

Брылева Е.С.

Применение метода круговой тренировки для развития специальной выносливости у девушек спринтеров 15-16 лет

Аннотация

В данной статье поднимается вопрос развития специальной выносливости у девушек-спринтеров. Для полного раскрытия поднятого вопроса в работе описываются объект, предмет и цели исследования. Также предложены практические рекомендации.

■ **Ключевые слова:** развитие, выносливость, девушки-спринтеры.

Bryleva E.S.

Application of Circuit Training Method for Development of Special Endurance in 15–16-Year-Old Girls

Abstract

The present article raises the question of the development of special endurance in girl sprinters. For the purpose of more detailed examination of the question raised, the object, the subject and the aim of the study are clarified in the article. Practical guidelines are also present in the article.

■ **Keywords:** development, endurance, girl sprinters.

Введение

В условиях наметившейся устойчивой тенденции отставания отечественных бегунов на короткие дистанции на мировой арене при резко возросших объемах и интенсивности тренировочных нагрузок, подошедших к пределу адаптационных возможностей человека, актуальное значение приобретают вопросы качественного изменения подготовки спортсменов.

Известно, что одним из важнейших физических качеств бегуна на короткие дистанции является его способность поддерживать, максимально возможную скорость бега от начала до конца дистанции (Волков Н.И., 2001).

Многие специалисты указывают, что основная работа по развитию специальной выносливости у спринтеров должна осуществляться в подготовительном периоде тренировки (Волков Н.И., 1964; Филин В.П., 1964; Озолин Н.Г., 1988). По темпу прироста физических качеств наиболее эффективным, можно считать, возрастной период спортсменов 15–16 лет. Именно этот возрастной период является залогом достижения высоких результатов в беге на 200 метров и сохранение их на протяжении нескольких лет.

Вместе с тем, анализ литературных источников показал, что, несмотря на большое разнообразие имеющихся в практике средств и методов развития специальной выносливости у бегунов на короткие дистанции, в настоящее

время отсутствуют научно-обоснованные рекомендации для развития этого качества круговым методом в подготовительном периоде тренировки у спортсменов, готовящихся к выступлению на дистанции 200 метров.

Среди специалистов нет единого мнения: о наиболее целесообразном методе развития специальной выносливости в беге на 200 метров, о наиболее эффективных тренировочных средствах применяемых для достижения данной цели, отсутствует ясность в вопросе о рациональном распределении средств развития специальной выносливости на различных этапах подготовительного периода тренировки. В связи с этим проблема совершенствования методов развития скоростной выносливости у юных спринтеров является актуальной.

Объект исследования: процесс подготовки бегунов на короткие дистанции.

Предмет исследования: совершенствование скоростной выносливости у бегунов на короткие дистанции.

Новизна работы: состоит в разработке методики использования метода круговой тренировки в подготовительном периоде для развития скоростной выносливости в беге на 200 метров у девушек 15–16 лет.

Теоретическая значимость: заключается в выявлении эффективности метода круговой тренировки для развития скоростной выносливости в беге на 200 метров в подготовительном периоде у девушек 15–16 лет.

Практическая значимость: в определении возможности развития уровня скоростной выносливости методом круговой тренировки в подготовительном периоде у девушек 15–16 лет в беге на 200 метров.

Для развития специальной (спринтерской) выносливости у девушек наиболее эффективным возрастным периодом является период 14–16 лет. В старшем школьном возрасте происходит замедление темпов биологического развития. Кости утолщаются, мышечные волокна по своим биомеханическим параметрам мало отличаются от мышц взрослых. Наличие жировых прослоек в мышцах девушек обуславливает большее в сравнении с юношами содержание жировой ткани в общей массе тела. Такое соотношение жировой и мышечной ткани снижает у девушек уровень относительной силы.

Применение метода круговой тренировки при развитии скоростной выносливости у девушек 15–16 лет

Круговая тренировка – это организационно-методическая форма работы, предусматривающая поточное, последовательное выполнение специально подобранного комплекса физических упражнений для развития и совершенствования: силы, быстроты, выносливости и в особенности их комплексных форм – силовой выносливости, скоростной выносливости и скоростной силы.

Занимающиеся переходят от выполнения одного упражнения к другому, передвигаясь как бы по кругу. Закончив выполнение последнего упражнения в данной серии, они вновь возвращаются к первому, таким образом, замыкая круг. Название такой тренировки «круговая» – чисто условное (Курамшин Ю.Ф., 2003).

При разработке различных моделей физической подготовки с применением круговой тренировки необходимо:

- 1) определить конечные цели воспитания физических качеств, их развитие на конкретном этапе обучения;
- 2) провести глубокий анализ упражнений, установить связь их с учебно-тренировочным материалом, помня при этом о положительном и отрицательном переносе отдельных упражнений для того или иного навыка или умения;
- 3) комплекс упражнений должен вписываться в определенную часть урока или тренировки с учетом степени физической подготовленности группы;
- 4) определить объем работы и отдыха на станциях при выполнении упражнений с учетом возрастных и половых различий;
- 5) строго соблюдать последовательность выполнения упражнений и перехода от одной станции к другой, а также интервал между кругами при повторном прохождении комплекса (Гуревич И.А., 1985).

Различают следующие основные разновидности круговой тренировки:

1. Метод длительной работы.

Сила воздействия («раздражение») прогрессивно повышается от 25 до 75% максимальной мощности. Плотность воздействий: упражнение без перерывов.

Объем воздействий: очень велик (километраж бега). Длительность воздействия: очень долго (или долго выполняемое упражнение, или очень много кратковременных упражнений) (Шолих М., 1966) Физиологическая направленность: регуляция сердечно-сосудистой системы, способность потребления кислорода.

Тренировочный эффект: волевые качества, общая основная выносливость, специальная (локальная мышечная) выносливость (Шолих М., 1966).

2. Интервальный метод.

