

Дата публикации: 15.09.2024
DOI: 10.24412/2782-6570-2024_03_03_7
УДК 796

Publication date: 15.09.2024
DOI: 10.24412/2782-6570-2024_03_03_7
UDC 796

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФИТНЕС-ТЕХНОЛОГИЙ В ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОК МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

С.В. Гудимов¹, С.Ф. Бурухин², И.Е. Плещёв¹, Р.Ю. Николаев¹

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ярославль, Россия

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского», г. Ярославль, Россия

Аннотация. Цель исследования: оценить показатели физической подготовленности и морфофункциональное состояние студенток при занятиях силовым фитнесом и общей физической подготовкой. Для достижения поставленной цели в данном обследовании использовались антропометрические измерения, функциональные пробы и тесты для определения скоростных и силовых способностей девушек. В проведенной работе оцениваются показатели морфофункционального состояния и физической подготовленности студенток при занятиях общей физической подготовкой и силовым фитнесом. Выявлена тенденция к увеличению индекса массы тела и массы тела, пробы Штанге и снижению времени восстановления частоты сердечных сокращений после нагрузки у студенток, занимающихся тренировкой преимущественно силовой направленности. В результате занятий силовым фитнесом в течение первого семестра у студенток установлен более высокий уровень скоростно-силовых способностей, силовой выносливости и максимальной силы по отношению к показателям группы общей физической подготовки.

Ключевые слова: функциональное состояние, силовой фитнес, общая физическая подготовка, антропометрия, студентки.

APPLICATION OF VARIOUS FITNESS TECHNOLOGIES IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS ACTIVITIES OF FEMALE STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITY

S.V. Gudimov¹, S.F. Burukhin², I.E. Pleshchev¹, R.Yu. Nikolaev¹

¹Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia

²Yaroslavl State Pedagogical University named after K.D. Ushinsky, Yaroslavl, Russia

Abstract. Objective of the study: to evaluate the indices of physical fitness and the morphofunctional status of female students during strength fitness and body conditioning classes. To achieve this goal, this survey used anthropometric measurements, functional tests and tests to determine the speed and strength abilities of girls. In the work carried out, the indices of the morphofunctional status and physical fitness of female students during body-conditioning and strength training classes are assessed. A tendency towards an increase in body mass index and weight, the breathing test on inhale and a decrease in the heart rate recovery time after exercise in female students engaged in predominantly strength-oriented training was revealed. As a result of strength training classes during the autumn semester, female students had a higher level of speed-strength abilities, strength endurance and maximum strength in relation to the indicators of the body conditioning group.

Keywords: functional status, strength fitness, body conditioning, anthropometry, female students.

Введение. В текущий период развития фитнес-индустрии и моды на спортивный образ жизни, к занятиям в спортивных залах привлекаются люди разного возраста. Наряду с традиционными формами занятий физкультурой и спортом у девушек и женщин набирают популярность новые фитнес-технологии, например ABL-фитнес и ABS-фитнес (расшифровка английских аббревиатур: «живот, ягодицы, ноги» и «брюшная полость, спина, позвоночник», соответственно); Сайклинг (групповые кардиотренировки на велотренажёрах); Фитнес-йога (система гимнастических и силовых упражнений для стабилизации оптимального веса тела); пилатес (комплексы упражнений в медленном темпе для укрепления суставов и мышц, коррекции осанки, нормализации сна) и др. Использование новых подходов в процессе обучения в ВУЗе существенно увеличивает эффективность педагогических воздействий. В ряде исследований зафиксирована положительная динамика у студенток по показателям различных двигательных качеств, морфофункционального состояния, компонентного состава тела [1-3]. В специальной литературе представлены данные, что в среднем у женщин по сравнению с мужчинами сила мышц плечевого пояса (МПП) слабее на 40-70%, а сила мышц нижних конечностей (МНК) меньше лишь на 25-30% [4]. Физическое развитие (ФР) рассматривается как совокупность комплекса морфофункциональных показателей в тесной связи с физической работоспособностью человека и его возрастной индивидуализацией, т.е. как комплексное антропометрическое, медико-биологическое и социальное междисциплинарное понятие. Общепринятыми показателями ФР признаются масса и длина тела, индекс массы тела (ИМТ), которые, в свою очередь, дополняются динамометрией, спирометрией и эргометрией, что способствует более точной актуализации полученных экспериментальным путем данные для практического применения в широком спектре специализаций [5].

