

## ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ФИТНЕС-АЭРОБИКОЙ НА РАЗВИТИЕ ПРЫЖКОВОЙ КООРДИНАЦИИ СТУДЕНТОК ВУЗА

**О.В. Шиленко**<sup>1</sup>, [mailotrof77@mail.ru](mailto:mailotrof77@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-8721-9878>  
**Н.Н. Пьянзина**<sup>2</sup>, [npianzina@mail.ru](mailto:npianzina@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-9849-3840>  
**Т.Н. Петрова**<sup>2</sup>, [tanushapetr@mail.ru](mailto:tanushapetr@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-9039-117X>

<sup>1</sup> Чувашский государственный аграрный университет, Чебоксары, Россия

<sup>2</sup> Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары, Россия

**Аннотация.** Цель: оценить влияние занятий фитнес-аэробикой на развитие прыжковой координации обучающихся. **Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 2-й группы студенток. Экспериментальная группа (n = 15) занималась в секции по фитнес-аэробике. Контрольная группа (n = 18) занималась физической культурой по стандартной учебной программе для студентов вузов. Время, затрачиваемое на тренировочный процесс и учебные занятия, было одинаковым и составило 180 минут за одну неделю. Педагогический эксперимент проводился в течение одного учебного года. Прыжковая координация определялась по показателям прыжковых тестов, представляющих собой разновидности прыжков толчком двух ног с места. **Результаты.** Занятия по фитнес-аэробике положительно влияют на развитие прыжковой координации у студенток. По истечении педагогического эксперимента отмечена статистически значимая разница в показателях прыжковых тестов между двумя группами. **Заключение.** Результаты педагогического эксперимента говорят о том, что у девушек, занимающихся фитнес-аэробикой, лучше развита межмышечная и внутримышечная координация, ориентировка в пространстве, а также регуляция усилий.

**Ключевые слова:** фитнес-аэробика, физическое воспитание, студентки, прыжковая координация, прыгучесть, интегральный показатель координации

**Для цитирования:** Шиленко О.В., Пьянзина Н.Н., Петрова Т.Н. Влияние занятий фитнес-аэробикой на развитие прыжковой координации студенток вуза // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, № S2. С. 72–77. DOI: 10.14529/hsm23s211

Original article  
DOI: 10.14529/hsm23s211

## EFFECT OF FITNESS AEROBICS ON THE DEVELOPMENT OF JUMP COORDINATION IN FEMALE UNIVERSITY STUDENTS

**O.V. Shilenko**<sup>1</sup>, [mailotrof77@mail.ru](mailto:mailotrof77@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-8721-9878>  
**N.N. Pyanzina**<sup>2</sup>, [npianzina@mail.ru](mailto:npianzina@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-9849-3840>  
**T.N. Petrova**<sup>2</sup>, [tanushapetr@mail.ru](mailto:tanushapetr@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-9039-117X>

<sup>1</sup> Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russia

<sup>2</sup> I.N. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary, Russia

**Abstract. Aim.** To evaluate the effect of fitness aerobics on the development of jump coordination in female university students. **Materials and methods.** The study involved two groups of students. The experimental group (n = 15) received fitness aerobics lessons, and the control group (n = 18) received physical education lessons with respect to the standard curriculum of university students. The time spent on training sessions was the same between the two groups (180 minutes per week). The pedagogical experiment lasted one academic year. Jump coordination was evaluated with jump tests (two-legged vertical jumps). **Results.** Fitness aerobics had a positive effect on the development of jump coordination in female students. At the end of the pedagogical experiment, there was a significant difference in jump performance between the two

groups. **Conclusion.** The results show that university students who received fitness aerobics had better intermuscular and intramuscular coordination, orientation in space, and effort regulation.

**Keywords:** fitness aerobics, physical education, female students, jump coordination, jump performance, integral indicator of coordination

**For citation:** Shilenko O.V., Pyanzina N.N., Petrova T.N. Effect of fitness aerobics on the development of jump coordination in female university students. *Human. Sport. Medicine.* 2023;23(S2):72–77. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm23s211

**Введение.** Исследования многих специалистов доказывают, что в настоящее время у студентов наблюдается тенденция к ухудшению состояния здоровья, снижению уровня физической подготовленности [2]. Недостаточная мотивация к занятиям физической культурой приводит к снижению эффекта от применения физических упражнений, вследствие чего уровень физической подготовленности не соответствует современным требованиям к будущей профессиональной деятельности [4].

