



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

**Воспитание физических качеств спортсменов средствами круговой  
тренировки**

Выпускная квалификационная работа по направлению  
44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность программы бакалавриата  
«Физическая культура»  
Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:  
65,54 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

«1» сентября 2024 г.

И.о. директора института

Сибиркина Сибиркина А.Р.

Выполнила:

Студент(ка) группы ЗФ 409-106-3-1

Лагутин Дмитрий Антонович

Научный руководитель:

к.п.н., доцент

Михайлова Т.А.

Челябинск  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СПОРТСМЕНОВ СРЕДСТВАМИ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ.....	7
1.1 Характеристика физических качеств.....	7
1.2 Виды физических качеств, факторы, определяющие уровень развития физических качеств.....	10
1.3 Характеристика круговой тренировки.....	16
1.4 Круговая тренировка как средство развития физических качеств спортсменов.....	22
Выводы по первой главе.....	30
ГЛАВА 2 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ОЦЕНКЕ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СПОРТСМЕНОВ СРЕДСТВАМИ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ.....	32
2.1 Цель, задачи и организация экспериментального исследования.....	32
2.2 Реализация методики развития физических качеств спортсменов.....	35
2.3 Оценка эффективности методики развития физических качеств у спортсменов средствами круговой тренировки.....	37
Выводы по второй главе.....	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	50
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	53
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	58

## ВВЕДЕНИЕ

Повышение уровня физического развития и двигательной подготовленности спортсменов – это залог здорового поколения страны. Поэтому все большее число научных и практических работников в поисках более рациональных методов физического развития обращают свое внимание на организацию занятий и в частности, на тренировку, делая ее более интересным, увлекательным и эффективным. Жизнь требует улучшения физической подготовленности спортсменов. В этих целях используют метод круговой тренировки, который имеет большую популярность. Значительному числу спортсменов она позволяет упражняться одновременно и самостоятельно, добиваясь высокой моторной плотности. На таких тренировках появляется реальная возможность использования максимального количества разнообразного инвентаря и оборудования. Упражнения комплексов круговой тренировки хорошо увязываются с материалом тренировок, способствуют общему физическому развитию спортсменов.

Желание сделать многое за минимальный промежуток времени на деле приводит к низкому качеству тренировочного процесса. Поэтому в последнее время широкое применение нашли специальные формы упражнений при комплексном содержании тренировочных занятий. Основная из них – так называемая круговая тренировка. Круговая тренировка хорошо сочетает в себе избирательно направленное и комплексное воздействия, а также строгое упорядоченное и вариативное воздействия.

Одним из средств развития физических качеств спортсменов является круговая тренировка, которая одновременно воздействует на комплексное развитие физических качеств и формирование двигательных умений и навыков. Такая форма организации тренировок делает их более осознанными, самостоятельными и эффективными.

В связи с этим возникает противоречие между запросом общества на развитие физических качеств спортсменов средствами круговой тренировки и недостаточного использования метода круговой тренировки в развитии физических качеств спортсменов.

**Цель исследования:** теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность методики развития физических качеств спортсменов средствами круговой тренировки.

**Объект исследования:** процесс развития физических качеств спортсменов.

**Предмет исследования:** методика развития физических качеств спортсменов средствами круговой тренировки.

**Гипотеза исследования:** развитие физических качеств спортсменов средствами круговой тренировки будет эффективным если:

- использовать различные методы развития физических качеств спортсменов;
- если будут использоваться частные методы строго-регламентированного упражнения с избирательным и общим воздействием на организм занимающихся.

**Задачи исследования:**

1. Изучить и проанализировать научно-методической литературы по основам развития физических качеств спортсменов.
2. Разработать методику развития физических качеств спортсменов средствами круговой тренировки.
3. Оценить эффективность методики развития физических качеств спортсменов средствами круговой тренировки.

**Теоретико-методологическая база:** изучение вопросов развития физических качеств спортсменов, а также обоснование адекватных средств и методов развития физических качеств спортсменов освещено в работах ученых (Н.А. Абдуллова [1], Т.А. Барбашина [5], Ю.В. Верхошанский [13],

Н. Гогловатая [17], А.В. Калинин [34], В.Ю. Корзюков [40], Т.Ю. Круцевич [42], Б.Х. Ланда [48], Л.П. Матвеев [50] и др.).

**Методы исследования:**

1. Теоретический анализ литературных источников;
2. Педагогическое наблюдение;
3. Педагогический эксперимент;
4. Педагогическое тестирование;
5. Математическая статистика.

**Опытно-экспериментальная база исследования.** Исследование проводилось на базе ГАПОУ ОАК имени В.М. Чердинцева, Оренбургская область, Оренбургский район, с. Подгородняя Покровка.

В исследовании принимало участие 18 спортсменок в возрасте 15-16 лет, не имеющих противопоказаний и предоставивших медицинские документы, занимающиеся спортивным ориентированием. Испытуемые были разделены на две группы – экспериментальная (9 человек) и контрольная группа (9 человек).

Экспериментальное исследование проходило с октября 2023 по февраль 2024 года и включало 3 этапа.

**На первом этапе** (октябрь – ноябрь 2023 г) изучалась научно-методическая литература по теоретическим и методическим аспектам развития физических качеств спортсменов, изучалась характеристика круговой тренировки. Проводился подбор тестов для оценки уровня развития физических качеств спортсменов. На основании изученной научно-методической литературы формулировались цель и гипотеза, определялись задачи и методы исследования.

**На втором этапе** (ноябрь 2023 г. – декабрь 2023 г.) была проведена оценка уровня развития физических качеств спортсменов экспериментальной и контрольной групп. На данном этапе исследования разрабатывалась методика развития физических качеств спортсменов

средствами круговой тренировки, проводился педагогический эксперимент.

**На третьем этапе исследования** (январь – февраль 2024 г.) была проведена повторная оценка уровня развития физических качеств спортсменов, математическая обработка результатов исследования, анализ полученных данных, формулировка выводов и оформление работы.

**Практическая значимость:** заключается в выявлении особенностей применения средств и методов круговой тренировки в развитии физических качеств спортсменов. Разработанная и экспериментально обоснованная методика может применяться в спортивных школах в качестве дополнительных тренировок.

**Структура выпускной квалификационной работы.** Выпускная квалификационная работа состоит из следующих структурных элементов: введения, двух глав, выводов, заключения, списка использованных источников.

# ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СПОРТСМЕНОВ СРЕДСТВАМИ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ

## 1.1 Характеристика физических качеств

Т.И. Волкова уточняет, что «физическими качествами называют отдельные физические возможности человека, которые уже заложены в нем генетически. Эти качества и обеспечивают физическую активность человека» [15].

Как указывают исследователи А.Д. Викулов [14], В.Ю. Давыдов [22], С.А. Дробышева [26], В.П. Килелев [38], В.Ю. Корзюков [40], Л.П. Матвеев [50], все физические качества претерпевают изменения в процессе взросления человека.

Так, О.Ю. Вербина [12] пишет: «под силой понимается способность человека преодолевать внешние сопротивления, противодействовать внешнему сопротивлению за счет серьезных мышечных усилий. При этом, различают как абсолютную, так и относительную мышечную силу».

Абсолютная мышечная сила предполагает свое развитие через упражнения для преодоления сильного внешнего сопротивления: подъем штанги, стойка на руках, заднее и переднее равновесие на кольцах в гимнастике. Относительная мышечная сила предполагает развитие через успешное перемещение своего тела, к примеру, в прыжках. Также такое физическое качество как сила различается с точки зрения сокращения мышц: статическая (изометрическая), динамическая (в том числе взрывная сила).

Методами развития силы являются общеразвивающие упражнения с высоким показателем отягощения, метание легких предметов, лазание по вертикальному канату, упражнения с гантелями, мячами, перетягивание каната».

Следующий показатель – быстрота, физическое качество, способность выполнять движения с высокой частотой.

В.Ю. Давыдов дает следующее определение физическому качеству, развиваемому на базе скоростно-силовых способностей: «Быстрота – способность совершать двигательные действия в минимально заданный отрезок времени. Быстрота как физическое качество является наиболее генетически детерминированным качеством, и развивается гораздо труднее, чем остальные качества. Быстрота зависит от врожденных способностей человека, таких как особое состояние нервно-мышечной системы, ЦНС, запаса энергии в мышцах и т.д.» [23].

Как указывают А.Ю. Ермилова [29]: «для формирования такого качества как быстрота необходимо уделять внимание естественным движениям, нестереотипным параметрам выполнения упражнений. В этом смысле, подвижные игры играют большое значение, так они содержат в себе скоростные упражнения, такие как прыжки, многократные прыжки, переменные формы ускорения в беге. Также для развития быстроты используются повторения в беге (30 и 60 м) с ускорением. Упражнения на развитие быстроты необходимо сочетать с расслаблением мышц».

По определению И.А. Калюжной, О.В. Перепеловой [35]: «Выносливость – способность организма преодолевать усталость при сохранении при выполнении упражнений интенсивности, маневренности и скорости, когда показатели не утрачиваются. В данном случае важное значение имеет волевое усилие. Чаще всего для развития выносливости применяется бег с препятствиями, кроссы, бег по длинным отрезкам. Занятия на развитие выносливости могут также сопровождаться спортивными играми. Выносливость в полном смысле слова может быть развита при устойчивой нервной системе».

Ловкость представляет собой способность быстро и точно проявлять реакцию в сложных, интенсивно меняющихся условиях.

В.А. Киприянов [37], пишет: «Ловкость является важным качеством для достижения высоких спортивных результатов. Для развития данного качества могут применяться акробатические упражнения, гимнастика, тактические игры. Особенно стоит принимать во внимание возраст детей.

Настоящая точность движений появляется только после 11 лет и далее она интенсивно растет, движения дифференцируются, и возрастает точность. Окончательное формирование сенсомоторной системы происходит в старших классах, и далее двигательная координация продолжается совершенствоваться».

Следующее качество – гибкость, которая предполагает свободное выполнение движений в больших амплитудах.

И.А. Ворончихина [16] отмечает, что гибкость «...предполагает расслабление мышц, что также важно при обеспечении травмобезопасности; развитие гибкости предполагает постепенное увеличение амплитуды, наращивание интенсивности. Примерно на 20-30% гибкость у девочек развита лучше, чем у мальчиков. Целенаправленное развитие гибкости начинается в младшем школьном возрасте, с 6-7 лет».

Рассмотренные выше физические качества взаимосвязаны между собой. Их развитие обязательно должно учитывать возрастные особенности спортсменов и начинаться с формирования двигательных навыков.

Согласно А.Н. Александрову [2], «Двигательное умение – это способность выполнять двигательное действие при условии концентрированного внимания на его исполнении. Когда происходит систематическая тренировка двигательных навыков, проявляется полноценная двигательная способность, происходит автоматичность процесса».

Таким образом, тренеру важно знать, что развитие физических качеств происходит поэтапно, во избежание разобщенности физических качеств, без замедления развития одних другими.

## 1.2 Виды физических качеств, факторы, определяющие уровень развития физических качеств

Для эффективного управления многолетней подготовкой спортсменов чрезвычайно важна рациональная система применения тренировочных и соревновательных нагрузок. Допустимые для каждой возрастной группы объемы тренировочных и соревновательных нагрузок должны рассчитываться в соответствии с основными методическими положениями, определяющими закономерности развития и взаимосвязи разных систем организма спортсмена. Критериями обоснования нагрузок при этом служат: динамика прироста физических качеств и их соразмерность на отдельных этапах подготовки, соответствие нагрузок возрастным особенностям спортсменов, рациональное соотношение нагрузок различной направленности и их ориентация на уровень, характерный для этапа высшего спортивного мастерства [5].

Физическая нагрузка в тренировочной и соревновательной деятельности, в целом, схожа с нагрузкой в других циклических видах спорта (лыжные гонки, легкая атлетика), где выносливость является основным фактором физической подготовленности [3].

Под выносливостью понимают способность организма противостоять утомлению. Выносливость необходима для поддержания эффективного и продолжительного выполнения работы средней интенсивности (аэробного характера), в которой участвует значительная часть мышечного аппарата [17].

Сделать вывод об уровне развития выносливости у спортсмена можно на основании того, насколько долго и с какой интенсивностью он

может выполнять двигательное действие. Выносливость зависит от того, выполняется ли нагрузка в аэробных или анаэробных процессах. Существует взаимосвязь между мощностью нагрузки (скоростью передвижения) и потреблением кислорода вплоть до уровня максимального потребления кислорода. Более интенсивные нагрузки выполняются в условиях ограниченного снабжения кислородом. Однако еще до уровня максимального потребления кислорода часть мышечных волокон начинает испытывать недостаток кислорода – гипоксию. В этих условиях происходит ресинтез АТФ – энергетической «валюты» организма – за счет окислительных процессов дополняется анаэробным расщеплением гликогена, который запасается в мышцах и печени, что приводит к избыточному образованию молочной кислоты, проникающей в кровь.

