
© Рязанов А.А., 2020

DOI 10.20310/2658-7688-2020-2-2(6)-76-83

УДК 796.325

Развитие прыгучести волейболистов ВК «Тамбов» в подготовительном периоде

Антон Александрович РЯЗАНОВ

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»,

Факультет физической культуры и спорта

392000, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9000-3939>, e-mail: ryazanov17@mail.ru

Development of jumping of volleyball players of VC “Tambov” in the preparatory period

Anton A. RYAZANOV

Derzhavin Tambov State University, Faculty of Physical Education and Sport

33 Internatsionalnaya St., Tambov 392000, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9000-3939>, e-mail: ryazanov17@mail.ru

Аннотация. Действия, совершаемые волейболистами во время игровой и тренировочной деятельности, включают в себя большое количество прыжков, стартов и ускорений, которые выполняются из различных исходных положений. Поэтому современный волейбол предполагает выход спортсмена на новый уровень развития физических качеств, для чего необходимы изменения в подготовке волейболистов, которые будут направлены на достижение максимальных результатов в игре. Целью исследования являлась оптимизация тренировочного процесса, направленного на воспитание прыгучести у волейболистов. В ходе исследования решались следующие задачи: 1) разработать классификацию прыжков, которые встречаются в игровом процессе волейбола и определить физические качества, от которых зависит проявление прыгучести; 2) провести тестирование прыгучести; 3) на основании полученных данных разработать методику воспитания прыгучести волейболистов и в ходе педагогического эксперимента проверить ее эффективность. Основными методами исследования являлись: анализ научно-методической литературы; педагогическое наблюдение за выполнением различных прыжков в условиях соревнований; анкетирование; тестирование прыгучести; педагогический эксперимент; методы математической статистики. Определены наиболее встречающиеся виды прыжков, которые выполняют волейболисты в условиях игры, и проведено тестирование в начале и конце подготовительного периода. Тесты были направлены на измерение прыгучести. После первого тестирования, опираясь на полученные данные, мы разработали методику воспитания прыгучести, основанную на классификации прыжков и значимости физических качеств для ее проявления. По результатам второго тестирования был выявлен достоверный прирост по всем предложенным тестам, при этом в экспериментальной группе он более выражен, что говорит об эффективности предложенной методики.

Ключевые слова: волейбол; физическая подготовка; прыгучесть; скоростно-силовые качества; тренировочный процесс; результаты исследования

Для цитирования: Рязанов А.А. Развитие прыгучести волейболистов ВК «Тамбов» в подготовительном периоде. Медицина и физическая культура: наука и практика. 2020;2(6):76-83. DOI 10.20310/2658-7688-2020-2-2(6)-76-83.

Abstract. Actions performed by volleyball players during playing and training activities include a large number of jumps, starts and accelerations that are performed from various starting positions. Therefore, modern volleyball implies the athlete to reach a new level of development of physical qualities, for which changes in training of volleyball players are necessary, which will be aimed at achieving maximum results in the game. The purpose of the study was to optimize the training process aimed at education of jumping in volleyball players. In the course of the study we solved the following tasks: 1) develop a classification of jumps, found in the game process of volleyball and to determine physical qualities on which the manifestation of jumping depends; 2) perform jumper testing; 3) on the basis of the obtained data to develop a methodology of education of jumping of volleyball players and during pedagogical experiment to check its effectiveness. The main methods of research were: analysis of scientific and methodological literature; pedagogical observation of performance of various jumps in conditions of competitions; questioning; testing of spring ability; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics. We identified the most common types of jumping performed by volleyball players under playing conditions and tested at the beginning and end of the preparatory period. We focused the tests at measuring the jumper. After the first testing, based on the obtained data, we developed a method of education of jumping, based on classification of jumps and importance of physical qualities for its manifestation. The results of the second test revealed a reliable increase in all the proposed tests, and in the experimental group it is more pronounced, which indicates the effectiveness of the proposed methodology.

Keywords: volleyball; physical training; spring ability; high-speed and power qualities; training process; results of a research

For citation: Ryazanov A.A. Razvitiye pryguchesti volejbolistov VK «Tambov» v podgotovitel'nom periode [Development of jumping of volleyball players of VC "Tambov" in the preparatory period]. *Meditsina i fizicheskaya kul'tura: nauka i praktika. – Medicine and Physical Education: Science and Practice.* 2020;2(6):76-83. DOI 10.20310/2658-7688-2020-2-2(6)-76-83. (In Russian, Abstr. in Engl.)

