УДК 796/799:79-055.2

Оптимизация тренировочного процесса футболисток студенческих команд по мини-футболу с использованием импульсно-волновой тренировки

Григорьев А.В.*
Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена
г. Санкт-Петербург, Россия
*ORCID: 0009-0001-9060-3715, grigorev95@yandex.ru**

Аннотация: В работе отмечается, что высокая динамичность и интенсивность работы спортсменов, в том числе в матчах по мини-футболу требуют от атлетов развитой скоростно-силовой выносливости. ***Целью*** работы являлось теоретическое обоснование и практическая проверка эффективности модели импульсно-волновой тренировки спортсменок в учебно-тренировочном процессе студенческих команд по мини-футболу. ***Материалы и методы исследования***: применены методы логической обработки информации, тестирования, биометрии, математической статистики, педагогический эксперимент. Базой исследования выбраны образовательные коммуникации института физической культуры и спорта РГПУ им. А. И. Герцена. Изыскания проводились в течение 1 тренировочного макроцикла 2024–2025 учебного года с задействованием 45 футболисток 18–22 лет, распределенных на контрольную (КГ n=23) и экспериментальную (ЭГ n=22) группы. ***Результаты***. Искомая методика модели импульсно-волновой тренировки спортсменок в учебно-тренировочном процессе студенческих команд по мини-футболу включала чередование кратковременных высокоинтенсивных нагрузок и активных периодов восстановления. Оценка эффективности проводилась по показателям физической подготовленности и скоростно-силовой выносливости. ***Заключение***. По итогам реализации методики средний прирост в показателях выполнения многократных кратковременных усилий у футболисток ЭГ составил от 8% до 10%, тогда как в контрольной группе (КГ), тренировавшейся по традиционной схеме, улучшение не превышало 3–4%. Различия между группами по большинству критериев оценки оказались статистически значимыми ($p<0,05$). ***Научная новизна***: нами отмечено, что одноразовое в месяц в течение 1,5–2 часов сопряжение (включение) средств из других разделов физической культуры (в нашем случае – плавания, баскетбола и волейбола) дает некий скачок в прогрессе результатов после периода общего восстановления. ***Практическая значимость***: рекомендуется интеграция разработанной методики в практику подготовки спортсменок высших учебных заведений.
Ключевые слова: импульсно-волновая тренировка, скоростно-силовая выносливость, мини-футбол, спортсменки студенческих команд, функциональная готовность.

Для цитирования: Григорьев А.В.* Оптимизация тренировочного процесса футболисток студенческих команд по мини-футболу с использованием импульсно-волновой тренировки. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2025; 20(3): 37-41.

Optimization of student mini-football teams' female players training process using pulse-wave training

Aleksey V. Grigoryev*
Herzen State Pedagogical University of Russia
Saint Petersburg, Russia
*ORCID: 0009-0001-9060-3715, grigorev95@yandex.ru**

Abstract: the paper notes that the high dynamism and intensity of athletes' work, including in futsal matches, require athletes to have developed speed and strength endurance. ***Purpose*** of this work was to provide a theoretical basis and practical verification of the pulse-wave training model effectiveness for female athletes in the training process of student mini-football teams. ***Materials and research methods*** were used: logical information processing, testing, biometrics, mathematical statistics, and pedagogical experiments. The research is based on educa-

tional communications at the Institute of Physical Education and Sports of the Herzen State Pedagogical University. The research was conducted during the 2024–2025 training macrocycle, involving 45 female football players aged 18–22, divided into a control group (CG n=23) and an experimental group (EG n=22). ***Results***. The sought-after method of pulse-wave training for female athletes in the training process of student futsal teams included alternating short-term high-intensity loads and active recovery periods. The effectiveness was assessed based on indicators of physical fitness and speed-strength endurance. ***Conclusion***. According to the results of the technique implementation, the average increase in performance of multiple short-term efforts among EG football players ranged from 8% to 10%, while in the control group (KG), who trained according to the traditional scheme, the improvement did not exceed more than 3-4%. The differences between the groups on most assessment criteria turned out to be statistically significant (p<0,05). ***Scientific novelty***: we have noted that a one-time pairing (inclusion) of funds from other areas of physical culture (in our case, swimming, basketball, and volleyball) for 1,5-2 hours per month gives a certain leap in the progress of results after a period of general recovery. ***Practical significance***: it is recommended that the developed methodology be integrated into the training practices of female athletes at higher education institutions.
Keywords: pulse-wave training, speed-strength endurance, mini-football, female athletes from student teams, functional readiness.