Частота пульса достигает в упражнении примерно 180 ударов в мин. После паузы, дающей неполный отдых (так называемой «действенной паузы») и продолжающейся около 45–90 с., пульс должен снизиться приблизительно до 120 ударов в 1 мин. Длительность этого перерыва зависит от индивидуальных особенностей занимающихся.

а) метод экстенсивной интервальной работы.

Сила воздействия: бег от 60 до 80% максимальной мощности; силовые упражнения от 50 до 80% максимальной мощности; силовые упражнения от 50 до 60% максимальной мощности (Шолих М., 1966).

Плотность воздействий: много повторений упражнения с включением действенных пауз от 45 до 90с. каждая. Объем воздействий: каждое упражнение (беговое или силовое) повторяется примерно от 20 до 30 раз (возможно и сериями) (Шолих М., 1966). Длительность воздействия: бег от 14 до 70с. В зависимости от длины дистанции; силовые от 15 до 30 с. Физиологическая направленность: регуляция сердечно – сосудистой системы, способность потребления кислорода, мышечный обмен веществ. Тренировочный эффект: общая (основная) выносливость, специальная выносливость.

Сила воздействия: бег от 80 до 90% максимальной мощности; силовые упражнения около 75% максимальной мощности. Плотность воздействий: паузы от 90 до 180 с. Объем воздействий: бег от 10 до 12 повторений; силовые упражнения от 8 до 12 повторений в каждой серии. Длительность воздействия; бег от 12,5 до 60 с., силовые упражнения от 8 до 15 с. (Шолих М., 1966). Физиологическая регуляция сердечно-сосудистой системы, мышечный обмен веществ, щелочные резервы, энергетический потенциал, мышечный поперечник, сенсомоторная координация. Тренировочный эффект; специальная (местная мышечная) выносливость как скоростная или силовая выносливость, скоростная сила, быстрота, в некоторой степени максимальная сила. (Шолих М., 1966).

3. Метод повторной работы.

Сила воздействия: бег от 90 до 100% максимальной мощности; силовые упражнения 90% (иногда 100) максимальной мощности. Плотность воздействий: бег- перерывы для отдыха от 10 до 45 мин., в силовых упражнениях- от 3 до 4 мин.

Объем воздействий: бег от 1 до 3 пробежек; силовые упражнения от 3 до 6 повторений в каждой серии или от 20 до 30 отдельных подходов.

Длительность воздействия: краткая.

Физиологическая направленность: мышечный обмен веществ, энергетический потенциал. Тренировочный эффект: максимальная сила, специальная выносливость (Шолих М., 1966).

Круговая тренировка по методу экстенсивной интервальной работы.

Если круговая тренировка проводится по методу экстенсивной интервальной работы, то упражнение при переходе от «станции» к «станции» прерывается краткими

(неполными паузами) отдыха. Эти паузы приблизительно соответствуют «действенным» так как колеблются в пределах 30–45 с. Круг повторяется 1,2 или 3 раза. После каждого круга то же включается перерыв различной продолжительности (3–5 м)

Варианты:

1. На каждой «станции» упражнение продолжается 15 с., затем перерыв 45с.

2. На каждой «станции» упражнение продолжается 15 с., затем перерыв на 30 с.

3. На каждой «станции» упражнение продолжается 30 с., затем перерыв 30с.(Шолих М.,1966).

Варианты 1 и 2

После того как разучены упражнения и определенно максимальное число повторений по формуле: 30 с. – упражнение, 30 с. – пауза, начинается тренировка с индивидуальной дозировкой нагрузки по определенным вариантам. По вариантам 1 и 2 это значит, что каждые 15 с. выполняется работа, равная МП/2 от 30 секундного максимального теста. Задача заключается в том, чтобы МП/2 было выполнено в живом тренировочном темпе именно за 15 с. Интервал отдыха может быть установлен длительностью 30 или 45 с., в зависимости от подобранных упражнений: от величины дополнительного (к собственному весу) отягощения, от уровня нагрузки в упражнении, а так же от желаемого тренировочного эффекта. Чем выше интенсивность усилия в течении 15-секундной работы и чем продолжительнее перерыв, тем успешнее могут развиваться такие качества как скоростная выносливость, скоростная сила, а у новичков в известной мере и максимальная сила (Шолих М., 1966).

Во время отдыха происходит нейтрализация кислых продуктов обмена в мышцах, однако частичная. Поэтому к началу следующего упражнения имеется некоторое остаточное утомление. Но так как упражнения подбираются и располагаются в соответствии с графической схемой круговой тренировки, т. е. так, что каждое новое упражнение вовлекает в работу другую мышечную группу, ранее утомленная мускулатура продолжает освобождаться от продуктов распада и получает активный отдых. Все же остаточное утомление в организме постоянно возрастает и постепенно суммируется, увеличивающаяся в связи с этим кислотность крови служит достаточно сильным побудителем деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Это приводит к увеличению сердца – как результат приспособления к повышенной функции во время пауз. Во время пауз возрастает ударный объем сердца и снижается частота пульса, достигавшая в период 15 – секундной работы сравнительно высоких значений (180 – 200 уд/мин.). Для нейтрализации кислых продуктов обмена веществ, при этом используются главным образом щелочные резервы. Все эти процессы совершенствуются, в результате приспособления стимулируют развитие специальной выносливости в форме выносливости, т.е. повышается способность противостоять утомлению при мышечной работе в анаэробных условиях (Шолих М., 1966).

