подготовленности баскетболистов в целом характеризуется как надежная [12].

Отмеченное в обзоре литературных источников огромное количество разных тестов для оценивания технической подготовленности

баскетболистов свидетельствует о том, что состояние дел в этом разделе учебно-тренировочной работы не вполне удовлетворяет специалистов данной области. Понятно, что в ходе учебно-тренировочного процесса нет ни времени, ни возможности проводить 12 тестов. Что из них выбрать?

Данный вопрос можно решить при помощи методов многомерного статистического анализа, а именно факторного анализа, он лучше всего подходит в данном случае [1].

Результаты исследования. В ходе факторного анализа (метод главных компонент) рассчитывалась интеркорреляция между 12 экспериментальными измерениями.

Результаты факторного анализа тестов технической подготовленности баскетболистов представлены в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что вычисления главных компонент выделяют объединяющую систему из трех основных факторов вместо исходного 12-мерного пространства тестовых показателей, отражающих 84,234 % дисперсии переменных.

Компактный гипотетический фактор «скоростные броски / ведение» был определен как фактор 1 (Ф1). Он отражает 35,8 % вариации анализируемых данных. Его объединяют четыре показателя: ведение с броском (.903), ведение зигзагом (.748), броски из-под корзины на время (.652) и скоростные броски с точек (.522).

Анализ второго компактного фактора (Ф2) определил его как фактор «передачи мяча». Он отражает 29,707 % дисперсии анализируемых показателей. Его объединяют четыре теста для оценивания точности передач и быстроты: длинные передачи на точность (.815), короткие передачи на точность (.741), скоростные передачи (.711) и передачи в щит с последующим рывком (.634).

Третий фактор (Ф3) был определен как фактор «точность бросков/скоростное ведение». Он отражает 18,727 % вариации изучаемых показателей. Его объединяют четыре теста: скоростное ведение (.702), обводка препятствий (.668), штрафные броски (.462) и броски с точек по заданию тренера (.409).

Полученные результаты матрицы факторных нагрузок разрешают уменьшение количества тестов для определения технической подготовленности баскетболистов с 12 до 3. Возможен простой способ для решения этой вопроса, – выбрать для численного оценивания

Таблица 1
Table 1Факторный анализ 12 тестов технической подготовленности баскетболистов
(факторные нагрузки после ротации)
Factor analysis of 12 tests for technical preparedness in basketball players (factor loads after rotation)

Тесты / Tests	Факторы / Factors		
	1	2	3
4. Бросок после ведения, с 4. Throwing after dribbling, s	.903		-.137
3. Ведение с измен. напр., с 3. Dribbling and changing direction, s	.784	-.100	-.411
9. Броски из-под кольца, с 9. Throwing from below the basket, s	.652	-.370	-.187
10. Броски на скорость, кол. 10. High-speed throwing, q-ty	-.522	.235	.320
7. Передачи на дальность, кол. 7. Long-distance passing, q-ty	-.159	.815	.252
6. Точность передач, кол. 6. Passing accuracy, q-ty		.741	.316
5. Передачи на скорость, с 5. High-speed passing, s	.107	-.711	
8. Передачи в щит, кол. 8. Backboard passing, q-ty	-.504	.634	.139
1. Ведение на скорость, с 1. High-speed dribbling, s	.405	-.308	-.702
2. Ведение с обводкой препятствий, с 2. Dribbling around obstacles, s	.464	-.255	-.668
12. Броски со штрафной линии, кол. 12. Free throwing, q-ty	-.229	.258	.462
11. Броски с точек, кол. 11. Throwing from points, q-ty	-.312	.301	.409
% вариации / % variation	35,8	29,707	18,727
∑ % вариации / ∑ % variation	35,8	65,507	84,234

Примечание. Серым выделены показатели тестов, наиболее тесно связанных в системе факторов. Значение показателей «+», «-» – знак математический, не имеет оценочной функции, чем выше число, тем теснее связь.

Note. The indicators of the tests most closely connected in the system of factors are highlighted in gray. The value of the indicators “+”, “-” is a mathematical symbol, it has no evaluation function; the higher the number, the closer the connection.

ния полученного латентного фактора тест, который имеет в нем самый высокий факторный вес.

