

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кафедра теории и методики физической культуры

**ПЛАНИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК
ОРИЕНТИРОВЩИКОВ 12-13 ЛЕТ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
44.04.01 Педагогическое образование магистерская программа
Педагогические технологии в физической культуре
заочной формы обучения, группы 02011660
Колесниковой Анны Константиновны

Научный руководитель
к.п.н. Рьльский С.В.

Рецензент
почетный работник образования РФ,
педагог высшей квалификационной
категории,
директор МБУ ДО «ДЮЦ
«Развитие» Шебекинского района
г. Шебекино
Белгородской области,
Ткачева Т.Г.

БЕЛГОРОД 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Анализ литературных источников по теме исследования	7
1.1. Спортивное ориентирование как вид спорта.....	7
1.2. Особенности бега в спортивном ориентировании.....	12
1.3. Планирование и периодизация физической подготовки в тренировочном процессе.....	16
1.4. Основы методики тренировки ориентировщиков.....	21
1.4.1. Планирование многолетней подготовки спортсменов с учетом их индивидуальных особенностей.....	21
1.4.2. Структура тренировочных нагрузок в малых циклах подготовки.....	23
Заключение	28
Глава 2. Методы и организация исследования	30
2.1. Методы исследования.....	30
2.2. Организация исследования.....	36
Глава 3. Экспериментальная методика планирования тренировочных нагрузок ориентировщиков 12-13 лет. Результаты исследований и их обсуждение	38
3.1. Экспериментальная методика планирования тренировочных нагрузок ориентировщиков.....	38
3.2. Диагностика уровня физической подготовленности ориентировщиков в годичном макроцикле.....	43
3.3. Влияние экспериментальной методики на уровень физической подготовленности ориентировщиков.....	49
Выводы	57
Практические рекомендации	60
Литература	62
Приложения	67

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. «Международная федерация спортивного ориентирования определяет этот вид спорта, как сочетание бега и ориентирования на местности, от успеха которых складывается спортивный результат» [38, с. 10].

Направление и диапазон развития различных физических качеств и функциональных систем определяются, с одной стороны - возрастными и индивидуальными особенностями ориентировщика, а с другой - рациональным построением многолетней подготовки: выбором оптимальной направленности тренировочных программ, наиболее эффективного соотношения тренировочных нагрузок на отдельных этапах. Процесс подготовки обучающихся спортивному ориентированию достаточно многогранен. В его структуру входят учебно-тренировочная и соревновательная деятельность.

Прогресс современного российского спортивного ориентирования невозможен без творческого осмысления того передового опыта, который был накоплен наукой и практикой, и дальнейшего развития научно-методических основ управления подготовкой ориентировщиков.

В условиях нарастания конкуренции за победу во внутренних и международных соревнованиях все острее встает проблема подготовки молодых и перспективных ориентировщиков, которые достойно смогут прийти на смену действующим мастерам.

Необходимость рационального построения подготовки детей диктуется практикой соревновательной деятельности. В спортивном ориентировании результат зависит от скорости преодоления длинной дистанции, проложенной по пересеченной местности, что сопоставимо по нагрузке с бегом на длинные дистанции и лыжными гонками.

В настоящее время, усилиями ведущих специалистов, заметно расширился ранее узкий спектр в технико-тактической подготовке

ориентировщиков, что привело к повышению эффективности учебно-тренировочного процесса.

Таким образом, недостаточно изученным остается вопрос о выборе наиболее эффективных объемов и интенсивности специальной тренировочной нагрузки в различные периоды подготовки.

Цель. Совершенствование тренировочного процесса и повышение результативности соревновательной деятельности ориентировщиков.

Объект исследования. Тренировочный процесс ориентировщиков 5 года обучения.

Предмет исследования. Планирование тренировочных нагрузок в спортивном ориентировании.

Задачи исследования:

В соответствии с выдвинутой целью исследования были сформулированы следующие задачи:

1. Проанализировать состояние научно-методической литературы по теме исследования.
2. Определить основные параметры тренировочных нагрузок ориентировщиков 12-13 лет в годичном макроцикле.
3. Выявить влияние нагрузок различной интенсивности на организм ориентировщиков.
4. Экспериментально обосновать структуру нагрузок в годичном цикле подготовки юных ориентировщиков 12-13 лет.

Гипотеза исследования. Предполагалось, что рациональная структура учебно-тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки, а именно определенное соотношение объемов и интенсивности выполняемой работы на различных этапах подготовки ориентировщиков 5 года обучения, позволит повысить уровень их спортивного мастерства без перенапряжения физиологических функций за счет включения и распределения в учебно-тренировочном процессе скоростных упражнений максимальной и субмаксимальной мощности, превышающих соревновательную.

Научная новизна. Впервые были получены данные, что тренировочные нагрузки по интенсивности превышающие соревновательные, в объеме 3,5-4%, доступны юным ориентировщикам при общем объеме физической работы 750-800 км в год.

Теоретическая значимость. Расширение и добавление теории и методики процесса обучения в виде спорта «Спортивное ориентирование» на основе научного обоснования методики совершенствования планирования учебно-тренировочного процесса ориентировщиков в годичном макроцикле.

Практическая значимость. Результаты исследований могут быть использованы при планировании учебно-тренировочного процесса юных ориентировщиков 5 года обучения в «ДЮОЦ», «ЦДЮОТ» и т.д. Основываясь на проведенных исследованиях, были разработаны практические рекомендации, которые позволяют наиболее успешно внедрять данную методику в учебно-тренировочный процесс подготовки ориентировщиков.

Достоверность полученных результатов обеспечивается обоснованностью исходных методологических позиций, сочетанием научно-теоретического и практического подходов; применением различных методов, соответствующих целям и задачам исследования; достаточным объемом выборки испытуемых; статистической значимостью результатов экспериментальной работы.

Личный вклад автора заключается в определении научной проблематики работы, обзоре и анализе значительного объема литературных источников, выборе и построении комплекса методов исследования, организации и проведении исследования, обработке и анализе полученных результатов.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 3 глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, приложений. Работа изложена на 67 страницах, содержит 9 таблиц, 5 рисунков, 27 приложений. В работе использовано 52 источника научной и специальной литературы.

Положение, выносимое на защиту. Тренировочные нагрузки, по интенсивности превышающие соревновательные, в объеме 3,5-4%, доступны юным ориентировщикам при общем объеме физической работы 750-800 км в год.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Спортивное ориентирование как вид спорта

Многие авторы, например, О.Г. Крюков и С.Ф. Богатов отмечают, что в процессе занятий ориентированием значительно развиваются и совершенствуются такие качества, как выносливость, сила, настойчивость, уверенность в себе, умение быстро и сноровисто преодолевать препятствия [6].

Спортивное ориентирование - один из наиболее специфических видов спорта, в котором сочетается физическая работа и наблюдение за окружающей местностью и картой, а также приспособление часто к неожиданным ситуациям и условиям.

«Спортивное ориентирование - вид спорта, в котором участники при помощи карты и компаса должны пройти контрольные пункты, расположенные на местности. Результаты, как правило, определяются по времени прохождения дистанции» [13, с. 15].

«Соревнования по спортивному ориентированию - серьезное испытание силы, быстроты, выносливости и волевых качеств спортсменов, способности продуктивно мыслить и принимать решения на фоне развивающегося утомления. Сущность соревнований состоит в выявлении спортсменов, умеющих быстрее всех, используя карту и компас, преодолеть определенный маршрут на незнакомой местности через фиксированные на карте и местности контрольные пункты (КП)» [2, с. 24].

«Соревнуясь в ориентировании на местности, спортсмен преодолевает многокилометровые расстояния бегом, или на лыжах, постоянно при этом определяет свое местонахождение, сверяя местность с картой, выбирает направление движения и проверяет правильность реализации плана, используя компас, оценивает расстояния по карте и стремится точно их измерить на трассе. Основную задачу - выбрать оптимальный путь движения и эффективно реализовать его - ориентировщик старается выполнить не

только максимально точно, но и с наименьшими затратами времени» [10, с. 32].

«Результат спортсмена - ориентировщика в соревнованиях складывается из различных факторов, которые оказывают совместное действие, взаимно влияя друг на друга и выходя поочередно на первый план в конкретных условиях. Успешность соревновательной деятельности ориентировщиков зависит от многих сторон подготовки: физической, технико-тактической и психологической. Каждый из этих разделов состоит из большого количества показателей, причем отставание даже в одном из них может существенно повлиять на результат в соревновательной деятельности» [21, с. 58]. Поэтому, одной из главных задач спортсмена и тренера добиться устойчивого равновесия между этими качествами и в дальнейшем довести их до автоматизма.

«Специальная физическая подготовка направлена на достижение результата в определенном виде спорта. Чтобы говорить о специальной подготовке в спортивном ориентировании, нужно четко представлять специфику этого вида спорта» [15, с. 28].

Основные особенности спортивного ориентирования:

«1. Спортивное ориентирование -- это циклический вид спорта с элементами ациклической работы (преодоление препятствий)» [15, с. 29].

2. Хотя ориентировщик и стремится к равномерному бегу, но бег на дистанции является неравномерным, с элементами «рваного» бега.

3. Наличие неровностей и препятствий (болота, кустарник, высокотравье, завалы, песок, камни и т.д.) повышает требования к опорно-двигательному аппарату.

4. Наличие при физической работе отвлекающих факторов - чтение карты, слежение за местностью, за поведением участников и т. д.

5. Ориентирование предъявляет повышенные требования к скоростной и силовой выносливости.

6. Энергообеспечение преимущественно анаэробного и аэробного характера.

7. «Ориентирование это тяжелая физическая работа, совмещенная с интенсивной интеллектуальной деятельностью (запоминание, восприятие, анализ, выбор тактики прохождения, иногда счет расстояния - и все это в оптимальном беговом режиме)» [7, с. 37].

8. Зависимость умственной работы от интенсивности физической деятельности.

«Методы физической подготовки могут быть традиционными: равномерный, повторный, интервальный, переменный, контрольный, игровой, круговой, соревновательный и т. п.» [5, с.84].

«Энергоснабжение во время бега в спортивном ориентировании идет за счет аэробных и анаэробных процессов. Потребности энергообеспечения при медленном беге полностью обеспечиваются текущим потреблением кислорода (аэробные процессы). С увеличением скорости возрастает потребность в кислороде и, следовательно, нагрузка на сердечнососудистую и дыхательную системы. Скорость, при которой работа этих систем становится предельно возможной, называется критической. Далее с повышением скорости кислородный запрос не удовлетворяется и начинает расти кислородный долг (анаэробные процессы). С появлением кислородного долга в организме спортсмена накапливается молочная кислота. Пределом ее накопления является анаэробный порог, после которого движение прекращается. При снижении скорости передвижения молочная кислота, накапливающаяся в мышечных тканях, утилизируется организмом (частично ликвидируется). Вот упрощенная схема энергообеспечения: увеличение скорости бега -- аэробные процессы энергообеспечения -- критическая скорость -- анаэробные процессы энергообеспечения -- анаэробный порог ~ уменьшение скорости - утилизация молочной кислоты (частичная ликвидация кислородного долга). Задача физической подготовки -- увеличить критическую скорость (за счет развития сердечнососудистой и

дыхательной систем) и анаэробный порог (за счет физической и психологической подготовок)» [40, с. 32].

С точки зрения физической нагрузки, ориентирование представляет собой продолжительный бег по пересеченной местности с переменной интенсивностью, которая в среднем находится на уровне анаэробного порога. Длительная циклическая работа предъявляет повышенные требования к аэробным механизмам энергообеспечения, который является основой специальной работоспособности в видах спортивной деятельности, связанной с проявлением выносливости.

«Ни одно движение не может быть выполнено без затрат энергии. В качестве поставщиков энергии при движениях человека выступают сложнейшие по своему молекулярному механизму обменные процессы, протекающие в работающих и не работающих мышцах. В большинстве циклических видах спорта, в том числе и в спортивном ориентировании, тренировочные нагрузки по характеру энергообеспечения делятся на: выполняемые в аэробном, смешанном (аэробно-анаэробном) и анаэробном режимах» [1, с. 29].

«Закономерность метаболического обеспечения беговой нагрузки в каждой зоне, позволяет точно определить диапазоны бега, оказывающие тренирующее воздействие на основные биохимические показатели спортсмена. При этом границей между аэробной и смешанной зонами нагрузки является анаэробный порог. Следовательно, анаэробный порог служит переходным режимом от преимущественно аэробного к преимущественно анаэробному режиму и является показателем максимальной интенсивности нагрузки, выполняемой в устойчивом, преимущественно аэробном режиме. Частота сердечных сокращений (ЧСС) анаэробного порога примерно соответствует 170 уд/мин. Границей между смешанной и анаэробной зонами нагрузки в беге считается критическая скорость, при которой организм спортсмена выходит на уровень

максимального потребления кислорода, что соответствует ЧСС равной 185-195 уд/мин.» [7, с. 68].

«Скорость передвижения влияет на особенности энергообеспечения следующим образом. При медленном беге работа полностью обеспечивается текущим потреблением кислорода (аэробные процессы). С увеличением скорости возрастает потребность в кислороде и, следовательно, нагрузка на сердечно-сосудистую и дыхательную системы. Скорость, при которой работа этих систем становится предельно возможной, называется критической. Далее, с повышением скорости, кислородный запрос не удовлетворяется и начинает расти кислородный долг (анаэробные процессы). С появлением кислородного долга в организме спортсмена накапливается молочная кислота. При снижении скорости передвижения молочная кислота, накапливающаяся в мышечных тканях, утилизируется организмом (частично ликвидируется)» [15, 45].

Следовательно, чем выше скорость, развиваемая спортсменом и потребление кислорода на уровне анаэробного порога, тем выше уровень выносливости, на ряду с другими физическими способностями, определяющими уровень специальной физической подготовленности. Поэтому тренировочные нагрузки должны быть направлены на повышение уровня анаэробного порога по скорости бега и потреблению кислорода, что является базой, своеобразным фундаментом повышения высокой спортивной работоспособности спортсмена-ориентировщика.

Задача физической подготовки - увеличить критическую скорость (за счет развития сердечно-сосудистой и дыхательной систем) и анаэробный порог (за счет физической и психологической подготовок).

«Если взять любой циклический вид спорта (лыжи, марафон), то здесь все ясно. Но ориентирование тем и сложно, что в нем есть еще дополнительный порог, порог возможности на фоне физической нагрузки осуществлять продуктивную умственную работу. Значит, прибавлять скорость передвижения можно не беспрдельно, а до уровня «порога

соображения». Поэтому специальная работоспособность ориентировщиков и определяется способностью сохранять высокий уровень психических процессов в условиях нарастающего физического утомления. «Порог соображения» в свою очередь повышается с повышением физических возможностей» [20, с. 26].

1.2. Особенности бега в спортивном ориентировании

«С точки зрения физической нагрузки ориентирование представляет собой продолжительный бег по пересеченной местности с переменной интенсивностью, которая находится в среднем вблизи уровня анаэробного порога (АнП). Продолжительность бега связана с длиной дистанции, которая, в свою очередь, зависит от масштаба соревнований, вида программы, характера местности. Согласно Правил соревнований продолжительность бега на длинных (ранее называемых «классическими») дистанциях составляет от 60 до 100 минут, на средних (ранее именуемых «короткими») - от 30 до 40 минут, на спринтерских дистанциях паркового ориентирования - от 15 до 20 минут. На удлиненных, так называемых «марафонских» дистанциях она может достигать 120 - 150 минут и более» [3, с. 106].

Интенсивность физической нагрузки на дистанции ориентирования определяется как длиной дистанции, так и специфическим характером ориентирования как вида спорта, связанным с необходимостью выполнения технических действий в движении. Скорость бега в ориентировании, а, следовательно, и интенсивность физической нагрузки необходимо регулировать по следующим причинам: во-первых - из чисто физиологических соображений (с точки зрения раскладки сил на дистанции), а во-вторых - для соблюдения принципа безопасности ориентирования и правильного выполнения технических приемов, так как каждый из них выполняется на различной скорости. Рассмотрим первый аспект проблемы - физиологический.

