ISSN 3060-5091 (Online)
Farg‘ona metodika maktabi – Ферганская методическая школа – Fergana methodical school
2026-yil 6-son.

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.23996866

Совершенствование методики развития общей выносливости студентов вузов средствами круговой тренировки на занятиях по физической культуре

Халилов У.Б.
Университет геологических наук
E-mail: xalilovumid11@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-9648-3020

Аннотация. *В статье рассматривается применение круговой тренировки для развития общей выносливости студентов в процессе занятий физической культурой. Цель исследования - оценить динамику результатов шестиминутного бега в контрольной и экспериментальной группах. Проанализированы индивидуальные данные 48 участников: по 24 человека в каждой группе. Эксперимент продолжался 8 недель и включал 16 занятий с частотой два раза в неделю; тестирование до и после проводилось на одной площадке и по одинаковым правилам. Средняя дистанция в контрольной группе увеличилась с 1414,6 до 1445,8 м, а в экспериментальной - с 1425,0 до 1515,8 м. Средний прирост составил соответственно 31,3 и 90,8 м. Межгрупповая разница приростов равнялась 59,6 м (95% доверительный интервал 45,2–74,0 м; критерий Уэлча, $p < 0,001$). Полученные результаты указывают на более выраженное улучшение показателя в экспериментальной группе. При интерпретации необходимо учитывать, что имеющийся электронный файл содержит результаты тестирования, но не содержит заполненных сведений о посещаемости, отдельного журнала занятий и подробной регистрации фактически выполненной нагрузки.*

Ключевые слова: *общая выносливость, физическое воспитание, круговая тренировка, шестиминутный бег, педагогический эксперимент, физическая подготовленность, двигательная активность, педагогический контроль, мониторинг физического состояния, учебно-тренировочный процесс.*

Jismoniy tarbiya darslarida (aylanma mashqlar) yordamida universitet talabalarida umumiy chidamlilikni rivojlantirish metodikasini takomillashtirish

Annotatsiya. *Maqolada jismoniy tarbiya mashg‘ulotlari jarayonida talabalarning umumiy chidamliligini rivojlantirishda aylanma mashg‘ulot usulidan foydalanish masalasi ko‘rib chiqiladi. Tadqiqotning maqsadi nazorat va tajriba guruhlarida olti daqiqalik yugurish natijalarining dinamikasini baholashdan iborat. Har bir guruhda 24 nafardan, jami 48 nafar ishtirokchining individual natijalari tahlil qilindi. Pedagogik tajriba 8 hafta davom etdi va haftasiga ikki marta o‘tkazilgan jami 16 ta mashg‘ulotni o‘z ichiga oldi. Dastlabki va yakuniy test sinovlari bir xil maydonda hamda bir xil qoidalar*

asosida o‘tkazildi. Nazorat guruhida o‘rtacha yugurish masofasi 1414,6 metrdan 1445,8 metrgacha, tajriba guruhida esa 1425,0 metrdan 1515,8 metrgacha oshdi. O‘rtacha o‘sish ko‘rsatkichi mos ravishda 31,3 metr va 90,8 metrni tashkil etdi. Guruhlar o‘rtasidagi o‘sish ko‘rsatkichlari farqi 59,6 metrni tashkil etdi (95% ishonch oralig‘i: 45,2–74,0 m; Uelch mezoni, p < 0,001). Olingan natijalar tajriba guruhida mazkur ko‘rsatkichning yanada sezilarli darajada yaxshilanganini ko‘rsatadi. Natijalarni talqin qilishda mavjud elektron faylda test sinovlari natijalari aks etganligi, biroq mashg‘ulotlarga qatnashish davomati, alohida mashg‘ulotlar jurnali va amalda bajarilgan jismoniy yuklama hajmi batafsil qayd etilmaganligini hisobga olish lozim.