Данный метод предполагает следующий набор тестов для оценки технической подготовленности баскетболистов:

Ф1 – «скор. броски / ведение» – ведение с броском (.903);

Ф2 – «передачи мяча» – длинные передачи на точность (.815);

Ф3 – «точность бр./ скор. ведение» – скоростное ведение (.702).

Продолжив данное исследование, мы пришли к выводу, что «простой способ решения задачи» не дает интуитивно приемлемого результата. Ряд входящих в полученный набор тестов не отражают многообразного ха-

рактера представляемых ими латентных факторов, а также близкие по смыслу тесты «ведение с броском» и «скоростное ведение» характеризуют два разных фактора, поэтому предложенная батарея не представляется приемлемой.

Дело в том, что факторный анализ «сформулирует первые, самые общие заключения о направлениях, в которых нужно вести дальнейшие непосредственные экспериментальные исследования», поэтому мы решили провести анализ матрицы интеркорреляций, необходимо выявить показатели, максимально связанные со всеми другими в группе. Вероятно, что такой тест будет предпочтительнее.

Возможно, если полученный данным методом набор тестов будет отражать интуитив-

Спортивная тренировка

ные представления о характере выявленных латентных факторов, то его можно будет считать приемлемой для применения в учебно-тренировочном процессе.

Для проведения дальнейшего исследования данные интеркорреляции по каждой группе тестов мы объединили в отдельные таблицы.

Коэффициенты корреляции показателей для тестирования ведения мяча представлены в табл. 2.

Анализ результатов коэффициентов корреляции показателей для тестирования ведения мяча выявил, что наиболее тесно связан с результатами всех других показателей тест «скоростное ведение». Данный показатель имеет самый высокий факторный вес для определения фактора «точность бросков / скоростное ведение» (Ф3) и, безусловно, должен войти в набор тестов для оценки технической подготовленности баскетболистов.

Коэффициенты корреляции показателей для тестирования передач мяча представлены в табл. 3.

Анализ результатов коэффициентов кор-

реляции выявил, что наиболее тесно связан со всеми другими показателями тест «скоростные передачи». Данный показатель имеет наибольший факторный вес (711) при определении фактора «передачи мяча» (Ф2). Важно понять, что другие тесты показали более высокие факторные веса («длинные передачи» – .815, «короткие передачи на точность» – .741), но наиболее тесно связан со всеми другими, на наш взгляд, тест «скоростные передачи», и это дает право для включения его в тестовую батарею.

И, наконец, в табл. 4 представлены коэффициенты корреляции показателей тестирования для оценки результативности бросков мяча.

Бросковые тесты имели значение для двух гипотетических факторов, выявленных в ходе компонентного анализа 12 тестов технической подготовленности баскетболистов: тесты «штрафные броски» и «броски с точек» для фактора Ф3, а тесты «броски из-под корзины» и «скоростные броски» для фактора Ф1.

Анализ результатов коэффициентов корреляции выявил, что наиболее тесно связан

Таблица 2
Table 2

Коэффициенты корреляции показателей для тестирования ведения мяча
Correlation coefficients of indicators for ball dribbling

Тесты / Tests	1	2	3
1. Ведение на скорость 1. High-speed dribbling	1,000		
2. Ведение с обводкой препятствий 2. Dribbling around obstacles	0,723*	1,000	
3. Ведение с изменением направления 3. Dribbling and changing direction	0,715*	0,629	1,000
4. Бросок после ведения 4. Throwing after dribbling	0,553*	0,512	0,695

Примечание. Здесь и в табл. 3, 4 * – наиболее тесные связи.
Note. Here and in Table 3, 4 * – the closest correlations.

Таблица 3
Table 3

Корреляции показателей для тестирования передач
Correlation coefficients of indicators for ball passing

Тесты / Tests	5	6	7
5. Передачи на скорость 5. High-speed passing	1,000		
6. Точность передач 6. Passing accuracy	0,734*	1,000	
7. Передачи на дальность 7. Long-distance passing	0,748*	0,700	1,000
8. Передачи в щит 8. Backboard passing	0,618*	0,670	0,618

Таблица 4

Table 4

Коэффициенты корреляции показателей для оценки результативности бросков мяча
Correlation coefficients of indicators for evaluating the effectiveness of ball throwing

Тесты / Tests	9	10	11
9. Броски из-под кольца 9. Throwing from below the basket	1,000		
10. Броски на скорость 10. High-speed throwing	0,798*	1,000	
11. Броски по заданию 11. On-task throwing	0,710	0,849*	1,000
12. Броски со штрафной линии 12. Free throwing	0,635	0,687*	0,716