Фитнес-аэробика считается одним из наиболее популярных видов спорта среди девушек, так как тренировка и сама соревновательная программа непосредственно связаны с музыкальным сопровождением [3, 11], а значит, определяет высокую эмоциональность деятельности занимающихся [8, 9, 14]. Занятия фитнес-аэробикой проводятся во многих образовательных учреждениях, как правило, в рамках внеучебной деятельности [2]. Занимающиеся выступают на различных соревнованиях, совершенствуют свои умения и навыки выполнения технических элементов, достигают более высокого уровня развития физических качеств, укрепляют здоровье, через движение выражают свою артистичность, пластику и грацию [3–5, 12, 13].

Фитнес-аэробика способствует гармоничному развитию всех физических качеств, в частности, улучшению прыжковой координации. В то же время в специальной литературе научного подтверждения этого факта мы не обнаружили. Отсюда возникает вопрос, какова эффективность занятий фитнес-аэробикой в аспекте развития прыжковой координации по сравнению с общепринятыми учебными занятиями по физической культуре для обучающихся.

**Цель исследования** – оценить влияние занятий фитнес-аэробикой на развитие прыжковой координации обучающихся.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 2 группы студенток. Экспе-

риментальная группа (ЭГ) в количестве 15 человек посещала учебно-тренировочные занятия по фитнес-аэробике в форме секционных занятий в вузе. Контрольная группа (КГ) в количестве 18 человек посещала занятия согласно расписанию по предметам «Физическая культура» и «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» в рамках учебных программ, разработанных для студентов вузов. Время, затрачиваемое на тренировочный процесс в ЭГ и учебные занятия в КГ, было одинаковым и составило 180 мин за одну неделю. Педагогический эксперимент проводился в течение одного учебного года.

Для оценки исходного уровня развития прыжковой координации у студенток было проведено тестирование. Оно состояло из различных видов прыжков, которые применялись для оценки скоростно-силового и координационного компонентов [1, 6, 7, 10]. При тестировании было предусмотрено отталкивание только двумя ногами с места.

В ходе статистической обработки результатов вычислялись средние значения и стандартные отклонения показателей в обеих группах, а также статистическая значимость различий по t-критерию Стьюдента.

Интегральный показатель координации (ИПК) был представлен в работе В.А. Булкина [1]. С помощью ИПК мы оценивали отдельные компоненты координации, выделяя согласованность и точность движений по усилию, пространству и времени. ИПК отражает отношение суммарного расстояния серии прыжков ко времени их выполнения. Серию прыжков необходимо выполнять за минимальное время и с высокой точностью. Задание выполняется последовательностью прыжков вперед, назад, вправо, влево с возвращением в исходную позицию после каждого прыжка.

В данном двигательном тесте определяются суммарная дальность всех четырех прыжков (м) и время выполнения упражнения (с). ИПК рассчитывается по формуле:

$$\text{ИПК} = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + a_4}{t},$$

где  $a_1, a_2, a_3, a_4$  – результаты прыжка (м) при точности измерения до 0,01 м;  $t$  – время выполнения прыжкового теста (с).

**Результаты.** На рис. 1 представлены результаты в ИПК до и после эксперимента. Исходные показатели говорят о том, что разница между результатами ЭГ и КГ была небольшой (0,01 м/с), поэтому между группами не было статистически значимых различий (см. рис. 1). По итогам эксперимента разница между показателями КГ и ЭГ составила 0,12 м/с (37,5 %), что позволило выявить статистически значимые различия ( $p < 0,001$ ). Некоторое ухудшение результата в КГ связано с более медленным выполнением двигательного задания, хотя суммарная длина прыжков немного уве-

личилась. В ЭГ улучшились и суммарное расстояние, и время.

На рис. 2 представлены средние показатели ЭГ и КГ в прыжке в длину с места без маха рук. Данный прыжок в большей степени отражает проявление внутримышечной и межмышечной координации, нежели прыжок с махом рук.

До эксперимента средний показатель в этом тесте в ЭГ составил 1,22 м, а в КГ – 1,21 м. Несмотря на небольшое преимущество ЭГ, статистически значимых различий не выявлено.