ВВЕДЕНИЕ

Большинство действий волейболистов в быстро меняющейся игровой обстановке носит взрывной характер, что предъявляет высокие требования к их физической (скоростно-силовой) подготовленности [1; 2].

Данное обстоятельство обусловлено следующими причинами: повышение скорости выполнения передающих и атакующих ударов, которые выполняются с использованием всей ширины площадки; комплектование команд происходит за счет высокорослых игроков; изменение правил игры [3–5].

Развитие у волейболистов физических способностей и овладение разнообразными двигательными навыками оказывают непосредственное влияние на все стороны подготовки игроков, но более всего способствуют повышению уровня технической и тактической подготовленности. При этом от правильного выбора средств и методов развития необходимых физических способностей (скоростных, скоростно-силовых, силовых и др.) зависит результат физической подготовки [6; 7].

Современный волейбол предъявляет высокие требования к скоростно-силовой подготовленности спортсменов, к которой относится «прыгучесть» (способность выполнять технико-тактические действия в прыжке на оптимальной высоте). В прыжке выполняются: силовая подача, атакующий удар, вторая передача для атакующего удара, блокирование [1–3; 6; 7].

В научно-методической литературе можно найти большое описание средств и методов воспитания скоростно-силовых способностей, но отдельное описание методики развития прыгучести на основе классификации прыжков, встречающихся в игровой деятельности волейболистов, и понимание физических качеств, от которых зависит проявление прыгучести, и их значимости практически не встречается за исключением некоторых работ.

Актуальность исследования. Анализ научно-методической литературы позволил определить следующее [1; 6].

1. Выполнять вертикальный прыжок можно, отталкиваясь одной ногой или двумя.

2. Прыжок вверх состоит из двух фаз:

- фазы амортизации (уступающая работа мышц ног), когда центр тяжести опускается, в это время угол в коленном суставе составляет 90–120 градусов;
- фазы отталкивания (преодолевающая работа мышц ног), когда центр тяжести поднимается.

3. Для того чтобы высоко выпрыгнуть, спортсмену необходимо создать высокое давление на опору, от которой он отталкивается, этого можно добиться несколькими способами: как за счет собственно силовых возможностей мышц нижних конечностей (для центральных блокирующих игра против игрока первой очереди на блоке), так и за счет накопления энергии упругой деформации в этих мышцах в результате их растягивания [8], которое может быть обеспечено следующим:

- в прыжках с места за счет амортизации (быстрого подседания на оптимальную глубину с последующим отталкиванием) [8];

- увеличением скорости растягивания (упругий компонент мышц ног) за счет разбега [8];

- маховыми движениями, обеспечивающими дополнительную нагрузку (руки и корпус).

Опираясь на эти данные, можно представить полную классификацию вариантов прыжков, которыми может пользоваться волейболист в игровом процессе (табл. 1).

Прыгучесть как физическое качество можно рассмотреть как комплексное качество, его проявление будет напрямую зависеть от ряда физических качеств.

В ходе анализа научно-методической литературы нами были выявлены наиболее значимые физические качества, влияющие на проявление прыгучести (рис. 1) [9; 10].

С целью определения значимости их влияния на проявление прыгучести был проведен опрос респондентов (игроков и тренеров), им предлагалось в анкете отметить по семибалльной шкале влияние того или иного физического качества на проявление прыгучести. Данные опроса представлены в табл. 2.

Таблица 1

Классификация вариантов возможных прыжков, встречающихся в игровом процессе волейбола, в зависимости от способа увеличения давления на опору

Table 1

Classification of possible jumping variants found in the volleyball game process, depending on the method of increasing pressure on the support

Способ отталкивания Way of pushing away	Способ увеличения давления на опору Method of increasing pressure on the support				
	с разбега with run-off	с места from the place			
		РПМ RPM	МПМ MPM	БПМ BPM	ПБМ PBM
Одной ногой One leg	+	+	+	+	+
Двумя ногами Two legs	+	+	+	+	+

Примечание: РПМ – с разбегом, с фазой амортизации и маховыми движениями; МПМ – с места, с фазой амортизации и маховыми движениями; БПМ – без фазы амортизации и маховых движений; ПБМ – с фазой амортизации, без маховых движений; МБП – с маховыми движениями, без фазы амортизации.