со всеми другими показателями тест «скоростные броски». Данный показатель имеет большой факторный вес (.522) при определении фактора «скоростные броски/ведение» – Ф1, но наиболее сильная теснота связи результатов этого показателя со всеми другими в группе дает возможность его использования для получения информации и о факторе Ф3 – «точность бросков/скоростное ведение». Такое заключение нам позволяют сделать следующие обстоятельства: 1) практически одинаковые тесты на броски участвуют в определении обоих факторов («броски с точек по заданию тренера» в Ф3 и «скоростные броски с точек» в Ф1); 2) результат коэффициента корреляции между показателями тестирования равен .849, что дает нам право утверждать, что информация, выявленная с помощью одного, в большей степени повторяется другим.

Итак, предлагаемый набор тестов для оценивания уровня технической подготовленности баскетболистов включает следующие испытания:

- 1) скоростные броски (Ф1 и Ф3);
- 2) скоростные передачи (Ф2);
- 3) скоростное ведение (Ф3).

Такая батарея тестов представляется приемлемой, она не противоречит «практическому здравому смыслу» в силу ее соответствия статистическим расчетам. Каждый тест представляет одну из групп «технических приемов», владение которыми дает возможность баскетболисту участвовать в игре, а фактор Ф3 – «скоростное ведение/точность бросков», который, на наш взгляд, имеет огромное значение для результативности в баскетболе, представлен двумя тестами: «скоростное ведение» и «скоростные броски с точек».

Заключение. Из всего многообразия тестов для оценивания технической подготовленности было отобрано 12, которые наиболее полно раскрывают технические навыки баскетболистов, по четыре теста на каждый технический элемент: а) броски; б) ведение; в) передачи. Все тесты были проверены на надежность путем расчетов коэффициентов надежности, результаты сравнивались в двух попытках. Определены три компактных гипотетических фактора, на 84,2 % описывающих изменчивость (вариацию) 12 тестов для оценки технической подготовленности баскетболистов: (Ф1) – «скоростные броски/ведение», (Ф2) – «передачи мяча», (Ф3) – «точность бросков/скоростное ведение». Батарея тестов, содержащая наиболее информативные показатели для оценки технической подготовленности баскетболистов, отвечающие требованиям выполнимости в типичных условиях спортивного зала, надежности и чтобы для их проведения не требовалось применение дорогостоящего оборудования, включает: скоростные броски, скоростные передачи, скоростное ведение.

Литература

1. Ашмарин, Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании / Б.А. Ашмарин. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 223 с.
2. Виноградов, Г.П. Атлетизм: теория и методика, технология спортивной тренировки: учеб. / Г.П. Виноградов, И.Г. Виноградов. – М.: Спорт, 2017. – 408 с.
3. Вуттен, М. Как стать баскетбольным тренером и добиться успеха / М. Вуттен, Д. Вуттен. – М.: Национальный баскетбольный проект «Бруклинский мост», 2016. – 304 с.

