

REFERENCES

1. Baranov, A. A., Kuchma, V. R. and Rapoport, I. K. (2011), “Strategy «Health and development of adolescents of Russia» as an instrument of international interaction in protecting children's health”, *Russian Pediatric Journal*, No. 4, pp. 12-18.
2. Gaskov, A.V. and Kazantseva, N. V. (2014), “Classification of methods for correcting flat feet in children by means of physical education”, *Bulletin of Baikal state university*, No. 13, pp. 59–63.
3. Kazantsev, V. S., Kuzmina, O. I. and Glazova, E. V. (2018) “The effect of Nordic walking on health and prevention of disorders of the musculoskeletal system of students' feet”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta*, No. 6 (160), pp. 74-78.
4. Klemenov, A. V. (2017) “Possibilities of using reverse walking for the rehabilitation of elderly patients”, *Clinical gerontology*, No. 7-8, pp. 62-65.
5. Abbass, S. J. and Abdulrahman, G. (2014) “Kinematic analysis of human gait cycle”, *Nahrain University, College of Engineering Journal (NUCEJ)*, Vol. 16 (2), pp. 208-222.
6. Han, D. B. and Xu, D. Q. (2011) “Research progress on the biomechanics of backward walking”, *Chin. J. Rehabil. Med.*, No. 26, pp. 990-993.
7. Simonsen E. B. (2014) “Contributions to the understanding of gait control”, *Dan. Med. J.*, Vol. 61 (4), p. B4823.
8. Shigemori, K., Nagino, K., Nakamata, Nagai, E. E., Izuta, M., Nishii, M., Hiroshima, R. and Kai, S. (2014) “Motor learning in the community-dwelling elderly during Nordic backward walking”, *J. Phys. Ther. Sci.*, Vol. 26 (5), pp. 741-743.

**Контактная информация:** Kazanseva.inet@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 13.02.2020*

**УДК 796.325**

**АНАЛИЗ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ  
ВОЛЕЙБОЛИСТОВ СТУДЕНЧЕСКИХ КОМАНД**

*Юлия Юрьевна Карева, старший преподаватель, Владимир Ильич Фомин, доктор педагогических наук, профессор, Юрий Владимирович Шиховцов, кандидат педагогических наук, доцент, Ирина Валерьевна Николаева, кандидат педагогических наук, доцент, Самарский государственный экономический университет*

**Аннотация**

В статье представлены результаты изучения уровня специальной физической подготовленности волейболистов студенческих команд. Научная новизна исследования заключается в том, что авторами изучены показатели скоростно-силовой подготовленности волейболистов студенческих команд в зависимости от игрового амплуа. Данные получены на основе тестирования уровня специальной физической подготовленности волейболистов по общепринятым в практике волейбола методикам. Практическая значимость исследования состоит в расширении представлений о степени развития скоростных и силовых качеств волейболистов-студентов. Материал будет полезен специалистам волейбола при отборе спортсменов в студенческие команды.

**Ключевые слова:** волейбол, игроки, мастерство, скоростно-силовые способности, тестирование, показатели.

**DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2020.2.p139-143**

**ANALYSIS OF HIGH-SPEED AND STRENGTH ABILITIES LEVEL OF  
UNIVERSITY TEAMS' VOLLEYBALL PLAYERS**

*Yulia Yurevna Kareva, the senior teacher, Vladimir Ilyich Fomin, the doctor of pedagogical sciences, professor, Yury Vladimirovich Shikhovtsov, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Irina Valeryevna Nikolaeva, the candidate of pedagogical sciences, senior*

### **Abstract**

Analysis of special physical readiness level of university teams' volleyball players is presented in the article. The scientific novelty of the study lies in the fact that the authors studied the indicators of speed-strength readiness of student teams' volleyball players depending on the game role. Data is received on the basis of special physical readiness testing by standard techniques in volleyball practice. The practical significance of the study is to expend ideas about the degree of speed and power qualities development of student volleyball players. The presented material will be useful to volleyball expert when selecting the athletes for the university teams.

