

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет  
аэрокосмического приборостроения»

На правах рукописи

РАЙКОВА СВЕТЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА

МЕТОДИКА АКЦЕНТИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ  
НАГРУЗКИ В СПОРТИВНОМ ОРИЕНТИРОВАНИИ ВОЗРАСТНОЙ  
ГРУППЫ 17-20 ЛЕТ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ

Специальность 13.00.04 – теория и методика физического воспитания,  
спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической  
культуры (педагогические науки)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Научный руководитель  
доктор педагогических наук  
В.М. Башкин

Санкт-Петербург – 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ГЛАВА 1. ОПТИМИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА В СПОРТИВНОМ ОРИЕНТИРОВАНИИ НА ОСНОВЕ АКЦЕНТИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ .....	14
1.1. Факторы, определяющие структуру подготовленности спортсмена.....	14
1.2. Специфика совершенствования спортивного мастерства в спортивном ориентировании возрастной группы 17-20 лет.....	25
1.3. Рост уровня физической подготовленности спортсменов путем повышения эффективности тренировочного процесса в спортивном ориентировании.....	32
1.4. Оптимизация тренировочного процесса методом акцентированного воздействия физической нагрузки спортсменов-ориентировщиков.....	49
1.5. Заключение по главе 1 .....	59
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	61
2.1. Организация исследования.....	61
2.2. Анализ научно-методической литературы.....	63
2.3. Анализ документальных и архивных материалов.....	63
2.4. Опрос.....	64
2.5. Педагогические наблюдения.....	65
2.6. Оценка тренировочной нагрузки.....	65
2.7. Тестирование .....	70
2.8. Педагогический эксперимент.....	76
2.9. Методы математической статистики.....	77

ГЛАВА 3. МЕТОДИКА АКЦЕНТИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В СПОРТИВНОМ ОРИЕНТИРОВАНИИ.....	78
3.1. Определение уровня специальной физической подготовленности сильнейших спортсменов-ориентировщиков в юношеском и юниорском возрасте .....	78
3.2. Разработка методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании .....	91
3.3. Заключение по главе 3 .....	117
ГЛАВА 4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДИКИ АКЦЕНТИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В СПОРТИВНОМ ОРИЕНТИРОВАНИИ.....	119
4.1. Организация педагогического эксперимента .....	119
4.2. Проведение педагогического эксперимента по апробации методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании.....	127
4.2.1. Базовый этап .....	127
4.2.2. Специально-подготовительный этап .....	129
4.2.3. Предсоревновательный этап .....	130
4.2.4. Соревновательный этап .....	133
4.3. Итоги педагогического эксперимента .....	139
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	141
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ .....	144
ЛИТЕРАТУРА .....	148
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	164

## ВВЕДЕНИЕ

### **Актуальность.**

Основные направления научной организации тренировочного процесса и педагогического контроля физических нагрузок в спортивном ориентировании в настоящее время активно развиваются. Следует отметить, что учеными проводились исследования, разрабатывались методики физической и технической подготовки в основном для детских групп и спортивной элиты (Васильев Н.Д. *Подготовка спортсменов-ориентировщиков высокой квалификации: учебное пособие. Волгоград: ВГИФК, 1984. 84 с.*; Москалёв О.А. *Способы оптимизации тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов-ориентировщиков посредством моделирования основных компонентов и условий соревновательной деятельности: автореф. дисс. канд. пед. наук. Волгоград: ВГАФК, 1999. 24 с.*; Елизаров В.Л. *Обоснование методики подготовки юных спортсменов-ориентировщиков: методическое пособие. М., 2000. 24 с.*; Горяева Е.Ю. *Физиологические механизмы действия интервальной гипобарической тренировки на выносливость спортсменов-ориентировщиков высокой квалификации: автореф. дисс. канд. биолог. наук. Тюмень, 2002. 23 с.*; Данильченкова О.Е. *Оптимизация учебно-тренировочного процесса по спортивному ориентированию спортсменов 12-14 лет: автореф. дисс. канд. пед. наук. Малаховка: МГАФК, 2010. 25 с. и др.*). Наиболее перспективным с точки зрения достижения высоких спортивных результатов является юношеский и юниорский возраст (17 – 20 лет), так как именно спортсмены этой возрастной группы начинают представлять Россию на международном уровне. Спортсмены 17 – 20 лет являются спортивным резервом нашей страны. Процесс спортивной подготовки в этом возрастном периоде оказывает большое влияние на результаты при переходе в элитную спортивную группу. Проведенные исследования возрастной динамики становления спортивного мастерства молодых ориентировщиков доказали, что переломным периодом спортивной карьеры каждого спортсмена-ориентировщика является возрастной период 17-20 лет.