4. Годик, М.А. Спортивная метрология: учеб. для ин-тов физ. культуры / М.А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
5. Гомельский, А.Я. Энциклопедия баскетбола от Гомельского / А.Я. Гомельский. – М.: Гранд-Фаир, 2002. – 352 с.
6. Елевич, С.Н. Управление спортивной формой баскетболистов высокой квалификации / С.Н. Елевич // Теория и практика физ. культуры. – 2006. – № 6. – С. 43–47.
7. Зацюрский, В.М. Основы спортивной метрологии / В.М. Зацюрский. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 152 с.
8. Костикова, Л.В. Средства педагогического контроля за уровнем физической и технической подготовленности высококвалифицированных баскетболистов: метод. рек. / Л.В. Костикова, В.А. Данилов, И.Н. Преображенский. – М., 1979. – 18 с.
9. Кураמיин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры / Ю.Ф. Курамиин. – М.: Советский спорт, 2010. – 464 с.
10. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт: Спорт Академ Пресс, 2008. – 543 с.
11. Роуз, Л. Баскетбол чемпионов: основы / Л. Роуз. – М.: Человек, 2014. – 272 с.
12. Тесты в практике подготовки баскетболистов / И.О. Меняев, Л.В. Костикова // Сборник трудов студентов и молодых ученых РГУФКСМиТ. – М., 2012. – 55 с.
13. Яхонтов, Е.Р. Стандарты скоростно-силовой и технической подготовленности баскетболистов для сборных команд юношей и девушек различных возрастных групп / Е.Р. Яхонтов, В.Н. Голубков, И.Г. Фейгель // Совершенствование техники, тактики и методики тренировки баскетболистов: сб. науч. тр. – Л., 1977. – С. 3–10.
14. Brittenham, G. Complete Conditioning for Basketball / G. Brittenham. – Champaign, IL: Human Kinetics, 1996. – 247 p.
15. Bunn, J.W. The Basketball Coach: Guides to Success / J.W. Bunn. – Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, Inc., 1961. – 215 p.
16. Carron, A.V. Cohesion: Conceptual and measurement issues / A.V. Carron, L.R. Brawley // Small Group Research. – 2000. – Vol. 31. – No. 1. – P. 89–106.
17. Hopkins, D.R. Using Skill Tests to Identify Successful and Unsuccessful Basketball Performers / D.R. Hopkins // Research Quarterly. – 1979. – Vol. 50. – No. 3. – P. 381–387.
18. Knight, B. Preparing to Play Basketball / B. Knight, F. Eksten, T. Garl. – Copyright, 1993. – 174 p.
19. Raveling, G. War on the Boards: The Aggressive Nature of Rebounding / G. Raveling // Coaches Digest, 1974. – P. 2–4.
20. Wooden, J.R. Practical modern basketball / J.R. Wooden. – New York: John Wiley & Sons, 1980. – 452 p.

Вавилов Алексей Леонидович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры спортивных дисциплин и методики обучения, Вятский государственный университет. 610007, г. Киров, ул. Орловская, 12, учебный корпус № 19. E-mail: usr11406@vyatsu.ru, ORCID: 0000-0002-8174-8269.

Анфилатова Ольга Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой спортивных дисциплин и методики обучения, Вятский государственный университет. 610007, г. Киров, ул. Орловская, 12, учебный корпус № 19. E-mail: usr11509@vyatsu.ru, ORCID: 0000-0002-0412-2553.

Вавилова Софья Алексеевна, студент, Санкт-Петербургский государственный экономический университет. 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 21. E-mail: sovav07@me.com, ORCID: 0000-0002-9697-7339

Поступила в редакцию 22 апреля 2019 г.

FACTOR ANALYSIS OF TESTS FOR TECHNICAL PREPAREDNESS IN BASKETBALL PLAYERS

A.L. Vavilov¹, usr11406@vyatsu.ru. ORCID: 0000-0002-8174-8269,
O.V. Anfilatova¹, usr11509@vyatsu.ru. ORCID: 0000-0002-0412-2553,
S.A. Vavilova², sovav07@me.com. ORCID: 0000-0002-9697-7339

¹Vyatka State University, Kirov, Russian Federation,

²St. Petersburg State Economic University, St. Petersburg, Russian Federation

Aim. The article deals with defining the most informative tests for a qualitative assessment of technical preparedness in basketball players by studying a factor structure of their professional skills. **Materials and Methods.** The pedagogical experiment was conducted on the premises of Vyatka State University in Kirov from September 2017 to May 2018. 53 students participated in this research. The following research methods were used: the theoretical analysis and generalization of scientific and methodical literature, pedagogical testing, ascertaining pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. **Results.** We revealed the following informative tests for the assessment of technical preparedness in basketball players: high-speed throws, high-speed pass, high-speed dribble which are the most acceptable for the training of basketball players at higher educational institutions. **Conclusion.** The objective nature of the procedures proposed for selecting tests for the assessment of technical preparedness in basketball players makes it possible to recommend them for training basketball players at higher educational institutions and conducting scientific research.

Keywords: tests, technical preparedness, correlation, factor analysis, basketball students.