Вариант 3:

Режим нагрузки по 3 варианту – 30 с. работы на каждой «станции» и 30 с. паузы – требует соответствующего рационального подбора упражнений. Уровень трудности или

степень нагрузки каждого упражнения должны быть такими, чтобы можно было использовать или почти полностью все 30с. тренировочного времени для выполнения работы в объеме индивидуальной дозировки (МП/2) без особой спешки и с предельной точностью. Поэтому для тренировочного комплекса целесообразно подбирать главным образом такие упражнения (без дополнительного отягощения, и с таковым), которые при проведении максимального теста можно выполнить в очень быстром темпе, по меньшей мере, по 15–20 раз. Для МП/ 2 – при выполнении упражнений в спокойном темпе – понадобится тогда около 30 с. Исходную нагрузку МП/2 повышают, увеличивая число повторений в пределах заданного тренировочного времени (30 с). Так получают индивидуальные тренировочные дозировки (МП+1)/2; (МП+2)/2; (МП+3)/2 для одного, двух и трех прохождений круга. Изменение числа прохождений круга с одного до максимума трех предусматривается для всех занимающихся. Нагрузка при этом увеличивается в соответствии с схемой (табл. 4), которая способствует реализации принципов постепенности, систематичности и прочности. В данной схеме предусмотрены два обязательных урока (тренировочного занятия) в неделю по 45 мин. Напомним, что (МП/2)*1; (МП/2)*2; (МП/2)*3; означают, что в каждом тренировочном круге выполняют половину от максимального числа повторений, круг проходят 1, 2 или 3 раза (Шолих М., 1966).

Варианты круговой тренировки по методу экстенсивной интервальной работы потому особенно пригодны для физической культуры, что благодаря стандартному тренировочному времени и стандартной продолжительности перерывов во время упражнения на «станции» и при смене «станций» может быть обеспечен строгий порядок. Это дает преподавателю возможность лучше наблюдать за группой. Перерывы гарантируют хорошее регулирование общей нагрузки на организм подростка. Перегрузки исключаются даже при проведении максимального теста или при дозировке МП/2 *3.

Упражнение с короткими перерывами способствуют комплексному совершенствованию двигательных качеств. Развиваются не только общая и специальная выносливость, но также скоростная сила, максимальная сила, и силовая выносливость. Вместе с тем недопустимо повышать нагрузку путем сокращения установленных интервалов отдыха. Этим был бы искажен характер круговой тренировки по методу экстенсивной интервальной работы и связанный с ней тренировочный эффект (Шолих М., 1966).

При занятиях по типу круговой тренировки с использованием интервального метода можно включать в комплекс до 10–15 станций. Дозировка и число повторений колеблются от 10–20 раз. Последовательность перехода-против часовой стрелки по порядку расположенных станций. Время на отдых и работу дозируется.

Уровень трудности и степень нагрузки в каждом упражнении должны быть такими, чтобы учащиеся могли выполнять их на протяжении 30 с работы без особой спешки. При этом необходимо добиваться от учащихся высокой точности. Основной недостаток этого варианта – одинаковое число повторений для всех учащихся. Он должен компенсироваться за счет использования на самой станции упражнений

различной трудности для дифференциации нагрузки как индивидуально, так и по годам обучения (Гуревич И.А., 1985).

По мнению Л.П. Матвеева применение метода круговой тренировки состоит в том, что используя ее структуру, можно приблизить обще подготовительные упражнения к специфическим требованиям избранного вида спорта (Матвеев Л.П., 1991). Это достигается тем, что выполнение заданных упражнений осуществляется в условиях строго дозированной нагрузки, точного порядка ее изменения, регламентированного чередования нагрузки с отдыхом (Набатникова М.Я., 1972).

Круговой метод имеет разностороннее воздействие на организм за счет использования упражнений различной направленности и меньшей интенсивностью мышечной работы. Способствует главным образом повышению емкости источников ее энергообеспечения, совершенствованию функциональных возможностей различных мышечных групп и активизации морфологических перестроек в организме (Верхошанский Ю.В., 1988)

Работая над развитием скоростной выносливости, надо иметь в виду, что она тесно связана с «запасом скорости», вот почему, развивая скоростную выносливость на станциях круговой тренировки, надо параллельно уделять внимание повышению уровня быстроты движений и быстроты двигательной реакции. Организуя тренировку на специальную выносливость, необходимо решать еще одну важную задачу – воспитывать волевые качества, развивать способность стойко переносить утомление.

Общая и специальная выносливость в упражнениях на станциях круговой тренировки развиваются в процессе регулярных занятий, проводимых не менее двух раз в неделю. Развитие идет в начале путем постепенного увеличения времени тренировочной нагрузки за счет большого количества упражнений, выполняемых на станциях в комплексе, а затем путем увеличения ее интенсивности, повышение скорости.

Под влиянием систематических занятий методом круговой тренировки выносливость увеличивается в несколько раз. Но чтобы достичь этого, необходимо заниматься продолжительное время, постепенно увеличивая как саму нагрузку на «станциях» так и количество кругов на протяжении тренировочного процесса (Гуревич И.А. 1985).

В физическом воспитании применение круговой тренировки дает возможность самостоятельно приобретать знания, развивать физические качества, совершенствовать отдельные умения и навыки, позволяет добиться высокой работоспособности организма (Гуревич И.А., 1985).

Круговая тренировка приучает учащихся к самостоятельному мышлению, развитию физических способностей, вырабатывает алгоритмы двигательной деятельности, близких по своей структуре к спортивной или производственной деятельности. Очень существенным является то, что она позволяет обеспечить индивидуализацию обучения и воспитания, эффективно использовать время, планируемое на физическую подготовку (Шолих М., 1966).

Упражнение с короткими перерывами способствуют комплексному совершенствованию двигательных качеств. Развиваются не только общая и специальная выносливость, но также скоростная сила, максимальная сила, и си-

ловая выносливость. Вместе с тем недопустимо повышать нагрузку путем сокращения установленных интервалов отдыха. Этим был бы искажен характер круговой тренировки по методу экстенсивной интервальной работы и связанный с ней тренировочный эффект (Шолих М., 1966).

Повышение специальной выносливости тесно связано с совершенствованием спортивной техники. Из этого следует, что длительность выполнения какой-либо конкретной работы будет зависеть не только от общей выносливости, но и от степени совершенства спортивной техники. Чем она выше, тем меньше у тренирующихся лишних движений и напряжения, а, следовательно, и непроизвольного расхода энергии (Гуревич И.А., 1985).

Гипотеза: предполагается, что в результате организации тренировочных занятий путем использования метода круговой тренировки, оптимальное сочетание специальных упражнений будет способствовать повышению функциональных возможностей тренирующихся, связанных с развитием скоростной выносливости и росту результативности в беге на 200 метров.