Kalit so‘zlar: *umumiy chidamlilik, jismoniy tarbiya, aylanma mashg‘ulot, olti daqiqalik yugurish, pedagogik tajriba, jismoniy tayyorgarlik, harakat faolligi, pedagogik nazorat, jismoniy holat monitoringi, o‘quv-mashg‘ulot jarayoni.*

Improving the methodology for developing general endurance in university students through circuit training during physical education classes

Annotation. *The article examines the use of the circuit training method to develop students’ general endurance during physical education classes. The aim of the study is to assess the dynamics of six-minute running test results in the control and experimental groups. Individual performance data of 48 participants were analyzed, with 24 students in each group. The pedagogical experiment lasted 8 weeks and included 16 training sessions conducted twice a week. Initial and final testing was carried out on the same track and under identical conditions. In the control group, the average running distance increased from 1,414.6 m to 1,445.8 m, while in the experimental group it increased from 1,425.0 m to 1,515.8 m. The average improvement was 31.3 m and 90.8 m, respectively. The between-group difference in improvement amounted to 59.6 m (95% confidence interval: 45.2–74.0 m; Welch’s test, p < 0.001). The results indicate a more pronounced improvement in the experimental group. When interpreting the findings, it should be taken into account that the available electronic file contains test results but does not include completed attendance records, a separate training log, or detailed documentation of the actual physical workload performed.*

Keywords: *general endurance, physical education, circuit training, six-minute running test, pedagogical experiment, physical fitness, physical activity, pedagogical assessment, physical condition monitoring, educational and training process.*

ВВЕДЕНИЕ

Развитие общей выносливости является одним из направлений совершенствования физического воспитания студентов высших учебных заведений. Достаточный уровень выносливости помогает поддерживать продолжительную двигательную активность и переносить физические нагрузки без выраженного снижения работоспособности. [3; 5 - стр.]. Результативность занятий физической культурой зависит не только от их регулярности, но и от содержания упражнений, дозирования нагрузки, продолжительности работы и интервалов отдыха. Поэтому актуальным остаётся поиск методов организации учебных занятий, позволяющих целенаправленно развивать выносливость с учётом уровня физической подготовленности студентов. Круговая тренировка позволяет последовательно выполнять разнообразные упражнения на отдельных станциях, регулировать продолжительность работы и отдыха и постепенно изменять объём нагрузки. Вместе с

тем для её применения в вузовской практике необходимо подобрать рациональный комплекс упражнений и оценить изменения показателей выносливости в сравнении с обычной программой физического воспитания. Научная проблема исследования заключается в определении результативности адаптированного комплекса круговой тренировки в условиях учебных занятий со студентами. [1; 14 - стр.].

Цель исследования - оценить эффективность применения круговой тренировки для развития общей выносливости студентов вузов в процессе занятий по физической культуре.

Для достижения цели были определены следующие задачи:

-проанализировать подходы к развитию общей выносливости студентов средствами физического воспитания;

- оценить исходные и итоговые показатели шестиминутного бега в контрольной и экспериментальной группах;

- описать комплекс круговой тренировки и параметры дозирования нагрузки;

- сравнить динамику результатов в обеих группах с использованием методов математической статистики.

Научная новизна работы состоит в сравнительной оценке динамики результатов шестиминутного бега в контрольной и экспериментальной группах при использовании комплекса круговой тренировки. Формулировка отражает характер представленного анализа; утверждение о принципиально новой методике допустимо только при отдельном сравнении комплекса с ранее опубликованными подходами.