Цель исследования: оценить показатели физической подготовленности и морфофункциональное состояние студенток при занятиях силовым фитнесом и общей физической подготовкой.

Задачи исследования:

- 1) провести антропометрические измерения и функциональные пробы;
- 2) оценить уровень развития быстроты, силовой выносливости и максимальной силы испытуемых;
- 3) выполнить сравнительный анализ полученных результатов.

Методы и организация исследования.

Исследование проведено на кафедре физической культуры и спорта ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России в течение первого семестра 2022-2023 учебного года. В нём приняло участие 97 девушек 1-3 курсов различных факультетов университета. Все испытуемые подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Обучающиеся были разделены на две группы: I группа состояла из студенток основного отделения (n=82), регулярно занимавшиеся общей физической подготовкой (ОФП) на занятиях физкультурой в соответствии с академическим расписанием без дополнительной спортивной нагрузки (секции, сборные команды ВУЗа). II группу составляли студентки спортивного отделения (n=15), трижды в неделю занимавшиеся силовым фитнесом. Продолжительность занятий в обеих группах составляла 1,5 акад. часа, с плотностью 80%. Содержание занятий в I группе было направлено на развитие быстроты и скоростно-силовых качеств, общую физическую подготовку. Значительная часть времени (не менее 50%) каждого занятия включала в себя беговую подготовку. Во II группе в основном использовались упражнения с целью развития силы (с сопротивлением собственного веса тела, фитнес гантелями, набивными мячами, штангами, на тренажерах), а кардио нагрузки использовались, как правило, в подготовительной части (составляя 15-30% от общей продолжительности тренировки).

Для сравнительной оценки скоростных и силовых способностей обучающихся были использованы тесты: динамометрия (становая и кистевая), классические приседания, бег на 100 м, сгибание-разгибание рук в упоре лежа. Для исследования морфофункционального состояния применялись измерения роста и массы тела, частоты сердечных сокращений (ЧСС), жизненной емкости легких (ЖЕЛ), проба Штанге, функциональная проба с 20 приседаниями в течение 30 с ($t_{восст}$). На основании полученных экспериментальным путем данных рассчитывались ИМТ и относительная сила. Статистический анализ данных выполнен в приложении Statistica ver. 6.1. (StatSoft Inc.,

2004). Вычислялись среднестатистические значения (M) и стандартное отклонение ($\pm\sigma$) установленных показателей. Нормальность распределения определялась по критерию Шапиро-Уилка. Достоверность отличий рассчитывали методом Т-критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ полученных данных позволил выявить идентичные показатели возраста, роста и ЧСС в обследованных группах студенток (табл. 1). В то же время были установлены достоверные отличия по ряду двигательных тестов девушек (табл. 2).

Таблица 1

Морфофункциональное состояние девушек ($n=97$), $M\pm\sigma$

Показатель	I группа ($n=82$)	II группа ($n=15$)	P
Возраст, лет	19,4 $\pm$ 1,2	19,8 $\pm$ 1,2	-
Рост, см	165,3 $\pm$ 5,9	165,1 $\pm$ 4,7	-
Вес, кг	56,4 $\pm$ 7,9	60,1 $\pm$ 10,6	-
ИМТ, кг/м ² ,	20,6 $\pm$ 2,5	21,9 $\pm$ 3,5	-
ЧСС, уд/мин	83,2 $\pm$ 10,6	86,3 $\pm$ 17,3	-
ЖЕЛ, мл ³	3727,8 $\pm$ 536,2	3262,5 $\pm$ 442,7	<0,005
Проба Штанге, с	47,6 $\pm$ 12,9	52,8 $\pm$ 17,7	-
$t_{восст}$, с	91,6 $\pm$ 33,1	87,3 $\pm$ 14,4	-

Примечание: ИМТ – индекс массы тела; ЧСС – частота сердечных сокращений; ЖЕЛ – жизненная емкость легких