Цель, задачи, методы и организация исследования

Цель: экспериментально обосновать эффективность применения метода круговой тренировки для развития скоростной выносливости в подготовительном периоде у бегуний на 200 метров.

Задачи:

1. Определить средства и методы, применяемые для развития скоростной выносливости в беге на короткие дистанции.
2. Выявить динамику ЧСС при повторном и круговом методах тренировок, направленных на развитие скоростной выносливости в беге на короткие дистанции в подготовительном периоде.
3. Проверить устойчивость воздействия метода круговой тренировки для развития скоростной выносливости в беге на короткие дистанции у девушек 15–16 лет. Цель, задачи, методы и организация исследования

Цель: экспериментально обосновать эффективность применения метода круговой тренировки для развития скоростной выносливости в подготовительном периоде у бегуний на 200 метров.

Педагогические наблюдения

Педагогические наблюдения проводились в октябре 2009 года в ДЮСШ №1 Невского района, на группе девушек 15–16 лет, занимающихся спринтерским бегом.

Пульсометрия.

Частота сердечных сокращений измерялась:

1. В покое перед тренировкой.
2. Перед проведением каждого упражнения.
3. После выполнения каждого упражнения.

В результате полученных данных была выявлена динамика ЧСС на нагрузку и отдых при повторном и круговом методах тренировки, направленных на развитие скоростной выносливости в беге на короткие дистанции.

Педагогический эксперимент

Главной задачей педагогического эксперимента было определение влияния специальных упражнений используемых методом круговой тренировки на развитие скоростной выносливости и эффективности воздействия их на повышение результатов в беге на 200 метров.

Педагогический эксперимент проводился с ноября 2009 года по январь 2010 в ДЮСШ №1 Невского р-на с группой девушек – спринтеров в возрасте 15–16 лет. В начале эксперимента группа спортсменок в составе 12 человек приняла участие в контрольных испытаниях в беге на 100 и 200 метров. По результатам контрольных испытаний группа была поделена на 2 подгруппы по 6 человек в каждой. По данным тестирования группы были равны по своим результатам, 1 группа – контрольная, 2 – экспериментальная.

Подготовительный период был разделен на 3 мезоцикла, которые длились по 4 недели: втягивающий, базовый, контрольно-подготовительный. Каждый мезоцикл состоял из 4-недельных микроциклов. Использовались втягивающий, базовый, специально-подготовительный, ударный и восстановительный микроциклы.

В нижеприведенной схеме обозначена по неделям направленность тренировочного процесса по развитию кондиционных качеств.

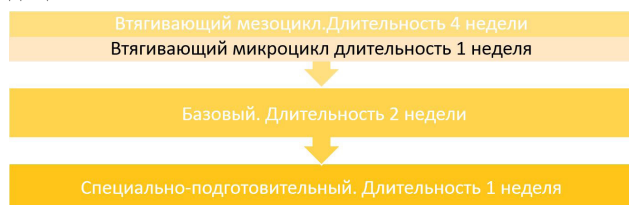


Рис. 1. Методика развития скоростной выносливости методом круговой тренировки во втягивающем мезоцикле подготовительного периода

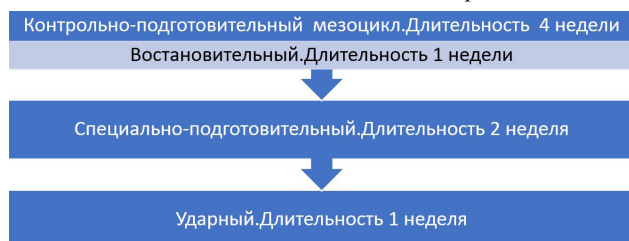


Рис. 2. Методика развития скоростной выносливости методом круговой тренировки в контрольно-подготовительном мезоцикле в подготовительном периоде

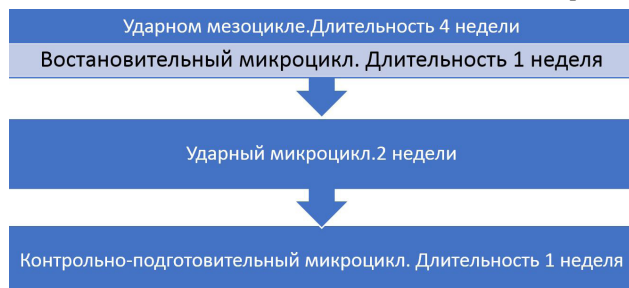


Рис. 3. Методика развития скоростной выносливости методом круговой тренировки в ударном микроцикле в подготовительном периоде

Тренировки в ударном микроцикле в подготовительном периоде

Недельный цикл тренировочных занятий, направленных на развитие скоростной выносливости в подготовительном периоде обеих групп, выглядел следующим образом:

Втягивающий микроцикл:

- 1 день – развитие общей выносливости;
- 2 день – ОФП;
- 3 день – развитие скоростной выносливости;

- 4 день – отдых;
- 5 день – развитие скоростной выносливости;
- 6 день – развитие общей выносливости.

Базовый микроцикл:

- 1 день – развитие скоростной выносливости;
- 2 день – развитие скоростно-силовых качеств;
- 3 день – развитие общей выносливости;
- 4 день – отдых;
- 5 день – развитие скоростной выносливости;
- 6 день – ОФП;
- 7 день – отдых.

Восстановительный микроцикл:

- 1 день – развитие скоростно-силовых качеств;
- 2 день – ОФП;
- 3 день – развитие скоростной выносливости;
- 4 день – отдых;
- 5 день – развитие скоростной выносливости;
- 6 день – ОФП;
- 7 день – отдых.

Ударный микроцикл:

- 1 день – развитие скоростной выносливости;
- 2 день – развитие скоростно-силовых качеств;
- 3 день – развитие скоростной выносливости;
- 4 день – отдых;
- 5 день – развитие скоростной выносливости;
- 6 день – развитие скоростно-силовых качеств;
- 7 день – отдых.