После эксперимента наблюдается улучшение результата в ЭГ, а в КГ мы видим небольшое ухудшение результата. Среднее значение в ЭГ составило 1,29 м, а в КГ – 1,18 м. Преимущество ЭГ над КГ составило 0,11 м (9,5 %) (см. рис. 2). Различия оказались статистически значимыми ( $p < 0,05$ ).

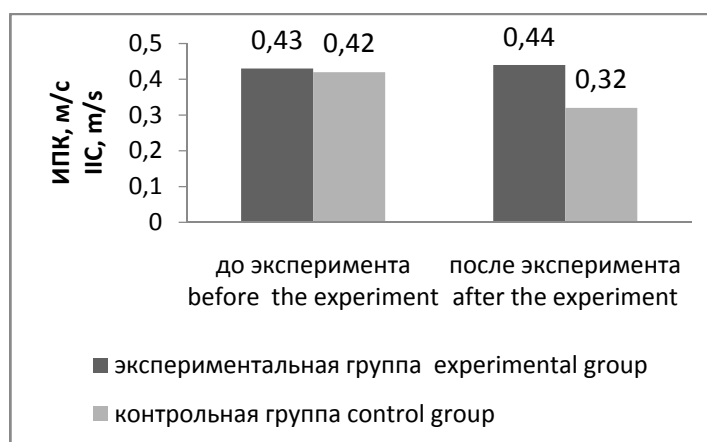


Рис. 1. Показатели ЭГ и КГ в интегральном показателе координации до и после эксперимента, м/с  
Fig. 1. Integral coordination in the experimental and control groups before and after the study, m/s



Рис. 2. Результаты ЭГ и КГ в прыжке в длину без маха рук до и после эксперимента, м  
Fig. 2. Standing long jump no arm swing in the experimental and control groups before and after the study, m

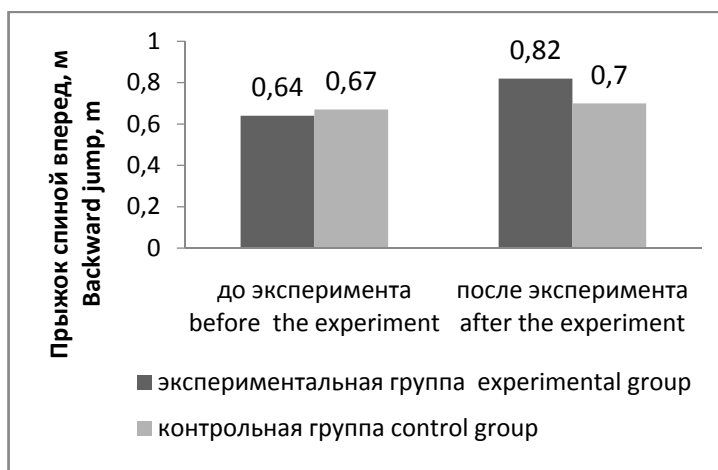


Рис. 3. Показатели ЭГ и КГ в прыжке в длину спиной вперед до и после эксперимента, м  
Fig. 3. Backward standing jump in the experimental and control groups before and after the study, m

На рис. 3 представлены результаты ЭГ и КГ в прыжке в длину с места спиной вперед до и после эксперимента. Разница между результатами исходных показателей ЭГ и КГ, которая составила 0,03 м, не позволила выявить статистически значимых различий.

После эксперимента разница результатов составила 0,12 м (17,9 %) в пользу ЭГ. Различия оказались статистически значимыми ( $p < 0,01$ ). Это означает, что у студенток ЭГ по сравнению с КГ более развит вестибулярный аппарат, следовательно, выше уровень управления движениями. Отметим, что прыжок в длину с места спиной вперед более сложен в координа-

ционном плане и по сравнению с обычным прыжком в длину с места в нем нагляднее проявляется «координационный» компонент

**Выводы.** Подводя итог оценке уровня развития прыжковой координации, отметим, что ЭГ превосходила КГ во всех тестах. Поэтому можно с уверенностью утверждать, что учебно-тренировочные занятия в секции фитнес-аэробики для студенток вузов позволяют существенно повысить уровень развития прыжковой координации, а также скоростно-силовых способностей, что способствует повышению качества и эффективности процесса физического воспитания обучающихся.