Note: RPM – with run-off, with depreciation phase and flywheel movements; MPM – from the place, with depreciation phase and flywheel movements; BPM – without depreciation phase and flywheel movements; PBM – with depreciation phase, without flywheel movements; MBP – with flywheel movements, without depreciation phase.



Рис. 1. Физические качества, от которых зависит прыгучесть
Fig. 1. Physical qualities which jumping depends on

Таблица 2

Значимость физических качеств, влияющих на проявление прыгучести, по социометрической шкале (n = 27)

Table 2

Significance of physical qualities affecting the manifestation of jumpiness on a sociometric scale (n = 27)

Физические качества Physical qualities	Роль Role	Очень высокая (7 баллов) Very high (7 points)	Высокая (6 баллов) High (6 points)	Скорее высокая (5 баллов) Rather high (5 points)	Средняя (4 балла) Average (4 points)	Скорее низкая (3 балла) Rather low (3 points)	Низкая (2 балла) Low (2 points)	Очень низкая (1 балл) Very low (1 point)	X среднее X average
Взрывная сила Explosive force	Т С	5/35		2/10					6,7
	И Р	20/140							7
Сила Force	Т С		2/12	4/20		1/3			5
	И Р		15/90		5/20				5,5
Способность переключаться с уступающей на преодолевающую работу Ability to change from inferior to overcoming work	Т С				5/20	2/6			3,7
	И Р		7/42	11/55		2/6			5,1
Скорость сокращения мышечного волокна Rate of muscle fiber contraction	Т С		4/24		3/12				5,1
	И Р	14/98	2/12		4/16				6,3

Примечание: Т – тренеры (7 человек); И – игроки (20 человек).
Note: Т – coaches (7 people); I – players (20 people).

Было проведено предварительное тестирование перед началом педагогического эксперимента по тестам, которые были выделены согласно наиболее часто встречаемым видам прыжков в игровом процессе. Результаты тестирования на начало эксперимента представлены в табл. 3.

Проанализировав полученные результаты, можно констатировать, что контрольная и экспериментальная группы однородны, так как по всем проведенным тестам не было выявлено достоверных различий.

После проведенного предварительного тестирования, опираясь на полученные данные нашего исследования, нами была разработана методика развития прыгучести, основанная на классификации прыжков и значимости физических качеств для их проявления, и подобраны упражнения с учетом разработанной классификации.

Для определения эффективности разработанной методики воспитания прыгучести у волейболистов ВК «Тамбов» нами был проведен педагогический эксперимент. Он проходил в рамках тренировочного процесса, который осуществлялся в подготовительном периоде годового цикла подготовки. Коман-

да была разделена на две группы: экспериментальную и контрольную. Каждая группа состояла из 7 человек. Экспериментальная группа в течение двух месяцев занималась по специально разработанной нами программе в течение 15–20 минут каждую тренировку, направленную на воспитание прыгучести. Объем скоростно-силовой подготовки, направленной на воспитание прыгучести, в экспериментальной и контрольной группах был одинаковым. Спортсмены из экспериментальной группы в ходе скоростно-силовой подготовки, направленной на развитие прыгучести, применяли специально подобранные упражнения и выполняли различные по видам прыжки с учетом разработанной классификации. Волейболисты контрольной группы выполняли упражнения скоростно-силового характера, но воспитание прыгучести проходило по общепринятой методике.

По окончании эксперимента было проведено повторное тестирование, которое осуществлялось в аналогичных условиях и включало ранее выбранные тесты. Данные представлены в табл. 4.

Таблица 3

Результаты тестов уровня развития прыгучести на начало педагогического эксперимента (см)

Table 3

Results of jumping level tests at the beginning of pedagogical experiment (cm)

Вид прыжка Type of jump	Группы Groups	Высота Height	<i>P</i>
РПМ RPM	экспериментальная experimental	78	> 0,05
	контрольная control	77,4	> 0,05
МПМ MPM	экспериментальная experimental	56,2	> 0,05
	контрольная control	57,3	> 0,05
БПМ BPM	экспериментальная experimental	43,1	> 0,05
	контрольная control	42,7	> 0,05

Примечание: РПМ – с разбегом, с фазой амортизации и маховыми движениями; МПМ – с места, с фазой амортизации и маховыми движениями; БПМ – без фазы амортизации и маховых движений.