Практическая значимость заключается в возможности использовать описанный комплекс упражнений как один из вариантов организации занятий по физической культуре в вузе. Применение комплекса должно сопровождаться дозированием нагрузки с учётом физической подготовленности студентов, контролем самочувствия и соблюдением техники безопасности. Перед практическим внедрением необходимо подтвердить фактические параметры и результаты апробации программы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В анализ включены индивидуальные данные 48 участников: 24 человека в контрольной и 24 - в экспериментальной группе. Согласно имеющейся электронной таблице, все участники указаны как мужчины 17 лет; эти сведения необходимо сверить с фактическим составом участников перед публикацией. По информации исследователя, эксперимент продолжался 8 недель и включал 16 занятий с частотой два раза в неделю. В контрольной группе занятия проводились по действующей программе физической культуры, а в экспериментальной использовались средства круговой тренировки; окончательное описание содержания занятий следует привести в точном соответствии с фактически выполненной программой. В имеющемся Excel не заполнены поля посещаемости и индивидуальных пропусков, отдельный журнал занятий и первичные протоколы тестирования не представлены. Поэтому посещаемость, соблюдение программы и фактически выполненный объём нагрузки по одной электронной таблице независимо проверить нельзя. Для оценки общей выносливости использовался тест шестиминутного бега: регистрировалась дистанция, преодолённая участником за шесть минут, в метрах. Тестирование проводилось до начала и после завершения восьминедельного периода. По информации исследователя, оба тестирования проходили на одной площадке и по одинаковым правилам, что повышало сопоставимость измерений. В электронной таблице сохранены индивидуальные дистанции до и после эксперимента, однако отдельные протоколы с датами и дополнительными условиями тестирования отсутствуют. Поэтому в статье не следует указывать незафиксированные параметры, такие как

точное время суток, состояние покрытия, содержание разминки или используемые средства измерения, если они не подтверждаются авторскими записями.

В статье в качестве экспериментального комплекса описаны шесть упражнений: бег на месте; подъёмы на невысокую платформу; прыжки «ноги врозь - ноги вместе» с движением рук; облегчённые берпи без отжимания и прыжка вверх; челночный бег в контролируемом темпе; попеременные выпады вперёд. Параметры работы и отдыха приведены в таблице 1. Перед публикацией необходимо убедиться, что именно этот комплекс фактически применялся в течение восьминедельного эксперимента. [1; 10-стр.].

№	Упражнение	Работа	Отдых / переход
1	Бег на месте	40 с	20 с
2	Подъёмы на невысокую платформу	40 с	20 с
3	Прыжки «ноги врозь – ноги вместе»	30 с	30 с
4	Облегчённые берпи без отжимания и прыжка	30 с	30 с
5	Челночный бег в контролируемом темпе	30 с	30 с
6	Попеременные выпады вперёд	30 с	30 с

В описании программы предусмотрено регулирование нагрузки продолжительностью работы, интервалами отдыха и числом кругов; указан переход от двух кругов на начальном этапе к возможному увеличению до трёх при удовлетворительной переносимости нагрузки. Поскольку доступный Excel не содержит недельного плана, посещаемости и журнала выполненных занятий, эти параметры следует оставить в статье как фактически проведённые только после сверки с авторскими записями. Подъёмы выполняются на устойчивую платформу небольшой высоты; челночный бег проводится без максимальных ускорений и резких остановок. Для статистического описания рассчитывались среднее арифметическое, стандартное отклонение, коэффициент вариации и прирост результатов. Коэффициент вариации определялся по формуле $CV = SD / \bar{X} \times 100\%$. Абсолютный прирост рассчитывался как разность итогового и исходного результата; относительный прирост - как отношение разницы средних к исходному среднему, выраженное в процентах. Изменения внутри групп оценивались парным t-критерием, различия приростов между независимыми группами - t-критерием Уэлча; дополнительно применялся критерий Манна -Уитни. Уровень значимости принимался равным 0,05. Рассчитаны 95%-ный доверительный интервал для разницы средних приростов и стандартизированный размер эффекта Cohen’s d.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

По индивидуальным данным, исходная средняя дистанция шестиминутного бега составила 1414,6 ± 81,4 м в контрольной группе и 1425,0 ± 72,2 м в экспериментальной. После программы средние значения составили соответственно 1445,8 ± 74,1 м и 1515,8 ± 55,3 м. Средний прирост равнялся 31,3 м в контрольной группе и 90,8 м в экспериментальной. Сводные показатели представлены в таблице 2.