#### Список литературы

1. Булкин, В.А. Тест для оценки баллистической координации двигательной деятельности / В.А. Булкин, Е.В. Попова, Е.В. Сабурова // Теория и практика физ. культуры. – 1997. – № 3. – С. 44–46.
2. Динамика показателей выносливости у студенток, занимающихся фитнес-аэробикой / О.В. Шиленко, Н.Н. Пьянзина, Т.Н. Петрова, А.И. Пьянзин // Теория и практика физ. культуры. – 2020. – № 7. – С. 33–35.
3. Использование статодинамических упражнений в процессе занятий фитнес-аэробикой для развития способности к дифференциации мышечных усилий / Ю.В. Рябчук, Д.И. Дегтярева, Е.П. Прописнова, Е.А. Репникова // Физ. воспитание и спорт. тренировка. – 2019. – № 3 (29). – С. 68–74.
4. Мингалишева, И.А. Моделирование повышения исполнительского мастерства занимающихся фитнес-аэробикой / И.А. Мингалишева, Л.Д. Назаренко, И.Н. Тимошина // Теория и практика физ. культуры. – 2018. – № 2. – С. 62–64.
5. Назаренко, Л.Д. Совершенствование исполнительского мастерства занимающихся фитнес-аэробикой / Л.Д. Назаренко, И.Н. Тимошина, И.А. Мингалишева // Теория и практика физ. культуры. – 2019. – № 2. – С. 81–83.
6. Пьянзин, А.И. Моделирование специальной физической подготовленности легкоатлетов на основе кинематики двигательных действий / А.И. Пьянзин // Взаимодействие духовного и физического воспитания в формировании гармонично развитой личности: Збірник статей за матеріа-

лами II научно-практичної online-конференції з міжнародною участю (25 марта 2015 г.). – Словянск, Украина: Донбасский гос. пед. ун-т, 2015. – С. 448–455.

7. Пьянзин, А.И. Модель ранжирования специальных тренировочных средств в прыжковых видах легкой атлетики / А.И. Пьянзин // Теория и практика физ. культуры. – 2001. – № 3. – С. 28–30.

8. Развитие координационных способностей у младших школьников на занятиях физической культурой / О.В. Шиленко, Т.Н. Петрова, В.К. Таланцева, А.И. Платунов // Теория и практика физ. культуры. – 2022. – № 2. – С. 99.

9. Aerobics – a way to improve the students physical fitness / G. Cosma, D. Orănescu, L. Rusu, R. Dumitru // Journal of Sport and Kinetic Movement. – 2016. – Vol. 2, No. 28. – P. 189–192.

10. Individual modeling of speed-strength preparedness / A.I. Pyanzin, L.V. Kuznetsova, N.N. Pyanzina et al. // Minerva Orthopedics. – 2021. – Vol. 72, No. 3. – P. 341–342. DOI 10.23736/S2784-8469.20.04007-2

11. Fitness exercises as a means of motivation for physical education classes for high school students / O. Shkola, V. Zhamardiy, P. Kyzim et al. // Journal for educators, teachers and trainers. – 2022. – Vol. 13 (2). – P. 243–251.

12. Mergheş, P.E. Aerobics: a means of increasing the effort capacity in physical education classes in universities / P.E. Mergheş, N. Varan // Didactica. – 2009. – Vol. 2 (2). – P. 81–86.

13. Xiao, L. Influence of Healthy Physical Fitness on the Teaching of Aerobics Course Based on Big Data Mining Technology / L. Xiao // Applied Bionics and Biomechanics. – 2021. – Art. ID 9755214

14. Zhang, A.H. Aerobics exploratory stage performances and design from the CCTV spring festival evening aerobics program perspective / A.H. Zhang // Computer, intelligent computing and education technology. 1st ed. RC Press, 2014. – <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781315760810-105/aerobics-exploratory-stage-performances-design-cctv-spring-festival-evening-aerobics-program-perspective-zhang>

#### References

1. Bulkin V.A., Popova E.V., Saburova E.V. [Test for Evaluation of Motor Activities' Ballistic Coordination]. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 1997, no. 3, pp. 44–46. (in Russ.)

