

## ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВОЧЕК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПЛЯЖНЫМ ВОЛЕЙБОЛОМ В ШКОЛЬНОЙ СЕКЦИИ

**В.В. Костюков**, [sport-igry@mail.ru](mailto:sport-igry@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9728-6954>  
**Б.Ф. Курдюков**, [boriscurdyukov@yandex.ru](mailto:boriscurdyukov@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6727-0644>  
**О.Н. Костюкова**, [okostukova@kgufkst.ru](mailto:okostukova@kgufkst.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1651-7699>  
**Т.А. Мосол**, [gidkova-tanya@mail.ru](mailto:gidkova-tanya@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3556-6931>  
**Н.В. Тютюнникова**, [nadezhda.kostukova15@gmail.com](mailto:nadezhda.kostukova15@gmail.com),  
<https://orcid.org/0000-0002-3436-529X>

*Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар, Россия*

**Аннотация. Цель:** выявить возрастные изменения количественных значений показателей физической подготовленности девочек 9–11 лет, занимающихся пляжным волейболом в условиях школьной секции, которые могут послужить основанием для внесения корректив в их тренировочный процесс. **Материалы и методы.** Две группы учениц начальных классов по 15 человек в каждой, занимающихся (группа А) и не занимающихся (группа Б) пляжным волейболом в школьной секции, на протяжении трех лет (2019, 2020 и 2021 годы) выполняли батареи из пяти тестов по физической подготовке – бег 20 м, челночный бег 8×5,66 м «Конверт», бросок мяча весом 1 кг из-за головы двумя руками сидя, прыжок в длину с места, прыжок вверх с места со взмахом руками. **Результаты.** Показано, что регулярные тренировки по пляжному волейболу в условиях школьной секции три раза в неделю по два часа оказывают заметное положительное воздействие на улучшение результатов выполнения тестов, характеризующих уровень физической подготовленности учениц начальных классов, тренирующихся в школьной секции по пляжному волейболу. Положительный эффект от секционных занятий пляжным волейболом выразился в 73,3 % достоверных улучшений ( $t = 2,18-2,88$ ;  $P \leq 0,05$ ) рассматриваемых показателей в группе А, что в 1,8 раза больше, чем в группе Б. Для повышения качества занятий пляжным волейболом девочек 9–11 лет, тренирующихся в условиях школьной секции, целесообразно изучать особенности возрастной динамики показателей их физической подготовленности, что увеличивает возможность своевременной коррекции (при необходимости) процесса занятий этим видом спорта для повышения его эффективности. **Заключение.** Результаты проведенного исследования целесообразно использовать в учебном процессе студентов вузов физической культуры, а также в программе курсов повышения квалификации и переподготовки тренеров по пляжному волейболу и учителей физической культуры, проводящих секционные занятия по этому виду спорта в школах.

**Ключевые слова:** пляжный волейбол, девочки 9–11 лет, секционные занятия, физическая подготовленность

**Для цитирования:** Возрастная динамика физической подготовленности девочек, занимающихся пляжным волейболом в школьной секции / В.В. Костюков, Б.Ф. Курдюков, О.Н. Костюкова и др. // Человек. Спорт. Медицина. 2022. Т. 22, № 2. С. 120–125. DOI: 10.14529/hsm220214

## AGE-RELATED CHANGES IN PHYSICAL FITNESS IN GIRLS INVOLVED IN BEACH VOLLEYBALL IN SCHOOL SETTINGS

V.V. Kostyukov, [sport-igry@mail.ru](mailto:sport-igry@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9728-6954>

B.F. Kurdyukov, [boriscurdyukov@yandex.ru](mailto:boriscurdyukov@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6727-0644>

O.N. Kostyukova, [okostukova@kgufkst.ru](mailto:okostukova@kgufkst.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1651-7699>

T.A. Mosol, [gidkova-tanya@mail.ru](mailto:gidkova-tanya@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3556-6931>

N.V. Tyutyunnikova, [nadezhda.kostukova15@gmail.com](mailto:nadezhda.kostukova15@gmail.com),