Note: RPM – with run-off, with depreciation phase and flywheel movements; MPM – from the place, with depreciation phase and flywheel movements; BPM – without depreciation phase and flywheel movements.

В обеих группах по окончании эксперимента произошел прирост результатов по каждому из предложенных тестов. Однако необходимо отметить, что в экспериментальной группе он выше, чем в контрольной. В экспериментальной группе и контрольной группе критерий достоверности – 0,05.

С целью определения эффективности предложенной методики развития прыгучести волейболистов ВК «Тамбов» мы провели сравнительный анализ полученных результатов в экспериментальной и контрольной группах (табл. 5). Как видно из данной таблицы, после проведенного педагогического

Таблица 4

Результаты тестов уровня развития прыгучести после педагогического эксперимента (см)

Table 4

Results of jumping level tests after pedagogical experiment (cm)

Вид прыжка Type of jump	Группы Groups	Высота Height	<i>P</i>
РПМ RPM	экспериментальная experimental	82	< 0,05
	контрольная control	79	< 0,05
МПМ MPM	экспериментальная experimental	59	< 0,05
	контрольная control	58,9	< 0,05
БПМ BPM	экспериментальная experimental	48,2	< 0,05
	контрольная control	43,9	< 0,05

Примечание: РПМ – с разбегом, с фазой амортизации и маховыми движениями; МПМ – с места, с фазой амортизации и маховыми движениями; БПМ – без фазы амортизации и маховых движений.

Note: RPM – with run-off, with depreciation phase and flywheel movements; MPM – from the place, with depreciation phase and flywheel movements; BPM – without depreciation phase and flywheel movements.

Таблица 5

Сравнительный анализ развития прыгучести в контрольной и экспериментальной группах до и после эксперимента (см)

Table 5

Comparative analysis of jumping development in control and experimental groups before and after the experiment (cm)

Группа Group	Контрольная (n = 8) Control (n = 8)			Экспериментальная (n = 8) Experimental (n = 8)		
	РПМ RPM	МПМ MPM	БПМ BPM	РПМ RPM	МПМ MPM	БПМ BPM
До эксперимента Before experiment	77,4	57,3	42,7	78	56,2	43,1
После эксперимента After experiment	79	58,9	43,9	82	59	48,2
Сдвиг Shift	1,6	1,6	1,2	4	2,8	5,1

Примечание: РПМ – с разбегом, с фазой амортизации и маховыми движениями; МПМ – с места, с фазой амортизации и маховыми движениями; БПМ – без фазы амортизации и маховых движений.

Note: RPM – with run-off, with depreciation phase and flywheel movements; MPM – from the place, with depreciation phase and flywheel movements; BPM – without depreciation phase and flywheel movements.

эксперимента сдвиги в экспериментальной группе по всем тестам более высокие. По первому тесту «РПМ» в контрольной группе сдвиг равен 1,6 см, в экспериментальной – 4 см, что на 2,4 см больше. В тесте «МПМ» в контрольной группе также сдвиг – 1,6 см, в экспериментальной – 2,8 см (+1,2). В третьем тесте «БПМ» в контрольной группе сдвиг – 1,2 см, в экспериментальной – 5,1 см (+4,9), такой большой прирост показателя в третьем тесте объясняется тем, что над этим видом прыжка по традиционной методике фактически не работают и не выделяют его в тренировочном занятии как отдельный вид, по на-

шей предложенной методике над этим видом прыжка работали отдельно.

Из данных таблиц можно сделать вывод, что предложенная нами методика более эффективна, чем традиционная, так как по всем тестам в экспериментальной группе прирост оказался более высоким.