Специально-подготовительный микроцикл:

- 1 день – развитие скоростной выносливости;
- 2 день – развитие скоростно-силовых качеств;
- 3 день – развитие скоростной выносливости;
- 4 день – отдых;
- 5 день – развитие скоростной выносливости;
- 6 день – ОФП;
- 7 день – отдых.

Тренировки обеих групп, направленные на развитие скоростно-силовых качеств и общей выносливости, проводились вместе, а тренировки, направленные на развитие скоростной выносливости, – отдельно.

В тренировочный процесс направленный на развитие скоростной выносливости обеих групп были включены: бег на отрезках от 60 до 300 метров, бег в упоре с максимальной частотой, прыжки через перевернутые барьеры на двух ногах, смена ног в выпаде, упражнения со скакалкой, упражнения с набивными мячами, выходы на опору, запрыгивания на плинт, спрыгивания с отпрыгиванием на плинт, прыжки через низкие барьеры (30 см).

Объем тренировочных нагрузок и средства в контрольной и экспериментальной группах были одинаковыми. Упражнения в обеих группах каждый раз выполнялись с максимальной скоростью.

Экспериментальная часть тренировки проводилась после подготовительной части, которая выполнялась, в обеих группах вместе.

В тренировочном процессе, направленном на развитие скоростной выносливости в экспериментальной группе, использовался метод круговой тренировки (по методу экстенсивной интервальной работы), а в контрольной группе использовался повторный метод.

Основным содержанием круговой тренировки являлось продвижение по кругу от «станции» к «станциям», на которых выполнялось по одному упражнению. ЧСС достигала 180–190 ударов в минуту, интенсивность 80–95% от максимальной, число повторений в одном подходе длилось 15–30 с. и более на одной «станции», количество серий равнялось 3, интервал отдыха между сериями 5 мин и более, при восстановлении ЧСС опускалась до 130–140 ударов в минуту.

Основным содержанием повторного метода являлось выполнение упражнений повторно. Объем нагрузки равнялся 30с., ЧСС достигала уровня 180–190 ударов в минуту, количество повторений равнялось 3, отдых между сериями 8 мин., отдых между повторениями 2–3 минуты, скорость бега была близкая к максимальной – 90–95%.

На протяжении всего подготовительного периода в контрольной и экспериментальной группах проводились контрольные испытания в беге на 100 и 200 м в форме соревнований.

В конце эксперимента были сделаны выводы по определению наиболее эффективного метода, направленного на развитие скоростной выносливости в беге на 200 метров.

Спустя год, в декабре 2010 года были проведены повторные контрольные испытания в беге на 100 и 200 метров, в этих же группах. Был определен индекс различия результатов. На основании полученных данных сделан вывод об изменении результатов развития скоростной выносливости в беге на короткие дистанции.

Динамика контрольных испытаний в беге на 100 и 200 метров в процессе проведения педагогического эксперимента

Таблица 1

Контрольная группа	Контрольные испытания до эксперимента		Контрольные испытания промежуточные		Контрольные испытания после эксперимента		Контрольные испытания спустя год после эксперимента	
	100	200	100	200	100	100	100	200
Xs	13,74	28,75	13,67	28,51	13,58	28,27	13,48	28,16
X	0,088	0,106	0,087	0,101	0,098	0,012	0,086	0,0112
P	P>0,05	P>0,05	P>0,05	P>0,05	P>0,05	P>0,05	P>0,05	P>0,05
Экспериментальная группа								
X	13.70	28.73	13.79	28.38	13.41	27.89	13.35	27.77
Xs	0,0972	0,1007	0,1007	0,0858	0,0858	0,0858	0,0858	0,0720
P	P>0,05	P>0,05	P>0,05	P>0,05	P>0,05	P>0,05	P>0,05	P>0,05

В результате проведенного эксперимента, который был направлен на выявление оптимальной методики для развития скоростной выносливости в беге на короткие дистанции было определено, что как в контрольной, так и в экспериментальной группах произошли положительные сдвиги в показателях, отражающих уровень данного двигательного качества.

Анализ результатов контрольных испытаний показывает, что до эксперимента в контрольной группе, где тренировка проводилась, с использованием повторного метода средний результат в беге на 100 метров равнялся 13.74 с. ± 0.088, а на 200 метров 28.75 с. ± 0.106

Результаты исследований

Основной задачей педагогического наблюдения было выяснить круг применяемых специальных упражнений повторным методом для развития скоростной выносливости, значение их в подготовительном периоде тренировки в беге на 200 метров.

Педагогическое наблюдение проводилось в ДЮСШ №1 Невского района, на группе девушек 15–16 лет, занимающихся спринтерским бегом. Тренировочный процесс группы, направленный на развитие скоростной выносливости в беге на 200 метров, совершенствовался повторным методом 1 раз в неделю в подготовительном периоде. Основным содержанием тренировок являлось: повторное выполнение специальных упражнений направленных на развитие скоростной выносливости (объем нагрузки: 15–30сек), бег на отрезках от 150–300 метров повторно, различные упражнения на барьерах, эстафеты, подвижные игры, упражнения со скакалками, прыжковые упражнения со снарядами и без снарядов. ЧСС при выполнении упражнений достигало 160–180 ударов в минуту, количество повторений равнялось 2–4, отдых между повторениями равнялся 3 минутам, отдых между сериями от 8–10 минут, скорость бега близкая к максимальной 90–95%.

Гипотеза: предполагается, что в результате организации тренировочных занятий путем использования метода круговой тренировки, оптимальное сочетание специальных упражнений будет способствовать повышению функциональных возможностей тренирующихся, связанных с развитием скоростной выносливости и росту результативности в беге на 200 метров.