<https://orcid.org/0000-0002-3436-529X>

Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar, Russia

**Abstract. Aim:** the paper aims to identify age-related changes in the quantitative parameters of physical fitness among 9–11-year-old girls involved in beach volleyball in school settings. The data obtained may be considered to be the basis for making adjustments to their training process. **Materials and methods.** Two groups of primary school students of 15 people each, involved (group A) and not involved (group B) in beach volleyball in school settings, performed a battery of five physical fitness tests: 20 m sprint test, shuttle run 8×5.66 m test, seated overhead ball throw, standing long jump, vertical jump with arm swing. The study lasted for 3 years (2019–2021). **Results.** Beach volleyball training sessions in school settings three times a week for two hours considerably improved the results of physical fitness tests. A significant difference in physical performance was found between group A and group B ( $t = 2.18–2.88$ ;  $P \leq 0.05$ ). The quality of beach volleyball in school settings can be improved by taking into account age-related changes in physical fitness, which allows timely correction (if necessary) and increases the effectiveness of training sessions. **Conclusion.** The results obtained should be used for university courses, as well as for the advanced training of beach volleyball coaches and PE teachers, who use beach volleyball in their classes.

**Keywords:** beach volleyball, 9–11-year-old girls, school settings, physical fitness

**For citation:** Kostyukov V.V., Kurdyukov B.F., Kostyukova O.N., Mosol T.A., Tyutyunnikova N.V. Age-related changes in physical fitness in girls involved in beach volleyball in school settings. *Human. Sport. Medicine.* 2022;22(2):120–125. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm220214

**Введение.** В настоящее время пляжный волейбол завоевывает всё большую популярность в нашей стране и за рубежом среди учащихся разного возраста и пола [1, 9]. Особенно это проявляется в регионах России и за границей с теплым климатом, где почти круглый год возможно проведение занятий этим видом спорта в естественных условиях под открытым небом. Также круглогодичные занятия пляжным волейболом возможны в тех муниципальных образованиях, где имеются крытые спортивные залы, воздухоопорники или манежи с песком, вмещающие от одной до восьми – десяти и более площадок для занятий пляжными видами спорта (пляжные футбол, гандбол, теннис, регби и, конечно же, волейбол) [2, 6, 8].

С первых шагов юных спортсменов и спортсменок в пляжном волейболе большое значение для качественного проведения тренировочного процесса имеет осуществление

постоянного мониторинга уровня различных сторон их подготовленности, среди которых важное место занимают физические кондиции занимающихся [5, 7]. Высокий уровень общей и специальной физической подготовленности юных спортсменов, занимающихся пляжным волейболом, обуславливает успешное выполнение ими игровых действий в процессе тренировок и (особенно) соревнований в этом виде спорта, проходящих на рыхлой песчаной поверхности и требующих в связи с этим повышенных затрат мышечной энергии [6, 10].

Следует отметить, что в настоящее время расширяется диапазон исследований, направленных не только на разработку вопросов теории и методики спортивной подготовки юных спортсменов в пляжном волейболе, но и на обоснование траекторий целенаправленного применения этой спортивной дисциплины как эффективного средства спортивно ориентированного физического воспитания учащихся

ся начальных классов общеобразовательных школ [1, 4].

**Цель:** разработать методические рекомендации по повышению качества занятий пляжным волейболом с девочками 9–11 лет, тренирующимися в условиях школьной секции, на основе учета исходного уровня и возрастной динамики их физической подготовленности.

**Организация и методы исследования.** Достижение намеченной цели и решение поставленных задач обусловило использование таких исследовательских процедур, как: изучение и анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, математическая статистика [3].

Исследование проводилось в период с 2019 до 2021 г. на базе МБОУ «ООШ № 1» города Горячий ключ, Краснодарского края и ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» (КГУФКСТ). В нем в качестве обследуемых участвовали две группы девочек в возрасте от 9 до 11 лет по 15 человек в каждой, занимающихся (группа А) и не занимающихся (группа Б) в школьной секции по пляжному волейболу.

В процессе педагогического тестирования девочки выполняли батарею из пяти тестов,

характеризующих их физическую подготовленность [11], таких как: бег 20 м, челночный бег 8×5,66 м «Конверт», бросок мяча весом 1 кг из-за головы двумя руками сидя, прыжок в длину с места, прыжок вверх с места со взмахом руками. Все тестирующие процедуры выполнялись на площадке пляжного волейбола со слоем рыхлого песка 30–40 см.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Значения исходного уровня и возрастные изменения физической подготовленности девочек 9–12 лет, занимающихся пляжным волейболом в школьной секции (группа А), приводятся в табл. 1, не занимающихся пляжным волейболом (группа Б) – в табл. 2.

Из табл. 2 следует, что организованная двигательная активность девочек, осуществляемая на уроках физической культуры и школьных физкультурно-спортивных мероприятиях («веселые старты», выполнение нормативов ВСФК ГТО и других), оказывает дополнительное влияние на их естественное физическое развитие, о чем свидетельствуют улучшения показателей их физической подготовленности, зафиксированные в течение трех лет (2019–2021 гг.).