Таблица 2

Показатели скоростно-силовой и силовой подготовленности девушек, $M\pm\sigma$

Показатель	I группа ($n=82$)	II группа ($n=15$)	P
Бег на 100 м, с	18,6 $\pm$ 1,6	16,9 $\pm$ 1,7	<0,001
Приседание, раз/мин	57,1 $\pm$ 6,8	62,5 $\pm$ 10,3	<0,01
Сгибание-разгибание рук, раз	12,2 $\pm$ 5,9	10,0 $\pm$ 5,3	-
Становая сила, кг	48,695 $\pm$ 15,5	58,3 $\pm$ 13,1	<0,03
Кистевая сила, кг	26,2 $\pm$ 3,9	25,9 $\pm$ 4,6	-
Относительная сила, отн.ед.	0,86 $\pm$ 0,3	0,97 $\pm$ 0,2	-

Так, результаты тестирования быстроты, силовой выносливости и максимальной силы студенток II группы достоверно превысили аналогичные показатели группы I (ОФП). Последнее согласуется с данными литературы о положительном влиянии силовой тренировки на уровень физической подготовленности девушек [6-9]. В настоящем исследовании установлено, что скоростные способности II группы

(«силовой фитнес») были на 10% выше, чем в группе I. Работа мышц во время спринтерского бега требует максимальных усилий в кратчайшее время, следовательно уровень развития взрывной силы МНК (икроножные, квадрицепсы, ягодичные мышцы) и мышц туловища (межреберные мышцы, бицепс и т.д.) является основным скоростно-силовым показателем [10]. В проведенной работе зафиксирован

лучший (на 9,5%) показатель силовой выносливости мышц сгибателей-разгибателей ног в группе «силовой фитнес» по тесту «приседание». Также выявлено большее (на 19,7%) значение становой силы у девушек отделения «силовой фитнес» по отношению к группе ОФП, наметилась тенденция к увеличению показателя относительной силы. Статистическая обработка результатов теста «отжимание» в упоре лежа значимых отличий между оцениваемыми группами не выявила. При этом среднее значение отжиманий в группе ОФП (по нормативам ГТО, VI ступень), соответствовали серебряному знаку, а в группе силового фитнеса бронзовому. Таким образом, целесообразным будет включение в занятия дополнительных комплексов упражнений для плечевого пояса и грудных мышц с целью дальнейшего прогрессирующего физического развития студенток в обеих группах.

Сравнительный анализ параметров морфофункционального состояния испытуемых выявил тенденцию к увеличению массы тела, ИМТ, пробы Штанге и уменьшению времени восстановления ЧСС после нагрузки в группе II по сравнению с показателями группы I. Последнее согласуется с исследованиями влияния различных фитнес-технологий (в т.ч., силовой направленности) на улучшение функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем

у студентов [11-12]. Показатель ЖЕЛ девушек в группе I на 12,5% выше, чем в группе II ($p < 0,005$). Предположительно, этот феномен был сопряжен с активацией внешнего дыхания студенток в результате долговременной адаптации при большом объеме беговой работы в группе ОФП.

Заключение:

1) В результате занятий силовым фитнесом в течение первого семестра у студенток установлен более высокий уровень скоростно-силовых способностей, силовой выносливости и максимальной силы по отношению к показателям группы ОФП. Вместе с тем, для группы силового фитнеса будет целесообразным включение в программу тренировок 5-8 упражнений, направленных на повышение силовой выносливости и укрепление мышц плечевого пояса.