Исходные данные в экспериментальной группе, где тренировка проводилась, круговым методом в целом не отличалась по своему уровню и равнялась в беге на 100 метров 13.70 с. + 0.097, а в беге на 200 метров 28.73 с. ± 0.101

При сравнении контрольной группы с экспериментальной в предварительных испытаниях достоверности различия результатов не выявлено ($P > 0.05$), так как группы в начале эксперимента были специально подобраны равными по своим исходным показателям;

При проведении промежуточных контрольных испытаний среднее время в беге на 100 метров в контрольной группе изменилось до 13.67 с. + 0.087, а 200 метров до

28.51 с. \pm 0.101. В экспериментальной группе соответственно среднее время в беге на 100 метров изменилось до 13.59 с. \pm 0.094, а в беге на 200 метров до 28.38 с. \pm 0.085.

Сравнительный анализ контрольной и экспериментальной групп, также не выявил достоверности различия результатов в беге как на 100 так и на 200 метров ($P > 0.05$), но при этом можно заметить значительную тенденцию улучшения результатов в беге на данные дистанции в экспериментальной группе, по сравнению с контрольной (Рис.6, 7) Можно предположить, что улучшение результатов в экспериментальной группе связаны с эффективностью использования метода круговой тренировки, однако, при этом достоверности различия результатов не наблюдается в связи с непродолжительным временем тренировочного процесса.

При проведении контрольных испытаний после эксперимента было определено, что в контрольной группе среднее время в беге на 100 метров улучшилось до 13.58 с. \pm 0.098, а в беге на 200 метров до 28.27 с. \pm 0.112. В экспериментальной группе соответственно в беге на 100 метров до 13.41 с. \pm 0,083, и в беге на 200 метров до 27.89 с. \pm 0, 076.

В контрольных испытаниях после эксперимента при сравнении исследуемых групп была выявлена достоверность различия результатов, в беге на 200 метров ($P < 0.05$), при этом в беге на 100 м достоверности различия результатов не выявлено ($P > 0.05$). На основании этого можно констатировать, что применение метода круговой тренировки способствовало более эффективному (по сравнению с повторным методом) росту результативности в беге на 200 метров.

При проведении контрольных испытаний спустя год после эксперимента было определено, что в контрольной группе среднее время в беге на 100 метров составляет 13.49 с. \pm 0.086, а в беге на 200 метров до 28.16 с. \pm 0.112. В экспериментальной группе соответственно в беге на 100 метров до 13.35 с. \pm 0,068, и в беге на 200 метров до 27.77 с. \pm 0,072.

В контрольных испытаниях спустя год после проведенного эксперимента при сравнении исследуемых групп была выявлена достоверность различия результатов, в беге на 200 метров ($P < 0.05$), при этом в беге на 100 м достоверности различия результатов не было выявлено ($P > 0.05$)

Это объясняется тем, что метод круговой тренировки повлиял более эффективно на развитие скоростной выносливости в беге на 200 м. Даже спустя такой длительный промежуток времени данное качество сохранилось, благодаря тому, что после эксперимента группы продолжали заниматься вместе по общей программе тренировок, не снижая объема тренировочных нагрузок.

Анализ динамики результатов в беге на 100 метров и 200 в экспериментальной группе показал, что за период эксперимента произошли существенные изменения данных показателей в лучшую сторону объективность этих изменений подтверждается достоверностью различия результатов ($P < 0.05$)

При сравнении контрольных испытаний до эксперимента с промежуточными контрольными испытаниями после эксперимента в беге на 100 метров достоверность различия результатов соответствует ($P > 0.05$), при этом в беге на 200 метров наблюдается достоверность различия результатов ($P < 0.05$), в связи с этим можно предположить, что эффективность метода круговой тренировки более значимо

повлияла на развитие скоростной выносливости в беге на 200 метров, из-за целесообразного воздействия метода на развитие данного двигательного качества.

При сравнении исследуемых результатов в контрольной группе до и после эксперимента, в беге на 100 метров достоверности различия результатов не обнаружено ($P > 0.05$). В контрольных испытаниях в беге на 100 и 200 метров до эксперимента и промежуточных измерениях, а так же в промежуточных и после эксперимента достоверности результатов не выявлено ($P > 0.05$).

В результате проведенного эксперимента была выявлена динамика ЧСС на уроке при применении повторного и кругового методов тренировки, направленных на развитие скоростной выносливости в беге на короткие дистанции. ЧСС в экспериментальной и контрольной группах снизилось, как при нагрузках, так и во время отдыха. Сравнение средних значений ЧСС при нагрузках и во время отдыха, до эксперимента и после эксперимента показало, что в экспериментальной группе существует достоверность различия результатов ($P < 0.05$).

При сравнении средних значений ЧСС при нагрузках и во время отдыха, до и после эксперимента в контрольной группе достоверности различия результатов не выявлено ($P > 0.05$).

В связи с этим можно констатировать, что функциональное состояние организма спортсменов в контрольной группе, как при нагрузках, так и во время отдыха также улучшилось, но это изменение незначительное, т.к. время продолжительности эксперимента составило 3 месяца, что явилось недостаточным для более существенного улучшения данных показателей состояния организма спортсменов.

Анализ изменения показателей в процессе проведения исследований показывает, что как в экспериментальной, так и в контрольной группах произошли определенные сдвиги, раскрывающие уровень развития скоростной выносливости.

Анализ динамики результатов спустя год после проведенного эксперимента определил, что опережающая величина исследуемого индекса в экспериментальной группе по отношению к контрольной сохранилось и осталось на хорошем уровне.

Выводы

1. В результате анализа литературных источников и педагогических наблюдений выявлено, что наиболее распространенными методами для развития скоростной выносливости являются: повторный метод, интервальный, и метод круговой тренировки. Определены средства, применяемые для развития скоростной выносливости у девушек в возрасте 15–16 лет в беге на 200 метров (средства специальной подготовки приведены в практических рекомендациях).

2. В ходе проведенных исследований был разработан комплекс упражнений, для развития скоростной выносливости в беге на короткие дистанции, в основе которого использовался круговой метод построения тренировочного занятия (данный комплекс приведен в практических рекомендациях).

3. Проведенный эксперимент показал, что метод круговой тренировки, используемый, для развития скоростной выносливости оказал лучшее влияние на данное качество, чем повторный метод.