Когда при мышечной работе образующаяся молочная кислота не может быть полностью утилизирована в других органах, ее концентрация в крови растет. Выход лактата из мышц подвергается затруднению, он накапливается, вследствие чего происходит развитие признаков утомления.

Мышечная работа с интенсивностью ниже анаэробного порога может выполняться длительное время, выше уровня порога – только короткие периоды. При увеличении мощности нагрузки для обеспечения аэробного ресинтеза АТФ, работающим мышцам требуется большее количество кислорода, которое может быть обеспечено только увеличивающимся током крови [1].

Аэробные процессы являются основными для энергообеспечения бега спортсменов, вклад же анаэробных процессов должен быть сведен к минимуму [8].

Утомление – это функциональное состояние спортсмена, которое возникает вследствие длительной и интенсивной работы. Когда в

организме спортсмена происходит процесс утомления, эффективность выполняемой работы снижается, сила и выносливость мышц становятся значительно меньше, а сам спортсмен теряет координацию движений и сосредоточение внимания. Кроме того, требуется гораздо большее количество затрачиваемой энергии для выполнения работы одинакового характера.

На развитие утомления влияют изменения в задействованных мышцах: истощение энергетических ресурсов самих мышц (аденозинтрифосфорная кислота, креатинфосфат, гликоген); недостаточное кровоснабжение мышц, усиливающее анаэробные процессы, уменьшающее вымывание молочной кислоты и других продуктов обмена веществ и таким образом снижающее эффективность сократительных процессов в мышечной клетке.

По мере увеличения в мышцах количества молочной кислоты происходит угнетение, вплоть до полного торможения, активности ключевых гликолитических ферментов мышечных клеток. В результате снижается скорость гликолиза (образования молочной кислоты и количества АТФ, образующейся в единицу времени за счет гликогенолитической системы энергообеспечения) [49].

Аэробная тренировка способствует увеличению размеров и количества митохондрий скелетной мышцы, что повышает эффективность ее окислительного обмена веществ [31].

Высокий уровень максимального потребления кислорода способствует развитию более высоких скоростей движения, происходящих на уровне аэробного и анаэробного порогов. У высококвалифицированных спортсменов максимальное потребление кислорода в среднем равно 75 мл/кг/мин (5,5 л/мин), в отдельных случаях оно достигает 80 мл/кг/мин и более. Такие показатели схожи с уровнем показателей высококвалифицированных бегунов-стайеров и лыжников.

Следовательно, уровень выносливости и другие показатели специальной физической подготовленности напрямую зависят от уровня анаэробного порога, количества потребляемого кислорода и максимально возможной скорости спортсмена [7].

Если взять уровень максимального потребления кислорода при беге на горизонтальной беговой дорожке в лаборатории за идеал и сравнить его с тем же показателем при передвижении на различных участках спортивной площадки, можно выявить значительную разницу в показателях. Например, при одной и той же скорости передвижения на легко-пробегаемой местности и чистому лесу и, наоборот, в труднопроходимом густом лесу уровни максимального потребления кислорода спортсмена будут отличаться. Это связано с разной интенсивностью работы и разницей между количеством затрачиваемой энергии. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, насколько бег отличается от бега на гладкой трассе [2].

Частота сердечных сокращений на дистанции зависит от рельефа трассы и скорости передвижения спортсмена. При наличии относительно коротких подъемов и спусков и большой скорости на равнине частоты сердечных сокращений у лыжников может поддерживаться на стабильном уровне – 170-180 ударов в 1 мин; при резко выраженной пересеченности трассы она может значительно варьировать – от 140 до 200 уд/мин. Время отметки на контрольном пункте у сильнейших лыжников составляет 1-2 сек., при этом ЧСС падает на 5-8 уд/мин [32].

У высококвалифицированных спортсменов частота сердечных сокращений во время состязаний меняется в промежутке 80-90% от предельного. В кое-каких точках дистанции частота сердцебиений понижается на 2–8 уд/мин. Во время бега частота сердечных сокращений возрастает в среднем на 7 уд/мин, что разъясняется переменным ритмом

бега, который включает в себя остановки на дистанции для отметки на контрольных пунктах [19].

Анализ динамики частоты сердечных сокращений во время соревновательной работы демонстрирует то, что высочайшие результаты в спорте, достигнутые спортсменами, чаще всего соответствуют более стабильному среднему значению сердцебиений. Пульсовые кривые имеют пологую форму с маленькими колебаниями, которые связаны непосредственно с взятием контрольного пункта, отметкой и уходом с него.

Выносливость спортсмена в большей мере находится в зависимости от индивидуальных физических качеств его мышечного аппарата, которые, в свою очередь, определяются специфичными структурными и биохимическими качествами мышечных волокон. Мышечные волокна человека возможно поделить на 2 типа: медленные (I) и быстрые (II). Второй тип разделяется на быстрые окислительно-гликолитические (IIA) и быстрые гликолитические (IIB).

Тренинг выносливости содействует превращению быстрых волокон в подтип быстрых окислительных волокон (IIA) при постоянном соотношении обоих типов волокон, что отображает больше активное внедрение быстрых (IIB) при долгих изнурительных тренировочных нагрузках. Данный процесс наращивает общий процент волокон, способных к аэробному метаболизму и более адаптированных к выполнению долгих упражнений на выносливость [42].

Одной из наиболее важных адаптационных реакций на нагрузки, направленные на развитие выносливости, является увеличение числа капилляров вокруг каждого мышечного волокна [21].

Чем больше спортсмен приспособлен к специфичной соревновательной работе, тем более качественно он способен показать свои интеллектуальные способности. Если же хотя бы один из этих

показателей, например движение на контрольный пункт, содержит в себе ошибку, это говорит о том, что спортсмен превысил среднюю соревновательную скорость и вышел за пределы простого значения анаэробного порога. В связи с этим у спортсмена наблюдается понижение уровня умственной работоспособности. Это происходит вследствие наращивания в крови и мышцах продуктов метаболизма, что подтверждается увеличением концентрации лактата в крови. Увеличение его концентрации в крови приводит к увеличению шансов на совершение ошибок и вызывает более мощное, чем подходящее, состояние возбуждения центральной нервной системы [34].

Изучение динамики изменения скорости порога анаэробного обмена в течение годового цикла у спортсменов различного возраста выявило одинаковые тенденции. У КМС и МС в возрасте 16-19 лет амплитуда изменений составляет 0,37 м/сек., в то время как у МС и МСМК в возрасте 26-30 лет – всего 0,23 м/сек. – разная амплитуда изменений. Фазы снижения уровня пороговой скорости совпадают с периодами уменьшения общего объема бега в около пороговой зоне интенсивности, после перенесенных заболеваний, а также при резком увеличении удельного веса беговых тренировок в режиме анаэробного энергообеспечения [4].

Когда изменения в системе красной крови выходят за нижний рубеж общепризнанной нормы (уровень гемоглобина, численность эритроцитов и цветной показатель), то понижается степень работоспособности и пороговой скорости. Большая амплитуда изменений значения названных характеристик зарегистрирована по окончании тренировочных и соревновательных дистанций, то есть после специфичных для спорта нагрузок. Этот факт демонстрирует то, что специфичный для этого вида спорта набор стрессорных факторов гарантирует более совершенную реализацию имеющегося в организме спортсмена адаптационного потенциала [33].

Усталость, появляющаяся на дистанции под воздействием физической и интеллектуальной нагрузки, вызывает сильные изменения в организме спортсмена. Особенно четко эти симптомы появляются, как правило, на заключительной части дистанции. У спортсмена бывают замечены трудности в концентрации внимания и его рассредоточении при чтении карты, а еще в запоминании важных составляющих пути движения. Уменьшение уровня работоспособности у спортсмена содержит негативное воздействие на выбор верного пути движения [22].

Таким образом, исследования множества авторов показали, что физические качества настоятельно требуют значимых перемен ритма в течение долгого периода времени и предъявляет высочайшие запросы к технике бега по сравнению, например, с бегом по беговой дорожке. Средняя физическая нагрузка спортсмена во время соревнований находится вблизи уровня анаэробного порога. Что касается отдельных участков дистанции, наблюдается закономерность в том, что во время упрощенного спортивного соревнования и более высокой скорости движения, в горных участках, а также во время финиша пороговый уровень оказывается выше. Наоборот же, на тяжелых участках, где спортсмену приходится быть более сосредоточенным и внимательным, также во время спусков скорость и интенсивность снижаются, и концентрация лактата в крови возвращается к уровню анаэробного порога. Высококвалифицированные спортсмены имеют более низкий средне-дистанционный уровень концентрации лактата в крови. Этому способствует достаточно развитая аэробная производительность. Она же позволяет быстрее восстанавливаться после тяжелых подъемов и скоростных участков.

### 1.3 Характеристика круговой тренировки

Круговая тренировка – это одна из основных методик, используемых в тренировочном процессе спортсменов циклических видов спорта. Такие тренировочные комплексы являются наиболее эффективными в процессе развития отдельно взятых физических показателей. Круговая тренировка складывается из кругов, которые, в свою очередь, состоят из определенного числа упражнений на различные группы мышц и некоторых периодов отдыха между ними [46].

Основой круговой тренировки является многократное выполнение предписанных действий, движений в условиях точного дозирования нагрузки и точного порядка ее изменения и чередования с отдыхом. Это отличает метод строго регламентированного упражнения от игрового и соревновательного методов, для которых характерны приблизительное регулирование и приблизительная программа действий.

Комплексы упражнений подбираются в зависимости прохождения определенной темы и с учетом комплектования тренировочной группы.

На тренировках используются снаряды, которыми оснащены большой (игровой) и малый (гимнастический) спортивные залы, чтобы приготовить места для занятий уходит 3-4 минуты, еще меньше времени занимает уборка снарядов. Этим достигается высокая организация тренировки.

Другое преимущество: спортсменам достаточно один раз «пройтись» по всем снарядам (станциям), чтобы получить высокую разностороннюю нагрузку.

В основе традиционной круговой тренировки лежат три метода:

1. Непрерывно-поточный метод, который заключается в выполнении упражнений слитно, одно за другим, с небольшим интервалом отдыха. Особенность этого метода – постепенное повышение индивидуальной нагрузки за счет повышения мощности работы (до 60% максимума) и увеличения количества упражнений в одном или нескольких кругах.

Одновременно сокращается время выполнения упражнений (до 15-20 с) и увеличивается продолжительность отдыха (до 30-40 с). Этот метод, по мнению В.В. Чунина, способствует комплексному развитию двигательных качеств.

2. Поточно-интервальный метод, базирующийся на 20-40-секундном выполнении простых по технике упражнений с мощностью работы (50% от максимальной) на каждой станции с минимальным интервалом отдыха. Здесь интенсивность достигается за счет сокращения контрольного времени прохождения 1-2 кругов. Такой режим развивает общую и силовую выносливость, совершенствует дыхательную и сердечно-сосудистую системы.

3. Интенсивно-интервальный метод, который используется с ростом уровня физической подготовленности. Упражнения в данном режиме выполняются с мощностью работы до 75% от максимальной и продолжительностью 10-20 с, а интервалы отдыха остаются полными (до 90 с). Подобный метод развивает максимальную и «взрывную» силу.

Ряд теоретических и методических предпосылок круговой тренировки был создан в советской системе физического развития. В последние годы эта методическая форма комплексного использования физических упражнений детально разрабатывалась английскими специалистами из Германии.

Круговая тренировка – это цепная, организационно-методическая форма занятий, включающая ряд частных методов строго регламентированного упражнения. Круговая тренировка – это поточное, последовательное выполнение комплекса физических упражнений. Круговым методом называют потому, что упражнения по кругу состоят из нескольких станций [10].

Круговая тренировка представляет собой целостную самостоятельную организационно-методическую форму занятий и в то же

время не сводится к какому-либо одному методу. Она включает ряд частных методов строго регламентированного упражнения с избирательным и общим воздействием на организм занимающихся.

О.В. Худолеева говорит, что круговая тренировка – это организационно-методическая форма занятий физическими упражнениями, направленная на комплексное развитие физических способностей занимающихся, на повышение их физической подготовленности. По своей форме круговая тренировка разделяется на поточную и групповую. Поточная форма тренировки предполагает непрерывное движение спортсменов в колонне по замкнутой линии (окружности, периметру прямоугольника и пр.), с преодолением по ходу движения препятствий или выполнением отдельных упражнений (кувырок вперед, отжимания, бросок мяча в корзину и т.п.). По указанию тренера дистанцию можно преодолевать несколько раз с перерывами на отдых или без них.

Групповая форма круговой тренировки предполагает разделение класса на небольшие по численности группы, каждая из которых автономно работает на отдельных «станциях» с быстрой или отодвинутой по времени сменой мест занятий.

