

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ НА УРОКАХ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

## USING THE CIRCUIT TRAINING METHOD IN SPEED AND STRENGTH TRAINING LESSONS

**S. Garbuzov  
A. Matsko  
N. Petina  
N. Balakireva  
A. Kostenko**

*Summary:* This article gives the characteristic of training within the framework of physical education in general and circular training in particular; the author reflects her view on the concept of specificity in adaptation to strength training; the main features and specificity of circular training method on the lessons of physical education at school are discussed as well as the influence of this method on the development of speed-power skills of students and also its effectiveness is analysed.

*Keywords:* circuit training, physical education, speed and power, strength, speed.

**Гарбузов Сергей Петрович**

Кандидат педагогических наук, Армавирский  
государственный педагогический университет  
Garbuzow.sergey2017@yandex.ru

**Мацко Андрей Иванович**

Кандидат педагогических наук, Армавирский  
государственный педагогический университет  
andrmaz@mail.ru

**Петина Наталья Леонидовна**

Кандидат биологических наук, Армавирский  
государственный педагогический университет  
hatalis-74@yandex.ru

**Балакерева Наталья Алексеевна**

старший преподаватель, Армавирский государственный  
педагогический университет  
aglayas@mail.ru

**Костенко Анаид Арсеновна**

Кандидат психологических наук, доцент, Армавирский  
государственный педагогический университет  
anna-psiholog@mail.ru

*Аннотация:* В данной статье дается характеристика тренировки в рамках физической культуры вообще и круговой тренировки, в частности; отражен авторский взгляд на концепции специфичности в адаптациях к силовым тренировкам; рассматриваются основные особенности и специфика метода круговых тренировок на уроках физической культуры в школе, а также анализируется влияние данного метода на развитие скоростно-силовых навыков учащихся, а также его эффективность.

*Ключевые слова:* круговая тренировка, физическая культура, скоростно-силовые способности, сила, скорость.

Одной из важнейших ролей школы является пропаганда позитивных ценностей и отношения к активному и здоровому образу жизни. В частности, это идеальная среда для пропаганды образа жизни с высокой ценностью для здоровья, такого как занятия по укреплению мышц и развитию скоростных способностей. Глобальные рекомендации в области здравоохранения направлены на увеличение частоты участия молодых людей в мероприятиях по укреплению мышц. Люди, по мере взросления от детства к подростковому возрасту и от подросткового возраста к взрослой жизни, как правило, меньше занимаются физическими упражнениями, в то же время увеличивая свои нездоровые привычки с ростом проблем со здоровьем. В то время как подростковый возраст является важным периодом для осознания ценности здорового образа жизни, исследования [5, 7] подтверждают, что уровень физической активности снижается в подростковом возрасте в различных условиях окружающей среды, и вместе с

этим уменьшается мышечная сила. Благодаря физкультуре учащиеся приобретают знания, навыки и уверенность, участвуя в различных физических упражнениях; они становятся физически более грамотными, чтобы вести более активный образ жизни. Кроме того, развитие отдельных физических способностей, таких как сила и скорость, в возрасте развития имеет основополагающее значение для продолжения участия в умеренной или интенсивной физической активности в дальнейшей жизни [1, с. 34].

Тренировки в рамках физической культуры в школе – это наиболее известные способы подготовки учащихся и здоровому образу жизни. Эффективная работа возможна только благодаря тщательно спланированной программе прогрессивной практики, которая позволит усовершенствовать координацию учащихся, исключить ненужные движения и достичь результата с минимальными затратами энергии, а также подготовит их мышеч-

ную структуру учащихся и кровообращение к выдерживанию без ущерба интенсивных физических нагрузок. Базовую физическую подготовку учащихся можно разделить на четыре основных компонента: сила, скорость, выносливость и гибкость. Однако можно выделить девять компонентов, которые составляют скоростно-силовую направленность: сила, мощь, ловкость, баланс, гибкость, локальная мышечная выносливость, силовая выносливость и координация.