**Keywords:** volleyball, players, skill, improvement, high speed and strength abilities, testing, indicators, results.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Основой спортивного мастерства волейболистов является высокий уровень их специальной физической подготовленности. На современном этапе развития волейбола к игрокам предъявляются высокие требования: волейболист должен быть всесторонне развитым атлетом, обладающим скоростной и силовой выносливостью, «взрывной» реакцией, прыгучестью, умением ориентироваться в сложной игровой обстановке и принимать оптимальные решения в условиях жесткого временного и пространственного дефицита. Повышение интенсивности игрового процесса, возрастание психофизической нагрузки, скоротечность игровых эпизодов требуют постоянного наращивания уровня специальной физической подготовленности волейболистов, поиска новых путей, способов и методов оптимизации данного направления учебно-тренировочного процесса [6]. Вышеизложенное позволяет констатировать, что проблема совершенствования методики воспитания специальных физических качеств волейболиста достаточно актуальна и требует тщательного научного исследования и серьезной доработки.

Цель исследования – совершенствование системы отбора волейболистов в сборные команды вузов. Задачи исследования: 1) изучить материал по изучаемой проблеме, представленный в специальной литературе; 2) определить уровень скоростно-силовых способностей волейболистов студенческих команд. Методы исследования: 1) теоретический анализ и обобщение данных специальной литературы; 2) тестирование; 3) математическая статистика.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Для формирования теоретического обоснования проблемы исследования был проведен теоретический анализ и обобщение специальных литературных источников. Всего было изучено 70 источников (учебники, учебные пособия, монографии, диссертации и др.) отечественных авторов. Основные литературные источники приведены в списке литературы. Результатом изучения специальной литературы явилась констатация факта недостаточной освещенности вопроса, связанного с совершенствованием методики воспитания специальных физических качеств волейболистов-студентов.

Известно, что важными скоростно-силовыми качествами волейболиста являются быстрота перемещения и прыгучесть, на основе которых формируется и совершенствуется большинство тактико-технических приемов волейбола, а также определяется эффективность их выполнения [2]. Скоростные способности игроков наглядно проявляются в перемещениях на короткие отрезки (2–5 м) различными способами (бег, приставной шаг, скрестный шаг, падения), выполняемые, нередко, с изменением направления [5].

Нельзя не отметить такое комплексное физическое качество волейболиста как прыгучесть, базирующееся на силе и скорости мышечных сокращений с оптимальной амплитудой движения [3]. Высокий уровень прыжка предопределяет возможность волейболиста эффективно выполнять нападающие удары, блокирование, подачу в прыжке.

С целью определения уровня скоростно-силовой подготовленности волейболистов ведущих студенческих команд г. Самара в процессе исследования (сентябрь–октябрь 2018 г.) на базе Самарского государственного экономического университета было проведено тестирование игроков. Для этого принимались общепринятые в практике волейбола тесты: прыжок в длину с места, прыжок в высоту по Абалакову, челночный бег 5×6 м [1, 4]. Кроме того, поскольку для выполнения нападающего удара и блокирования важным показателем является высота касания («сбивания») мяча над сеткой, тестирование дополнялось выполнением следующего упражнения – прыжок в высоту с разбега с доставанием максимально высокой отметки. Всего было протестировано 63 квалифицированных волейболиста. Результаты тестирования обрабатывались методами математической статистики.

Первоначально были рассчитаны средние арифметические значения по всем исследуемым показателям (таблица 1). В прыжке в длину с места среднее значение составило 263 см, в прыжке в высоту по Абалакову – 54 см. Среднее значение высоты доставания в прыжке с разбега составило 316 см. Средний результат, показанный волейболистами при выполнении теста «Челночный бег» (5×6 м) равен 8,6 с.

Таблица 1 – Результаты тестирования скоростно-силовых способностей волейболистов студенческих команд г. Самара

| Показатели             | Тесты                      |                                  |  |                        |
|------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|------------------------|
|                        | Прыжок в длину с места, см | Прыжок в высоту по Абалакову, см | Высота доставания в прыжке с разбега, см | Челночный бег 5×6 м, с |
| Максимальный результат | 275                        | 64                               | 331                                      | 7,7                    |
| Минимальный результат  | 250                        | 48                               | 305                                      | 8,9                    |
| Среднее значение       | 263                        | 54                               | 316                                      | 8,6                    |

Определенный интерес для специалистов волейбола представляют результаты исследования скоростно-силовых способностей волейболистов в зависимости от их игрового амплуа (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты тестирования скоростно-силовых способностей волейболистов студенческих команд г. Самара в зависимости от игрового амплуа

| Игровое амплуа          | Тесты                      |                                  |  |                        |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|------------------------|
|                         | Прыжок в длину с места, см | Прыжок в высоту по Абалакову, см | Высота доставания в прыжке с разбега, см | Челночный бег 5×6 м, с |
| Доигровщики             | 250,5                      | 51,0                             | 315,0                                    | 8,5                    |
| Центральные блокирующие | 259,5                      | 55,5                             | 316,5                                    | 8,3                    |
| Диагональные            | 272,3                      | 51,0                             | 322,0                                    | 8,3                    |
| Связующие               | 264,6                      | 57,3                             | 309,3                                    | 8,0                    |

Наибольшую дальность прыжка в длину с места показали диагональные игроки (272,3 см). Меньшие результаты у связующих игроков, центральных блокирующих и доигровщиков – 264,6 см, 259,5 см и 250,5 см, соответственно.