Процесс подготовки спортсменов юношеского и юниорского возраста к достижению высоких результатов на соревнованиях нуждается в проведении

специальных исследований, во всестороннем анализе спортивной деятельности и годовых нагрузок, в определении уровней беговых показателей и исследовании динамики характеристик тренировочного процесса в течение всего возрастного периода.

Анализ протоколов крупнейших российских и международных соревнований по спортивному ориентированию показывает, что наблюдается обострение спортивной конкуренции среди спортсменов 17-20 лет. Данная тенденция приводит тренеров к пониманию необходимости творческого поиска путей повышения качества учебно-тренировочного процесса (*Костылев В.В. Философия спортивного ориентирования. М., 1995. 120 с.; Казанцев С.А. Интегральная подготовка спортсменов-ориентировщиков: дисс. ... канд. пед. наук. СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2005. 145 с.; Васильева З.В. Методика интегральной тренировки спортсменов-ориентировщиков на основе применения специальных упражнений и тренажеров в годичном цикле: дисс. ... канд. пед. наук. Смоленск: СГАФКСТ, 2007. 182 с.; Рыженкова Н.В. Инновационная методика этапного контроля физической и интеллектуальной подготовленности спортсменов-ориентировщиков различной квалификации в годичном цикле тренировки: автореф. дисс. канд. пед. наук. Смоленск: СГАФКСТ, 2007. 22 с.; Висер, П. Основной упор на силу бега / Азимут. 2009. №4. С. 20).*

Статистический анализ результатов сборной России на чемпионатах мира среди юниоров показал, что выступления носят не стабильный характер и не всегда имеют высокий результат (с 2005 по 2015 год завоевано 11 медалей из 80 возможных). Основной причиной неудач, как следует из анализа результатов анкетирования, проведенного среди спортсменов и тренеров, называется причина – недостаточный уровень физической подготовленности. Определяющим резервным фактором повышения результативности выступления юниоров на международных соревнованиях по спортивному ориентированию, как считают авторы, является развитие и усовершенствование двигательных качеств спортсменов.

#### **Степень научной разработанности темы исследования.**

Теоретической основой исследования проблемы физической подготовки в спортивном ориентировании послужили труды (*Воронов Ю.С. Педагогическая технология управления многолетней подготовкой юных спортсменов-ориентировщиков:*

автореф. дисс. доктора пед. наук. СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2009. 54 с.; Столов И.И. Структура тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов-ориентировщиков: дисс. канд. пед. наук. М., 2000. 148 с. и др.). Однако исследования, посвященные данной тематике, не предлагают методики физической подготовки, разработанной специально для спортсменов 17-20 лет и учитывающей их возрастные особенности.