Остановимся на содержательной стороне круговых тренировок. Специфическая особенность поточной круговой тренировки состоит в том, что она проводится в довольно быстром темпе, не предполагающем обучение школьников каким-либо умениям, а только с использованием уже имеющегося у них двигательного опыта. Поэтому подбор упражнений должен соответствовать возможностям учеников.

Основная задача круговой тренировки – обеспечить высокую работоспособность организма. Без мышечных движений невозможна практическая деятельность человека и значит совершенствования его в процессе развития. Таким образом, воздействия физических упражнений

тесно связаны с деятельностью мышц, органов, суставов, внутренних органов, коры головного мозга.

В основе традиционной круговой тренировки лежат три метода. Первый метод – непрерывно-поточный. Суть этого метода заключается в выполнении упражнений непрерывно, последовательно, используя средние по длительности интервалы отдыха между ними.

Улучшение эффективности метода происходит за счет именно постепенного увеличения нагрузки. Для этого необходимо увеличивать мощность работы (до 60% максимума) и количество упражнений в одном или нескольких кругах. Параллельно этому сокращается время выполнения упражнений (до 15-20 с) и увеличивается продолжительность отдыха (до 30–40 с).

Этот метод, по мнению В.В. Чунина, способствует развитию общих двигательных качеств. Что касается второго метода, он носит название поточно-интервального и складывается из 20-40-секундного выполнения несложных по технике упражнений с мощностью работы не более 50% от максимальной на каждой станции.

Особенность метода – минимальные интервалы отдыха. Здесь интенсивность достигается при помощи сокращения контрольного времени прохождения 1-2 кругов. Данный режим развивает общую и силовую выносливость, совершенствует дыхательную и сердечно-сосудистую системы. Третий метод – интенсивно-интервальный – используется у более тренированных спортсменов.

Суть метода состоит в том, чтобы оставить полные интервалы отдыха (до 90 с), но увеличить мощность работы во время выполнения упражнения до 75% от максимальной. При помощи данного метода спортсмены развивают максимальную и «взрывную» силу.

При использовании круговых тренировок в годичных циклах ставится задача использовать большое количество снарядов, чтобы

выполнять упражнения различной направленности и развивать различные группы мышц.

В годичном цикле круговые тренировки будут более эффективными при использовании следующих методов изменения тренировочной нагрузки:

- увеличение частоты выполнения упражнений (большее количество раз за одно и то же время);
- уменьшение времени выполнения определенных упражнений с сохранением числа повторений;
- увеличение количества кругов и уменьшение времени отдыха между ними;
- применение различных по характеру воздействия на отдельные группы мышц упражнений [48].

При выборе упражнений для круговой тренировки важно учитывать их общее и локальное воздействие на организм в целом и на отдельные группы мышц. Для того чтобы разнообразить влияние круговой тренировки на работоспособность и развитие физических качеств, можно выбрать одинаковый набор упражнений, но применять их с разной интенсивностью [50].

Что касается средств круговой тренировки, главным являются физические упражнения. Их вариативность зависит от избранного вида спорта и от тех физических качеств и групп мышц, которые необходимо развивать [44]. Данные, полученные В.В. Васильевой, Х. Рейнделлом и Х. Роскамма, содержат в себе материалы о так называемой «действенной паузе». Они помогают четко определить время отдыха между упражнениями.

По сведениям ученых, ударный объем сердечной мышцы добивается собственного максимума не во время самой работы, а во время отдыха на протяжении первых 60-90 сек. На протяжении первых минут отдыха

возбудимость организма остается на высоком уровне. Снижается она при долгих перерывах между кругами. Именно поэтому длительные паузы считаются менее действенными и редко используются в методах круговой тренировки.

Таким образом, круговая тренировка – это одна из основных методик, использующихся в тренировочном процессе спортсменов циклических видов спорта. Такие тренировочные комплексы являются наиболее эффективными в процессе развития отдельно взятых физических показателей. Для достижения наилучшего эффекта при применении круговой тренировки в годичном цикле спортсмена следует обращать внимание на тот факт, что тренировочные комплексы должны носить как комплексное, так и специальное влияние. То есть, только правильно подобранные и сформированные комплексы на каждую по отдельности группу мышц и на развитие общих мышечных качеств помогут достичь высокого результата.

#### 1.4 Круговая тренировка как средство развития физических качеств спортсменов

Основу круговой тренировки составляет серийное (слитное или с интервалами) повторение упражнений в комплексе в соответствии с определенной схемой – «символом круговой тренировки» – и выполняемых в порядке последовательной смены «станций» (мест для каждого из упражнений с соответствующим оборудованием), который располагаются в зале или на площадке по замкнутому контуру в виде круга либо аналогичной фигуры. На каждой станции (обычно их 7-10) повторяется один вид движений или действий. Большинство из них воздействуют преимущественно на отдельные мышечные группы; как правило, в кругу включаются также 1-2 упражнения общего воздействия [50].

В своих исследованиях В.Н. Кряж приходит к выводу, что происходит как бы ее фокусирование с получением срочного аккумулятивного тренировочного эффекта. В учебном процессе на тренировках физического развития круговая форма организации занятий приобретает особое значение, так как позволяет большому числу учащихся упражняться одновременно и самостоятельно, используя максимальное количество инвентаря и оборудования. Исследования, проведенные автором по сравнительной эффективности использования различных способов организации общефизической и специальной подготовки, показали преимущество круговых занятий, особенно при развитии физических качеств с профессионально–прикладной направленностью обучения. Показатели в экспериментальной группе оказались в большинстве случаев выше, чем в контрольной (при  $p < 0,05$ ).

Результаты проведенного эксперимента позволяют сделать вывод о том, что организация тренировочного процесса с использованием круговых тренировок дает положительные результаты, способствует успешному развитию общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки и успешной сдаче учебных нормативов.

Таким образом, круговая тренировка, введенная в тренировку физического развития, способствует прогрессированию нагрузок, повышает моторную плотность занятий, делая тренировки более эмоциональными и разнообразными. Они становятся интересными для спортсменов тем, что открывают простор индивидуальным возможностям и личной инициативе.

Время, планируемое на проведение круговой тренировки, будет зависеть от задач, которые необходимо решить в процессе общей и специальной подготовки. Так, например, на тренировке оно определяется из расчета всего объема времени, выделенного для проведения общей,

специальной и профессионально-прикладной физической подготовки, и колеблется от 10 до 15 мин.

Высокая эффективность традиционной круговой тренировки не исключает и ряда недостатков. Некоторые из них заложены в самой ее идее, другие же носят организационный характер. В частности, традиционная круговая тренировка не всегда учитывает физиологические закономерности формирования двигательных качеств в одном тренировочном занятии, обеспечивает лишь комплексное их развитие без строгого дифференцирования.

Отличительными чертами круговой тренировки, характеризующими ее, как отдельно самостоятельную форму организационно-методическую форму, являются:

- регламентация работы и отдыха на каждой станции;
- индивидуализация тренировочной нагрузки;
- систематическое и постоянное повышение тренировочных требований;
- периодическая смена тренировочных упражнений на станциях;
- использование хорошо изученных упражнений.

Круговая тренировка в зависимости от количества станций укладывается в соответствующий лимит времени при большой моторной плотности, что особенно важно в тренировочном процессе. В зависимости от поставленных задач круговая тренировка может планироваться тренером в начале или в конце основной части тренировки. Ее применение будет также зависеть от контингента спортсменов, от физической подготовленности и уровня технического мастерства каждого спортсмена. Включение круговой тренировки в начало основной части тренировки связано с предстоящей интенсивной работой по развитию физических качеств, требующих большого напряжения и волевых усилий в достижении поставленной цели в оптимальных условиях. Роль такого

комплекса заключается в физической подготовке организма спортсменов к предстоящей работе и носит характер общеразвивающих упражнений, решающих основную задачу.

Практически ни одно движение никак не способно совершаться в отсутствии расходов энергии. Количество затрачиваемой энергии напрямую зависит от того, насколько интенсивной и длительной была мышечная работа и от количества задействованных групп мышц. Во время двигательной деятельности спортсмена необходима непрерывная подача энергии. Она осуществляется за счет сложнейших обменных процессов, протекающих в организме [43].

Известно, что для преобразования химической энергии в механическую используется лишь один прямой источник – аденозинтрифосфат (АТФ). Во время его расщепления образуется аденозиндифосфат (АДФ) и выделяется необходимая свободная энергия. Именно эта освободившаяся энергия влияет на сокращение мышечных волокон.

Количество молекул АТФ в организме человека крайне мало и не зависит от пола, возраста и уровня подготовленности спортсмена. В связи с этим запас вещества быстро сокращается в процессе интенсивной физической нагрузки на организм. Дальнейшее продолжение работы спортсмена зависит от уровня восстановления молекул АТФ в организме [9].

Ресинтез, то есть восстановление, молекул АТФ может происходить тремя разными способами, зависящими от продолжительности и интенсивности выполняемой работы: анаэробный креатинфосфатный (КрФ) механизм, (характеризует алактатную способность организма); анаэробный гликолитический механизм (цепь химических реакций бескислородного расщепления гликогена и глюкозы с образованием молочной кислоты –  $C_3H_6O_N$ ); аэробный механизм (ресинтез АТФ

происходит за счет окисления углеводов – в большей степени и жиров – в меньшей степени) [26].

Механизмы протекают в строгой последовательности и зависят от уровня напряжения спортсмена во время нагрузки [29].

Если работа настолько интенсивна, что ее длительность составляет 5-10 сек, то она осуществляется, в основном, в условиях развертывания креатинфосфатных реакций. Практически скорость алактата (КрФ механизм) достигает максимума к 2-й секунде. А после того, как запасы КрФ в мышцах исчерпываются примерно на 1/3 (обычно через 5-6 сек), в процесс ресинтеза АТФ включается гликолиз. С увеличением длительности работы до 30–40 сек, скорость КрФ механизма уменьшается более чем в два раза, а скорость гликолитического механизма достигает максимума. При выполнении упражнения длительностью 40-50 сек и более, скорость гликолиза снижается, начинают усиливаться аэробные процессы, достигающие своего максимума к 120 сек [14].

Таким образом, главным критерием при составлении программы круговой тренировки и выборе подходящих упражнений служит выявление особенностей влияния тех или иных способов восстановления мышечной деятельности на организм спортсмена. Одним из примеров использования этих критериев на практике является классификация физических упражнений, применяемых в круговой тренировке, по зонам относительной мощности [18].

Принято включать различные физические упражнения в комплексы круговых тренировок. Характер воздействия на организм возможно целенаправленно менять также при помощи времени выполнения, длительности отдыха, частоты упражнений и их количества [25].

Общая классификация всех физических упражнений, используемых в программах круговых тренировок, состоит из трех основных характеристик:

- 1) объем задействованных мышц;
- 2) тип мышечных сокращений (статический или динамический);
- 3) мощность сокращений [23].

Рассматривая типы мышечных сокращений, можно смело сказать, что в круговой тренировке следует применять динамические упражнения. Именно они способствуют решению спортивной задачи посредством двигательного действия. Также они помогают в развитии основного для спортсмена физического качества – силы, а точнее силовых способностей [27].

Любое физическое упражнение, независимо от типа его направленности, выполняется только с проявлением мышечной силы. От уровня ее развития зависят все параметры выполнения упражнения. Именно поэтому основной целью круговой тренировки является развитие и развитие именно силовых способностей [12].

Все физические упражнения можно разделить на глобальные, локальные и региональные. В основе данной классификации лежит количество мышечных групп, которые задействованы в упражнении. Что касается локальных упражнений, они влияют на отдельные группы мышц и имеют более узкую направленность. При использовании таких упражнений в круговой тренировке следует учитывать, что на активизацию таких основных жизненно важных функций, как дыхание, кровообращение, терморегуляция и другие они имеют совсем небольшое влияние [28].

Региональные и глобальные упражнения отличаются от локальных, прежде всего уровнем влияния на системы организма человека. Чем интенсивнее и длительнее тренировочная нагрузка, тем сильнее данные упражнения влияют на дыхательную, сердечно-сосудистую и нервную системы. Мощность выполнения и степень влияния таких упражнений

можно регулировать при помощи изменений числа повторений, добавления дополнительного отягощения и т.д.

Существует общая закономерность для всех циклических упражнений, проявляющаяся в том, что мощность выполнения обратно пропорциональна времени выполнения [13].

Глобальные физические упражнения, в свою очередь, делятся на зоны мощности: максимальную; субмаксимальную; большую; умеренную. Для того чтобы грамотно составить программу круговой тренировки, необходимо знать все характеристики каждой из этих зон [15].

Первая зона – максимальная – включает в себя упражнения, выполняемые с максимальной интенсивностью в течение короткого периода времени. Поскольку во время выполнения такой работы системы организма почти не способны быстро восстанавливать свои функции, процесс поступления кислорода в организм наступает только по окончании упражнения, но не во время него.