Результаты проведенного исследования могут быть использованы в практической деятельности тренеров-преподавателей, работающих в спортивных школах различного типа, а также при профессиональной подготовке и переподготовке специалистов по физической культуре и спорту.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беляев А.В., Савин М.В., ред. Волейбол. М.: Дивизион; 2009. 360 с.
2. Фурманов А.Г. Подготовка волейболистов. Минск: МЕТ; 2007. 329 с.
3. Беляев А.В., Булыкина Л.В. Волейбол: теория и методика тренировки. М.: Дивизион; 2011. 176 с.
4. Железняк Ю.Д., Шипулин Г.Я., Сердюков О.Э. Эффективность технико-тактических действий в соревновательной деятельности высококвалифицированных волейболистов. Теория и практика физической культуры. 2001;(5):34-7.
5. Клещев Ю.Н. Волейбол. Подготовка команды к соревнованиям. М.: Дивизион; 2009. 208 с.
6. Железняк Ю.Д., Портнов Ю.М., Савин В.П., Лексаков А.В. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения. М.: Издательский центр «Академия»; 2004. 520 с.
7. Рязанов А.А., Богданов М.Ю. Развитие скоростно-силовых способностей волейболистов. Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. 2019;24(178):53-9.
8. Алашаивили Г.А. Прыжковая подготовленность футболистов и методика ее оценки: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М.; 1998.
9. Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки. К.: Высшая школа; 1984.
10. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. М.: Академия; 2003. 480 с.

REFERENCES

1. Belyaev A.V., Savin M.V., ed. *Volejbol* [Volleyball]. Moscow: Division; 2009. 360 p. (In Russian).
2. Furmanov A.G. *Podgotovka volejbolistov* [Training of Volleyball Players]. Minsk: MET; 2007. 329 p. (In Russian).
3. Belyaev A.V., Bulykina L.V. *Volejbol: teoriya i metodika trenirovki* [Volleyball: Theory and Technique of Training]. Moscow: Division; 2011. 176 p. (In Russian).
4. Zheleznyak Yu.D., Shipulin G.Ya., Serdyukov O.E. Effektivnost' tekhniko-takticheskikh dejstvij v sorevnovatel'noj deyatel'nosti vysokokvalifitsirovannykh volejbolistov [Efficiency of technical and tactical actions in competitive activity of highly qualified volleyball players]. *Teoriya i praktika fizicheskoj kul'tury. – Theory and practice of physical culture*. 2001;(5):34-7. (In Russian).
5. Kleshchev Yu.N. *Volejbol. Podgotovka komandy k sorevnovaniyam* [Volleyball. Preparation of the Team for Competitions]. Moscow: Division; 2009. 208 p. (In Russian).
6. Zheleznyak Yu.D., Portnov Yu.M., Savin V.P., Leksakov A.V. *Sportivnye igry: Tekhnika, taktika, metodika obucheniya* [Sports games: Technique, Tactics, Training Methods]. Moscow: "Academy" Publishing Centre; 2004. 520 p. (In Russian).
7. Ryazanov A.A., Bogdanov M.Yu. Razvitiye skorostno-silovykh sposobnostej volejbolistov [Development of speed-force abilities of volleyball players]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya Gumanitarnye nauki. – Tambov University Review. Series Humanities*. 2019;24(178):53-9. (In Russian).

8. Aladashvili G.A. *Pryzhkovaya podgotovlennost' futbolistov i metodika ee otsenki: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [Jumping Training of Football Players and Method of Its Assessment. Cand. ped. sci. diss. abstr.]. Moscow; 1998. (In Russian).
9. Platonov V.N. *Teoriya i metodika sportivnoy trenirovki* [Theory and Methodology of Sports Training]. Kiev: High school; 1984. (In Russian).
10. Kholodov Zh.K., Kuznetsov V.S. *Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya i sporta* [Theory and Methodology of Physical Education and Sports]. Moscow: Academy; 2003. 480 p. (In Russian).

Информация об авторе

Рязанов Антон Александрович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и спортивных дисциплин Факультета физической культуры и спорта. Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: ryazanov17@mail.ru

Вклад в статью: идея исследования, проведение педагогического эксперимента и тестирования, написание текста статьи.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9935-8373>

Поступила в редакцию 27.03.2020 г.

Поступила после рецензирования 16.05.2020 г.

Принята к публикации 28.05.2020 г.

Information about the author

Anton A. Ryazanov, Candidate of Pedagogics, Associate Professor of Theory and Methodology of Physical Education and Sports Disciplines Department of Faculty of Physical Education and Sport. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation. E-mail: ryazanov17@mail.ru

Contribution: idea of research, carrying out pedagogical experiment and testing, writing the text of the article.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9935-8373>

Received 27 March 2020

Reviewed 16 May 2020

Accepted for press 28 May 2020