По мнению авторов (Прусик К. Подходы к индивидуализации тренировочного процесса спортсменов-ориентировщиков / Теория и практика физической культуры. 2003. №1. С. 35-37; Ключникова А.Н. Возрастная динамика соревновательных и тренировочных нагрузок в спортивном ориентировании / Проблемы физической культуры, спорта и здоровья на Дальнем Востоке: Сб. науч. тр. Хабаровск: ДВГАФК, 2004. С. 55-59; Якушев Д.С. Анализ динамики тренировочных нагрузок спортсменов, специализирующихся в ориентировании бегом / Сборник материалов 58 научно-практической конференции студентов по итогам НИРС за 2008-2009 учебный год. Смоленск: СГАФКСТ, 2009. С. 97-98; Кузнецова В.В. Методика отбора квалифицированных спортсменов 17-20 лет в беговые виды ориентирования на основе интегральной оценки их психомоторики: автореф. дисс. канд. пед. наук. Тула: ТулГУ, 2009. 22 с.; Ширинян А.А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2010. 112 с.), необходимо конкретизировать подходы к обоснованию оптимальных объемов и интенсивности нагрузки применительно к спортсменам различного возраста, конкретизировать уровень применения основных беговых тренировочных средств, их соотношение на отдельных этапах и периодах годичного цикла. Кроме того, анализ теоретических исследований авторов выявил одно из противоречий в методиках подготовки спортсменов в спортивном ориентировании. Основной целью тренировочного процесса большинства рассмотренных методик (Прусс А.Э. Спортивное ориентирование: учебное пособие. Смоленск: СГИФК, 1994. 88 с.; Елаховский С.Б. Бег к невидимой цели (очерки о спортивном ориентировании). М.: Физкультура и спорт, 1973. 144 с.; Каркайнен О.П. Спортивное ориентирование: Пер. с финского / М.: ФСО РФ, 1989. 242 с.; Худякова, Л.А. Традиционная схема технико-тактической подготовки в спортивном ориентировании/ Азимут. 2000. № 3. С. 37.) является технико-тактическая подготовка спортсменов-ориентировщиков и недостаточно внимания уделяется их физической подготовке.

Это приводит к снижению конкурентоспособности спортсмена и, как следствие, к снижению уровня результатов на соревнованиях, особенно в дисциплине «спринт».

Начиная с 17 летнего возраста, уровень физической подготовленности спортсмена оказывает на его итоговый результат большее влияние, так как уровень технико-тактической подготовленности высок и стабилен. Необходимо разработать и апробировать систему физической подготовки спортсменов-ориентировщиков, позволяющую повысить уровень специальной беговой и скоростно-силовой подготовленности спортсмена. Уровень нагрузки, получаемый по предлагаемой системе физической подготовки, спортсмена должен соответствовать модельным характеристикам соревновательной деятельности его возрастной группы.

Отличие результатов диссертационной работы от данных, полученных другими авторами, заключается в том, что в ходе научного исследования был разработан метод акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании возрастной группы 17-20 лет в годичном цикле подготовки.

Наличие проблемной ситуации обусловлено тем, что:

- нет методики физической подготовки в возрастной категории ориентировщиков 17-20 лет;
- отсутствуют научно-обоснованные подходы повышения уровня физической подготовленности спортсменов 17-20 лет с спортивным ориентированием.

Актуальность исследования и выявленные противоречия определили **научную проблему** диссертации, состоящую в необходимости теоретического обоснования и методологического сопровождения разработки методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании возрастной группы 17-20 лет в годичном цикле.

**Целью** настоящего исследования является разработка методики акцентированного воздействия физической нагрузки спортсменов 17-20 лет в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок, основу которой составляют беговая и скоростно-силовая подготовка.

**Объект** исследования – тренировочный процесс спортсменов, специализирующихся в беговых видах спортивного ориентирования.

**Предмет** исследования – методика акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок.

**Гипотеза** исследования базируется на предположении о том, что проблема повышения уровня физической подготовленности спортсменов 17-20 лет в спортивном ориентировании может быть решена путем:

- обоснования применения акцентированного воздействия физической нагрузки при подготовке спортсменов;
- разработки комплексной системы тестирования и обработки информации о скоростно-силовой и беговой подготовке спортсменов;
- разработки методики акцентированного воздействия скоростно-силовой и беговой подготовки в годичном цикле тренировок.