Так, регулярные занятия физической культурой в течение 2019–2020 гг. вызвали статистически недостоверные улучшения рассматриваемых параметров ( $t = 1,41–1,84$ ;  $P > 0,05$ ).

**Таблица 1**  
**Table 1**

**Физическая подготовленность девочек 9–11 лет, занимающихся пляжным волейболом в школьной секции (группа А, n = 15 человек)**  
**Physical fitness in 9–11-year-old girls involved in beach volleyball in school settings (group A, n = 15)**

№ п/п	Годы обследования, результаты Year, results	2019 M ± m	2020 M ± m	2021 M ± m	t 3,4	t 4,5	t 3,5
1	Бег 20 м (с) 20 m sprint test (s)	4,8 ± 0,05	4,7 ± 0,03	4,4 ± 0,06	1,37	2,51	2,88
2	Челночный бег 8×5,66 м (с) Shuttle run 8×5.66 m (s)	14,8 ± 0,29	14,6 ± 0,19	14,3 ± 0,11	1,93	2,05	2,47
3	Бросок мяча весом 1 кг из-за головы двумя руками сидя (м) Seated overhead ball throw (m)	4,1 ± 0,20	4,3 ± 0,21	4,6 ± 0,19	2,26	2,43	2,77
4	Прыжок в длину с места (см) Standing long jump (cm)	121,3 ± 3,85	135,8 ± 3,47	141,5 ± 3,83	2,21	1,79	2,36
5	Прыжок вверх с места со взмахом руками (см) Vertical jump with arm swing (cm)	23,4 ± 0,63	26,1 ± 0,59	30,7 ± 0,89	1,88	2,23	2,41

*Примечание.* Здесь и в табл. 2 необходимые значения  $t = 2,05$ . Статистически достоверные отличия по критерию t-Стьюдента выделены.

*Note.* Here and in Table 2 required values  $t = 2.05$ . Statistically significant differences according to Student's t-test are given in gray.

Таблица 2  
Table 2

Физическая подготовленность девочек 9–11-ти лет, не занимающихся пляжным волейболом  
в школьной секции (группа Б, n = 15 человек)  
Physical fitness in 9–11-year-old girls not involved in beach volleyball in school settings (group B, n = 15)

№ п/п	Годы обследования, результаты Year, results	2019 M ± m	2020 M ± m	2021 M ± m	t 3,4	t 4,5	t 3,5
1	Бег 20 м (с) 20 m sprint test (s)	4,9 ± 0,06	4,8 ± 0,04	4,7 ± 0,06	1,54	1,69	2,04
2	Челночный бег 8×5,66 м (с) Shuttle run 8×5.66 m (s)	14,9 ± 0,31	14,8 ± 0,26	14,6 ± 0,22	1,41	1,79	2,21
3	Бросок мяча весом 1 кг из-за головы двумя руками сидя (м) Seated overhead ball throw (m)	4,1 ± 0,16	4,2 ± 0,19	4,4 ± 0,19	1,63	2,01	2,19
4	Прыжок в длину с места (см) Standing long jump (cm)	120,6 ± 4,11	123,3 ± 3,87	128,5 ± 3,37	1,84	2,16	2,54
5	Прыжок вверх с места со взмахом руками (см) Vertical jump with arm swing (cm)	23,6 ± 0,58	25,4 ± 0,63	27,7 ± 0,75	1,63	1,91	2,18

На следующий год повышение уровня физической подготовленности учениц начальных классов оказалось более выраженным, а по одному параметру (прыжок в длину с места толчком двух ног) даже достоверным ( $t = 2,16$ ;  $P < 0,05$ ).

Всего за период обследований достоверные улучшения показателей физической подготовленности девочек 9–11 лет произошли по четырем критериям из пяти ( $t = 2,18–2,54$ ;  $P < 0,05$ ), что свидетельствует о хорошей постановке физкультурно-массовой работы в этой школе.

Дополнительные секционные занятия девочек пляжным волейболом в течение трех лет оказали более выраженное положительное воздействие на показатели их физической подготовленности (см. табл. 1).

Так, за первый год занятий статистически достоверно ( $t = 2,21–2,26$ ;  $P < 0,05$ ) улучшились результаты выполнения двух тестов физической подготовленности из пяти (40 %) – бросок мяча весом 1 кг из-за головы двумя руками сидя и прыжок в длину с места. За второй год достоверное улучшение результатов выявлено в трех тестах из пяти (60 %) – бег на 20 м, бросок мяча и прыжок вверх с места ( $t = 2,23–2,51$ ;  $P < 0,05$ ).