«Из спортивной физиологии известно, что непрерывная физическая работа продолжительностью около 60 минут и более выполняется на уровне интенсивности, соответствующем анаэробному порогу (АнП). Так например, скорость бега на дистанциях 5 000 и 10 000 метров составляет примерно 110 и 105 процентов по отношению к скорости бега на уровне АнП соответственно. Основными индивидуальными дисциплинами в современном ориентировании являются спринт (продолжительность бега около 15 минут), средняя дистанция (30 - 35 минут), длинная дистанция (60 - 100 минут). Однако различия в скорости бега на этих дистанциях не так заметны, как в гладком беге, и объясняются они, главным образом, условиями бега (например, спринтерские дистанции принято проводить в лесопарках или даже в городских кварталах), а не продолжительностью физической нагрузки. Дело в том, что необходимость постоянно обращаться к карте и компасу или, проще говоря, ориентироваться, накладывает ограничения на скорость бега» [43, 52].

«Одно время было принято считать, что уровень АнП является предельным уровнем нагрузки на дистанции ориентирования, поскольку при более интенсивной нагрузке происходит повышение содержания молочной кислоты в крови, что неизбежно сказывается на работе головного мозга. Однако дальнейшие исследования показали, что дело обстоит не совсем так. Повышение уровня лактата в крови не оказывает существенного влияния на работу головного мозга благодаря наличию так называемого гемэнцефалического барьера, и снабжение мозга кислородом на необходимом уровне не нарушается даже при запороговых скоростях. В дальнейшем, с появлением спринтерских дисциплин в ориентировании это положение нашло практическое подтверждение. На коротких дистанциях так называемого «паркового» ориентирования спортсмены элиты способны работать с интенсивностью, существенно превышающей уровень анаэробного порога» [44, с. 31].

«Тем не менее, для каждой из дистанций существует свой физиологический предел среднедистанционной скорости. Для 15-минутной работы таковым является скорость на уровне 110% от пороговой (на уровне АНП), для 30-минутной - 105%, а для 100-минутной - 96%. Фактически же среднедистанционная скорость оказывается ниже предельной из-за неизбежных затрат времени на технические действия (работа с картой и компасом, отметка на КП)» [33, с.24].

«Чем выше уровень технического мастерства спортсмена, тем ближе к предельно возможному может оказаться его результат. То же самое относится и к технической сложности трасс - на сравнительно простых дистанциях «паркового» ориентирования затраты времени на технические действия у ориентировщиков элиты не превышают 5-7 % от общего времени прохождения дистанции, в то время как на технически сложных трассах с относительно большим количеством КП они могут достигать 10-15% и более» [36, с. 53].

На практике при выборе скорости бега спортсмен в большей степени руководствуется тем, как он справляется с техническими задачами, и в меньшей степени озабочен раскладкой сил, поскольку необходимость решать задачи ориентирования на бегу является основным ограничителем скорости. Варьирование скорости бега по дистанции происходит в некоторых не слишком широких пределах, и связано оно, главным образом, с различной технической сложностью задач в пределах этапа между КП. Так например, на участках «грубого» (скоростного) ориентирования можно поддерживать более высокую скорость бега, а при выходе на КП скорость бега неизбежно снижается. Даже те 3-5 секунд, которые тратит спортсмен при отметке на КП и просмотре карты в начале очередного этапа, дают некоторую физиологическую передышку его организму и позволяют на отдельных отрезках поддерживать более высокую скорость, чем среднедистанционная, обусловленная физиологическими ограничениями [33, с. 143].

«Превышение уровня АНП и связанное с этим увеличение концентрации лактата в крови после крутых или затяжных подъемов, а также после скоростных участков не приводит к значительному снижению работоспособности, поскольку в дальнейшем на спусках, на участках точного ориентирования или при отметке на КП появляется возможность (или даже необходимость) снизить скорость и восстановиться физически. Если спортсмен не допускал серьезных технических ошибок, не имел длительных пауз или периодов снижения скорости, то средние значения ЧСС и концентрации лактата в крови оказываются несколько выше уровня АНП, а большая часть работы выполняется в пульсовом диапазоне ЧСС АНП +/- 5%» [37, с. 62].

«Бег ориентировщика имеет еще и другие особенности по сравнению с «гладким» легкоатлетическим бегом. Речь идет о ярко выраженном силовом характере бега по местности, вовлечении в работу большего числа мышечных групп и, как следствие, большем энергетическом запросе. На трассах ориентирования спортсмен преодолевает такие участки, которые не встречаются в других видах спорта, связанных с бегом. Крутизна подъемов и спуском может достигать тридцати градусов и более, Встречаются и почти отвесные участки, например, скальные обрывы, преодолевать которые приходится с помощью рук. Резко отличается от обычного и бег по болоту, особенно кочковатому или грязевому. Преодоление участков труднопроходимого леса требует хорошей координации движений. Отдельные препятствия приходится преодолевать с помощью прыжков» [18, с 76].

«Отсюда следует, что ориентирование является весьма энергозатратным видом спорта. Возможности улучшения результата за счет повышения экономичности бега и снижения энергозатрат значительно меньше, чем в легкой атлетике. Если в беге на длинные дистанции и особенно в марафонском беге улучшение техники бега ведет к снижению энергозатрат и, как следствие, повышению среднестанционной скорости

бега, то в ориентировании такой путь совершенствования может оказаться малоперспективным. Безусловно, технику бега по местности и технику преодоления препятствий необходимо совершенствовать, однако не менее важно для ориентировщика обладать достаточным запасом мощности, чтобы за счет увеличения усилий эффективно преодолевать трудные участки, а затем быстро восстанавливаться на более легких. Чрезмерное увлечение «гладким» бегом может снизить эффективность специальной беговой подготовки. У спортсмена будет вырабатываться экономичный стиль бега, в первую очередь благодаря так называемой «рекуперации» (сохранению и переходу энергии при отталкивании от твердого покрытия за счет упругих свойств мышц). Применение «гладкого» бега в больших объемах может ухудшить способность спортсмена к бегу по пересеченной местности» [24, с 60].

Еще одна важная особенность бега в ориентировании - это высокая вариативность его биомеханических параметров: длины и частоты шагов, амплитуды и углов движения в суставах. Спортсмену приходится приспосабливать свой шаг под неровности опоры, особенно на каменистом и кочковатом грунте. По этой причине для ориентировщиков характерен бег с большей частотой и меньшей длиной шагов. Такой стиль бега более экономичен как на дороге с твердым покрытием, так и на местности с неровным грунтом, что установлено экспериментальным путем [31].

Специфическая тренировка, связанная с выполнением значительной части беговой подготовки в условиях пересеченной местности, способствует совершенствованию систем аэробного энергообеспечения, росту энергетического потенциала спортсмена, что находит свое отражение в высоких значениях физиологических показателей.

1.3. Планирование и периодизация физической подготовки в тренировочном процессе

Тренировка ориентировщика должна быть круглогодичной, годовой цикл делится на: подготовительный, соревновательный и переходный периоды.

Подготовительный период предназначен для выполнения спортсменом основной по объему тренировочной работы по подготовки к сезону соревнований.

Подготовительный период делится на:

- этап базовой подготовки, который служит для создания (путем постепенного повышения нагрузок, чередующихся с небольшими восстановительными паузами) фундамента для последующей спец. тренировки на следующем этапе, а также для сохранения высокого уровня спортивной формы в течение всего соревновательного периода.

- этап специальной подготовки, тренировки максимально приближены по характеру движения спортсмена и по интенсивности нагрузок к условиям соревнований.

За месяц-полтора до главного старта соревновательного периода намечаются контрольные соревнования, чтобы подвести итог тренировочной работы в подготовительный период (в том числе и технических тренировок) и в оставшееся до главного старта время устранить недостатки в подготовки, используя для этого в основном соревновательную форму тренировки. [9]

«Соревновательный период - доводка спортивной формы (физической, технической и психологической) путем использования соревновательного метода тренировки, а также путем выявления и устранения недостатков тренировки в предыдущем периоде» [46, с. 49].

Переходный период служит для восстановления спортсмена после напряженного периода, для лечения травм. Также осуществляется постепенное втягивание спортсмена в новые условия тренировок.

При планировании тренировок на год весьма существенны оптимальное соотношение между объемом тренировок (в километрах) и их интенсивностью, а также соотношение между физической и технической

составляющими тренировок, т. е. между километрами или часами, затраченными на полноценную работу с картой (на техническое упражнение.), и километрами или часами бега без карты. [52]. Первый из этих вопросов достаточно изучен специалистами в других видах спорта, связанных с тренировкой выносливости. Принципиальные рекомендации здесь состоят в следующем: повышение интенсивности должно происходить в периоды (недели) снижения объема тренировок; общее повышение интенсивности следует осуществлять в направлении основного старта сезона, несколько снижая ее примерно за неделю перед этим стартом. Что касается вопроса об оптимальном соотношении между физической и техническими нагрузками, то здесь еще много не исследованного.

Процентное соотношение физической и технической подготовок среди новичков: техническая подготовка 40, физическая -60 [17].

Для планирования тренировок рекомендуется на основе объемов предыдущего года запланировать реальный объем на текущий год с разбивкой по месяцам с учетом схемы, которая строится на основе календаря соревнований.

Каждый месяц разбивается на недельные циклы с учетом ступенчатости и волнообразности, которые в свою очередь разбиваются на отдельные занятия с указанием объема и видов отдельной тренировки.

При планировании тренировочного процесса необходимо учитывать значимость различных двигательных качеств на определенных периодах подготовки. В самом начале годичного цикла следует особое внимание уделять функциональной выносливости, затем в план подготовки включаются скоростные тренировки, которые в последствии совершенствуются и окончание сезона, характеризуется постепенным снятием нагрузок.

Повышение функциональной выносливости начинается с объемных тренировок. 2-4 месяца нагрузки в тренировках должны быть равномерными, циклическими с постепенным волнообразным их повышением. Этот этап

характерен разнообразными болезненными явлениями в икрах, коленных и голеностопных суставах, рассогласованностью мышечного взаимодействия. Идет разработка всех органов и систем организма. При этом важно не отказаться от запланированных объемов [35].

На следующем этапе перехода от больших объемов к развитию скоростных качеств, следует просто повышать скорость прохождения трассы. Скоростные тренировки следует сочетать с чисто объемными (20-30). Скорости на этом этапе не должны быть очень высокими. Данный этап приходится на период выступления в первых стартах [34].

В период отработки скоростных качеств в план тренировки включаются тренировки для выработки скоростной выносливости. На данном этапе в основном используются интервальные, повторные и переменные тренировки. По мере повышения тренированности интервалы спуртов увеличиваются, а отдыха сокращаются. С достижением высокой тренированности ускорения занимают около 75-90% трассы (без учета разминочной части). Максимальные нагрузки достигаются путем ускорений в подъем и последующим поддержанием скорости на высоком уровне, а отдых за счет спусков или некоторых расслаблений перед подъемами. Скоростным тренировкам должны сопутствовать объемные, как важный элемент функциональной готовности. Этот этап характерен высокими удельными нагрузками в единицу времени на сердечно-сосудистую и нервную системы. Необходимо вести дневник самоконтроля, так как в скоростной тренировке при достаточном ее объеме чрезвычайно важно знать свои пороги возможного, чтобы подводить скорость к ним и осторожно, на незначительное время, переступать предел, чтобы поднять свои предельные скорости. За скоростную тренировку на последних стадия этапа осуществляют 2-3 таких перехода границы своих возможностей. Крайне важно добиться такого чувства предела, чтобы, повышая скоростные способности не получить перетренировку организма [39].

Объемные тренировки, занятия в залах, игры способствуют постепенному снятию нагрузок в конце годовичного тренировочного цикла.

«Увеличение объемов и интенсивности тренировок привело сначала к сокращению, а затем и к ликвидации переходного периода. Дальнейшее развитие методики тренировки юных ориентировщиков потребовало существенной конкретизации годовичного цикла, выделения в периодах подготовки мезоциклов для решения различных задач» [33, с 84].

«Переходный период:

- восстановление работоспособности после главных стартов сезона, относительное снижение работоспособности;
- стабилизация спортивной работоспособности, упрочение восстановительных процессов.

Подготовительный период:

- базовые тренировки, развитие общей работоспособности в циклических средствах общей и специальной направленности;
- развивающий цикл общей и специальной работоспособности;
- стабилизация спортивной работоспособности;
- базовый цикл, развитие общей работоспособности в средствах специальной подготовки.

Соревновательный период:

- развивающий цикл специальной работоспособности;
- стабилизация спортивной работоспособности, подведение к наивысшей спортивной форме» [24, с. 19].

Как традиционные годовичные, так и сдвоенные макроциклы соответствуют закономерностям спортивного совершенствования на различных стадиях процесса многолетней подготовки ориентировщика.

Очередная проблема состоит в определении оптимального порядка их чередования, который вполне соответствовал бы объективной логике этого процесса [26].

Оптимальное соотношение тренировочных нагрузок следующее:

- в первой половине подготовительного периода, на этапе ОФП, 97-98% общего объема нагрузки должно быть направлено на развитие общей выносливости, 3-2% - специальной; на этапе СФП - 91-93% на развитие общей и 9-7% - специальной;

- во второй половине подготовительного периода, на этапе СФП, 89-90% отводится развитию общей, 11-10% - специальной выносливости;

- на предсоревновательном этапе - 84-86% общего объема отводится развитию общей и 14-16% - специальной выносливости.

- в соревновательном периоде 83-85% отводится на развитие общей и 15-17% - специальной выносливости;

Предложенную методику тренировки можно с успехом использовать при подготовке юных ориентировщиков [52].

Изменение основных значений объема имеет следующие особенности. Для подготовительного периода характерны:

- волнообразность динамики показателей объема нагрузок с двумя "пиками" концентрации циклических и ациклических упражнений;

- в 1,4 раза больший объем средств циклической и в 1,5 раза - ациклической подготовки;

- большая выраженность динамики показателей объема тренировочных нагрузок.

В годичном цикле подготовки юных ориентировщиков групп 5 года обучения рациональная структура должна предусматривать следующие объемы тренировочных нагрузок: слабой интенсивности - 45-50%, средней интенсивности - 40-45%, высокой интенсивности - 6-8% и максимальной интенсивности - 3,5-4%.

Таким образом, увеличение объема тренировочных нагрузок, превышающих по интенсивности (скорости) соревновательную до 3,5-4% способствует эффективному росту спортивного мастерства юных ориентировщиков и обеспечивает выполнение нормативных показателей по общей и специальной физической подготовке [46].

1.4. Основы методики тренировки ориентировщиков

1.4.1. Планирование многолетней подготовки юных ориентировщиков с учетом их индивидуальных особенностей

Индивидуальный подход рассматривается в современной педагогике как один из важнейших принципов обучения и воспитания.

Как известно, живой организм, в том числе и человек - это саморегулирующаяся система, реагирующая как единое целое на различные изменения внешней среды.

Восприимчивость организма человека к действию любых нагрузок строго индивидуальна и зависит от наследственных особенностей, возраста, пола, конституции, состояния здоровья и других факторов [41].

«Под индивидуализацией в спорте понимают отражение в деятельности психофизического своеобразия, присущего отдельной личности. Это положение диктует необходимость изучения индивидуальных особенностей юных спортсменов и индивидуализацию тренировочного процесса» [42, с.6].

Принцип индивидуализации подразумевает решение трех основных проблем:

- а) индивидуализация средств тренировки;
- б) индивидуализация нагрузки;
- в) определение перспективности юных спортсменов.