**Задачи исследования:**

1. Изучить научно-обоснованные подходы и методики физической подготовки спортсменов-ориентировщиков 17 – 20 лет в годичном цикле тренировок.
2. Обосновать применение акцентированного воздействия физической нагрузки при подготовке спортсменов-ориентировщиков 17-20 лет в годичном цикле тренировок, способствующих повышению уровня физической подготовленности.
3. Разработать комплексную систему тестирования скоростно-силовой и беговой подготовки спортсменов-ориентировщиков, соответствующую целевым установкам этапов подготовки в годичном цикле.
4. Разработать и апробировать методику акцентированного воздействия физической нагрузки на спортсменов 17-20 лет в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок.

**Теоретическо-методологическую основу исследования составили:**

- фундаментальные работы по теории и методике спортивной тренировки в циклических видах спорта (М.Я. Набатникова, Л.П. Матвеев, В.П. Филин, В.Г.



Семенов, В.Г. Алабин, П.М. Куликов, И.Т. Корнеева, С.Д. Поляков, П. Янсен и др.);

- основополагающие труды ведущих ученых и специалистов по теории и методике спортивного ориентирования (Б.И. Огородников, В.В. Костылев, В.Е. Борилькевич, С.А. Казанцев, В.В. Чешихина, Ю.С. Воронов, Я. Салми и др.);

- основополагающие работы по теории и методике спортивной тренировки в легкой атлетике (Г. Гилмор, Г.А. Алексеев, А. Лидьярд, П. Гордон, Э. Арселли, В.Н. Селуянов, А.И. Жилкин, П. Фитзингер, В.М. Башкин, Ю.В. Верхошанский и др.);

- основополагающие труды по теории и методике спортивной физиологии и фармакологии (Я.М. Коц, О.М. Мирзоев, К.А. Розенблум, О.С. Кулинеков).

Для реализации цели работы и решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования**:

- Анализ и обобщение научно-методической литературы;
- Анализ и обобщение документальных и архивных материалов;
- Опрос (анкетирование);
- Педагогические наблюдения;
- Оценка тренировочной нагрузки;
- Тестирование;
- Педагогический эксперимент;
- Методы математической статистики.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Анализ методик подготовки в спортивном ориентировании показал, что процесс физической подготовки спортсменов юношеского и юниорского возраста к достижению высоких результатов на соревнованиях нуждается в проведении специальных исследований, во всестороннем изучении спортивной деятельности и годовых нагрузок, в определении уровней беговых показателей и исследовании динамики характеристик тренировочного процесса в течение всего возрастного периода.

2. Методика акцентированного воздействия скоростно-силовой и интенсивной беговой подготовки, как наиболее оптимальная структура годичного цикла, представляет собой тренировочное воздействие на организм спортсмена, которое сосредотачивает объем специализированной тренировочной нагрузки и создает акцентированное тренирующее воздействие на организм за счет однонаправленных нагрузок в течение ограниченного по времени этапа.

3. Комплексная система тестирования включает в себя определение уровня физической подготовленности спортсмена на каждом этапе подготовки и позволяет осуществлять коррекцию с учетом индивидуального подхода и, как следствие, прогнозировать результаты выступления на соревнованиях по спортивному ориентированию.

4. Применение экспериментально апробированной методики акцентированного воздействия физической нагрузки на спортсменов возрастной группы 17-20 лет в спортивном ориентировании в годичном цикле значительно повышает уровень беговой и скоростно-силовой подготовленности и результативность на соревнованиях у спортсменов-ориентировщиков.

**Научная новизна** данного исследования состоит в теоретическом и экспериментальном обосновании эффективности инновационного подхода к процессу физической подготовки спортсменов 17-20 лет в спортивном ориентировании.