For citation: Aleksey V. Grigoryev*. Optimization of student mini-football teams' female players training process using pulse-wave training. Russian Journal of Physical Education and Sport. 2025; 20(3): 37-41.

Введение

Растущая популярность женского мини-футбола среди студенческих команд предъявляет к системе физической подготовки особые требования, которые обусловлены специфическими физиологическими и функциональными особенностями спортсменок [1-2]. Высокая динамичность и интенсивность работы спортсменов, в том числе в матчах по мини-футболу, требуют от девушек развитой скоростно-силовой выносливости [3-4]. Наличие у спортсменок таких качеств позволяет им эффективно выполнять повторные кратковременные усилия максимальной мощности даже в условиях нарастающего утомления [5]. Вместе с тем, традиционно применяемые методы тренировки зачастую игнорируют важные физиологические аспекты женского организма, что снижает их результативность и стимулирует поиск новых подходов к тренировочному процессу.

Перспективным решением обозначенных проблем является импульсно-волновая модель тренировки, предполагающая чередование коротких фаз интенсивных нагрузок с активным восстановлением [6]. Такой подход целенаправленно активирует нейромышечные механизмы, усиливает адаптационные возможности спортсменок и повышает устойчивость к утомлению, что особенно актуально в соревновательных условиях мини-футбола.

Цель работы – теоретическое обоснование и практическая проверка эффективности модели импульсно-волновой тренировки спортсменок в учебно-тренировочном процессе студенческих команд по мини-футболу.

Материалы и методы

Инструментарием применены: методы логической обработки информации, тестирования, биометрии, математической статистики, педагогический эксперимент. Базой исследования выбраны образовательные коммуникации института физической культуры и спорта РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург, Россия. Изыскания проводились в течение 1 тренировочного макроцикла 2024–2025 учебного года с задействованием 45 футболисток 18–22 лет, распределенных на контрольную (КГ n=23) и экспериментальную (ЭГ n=22) группы.

Результаты и обсуждение

Искомая методика модели импульсно-волновой тренировки спортсменок в учебно-тренировочном процессе студенческих команд по мини-футболу включала чередование кратковременных высокоинтенсивных нагрузок и активных периодов восстановления. Оценка эффективности проводилась по показателям физической подготовленности и скоростно-силовой выносливости.

Анализ результатов педагогического эксперимента продемонстрировал, что использование импульсно-волновой модели оказало

выраженное положительное влияние на показатели скоростно-силовой выносливости в экспериментальной группе (ЭГ). По итогам реализации методики средний прирост в показателях выполнения многократных кратковременных усилий у футболисток ЭГ составил от 8% до 10%, тогда как в контрольной группе (КГ), тренировавшейся по традиционной схеме, улучшение не превышало 3–4%. Различия между группами по большинству критериев оценки оказались статистически значимыми ($p<0,05$). Наиболее информативные результаты представлены в таблице.

Статистическая обработка данных выявила существенные отличия между контрольной и экспериментальной группами по всем исследуемым критериям ($p<0,05$), что объективно свидетельствует о высокой эффективности авторской методики. Проведенный эксперимент показал, что использование импульсно-волновой модели обеспечивает ощутимое преимущество в развитии скоростно-силовой выносливости у футболисток-студенток, занимающихся мини-футболом. Этот эффект проявился не только в количественных показателях, но и в характере изменений, которые наблюдались на протяжении всего тренировочного цикла.

Результаты теста на скорость, а именно дистанция 30 м с места, оказались особенно показательными. В условиях женского студенческого мини-футбола в каждом эпизоде игры важен мгновенный старт, поэтому сокращение времени даже на десятые доли секунды приобретает особое значение. Экспериментальная группа улучшила свои результаты в среднем на полсекунды. Такой прирост предоставляет девушкам явное преимущество во время матча. Появляется возможность оперативно подключаться к атакующим действиям партнеров по команде и быстрее возвращаться в защиту. Контрольная группа также продемонстрировала положительную динамику, но изменения были менее выраженными. При этом традиционный тренировочный режим не в полной мере способствует адаптации скоростных качеств к особенностям мини-футбола среди студенток.