Следует обратить внимание на тот важнейший факт, что объем нагрузки почти во всех видах спорта не находится в прямой зависимости со спортивным результатом. Есть атлеты, показывающие высокие достижения при больших объемах нагрузки, но есть и такие, которые при небольших объемах также имеют высокие спортивные достижения [4].

«Восстановление организма спортсмена после тренировочных и соревновательных нагрузок также строго индивидуально. Оно обусловлено многими факторами: гормонами, накоплением продуктов метаболизма, запасами энергетического материала. Надо иметь в виду и то обстоятельство,

что с возрастом в организме процессы восстановления замедляются. Исходя из этого, не только вид спорта и уровень мастерства, но и возраст обуславливает определенное количество соревнований в годичном цикле. Очень важно не только участвовать в оптимальном количестве соревнований, но и стартовать в годичном цикле на протяжении 9-10 месяцев» [42, с. 7]: Соревнования - основная, наиболее эффективная форма подготовки спортсменов-ориентировщиков.

«Тренировочный процесс юных ориентировщиков нужно планировать исходя из того, что на практике редко встречаются спортсмены с высоким уровнем развития всех необходимых психофизических качеств. Иначе говоря, у каждого есть ведущие и отстающие качества, которые должны быть развиты до некоторого заданного уровня, чтобы они не являлись препятствием в соревновательной деятельности» [44, с. 31].

Следовательно, индивидуальное в природе человека является решающим фактором психического, интеллектуального и физического совершенствования.

Используя в полной мере индивидуальные особенности юного спортсмена можно достичь наиболее оптимальной спортивной формы за относительно короткий период предсоревновательной подготовки, что позволит ему показать максимальный спортивный результат.

Понимание и решение проблемы индивидуализации в спортивной деятельности детей, подростков, юношей и девушек позволяет учитывать особенности каждого юного спортсмена и повысить эффективность учебно-тренировочного процесса на всех этапах многолетней подготовки спортивного резерва в ориентировании.

1.4.2. Структура тренировочных нагрузок в малых циклах подготовки

При планировании тренировочных нагрузок в мезо- и микроциклах необходимо учитывать функциональное состояние спортсменов, в котором во многом обуславливает их общую и спортивную работоспособность [23].

Ретроспективный анализ многолетней подготовки юных спортсменов в видах спорта на выносливость позволяет утверждать, что для новичков и спортсменов младших спортивных разрядов (возраст 10-12 лет) характерны не только самый низкий уровень нагрузок, но и практически полное отсутствие их зависимости от типа мезоциклов тренировки [6].

Отдельные черты периодизации тренировочного процесса проявляются, начиная с подготовки спортсменов 1-2 разряда (14-16 лет).

Для этапа углубленной специализации наряду с дальнейшим ростом нагрузок характерны типичные признаки периодизации тренировки, проявляющиеся в четкой зависимости содержания и построения подготовки от типа мезоциклов и особенностей видов спорта [37].

В структуре базового мезоцикла ориентировщиков планирование в течение первых двух ординарных микроциклов преимущественно больших по величине нагрузок (170 и 200 км соответственно), направленных на воспитание общей выносливости, позволяет создать необходимые предпосылки для эффективного выполнения интенсивных нагрузок в третьем и четвертом ударных микроциклах (160 и 180 км соответственно) [11].

Таким образом, обеспечивается наибольший тренировочный эффект, проявляющийся в более значительном и стабильном подъеме спортивной работоспособности.

Особую актуальность приобретает построение тренировочного процесса в "базовом" мезоцикле, который является определяющим и ведущим в спортивном совершенствовании. В данном мезоцикле закладывается фундамент для перехода спортсмена на новый уровень работоспособности за счет включения "ударных" (интенсивных) и "объемных" (экстенсивных) отдельных занятий и микроциклов [10].

«Построение микроциклов у юных ориентировщиков в соответствии с программой основных соревнований сезона создает условия для образования устойчивого динамического стереотипа в плане чередования нагрузок по дням программы предстоящих стартов, а моделирование режима работы и

условий способствует повышению специальной работоспособности спортсменов» [35, с. 5].

«Содержание тренировок в специализированных циклах по интенсивности и объему должно быть максимально приближено к соревновательному - это оказывает адекватное воздействие на организм занимающихся и позволяет тем самым успешно решать основные задачи подготовки на данном этапе» [35, с. 6].

Для развития специальной силовой выносливости на этапе предварительных соревнований в недельный микроцикл следует включать не менее трех занятий силовой направленности по схеме: первый день - основные упражнения, пятый - вспомогательные, шестой - те и другие в одинаковом их соотношении. При этом в развивающих микроциклах нагрузки должны быть большими, а в восстанавливающих - малыми [48].

На этапе основных соревнований для сохранения достигнутого уровня специальной силовой выносливости в недельный микроцикл необходимо включать не менее двух занятий по схеме: первый день - основные упражнения (средняя нагрузка), пятый - вспомогательные - малая [39].

На этапах непосредственной подготовки к ответственным соревнованиям определяются следующие направления:

- значительное увеличение в тренировочном процессе моделирования соревновательного режима двигательной деятельности и условий предстоящих соревнований;

- качественное улучшение тренировочного процесса за счет увеличения объема высокоинтенсивной нагрузки, выполняемой при ЧСС 170-180 уд/мин;

- распределение нагрузки при подготовке к ответственным соревнованиям по вариативно-скачкообразному принципу.

Структура тренировочного мезоцикла включает тренировочный, комбинированный и восстановительный микроциклы. Задача тренировочного микроцикла заключается в выполнении спортсменом

значительного объема тренировочной нагрузки. Комбинированный микроцикл делится на 2 части: 1-я часть продолжает предыдущий микроцикл и решает те же задачи, а 2-ой носит модельно-соревновательный характер и направлена на развитие специальной работоспособности в соответствии с режимом двигательной деятельности основных соревнований. Характер тренировочных средств и требований в восстановительном микроцикле имеет определенную контрастность по отношению к первым двум микроциклам [49].

Это достигается за счет использования средств общефизической подготовки. Во второй половине микроцикла тренировки направлены на поддержание общей выносливости [12].

Построение тренировочного процесса на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям должно иметь в виду создание в мезоцикле условий для повышения общей работоспособности спортсмена за счет включения микроциклов со значительным объемом тренировочных нагрузок, которые чередуются с микроциклами с преимущественной направленностью на рост интенсивности нагрузок.

Наиболее рациональная продолжительность микроциклов на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям составляет 3-4 дня, что структурно соответствует программе выступления.

В предсоревновательном мезоцикле наиболее эффективны следующие объемы циклической нагрузки: 1 микроцикл - 100 км, 2 микроцикл - 60 км, 3 микроцикл - 90 км, 4 микроцикл - 80 км, 5 микроцикл - 70 км, 6 микроцикл - 60 км, 7 микроцикл - 40 км, 8 микроцикл - 70 км, 9 микроцикл - соревнования [10].

Микроциклы с высокой специализированностью удобней называть основными (О-циклами), а микроциклы с низкой специализированностью - регулировочными (Р-циклами) [46].

Равномерное ритмичное чередование 4 -5 пар О-циклов и Р-циклов при использовании различных экспериментальных схем существенным образом влияет на динамику спортивных результатов.

При таком построении тренировки наблюдается и более высокий уровень спортивных результатов.

Длительность Р-цикла существенно отражается на результатах. При двухдневной программе соревнований более приемлем вариант, когда Р-цикл и О-цикл вместе занимают одну неделю, а вариант, когда Р-цикл короче, чем О-цикл, неэффективен [46].

«В предсоревновательном микроцикле тренировочный объем в околосоревновательном режиме (ЧСС 160-170 уд/мин) равен 35 км, тренировочный объем на совершенствование техники и выносливости (ЧСС 140-160 уд/мин) - 70 км, тренировочный объем на совершенствование горной техники - 12 км, тренировочный объем средств ОФП - 8 км» [36, с. 52].

При подготовке юных ориентировщиков накануне участия в соревнованиях позволяют рекомендовать построение недельных микроциклов по схеме "активный отдых - развитие быстроты – развитие быстроты - контрольная тренировка - активный отдых - развитие быстроты - соревнование" в начале и в середине зимнего сезона, а по схеме "отдых - развитие быстроты - развитие быстроты - отдых - развитие быстроты - отдых - соревнование" в конце соревновательного периода [19].

Проведенные исследования позволяют рекомендовать для юных ориентировщиков на этапах непосредственной подготовки к соревнованиям в недельных циклах применять следующее соотношение видов тренировки: комплексная - 50-52%, беговая 30-32%, тактическая 15-16%/

Заключение

Структура тренировочного процесса в целом формируется по объективным закономерностям его построения. При этом на конкретные детали построения тренировочного процесса влияет вся совокупность основных условий спортивной деятельности: общий режим жизни спортсмена, бюджет времени, выделяемого на занятия спортом, установленная система спортивных соревнований и т.д.

Круглогодичная тренировка делится на подготовительный, соревновательный и переходный периоды. Продолжительность каждого из этапов зависит от ряда условий, возраста и уровня подготовленности спортсменов.

В годичном цикле подготовки юных ориентировщиков низших разрядов предусматривается подготовительный, соревновательный и переходный периоды.

Круглогодичный цикл подготовки ориентировщиков высших разрядов стали подразделять на два тренировочных полуцикла: весенне-летний и осенне-зимний. Каждый из них включает этапы общей, специальной и соревновательной подготовки. Тренировочные нагрузки планируются на мезоциклы с определенной направленностью: втягивающий, базовый, развивающий, восстанавливающий, подводящий, соревновательный.

Анализ научно-методической литературы позволил установить, что в годичном цикле подготовки юных ориентировщиков 1 года обучения допустимыми являются тренировочные нагрузки в объеме 750-800 км.

При этом общая, специальная и беговая подготовки составляют, соответственно 36, 16 и 48% [17].

Наибольший эффект на занятиях подготовительного периода юных ориентировщиков приносит длительная работа при ЧСС 160-175 уд/мин.

Из анализа литературы мы выявили, чем выше скорость, развиваемая спортсменом и потребление кислорода на уровне анаэробного порога, тем

выше уровень выносливости, наряду с другими физическими способностями, определяющими уровень специальной физической подготовленности. Поэтому тренировочные нагрузки должны быть направлены на повышение уровня анаэробного порога по скорости бега и потреблению кислорода, что является базой, своеобразным фундаментом повышения высокой спортивной работоспособности спортсмена-ориентировщика.

Таким образом специальная работоспособность ориентировщиков и определяется способностью сохранять высокий уровень психических процессов в условиях нарастающего физического утомления. «Порог соображения» в свою очередь повышается с повышением физических возможностей.

«Построение тренировочного процесса на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям должно иметь в виду создание в мезоцикле условий для повышения общей работоспособности спортсмена за счет включения микроциклов со значительным объемом тренировочных нагрузок, которые чередуются с микроциклами с преимущественной направленностью на рост интенсивности нагрузок» [27, с. 44].

Наиболее рациональная продолжительность микроциклов на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям составляет 3-4 дня, что структурно соответствует программе выступления.

«По мере развертывания тренировочного процесса во времени его структура, таким образом, усложняется. Это обстоятельство до недавних пор учитывалось в теории и практике спорта. Система структурных объектов тренировочного процесса лишь в последние десятилетия стала предметом специальных исследований» [36, с. 28].

Актуальным вопросом подготовки юных ориентировщиков является выявление рационального построения тренировочного процесса в соревновательном периоде, чем и объясняется выбор направления исследования.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

Для решения поставленных в работе задач были использованы педагогические, медико-биологические и математико-статистические методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Педагогический эксперимент.
4. Педагогические контрольные испытания (тестирования).
5. Медико-биологические методы исследования.
6. Методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы

Анализ научно-методической литературы осуществлялся в следующих направлениях:

- периодизация спортивной тренировки;
- планирование тренировочных нагрузок в годичном макроцикле;
- структура тренировочных нагрузок.

Всего было изучено около 50 литературных источников.

Анализ научно-методической литературы проводился нами с целью создания представления о спортивном ориентировании как виде спорта, выявления особенностей физической подготовки начинающих ориентировщиков. Анализ существующих методик и программ по данной теме показал, что в них предлагаются в основном традиционные методы тренировок, направленные на совершенствование тренировочного процесса юных спортсменов без учета возрастных особенностей и резервных возможностей их организма.

Педагогические наблюдения.

Педагогические наблюдения проводились для уточнения величины нагрузки в тренировочном процессе и во время соревнований юных

ориентировщиков. Наблюдение осуществлялось за учебно-тренировочным процессом занимающихся спортивным ориентированием на базе Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Развитие» Шебекинского района и города Шебекино Белгородской области с целью выявления: физической подготовленности и функционального состояния различных систем организма обучающихся. Это позволило собрать первичную информацию, уточнить методику проведения занятий, косвенно определить величину тренировочного воздействия физических упражнений на функциональные системы детей.

При проведении педагогического тестирования, с помощью педагогического наблюдения, оценивалось качество выполнения тестов, а также умение сосредоточиться и показать максимальный результат. Наблюдения проводились в форме открытого наблюдения.

Результаты наблюдений учитывались при анализе полученных экспериментальных данных.

Педагогические контрольные испытания (тестирования).

Тестирование проводилось с целью изучения и оценки уровня развития физической подготовленности спортсменов, занимающихся спортивным ориентированием.

Тестирование показателей физической подготовленности ориентировщиков проводилось при помощи специальных тестов для определения уровня развития физической подготовленности по классификации Ю.Н.Федотова, И.Е.Востокова, 2002. Предложенные контрольные задания соответствовали основным требованиям, предъявленным к возрасту юных ориентировщиков.

Перед началом тестирования проводилась стандартная разминка в течение 10-15 минут.

Тестирование показателей физической подготовленности проводилось в два этапа: в начале и в конце эксперимента.

Подбирались упражнения, которые наиболее отражают определенные физические качества спортсменов. Применялись следующие тесты:

1. «Бег 100 метров».

Тестирование проводилось на стадионе «Химик» г. Шебекино, круг 400 м. Исходное положение: положение низкого старта. По сигналу преподавателя испытуемый с максимальной скоростью бежит к линии финиша. Фиксируется время выполнения упражнения с точностью до 1/10 секунды. Основной характеристикой стометровки является выполнение кратковременной работы на максимальном уровне интенсивности. Это значит, что спортсмен не экономит силы на старте или по ходу дистанции, а с первых метров показывает свой лучший результат. Основным фактором, который во многом определяет результат в беге на 100 метров является степень развития скоростно-силовых качеств.

2. «Прыжок в длину с места».

Прыжок с места применяли как контрольное испытание для определения прыгучести и силы ног. На полу рисуется разметка: стартовая линия, на расстоянии сбоку от неё через каждый сантиметр наносятся тонкие линии для измерения дальности прыжка до 300 см. Исходное положение: стойка с легка согнутыми коленями на ширине плеч, руки внизу свободны, носки у стартовой линии. Испытуемый приседая, отводит руки назад. Разгибая ноги, выполняет взмах руками вперед-вверх, толчок ногами, полет, выбрасывая ноги вперед и приземление на обе ноги. Фиксируется расстояние от ближайшей к толчку части стартовой линии до отметки приземления, расположенной ближе к стартовой линии.

3. «Бег 1000 метров»

Тестирование проводилось в городском парке г. Шебекино. в условиях слабопересеченной местности по заранее размеченному 1 км кругу по мягкому грунту. По команде преподавателя испытуемый с высокого старта со стартовой линии начинает бег. Фиксируется время пробегания 1000 м.

4. «Тест Купера».