- Впервые обоснованы средства, их количественные характеристики и методы значительного увеличения беговой и скоростно-силовой подготовки ориентировщиков 17-20 лет в годичном цикле подготовки на каждом этапе тренировочного процесса.
- Разработаны модельные характеристики беговых и скоростно-силовых нагрузок спортсменов 17-20 лет в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок, позволяющие оптимизировать тренировочный процесс и улучшить результаты на соревнованиях.
- Впервые в процессе подготовки спортсменов-ориентировщиков применен метод акцентированного тренировочного воздействия на

организм, что позволяет создать особую форму сосредоточения объема специализированной тренировочной нагрузки в течение ограниченного по времени этапа.

- Научно обоснована методика акцентированного воздействия физической нагрузки спортсменов 17-20 лет в годичном цикле тренировок

**Теоретическая значимость** диссертационного исследования заключается в получении новых представлений об акцентированной физической подготовке спортсменов юношеских и юниорских групп в беговом ориентировании и обогащении имеющихся знаний; о теории и методике спортивного ориентирования; в обосновании увеличения объемов беговой и скоростно-силовой нагрузки; в экспериментальном подтверждении методики акцентированного воздействия физической нагрузкой на спортсменов в годичном цикле тренировок.

**Практическая значимость исследования.**

Разработана и внедрена принципиально новая методика подготовки в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок, с помощью которой реализуется индивидуальный подход в учебно-тренировочном процессе, а также принципы системности и последовательности.

Предложенная методика акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок может быть включена в новые исследовательские проекты.

Проведенные исследования представляют практический интерес для тренеров и спортсменов, специализирующихся в беговом виде спортивного ориентирования.

Результаты исследований внедрены в учебно-тренировочный процесс членов сборных команд Санкт-Петербурга, специализирующихся в беговом виде спортивного ориентирования.

**Апробация работы:** Основные положения диссертации изложены и обсуждены на Всероссийских научно-практических конференциях. Санкт-Петербург 2009 – 2012.

**Сведения о внедрении:**

Результатом исследования является методика акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок. В настоящее время она внедрена в практику учебно-тренировочного процесса сборных команд СПбГУАП по спортивному ориентированию; в практику учебно-тренировочного процесса ГБОУ СДЮСШОР «Балтийский берег» по спортивному ориентированию; в практику учебно-тренировочного процесса ГБОУ ДОД ЦДЮТТ Красногвардейского р-на Санкт-Петербурга «Охта» по спортивному ориентированию; в практику учебно-тренировочного процесса некоммерческого партнерства развития спортивного ориентирования «Клуб «Северный Ветер»; в подготовку сборной команды Санкт-Петербурга по спортивному ориентированию.

Эффективность практических результатов подтверждается 5 актами внедрения. Материалы диссертации используются в лекционных курсах «Теория и методика физической культуры», читаемых в ГУАПе на факультете повышения квалификации, тренерских семинарах и методических объединениях тренеров-преподавателей города Санкт-Петербурга.

**Достоверность и обоснованность** полученных результатов, основных положений и выводов обеспечивается методологией исследования, использование адекватных методов, продолжительностью и объемом экспериментальной работы, полнотой оценки и анализа полученных результатов, в том числе с применением методов статистической обработки данных, продолжительностью научного исследования.

**Личный вклад автора** состоит в теоретической разработке основных идей и концептуально-методологических положений по исследуемой проблеме, в разработке и апробации методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок, в разработке тренировочных планов и контрольных тестов, учитывающих индивидуальные особенности становления спортивного мастерства. Автор является непосредственным руководителем и исполнителем экспериментальной части исследования.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, практических рекомендаций, библиографического списка использованных литературных источников, включающего 132 отечественных и 22 зарубежных, 11 приложений, 5 актов внедрения исследований. Диссертация содержит 30 таблиц и 13 рисунков.

Диссертационная работа выполнена согласно номенклатуре ВАК РФ. Шифр специальности: 13.00.04 Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры, соответствует: - пункту 3.2.5. Двигательные (физические) способности (качества) и физическая подготовка спортсменов.