References

1. Ashmarin B.A. *Teoriya i metodika pedagogicheskikh issledovaniy v fizicheskom vospitanii* [Theory and Methods of Pedagogical Research in Physical Education]. Moscow, Physical Culture and Sport Publ., 1978. 223 p.
2. Vinogradov G.P., Vinogradov I.G. *Atletizm: teoriya i metodika, tekhnologiya sportivnoy trenirovki: uchebnik* [Athleticism. Theory and Methodology, Technology of Sports Training]. Moscow, Sport Publ., 2017. 408 p.
3. Vutten M., Vutten D. *Kak stat' basketbol'nym trenerom i dobit'sya uspekha* [How to Become a Basketball Coach and Achieve Success]. Moscow, National Basketball Project Brooklyn Bridge Publ., 2016. 304 p.
4. Godik M.A. *Sportivnaya metrologiya: uchebnik dlya in-tov fiz. Kul'tury* [Sport Metrology]. Moscow, Physical Culture and Sports Publ., 1988. 192 p.
5. Gomel'skiy A.Ya. *Entsiklopediya basketbola ot Gomel'skogo* [Basketball Encyclopedia from Gomel]. Moscow, Grand-Fair Publ., 2002. 352 p.
6. Elevelich S.N. [Management of the Sports form of High-Qualified Basketball Players]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2006, no. 6, pp. 43–47. (in Russ.)
7. Zatsiorskiy V.M. *Osnovy sportivnoy metrologii* [Basics of Sports Metrology]. Moscow, Physical Culture and Sport Publ., 1979. 152 p.
8. Kostikova L.V., Danilov V.A., Preobrazhenskiy I.N. *Sredstva pedagogicheskogo kontrolya za urovnem fizicheskoy i tekhnicheskoy podgotovlennosti vysokokvalifitsirovannykh basketbolistov: metodicheskiye rekomendatsii* [Means of Pedagogical Control Over the Level of Physical and Technical Readiness of Highly Skilled Basketball Players]. Moscow, 1979. 18 p.
9. Kuramshin Yu.F. *Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Methods of Physical Culture]. Moscow, Soviet Sport Publ., 2010. 464 p.
10. Matveyev L.P. *Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Methods of Physical Culture]. Moscow, Sport Academ Press Publ., 2008. 543 p.

Спортивная тренировка

11. Rouz L. *Basketbol chempionov: osnovy* [Basketball Champions. The Basics]. Moscow, Man Publ., 2014. 272 p.
12. Menyayev I.O., Kostikova L.V. *Testy v praktike podgotovki basketbolistov. Sbornik trudov studentov i molodykh uchenykh* [Tests in the Practice of Training Basketball Players. Collection of Works of Students and Young Scientists]. Moscow, 2012. 55 p.
13. YAkhtontov E.R., Golubkov V.N., Feygel' I.G. [Standards of Speed-Strength and Technical Readiness of Basketball Players for Teams of Boys and Girls of Different Age Groups]. *Sovershenstvovaniye tekhniki, taktiki i metodiki trenirovki basketbolistov: sb. nauch. tr.* [Improvement of Techniques, Tactics and Methods of Training Basketball Players: Sat. Scientific Tr.], 1977, pp. 3–10. (in Russ.)
14. Brittenham G. *Complete Conditioning for Basketball*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1996. 247 p.
15. Bunn J.W. *The Basketball Coach: Guides to Success*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, Inc., 1961. 215 p.
16. Carron A.V., Brawley L.R. Cohesion: Conceptual and Measurement Issues. *Small Group Research*, 2000, vol. 31, no. 1, pp. 89–106. DOI: 10.1177/104649640003100105
17. Hopkins D.R. Using Skill Tests to Identify Successful and Unsuccessful Basketball Performers. *Research Quarterly*, 1979, vol. 50, no. 3, pp. 381–387. DOI: 10.1080/00345377.1979.10615624
18. Knight B., Eksten F., Garl T. *Preparing to Play Basketball*. Copyright, 1993. 174 p.
19. Raveling G. War on the Boards: The Aggressive Nature of Rebounding. *Coaches Digest*, 1974, pp. 2–4.
20. Wooden J.R. *Practical Modern Basketball*. New York: John Wiley & Sons, 1980. 452 p.

Received 22 April 2019

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Вавилов, А.Л. Факторный анализ тестов технической подготовленности баскетболистов / А.Л. Вавилов, О.В. Анфилатова, С.А. Вавилова // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – Т. 19, № 2. – С. 55–62. DOI: 10.14529/hsm190207

FOR CITATION

Vavilov A.L., Anfilatova O.V., Vavilova S.A. Factor Analysis of Tests for Technical Preparedness in Basketball Players. *Human. Sport. Medicine*, 2019, vol. 19, no. 2, pp. 55–62. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm190207