Смысл бегового теста Купера очень прост: необходимо пробежать как можно большее расстояние за 12 минут (такова продолжительность каждого теста Купера - и для бегунов, и для пловцов, и для велосипедистов). Длительность бега выбрана неслучайно, а на основании перехода организма в анаэробный режим примерно спустя 12 минут после начала интенсивного бега. То есть тест направлен на получение результатов в момент аэробной выносливости. Если результат плохой, значит, механизм анаэробной выносливости включился рано, что говорит о недостаточной готовности. Результаты зависят от возраста и пола тестируемого. То есть, чтобы проверить беговой уровень подготовки достаточно пробежать максимально длительную дистанцию за 12 минут. После чего сравнить полученный результат с таблицей 2.1.

Таблица 2.1.

Тест «Купера» нормативы среди мальчиков

Возраст	Очень хороший	Хороший	Средний	Низкий	Очень низкий
12-14 лет	2700+м	2400- 2700	2200- 2399	2100- 2199	2100-м

Дистанция для теста прокладывалась по стадиону (круг 400метров). По команде преподавателя испытуемый с высокого старта со стартовой линии начинает бег. Фиксируется расстояние в метрах, после окончания 12 минут.

Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент предполагалось провести с целью проверки эффективности разработанной методики тренировки ориентировщиков 5 года обучения. Эксперимент состоял из трех частей.

Вначале мы доказали, что для повышения функциональных резервов организма юных ориентировщиков необходимо использовать нагрузки максимальной интенсивности. Равномерное распределение нагрузок

максимальной интенсивности в годичном макроцикле повышает эффективность тренировочного процесса. Далее определили состав контрольной и экспериментальной групп. Для этого мы провели начальное тестирование по «Гарвардскому степ-тесту».

Во второй части эксперимента мы внедрили предложенную нами методику в учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы, а контрольная группа продолжала заниматься по общепринятой программе для спортивного ориентирования.

В третьей части было проведено итоговое тестирование, полученные результаты были обработаны и систематизированы.

Педагогический эксперимент являлся основным методом исследования и проводился для подтверждения гипотезы исследования. В педагогическом эксперименте принимали участие 20 юношей ориентировщиков 5 года обучения. Спортсмены на время эксперимента были поделены на 2 примерно одинаковые по уровню физической подготовленности группы: контрольную и экспериментальную по 10 человек в каждой.

Исследование проводилось на базе МБУ ДО «ДЮОЦ «Развитие» г. Шебекино в период с сентября 2017 по май 2018 гг.

Медико-биологические методы исследования.

Использование медико-биологических методов исследования осуществлялось с целью контроля за состоянием здоровья, функциональным состоянием, процессами адаптации организма ориентировщиков к воздействию увеличения интенсивности тренировочных нагрузок.

«Гарвардский степ-тест».

Гарвардский степ-тест заключается в подъемах на скамейку высотой 50 см для юношей в течение 5 мин в заданном темпе. Темп восхождения постоянный и равняется 30 циклам в 1 мин. Каждый цикл состоит из четырех шагов. Темп задается метрономом 120 ударов в минуту. После завершения теста обследуемый садится на стул и в течение первых 30 секунд, на 2-й, 3-й

и 4-й минутах подсчитывается ЧСС. Если обследуемый в процессе тестирования отстает от заданного темпа, то тест прекращается.

Индекс гарвардского степ-теста рассчитывают по формуле:

$$\text{ИГСТ} = t \times 100 / (f_1 + f_2 + f_3) \times 2$$

где t — время восхождения в секундах, f_1 , f_2 , f_3 — частота сердечных сокращений (ЧСС) за первые 30 секунд на 2-й, 3-й и 4-й минутах восстановления соответственно.

Критерии оценки результатов гарвардского степ-теста приведены в таблице 2.2. [16].

Таблица 2.2

Оценка результатов гарвардского степ-теста

Оценка	ИГСТ
Отлично	90
Хорошо	80-89,9
Средне	65-79,9
Слабо	55-64,9
Плохо	55

Математическая статистика. Использовались с целью выявления объективных закономерностей при обработке полученных в ходе эксперимента данных и определении их характера и значений (Ю.Д. Железняк, Петров П.К., 2001).

Данные обрабатывались с определением таких показателей, как: значение среднего арифметического – X , среднего квадратичного отклонения – δ , ошибки среднего арифметического – m . Достоверность различий между признаками определялась с помощью t-критерия Стьюдента.

Значение t-критерия Стьюдента вычисляли по следующим формулам:

$$\sum_{i=1}^n X_i$$

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

где X_i – значение отдельного измерения; n – общее число измерений в группе; Σ – знак суммирования.

Результаты среднего квадратического отклонения мы определяли по следующим формулам:

$$\delta = \frac{X_i \max - X_i \min}{K},$$

где $X_i \max$ – наибольший показатель; $X_i \min$ – наименьший показатель; K – табличный коэффициент.

Для установления достоверности различий вычислялась ошибка среднего арифметического (m) по формуле

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}$$

При вычислении средней ошибки разности применялась следующая формула

$$t = \frac{X_{\text{э}} - X_{\text{к}}}{\sqrt{m_{\text{э}}^2 + m_{\text{к}}^2}},$$

По специальной таблице определили достоверность различий. Если окажется, что полученное в эксперименте t больше граничного значения ($t_{0,05}$), то различие между средними арифметическими двух групп считается достоверными при 5% - ном уровне значимости, и наоборот, в случае, когда t полученное меньше граничного значения ($t_{0,05}$), считается, что различия не достоверны и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер [27].

2.2. Организация исследования

Для решения поставленных в работе задач было организовано исследование, которое проходило в несколько этапов.

На первом этапе (2016 год) изучалась научно-методическая литература, освещающая состояние проблемы исследования, формулировались и уточнялись цель, задачи и гипотеза исследования.

Анализировались существующие и перспективные направления организации планирования физических нагрузок. Подбирались соответствующие тесты и функциональные пробы для диагностики физической и функциональной подготовленности ориентировщиков.

На втором этапе (2017-2018 гг.) исследования, проведение предварительных исследований и основного эксперимента. В педагогическом эксперименте принимали участие 20 юношей ориентировщиков 5 года обучения. Обучающиеся на время эксперимента были поделены на 2 примерно одинаковые по уровню физической подготовленности группы: контрольную и экспериментальную по 10 человек в каждой.

Последовательность выполнения тестов была следующей: вначале выполнялись функциональные пробы («гарвардский степ-тест»). Затем, в подготовительном периоде выполнялись раз в неделю тесты физических упражнений (бег 100м, бег 1000 м, прыжок с места, тест Купера). Эти же тесты повторили в конце переходного периода и в начале соревновательного.

На третьем этапе исследования (2018 гг.) – обработка результатов исследований, формулировка выводов, оформление квалификационной работы и ее защита.

ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ПЛАНИРОВАНИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Экспериментальная методика планирования тренировочных нагрузок ориентировщиков в годичном макроцикле

Актуальным вопросом подготовки ориентировщиков является выяснение рационального построения тренировочного процесса в соревновательном периоде.

Основными задачами данного этапа являются: сохранение высокой спортивной формы и реализация приобретенных спортсменом возможностей в основных соревнованиях сезона.

Соревновательный период ориентировщиков длится 3-3,5 месяца, поэтому сохранение высокого уровня работоспособности возможно только при условии включения в учебно-тренировочный процесс занятий, обеспечивающих повышение общей тренированности.

Методы физической подготовки в спортивном ориентировании традиционны: равномерный, повторный, контрольный, интервальный, переменный, игровой, круговой, соревновательный и т.д.

Адаптация детей к длительной непрерывной нагрузке умеренной мощности (при неизменной скорости передвижения) сопровождается неадекватным напряжением кислород - транспортных систем организма, снижением текущего потребления кислорода и значительным увеличением анаэробных процессов, и не способствуют максимальному развертыванию аэробных функций. Это свидетельствует о неэффективности применения таких нагрузок для повышения МПК (максимальное потребление кислорода) у данного контингента детей в процессе тренировки.

В традиционной практике развития выносливости детей рекомендуется выполнение нагрузок слабой и средней интенсивности повторным методом с рабочими периодами 20-25 мин. и интервалами отдыха 7-10 мин.

«Из многообразия традиционных специально подготовительных упражнений выделим несколько наиболее важных для спортивного ориентирования, которые мы использовали для подготовки ориентировщиков в подготовительном периоде: [47]

- бег через лес с разной интенсивностью;
- бег через болото;
- бег по песку;
- бег в подъем с разной интенсивностью;
- бег с отягощением;
- бег по склону «по горизонтали»;
- бег через кустарник;
- преодоление на скорости искусственных и естественных препятствий (бревен, завалов, камней, стенок и т.п.);
- многоскоки по грунту, песку;
- бег с измерением расстояний в разных условиях (песок, кустарник, подъем-тягун, спуск, высокотравье и т.д.);
- всевозможные варианты прыжков со скакалкой с отягощением и без него» [5, с.112].

В основе всех специальных упражнений лежит бег, потому что именно быстрое передвижение определяет результат в ориентировании.

В начале подготовительного периода нами был применен равномерный метод для постепенного повышения работоспособности, отработки техники бега на различных участках дистанции. Здесь мы выделяли несколько тренировочных средств связанных с равномерным бегом:

- медленный бег (скорость 60-75% от пороговой, ЧСС 130-150 уд/мин), проходит в аэробно - восстановительном режиме;
- кроссовый бег (скорость 75-100% от пороговой, ЧСС 155-175 уд/мин), проходит преимущественно за счет аэробного энергообеспечения;

- темповый бег (скорость 85-115%, ЧСС 160-180 уд/мин) - средство повышения функциональных возможностей организма при смешанном аэробно-анаэробном энергообеспечении [18].

В первых циклах подготовительного периода более рационально следующее соотношение видов подготовки: ОФП - 60%, комплексная - 20%, специальная подготовка - 20%.

Мы считаем, что повышение уровня специальной подготовки должно осуществляться параллельно с совершенствованием общей физической подготовки.

Причем средства специальной физической подготовки в мезоциклах подготовительного периода распределяются по возрастающей от начала к концу периода, а средства общей подготовки - по убывающей [39].

В традиционной методике применяют переменный метод тренировки, связанный с изменением интенсивности (скорости) в пределах 30-90% от максимальной в процессе прохождения дистанции. С ростом тренированности интенсивность ускорений возрастает от 50-75% до 75-90% от максимальной. Переменный метод развивает аэробную и анаэробную производительность организма и используется, в основном, для воспитания специальной выносливости. Переменный бег стимулирует процессы вработывания и регулирования. Ориентировщик приучается оценивать скорость, его организм приспособляется наиболее экономно распределять усилия, быстрее включаться в интенсивную работу, что является очень важным для него.

При выполнении упражнений, связанных с максимальным проявлением выносливости в различных зонах относительной мощности, энергообеспечение осуществляется в смешанном аэробно-анаэробном режиме. Следовательно, традиционная оценка интенсивности нагрузок не позволяет объективно определить величину и направленность мышечной работы у детей и подростков.

Мы же в большей степени выделяем повторный, интервальный и контрольный методы тренировки. Повторный применяется для воспитания быстроты и специальной выносливости, заключается в многократном повторении отрезка дистанции с интенсивностью 80-100% от максимальной. Интервалы отдыха между ускорениями должны быть достаточными для восстановления способности выполнить следующее повторение, не снижая скорости. Для воспитания скоростных качеств отрезки выбираются небольшие от 30 до 200 м, для воспитания выносливости - от 400 до 2000 м.

Интервальный метод тренировки подготовки ориентировщиков применялся для воспитания специальной выносливости и заключается в многократном чередовании кратковременных упражнений с повышенной и пониженной интенсивностью с фиксированной длительностью интервала отдыха (по времени, расстоянию, ЧСС). Обычно ориентировщики выполняли серию беговых отрезков с интенсивностью в 70-95% от максимальной, чтобы пульс на дистанции доходил до 170-180 уд/мин, что обеспечивало наиболее эффективный, с точки зрения воспитания выносливости, режим работы сердца. Интервалы отдыха устанавливались с таким расчетом, чтобы пульс снижался до 120-130 уд/мин [44].

Таким образом наибольший эффект на занятиях подготовительного периода ориентировщиков в возрасте 12-13 лет приносит длительная работа при ЧСС 160-175 уд/мин.

Мы считаем, что, повысить уровень развития физических качеств можно значительно быстрее и с меньшей затратой сил и времени, используя, например, кроссы для развития силы, упражнения с отягощением для развития силы, чего труднее достигнуть, занимаясь только ориентированием.

Контрольный метод был нами применен в конце подготовительного периода и начале соревновательного и заключался в проведении заранее намеченных испытаний с целью проверки усвоения всего комплекса тактико-технических средств и физической подготовленности. Этот метод включал контрольные прикидки или соревнования в беге по пересеченной местности,

контрольные занятия или соревнования с картой, где отслеживался дополнительный порог (порог возможности на фоне физической нагрузки осуществлять продуктивную умственную работу). Значит, прибавлять скорость передвижения можно не беспредельно, а до уровня «порога соображения». Поэтому специальная работоспособность ориентировщиков и определяется способностью сохранять высокий уровень психических процессов в условиях нарастающего физического утомления. «Порог соображения» в свою очередь повышался с повышением физических возможностей. Средняя соревновательная скорость при прохождении дистанции в спортивном ориентировании разрядников - при ЧСС 160-170 уд./мин (Тыкул В.И. 2002.). Таким образом, тренировку чтения карты мы сочетали с интервальной тренировкой на отрезках. Здесь совершается чтение карты на бегу. Поэтому в качестве средства специальной физической подготовки на этом этапе подготовки мы использовали варианты «челночного» бега. Например: бег в подъем 150 - 200 м (180 уд./мин.) плюс бег трусцой до снижения пульса до 120 уд./мин., плюс чтение карты в «активном отдыхе», далее повторение. Для каждого спортсмена определено время 40, 50, 60 мин и т. д. [51].

Мы значительно увеличили в учебно - тренировочном процессе моделирования соревновательного режима двигательной деятельности, объем высокоинтенсивной нагрузки, выполняемой при ЧСС 170-180 уд/мин и распределили нагрузки при подготовке к ответственным соревнованиям по вариативно-скачкообразному принципу.

На этапе основных соревнований для сохранения достигнутого уровня специальной силовой выносливости в недельный микроцикл мы включали не менее двух занятий по схеме: первый день - основные упражнения (средняя нагрузка), пятый - вспомогательные - малая.

Основным упражнения:

- бег в подъем длиной 150 м и средней крутизной 3 градуса;
- бег со спуска длиной 150 м и крутизной 3 градуса - "активный отдых";

- бег в подъем длиной 350 м крутизной 5 градусов и 150 м крутизной 10 градусов;

- бег по равнине длиной 1200 м, разбитой на дозированные отрезки длиной 100 и 200 м;

- преодоление дистанции с большим количеством КП и маленькими перегонами, на высокой скорости (см. приложение 18);

- бег в подъем 150 - 200 м (180 уд./мин.) плюс бег трусцой до снижения пульса до 120 уд./мин., плюс чтение карты в «активном отдыхе» (см. приложение 19).

К вспомогательным упражнениям относятся:

- выпрыгивания из глубокого приседа;
- наклоны назад из положения седа на скамье (с фиксацией ног);
- из виса на перекладине переход в вис согнувшись;
- сгибание рук в упоре лежа сзади (на скамье);
- прыжок со сменой ног на опору высотой 50 см;
- сгибание рук в упоре лежа на полу [22].

Принципиально новый подход к распределению тренировочных нагрузок, основанный на учете закономерностей адаптации организма к экстремальным условиям деятельности, подтвердил возможность значительного повышения специальной и функциональной подготовленности ориентировщиков старших разрядов и как следствие увеличения их функциональных резервов и повышения спортивного мастерства.

3.2. Диагностика уровня физической подготовленности ориентировщиков в годичном макроцикле

Однозначная оценка эффективности реакции на нагрузку получается посредством сопоставления динамики характеризующих их показателей. Изменчивость взаимодействия систем транспорта и утилизации кислорода у одного и того же спортсмена особенно ярко проявляется у субъектов, специально подготовленных к данному виду локомоций.