За весь трехлетний период обследований у девочек 9–11 лет, тренирующихся в школьной секции по пляжному волейболу, статистически достоверно улучшились результаты всех используемых тестов, характеризующих уровень их физических кондиций ( $t = 2,36–2,88$ ;  $P < 0,05$ ).

**Заключение.** Приведенные результаты свидетельствуют о том, что:

а) секционные занятия пляжным волейболом являются эффективным средством физической подготовки девочек 9–11 лет, которые целесообразно использовать в процессе их физического воспитания с целью придания ему спортивно ориентированной направленности;

б) выявленные количественные значения исходного уровня и возрастных изменений показателей физической подготовленности юных любительниц пляжного волейбола можно использовать при педагогическом контроле сформированности их физических кондиций;

в) критерии физической подготовленности девочек 9–11 лет, по которым установлены наибольшие улучшения результатов, целесообразно применять в практической деятельности в качестве маркеров эффективности тренировочных занятий в школьной секции по пляжному волейболу.

Использование результатов проведенного исследования будет полезно в учебном процессе студентов вузов физической культуры, специализирующихся по волейболу и пляжному волейболу, а также в процессе повышения квалификации тренеров по этому виду спорта и учителей физической культуры, использующих секционные занятия пляжным волейболом в процессе школьного спортивно ориентированного физического воспитания девочек 9–11 лет.

### Список литературы

1. Андрущишин, И.Ф. Межличностно-функциональное взаимодействие и эффективность соревновательной деятельности у волейболисток / И.Ф. Андрущишин, А.А. Гераськин, Ю.П. Денисенко // *Материалы XV Международной научно-практической конференции «Спортивные игры в физическом воспитании, рекреации и спорте»*. – Смоленск, 2021. – С. 12–15.
2. Видякин, М.В. Внеклассные мероприятия по физкультуре в средней школе / М.В. Видякин. – Волгоград: Учитель, 2006. – 127 с.
3. Денисова, Л.В. Измерение и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте / Л.В. Денисова, И.В. Хмельницкая, Л.А. Харченко. – Киев: Олимп. лит., 2008. – 127 с.
4. Использование средств пляжного волейбола в физическом воспитании учащейся молодежи / В.В. Костюков, О.Н. Костюкова, Р.Н. Николенко, Х.К. Мааев, К.А. Дашаев // *Культура физическая и здоровье*. – 2011. – № 3. – С. 17–20.
5. Костюков, В.В. Методика балльной оценки уровня игровой подготовленности юных спортсменов в пляжном волейболе / В.В. Костюков // *Теория и практика физ. культуры*. – 2002. – № 5. – С. 37–38.
6. Платонов, В.Н. Основы подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Настольная книга тренера: в 2 т. / В.Н. Платонов. – М.: ООО «ПРИНТЛЕТО», 2021. – Т. 2. – 608 с.
7. Примерная программа спортивной подготовки по виду спорта «Волейбол» (Спортивные дисциплины «Волейбол» и «Пляжный волейбол») / под общ. ред. Ю.Д. Железняка, В.В. Костюкова, А.В. Чачина. – М.: Спорт, 2016. – 224 с.
8. Bläümaner T. That's the way. Beachvolleyball. The story of a hype / T. Bläümaner, M. Ranz. – Vienna, 2005. – 86 p.
9. Hederer M. Beach – Volleyball. – Technik, training, spielspaß / M. Hederer, Ch. Kolb. – Stuttgart, 2004. – 158 p.
10. Jimenez-Olmedo, J.M. Defensive systems during the Men's European University Beach Volleyball Championship / J.M. Jimenez-Olmedo, Á. Pueo, A. Penichet-Tomas // *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. – 2016. – Vol. 16 (3). – P. 945–950.
11. Performance differences between winning and losing under-19, under-21 and senior teams in men's beach volleyball / A.I.A. Medeiros, R. Marcelino, I.M. Mesquita, J.M. Palao // *International Journal of Performance Analysis in Sport*. – 2017. – Vol. 17, no. 1–2. – P. 96–108.