Исследование показателей высоты прыжка волейболистов по методике Абалакова показало, что наиболее высоким прыжком обладают связующие игроки – 57,3 см. Немного уступают связующим игрокам центральные блокирующие – 55,5 см. Одинаковые средние значения при выполнении данного теста обнаружены у доигровщиков и диагональных игроков – 51,0 см.

Далее рассмотрим результаты выполнения волейболистами контрольного упражнения «Высота доставания в прыжке с разбега». Из таблицы 2 следует, что средние значения, показанные диагональными игроками, составляют в среднем 322 см, что на 5,5–6,0 см лучше, чем у центральных блокирующих и доигровщиков (316,5 см и 315,0 см соответственно). Максимальная высота доставания в прыжке с разбега у связующих игроков равна 309,3 см.

Проанализируем уровень развития скоростных способностей волейболистов по результатам выполнения теста «Челночный бег 5×6 м». Результаты анализа данных показателей свидетельствуют о том, что наиболее высоким уровнем развития скоростных качеств обладают связующие игроки. Они преодолевают дистанцию 30 м (5×6 м) в среднем за 8,0 с. Затем следуют центральные блокирующие и диагональные игроки. Их время перемещения на данную дистанцию составляет 8,3 с. Менее подвижными являются доигровщики, у которых среднее время преодоления дистанции равно 8,5 с.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие выводы: 1) изучение специальной литературы показало, что проблеме совершенствования методики воспитания скоростно-силовых качеств уделяется значительное внимание, однако, научных работ, посвященных данной проблеме в студенческом волейболе, представлено недостаточно; 2) определены средние значения выполнения волейболистами тестов для оценки скоростно-силовой подготовленности волейболистов: «Прыжок в длину с места» – 263 см, «Прыжок в высоту с места по Абалакову» – 54 см, «Высота доставания в прыжке с разбега» – 316 см, «Челночный бег 5×6 м» – 8,6 с; 3) установлено, что наилучшими показателями в прыжке в длину с места обладают диагональные игроки (272,3 см); более высоко с места прыгают связующие игроки (57,3 см); наибольшая высота доставания в прыжке с разбега у диагональных игроков (322,0 см); связующие игроки имеют наилучшие показатели в уровне скоростной подготовленности – 8,0 с.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Губа, В.П. Теоретико-методические аспекты планирования и организации технико-тактической подготовки волейболистов / В.П. Губа, Л.В. Булькина, Н.А. Курочкина // *Инновационные технологии в системе спортивной подготовки, массовой физической культуры и спорта : сборник материалов Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Москва, 2019. – С. 43–46.*
2. Демидов, В.И. Влияние уровня развития быстроты на эффективность игровой деятельности волейболистов / В.И. Демидов, О.И. Белозеров // *Современные проблемы физической культуры и спорта : материалы XIV науч. конф. – Хабаровск, 2014. – С. 54–56.*
3. Николаев, П.П. К вопросу о спортивной подготовке в пауэрлифтинге / П.П. Николаев, И.В. Николаева, Ю.В. Шиховцов // *Известия института систем управления Самарского государственного экономического университета. – 2016. – № 2 (14). – С. 19–22.*
4. Технические устройства для исследования защитных действий в волейболе / Ю.В. Шиховцов, И.В. Николаева, Ю.В. Кудинова, Л.Г. Шиховцова // *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 1 (131). – С. 281–287.*
5. Особенности проявления базовых физических качеств спортсменов в волейболе / У.В. Смирнова, Ю.Ю. Карева, И.В. Николаева, Ю.В. Шиховцов, Л.Г. Шиховцова // *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 4 (170). – С. 309–313.*
6. Шиховцов, Ю.В. Волейбол – универсальное средство оздоровления студенческой молодежи / Ю.В. Шиховцов, И.В. Николаева, П.П. Николаев // *Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережения на современном этапе: перспективы развития : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Самара, 2012. – С. 154–155.*