Эффективность выполнения упражнения с субмаксимальной интенсивностью в целом зависит, с одной стороны, от эффективности работы сердечного насоса, его производительности и собственных энергозатрат, с другой - от стратегии адаптации энергетики мышц.

Поэтому в своем педагогическом эксперименте на начальном этапе тестирования мы проводили «Гарвардский степ-тест». Он дает возможность оценить, насколько быстро организм восстанавливается после непродолжительной интенсивной нагрузки. Выносливость организма человека зависит от скорости возвращения сердечно-сосудистой системы к своему привычному ритму работы. Чем быстрее это происходит, тем выносливей человек. Этот степ-тест применяли для отслеживания снижения или увеличения степени тренированности (см. табл.3.1.).

Из результатов «Гарвардского степ-теста» можно сделать вывод, что у испытуемых показатели индекса гарвардского степ-теста доходили до 103 и не были меньше 68. Это говорит о том, что 4 человека имели средний уровень физической подготовки, 7 человек - хороший уровень и 9 человек находились в отличной физической форме.

Таким образом, по результатам этого теста мы разделили 20 юношей на одинаковые по физической подготовке группы для дальнейшего проведения эксперимента.

Исходя из выше изложенного следует что, одна и та же тренировочная работа, вызывая разный тип адаптивной реакции, в каждом случае будет оказывать неодинаковый тренирующий эффект [39]. Будут отчетливо проявляться универсальные физиологические законы: ответная реакция целостного организма (любого его структурного уровня) зависит не только от интенсивности и длительности стимула, но и от состояния, в котором организм находится; стратегия адаптивной реакции - прежде всего от состояния систем, обеспечивающих долговременную адаптацию.

Таблица 3.1.

Результаты начального тестирования «Гарвардский степ-тест»

Испытуемый	исх.пульс	через 1 мин.	через 2 мин.	через 3 мин.	ИГСТ
Спортсмен 1	45	50	46	52	96,2
Спортсмен 2	40	68	46	44	89,3
Спортсмен 3	40	54	48	47	100,7
Спортсмен 4	40	65	55	54	86,2
Спортсмен 5	45	78	56	52	80,6
Спортсмен 6	35	49	46	50	103,4
Спортсмен 7	41	73	46	59	77,3
Спортсмен 8	37	74	46	59	75,4
Спортсмен 9	39	71	46	59	77,3
Спортсмен 10	40	66	46	57	84,7
Спортсмен 11	45	50	46	52	96,2
Спортсмен 12	45	70	46	64	75
Спортсмен 13	43	68	46	54	82,4
Спортсмен 14	45	82	46	68	67,6
Спортсмен 15	39	80	46	52	78,1
Спортсмен 16	39	65	46	55	82,4
Спортсмен 17	40	77	46	58	76,1
Спортсмен 18	37	74	46	59	75,4
Спортсмен 19	33	76	46	55	77,3
Спортсмен 20	40	68	46	44	89,3

Таким образом, наиболее эффективным по росту спортивных результатов, максимальных энергетических возможностей и работоспособности считается 70% нагрузки, выполняемой с ниже средней, средней и выше средней интенсивностью (ЧСС 150-170 уд/мин), а 30% - с сильной и максимальной интенсивностью (ЧСС выше 170 уд/мин).

Для лучшей адаптации к соревновательным условиям учебно-тренировочные нагрузки в соревновательном периоде следует планировать с таким расчетом, чтобы развить у организма способность к работе с высоким потреблением кислорода при значительном кислородном долге.

Для развития функциональных возможностей систем дыхания и кровообращения наиболее эффективна работа ниже средней, средней и выше средней интенсивности при ЧСС 150-170 уд/мин.

Таким образом, следует, что нам не подходит традиционная практика развития выносливости и распределения интенсивности учебно-тренировочных нагрузок.

Выполнение нагрузок максимальной и субмаксимальной мощности способствует достижению МПК, а при работе большой и умеренной мощности, наоборот, происходит снижение текущего потребления кислорода, что характеризует малую эффективность этих режимов для развития максимальных аэробных возможностей у детей.

Соответствие между величиной физической нагрузки и функциональными возможностями организма определяется на основании комплексных критериев [38]:

- при выполнении нагрузок, связанных с проявлением выносливости в любом режиме интенсивности, сигналом к прекращению работы служит резкое снижение систолического АД (величина ЧСС у подростков 12-14 лет не может быть использована в качестве надежного показателя, характеризующего утомление организма);

- при выполнении нагрузок, направленных на развитие скоростных качеств, сигналом к прекращению работы служит снижение скорости на 5-10% от максимальной.

Исследования, направленные на совершенствование тренировочного процесса юных ориентировщиков, проводили с учетом возрастных особенностей и резервных возможностей их организма.

Только в этом случае могут быть получены значимые для практики юношеского спорта результаты.

Анализ функционального состояния ориентировщиков 12-13 лет при выполнении нагрузок различной интенсивности позволил установить, что нагрузка, соответствующая зоне субмаксимальной мощности обладает наиболее широким спектром воздействия на функциональные системы организма юных ориентировщиков.

В предварительных исследованиях, направленных на выявление особенностей адаптации организма ориентировщиков к физическим нагрузкам установлено, что для эффективного развития максимальной аэробной производительности и повышения дееспособности кардиореспираторной системы необходимо в занятия включать скоростные упражнения максимальной и субмаксимальной мощности.

По результатам предварительных исследований в экспериментальной и контрольной группах установлено, что обучающиеся на данном этапе имеют одинаковую физическую и специальную подготовку (см. табл. 3.2., приложение 11).

Было установлено, что 12-ти минутный тест Купера в условиях соревнований предъявляет высокие требования к организму детей. Максимальные показатели ЧСС на финише достигали 190 уд/мин.

При обработке результатов предварительного тестирования с помощью методов математической статистики можно сделать вывод о том, что в экспериментальной и контрольной группах выявлены статистически достоверные результаты. ($p > 0,05$) (см. приложения 1-4).

Сравнительная характеристика учебно-тренировочных нагрузок различной интенсивности и соревновательного упражнения показывает, что степень напряжения сердечно-сосудистой системы организма юных обучающихся может достигать критического уровня, характерного для нагрузки соревновательного упражнения при выполнении тренировочных заданий в любой зоне мощности.

Суть эксперимента заключалась в том, что контрольная группа обучалась по традиционной методике обучения ориентированию, а экспериментальная группа по методике включения в процесс подготовки нагрузок максимальной и субмаксимальной мощности.

Таблица 3.2.

Динамика показателей начального тестирования уровня физической подготовленности в экспериментальной и контрольной группах

Контрольные испытания	Группа	$X \pm m$	t	P
Бег 100 м, сек	Экспер.	16,4±0,12	1,2	>0,05
	Контр.	16,2±0,09		
Прыжок в длину с места, см	Экспер.	185,8±0,76	0,1	>0,05
	Контр.	185,6±1,62		
Бег 1000 м, мин.сек	Экспер.	4,30±0,04	0,9	>0,05
	Контр.	4,20±0,08		
Тест Купера, м	Экспер.	2514±54,11	0,4	>0,05
	Контр.	2560±48,70		

В качестве экспериментального фактора в педагогическом эксперименте была принята структура тренировочных нагрузок, которая определялась соотношением средств различной интенсивности.

У ориентировщиков экспериментальной группы объем нагрузок, превышающих по интенсивности соревновательную, был увеличен до 3,5-4% от общего объема работы в годичном цикле. Тогда как в контрольной группе объем таких нагрузок находился на уровне 1%, что наблюдается в практике (см. табл. 3.3).

Общий объем тренировочных нагрузок, количество занятий и время, затраченное на общефизическую подготовку в обеих группах были одинаковыми (см.табл.3.3.).

Таблица 3.3.

Основные параметры тренировочных нагрузок юных ориентировщиков в годичном макроцикле

Параметры тренировки	Подготовительный период		Соревновательный период		За год	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Тренировочных дней	139	139	60	60	199	199
Тренировочных занятий	147	147	62	62	209	209
Объем циклической нагрузки, км	550	550	228	228	778	778
Объем нагрузки различной интенсивности, км:						
- низкой интенсивности	275	280	80	90	355	370
- средней интенсивности	200	216	100	107	300	323
- высокой интенсивности	21	22	28	28	49	50
- максимальной интенсивности	17	2	10	2	27	4
ОРУ и силовые упражнения, ч	47	44,5	16	10	63	63,5
Спорт- и подвижные игры, ч	68	68	24	24	92	92

3.3. Влияние экспериментальной методики на уровень физической подготовленности ориентировщиков

На завершающем этапе педагогического эксперимента осуществлялась оценка эффективности экспериментальной методики направленной на

повышение интенсивности тренировочных нагрузок в подготовительном и соревновательном периодах.

В результате проведения эксперимента различия в программах тренировки экспериментальной и контрольной групп отразились на динамике общей и специальной физической подготовленности испытуемых (см. табл. 3.4.).

Таблица 3.4.

Динамика показателей контрольного тестирования уровня физической подготовленности в экспериментальной и контрольной группах

Контрольные испытания	Группа	$X \pm m$	t	P
Бег 100 м, сек	Экспер.	14,0±0,15	2,8	<0,05
	Контр.	14,5±0,10		
Прыжок в длину с места, см	Экспер.	231,0±1,52	2,7	<0,05
	Контр.	225,9±1,08		
Бег 1000 м, мин.сек	Экспер.	3,41±0,04	2,8	<0,05
	Контр.	3,53±0,07		
Тест Купера, м	Экспер.	2940±48,70	3,0	<0,05
	Контр.	2720±54,11		

Анализ результатов педагогического эксперимента показал, что для испытуемых экспериментальной группы были характерны более высокие темпы развития физических качеств. Показатели тестирований уровня физической подготовленности представлены в приложении 16.

Из сравнительного анализа результатов, можно сделать вывод о том, что в контрольном тестировании результаты в беге на 100 м у ориентировщиков экспериментальной группы улучшились на 2,4 сек (14,6%), тогда как у юношей контрольной группы на 1,7 сек (10,5%) (см. рисунок 3.1.).

Тест, способствующий развитию скоростно-силовых качеств, не показал существенных различий в сравнительном анализе двух групп ориентировщиков. Из рисунка 3.2. видно, что в прыжках в длину результат у экспериментальной группы улучшился на 45,2 см (19,5%), а у контрольной на 40,3 см (17,8 %).

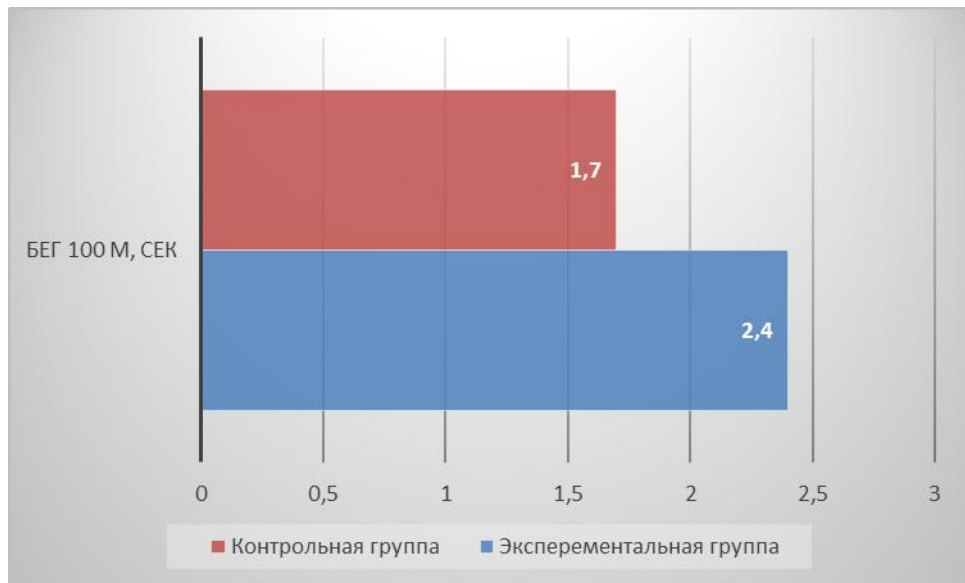


Рис. 3.1. Темпы прироста в секундах в беге на 100 метров на конец эксперимента

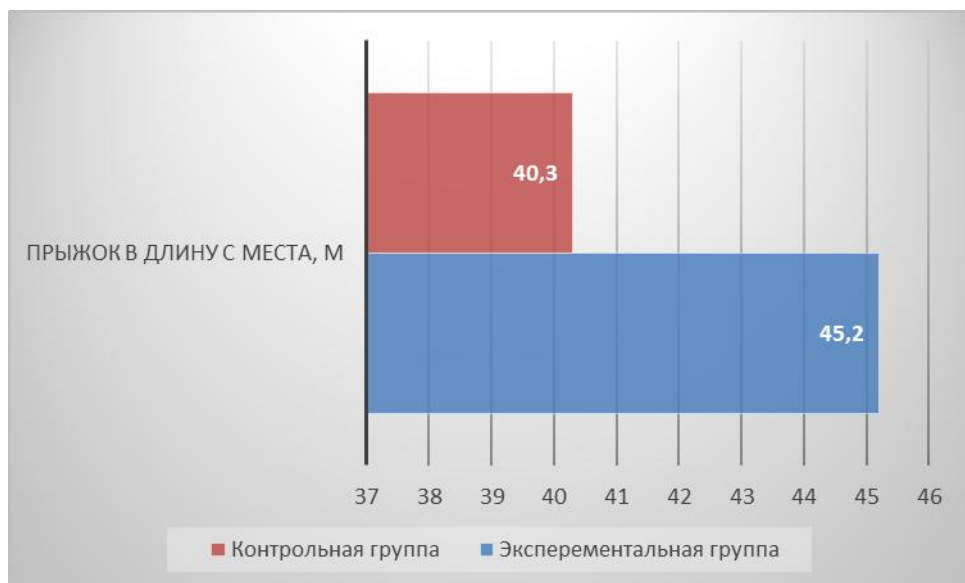


Рис. 3.2. Темпы прироста в метрах в прыжке в длину с места на конец эксперимента

В беге на 1000 м результаты в экспериментальной группе улучшились на 49 сек (18,5%), в то время как у юношей контрольной группы на 27 сек (10,4%) (см. рисунок 3.3.).



Рис. 3.3. Темпы прироста в секундах в беге на 1000 метров на конец эксперимента

Тесте Купера показал нам существенное различие в подготовке двух групп ориентировщиков. Из рисунка 3.4. видно, что результат в экспериментальной группе улучшился на 426 м (14,5%) и 160 м (5,9%) в контрольной.

При обработке результатов эксперимента с помощью методов математической статистики можно сделать вывод, что в экспериментальной и контрольной группах выявлены статистически достоверные результаты. ($p < 0,05$) (см. приложения 5-8).

Из рисунка 3.5. видно, что темпы прироста в показателях, характеризующих уровень специальной физической подготовленности, у ориентировщиков экспериментальной группы по сравнению с юношами контрольной группы были значительно выше в контрольных испытаниях в беге на 100 и 1000 метров и в 12-ти минутном тесте Купера, соответственно на 4,1%, 8,1% и 8,6% (см. табл. 3.5.).



Рис. 3.4. Темпы прироста в метрах в 12-ти минутном Тесте Купера на конец эксперимента

Таблица 3.5.

Темпы прироста в показателях экспериментальной и контрольной группах

Контрольные испытания	Экспериментальная		Контрольная	
	Показатель	%	Показатель	%
Бег 100 м	2,4 сек	14,6	1,7 сек	10,5
Прыжок в длину с места	45,2 см	19,5	40,3 см	17,8
Бег 1000 м	49 сек	18,5	27 сек	10,4
Тест Купера	426 м	14,5	160 м	5,9

В результате проведения педагогического эксперимента можно заключить, что в годичном цикле подготовки ориентировщиков 5 года обучения рациональная структура должна предусматривать следующие объемы тренировочных нагрузок:

- слабой интенсивности - 45-50%;
- средней интенсивности - 40-45%;
- высокой интенсивности - 6-8%;
- максимальной интенсивности - 3,5-4%.