Прыжок в длину с места рассматривается как индикатор силы и координации у спортсменок. После завершения эксперимента прирост в экспериментальной группе составил более девяти процентов, что свидетельствует о значительном усилении взрывной силы ног, необходимой для резких изменений направления движения и в ситуациях борьбы за мяч. Для женских команд это качество имеет особую значимость. В контрольной группе существенных изменений не наблюдалось, несмотря на выполнение стандартных упражнений. Одной из причин можно считать ограниченную вариативность традиционных тренировочных средств и их слабую связь с реальными игровыми эпизодами.

Челночный бег требует отдельного рассмотрения, поскольку этот тест характеризует не только скорость, но и выносливость игроков в мини-футбол, а также способность к восстановлению между интенсивными отрезками. Для поддержания активности девушек на протяжении всего матча эта способность становится чрезвычайно важной.

Уменьшение времени прохождения дистанции в экспериментальной группе на пять секунд подтверждает эффективность импульсно-волнового метода, который формирует высокий уровень адаптации к повторяющимся интенсивным нагрузкам, типичным для женского мини-футбола на студенческом уровне. Такой результат означает, что спортсменки способны дольше сохранять интенсивность работы и поддерживать высокий уровень активности до конца матча, даже в самые напряженные минуты футбольного матча.

Выраженность эффекта объясняется особенностями самой тренировочной методики. Кратковременные импульсы нагрузки, сменяющиеся фазами активного восстановления, формируют у студенток специфическую адаптацию, что

Таблица

Результаты тестирования скоростно-силовой выносливости до и после эксперимента участников процесса

Показатель	**КГ (до)**	**КГ (после)**	**ЭГ (до)**	**ЭГ (после)**	**Прирост КГ (%)**	**Прирост ЭГ (%)**
Бег 30 м с места (среднее время / с)	5,1	4,9	5,0	4,5	3,9%	10,0%
Прыжок в длину с места (средний результат / см)	167	172	168	184	3,0%	9,5%
Челночный бег 7×30 м (среднее время / с)	58,0	55,8	57,5	52,6	3,8%	8,5%

подтверждается объективными измерениями и наблюдениями тренеров. Подобная организация тренировочного процесса усиливает вовлечение высокопороговых моторных единиц, способствует более быстрому восстановлению энергетических ресурсов мышц и оптимизации деятельности нервной системы. Эти изменения особенно значимы для женских команд, поскольку у девушек восстановительные процессы протекают иначе, чем у мужчин.

Импульсно-волновой подход представляет собой не просто внедрение нового комплекса упражнений, а полную перестройку структуры тренировки. Благодаря такой организации процесса упражнения становятся ближе к реальным соревновательным ситуациям, с которыми сталкиваются девушки в футбольных матчах. В результате спортсменки неоднократно испытывают чередование интенсивных игровых эпизодов и фаз восстановления. Это в полной мере соответствует специфике мини-футбола среди студенток. Следовательно, улучшение физических показателей у спортсменок трансформируется в рост результативности на игровой площадке.

В экспериментальной группе наблюдалось и качественное преобразование тренировочного процесса. Время восстановления между сериями сократилось, повысилась устойчивость к утомлению. Тренеры отмечали, что девушки действуют увереннее и активнее включаются в командное взаимодействие, особенно в условиях соревновательной деятельности.

В итоге импульсно-волновая модель тренировки способствует не только росту отдельных физических качеств, но и их гармоничному развитию у студенток, занимающихся мини-футболом. Преимущество предлагаемой методики заключается в ее гибкости, универсальности и способности адаптироваться под требования женского студенческого мини-футбола. Практическая значимость подтверждается как объективными результатами тестирования, так и наблюдениями специалистов. Это позволяет рекомендовать данный подход для внедрения в тренировочную практику.