Скоростно-силовые способности – это, своего рода, одновременное проявление собственно-силовых и скоростных качеств, к которым относят: взрывную силу и быструю силу. Взрывная сила подразумевает под собой достижение максимального проявления силы за минимально возможный промежуток времени в ходе выполнения двигательного действия. Быстрая сила проявляется в упражнениях со значительной скоростью, но с непредельным мышечным напряжением [7]. Согласно Ю. В. Верхошанскому, взрывную силу можно охарактеризовать следующими компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. Первая определяет способность быстрого развития рабочего усилия мышц в начальный момент напряжения, а вторая – возможность быстроты увеличения рабочего усилия в условиях начавшегося сокращения мышц [3, с. 67].

Систематизированная силовая тренировка развивает способность прилагать большую силу и, следовательно, создает более мощный импульс. Силовая выносливость повышается за счет использования обширной системы тренировок с отягощениями. Способность к мышечной силе широко признана решающим элементом успешного выступления в широком спектре различных командных и индивидуальных видов спорта. В этом отношении различные методы силовых тренировок (например, прыжковые приседания с нагрузкой) оказались успешными в повышении мышечной силы при выполнении двигательных задач, связанных со спортом, как у тренированных (например, спортсменов высокого уровня), так и у нетренированных (например, физически активных) людей.

Тем не менее, вопрос, часто пересматриваемый в литературе, касается влияния манипулирования интенсивностью и скоростью тренировки в течение определенного периода тренировки на силовые показатели. Несмотря на устоявшуюся парадигму, согласно которой увеличение мышечной силы лучше всего достигается за счет интенсивных тренировок с оптимальной силовой нагрузкой (то есть нагрузкой, которая обеспечивает максимальную выходную мощность), можно предположить, что это бросает вызов традиционной концепции специфичности в адаптациях к силовым тренировкам, поскольку большинство специфичных для спорта двигательных задач обычно выполняются в условиях разгруз-

ки (то есть с использованием массы тела спортсмена). В этом отношении, традиционная тренировочная практика, которая пропагандирует увеличение интенсивности тренировок с использованием внешних сопротивлений, таких как те, которые часто необходимы для достижения оптимальной силовой нагрузки, может не способствовать оптимальному стимулу для развития скоростно-силовых качеств.

Одним из методов, используемых для улучшения скоростно-силовых способностей учащихся, является круговая тренировка (далее – КТ), которая является передовым достижением в области здоровья, фитнеса и повышения спортивных результатов как профессиональных спортсменов, так и любых других категорий граждан – в том числе и учеников школ и высших учебных заведений. Она уникальна тем, что предлагает комплексный подход. КТ являет собой систему динамических упражнений на подвижность суставов и соединительных тканей. Спортсмены с длительным стажем используют данный метод для снятия накопленного напряжения, ускорения восстановления после тренировок и поддержания здоровья и долголетия своего тела. КТ преобразует физическую работоспособность, обучая человека тому, как реинтегрировать дыхание, движение и их структуру. КТ обеспечивает методику, охватывающую все факторы оздоровления, физической подготовки и спортивных результатов учащихся.

КТ была разработана Р.Э. Морганом и Г.Т. Андерсоном в 1953 году в Университете Лидса в Англии [11, с. 307]. КТ состоит из тщательно отобранных упражнений, расположенных в определенной последовательности. В первоначальном формате она включала в себя от 9 до 12 станций. Это число может варьироваться в зависимости от конструкции программы. Каждый участник переходит от одной станции к другой с небольшим (от 15 до 30 секунд) отдыхом или вообще без него, выполняя 15-45-секундную тренировку из 8-20 повторений на каждой станции (используя сопротивление примерно от 40% до 60% от максимального за одно повторение). Программа может выполняться с использованием тренажеров, ручных отягощений, сопротивления, художественной гимнастики или любой другой комбинации. Добавляя 30-секундную или 3-минутную (или более продолжительную) аэробную тренировку между каждой станцией, называемую круговой аэробной тренировкой, метод также пытается улучшить кардиореспираторную выносливость [4, с. 316]. В последние несколько десятилетий появились также интервальные тренировки, которые оказали значительное влияние на спортивную подготовку. Интервальная тренировка предполагает чередование периодов работы и отдыха во время тренировки. Это программа, которая изменяет интенсивность в течение тренировки, чередуя работу более высокой интенсивности с периодом отдыха меньшей интенсив-

ности; затем завершается другая активность, за которой снова следует период отдыха, и так далее в течение тренировки.