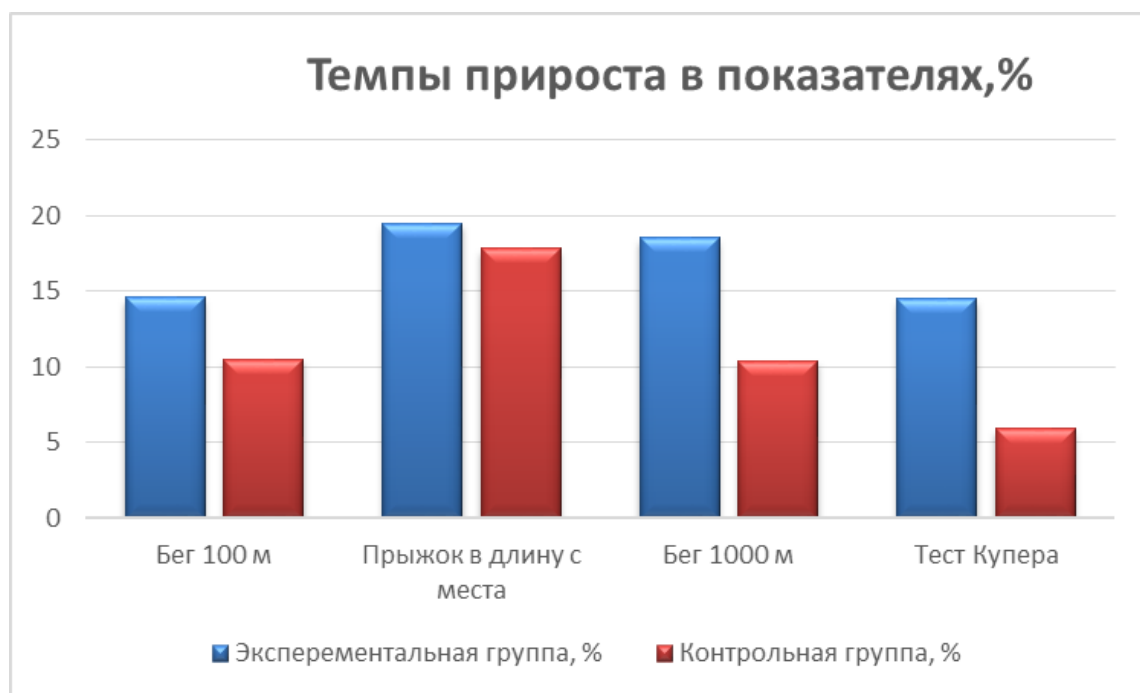


Рис.3.5. Темпы прироста в показателях в процентном соотношении экспериментальной и контрольной групп

Равномерное распределение нагрузок максимальной интенсивности в годичном цикле тренировки повышает эффективность учебно-тренировочного процесса.

На заключительном этапе эксперимента мы провели итоговый «Гарвардский степ-тест». Из результатов степ-теста можно сделать вывод, чем быстрее скорость возвращения сердечно-сосудистой системы к своему привычному ритму работы, тем выносливей человек. Этот тест применяли для отслеживания снижения или увеличения степени тренированности. Таким образом по итогам теста у испытуемых экспериментальной группы показатели индекса гарвардского увеличились. Из таблицы 3.6. видно, что 4 человека имели высокий уровень физической подготовки, 3 человека - хороший уровень и 1 юноша находились в средней физической форме. Тогда как в контрольной группе испытуемых эти показатели остались на прежнем уровне или же увеличились незначительно (см. табл. 3.7.).

Из выше сказанного следует, что тренировочные нагрузки, по интенсивности превышающие соревновательные в объеме 3,5-4%, доступны

юным ориентировщикам при общем объеме физической работы 750-800 км в год.

Таблица 3.6.

Результаты Гарвардского степ-теста на конец эксперимента в экспериментальной группе

Испытуемый	через 1 мин.	через 2 мин.	через 3 мин.	коэффициент
Спортсмен 1	69	47	52	89,29
Спортсмен 2	81	46	62	79,37
Спортсмен 3	54	48	47	100,67
Спортсмен 4	54	55	54	92,02
Спортсмен 5	65	56	52	86,71
Спортсмен 6	49	46	44	107,91
Спортсмен 7	65	46	59	88,24
Спортсмен 8	49	46	59	97,40
Спортсмен 9	58	46	59	92,02
Спортсмен 10	51	46	57	97,40

Таблица 3.7.

Результаты Гарвардского степ-теста на конец контрольной в экспериментальной группе

Испытуемый	через 1 мин.	через 2 мин.	через 3 мин.	коэффициент
Спортсмен 11	69	47	52	89,29
Спортсмен 12	77	46	68	78,53
Спортсмен 13	82	46	54	82,42
Спортсмен 14	82	46	68	76,53
Спортсмен 15	80	46	62	79,79
Спортсмен 16	71	46	70	80,21
Спортсмен 17	77	46	68	78,53
Спортсмен 18	74	46	59	83,80
Спортсмен 19	76	46	55	84,75
Спортсмен 20	81	46	62	79,37

Интенсификация учебно-тренировочного процесса (увеличение километража, пройденного со скоростью 85-92% от предельной) с целью развития специальной выносливости у юных ориентировщиков влияет благоприятно не только на прирост спортивных результатов, но и на

показатели физической работоспособности (при условии индивидуального подхода к каждому спортсмену).

Лучшие спортивные результаты показали те обучающиеся, у которых километраж дистанции, пройденной со скоростью 85-95% от предельной, составил 60% от общего километража, пройденного ими в течение общеподготовительного и специально подготовительного этапов подготовительного периода.

В процессе подготовки квалифицированных ориентировщиков для сохранения достигнутого уровня специальной силовой выносливости целесообразно включать нагрузки средние и малые, по величине равные, соответственно, 80 и 40% от максимальных.

Эффективным средством сохранения достигнутого уровня специальной силовой выносливости являются упражнения соревновательного характера, выполняемые в форме круговой тренировки с применением интервального метода при ЧСС 180-190 уд/мин.

Проведённый педагогический эксперимент и полученные результаты свидетельствуют о том, что предложенное нами экспериментальное планирование учебно-тренировочных нагрузок в годичном макроцикле ориентировщиков 12 – 13 лет является эффективным, так как уровень значимости во всех предложенных тестированиях меньше 0,05.

ВЫВОДЫ

1. В годичном цикле подготовки юных ориентировщиков низших разрядов предусматривается подготовительный, соревновательный и переходный периоды.

Из анализа литературы мы выявили, чем выше скорость, развиваемая ориентировщиком и потребление кислорода на уровне анаэробного порога, тем выше уровень выносливости, наряду с другими физическими способностями, определяющими уровень специальной физической подготовленности. Поэтому тренировочные нагрузки должны быть направлены на повышение уровня анаэробного порога по скорости бега и потреблению кислорода, что является базой, своеобразным фундаментом повышения высокой спортивной работоспособности обучающегося.

Таким образом, специальная работоспособность ориентировщиков и определяется способностью сохранять высокий уровень психических процессов в условиях нарастающего физического утомления. «Порог соображения», в свою очередь, повышается наряду с улучшением физических возможностей.

2. В годичном цикле подготовки ориентировщиков 12-13 лет допустимыми являются тренировочные нагрузки в объеме 750-800 км.

При этом, общая, специальная и беговая подготовки составляют соответственно 36, 16 и 48%.

Наибольший эффект на занятиях подготовительного периода юных ориентировщиков приносит длительная работа при ЧСС 160-175 уд/мин.

В результате проведенного педагогического эксперимента установлено, что в годичном цикле подготовки юных ориентировщиков 5 года обучения рациональная структура должна предусматривать следующие объемы тренировочных нагрузок:

- слабой интенсивности - 45-50%;
- средней интенсивности - 40-45%;

- высокой интенсивности - 6-8%;
- максимальной интенсивности - 3,5-4%.

Равномерное распределение нагрузок максимальной интенсивности в годовом цикле тренировки повышает эффективность учебно-тренировочного процесса.

Лучшие спортивные результаты показали те юноши, у которых километраж дистанции, пройденной со скоростью 85-95% от предельной, составил 60% от общего километража, пройденного ими в течение общеподготовительного и специальноподготовительного этапов подготовительного периода

3. Эффективность выполнения упражнения с субмаксимальной интенсивностью в целом зависит, с одной стороны, от эффективности работы сердечного насоса, его производительности и собственных энергозатрат, с другой - от стратегии адаптации энергетики мышц. Одна и та же тренировочная работа, вызывая разный тип адаптивной реакции, в каждом случае будет оказывать неодинаковый тренирующий эффект.

Нами установлено, что выполнение нагрузок максимальной и субмаксимальной мощности способствует достижению МПК, а при работе большой и умеренной мощности, наоборот, происходит снижение текущего потребления кислорода, что характеризует малую эффективность этих режимов для развития максимальных аэробных возможностей у детей.

Анализ функционального состояния ориентировщиков 12-13 лет, при выполнении нагрузок различной интенсивности, позволил установить, что нагрузка, соответствующая зоне субмаксимальной мощности, обладает наиболее широким спектром воздействия на функциональные системы организма детей.

4. Анализ результатов педагогического эксперимента показал, что для юношей экспериментальной группы были характерны более высокие темпы развития физических качеств в контрольных испытаниях в беге на 100 и 1000 метров и в 12-ти минутном тесте Купера.

Проведённый педагогический эксперимент и полученные результаты свидетельствуют о том, что предложенное нами экспериментальное планирование учебно-тренировочных нагрузок в годичном макроцикле ориентировщиков 12 – 13 лет является эффективным, так как уровень значимости во всех предложенных тестированиях меньше 0,05.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В годичном цикле подготовки юных ориентировщиков 5 года обучения допустимыми являются учебно-тренировочные нагрузки в объеме 750-800 км.

2. Для эффективного развития максимальной аэробной производительности и повышения дееспособности кардио-респираторной системы в занятия необходимо включать скоростные упражнения максимальной и субмаксимальной мощности.

3. В практике развития выносливости детей 12-14 лет рекомендуется выполнение нагрузок слабой и средней интенсивности повторным методом с рабочими периодами 20-25 мин. и интервалами отдыха 7-10 мин.

4. Для повышения функциональных резервов организма юных ориентировщиков необходимо использовать нагрузки максимальной интенсивности. Равномерное распределение нагрузок максимальной интенсивности в годичном макроцикле повышает эффективность учебно-тренировочного процесса.

5. Для сохранения достигнутого уровня специальной силовой выносливости в соревновательном периоде необходимо систематически включать нагрузки, направленные на поддержание уровня специальной силовой выносливости. Их следует включать не менее, чем в два занятия недельного микроцикла.

6. Дозирование величин объемов учебно-тренировочных нагрузок по сохранению специальной силовой выносливости следует осуществлять по показателям максимального теста, позволяющего установить максимальный уровень проявления качества силовой выносливости, индивидуально у каждого ориентировщика.

7. Интенсификация учебно-тренировочного процесса (увеличение километража, пройденного со скоростью 85-92% от предельной) с целью развития специальной выносливости у юных ориентировщиков влияет

благоприятно не только на прирост спортивных результатов, но и на показатели физической работоспособности (при условии индивидуального подхода к каждому спортсмену).

8. В процессе подготовки квалифицированных ориентировщиков для сохранения достигнутого уровня специальной силовой выносливости целесообразно включать нагрузки средние и малые, по величине равные, соответственно, 80 и 40% от максимальных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимов, В.Г. Подготовка спортсмена – ориентировщика / В.Г. Акимов. –Мн.: Полымя, 1987. – 176 с.
2. Акимов, В.Г. Спортивное ориентирование / В.Г. Акимов. –БГУ, 1997. – 143 с.
3. Алешин, В.А. Дистанции в спортивном ориентировании бегом / В.А. Алешин.- ВГУ. Воронеж. 2008. – 204 с
4. Ашмарин, Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: Пособие для студентов, аспирантов и преподав. Ни-тов физ. культуры / Б. А. Ашмарин. - М.: Физкультура и спорт. - 1978.
5. Беляков, А. Д. Основы тренировки в ориентировании на местности [Текст]: методическое пособие / А. Д. Беляков, Л. В. Ганюшкин, А. Л. Моисеенков //Смоленск. филиал Моск. энергет. ин-та, Кафедра физвоспитания. - Смоленск : [б. и.], 1973. - 112 с.
6. Близневская, В. С. Тренировка лыжников-ориентировщиков летом [Текст]: Монография. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2001.
7. Богатов, С.Ф. Спортивное ориентирование на местности: методическое пособие[Текст]: / С.Ф. Богатов, О.Г. Крюков. –М.: Воениздат, 1971. - 144 с.
8. Васильев, Н. Д. Подготовка квалифицированных спортсменов-ориентировщиков. М.: - Волгоград, 1984.
9. Васильев, Н.Д. Взаимосвязь тактической и технической подготовки в спортивном ориентировании / Н.Д. Васильев, И.И. Столов // Теория и практика физ. культуры. – 1985. - №11. – С. 9–12.
10. Воронов, Ю. С. Исследование соревновательной деятельности юных спортсменов ориентировщиков[Текст]: // Теория и практика физической культуры. - 2000. - № 9. - С. 32.
11. Воронов, Ю. С. Отбор и прогнозирование результатов в спортивном ориентировании / Уч. пособие. - М.: ФСО РФ. - 1990.
12. Воронов, Ю. С. Тесты и занимательные задачи для юных ориентировщиков / Уч. пособие. - М.: ФСО РФ. - 1998.

13. Воронов, Ю.С. Спортивное ориентирование: Программа для ДЮСШ и СДЮШОР и для объединений дополнительного образования детей. / Ю.С. Воронов, Ю.С. Константинов. - М.: Советский спорт, 2005.- 216 с.
14. Вяткин, Л.А., Туризм и спортивное ориентирование / Л.А. Вяткин, Е.В. Сидорчук, Д.Н. Немытов. // Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2001.
15. Глаголева, О.В. Спортивное ориентирование [Текст]: (Программы для системы дополнительного образования детей) / О.В. Глаголева, А.П. Иванов. – М.: Советский спорт, 2005.
16. Годик, М. А. Спортивная метрология: [Текст]: Учеб. для ин-тов физ. культуры / М. А. Годик. - М.: 1988.
17. ГОСТ Р 52024-2003 -Приказ Минспорта России от 20.11.2014 N 930 "Об утверждении Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта спортивное ориентирование" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2014 N 35351).
18. Ехлаковский, С.Б. Бег к невидимой цели [Текст]: / С.Б. Ехлаковский. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 76 с.
19. Зубков, С.А. Особенности тактического мышления ориентировщика на дистанции при выборе путей движения / С.А. Зубков // Теория и практика физ. культуры. – 1971. - №7. – С. 12-14.
20. Иванов, А. В. Влияние скорости передвижения спортсмена-ориентировщика, на способность к переключению внимания. [Текст]: / А.В. Иванов, А.А. Ширнян // Теория и практика физической культуры. - М: - 1990. - № 3.- С. 25 - 27.
21. Иванов, Е.И. Начальная подготовка ориентировщика / Е.И. Иванов. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 157 с.
22. Иванов, В.В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов / В.В. Иванов. - М.: Физкультур и спорт, 1987.
23. Казанцев, С. А. Психофизиология спортивного ориентирования / С. А. Казанцев. - М.: Академпринт, 2000.