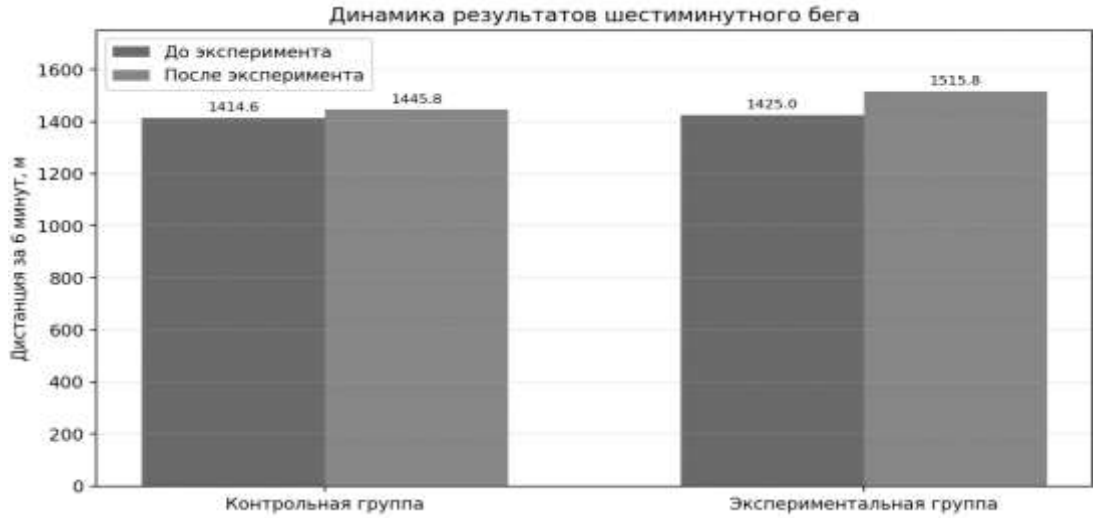
Показатель	Контрольная группа (n = 24)	Экспериментальная группа (n = 24)
Средняя дистанция до, м	1414,6 ± 81,4	1425,0 ± 72,2
CV до, %	5,75	5,07
Средняя дистанция после, м	1445,8 ± 74,1	1515,8 ± 55,3
CV после, %	5,12	3,65
Средний прирост, м	31,3 ± 18,3	90,8 ± 29,8
Прирост от исходного среднего, %	2,21	6,37

Разница средних приростов, м	-	59,6 (95% ДИ: 45,2–74,0)
Сравнение приростов между группами	-	Уэлч: $p < 0,001$; Манн - Уитни: $p < 0,001$
Размер эффекта для разницы приростов	-	Cohen's $d \approx 2,41$

В обеих группах наблюдалось увеличение средней дистанции. Прирост относительно исходного среднего составил 2,21% в контрольной группе и 6,37% в экспериментальной. Таким образом, средний прирост в экспериментальной группе был на 59,6 м больше, чем в контрольной. Коэффициент вариации снизился с 5,75 до 5,12% в контрольной группе и с 5,07 до 3,65% в экспериментальной. Снижение вариации отражает уменьшение относительного разброса результатов, но само по себе не доказывает эффективность программы.

Рисунок 1 - Средние результаты шестиминутного бега до и после программы по индивидуальным данным участников.

Исходное различие средних результатов между группами не было статистически значимым (критерий Уэлча: $p = 0,641$). Внутригрупповое сравнение выявило