Рост контрольных результатов в беге на 100 и 200 метров, в экспериментальной группе подтверждает предположение об эффективности применения метода круговой тренировки для развития скоростной выносливости в беге на 200 метров.

Эффективность метода круговой тренировки, обоснована тем, что у бегунов на короткие дистанции нагрузка, даваемая спортсменам во время тренировок, распределена более рационально, т.е. не происходит монотонное повторение одних и тех же упражнений подряд, а каждый раз выполняются новые упражнения. Кроме того, сохраняются положительные эмоции, в результате которых спортсменки выполняют каждое упражнение более действенно.

Эффективность метода круговой тренировки заключается также в том, что при отдыхе между упражнениями равном 30 с. происходит неполное восстановление, благодаря чему на фоне усталости у спортсменов хорошо развивается скоростная выносливость.

Практические рекомендации

В качестве средств, применяемых для развития скоростной выносливости в подготовительном периоде, могут применяться следующие упражнения:

Во втягивающем микроцикле: бег на отрезках от 50 до 300 метров, переброска набивного мяча (2 кг) в парах, выбрасывание мяча в вверх из полуприседа с последующим отскоком, переброска набивного мяча приставными шагами, прыжки из глубокого приседа «лягушка», смена ног в выпаде, прыжки на двух ногах через перевернутые барьеры, бег в упоре, прыжки на скакалке.

В базовом микроцикле применялись: бег отрезках от 50 до 300 метров. Бег в упоре, бег с высоким подниманием

бедра на месте, прыжки через набивные мячи, смена ног в выпаде с эспандерами на ногах, имитация работы рук как в беге с манжетами на руках (300 гр.), выходы на опору (плинт 40 см), прыжки на двух ногах через перевернутые барьеры.

В восстановительном микроцикле: бег на отрезках от 50 до 300 метров, прыжки со скакалкой, челночный бег, бег в упоре, прыжки через набивные мячи, смена ног в выпаде, бег в упоре, бег с высоким подниманием бедра, выходы на опору, имитация работы рук как в беге с манжетами.

В специально-подготовительном микроцикле:

Бег на отрезках от 50 до 300 метров, имитация работы рук как в беге с манжетами, прыжки на двух ногах через перевернутые барьеры, бег в упоре, смена ног в выпаде, бег с высоким подниманием бедра на месте, выходы на опору, прыжки на скакалке.

В ударном микроцикле:

Бег на отрезках от 50 до 300 метров, имитация работы рук как в беге с манжетами, запрыгивание на плинт (40 см) с отпрыгиванием, спрыгивание с плинта с отпрыгиванием, прыжки на двух ногах через перевернутые барьеры, бег в упоре, смена ног в выпаде, бег с высоким подниманием бедра на месте

Упражнения должны выполняться в максимальном темпе. Отдых между упражнениями 30 сек, между сериями 5 мин. ЧСС при нагрузках не должно превышать 195 уд/мин, а после отдыха 130–140 уд/мин. В базовом, втягивающем и восстановительном микроциклах выполнялось по 3 серии, а в специально-подготовительном и ударном по 4 серии.

Приложение 1

Таблица 2

Результаты контрольных испытаний в беге на 100 и 200 метров в контрольной и экспериментальной группах

ФИО	Контрольные испытания до эксперимента		Контрольные испытания промежуточные		Контрольные испытания после эксперимента		Контрольные испытания спустя год	
	100 м	200 м	100м	200 м	100 м	200 м	100 м	200 м
Контрольная группа								
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
Хлебникова	13,96	28,95	13,90	28,73	13,85	28,56	13,72	28,50
Ефремова	13,49	28,54	13,45	28,31	13,38	28,00	13,30	27,91
Зими́на	13,63	28,40	13,51	28,24	13,33	27,95	13,30	27,85
Петрова	13,80	28,81	13,77	28,48	13,69	28,39	13,60	28,22
Елизарова	14,00	29,10	13,90	28,87	13,84	28,57	13,71	28,45
Мошкина	13,54	28,70	13,48	28,40	13,40	28,15	13,30	28,05
Р	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05
Среднее	13,74	28,75	13,67	28,51	13,58	28,27	13,49	28,16
Ошибка ср	0,09	0,1	0,09	0,1	0,09	0,1	0,09	0,1
Экспериментальная группа								
Иванова	14,10	29,00	3,94	28,59	13,65	28,01	13,58	27,90
Сидорова	13,45	28,50	13,32	28,20	13,21	27,72	13,18	27,62
Григорьева	13,51	28,36	13,46	28,10	13,50	27,94	13,42	27,88

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Никиенко	13,83	28,90	13,80	28,44	13,62	28,05	13,46	27,78
Лесникова	13,61	28,76	13,53	28,31	13,30	27,59	13,32	27,49
Семенова	13,70	28,84	13,51	28,62	13,19	28,00	13,15	27,93
P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05
Среднее	13,70	28,73	13,59	28,38	13,41	27,89	13,35	27,77
Ошибка ср	0,09	0,1	0,09	0,09	0,09	0,08	0,07	0,08