Таким образом, вся работа прodelывается в анаэробном режиме. Упражнения данной зоны используются в тренировочном процессе для развития таких качеств, как сила и скоростная сила. Этому способствует высокая интенсивность и недостаточное обеспечение мышечных волокон кислородом. В круговой тренировке для развития этих качеств применяют преимущественно повторный и интенсивно-интервальный методы [16].

Упражнения субмаксимальной зоны отличаются от максимальной тем, что время их выполнения увеличивается, и может достигать до 5 минут. Для того чтобы суметь выдерживать физическую нагрузку такое количество времени, необходимо грамотно распределять мощность выполнения. В связи с этим так называемый кислородный долг наступает не сразу, как в максимальной зоне, а несколько позже, но продолжается до конца выполнения упражнения. Это является главной особенностью данной зоны мощности.

Без снижения интенсивности и правильного распределения сил спортсмен не сумеет выполнить упражнение до конца, чтобы развить необходимое физическое качество. Именно поэтому применение таких упражнений в процессе круговой тренировки является сложным не только в физическом, но и в психологическом плане. Спортсмен должен настроить себя на работу таким образом, чтобы выполнять упражнение необходимое количество времени, почти не снижая его интенсивность [11; 35].

Что касается зоны большой мощности, здесь время упражнения еще больше увеличивается и имеет предел – 40 минут. Во время выполнения данных упражнений системы человека работают таким образом, что кислородного голодания не наступает, а лишь достигает величин, достаточно близких к этому. Данный процесс происходит за счет значительного уменьшения интенсивности выполнения упражнения. Спортсмен прodelывает работу непрерывно, распределяя свои силы одинаково на протяжении всего выполнения, но постепенно увеличивая мощность в самом конце. Тем самым он как бы откладывает процесс достижения анаэробного порога до последних секунд выполнения. Акцент в данных упражнениях делается, в основном, на продолжительность работы, что способствует развитию локальной выносливости спортсмена [36].

Умеренная зона мощности выполнения упражнений в круговой тренировке характеризуется тем, что во время самой работы системы организма человека полностью удовлетворяют кислородный запрос. Для этого используется минимальная интенсивность. После 60 минут выполнения двигательной деятельности в организме начинают исчерпываться запасы углеводов и жиров, наступает обезвоживание. Поскольку данные упражнения направлены на развитие такого физического качества, как общая выносливость, их не принято включать в

комплексы круговой тренировки. Такие упражнения используют как отдельные тренировочные занятия, включая в годичный цикл подготовки [41].

При включении в тренировочные циклы методов круговой тренировки следует учитывать зависимость развития тех или иных физических качеств от параметров объема и интенсивности упражнений. Например, для развития скоростных и скоростно-силовых качеств целесообразно будет включение в тренировочный процесс высокоинтенсивных упражнений с небольшими объемами, тогда как для развития выносливости общей и локальной, наоборот, время выполнения должно быть увеличено, а мощность сокращена.

Кроме того, еще одним критерием для выбора упражнений служит степень сложности выполнения определенного упражнения. Если спортсмен имеет достаточную координацию, в должной степени освоил технику выполнения и довел ее до автоматизма, то можно смело включать данное упражнение в комплекс круговой тренировки. Если же спортсмен недостаточно разучил определенное упражнение, то включение его в комплекс следует отложить до того момента, пока он этого не сделает. Ведь неграмотное выполнение приводит не только к возможным травмам, но и к психологическим расстройствам, упадкам настроения и мотивации [37].

Таким образом, физическая подготовленность играет весомую роль в соревновательной работе спортсменов. Основным средством для развития подготовленности спортсменов служат физические упражнения. После рассмотрения всех характеристик можно сделать вывод о том, что физические упражнения различной мощности и направленности имеют наибольшее влияние на организм спортсмена только в том случае, если они правильно подобраны и составлены в комплекс круговой тренировки.

Выводы по первой главе

1. Физическими качествами называют отдельные физические возможности человека, которые уже заложены в нем генетически. Эти качества и обеспечивают физическую активность человека

2. Исследования множества авторов показали, что физические качества требуют значимых перемен ритма в течение долгого периода времени и предъявляет высочайшие запросы к технике бега по сравнению, например, с бегом по беговой дорожке. Средняя физическая нагрузка спортсмена во время соревнований находится вблизи уровня анаэробного порога.

3. Круговая тренировка – это одна из основных методик, использующихся в тренировочном процессе спортсменов циклических видов спорта. Такие тренировочные комплексы являются наиболее эффективными в процессе развития отдельно взятых физических показателей. 4. Физическая подготовленность играет весомую роль в соревновательной работе спортсменов. Основным средством для развития подготовленности служат физические упражнения.

5. Каждая круговая тренировка имеет свое специфичное влияние на тренировочный процесс, а также на развитие определенных качеств спортсмена. Верный подбор упражнений для комплексов круговой тренировки с учетом ведущих критериев, а еще соблюдение положений и основ спортивной тренировки, содействует увеличению тренировочного эффекта круговых тренировок.

## **ГЛАВА 2 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ОЦЕНКЕ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СПОРТСМЕНОВ СРЕДСТВАМИ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ**

### **2.1 Цель, задачи и организация экспериментального исследования**

Экспериментальная работа по оценке методики развития физических качеств спортсменов средствами круговой тренировки проводилась в естественных условиях, носила экспериментальный характер и включала выполнение трех последовательных этапов работы.

На первом этапе (октябрь – ноябрь 2023 г) изучалась научно-методическая литература по теоретическим и методическим аспектам развития физических качеств спортсменов, изучалась характеристика круговой тренировки. Проводился подбор тестов для оценки уровня развития физических качеств спортсменов. На основании изученной научно-методической литературы формулировались цель и гипотеза, определялись задачи и методы исследования.

На втором этапе (ноябрь 2023 г. – декабрь 2023 г.) была проведена оценка уровня развития физических качеств спортсменов экспериментальной и контрольной групп. На данном этапе исследования разрабатывалась методика развития физических качеств спортсменов средствами круговой тренировки, проводился педагогический эксперимент.

На третьем этапе исследования (январь – февраль 2024 г.) была проведена повторная оценка уровня развития физических качеств спортсменов, математическая обработка результатов исследования, анализ полученных данных, формулировка выводов и оформление работы.

Исследование проводилось на базе ГАПОУ ОАК имени В.М. Чердинцева, Оренбургская область, Оренбургский район, с. Подгородняя Покровка.

В исследовании принимало участие 18 спортсменок в возрасте 15-16 лет, не имеющих противопоказаний и предоставивших медицинские документы, занимающиеся спортивным ориентированием. Испытуемые были разделены на две группы – экспериментальная (9 человек) и контрольная группа (9 человек).

У спортсменок экспериментальной группы в учебно-тренировочный процесс в течение полугода были включены регулярные круговые тренировки (1-2 раза в неделю). У контрольных групп был традиционный учебно-тренировочный процесс.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования:

Анализ научно-методической литературы.

Выполнялся с целью изучения проблемы исследования в теории и практике. Изучение научно-методической литературы позволило более четко представить методологию исследования и определить общие теоретические позиции, а также выявить степень научной разработанности проблемы.

В качестве основных методических принципов, заложенных в основу проведенного педагогического эксперимента, с последующей реализацией в тренировочном процессе были использованы особенности соревновательной деятельности и основных принципов круговой тренировки.

Педагогические наблюдения.

Проводились с целью изучения организационно-методических особенностей учебно-тренировочного процесса у спортсменок 15-16 лет. Хронометрирование использовалось для измерений уровня физической подготовленности спортсменок 15-16 лет на основных этапах исследования.

Педагогическое тестирование.

Использовалось для оценки уровня физической подготовленности спортсменов (см. Приложение 1). Физическая подготовленность – это комплекс навыков и умений, физических качеств, которыми владеет индивидуум в данный момент. Чем большим количеством разнообразных навыков овладевает спортсмен, тем выше его физическая подготовленность.

Физическими (двигательными) качествами принято называть отдельные стороны двигательных возможностей человека:

1. Мышечная сила.
2. Выносливость.
3. Быстрота.
4. Гибкость.
5. Координационные способности.

Математическая обработка результатов исследования.

Математическая обработка результатов, позволяющая определить их достоверность, проводилась по следующей схеме. Определялась средняя арифметическая величина « $M_{cp}$ » относительно исходных данных и конечных показателей контрольной и экспериментальной групп.

Более точно степень разнообразия характеризует среднее квадратичное отклонение.

При количестве 10 наблюдений  $k = 3,08$ .

Достоверное различие двух сравниваемых выборок рассчитывается путем получения критерия Стьюдента.

Для 10 наблюдений вероятность будет следующая:

при  $t = 2,23$   $p = 0,05$ ,

при  $t = 3,17$   $p = 0,01$ , при  $t = 4,59$   $p = 0,001$ .

Таким образом, нами была разработана методика развития физических качеств спортсменок 15-16 лет на основе круговой тренировки.

## 2.2 Реализация методики развития физических качеств спортсменов

В подготовке спортсменов-ориентировщиков метод круговой тренировки применялся в зависимости от целей и организационных условий. Были проведены следующие типы круговых тренировок с преимущественной направленностью:

- 1) тренировка для развития силовых способностей;
- 2) тренировка для развития выносливости (упражнение выполняется в течение 1-2 мин., затем следует интервал 30-60 сек.; 8-10 упражнений на каждом пункте);
- 3) тренировка для развития скоростных способностей (выполняются 3 серии – круга).

Учитывалось общее время выполнения задания, и фиксировалось время промежуточных серий. Каждый спортсмен стремился осуществить установленную программу с максимальной скоростью. По мере роста физической подготовленности время, затрачиваемое на определенный комплекс, уменьшалось.

4) сочетание круговой тренировки с технической (выполняется тренировка второго типа; после первого упражнения спортсмен получает карту и в течение 30-секундной паузы решает задачу по выбору пути на очередной контрольный пункт или другие задачи по технике ориентирования).

Изменение характера деятельности и вовлечение в работу других мышечных групп благоприятно воздействовало на способность к физическому и психическому расслаблению. В качестве средства активного отдыха силовая подготовка способствовала не только достаточному восстановлению утомленных мышечных групп, но и активизировала другие группы.

Во время соревновательного периода такая тренировка служила средством активного отдыха и поддержания психического равновесия.

Проводилась круговая тренировка при моделировании соревновательного режима с использованием работы с картой. Группа спортсменов троекратно выполняла серию упражнений в высоком темпе (пульс 170-180 уд/мин).

В одной серии было 10-12 упражнений, в том числе бег на 100-200 м. В течение 30-60 сек. требовалось проделать заданное количество движений, в паузе выбрать и нарисовать путь на очередной контрольный пункт. После прохождения каждого круга объявлялось время участников.

В качестве примера приведем включаемые в круговую тренировку упражнения для укрепления основных мышечных групп (см. Приложение 2, таблица №5):

- 1) Разноименные удары каната об пол;
- 2) Скручивание на навесной скамье;
- 3) Прыжки со сменой положения ног на тумбе;
- 4) Приставные шаги с броском медбола об пол;
- 5) Смещение центра тяжести в упоре лежа на BOSU;
- 6) Удержание положения присед на TRX петлях.

Опишем комплекс упражнений круговой тренировки более подробно (см. Приложение 2, таблица №6).

Разминка 30 мин. – легкий кросс, футбол или велостанок.

1 упр. Выпады шагом вперед с кольцевым амортизатором.

2 упр. Тяга амортизатора с ручками.

3 упр. Жим грифа закрепленного в чаше.

4 упр. Поднимание туловища на навесной скамье с касанием перекладины.

5 упр. Приседания с броском медбола в мишень.

6 упр. Поднимание на носки стоя на перекладине гимнастической стенки.

Заминка 10 мин. Растяжка.

Упражнения выполняются друг за другом с минимальным кол-вом отдыха. После прохождения круга отдых 5 минут.

Разминка 30 мин. – легкий кросс, футбол или велостанок (см. Приложение 2, таблица №7).

1 упр. Зашагивания на полусферу BOSU.

2 упр. Одноименные удары канатом об пол.

3 упр. Бег с сопротивлением с кольцевым амортизатором.

4 упр. Заступания руками на степ.

5 упр. Забегания и выбегания в координационной лестнице.

6 упр. Скручивания на навесной скамье.

Заминка 10 мин. Растяжка.

Упражнения выполняются друг за другом без отдыха. В конце круга 5 мин отдыха.

Разминка 30 мин. – легкий кросс, футбол или велостанок (см. Приложение 2, таблица №8).

3-4 круга

1 упр. Выпады по залу с гантелями.

2 упр. Скручивания в висе на TRX петлях.

3 упр. Броски медбола в мишень.

4 упр. Лежа на животе на фитболе, руки за голову.

5 упр. Запрыгивания на тумбу.