Предпосылки созданию КТ заключаются в том, что человек может выполнить больший объем работы за тренировочную сессию, если активности будут проходить с интервалом между периодами отдыха. Например, высоко мотивированный спортсмен может поддерживать упражнение почти максимальной интенсивности в течение 10 минут, прежде чем станет слишком измотанным, чтобы продолжать. Тем не менее, если спортсмен будет работать с почти максимальной интенсивностью в течение 3 минут, чередуясь с 3-минутными периодами восстановления, темп может поддерживаться в течение часа, прежде чем он почувствует ту же степень усталости [6, с. 18]. Манипулирование продолжительностью интервалов работы и отдыха в КТ поможет определить, какие энергетические системы перегружены.

Были проведены многочисленные исследования, оценивающие физиологические преимущества КТ. Было показано, что силовые тренировки увеличивают мышечную силу с 7% до 32% при одновременном снижении процента жира с 0,8% до 2,9% [5]. Обзор литературы в области физической культуры [7] также показал увеличение веса (от 1 до 3,2 кг) без последующего изменения массы тела. По оценкам, расход килокалорий составляет приблизительно 5-6 ккал в минуту для женщин и 8-9 ккал в минуту для мужчин [4]. Что касается сердечно-сосудистой функции, исследования показали незначительное или умеренное улучшение аэробных возможностей (от 5% до 9,5%) от участия в КТ по сравнению с другими видами аэробной нагрузки (от 5% до 25%) [9].

Ряд исследователей поддерживают утверждение о том, что умеренное увеличение аэробной способности обусловлено главным образом увеличением обезжиренной (тощей) массы тела в результате КТ, а не изменениями основных факторов, влияющих на аэробную способность: сердечный выброс (частота сердечных сокращений  $\times$  ударный объем) или разница между артериальным и венозным кислородом (обмен кислорода и углекислый газ на клеточном уровне). Традиционно людям с сердечно-сосудистыми заболеваниями и гипертонией не рекомендуется выполнять какие-либо упражнения с отягощениями. Однако КТ, выполняемая с умеренной интенсивностью (40% от максимального количества повторений) у кардиологических пациентов, продемонстрировала значительное увеличение силы (от 13% до 40%) без сердечных или ортопедических осложнений [5]. Кроме того, КТ, по всей видимости, не повышают кровяное давление в состоянии покоя или частоту сердечных сокращений и могут благотворно снижать диастолическое кровяное давление в состоянии покоя у пограничных гипертоников [9]. Имеется очень мало ин-

формации о психологических преимуществах участия в КТ.

Руководящие принципы физической активности учащихся признают силу и скорость важными факторами, связанным со здоровьем, а текущие цели общественного здравоохранения способствуют увеличению числа молодежи школьного возраста, участвующих в мероприятиях по укреплению мышц [1]. Метод КТ может оказывать положительное влияние на увеличение мышечной силы и выносливости за счет увеличения мышечной нагрузки. Как правило, КТ показано всем ученикам, в отличие от, например, силовой тренировки, которая несет в себе риск получения травм. В настоящее время имеются четкие указания на то, что КТ может быть безопасным, эффективным и стоящим занятием для детей и подростков, занимающихся уроками физической культуры в школе, при условии соблюдения соответствующих возрасту рекомендаций по тренировкам под руководством профессионального тренера или преподавателя физической культуры [8, с. 481].