Литература

1. Аракелян Е.Е. Бег на короткие дистанции / Е.Е. Аракелян, В.П. Филин, А.В. Коробов; под общ. ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронина, Ю.Н. Примаковой. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 205 с.
2. Бартнев Л.В. Бег на короткие дистанции / Л.В. Бартнев; под ред. В.В. Садовского. – 2-е изд., испр. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 72 с.
3. Бартнев В.А. Возрастные особенности подготовки бегунов на короткие дистанции: сб. трудов / В.А. Бартнев. – М.: ВНИИФК. 1973. – 55 с.
4. Васильева В.В. Физиология человека: учебник для техникумов физ. культуры / В.В. Васильева. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 319с.
5. Васильева В.В. Физиология человека: учебник / В.В. Васильева, Г.Б. Сафранова; под ред. Н.В. Зимкина. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 42 с.
6. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
7. Волков Н.И. Выносливость спринтера / Н.И. Волков // Легкая атлетика. – 1964. – №3. – С. 28–31.
8. Волков Н.И. Биоэнергетические процессы при мышечной деятельности / Н.И. Волков // Физиология человека: учебник / под ред. В.И. Тхоревского. – М.: Физкультура, образование и наука, 2001. – С. 262–263.
9. Гуревич И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств / И.А. Гуревич. – 3-е изд., перераб.и доп. – Минск: Выш. шк., 1985. – 256 с.
10. Гужаловский А.А. Основы техники и методики физических качеств / А.А. Гужало. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 92 с.
11. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена: (основы теории и методики воспитания) / В.М. Зациорский. – 2-е изд. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 199 с.
12. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Ю.Ф. Курамшин. – М.: Сов. спорт, 2003. – 463 с.
13. Крестовников А.Н. Очерки по физиологии физических упражнений / А.Н. Крестовников. – М.: Физкультура и спорт, 1951. – 531 с.
14. Люлько Р.Д. Бег на короткие дистанции: метод. пособие для инструкторов, преподав. физ. воспитания и тренеров по легкой атлетике / Р.Д. Люлько, Г.М. Меерович. – М.: [б.и.], 1958. – 75 с.
15. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: (общие основы теории и методики физ. воспитания; теорет.-метод. аспекты спорта и проф.-прикл. форм физ. культуры): учебник для ин-тов физ. культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 542 с.
16. Озолин Н.Г. Развитие выносливости спортсменов / Н.Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1959. – 126 с.
17. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки / Н.Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 477 с.
18. Озолин Н.Г. Молодому коллеге / Н.Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 288 с.
19. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать: [Монография] / Н.Г. Озолин. – М.: АСТ, 2002. – 863 с. – ISBN 5-17-012478-3. – ISBN 5-271-02939-5.
20. Озолин Э.С. Спринтерский бег / Э.С. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 98 с.
21. Петровский В.В. Бег на короткие дистанции (спринт) / В.В. Петровский. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 80 с.
22. Романенко В.А. Круговая тренировка при массовых занятиях физической культурой / В.А. Романенко, В.А. Максимович. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 143 с.

References

1. Ozolina, N. G., Voronina, V. I., Primakovoi, Iu. N., Arakelian, E. E., & Filin, V. P. (1989). Beg na korotkie distantsii. Korobov;; M.: Fizkul'tura i sport.
2. Sadovskogo, V. V., & Bartenev, L. V. (1971). Beg na korotkie distantsii., 2, 72. Bartenev;; M.: Fizkul'tura i sport.
3. Bartenev, V. A. Vozrastnye osobennosti podgotovki begunov na korotkie distantsii: sb. trudov., 55.
4. Vasil'eva, V. V. (1984). Fiziologiya cheloveka: uchebnik dlia tehnikumov fiz. kul'tury., 319. M.: Fizkul'tura i sport.

5. Zimkina, N. V., & Vasil'eva, V. V. (1975). Fiziologiya cheloveka: uchebnik., 42. Safranova;; M.: Fizkul'tura i sport.
6. Verkhoshanskii, Iu. V. (1988). Osnovy spetsial'noi fizicheskoi podgotovki sportsmenov., 331. M.: Fizkul'tura i sport.
7. Volkov, N. I. (1964). Vynoslivost' sprintera. Legkaia atletika, 3, 28-31.
8. Volkov, N. I. (2001). Bioenergeticheskie protsessy pri myshechnoi deiatel'nosti. Fiziologiya cheloveka: uchebnik, M.: Fizkul'tura, obrazovanie i nauka,, , 262-263.
9. Gurevich, I. A. (1985). Krugovaia trenirovka pri razvitii fizicheskikh kachestv., 256. Minsk: Vysh. shk.
10. Guzhalovskii, A. A., & Guzhalo, A. A. (1986). Osnovy tekhniki i metodiki fizicheskikh kachestv., 92. M.: Fizkul'tura i sport.
11. Zatsiorskii, V. M. (1970). Fizicheskie kachestva sportsmena: (osnovy teorii i metodiki vospitaniia), 199. M.: Fizkul'tura i sport.
12. Kuramshin, Iu. F. (2003). Teoriia i metodika fizicheskoi kul'tury: uchebnik dlia stud. vyssh. ucheb. zavedenii., 463. M.: Sov. sport.
13. Krestovnikov, A. N. (1951). Ocherki po fiziologii fizicheskikh uprazhnenii., 531. M.: Fizkul'tura i sport.
14. Liul'ko, R. D., & Meerovich, G. M. Beg na korotkie distantsii: metod. posobie dlia instruktorov, prepod. fiz. vospitaniia i trenerov po legkoi atletike., 75.
15. Matveev, L. P. (1991). Teoriia i metodika fizicheskoi kul'tury: (obshchie osnovy teorii i metodiki fiz. vospitaniia; teoret.-metod. aspekty sporta i prof.-prikl. form fiz. kul'tury): uchebnik dlia in-tov fiz. kul'tury., 542. M.: Fizkul'tura i sport.
16. Ozolin, N. G. (1959). Razvitie vynoslivosti sportsmenov., 126. M.: Fizkul'tura i sport.
17. Ozolin, N. G. (1970). Sovremennaia sistema sportivnoi trenirovki., 477. M.: Fizkul'tura i sport.
18. Ozolin, N. G. (1988). Molodomu kollege., 288. M.: Fizkul'tura i sport.
19. Ozolin, N. G. (2002). Nastol'naia kniga trenera. Nauka pobezhdat': [Monografiia], 863. M.: AST.
20. Ozolin, E. S. (1986). Sprinterskii beg., 98. M.: Fizkul'tura i sport.
21. Petrovskii, V. V. (1978). Beg na korotkie distantsii (sprint)., 80. M.: Fizkul'tura i sport.
22. Romanenko, V. A., & Maksimovich, V. A. (1986). Krugovaia trenirovka pri massovykh zaniatiiakh fizicheskoi kul'turoi., 143. M.: Fizkul'tura i sport.