6 упр. Подтягивание коленей к груди в висе на перекладине.

Заминка 10 мин. Растяжка.

Упражнения выполняются друг за другом с мин. кол-во отдыха. В конце каждого круга 5 мин. отдыха.

2.3 Оценка эффективности методики развития физических качеств у спортсменов средствами круговой тренировки

Физические качества – это уровень развития физической подготовленности, навыков и умений, необходимых для успешного выполнения данного вида деятельности; отражает результат физической подготовки.

Физические качества были изучены в различных по форме движениях, в которых в той или иной мере проявляются выносливость, быстрота, сила, ловкость или их сочетания. Степень развития этих качеств определяет меру двигательных возможностей, уровень общей физической подготовленности, влияющий на соревновательную деятельность.

В таблицах 1-2, на рисунках 1-8 представлены тестовые показатели до проведения экспериментального исследования. При анализе видно, что уровень физической подготовленности между двумя группами существенно не различался до начала эксперимента.

Таблица 1 – Тестовые показатели до начала исследования

Группы	Номер	Инициалы	Прыжок в длину с места, см	Десятерной прыжок, см	Кросс на местности 3000 м, мин, сек	Челночный бег 5 раз * 30 м, сек	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз	Проба Штанге, сек	Проба Генча, сек
Экспериментальная группа	1	М.А.	191,9	2092,4	699,4	31,7	22,4	72,6	31,1
	2	П.О.	191,9	2092,4	699,4	31,7	22,4	72,6	31,1
	3	А.Н.	191,9	2092,4	699,4	31,7	22,4	72,6	31,1
	4	В.Л.	191,9	2092,4	699,4	31,7	22,4	72,6	31,1
	5	Е.Н.	191,9	2092,4	699,4	31,7	22,4	72,6	31,1
	6	Е.В.	191,9	2092,4	699,4	31,7	22,4	72,6	31,1
	7	А.Р.	191,9	2092,4	699,4	31,7	22,4	72,6	31,1
	8	С.В.	191,9	2092,4	699,4	31,7	22,4	72,6	31,1
	9	Е.Р.	191,9	2092,4	699,4	31,7	22,4	72,6	31,1
Контрольная группа	10	О.Р.	188,6	2078,8	701,8	31,4	21,3	71,7	30,4
	11	К.У.	188,6	2078,8	701,8	31,4	21,3	71,7	30,4
	12	А.В.	188,6	2078,8	701,8	31,4	21,3	71,7	30,4
	13	В.А.	188,6	2078,8	701,8	31,4	21,3	71,7	30,4
	14	П.А.	188,6	2078,8	701,8	31,4	21,3	71,7	30,4
	15	Р.О.	188,6	2078,8	701,8	31,4	21,3	71,7	30,4
	16	Е.Т.	188,6	2078,8	701,8	31,4	21,3	71,7	30,4
	17	Л.А.	188,6	2078,8	701,8	31,4	21,3	71,7	30,4
	18	А.С.	188,6	2078,8	701,8	31,4	21,3	71,7	30,4

Таблица 2 – Тестовые показатели до начала исследования (сводные результаты)

Показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа	p
Прыжок в длину с места, см	191,9 ± 5,4	188,6 ± 6,1	>0,05
Десятерной прыжок, см	2092,4 ± 21,2	2078,8 ± 29,6	>0,05
Кросс на местности 3000 м, мин, сек	699,4 ± 17,7	701,8 ± 23,5	>0,05
Челночный бег 5 раз * 30 м, сек	31,7 ± 0,8	31,4 ± 0,9	>0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз	22,4 ± 2,2	21,3 ± 2,1	>0,05
Проба Штанге, сек	72,6 ± 2,9	71,7 ± 2,3	>0,05
Проба Генча, сек	31,1 ± 0,9	30,4 ± 1,1	>0,05

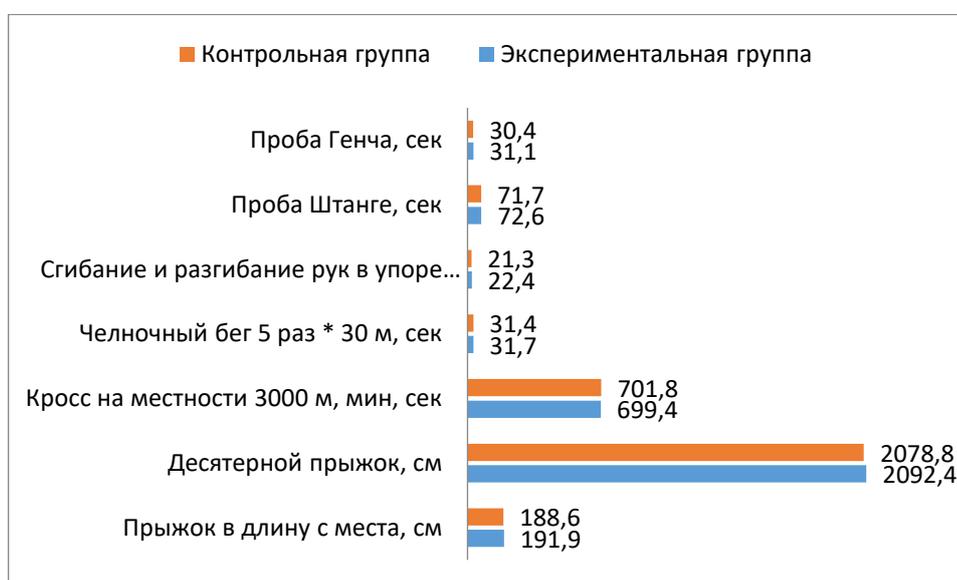


Рисунок 1 – Тестовые показатели до начала исследования (сводные результаты)



Рисунок 2 – Прыжок в длину с места, см



Рисунок 3 – Десятерной прыжок, см



Рисунок 4 – Кросс на местности 3000 м, мин, сек



Рисунок 5 – Челночный бег 5 раз \* 30 м, сек

## Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз

■ Экспериментальная группа    ■ Контрольная группа

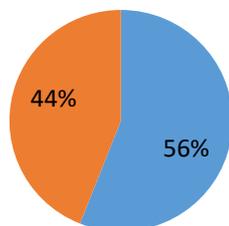


Рисунок 6 – Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз

## Проба Штанге, сек

■ Экспериментальная группа    ■ Контрольная группа

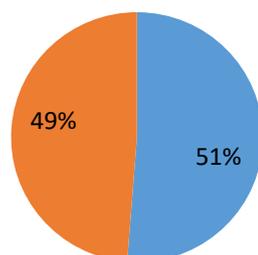


Рисунок 7 – Проба Штанге, сек

## Проба Генча, сек

■ Экспериментальная группа    ■ Контрольная группа

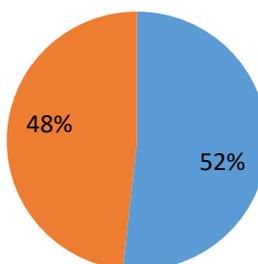


Рисунок 8 – Проба Генча, сек

По окончании первого контрольного теста девушкам из экспериментальной группы были предложены комплексы круговых тренировок, которые они 1-2 раза в неделю включали в свой тренировочный процесс. Затем нами был проведен второй контрольный тест у групп спортсменок. Его результаты представлены в таблицах 3-4, на рисунках 9-17.

Таблица 3 – Тестовые показатели по окончании исследования

Группы	Номер	Инициалы	Прыжок в длину с места, см	Десятерной прыжок, см	Кросс на местности 3000 м, мин, сек	Челночный бег 5 раз * 30 м, сек	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз	Проба Штанге, сек	Проба Генча, сек
Экспериментальная группа	1	М.А.	200,2	2232,3	659,4	28,5	31,3	76,3	33,9
	2	П.О.	200,2	2232,3	659,4	28,5	31,3	76,3	33,9
	3	А.Н.	200,2	2232,3	659,4	28,5	31,3	76,3	33,9
	4	В.Л.	200,2	2232,3	659,4	28,5	31,3	76,3	33,9
	5	Е.Н.	200,2	2232,3	659,4	28,5	31,3	76,3	33,9
	6	Е.В.	200,2	2232,3	659,4	28,5	31,3	76,3	33,9
	7	А.Р.	200,2	2232,3	659,4	28,5	31,3	76,3	33,9
	8	С.В.	200,2	2232,3	659,4	28,5	31,3	76,3	33,9
	9	Е.Р.	200,2	2232,3	659,4	28,5	31,3	76,3	33,9
Контрольная группа	10	О.Р.	191,6	2153,0	690,3	29,4	27,3	72,6	31,6
	11	К.У.	191,6	2153,0	690,3	29,4	27,3	72,6	31,6
	12	А.В.	191,6	2153,0	690,3	29,4	27,3	72,6	31,6
	13	В.А.	191,6	2153,0	690,3	29,4	27,3	72,6	31,6
	14	П.А.	191,6	2153,0	690,3	29,4	27,3	72,6	31,6
	15	Р.О.	191,6	2153,0	690,3	29,4	27,3	72,6	31,6
	16	Е.Т.	191,6	2153,0	690,3	29,4	27,3	72,6	31,6
	17	Л.А.	191,6	2153,0	690,3	29,4	27,3	72,6	31,6
	18	А.С.	191,6	2153,0	690,3	29,4	27,3	72,6	31,6

Таблица 4 – Тестовые показатели по окончании исследования (сводные результаты)

Показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа	p
Прыжок в длину с места, см	200,2 ± 4,7	191,6 ± 5,9	>0,05
Десятерной прыжок, см	2232,3 ± 21,6	2153 ± 23,1	<0,05
Кросс на местности 3000 м, мин, сек	659,4 ± 15,2	690,3 ± 18,2	>0,05
Челночный бег 5 раз * 30 м, сек	28,5 ± 0,8	29,4 ± 0,9	>0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз	31,1 ± 1,9	23,7 ± 1,5	<0,05
Проба Штанге, сек	76,3 ± 2,1	72,6 ± 1,9	>0,05
Проба Генча, сек	33,9 ± 0,8	31,6 ± 0,7	<0,05

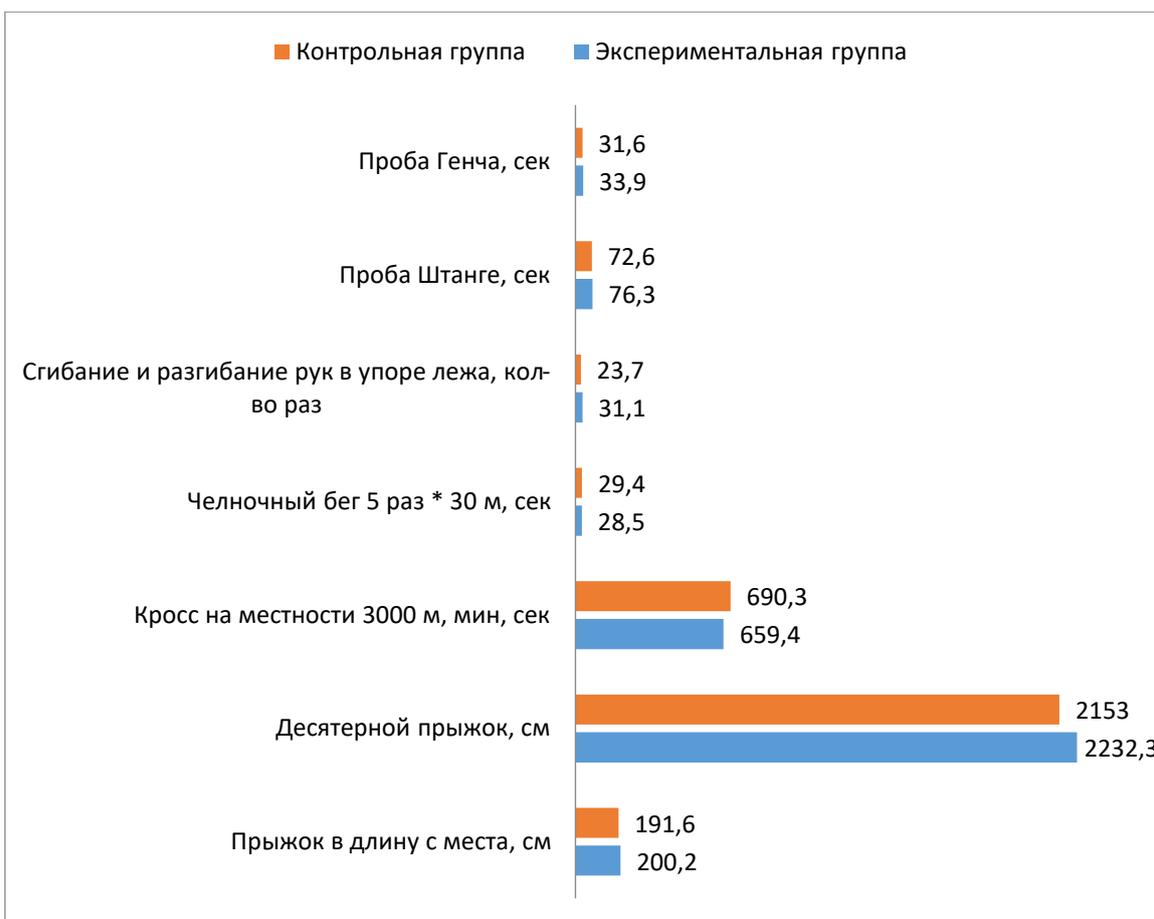


Рисунок 9 – Тестовые показатели по окончании исследования (сводные результаты)



Рисунок 10 – Прыжок в длину с места, см

После проведения второго контрольного теста мы проанализировали и сравнили результаты двух тестов и смогли сделать следующие заключения.