2) Функциональная подготовленность и антропометрические характеристики в группах I и II находятся в пределах физиологической нормы. Выявлена тенденция к увеличению результатов пробы Штанге ИМТ и массы тела и снижению времени восстановления ЧСС после нагрузки у студенток, занимающихся тренировкой преимущественно силовой направленности. В то же время установлены значимо более высокие показатели ЖЕЛ у группы, занимавшейся ОФП.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронцов, Н. Д. Сравнительная оценка влияния видов фитнеса на физическое состояние студенток / Н. Д. Воронцов, А. В. Володин, Т. Р. Соломахина // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2018. – Т. 7. – № 3(24). – С. 75-77.
2. Губанцева И. Б. Проектирование фитнес-технологий в образовательном пространстве ВУЗа / И. Б. Губанцева, В. Н. Егоров, Л. А. Плужникова // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. – 2017. – № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-fitness-tehnologiy-v-obrazovatelnom-prostranstve-vuza> (дата обращения: 06.08.2024).
3. Федорова О. Н. Эффективность занятий фитнесом с женщинами зрелого возраста / О. Н. Федорова, Ю. В. Смирнова, Т. П. Елисеева // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 6. – С. 19. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30272> (дата обращения: 06.08.2024).
4. Хорькова, А. С. Морфофункциональные особенности адаптации женского организма к физическим нагрузкам / А. С. Хорькова // Вестник Югорского государственного университета. – 2016. – Т. 12. – № 1. – С. 204-208. DOI: 10.17816/byusu2016121204-208
5. Гайворонский, И. В. Антропометрическая оценка физического развития лиц молодого

возраста / И. В. Гайворонский, А. А. Семенов, В. В. Криштоп // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 6-2. – С. 11. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32235> (дата обращения: 06.08.2024).

6. Соматотипические, функциональные и силовые характеристики девушек на разных этапах оздоровительной фитнес-тренировки / С. В. Гудимов, И. А. Осетров, И. Е. Плещёв, А. В. Кознов // Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка. – 2024. – Т. 3. – № 1. DOI: 10.24412/2782-6570-2024_03_01_7.

7. Гудимов, С. В. Развитие силовых способностей студентов средствами атлетической гимнастики / С.В. Гудимов, С. А. Осетров, С. А. Журавлев // Олимпийская идея сегодня: материалы шестой Всероссийской с международным участием научной конференции. – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2016. – С. 204-209.

8. Мищенко, Н. Ю. Коррекция телосложения девушек 16-18 лет средствами силового фитнеса (на примере занятий в тренажерном и фитнес-зале) / Н. Ю. Мищенко // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 11 (201). – С. 300-310.

9. Воздействие силовой тренировки на физический статус студенток ВУЗа / П. П. Николаев, Ю. В. Шиховцов, И. В. Николаева, Д. Р. Суркова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 2 (156). – С. 151-156.

10. Масловский, Е. А. Маховый стиль спринтерского бега в контексте сенсорно-моторной осознанности движения / Е. А. Масловский, В. Г. Семенов, В. И. Закревский // Инновационные технологии в подготовке высококвалифицированных спортсменов в условиях училищ олимпийского резерва: сборник научных трудов V Международной научно-практической конференции. – Смоленск, 2014. – С. 312-313.

11. Аникиенко, Ж. Г. Особенности влияния средств фитнеса на физическую подготовленность, физическое развитие и функциональное состояние девушек / Ж. Г. Аникиенко // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 10 (92). – С. 10-16.

12. Физическая подготовленность студентов медицинского университета в зависимости от вида физкультурно-спортивной деятельности / С. В. Гудимов, Г. Ф. Климова, А. В. Кознов, Ю. В. Кроликов // Труды Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2023. – № 2. – С. 56-61.

REFERENCES

1. Vorontsov N.D., Volodin A.V., Solomakhina T.R. Comparative evaluation of the effect of types of fitness on physical condition of female students. *Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*, 2018, vol. 7, no. 3 (24), pp. 75-77. (in Russ.)

2. Gubantseva I.B., Egorov V.N., Pluzhnikova L.A. Designing of fitness technologies in the educational space of the university. *Izvestiya Tula State University*, 2017, no 2, Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-fitness-tehnologiy-v-obrazovatelnom-prostranstve-vuza> (accessed 06.08.2024).

3. Fedorova O.N., Smirnova Yu.V., Eliseeva T.P. The effectiveness of fitness classes to women of mature age. *Modern problems of science and education*, 2020. no. 6, p. 19. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30272> (accessed 06.08.2024). (in Russ.).

4. Khor'kova, A.S. Morphological and some physiological features of the development of the female body and its adaptation to physical stress. *Yugra State University Bulletin*, 2016, vol. 12, no. 1, pp. 204-208. DOI: 10.17816/byusu2016121204-208 (in Russ.)