Заключение

Использование импульсно-волновой тренировки в подготовке футболисток студенческих команд по мини-футболу является эффективным средством оптимизации учебно-тренировочного процесса. Рекомендуется интеграция разработанной методики в практику подготовки спортсменок высших учебных заведений. Такая практика позволит существенно повысить спортивные результаты и уменьшить риск травматизма у студенток, которые занимаются мини-футболом в вузе. При этом нами отмечено, что одноразовое в месяц в течение 1,5–2 часов сопряжение (включение) средств из других разделов физической культуры (в нашем случае – плавания, баскетбола и волейбола) дает некий скачок в прогрессе результатов после периода общего восстановления. Это дает перспективный материал для дальнейшего уточнения резонансного переноса тренированности спортсменов.

Список литературы

1. Жемчуг Ю.С., Сараев А.С. Опыт подготовки женской студенческой мини-футбольной команды вуза. *Современный футбол: состояние, проблемы, инновации и перспективы развития*. 2018: 235-238.

2. Фокин А.М., Григорьев А.В., Чжэн С. Исторический генезис женского футбола. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2025; 20(2): 189-193. DOI 10.24412/2588-0225-2025-20-2-189-193.

3. Pyanzin A.I., Kuznetsova L.V., Pyanzina N.N. et al. Individual modeling of speed-strength preparedness. *Minerva Orthopedics*. 2021; 72(3): 341-342. DOI 10.23736/S2784-8469.20.04007-2.

4. Парамзин В.Б., Пугачев И.Ю., Разновская С.В., Северин Н.Н. Понятие «игровая выносливость» в структуре подготовки высококвалифицированных спортсменов в игровых видах спорта. *Теория и практика физической культуры*. 2023; 6: 9-11.

5. Кузнецова З.М., Овчинников Ю.Д. Усталость - биомеханическая категория. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2018; 13(1): 178-183. DOI 10.14526/01_2018_298.

6. Григорьев А.В., Фокин А.М. Импульсно-волновая тренировка как средство развития скоростно-силовой выносливости футболисток студенческих команд по мини-футболу. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2025; 20(2): 60-64. DOI 10.24412/2588-0225-2025-20-2-60-64.

References

1. Zhemchug Y.S., Saraev A.S. Experience in training a female student mini-football team of the university. *Sovremennyj futbol: sostoyanie, problem, innovacii I perspektivy razvitiya* . 2018: 235-238. [In Russ.].

2. Aleksandr M. Fokin, Aleksey V. Grigoryev, Zheng S. Historical Genesis of Women's Football. *Pedagogiko-psihologicheskie I mediko-biolog-*

icheskie problemy fizicheskoj kul'tury I sporta = Russian Journal of Physical Education and Sport. 2025; 20(2): 189-193. DOI 10.24412/2588-0225-2025-20-2-189-193. [In Russ., In Engl.].

3. Pyanzin A.I., Kuznetsova L.V., Pyanzina N.N. et al. Individual modeling of speed-strength preparedness. *Minerva Orthopedics*. 2021; 72(3): 341-342. DOI 10.23736/S2784-8469.20.04007-2. [In Engl.].

4. Paramzin V.B., Pugachev I.Yu., Raznovskaya S.V., Severin N.N. The concept of "game endurance" in the structure of training highly qualified athletes in game sports. *Teoriya i praktika fizicheskoj kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2023; 6: 9-11. [In Russ., In Engl.].

5. Zinaida M. Kuznetsova, Yuriy D. Ovchinnikov. Fatigue - Biomechanical Category. *Pedagogiko-psihologicheskie I mediko-biologicheskie problemy fizicheskoj kul'tury I sporta = Russian Journal of Physical Education and Sport*. 2018; 13(1): 178-183. DOI 10.14526/01_2018_298. [In Russ., In Engl.].

6. Aleksey V. Grigoryev, Aleksandr M. Fokin. Pulse-wave training as a means of developing speed-strength endurance in female players of student mini-football teams. *Pedagogiko-psihologicheskie I mediko-biologicheskie problemy fizicheskoj kul'tury I sporta = Russian Journal of Physical Education and Sport*. 2025; 20(2): 60-64. DOI 10.24412/2588-0225-2025-20-2-60-64. [In Russ., In Engl.].

Статья поступила в редакцию: 12.07.2025

Григорьев Алексей Владимирович *– старший преподаватель, Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена, 191186, Россия, г. Санкт-Петербург, набережная реки Мойки, дом 48, e-mail: grigorev95@yandex.ru*