За время проведения педагогического эксперимента прыжок в длину с места в контрольной группе улучшился на 3 см, это составляет около 2%, в экспериментальной группе данный показатель между начальным и конечным тестированием изменился в лучшую сторону на 9 см, то есть 7%. Разница между средними значениями данного показателя контрольной и экспериментальной групп составила 9 см в пользу экспериментальной.

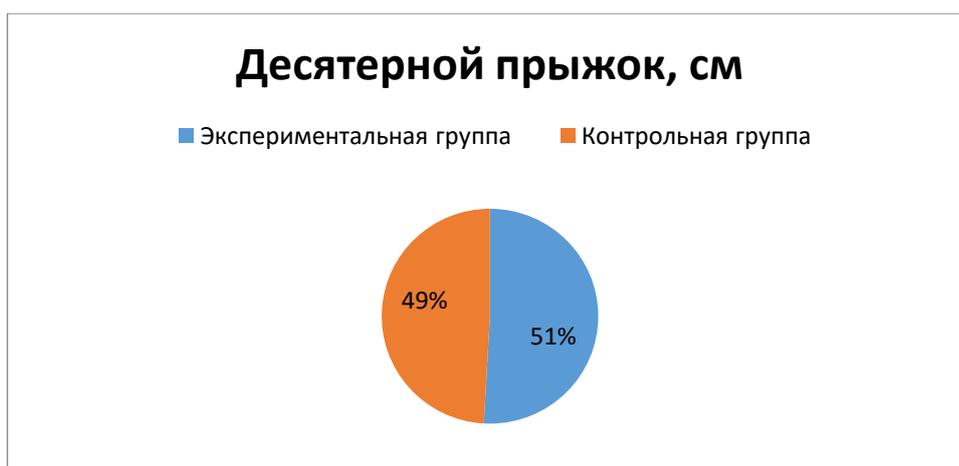


Рисунок 11 – Десятерной прыжок, см

Результаты десятерного прыжка у спортсменок экспериментальной группы изменились в лучшую сторону на 140 см, что составило 7%. У спортсменок контрольной группы результат изменился на 75 см, это около 3,75% от результата.



Рисунок 12 – Кросс на местности 3000 м, мин, сек

Что касается кросса на местности, у спортсменок контрольной группы результат забега стал лучше всего на 11 секунд, что составило чуть больше 2%. Девушки экспериментальной группы пробежали дистанцию 3км быстрее на 40 секунд – около 8% от результата.



Рисунок 13 – Челночный бег 5 раз \* 30 м, сек

Следующий скоростно-координационный показатель – результат челночного бега 5 раз по 30 м изменился в лучшую сторону спортсменок из обеих групп. Изменение результата спортсменок экспериментальной группы составило 3 секунды, а у спортсменок контрольной группы динамика показателя чуть хуже – 2 секунды.

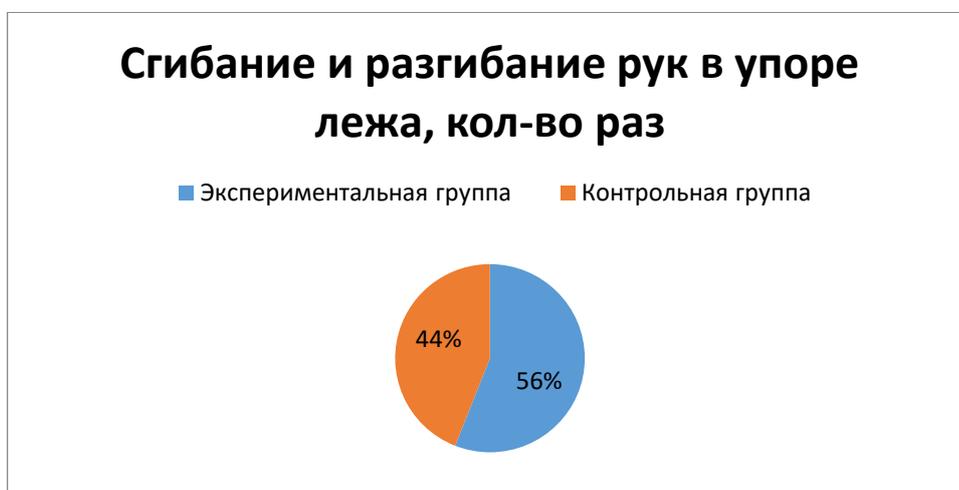


Рисунок 14 – Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз

Тестирование силовых показателей: сгибание и разгибание рук в упоре лежа от пола также показало положительную динамику в своих результатах. Девушки контрольной группы смогли сделать больше на 2 раза, а девушки экспериментальной группы улучшили свой результат на 9 раз – это в 4,5 раза больше, чем разница в результатах контрольной группы. Результаты показателей проб Штанге и Генча имели крайне небольшие улучшения в обеих группах спортсменок.



Рисунок 15 – Проба Штанге, сек



Рисунок 16 – Проба Генча, сек

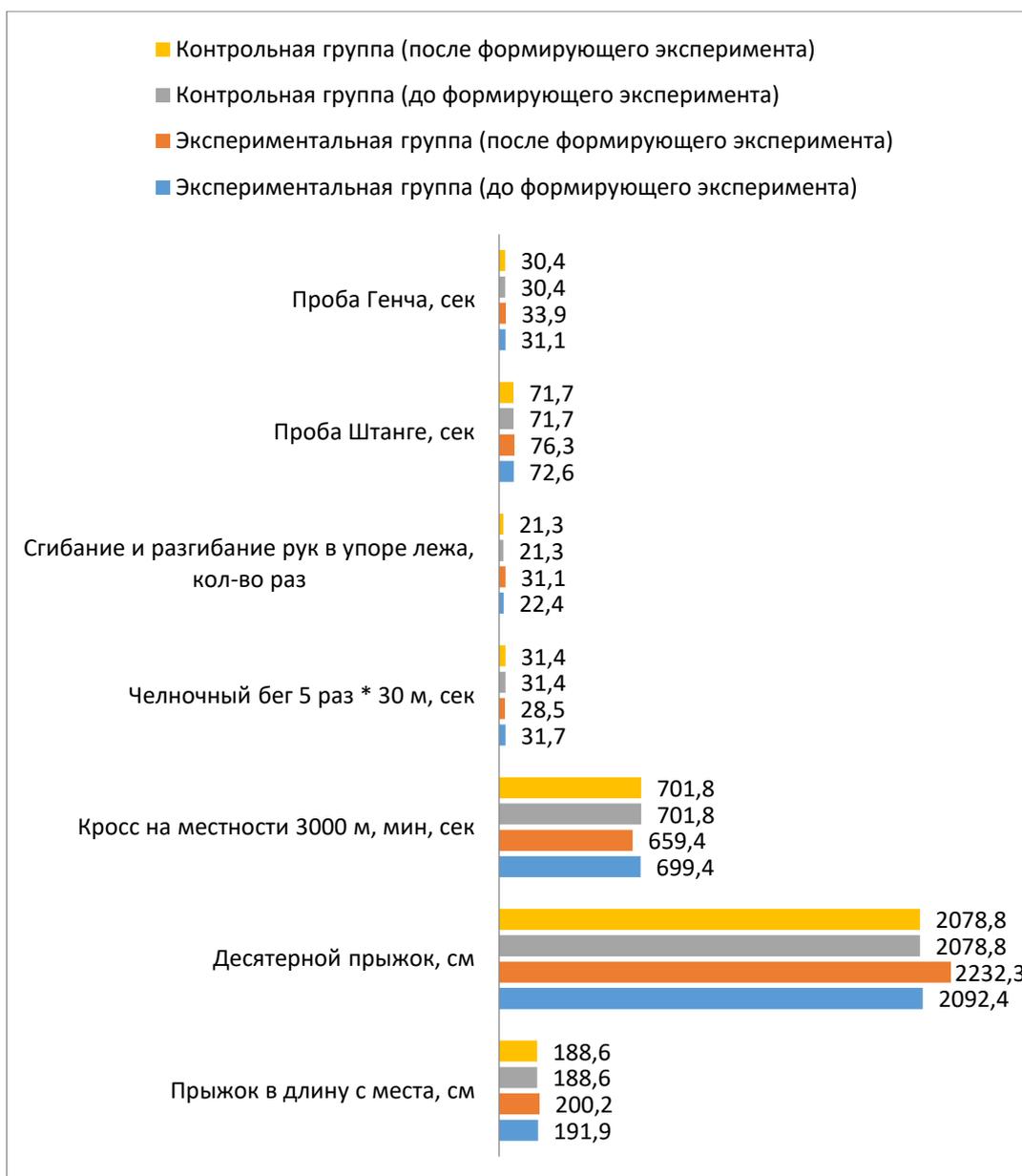


Рисунок 17 – Сравнительные результаты в контрольных и экспериментальных группах до и после проведения формирующего эксперимента

Анализ основных результатов данного педагогического эксперимента позволяет сделать следующие выводы.

Выявлена целесообразность применения разработанной методики физической подготовки спортсменок 15-16 лет средствами круговой тренировки.

Одним из наиболее эффективных путей повышения физической подготовленности спортсменок-ориентировщиков является круговая

тренировка, направленная на развитие выносливости, быстроты, гибкости, координационных способностей.

Нами был предложен комплекс круговой тренировки для использования в процессе физической подготовки спортсменок 15-16 лет, позволяющий интенсифицировать тренировочные воздействия на повышение уровня выносливости, быстроты, гибкости, координационных способностей.

Экспериментально обоснована эффективность предложенной методики использования круговой тренировки, направленной на развитие уровня выносливости, быстроты, гибкости, координационных способностей.

Результаты анализа экспериментальных данных свидетельствуют о том, что по некоторым показателям выносливости, силовой и скоростной подготовленности произошли достоверные изменения в экспериментальной группе.

#### Выводы по второй главе

1. Исследование проводилось на базе ГАПОУ ОАК имени В.М. Чердинцева, Оренбургская область, Оренбургский район, с. Подгородняя Покровка. В исследовании принимало участие 18 спортсменок в возрасте 15-16 лет, не имеющих противопоказаний и предоставивших медицинские документы, занимающиеся спортивным ориентированием. Испытуемые были разделены на две группы – экспериментальная (9 человек) и контрольная группа (9 человек). Все испытуемые – девушки.

2. У спортсменок экспериментальной группы в учебно-тренировочный процесс в течение полугода были включены регулярные круговые тренировки (1-2 раза в неделю). У контрольных групп был традиционный учебно-тренировочный процесс.

3. Выявлена целесообразность применения разработанной методики физической подготовки спортсменок 15-16 лет средствами круговой тренировки. Одним из наиболее эффективных путей повышения физической подготовленности спортсменок-ориентировщиков является круговая тренировка, направленная на развитие выносливости, быстроты, гибкости, координационных способностей.

4. Предложен комплекс круговой тренировки для использования в процессе физической подготовки спортсменок 15-16 лет, позволяющий интенсифицировать тренировочные воздействия на повышение уровня выносливости, быстроты, гибкости, координационных способностей. Экспериментально обоснована эффективность предложенной методики использования круговой тренировки, направленной на развитие уровня выносливости, быстроты, гибкости, координационных способностей.

5. Результаты анализа экспериментальных данных свидетельствуют о том, что по некоторым показателям выносливости, силовой и скоростной подготовленности произошли достоверные изменения в экспериментальной группе.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью выпускной квалификационной работы было теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности методики развития физических качеств спортсменов средствами круговой тренировки.

В соответствии с первой задачей выпускной квалификационной работы мы изучили и проанализировали научно-методическую литературу по основам развития физических качеств спортсменов.

Физическими качествами называют отдельные физические возможности человека, которые уже заложены в нем генетически. Эти качества и обеспечивают физическую активность человека

Исследования множества авторов показали, что физические качества требуют значимых перемен ритма в течение долгого периода времени и предъявляет высочайшие запросы к технике бега по сравнению, например, с бегом по беговой дорожке. Средняя физическая нагрузка спортсмена во время соревнований находится вблизи уровня анаэробного порога.