#### REFERENCES

1. Guba, V.P., Bulykina, L.V. and Kurochkina, N.A. (2019), "Theoretical and methodological aspects of planning and organizing technical and tactical training of volleyball players", *Innovative technologies in the system of sports training, mass physical education and sports: the collection of proceeding of the All-Russian scientific-practical conference with international participation*, Moscow, pp. 43-46.
2. Demidov, V.I. and Belozеров, O.I. (2014), "Influence of speed development level on the efficiency of volleyball players game activity", *Modern problems of physical culture and sports: proceedings of the XIV scientific conference DGAFK*, Khabarovsk, pp. 54-56.
3. Nikolaev, P.P., Nikolaeva, I.V. and Shikhovtsov, Yu.V. (2016), "To the question of sports training in powerlifting", *Izvestiia instituta sistem upravleniya*, Vol. 14, No. 2, pp. 19-22.

4. Shikhovtsov, Yu.V., Nikolaeva, I.V., Kudinova, Yu.V. and Shikhovtsova, L.G. (2016), “Technical devises for research of defensive actions in volleyball”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 131, No.1, pp. 281-287.

5. Smirnova, U.V., Kareva, Yu.Yu., Nikolaeva, I.V., Shikhovtsov, Yu.V. and Shikhovtsova, L.G. (2019), “Features of manifestation of athletes basic physical qualities in volleyball”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 170, No.4, pp. 309-313.

6. Shikhovtsov, Yu.V., Nikolaeva, I.V. and Nikolaev, P.P. (2012), “Volleyball is universal means of students youth health improvement”, *Life safety and health saving at the present stage: prospects of development: proceedings of the All-Russian scientific and practical conference*, Samara, pp. 154-155.

**Контактная информация:** niv2017@bk.ru

*Статья поступила в редакцию 07.02.2020*

**УДК. 796.011.3**

### **ВЛИЯНИЕ НАТРИЙ-КАЛИЕВОГО МИНЕРАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА НА КАЧЕСТВО ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ**

*Наталья Николаевна Карелина, старший преподаватель, Иван Викторович Шелегин, доцент, Ярослав Сергеевич Егоров, студент, Анна Александровна Кравченко, студент, Московский государственный университет пищевых производств, Москва; Дмитрий Иванович Колесов, старший преподаватель, Сеченовский университет, г. Москва*

#### **Аннотация**

Внедрение в рацион питания определённых веществ сказывается на здоровья и физическом развитии человека, а также на продолжительности и качестве его жизни. В статье рассматривается влияние верблюжьего молока на функциональное состояние организма человека. Целью данного исследования является анализ потенциала использования верблюжьего молока для улучшения функционального состояния организма человека.

Для реализации цели исследования были решены следующие задачи: рассмотрен компонентный состав молока верблюда; выявлен составляющий элемент, предположительно влияющий на состояние сердечно-сосудистой системы человека; для подтверждения теоретических данных проведены тестирования по определению функционального состояния организма человека. Исследование проводилось в несколько этапов: на первом этапе был проанализирован секрет молочной железы верблюда и влияние их составляющих на организм человека; на втором этапе была выделена группа добровольных участников исследования – студенты первых-вторых курсов, 18–21 года, основной группы здоровья, которые были проинформированы о целях и задачах исследования и проведён эксперимент; на третьем этапе был проведён анализ полученных данных, была определена степень влияния верблюжьего молока на функциональное состояние организма человека.

Для данного исследования были использованы следующие методы: анализ литературных и научных источников, неинвазивные методы оценки функционального состояния организма (функциональная проба сердечно-сосудистой системы), методы математико-статистической обработки данных. Аналитические данные, характеризующие функциональные свойства и назначение компонентов верблюжьего молока показали, что в верблюьем молоке, по сравнению с коровьим, содержится больше натрия. Известно, что данный элемент помогает уравновешивать сердцебиение и улучшает состояние сердечной мышцы. В результате полученных результатов была установлена взаимосвязь между показателями функционального состояния организма, характеризуемого функциональной пробой сердечно-сосудистой системы человека, и употреблением верблюжьего молока. Достоверный прирост показателей говорит о том, что верблюжье молоко благотворно влияет на организм человека, и может быть рекомендовано как основа рационального питания и для спортивного питания.

**Ключевые слова:** физическая культура, питание, студенты, функциональная проба.