В настоящее время метод КТ становится популярным видом тренировок во многих учебных учреждениях благодаря своей универсальности, простоте, низким требованиям к пространству и широкому разнообразию упражнений [5, с. 65]. Кроме того, он обладает функциями функциональной тренировки, учитывая, что многие повседневные действия, а также большинство спортивных мероприятий проходят в нестатичных и, следовательно, относительно нестабильных условиях. Дополнительным преимуществом КТ является то, что они могут обеспечить более эффективный перенос тренировочных корректировок на повседневную деятельность. КТ рекомендуются молодым людям, пожилым людям, людям, занимающимся досугом, и тем, кто ищет разнообразия в тренировках.

КТ является эффективным методом повышения двигательных навыков в детстве и юности и, таким образом, укрепляет будущее участие в играх, спортивных мероприятиях и фитнесе. Иногда в школьных условиях внедряются различные методы тренировок, развивающих скоростно-силовые способности. Хотя считается, что КТ как нетрадиционный метод вызывает более высокую мышечную активацию, чем традиционные упражнения, имеется лишь ограниченная информация о его остром воздействии на силу и силовые показатели, особенно в школьных условиях [9]. В немногих исследованиях КТ применялся в качестве средства повышения силы в школьной среде и в основном касался учеников среднего звена. Однако, когда КТ был применен к детям младшего школьного возраста, был сделан вывод, что он полезен для мышечной выносливости и так же эффективен, как другие методы спортивного развития. КТ кажется эффективным за счет улучшения параметров физической

подготовки, таких как сила и скорость, и, следовательно, здоровья. Тем не менее, существует недостаток исследований, изучающих эффективность обучения для детей старшего возраста, особенно подростков, которые находятся в переходном периоде от детства к взрослой жизни.

Опираясь на предоставленные характеристики скоростно-силовых качеств, можно подобрать следующий комплекс упражнений, включенный в состав серии тренировок, выполняемой по круговому методу [7]:

1. Отжимания в упоре сзади (развитие мышц плечевого пояса, в большей степени трицепса).
2. Неглубокие приседания с небольшим отягощением (развитие мышц нижних конечностей).
3. Скручивание корпуса в положении лёжа на спине, согнув ноги в коленях, подняв голени параллельно полу, руки за голову (развитие брюшных мышц).
4. Отжимания от пола (развитие мышц плечевого пояса).
5. Выпрыгивания на месте из неглубокого приседа на правой ноге (развитие мышц нижних конечностей).
6. Скручивание корпуса по диагонали в положении лёжа на спине, согнув ноги в коленях, правая рука за голову, левая – на животе, задевая локтем правой руки левое колено (развитие брюшных мышц, в большей степени косых).
7. Поднимание из-за головы небольшого отягощения, стойка: ноги на ширине плеч (развитие мышц плечевого пояса).
8. Выпрыгивания на месте из неглубокого приседа на левой ноге (развитие мышц нижних конечностей).
9. Скручивание корпуса по диагонали в положении лёжа на спине, согнув ноги в коленях, левая рука за голову, правая – на животе, задевая локтем левой руки правое колено (развитие брюшных мышц, в большей степени косых).

Исходя из состояния занимающихся, их подготовленности и самочувствия, можно задать следующие временные интервалы:

1. Легкий уровень: 15 секунд – работа, 45 секунд – отдых между упражнениями, 5 минут – отдых между сериями.
2. Средний уровень: 20 секунд – работа, 40 секунд – отдых между упражнениями, 4 минуты – отдых между сериями.
3. Тяжелый уровень: 25 секунд – работа, 35 секунд – отдых между упражнениями, 3 минуты – отдых между сериями.