5. Gaivoronskij I.V., Semenov A.A., Chrisstop V.V. Anthropometric assessment of the physical development of young adults. *Modern problems of science and education*, 2022, no. 6-2, p. 11. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32235> (accessed 06.08.2024) (in Russ.)

6. Gudimov S.V., Osetrov I.A., Pleshchev I.E., Koznov A.V. Somatotypical, functional and strength characteristics of girls at different stages of recreational fitness training. *Russian Journal of Sports Science: Medicine, Physiology, Training*, 2024, vol. 3, no. 1. DOI: 10.24412/2782-6570-2024_03_01_7. (in Russ.)

7. Gudimov S.V., Osetrov I.A., Zhuravlev S.A. Development of students' strength abilities by means of athletic gymnastics. The Olympic Idea Today: proceedings of the sixth All-Russian Scientific Conference with international participation. Rostov-on-Don: SFU, 2016. pp. 204-209. (in Russ.)

8. Mishchenko N.Yu. Correction of the body of girls aged 16-18 years tools of power fitness (on the example of classes in the gym and fitness room). *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, 2021, no. 11 (201), pp. 300-310. (in Russ.)

9. Nikolaev P.P., Shikhovtsov Yu.V., Nikolaeva I.V., Surkova D.R. Force training effects on university students' physical status. *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, 2018, no. 2 (156), pp. 151-156. (in Russ.)

10. Maslovskij E.A., Semenov V.G., Zakrevskij V.I. The arm-swing style of sprinting in the context of sensory-motor awareness of movement. *Innovative Technologies in the Training of Elite Athletes in the Olympic Reserve Schools: a collection of scientific papers of the V International Scientific and Practical Conference*. Smolensk, 2014. pp. 312-313. (in Russ.)

11. Anikienko Zh.G. Features of influence of fitness products on the physical readiness, physical development and functional condition of the girls. *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, 2012, no. 10 (92), pp. 10-16. (in Russ.)

12. Gudimov S.V., Klimova G.F., Koznov A.V., Krolikov Yu.V. Physical fitness of medical university students depending on the type of physical and sports activity. *Proceedings of the Rostov State University of Railway Engineering*, 2023, no. 2, pp. 56-61. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Станислав Владимирович Гудимов – кандидат биологических наук, доцент, зав. кафедрой физической культуры и спорта, ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ярославль, e-mail: stasg2013@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1060-920X.

Сергей Фёдорович Бурухин – доктор педагогических наук, профессор, декан факультета физической культуры ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского», Ярославль, e-mail: gimnastikayar@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-6732-9407.

Игорь Евгеньевич Плещёв – кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта, ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ярославль, e-mail: doctor.pleshyov@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1737-7328.

Роман Юрьевич Николаев – кандидат биологических наук, доцент кафедры физической культуры и спорта, ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ярославль, e-mail: nikolaev.r.u@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-5480-3229.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Stanislav V. Gudimov – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head. Department of Physical Culture and Sports, Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, e-mail: stasg2013@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1060-920X.

Sergej F. Burukhin – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Physical Culture, Yaroslavl State Pedagogical University named after K.D. Ushinsky, Yaroslavl, e-mail: gimnastikayar@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-6732-9407.

Igor' E. Pleshchev – Candidate of Medical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Physical Culture and Sports, Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, e-mail: doctor.pleshyov@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1737-7328.

Roman Yu. Nikolaev – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Culture and Sports, Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, e-mail: nikolaev.r.u@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-5480-3229.

Для цитирования: Применение различных фитнес-технологий в физкультурно-спортивной деятельности студенток медицинского университета / С. В. Гудимов, С. Ф. Бурухин, И. Е. Плещёв, Р. Ю. Николаев // Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка. – 2024. – Т. 3. – № 3(11). DOI: 10.24412/2782-6570-2024_03_03_7

For citation: Gudimov S.V., Burukhin S.F., Pleshchev I.E., Nikolaev R.Yu. Application of various fitness technologies in physical education and sports activities of female students of medical university. *Russian Journal of Sports Science: Medicine, Physiology, Training*, 2024, vol. 3, no. 3(11). DOI: 10.24412/2782-6570-2024_03_03_7