2. Shilenko O.V., Pyanzina N.N., Petrova T.N., Pyanzin A.I. [Dynamics of Endurance Indicators in Female Students Engaged in Fitness Aerobics]. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2020, no. 7, pp. 33–35. (in Russ.)

3. Ryabchuk Yu.V., Degtyareva D.I., Propisnova E.P., Repnikova E.A. [Application of Static-Dynamic Exercises in the Process of Fitness-Aerobics Activities for the Developing the Ability to Muscular Efforts Differentiation]. *Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka* [Physical Education and Sports Training], 2019, no. 3 (29), pp. 68–74. (in Russ.) DOI: 10.7600/jspfsm.68.29\_2

4. Mingalisheva I.A., Nazarenko L.D., Timoshina I.N. [Execution Mastering Improvement Model Applicable in Fitness Aerobics]. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2018, no. 2, pp. 62–64. (in Russ.)

5. Nazarenko L.D., Timoshina I.N., Mingalisheva I.A. [Technical Improvement Model for Modern Fitness Aerobics]. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2019, no. 2, pp. 61–83. (in Russ.)

6. Pyanzin A.I. [Modeling of Special Physical Fitness of Athletes Based on the Kinematics of Motional Actions]. *Vzaimodeystviye dukhovnogo i fizicheskogo vospitaniya v formirovanii garmonichno razvitoj lichnosti: Sbornik statey po materialam II nauchno-prakticheskoy on-layn konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem* [Interaction of Spiritual and Physical Education in the Formation of a Harmoniously Developed Personality. Collection of Articles Based on Materials of the II Scientific and Practical Online Conference with International Participation], 2015, pp. 448–455. (in Russ.)

7. Pyanzin A.I. [Ranking Model of Special Training Aids in Jumping Athletics]. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2001, no. 3, pp. 28–30. (in Russ.)

8. Shilenko O.V., Petrova T.N., Talantseva V.K., Platonov A.I. [Development of Coordination Abilities in Primary Schoolchildren at Physical Education Lessons]. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2022, no. 2, p. 99. (in Russ.)

9. Cosma G., Orțănescu D., Rusu L., Dumitru R. Aerobics – a way to Improve the Students Physical Fitness. *Journal of Sport and Kinetic Movement*, 2016, vol. 2, no. 28, pp. 189–192.

10. Pyanzin A.I., Kuznetsova L.V., Pyanzina N.N. et al. Individual Modeling of Speed-Strength Preparedness. *Minerva Orthopedics*, 2021, vol. 72, no. 3, pp. 341–342. DOI: 10.23736/S2784-8469.20.04007-2

11. Shkola O., Zhamardiy V., Kyzim P. et al. Fitness Exercises as a Means of Motivation for Physical Education Classes for High School Students. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 2022, vol. 13 (2), pp. 243–251. DOI: 10.47750/jett.2022.13.02.023

12. Mergheș P.E., Varan N. Aerobics: a Means of Increasing the Effort Capacity in Physical Education Classes in Universities. *Didactica*, 2009, vol. 2 (2), pp. 81–86.

13. Xiao L. Influence of Healthy Physical Fitness on the Teaching of Aerobics Course Based on Big Data Mining Technology. *Applied Bionics and Biomechanics*, 2021, art. 9755214. DOI: 10.1155/2021/9755214

14. Zhang A.H. Aerobics Exploratory Stage Performances and Design from the CCTV Spring Festival Evening Aerobics Program Perspective. *Computer, Intelligent Computing and Education Technology*, 2014. DOI: 10.1201/b16698-260. Available at: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781315760810-105/aerobics-exploratory-stage-performances-design-cctv-spring-festival-evening-aerobics-program-perspective-zhang>

#### **Информация об авторах**

**Шиленко Ольга Витальевна**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физвоспитания, Чувашский государственный аграрный университет, Чебоксары, Россия.

**Пьянзина Надежда Николаевна**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры и спорта, Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары, Россия.

**Петрова Татьяна Николаевна**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры и спорта, Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары, Россия.

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

**Olga V. Shilenko**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education, Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russia.

**Nadezhda N. Pyanzina**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education and Sport, I.N. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary, Russia.

**Tatiana N. Petrova**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education and Sport, I.N. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary, Russia.

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

**Статья поступила в редакцию 07.11.2022**

**The article was submitted 07.11.2022**