### References

1. Andrushchishin I.F., Geras'kin A.A., Denisenko Yu.P. [Interpersonal-Functional Interaction and the Effectiveness of Competitive Activity Among Female Volleyball Players]. *Materialy XV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Sportivnyye igry v fizicheskom vospitanii, rekreatsii i sporte"* [Materials of the XV International Scientific and Practical Conference Sport Games in Physical Education, Recreation and Sports], 2021, pp. 12–15. (in Russ.)
2. Vidyakin M.V. *Vneklassnyye meroprityatiya po fizkul'ture v sredney shkole* [Extra-Curricular Activities in Physical Education in Secondary School]. Volgograd, Teacher Publ., 2006. 127 p.
3. Denisova L.V., Khmel'nitskaya I.V., Kharchenko L.A. *Izmereniye i metody matematicheskoy statistiki v fizicheskom vospitanii i sporte* [Measurement and Methods of Mathematical Statistics in Physical Education and Sports]. Kiev, Olympic Literature Publ., 2008. 127 p.
4. Kostyukov V.V., Kostyukova O.N., Nikolenko R.N. et al. [The Use of Beach Volleyball in the Physical Education of Students]. *Kul'tura fizicheskaya i zdorov'ye* [Physical Culture and Health], 2011, no. 3, pp. 17–20. (in Russ.)
5. Kostyukov V.V. [Methods of Scoring the Level of Game Readiness of Young Athletes in Beach Volleyball]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2002, no. 5, pp. 37–38. (in Russ.)
6. Platonov V.N. *Osnovy podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Nastol'naya kniga trenera: v 2 t.* [Fundamentals of Training Athletes in Olympic Sports]. Moscow, OOO PRINTLETO Publ., 2021, vol. 2. 608 p.
7. Zheleznyaka Yu.D., Kostyukova V.V., Chachina A.V. *Primernaya programma sportivnoy podgotovki po vidu sporta "Voleybol" (Sportivnyye distsipliny "Voleybol" i "Plyazhnyy voleybol")* [Exemplary Program of Sports Training for the Sport Volleyball (Sports Disciplines Volleyball and Beach Volleyball)]. Moscow, Sport Publ., 2016. 224 p.

8. Bläumaner T., Ranz M. *That's the Way. Beachvolleyball. The Story of a Hype*. Vienna, 2005. 86 p.
9. Hederer M., Kolb Ch. *Beach – Volleyball. – Technik, Training, Spielpaf*. Stuttgart, 2004. 158 p.
10. Jimenez-Olmedo J.M., Pueo A., Penichet-Tomas A. Defensive Systems During the Men's European University Beach Volleyball Championship. *Journal of Physical Education and Sport*, 2016, vol. 16 (3), pp. 945–950.
11. Medeiros A.I.A., Marcelino R., Mesquita I.M., Palao J.M. Performance Differences Between Winning and Losing Under-19, Under-21 and Senior Teams in Men's Beach Volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2017, vol. 17, no. 1–2, pp. 96–108. DOI: 10.1080/24748668.2017.1304029

#### **Информация об авторах**

**Костюков Владимир Васильевич**, доктор педагогических наук, профессор, заслуженный тренер России, заведующий кафедрой теории и методики спортивных игр, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма. Россия, 350015, Краснодар, ул. Буденного, д. 161.

**Курдюков Борис Фёдорович**, доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики спортивных игр, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма. Россия, 350015, Краснодар, ул. Буденного, д. 161.

**Костюкова Ольга Николаевна**, кандидат педагогических наук, доцент, декан факультета повышения квалификации и переподготовки кадров, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма. Россия, 350015, Краснодар, ул. Буденного, д. 161.

**Мосол Татьяна Александровна**, старший преподаватель кафедры теории и методики спортивных игр, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма. Россия, 350015, Краснодар, ул. Буденного, д. 161.

**Тютюнникова Надежда Владимировна**, магистрант кафедры экономики и менеджмента, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма. Россия, 350015, Краснодар, ул. Буденного, д. 161.

#### **Information about the authors**

**Vladimir V. Kostyukov**, Doctor of Pedagogical Sciences, Merited Coach of Russia, Head of the Department of Theory and Methods of Sports Games, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar, Russia.

**Boris F. Kurdyukov**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Theory and Methods of Sports Games, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar, Russia.

**Olga N. Kostyukova**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Advanced Training and Retraining of Personnel, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar, Russia.

**Tatiana A. Mosol**, Senior Lecturer, Department of Theory and Methods of Sports Games, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar, Russia.

**Nadezhda V. Tyutyunnikova**, Master's Student, Department of Economics and Management, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar, Russia.

**Статья поступила в редакцию 17.02.2022**

**The article was submitted 17.02.2022**