24. Казанцев, С.А. Спортивное ориентирование. Физкультурно-спортивное совершенствование. [Текст]: Национальный гос. ун-т физ. культуры спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта / С.А. Казанцев. – СПб.: [б.и.], 2010. – 60 с.
25. Казанцев, С.А. Спортивное ориентирование / С.А. Казанцев, Ю.В. Федотов. – СПб.: ГУФК., 2006.
26. Карпман, В.Л. Исследование физической работоспособности у спортсменов / В.Л. Карпман. - М.: Физкультура и спорт, 1974.
27. Квашук, П.В. Эффективность непрерывных и повторных методов тренировки юных спортсменов / П.В. Квашук, А.Н. Корженевский // Теория и практика физ. культ.- М.: Физкультура и спорт, 1991.- № 4.- С. 42-46.
28. Кобзарь А. И. Прикладная математическая статистика / А.П. Кобзарь // Справочник для инженеров и научных работников. — М.: Физматлит, 2006. — 816 с.
29. Корженевский, А.Н. Особенности адаптации детей к физическим нагрузкам / А.Н. Корженевский, П.В. Квашук // Теория и практика физ. культ.- М.: Рос. госуд. Акад. физ. культ., 1993.- № 5-6.- С. 19-23
30. Корженевский, А.Н. Новые аспекты комплексного контроля и тренировки юных спортсменов в циклических видах спорта / А.Н. Корженевский, П.В. Квашук, Г.М. Птушкин // Теория и практика физ. культ.- М.: Рос. госуд. Акад. физ. культ., 1993.- № 8.- С. 28-33.
31. Костылев, В.В. Тренировочный процесс / В.В. Костылев //Азимут. - 1999. - № 2. - С 14-16.\
32. Курьсь В.Н. Основы силовой подготовки юношей / В.Н. Курьсь. - М.: Советский спорт, 2004.-264с.:илл.
33. Лосев, А.С. Тренировка ориентировщиков разрядников / А.С. Лосев. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 132 с.
34. Лежненко, С.Ф. Особенности структуры тренировки высококвалифицированных бегунов-стайеров на начальных этапах годичного цикла / С.Ф. Лежненко // Автореф. дис. канд. пед. наук.- М., 1993.- 24 с.

35. Матвеев, Л.П. Сравнительная оценка двух вариантов построения большого цикла тренировки (на примере циклических видов спорта) [Текст]: / Л.П. Матвеев, В.А. Бражников, В.М. Маликов // Теория и практи. физ. культ.- М.: Физкультура и спорт, 1980.- № 7.- С. 5-7.

36. Матвеев, Л.П. Основы спортивной тренировки: Учеб. пособие для институтов физ. культуры [Текст]: / Л.П. Матвеев. –М.: Физкультура и спорт, 1977. – 279 с.

37. Огородников, Б.И. Подготовка спортсменов ориентировщиков / Б.И. Огородников, А.Н. Кирчо, Л.А. Крохин. –М.: Физкультура и спорт, 1987. – 131 с.

38. Огородников, Б.И. Сборник упражнений по спортивному ориентированию [Текст]: / Б.И. Огородников, А.Л. Моисеенков, Е.С. Приймак. –М.: Физкультура и спорт, 1980. – 72 с.

39. Павлов, С.Е. Основы теории адаптации и спортивная тренировка / С.Е. Павлов // Теория и практика физ. культ.- М.: Рос. госуд. Акад. физ. культ., 1999.- № 1.- С. 12-17.

40. Попов, С.Н. Лечебная физическая культура: Учебник. / С.Н. Попов, Н.М. Валеев и др. - М.: Советский спорт, 2014. - 416 с.

41. Приймак, Е.С. Анализ методов развития некоторых навыков работы с картой у спортсменов-ориентировщиков [Текст]: /Е.С. Приймак, О.К. Приймак, Б.И. Мулахметов // ТиП. –М: 2006, № 2. - С. 32.

42. Радченко, А.С. Оценка эффективности адаптивной реакции при циклической мышечной работе/ А.С. Радченко, В.Е. Борилкевич, А.И. Зорин // Теория и практика физ. культ.- М.: Рос. госуд. Акад. физ. культ., 1997.- № 2.- С. 2-8.

43. Рахимов, А. О классической системе подготовки в видах спорта на выносливость / А.О Рахимов // Сборник методических работ по спортивному ориентированию. - Федерация спортивного ориентирования России, 1998. - с. 52.

44. Соломина, Т.В. Физиолого-биохимические методы оценки функционального состояния спортсменов в циклических видах спорта / Т.В. Соломина, И.А. Слободчикова // Теория и практика физ. культ.- М.: Физкультура и спорт, 1982.- № 11.- С. 30-32.

45. Спортивное ориентирование в системе физической подготовки студентов / А.Э. Болотин [и др.] // Учебное пособие –СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 89с.

46. Топчиян, В.С. Планирование спортивной тренировки юных спортсменов в годичном цикле в скоростно-силовых и циклических видах спорта // В.С. Топчиян, П.И. Кабачкова, А.Д. Комарова // Теория и практика физ. культ.- М.: Физкультура и спорт, 1983.- № 11.- С. 47-50.

47. Ухтовский, Ф.С. Уроки ориентирования. Учебно-методическое пособие. / Ф.С. Ухтовский, - М., 2010. Изд. 5-е, допол. 160 с., илл.

48. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник. / Под ред. В.Я. Кикотя, И.С. Барчукова. - М.: ЮНИТИ, 2016. – 431

49. Филин, В.П. Нагрузки и периодизация тренировочного процесса юных спортсменов на отдельных этапах многолетней подготовки в циклических видах спорта на выносливость / В.П. Филин, В.С. Рубин //Теория и практика физ. культ.- М.: Физкультура и спорт, 1988.- № 12.- С. 22-25.

50. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - 2-е изд., испр. и доп. / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. - М.: Издательский центр «Академия», 2001.

51. Чешихина, В.А. Современная система подготовки в спортивном ориентировании / В.А. Чешихина. Изд. Советский спорт., 2006.

52. Ширинян, А.А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие [Текст]: /А.А. Ширинян, А.В. Иванов. 2-е изд., испр. –М.: Советский спорт, 2010. – 112 с., илл.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 6

Результаты контрольного тестирования (бег 100 м)

n	Эксперим	Контроль	M1	M2	Мин.1	Макс.1	Мин.2	Макс.2
10	14	14,6	14,0	14,5	13,5	14,9	14	14,9
K	14,2	14,7	Сигма1	Сигма2	m1	m2	t	
3,08	14,9	14,8	0,5	0,3	0,2	0,1	-2,8	
	14	14,6	Среднее арифметическое1				14,0	
	13,9	14,5	Среднее арифметическое2				14,5	
	14,1	14,2	Ошибка средней1				0,15	
	14	14,9	Ошибка средней2				0,10	
	13,8	14,1	t-критерий				-2,8	
	13,8	14,9	Число степеней свободы <i>f</i>				18	
	13,5	14	Большее M больше меньшего M на, %				3,64	
			В опыте > или <, чем в контроле на, %				- 3,51	

Приложение 9

Таблица 1

Тест «Купера» нормативы среди мальчиков

Возраст	Очень хороший	Хороший	Средний	Низкий	Очень низкий
13-14 лет	2700+м	2400-2700	2200-2399	2100-2199	2100-м

Приложение 10

Таблица 2.

Оценка результатов гарвадского степ-теста

Оценка	ИГСТ
Отлично	90
Хорошо	80-89,9
Средне	65-79,9
Слабо	55-64,9
Плохо	55

**Индивидуальные показатели физической подготовленности
ориентировщиков на начало эксперимента**

Испытуемый	Тестовое упражнение	Группа	
		Экспериментальная	Контрольная
Спортсмен 1	Бег 100 м, сек	16,3	16,1
	Прыжок в длину, см	186	175
	Бег 1000 м, мин.сек	4,36	4,25
	Тест Купера, м	2550	2600
Спортсмен 2	Бег 100 м, сек	17,0	16,8
	Прыжок в длину, см	185	187
	Бег 1000 м, мин.сек	4,21	4,22
	Тест Купера, м	2700	2600
Спортсмен 3	Бег 100 м, сек	16,4	16,4
	Прыжок в длину, см	186	189
	Бег 1000 м, мин.сек	4,20	3,54
	Тест Купера, м	2300	2350
Спортсмен 4	Бег 100 м, сек	16,2	16,2
	Прыжок в длину, см	188	188
	Бег 1000 м, мин.сек	4,45	4,30
	Тест Купера, м	2400	2450
Спортсмен 5	Бег 100 м, сек	15,9	16,0
	Прыжок в длину, см	185	190
	Бег 1000 м, мин.сек	4,10	4,26
	Тест Купера, м	2700	2450
Спортсмен 6	Бег 100 м, сек	16,6	16,2
	Прыжок в длину, см	183	180
	Бег 1000 м, мин.сек	4,25	4,16
	Тест Купера, м	2650	2800
Спортсмен 7	Бег 100 м, сек	16,2	16,2
	Прыжок в длину, см	186	186
	Бег 1000 м, мин.сек	4,18	4,28
	Тест Купера, м	2650	2550
Спортсмен 8	Бег 100 м, сек	16,0	16,0
	Прыжок в длину, см	184	186
	Бег 1000 м, мин.сек	4,25	4,17
	Тест Купера, м	2450	2700
Спортсмен 9	Бег 100 м, сек	16,6	16,1
	Прыжок в длину, см	185	187
	Бег 1000 м, мин.сек	4,30	4,26
	Тест Купера, м	2800	2500
Спортсмен 10	Бег 100 м, сек	16,7	16,2

	Прыжок в длину, см	190	188
	Бег 1000 м, мин.сек	4,24	4,24
	Тест Купера, м	2690	2600

Приложение 12

Таблица 4

Динамика показателей начального тестирования уровня физической подготовленности в экспериментальной и контрольной группах

Контрольные испытания	Группа	$X \pm m$	t	P
Бег 100 м, сек	Экспер.	16,4±0,12	1,2	>0,05
	Контр.	16,2±0,09		
Прыжок в длину с места, см	Экспер.	185,8±0,76	0,1	>0,05
	Контр.	185,6±1,62		
Бег 1000 м, мин.сек	Экспер.	4,30±0,04	0,9	>0,05
	Контр.	4,20±0,08		
Тест Купера, м	Экспер.	2514±54,11	0,4	>0,05
	Контр.	2560±48,70		

**Основные параметры тренировочных нагрузок юных ориентировщиков
в годичном макроцикле**

Параметры тренировки	Подготовительны й период		Соревновательны й период		За год	
	Эксп.гр	Конт.гр	Эксп.гр.	Конт.гр.	Эксп.гр	Конт.гр

Тренировочны х дней	139	139	60	60	199	199
Тренировочны х занятий	147	147	62	62	209	209
Объем циклической нагрузки, км	550	550	228	228	778	778
Объем нагрузки различной интенсивности , км:						
- низкой интенсивности	275	280	80	90	355	370
- средней интенсивности	200	216	100	107	300	323
- высокой интенсивности	21	22	28	28	49	50
- максимальной интенсивности	17	2	10	2	27	4
ОРУ и силовые упражнения, ч	47	44,5	16	10	63	63,5
Спорт- и подвижные игры, ч	68	68	24	24	92	92

**Индивидуальные показатели физической подготовленности
ориентировщиков на конец эксперимента**

Испытуемый	Тестовое упражнение	Группа	
		Экспериментальная	Контрольная
Спортсмен 1	Бег 100 м, сек	14,0	14,6
	Прыжок в длину, см	233	230
	Бег 1000 м, мин.сек	3,42	3,52
	Тест Купера, м	2850	2700
Спортсмен 2	Бег 100 м, сек	14,2	14,7
	Прыжок в длину, см	225	223
	Бег 1000 м, мин.сек	3,35	3,58
	Тест Купера, м	2950	2800
Спортсмен 3	Бег 100 м, сек	14,9	14,8
	Прыжок в длину, см	236	220
	Бег 1000 м, мин.сек	3,5	3,40
	Тест Купера, м	2900	2500
Спортсмен 4	Бег 100 м, сек	14,0	14,6
	Прыжок в длину, см	238	221
	Бег 1000 м, мин.сек	3,43	3,52
	Тест Купера, м	3100	2400
Спортсмен 5	Бег 100 м, сек	13,9	14,8
	Прыжок в длину, см	231	230
	Бег 1000 м, мин.сек	3,54	4,09
	Тест Купера, м	3150	2750
Спортсмен 6	Бег 100 м, сек	14,1	14,2
	Прыжок в длину, см	232	229
	Бег 1000 м, мин.сек	3,3	3,49
	Тест Купера, м	2950	2800
Спортсмен 7	Бег 100 м, сек	14,0	14,9
	Прыжок в длину, см	229	230
	Бег 1000 м, мин.сек	3,21	3,40
	Тест Купера, м	2850	2850
Спортсмен 8	Бег 100 м, сек	13,8	14,0
	Прыжок в длину, см	234	223
	Бег 1000 м, мин.сек	3,20	4,10

	Тест Купера, м	2700	2600
Спортсмен 9	Бег 100 м, сек	13,8	14,9
	Прыжок в длину, см	224	225
	Бег 1000 м, мин.сек	3,3	3,41
	Тест Купера, м	2850	2900
Спортсмен 10	Бег 100 м, сек	13,5	14,0
	Прыжок в длину, см	228	228
	Бег 1000 м, мин.сек	3,39	3,55
	Тест Купера, м	3100	2900

Приложение 17

Таблица 7

Динамика показателей контрольного тестирования уровня физической подготовленности в экспериментальной и контрольной группах

Контрольные испытания	Группа	$X \pm m$	t	P
Бег 100 м, сек	Экспер.	14,0±0,15	2,8	<0,05
	Контр.	14,5±0,10		
Прыжок в длину с места, см	Экспер.	231,0±1,52	2,7	<0,05
	Контр.	225,9±1,08		
Бег 1000 м, мин.сек	Экспер.	3,41±0,04	2,8	<0,05
	Контр.	3,53±0,07		
Тест Купера, м	Экспер.	2940±48,70	3,0	<0,05
	Контр.	2720±54,11		

Контрольные испытания	Экспериментальная		Контрольная	
	Показатель	%	Показатель	%
Бег 100 м	2,4 сек	14,6	1,7 сек	10,5
Прыжок в длину с места	45,2 см	19,5	40,3 см	17,8
Бег 1000 м	49 сек	18,5	27 сек	10,4
Тест Купера	426 м	14,5	160 м	5,9