увеличение дистанции в контрольной группе (парный t-критерий: $p < 0,001$) и в экспериментальной группе ($p < 0,001$). Средний прирост составил 31,25 ± 18,25 м в контрольной группе и 90,83 ± 29,77 м в экспериментальной. Межгрупповая разница приростов равнялась 59,58 м; 95%-ный доверительный интервал составил 45,16–74,01 м. Различие было статистически значимым по критерию Уэлча ($p < 0,001$); непараметрическая проверка Манна - Уитни также показала статистически значимое различие ($p < 0,001$). Стандартизированный размер эффекта для разницы приростов (Cohen's d) составил приблизительно 2,41. Выводы статистического анализа предполагают, что исходные данные внесены корректно и измерения проведены сопоставимым образом. Результаты показывают более выраженное увеличение дистанции шестиминутного бега в экспериментальной группе. Возможным объяснением является структурированная организация круговой тренировки, при которой чередуются упражнения и интервалы отдыха, а нагрузка регулируется по времени работы и количеству кругов. При этом наблюдаемая разница не должна интерпретироваться как окончательное доказательство причинного эффекта без подтверждения процедуры распределения участников, соблюдения протокола и стандартизации тестирования. По индивидуальным данным средний прирост дистанции составил 31,3 м в контрольной группе и 90,8 м в экспериментальной.

Разница приростов (59,6 м) была статистически значимой. Исходные средние значения групп также были близки и статистически значимо не различались (p = 0,641). Полученная динамика согласуется с предположением о пользе систематизированной круговой тренировки для развития общей выносливости. Однако для корректной интерпретации важно учитывать возможное влияние посещаемости, мотивации участников, условий тестирования и других факторов, которые не отражены в таблице индивидуальных данных.

К ограничениям исследования относятся объём выборки (48 участников), использование одного основного теста и ограниченность доступной документации. Электронная таблица содержит индивидуальные показатели шестиминутного бега до и после восьминедельного периода; по информации исследователя, занятия проводились два раза в неделю, всего 16 занятий, а тестирование выполнялось на одной площадке и по одинаковым правилам. Вместе с тем в таблице не заполнены сведения о посещаемости и пропусках, а отдельные журналы занятий и первичные протоколы с датами не представлены. Поэтому посещаемость, фактически выполненную тренировочную нагрузку и детали процедуры измерения нельзя независимо проверить по имеющимся материалам. Кроме того, шестиминутный бег отражает отдельный показатель работоспособности и не охватывает все компоненты общей выносливости.

ВЫВОДЫ.

Средняя дистанция шестиминутного бега увеличилась в обеих группах: на 31,3 м в контрольной и на 90,8 м в экспериментальной группе.

Прирост относительно исходного группового среднего составил 2,21% в контрольной группе и 6,37% в экспериментальной.

Разница средних приростов составила 59,6 м в пользу экспериментальной группы (95%-ный доверительный интервал 45,2–74,0 м) и была статистически значимой по критерию Уэлча ($p < 0,001$); проверка Манна -Уитни также дала $p < 0,001$. Полученные результаты показывают более выраженное увеличение дистанции шестиминутного бега в экспериментальной группе в рамках анализируемой выборки. По сведениям исследователя, эксперимент продолжался 8 недель и включал 16 занятий с частотой два раза в неделю; тестирование до и после проводилось на одной площадке и по одинаковым правилам. Интерпретация результатов ограничена отсутствием заполненных данных о посещаемости, отдельного журнала выполненных занятий и первичных протоколов тестирования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллаев А.А. Жисмоний маданият назарияси ва методикаси: дарслик. - 3-тўлдирилган нашр. -2021. - 475 б.
2. Ernazarov G.N. Attitude of a Modern Student to a Walky Lifestyle // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. - 2020. - Vol. 8, P. 183–187.
3. Эрназаров Ғ.Н. Олий таълим муассасалари талабаларининг жисмоний сифатларини ривожлантириш усуллари // Science and Society. - 2023. - Б. 26–27.
4. Эрназаров Ғ. Талабалари жисмоний сифатларини кўрсаткичи // Eurasian Journal of Academic Research. - 2023. - Т. 3, № 1, ч. 5. - Б. 85–92.
5. Эрназаров Ғ.Н. Талабаларнинг жисмоний маданияти қадриятларини ўрганиш // Фан-спортга. - 2020. - № 3. - Б. 66–68.
6. O‘zbekiston Respublikasining Qonuni. Jismoniy tarbiya va sport to‘g‘risida. - O‘RQ-1123, 24.03.2026.
7. World Health Organization. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. - Geneva: WHO, 2020.