Круговая тренировка – это одна из основных методик, использующихся в тренировочном процессе спортсменов циклических видов спорта. Такие тренировочные комплексы являются наиболее эффективными в процессе развития отдельно взятых физических показателей. Для достижения наилучшего эффекта при применении круговой тренировки в годичном цикле спортсмена следует обращать внимание на тот факт, что тренировочные комплексы должны носить как комплексное, так и специальное влияние.

Физическая подготовленность играет весомую роль в соревновательной работе спортсменов. Основным средством для развития подготовленности служат физические упражнения.

Каждая круговая тренировка имеет свое специфичное влияние на тренировочный процесс, а также на развитие определенных качеств

спортсмена. Верный подбор упражнений для комплексов круговой тренировки с учетом ведущих критериев, а еще соблюдение положений и основ спортивной тренировки, содействует увеличению тренировочного эффекта круговых тренировок.

В соответствии со второй задачей выпускной квалификационной работы мы разработали методику развития физических качеств спортсменов средствами круговой тренировки.

Исследование проводилось на базе ГАПОУ ОАК имени В.М. Чердинцева, Оренбургская область, Оренбургский район, с. Подгородняя Покровка. В исследовании принимало участие 18 спортсменок в возрасте 15-16 лет, не имеющих противопоказаний и предоставивших медицинские документы, занимающиеся спортивным ориентированием. Испытуемые были разделены на две группы – экспериментальная (9 человек) и контрольная группа (9 человек). Все испытуемые – девушки.

У спортсменов экспериментальной группы в учебно-тренировочный процесс в течение полугода были включены регулярные круговые тренировки (1-2 раза в неделю). У контрольных групп был традиционный учебно-тренировочный процесс.

Выявлена целесообразность применения разработанной методики физической подготовки спортсменок 15-16 лет средствами круговой тренировки. Одним из наиболее эффективных путей повышения физической подготовленности спортсменок-ориентировщиц является круговая тренировка, направленная на развитие выносливости, быстроты, гибкости, координационных способностей.

Предложен комплекс круговой тренировки для использования в процессе физической подготовки спортсменок 15-16 лет, позволяющий интенсифицировать тренировочные воздействия на повышение уровня выносливости, быстроты, гибкости, координационных способностей. Экспериментально обоснована эффективность предложенной методики

использования круговой тренировки, направленной на развитие уровня выносливости, быстроты, гибкости, координационных способностей.

В соответствии с третьей задачей выпускной квалификационной работы мы оценили эффективность методики развития физических качеств спортсменов средствами круговой тренировки.

Результаты анализа экспериментальных данных свидетельствуют о том, что по некоторым показателям выносливости, силовой и скоростной подготовленности произошли достоверные изменения в экспериментальной группе.

Таким образом, цель выпускной квалификационной работы достигнута, задачи проработаны, гипотеза доказана.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абдуллова, Н.В. Круговой метод тренировки в специальных группах / Н.В. Абдуллова, Н.А. Ашихмина // Вестник научных конференций. – 2016. – № 3-6 (7). – С. 6-7.
2. Александров, А.Н., Лавренов, Г.В., Шахнозаров, А.Э. Заболевания органов дыхания. – СПб: Издательство «Диалог», 2010.–288 с.
3. Андрияшек, Ю.И., Ежов В.В. Гидротерапия (Рецепты здоровья) Текст. Донецк: АСТ, Сталкер, 2017. – 160 с.
4. Арсланова, Т.Л. Использование круговой тренировки в подготовке к сдаче норм ГТО у баскетболистов / Т.Л. Арсланова, Л.В. Бухтоярова, А.П. Григорьев, Е.М. Кощев. – Казань: Казанский университет, 2015. – 28 с.
5. Барбашина, Т.А., Жидких, Б.Д. Сравнительные аспекты качества жизни больных бронхиальной астмой и гипертонической болезнью // 13 национальный конгресс по болезням органов дыхания: Тезисы докл., СПб: 2013. – 287 с.
6. Бахман, Р., Шлайнкофер Г. Естественное оздоровление по Кнайппу: Водолечение Текст. СПб: Питер, 2014. – 160 с.
7. Белоедов, А.В. Повышение функциональной подготовленности начинающих единоборцев методом круговой тренировки / А.В. Белоедов, В.Д. Иванов, М.Ю. Бардина // Вестник Челябинского государственного университета. – 2013. – № 34 (325). – С. 18-21.
8. Бурухин, С.Ф. Использование нетрадиционных видов гимнастики и элементов круговой тренировки для оптимизации занятий физической культурой в вузе / С.Ф. Бурухин, Е.В. Кулагина // Ярославский педагогический вестник. – 2011. – Т. 2. № 4. –140-143 с.
9. Быков, А. Т. Гидротерапия: роль погружения в воду и физических упражнений в ней Текст // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации, – 2019. № 1 (28). –30– 42 с.

10. Вайнер, Э.Н. Лечебная физическая культура: учебник / Э.Н. Вайнер. М.: Флинта: Наука, 2019. – 424 с.
11. Велитченко, В.К. Как научиться плавать. – М.: Терра–Спорт, 2010. – 96 с.
12. Вербина, О. Ю. Фитнес и здоровье Текст. Чебоксары: ЧПГУ, 2010. – 70 с.
13. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1997. – 331 с.
14. Викулов, А.Д. Плавание: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Изд–во ВЛАДОС–ПРЕСС, 2014. – 367с.
15. Волкова, Т.И. Физическое развитие студентов, отнесенных по состоянию здоровья в группы лечебной физической культуры (ЛФК): Учеб. пособие. Чебоксары: ЧИЭМ СПбГПУ, 2017. – 235 с.
16. Ворончихина, И.А. Индивидуально–типологические основы методики водной аэробики для занимающихся зрелого возраста: дис.к.п.н. – Малаховка, 2016. – 194 с.
17. Гоглюватая, Н., Усачев, Ю. Оптимизация программ физкультурно – оздоровительных занятий аквафитнесом // Четвертый межд. научн. конгресс «Олимпийский спорт и спорт для всех: проблемы здоровья, рекреации, спортивной медицины и реабилитации. – Киев, 2010. – 355 с.
18. Горелов, А.А., Румба, О.Г., Кондаков В.Л. Теоретические основы физической культуры: Курс лекций. – Белгород: ЛитКараВан, 2019. –124 с.
19. Григорьева, И.В. Физическая культура. Круговая тренировка: метод. указан. / И.В. Григорьева, Е.Г. Волкова, А.П. Сикорский. – Воронеж, 2010. – 32 с.
20. Гужаловский, А. А. Развитие двигательных качеств у школьников / А. А. Гужаловский. – Минск: Народная Асвета, 1978. – 88 с.

21. Гульянц, А. Е. Использование методов круговой тренировки в физическом развитии студентов: дис... канд. пед. наук / А. Е. Гульянц. – М., 1987. – 157 с.
22. Гуревич, И. А. 1500 упражнений для моделирования круговой тренировки / И. А. Гуревич. – Минск: Высшая школа, 1980. – 253 с.
23. Давыдов, В.Ю., Шамардин, А.И., Краснова, Г.О. Новые фитнессистемы (новые направления, методики, оборудование и инвентарь). Учебное пособие. – Волгоград, 2015. – 284 с.
24. Дзюбенко, Е.М. Использование метода круговой тренировки для развития двигательных качеств учащихся на уроках физической культуры с целью сохранения и укрепления их здоровья / Е.М. Дзюбенко // Наука и образование: новое время. – 2014. – № 5. –97-103 с.
25. Довбыш, В.И. Совершенствование технической подготовленности волейболистов методами круговой тренировки / В.И. Довбыш, П.А. Баранец, С.С. Ермаков // Физическое развитие студентов творческих специальностей. – 2019. – № 2. –13-19 с.
26. Дробышева, С.А. Организационно–методическое обеспечение учебного процесса в специальном медицинском отделении детей школьного возраста: Учебно–методическое пособие. – Волгоград: ВГАФК, 2010. – 132 с.
27. Елина, Н.В. Круговая тренировка игровой направленности / Н.В. Елина // Физическая культура в школе. – 2014. – № 2. –27-28 с.
28. Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина. М.: ГЭОТАР – Медиа, 2017. – 568 с.
29. Ермилова, А.Ю. Использование метода круговой тренировки на уроках с учащимися специальной медицинской группы / А.Ю. Ермилова // Физическая культура в школе. – 2013. – № 8. – 7-9 с.
30. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена / В. М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 230 с.

31. Зубкова, А.Ю. Оздоровительная физическая культура для лиц различных возрастных гр. на основе сочетания восточных и западных гимнастических систем: дис. канд. пед. наук; РГУФК. – М, 2016. – 221 с.
32. Испулова, Р.Н. Силовой фитнес–тренинг как средство рекреации студенческой молодежи: автореф. дис. канд. пед. наук. СПб: СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2015. – 24 с.
33. Каинов, А.Н., Шалаева, И.Ю. Физическая культура. Система работы с учащимися специальных медицинских групп: рекомендации, планирование, программы. Волгоград: Учитель, 2019. – 185 с.
34. Калинин, А.В. Применение игровой деятельности и круговой тренировки на уроках физической культуры / А.В. Калинин // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2011. – № 10. – С. 267-271.
35. Калюжнова, И.А., Перепелова, О.В. Лечебная физкультура. Изд. 2–е. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 349 с.
36. Ким, Т.К. Круговая тренировка для детей и родителей / Т.К. Ким // Физическая культура в школе. – 2011. – № 1. – 53-56 с.
37. Киприянов, В.А. Укрепление двигательного аппарата спортсменок-игровиков 14-15 лет методом круговой тренировки силовой направленности / В.А. Киприянов, Г.Г. Худяков, И.Ю. Кожевникова // Человек. Спорт. Медицина. – 2012. – № 21 (280). – 127-129 с.
38. Киселев, В. П. О повышении эффективности круговой тренировки в школьном уроке физической культуры / В. П. Киселев, А. Г. Лобанов, А. П. Червяков. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 296 с.
39. Козлова, С.Ю. Эффективность дыхательных упражнений в процессе физического развития в школе // Материалы совместной научнопрактической конференции РГАФК, МГАФК и ВНИИФК. М.: 2011. – 150 с.
40. Корзюков, В.Ю. Развитие скоростно-силовых способностей юношей 14-15 лет методом круговой тренировки / В.Ю. Корзюков, Т.Л.

Караваева // Проблемы физической культуры и спорта и пути их решения. – 2016. – 118-122 с.

41. Коркишко, О.В. Круговая тренировка в развитии двигательных качеств студентов / О.В. Коркишко, В.А. Лешкевич, С.А. Лешкевич, М.А. Жуков, Р.В. Давиденко // EurasiaScience: Сборник статей Международной научно-практической конференции. – М., 2015. – 63-70 с.

42. Круцевич, Т.Ю. Двигательная активность и здоровье детей, подростков: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – Киев: Олимпийская литература. Т.2. – 2013 – 20 с.

43. Кручинина, Т.В. Круговая тренировка игровой направленности / Т.В. Кручинина // Молодой ученый. – 2015. – №6. – 736–738 с.

44. Крюкова, Г.В. Круговая тренировка: научные основы и практика / Г.В. Крюкова, Л.В. Зиновьева, Н.А. Парфисенко // Современная система образования: опыт прошлого, взгляд в будущее. – 2016. – № 5. –146-151 с.

45. Кряж, В. Круговая тренировка в физическом развитии студентов / В. Кряж. – М.: Высшая школа, 1982. – 120 с.

46. Кудрявцева, З.Н. Круговая тренировка средствами гимнастики / З.Н. Кудрявцева // Материалы научно-практической конференции Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. – СПб, 2013. – 62-63 с.

47. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры: учебник / Ю. Ф. Курамшин. – М.: Советский спорт, 2013. – 464 с.

48. Ланда, Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учеб. пособие. – М.: Советский спорт, 2018. – 244 с.

49. Лисовский В.А., Глофеевский, В.Ю. Частная патология (внутренние болезни): Учебное пособие–М.: Советский спорт, 2014.–280 с.

50. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры: учебник. М.: Физкультура и спорт: СпортАкадемПресс, 2018. – 542 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Методики оценки уровня физической подготовленности спортсменов

Скоростно-силовые качества оценивались по результатам десятерного прыжка и прыжка с места с двух ног. Выполнялись три попытки, результат лучшей из них учитывался при анализе.

Скоростная выносливость в совокупности с ловкостью оценивалась по времени челночного бега – пробегания 5 раз по 30 метров. Этот беговой тест выполнялся с высокого старта с «обеганием» стоек, установленных в начале и конце дистанции.

Общая выносливость определялась по времени кросса на местности 3 км у спортсменок.

Тест на силу и выносливость трицепсов, мышц плечевого пояса и широчайших мышц спины проводился при помощи сгибаний и разгибаний рук в упоре лежа. Локти должны смотреть назад, а не в стороны.