При
лож
ени
е 18
Таб
лиц
а 8
Тем

**пы прироста в показателях экспериментальной и контрольной
группах**

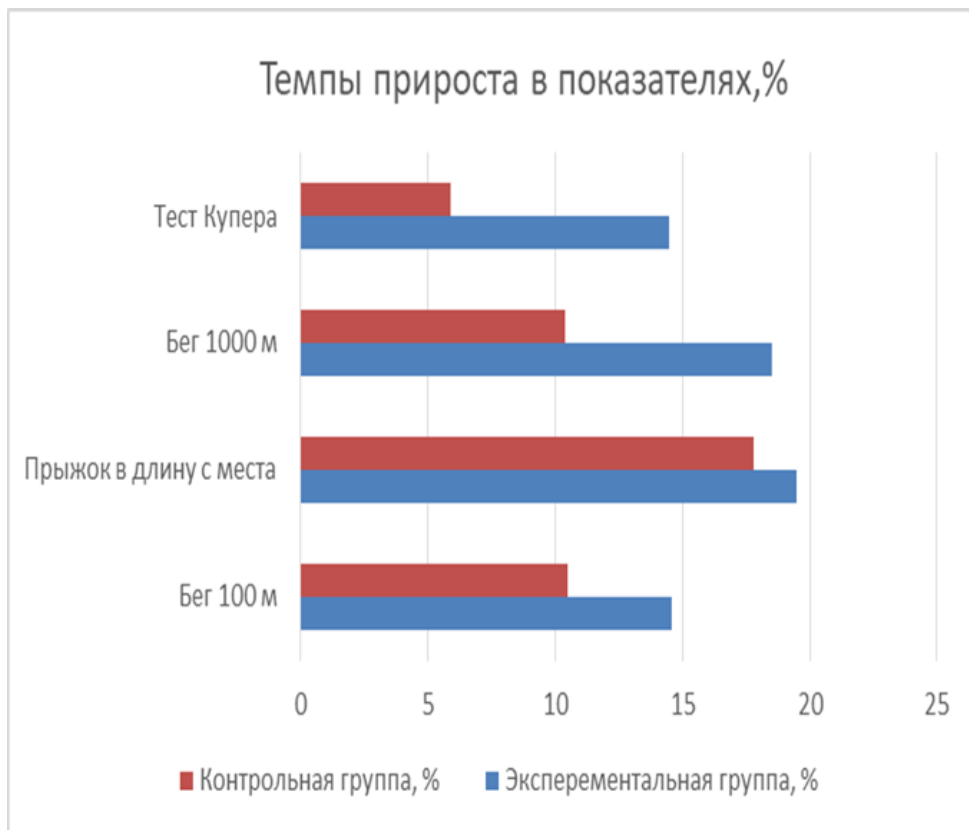
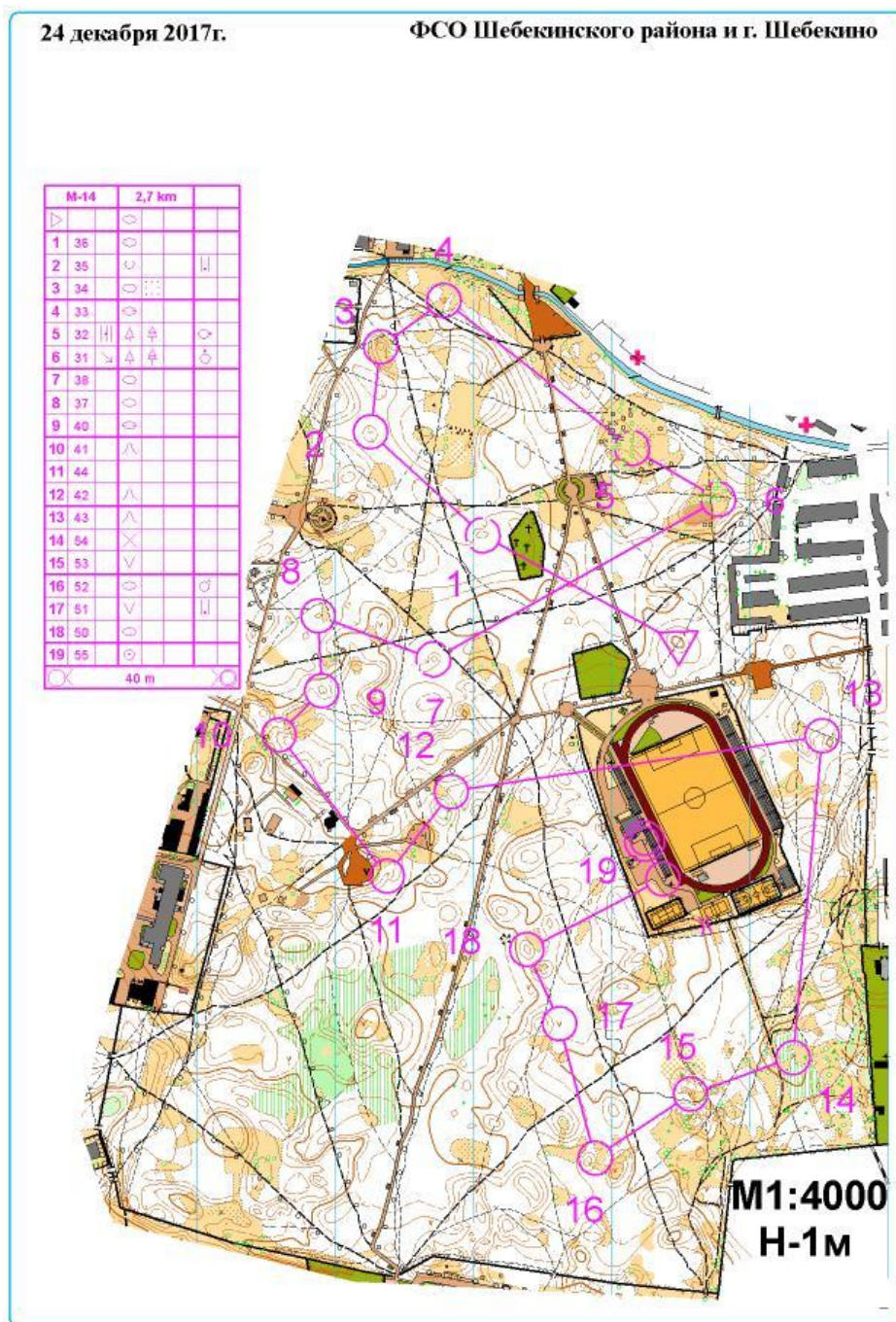


Рис.1. Темпы прироста в показателях в процентном соотношении экспериментальной и контрольной групп

Приложение 20

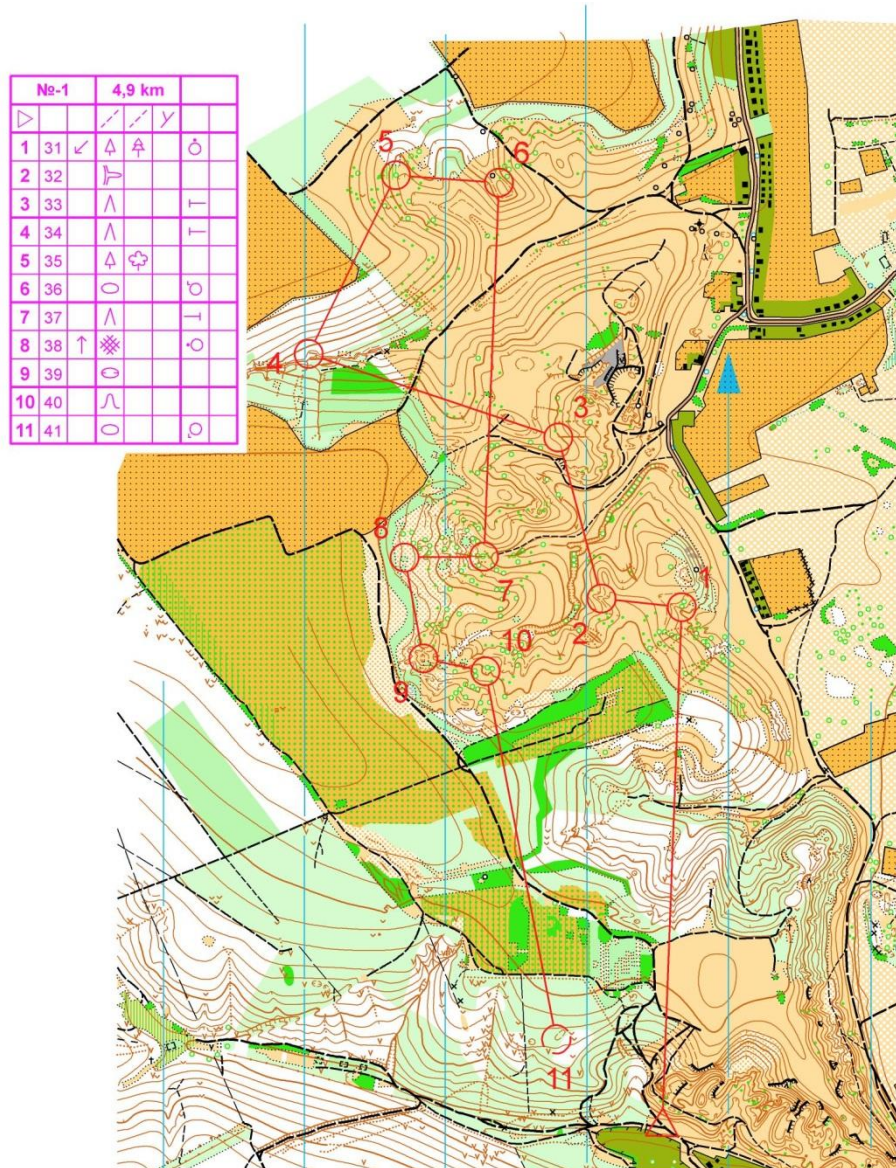
Задание на развитие специальной выносливости: преодоление дистанции с большим количеством КП и маленькими перегонами, на высокой скорости в паре с равным по квалификации партнером. Тренировочный бег в максимальном темпе по трассе заданного направления. Повышение скорости достигается тем, что первый возглавляет бег на нечетные КП, а второй — на четные, причем пока ведет один, другой изучает карту и намечает путь для преодоления «своего» этапа.



Приложение 21

Задание на развитие специальной выносливости: бег в подъем 150 - 200 м (180 уд./мин.) плюс бег трусцой до снижения пульса до 120 уд./мин., плюс умение быстро читать и правильно понимать карту в условиях бега по пересеченной местности в «активном отдыхе». Спортсмены выбирают удобный и оптимальный маршрут движения до КП, привязку и точку стояния КП. Задания выполняют на 1 перегон в беге трусцой (120 уд./мин.), далее

бегут в подъем 150-200 м (180 уд./мин.). Затем останавливаются и отвечают на вопросы тренера по карте.



Приложение 22

Таблица 9

Результаты начального тестирования гарвардский степ-тест

Испытуемый	исх.пульс	через	через	через	коэффициент
		1	2	3	
		мин.	мин.	мин.	

Спортсмен 1	45	50	46	52	96,2
Спортсмен 2	40	68	46	44	89,3
Спортсмен 3	40	54	48	47	100,7
Спортсмен 4	40	65	55	54	86,2
Спортсмен 5	45	78	56	52	80,6
Спортсмен 6	35	49	46	50	103,4
Спортсмен 7	41	73	46	59	77,3
Спортсмен 8	37	74	46	59	75,4
Спортсмен 9	39	71	46	59	77,3
Спортсмен 10	40	66	46	57	84,7
Спортсмен 11	45	50	46	52	96,2
Спортсмен 12	45	70	46	64	75
Спортсмен 13	43	68	46	54	82,4
Спортсмен 14	45	82	46	68	67,6
Спортсмен 15	39	80	46	52	78,1
Спортсмен 16	39	65	46	55	82,4
Спортсмен 17		77	46	58	76,1
Спортсмен 18	37	74	46	59	75,4
Спортсмен 19	33	76	46	55	77,3
Спортсмен 20	40	68	46	44	89,3

Приложение 23

Таблица 10

Результаты Гарвардского степ-теста на конец эксперимента в экспериментальной группе

Испытуемый	через 1 мин.	через 2 мин.	через 3 мин.	коэффициент
-------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------

Спортсмен 1	69	47	52	89,29
Спортсмен 2	81	46	62	79,37
Спортсмен 3	54	48	47	100,67
Спортсмен 4	54	55	54	92,02
Спортсмен 5	65	56	52	86,71
Спортсмен 6	49	46	44	107,91
Спортсмен 7	65	46	59	88,24
Спортсмен 8	49	46	59	97,40
Спортсмен 9	58	46	59	92,02
Спортсмен 10	51	46	57	97,40

Таблица 11

Результаты Гарвардского степ-теста на конец контрольной в экспериментальной группе

Испытуемый	через 1 мин.	через 2 мин.	через 3 мин.	коэффициент
Спортсмен 11	69	47	52	89,29
Спортсмен 12	77	46	68	78,53
Спортсмен 13	82	46	54	82,42
Спортсмен 14	82	46	68	76,53
Спортсмен 15	80	46	62	79,79
Спортсмен 16	71	46	70	80,21
Спортсмен 17	77	46	68	78,53
Спортсмен 18	74	46	59	83,80
Спортсмен 19	76	46	55	84,75
Спортсмен 20	81	46	62	79,37

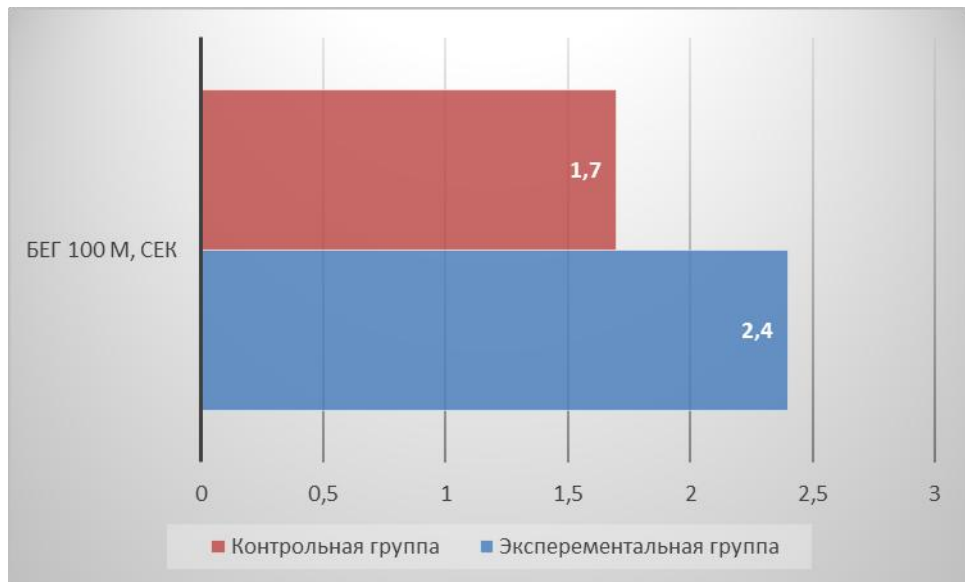


Рис. 2. Темпы прироста в секундах в беге на 100 метров на конец эксперимента

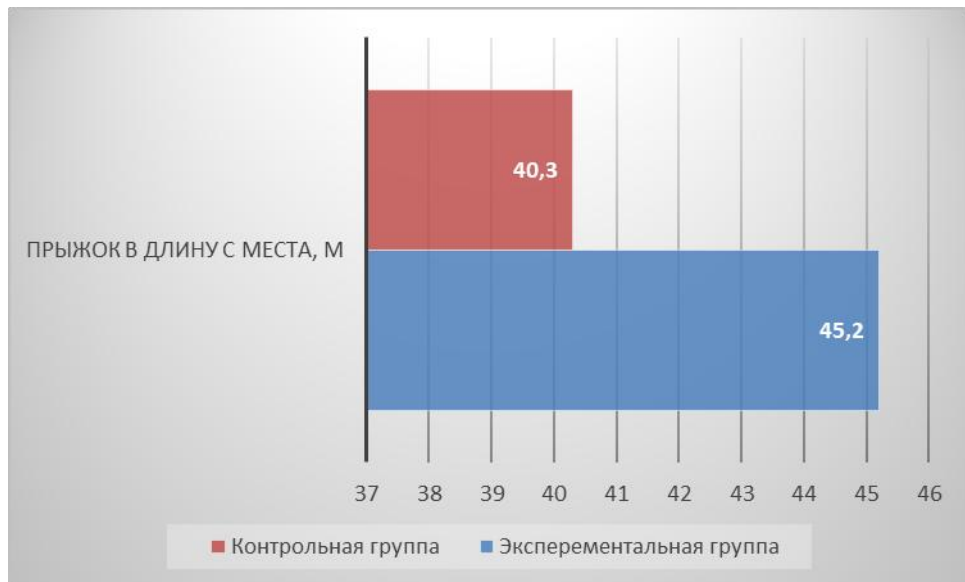


Рис. 3. Темпы прироста в метрах в прыжке в длину с места на конец эксперимента



Рис. 4. Темпы прироста в секундах в беге на 1000 метров на конец эксперимента



Рис. 5. Темпы прироста в метрах в 12 –ти минутном Тесте Купера на конец эксперимента