Определяя количество серий и временные интервалы, стоит

руководствоваться субъективными ощущениями студентов и их самочувствием во время выполнения упражнений. Мерой контроля могут служить показания частоты сердечных сокращений (ЧСС), значение которой не должно превышать 140-150 ударов в минуту на момент окончания выполнения упражнения, что является третьей или аэробно-анаэробной зоной тренировочной интенсивности до уровня анаэробного порога у большинства неподготовленных людей. Это примерно 60-65% от максимального значения ЧСС, которое можно определить по общепринятой формуле:  $220 - \text{возраст (уд./мин.)}$  [3]. Либо можно определить верхнюю границу ЧСС по формуле Карвонен:  $\text{рабочий ЧСС} = ((220 - \text{возраст}) - \text{ЧСС покоя}) * 0,8 + \text{ЧСС покоя}$  [4]. ЧСС между сериями в свою очередь должна опускаться ниже 120 уд./мин.

В завершении отметим, что метод круговой тренировки может оказывать значительное влияние на развитие скоростно-силовых навыков. Влияние круговых тренировок на отдельные показатели физической подготовки улучшает показатели скорости, ловкости и силы. Двигательные способности также могут быть улучшены с помощью круговых тренировок, однако важно отметить, что обучение должно быть систематическим и плановым.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Белявцева С.В. Исследование метода круговой тренировки как педагогического условия развития статической гибкости обучающихся младшего школьного возраста на уроках физической культуры / С.В. Белявцева, М.М. Мельникова // Наука и образование: новое время: науч.-метод. журн. – 2019. – № 5 (18). – С 31-34.
2. Величко А.И., Баландин В.А. Характеристика скоростно-силовых способностей // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. – 2018. – № 1. – С. 250–252.
3. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 109 с.
4. Круговая тренировка / Е.А. Садомцева [и др.]. – Текст: электронный // Научное сообщество студентов. Междисциплинарные исследования: электрон. сб. ст. по материалам IX студ. междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2016. – С. 315-319.
5. Кряж, В.Л. Круговая тренировка в физическом воспитании студентов. –М.: Высшая школа, – 1982. – 120 с.



6. Организация и методика проведения круговой тренировки в индивидуальных и игровых видах спорта: методические указания / составители: А.А. Решетин, О.Ю. Русанова, Т.А. Захарова. – Самара: Издательство Самарского университета, 2020. – 44 с.
7. Порсева К.В., Порсев В.В. Влияние круговой тренировки на развитие скоростно-силовых способностей студентов высших учебных заведений. – [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_41924283\\_54109780.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_41924283_54109780.pdf) (дата обращения 20.01.2023).
8. Семенов, Л.А. Проблемы в подготовке школьников к выполнению нормативных требований комплекса ГТО и пути их решения / Л.А. Семенов. – Текст: электронный // Научно-педагогические школы в сфере физической культуры и спорта: материалы Междунар. науч.-практ. конгресса, посвященного 100-летию ГЦОЛИФК. – Москва: РГУФКСМиТ, 2018. – С. 481-485.
9. Сингур М.Е., Торбеев М.А. Комплексирование круговой тренировки на уроках физической культуры с детьми младшего школьного возраста. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksirovanie-krugovoy-trenirovki-na-urokah-fizicheskoy-kultury-s-detmi-mladshego-shkolnogo-vozrasta> (дата обращения: 28.01.2023).
10. Тамбовцева, Л.В. Круговая тренировка как один из методов формирования ключевых компетенций на уроках физической культуры в начальной школе / Л.В. Тамбовцева, Т.В. Мокроусова. – Текст: непосредственный // Физическая культура в школе. – 2016. – № 8. – С. 26-28.
11. Karvonen, M.J. The effects of training on heart rate; a longitudinal study / M.J. Karvonen, E. Kentala, O. Mustala // Ann Med ExpBilFenn. – 1957. – № 35. – P. 307-315.

© Гарбузов Сергей Петрович (Garbuzow.sergey2017@yandex.ru), Мацко Андрей Иванович (andrmaz@mail.ru),  
 Петина Наталья Леонидовна (hatalis-74@yandex.ru), Балакерева Наталья Алексеевна (aglayas@mail.ru),  
 Костенко Анаид Арсеновна (anna-psiholog@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Арзамасский государственный педагогический университет