Проба Штанге – задержка дыхания на вдохе. В положении стоя испытуемые производили вдох, затем глубокий выдох и снова вдох (80–90% от max) и задерживали дыхание, насколько это было возможно.

Проба Генча – задержка дыхания на выдохе. Испытуемые в положении стоя производили вдох, затем полный выдох и задерживали свое дыхание на максимально возможное время.

Определение частоты сердечных сокращений. Измерение ЧСС производили двумя способами:

1. Пальпаторно, прощупывая лучевую артерию в области запястья. Число сокращений считали за 10 секунд, умножая на 6.

2. С помощью полуавтоматического измерителя артериального давления, прибор основан на осциллометрическом методе измерения. Измерение артериального давления.

Систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) артериальное давление определяли на правой руке с помощью полуавтоматического измерителя артериального давления UA-702.

Пульсовое давление (ПД) рассчитывали как разность между систолическим и диастолическим АД.

Анализ показателей АД осуществлялся исходя из того, что за средние величины нормального систолического АД принимались колебания его в пределах от 110 до 130 мм рт. ст., а за средние величины нормального диастолического АД принимались его изменения в пределах от 60 до 90 мм рт. ст. С целью выявления динамики изучаемых показателей измерение проводилось 2 раза: в начале и по окончании исследования.

Таблица 5 – Круговая тренировка №1

Содержание упражнений / видов двигательной активности	Дозировка (объем и интенсивность)	Методические указания	Варианты усложнения
1. Разноименные удары каната об пол И.П. – узкая стойка ноги врозь, спина чуть наклонена вперед, канат в руках, руки чуть согнуты 1 - удар канатом об пол правой рукой 2 - левой 3-4 - тоже		1 - спину не сгибать 2 - колени в амортизирующей позиции 3 - взгляд направлен вперед	Увеличить амплитуду ударов
2. Скручивания на навесной скамье И.П. - лежа на навесной скамье, руки у головы 1 - скручивание 2 - И.П. 3-4 - то же	2-4 круга по 40-60 (и больше) секунд работа на станции, отдых между упражнениями 20 секунд	1 - поясницу не отрывать 2 - таз находится в неподвижном положении 3 - при скручивании выдох, возврат в И.П. вдохом	Выполнять с медболом 1 кг или 2 кг. Медбол у груди

Продолжение таблицы 5

<p>3. Прыжки со сменой положения ног на тумбе И.П. – стоя у тумбы, правая на тумбе, руки вниз 1 - прыжком смена положения ног 2 - то же левой 3-4 - то же</p>		<p>1 - при прыжке ноги выпрямлять 2 - выдох при прыжке, возврат в И.П. вдохом 3 – активно работать руками</p>	<p>Выполнять с гантелями 1 кг в руках</p>
<p>4. Приставные шаги с бросками медбола (1 кг) об пол И.П. – узкая стойка ноги врозь, медбол вниз 1 - приставной шаг вправо и круговое движение медболом по часовой стрелке 2 - бросок медбола об пол 3 - приставной шаг влево и круговое движение медболом против часовой стрелки 4 - бросок мед бола об пол 5-8 - то же</p>		<p>1 - руки в локтевых суставах чуть согнуты 2 - приставные шаги выполнять широкие 3 - бросать мяч об пол только сбоку от себя</p>	<p>Взять медбол 2 кг</p>
<p>5. Смещение центра тяжести в упоре лежа на BOSU И.П. – упор лежа на BOSU, полусфера перевернута пластиковой стороной вверх 1-2 - смещение центра тяжести вправо 3-4 - И.П. 5-6 - влево 7-8 - И.П.</p>		<p>1 - голова-плечи-таз-одна прямая 2 - плечо точно над лучезапястным суставом 3 - держать равновесие</p>	<p>Увеличить темп выполнения И.П. – упор лежа на BOSU, полусфера перевернута пластиковой стороной вверх 1 - смещение центра тяжести вправо 2 - И.П. 3 - влево 4 - И.П.</p>

Продолжение таблицы 5

<p>6. Удержание положения присед на TRX петлях И.П. – держась за TRX петли, узкая стойка ноги врозь, ноги согнуты в коленном суставе под углом 90 °</p>		<p>1 - колени не выходят за проекцию носка 2 - удерживать статичное положение 3 - руками крепко держаться за TRX петли</p>	<p>Удержание положения присед на TRX петлях И.П. – держась за TRX петли, узкая стойка ноги врозь, ноги согнуты в коленном суставе под углом 90 ° 1 - выпрямить правую вперед 2 - И.П. 3-4 - тоже левой</p>
---	--	--	--

Таблица 6 – Круговая тренировка №2

Содержание упражнений / видов двигательной активности	Дозировка (объем и интенсивность)	Методические указания	Варианты усложнения
<p>1. Выпады шагом вперед с кольцевым амортизатором (слабое сопротивление) И.П. – стоя спиной к раме, узкая стойка ноги врозь, кольцевой амортизатор закреплен на бедрах 1 - выпад правой вперед 2 - И.П. 3-4 - тоже левой</p>		<p>1 - возврат в И.П. без резких движений 2 - колено впереди стоящей ноги не выходит за проекцию носка 3 - угол в коленном суставе составляет 90 градусов</p>	<p>Заменить амортизатор со слабым сопротивлением на среднее или сильное</p>
<p>2. Тяга амортизатора с ручками (слабое сопротивление) И.П. – стоя лицом к раме, на расстоянии полуметра, узкая стойка ноги врозь, руки вперед, амортизатор в руках 1 - согнуть руки в локтевом суставе и свести лопатки к позвоночнику 2 - И.П. 3-4 - то же</p>	<p>2-4 круга по 40-60 (и больше) секунд работа на станции, отдых между упражнениями 20 секунд</p>	<p>1 - максимально сводить лопатки к позвоночнику 2 - ручки держать крепко 3 - спина прямая</p>	<p>Заменить амортизатор со слабым сопротивлением на среднее или сильное</p>

Продолжение таблицы 6

<p>3. Жим грифа, закрепленного в чаше И.П. – узкая стойка ноги врозь, гриф у груди 1 - разгибание рук в локтевом суставе 2 - И.П. 3-4 - то же</p>		<p>1 - руки выпрямлять до конца 2 - возвращать в И.П. плавно, без резких движений 3 - поднимать гриф с пола и возвращать на место только с прямой спиной</p>	<p>Выполнять упражнение по одной руке, поочередно меняя рабочую руку</p>
<p>4. Поднимание туловища на навесной скамье с касанием перекладины гимнастической стенки И.П. – лежа на навесной скамье, руки у головы 1 - поднимание туловища, коснуться перекладины 2 - И.П. 3-4 - тоже</p>		<p>1 - выполнять без резких движений 2 - начинать движение со скручивания 3 - при скручивании выдох, возврат в И.П. вдохом</p>	<p>Выполнять упражнение с медболом 1 кг или 2 кг</p>
<p>5. Приседания с броском медбола (1кг) в мишень И.П. - узкая стойка ноги врозь, медбол у груди 1 - приседание 2 - И.П. с броском медбола в мишень 3-4 - тоже</p>		<p>1 - после броска руки не опускать 2 - угол в коленном суставе составляет 90 градусов 3 - колени не выходят за проекцию носка</p>	<p>Взять медбол 2 кг</p>
<p>6. Поднимание на носки стоя на перекладине гимнастической стенки И.П. – стоя на 1-2 перекладине гимнастической стенки, держась за перекладину 1 - подняться на носки 2 - И.П. 3-4 - тоже</p>		<p>1 - выдох на усилие 2 - плавно возвращаться в И.П. 3 - крепко держаться за гимнастическую стенку</p>	<p>Выполнять упражнение на одной ноге, поочередно меняя рабочую ногу</p>

Таблица 7 – Круговая тренировка №3

Содержание упражнений / видов двигательной активности	Дозировка (объем и интенсивность )	Методические указания	Варианты усложнения

Продолжение таблицы 7

<p>1. Зашагивания на полусферу BOSU И.П. – узкая стойка ноги врозь 1 - правую на BOSU 2 - левую на BOSU 3-4 - И.П., 5-8 - тоже</p>	<p>2-4 круга по 40-60 (и больше) секунд работа на станции, отдых между упражнениями 20 секунд</p>	<p>1 - полностью ставить стопу на BOSU 2 - с BOSU не прыгать 3 - руки работают разноименно</p>	<p>Увеличить темп выполнения</p>
<p>2. Одноименные удары канатом об пол И.П. - узкая стойка ноги врозь, спина чуть наклонена вперед, канат в руках, руки чуть согнуты 1 - удар канатом об пол 2 - И.П., 3-4 - то же</p>		<p>1 - спину не сгибать 2 - колени в амортизирующей позиции 3 - взгляд направлен вперед</p>	<p>Увеличить амплитуду ударов</p>
<p>3. Бег с сопротивлением с кольцевым амортизатором (слабое сопротивление) И.П. – стоя спиной к МФР, руки согнуты, кольцевой амортизатор закреплен за таз</p>		<p>1 - разноименная работа рук как при беге 2 - передвигаться на передней части стопы</p>	<p>Взять амортизатор со средним сопротивлением</p>
<p>4. Заступания руками на степ в положении упор лежа И.П. – упор лежа перед степом 1 - правая рука на степ 2 - левая 3-4 - вернуться в И.П.</p>		<p>1 - голова-плечи-таз-одна прямая 2 - плечо точно над лучезапястным суставом 3 - руки чуть согнуты в локтевом суставе</p>	<p>Увеличить темп выполнения</p>
<p>5. Забегания и выбегания в координационной лестнице И.П. – стоя справа от координационной лестницы, лицом к ней 1 - правая в ячейку 2 - левая 3-4 - И.П., 5-8 - то же в следующую ячейку</p>		<p>1 - передвигаться на передней части стопы 2 - руки работают разноименно как при беге 3 - взгляд направлен вперед</p>	<p>Увеличить частоту шагов</p>
<p>6. Скручивания на навесной скамье И.П. - лежа на навесной скамье, руки у головы 1 - скручивание 2 - И.П., 3-4 - то же</p>		<p>1 - поясницу не отрывать 2 - таз находится в неподвижном положении 3 - при скручивании выдох, возврат в И.П. вдохом</p>	<p>Взять медбол 1-2 кг. Медбол у груди</p>

Таблица №8 – Круговая тренировка №4

Содержание упражнений / видов двигательной активности	Дозировка (объем и интенсивность)	Методические указания	Варианты усложнения
1. Выпады по залу с гантелями (1 кг) И.П. – узкая стойка ноги врозь, гантели вниз 1 - выпад правой вперед 2 - приставить левую 3-4 - тоже левой	2-4 круга по 40-60 (и больше) секунд работа на станции, отдых между упражнениями 20 секунд	1 - колено впереди стоящей ноги не выходит за проекцию носка 2 - спина прямая 3 - угол в коленном суставе составляет 90 градусов	Выпады по залу с гантелями (2 кг)
2. Скручивания в висе на TRX петлях И.П. – вис на TRX петлях, стопы прижаты к полу 1 - согнуть руки, свести лопатки к позвоночнику и выполнить поворот направо 2 - И.П. 3-4 - тоже с поворотом налево		1 - руки согнуть в локтевом суставе под углом 90 градусов 2 - таз не провисает 3 - выдох при скручивании, возврат в И.П. вдохом	Принять более горизонтальное положение
3. Броски медбола (1 кг) в мишень И.П. - узкая стойка ноги врозь, медбол у груди 1 - приседание 2 - И.П. с броском медбола в мишень 3-4 - тоже		1 - после броска руки не опускать 2 - угол в коленном суставе составляет 90 градусов 3 - колени не выходят за проекцию носка	Взять медбол 2 кг
4. И.п. – лежа на животе на фитболе, руки за голову. 1 - поднятие туловища 2 - И.П. 3-4 - тоже		1 - выполнять плавно без резких движений 2 - ноги расставлены в стороны для удержания равновесия 3 - в поясничном отделе сильно не прогибаться	И.п. – лежа на животе на фитболе, гантели у груди
5. Запрыгивания на тумбу И.П. – стоя перед тумбой, узкая стойка ноги врозь 1 - запрыгнуть на тумбу 2 - И.П. 3-4 - тоже		1 - при приземлении колени в амортизирующей позиции 2 - ноги ставятся на тумбу всей стопой 3 - возврат в И.П. – сойти с тумбы, прыгать нельзя	Изменить высоту тумбы

Продолжение таблицы 8

<p>6. Подтягивание коленей к груди в висе на перекладине И.П. – вис на перекладине 1 - подтянуть колени к груди 2 - И.П. 3-4 - тоже</p>		<p>1 - при подтягивании коленей таз подкручивается вместе с ногами 2 - хват закрытый 3 - подъем на перекладину и спуск осуществляются только по гимнастической стенке</p>	
---	--	---	--