# ГЛАВА 1. ОПТИМИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА В СПОРТИВНОМ ОРИЕНТИРОВАНИИ НА ОСНОВЕ АКЦЕНТИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

## 1.1. Факторы, определяющие структуру подготовленности спортсмена в спортивном ориентировании

В работах современных исследователей в области физической культуры и спорта показано, что структура и уровень подготовленности спортсменов во многом является отражением организации системы тренировок и соревнований. Под структурой подготовленности спортсмена понимается совокупность факторов, обеспечивающих спортсмену достижение того или иного спортивного результата, при этом, совокупность факторов может быть либо более, либо менее результативной (*Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки: Учеб. пособие для институтов физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 1977. 279 с.*).

В работах И.И. Столова (*Столов И.И. Структура тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов-ориентировщиков: автореф. дисс. канд. пед. наук. М., 2000. 22 с.*), С.А. Казанцева (*Казанцев С.А Спортивное ориентирование. Физкультурно-спортивное совершенствование. Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. СПб: [б.и.], 2010. 60 с.*), А.А. Шириняна (*Ширинян А.А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2010. 112 с.*) определены основные компоненты структуры подготовленности спортсмена-ориентировщика.

Анализ приведенных исследований позволил составить обобщенную схему структуры подготовленности спортсмена в спортивном ориентировании (Приложение А). К факторам, образующим структуру подготовленности относятся:

- Физическая подготовленность (двигательные качества),
- Функциональная подготовленность,

- Техническая подготовленность,
- Тактическая подготовленность,
- Психологическая подготовленность.

Каждый из факторов имеет свою собственную многокомпонентную структуру.

Необходимо отметить, что среди компонентов, составляющих структуру подготовленности спортсменов – ориентировщиков, можно условно выделить консервативные и неконсервативные компоненты. Консервативными являются генетически жестко детерминированные признаки, свойства и черты, они мало поддаются развитию в процессе тренировки (рост и другие размеры тела, спектральный состав мышц, сила, уравновешенность, подвижность нервных процессов, темперамент, скоростные способности и др.). К неконсервативным компонентам относятся признаки, существенно изменяющиеся под воздействием внешних факторов, в том числе в результате систематического упражнения (сила различных мышц, выносливость к бегу умеренной интенсивности, масса тела, объём оперативной и долговременной памяти и др.) (Столов И.И. *Структура тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов–ориентировщиков: дисс. канд. пед. наук. М., 2000. 148 с.*).

В структуре подготовленности можно выделить компенсируемые и не компенсируемые компоненты. Это особенно важно для понимания того, что одинаковые спортивные результаты могут достигаться разными путями.

«Компенсируемость» и «консервативность» - это диалектически противоречивые явления и сфера их действия различна у спортсменов различной квалификации.

Между этими факторами устанавливаются сложные и многоуровневые взаимосвязи: каждый фактор имеет выход на результат не только непосредственно, но и через взаимодействие с другими факторами (Кузнецова В.В. *Изучение и анализ значимости отдельных факторов, определяющих эффективность соревновательной*

*деятельности в ориентировании бегом и их учёт при прогнозировании спортивных достижений / Сб. науч. трудов молодых учёных. Смоленск: СГАФКСТ, 2008. С. 35-39).*

Смысловое значение связей между различными факторами неодинаково, например, физическое развитие и уровень развития функциональных систем организма являются материальной основой двигательных способностей; рациональная техника бега является обязательным условием реализации уровня развития двигательных способностей; уровень психологической подготовленности составляет основу соревновательной тактики и т.д.

Характеризуя роль факторов в структуре подготовленности спортсменов, специализирующихся в ориентировании Н.Д. Васильев подчеркивал: «Каждый фактор, включенный в структуру, выполняет не только свою собственную функцию, но и в совокупности с другими факторами формирует новые свойства, присущие всей структуре. Каждый фактор связан с другим фактором не только непосредственно, но и опосредовано, через взаимодействие с другими факторами. Смысловое значение связей между различными факторами неодинаково, например, уровень развития функциональных систем организма является материальной основой двигательных качеств; рациональная техника бега является условием реализации уровня развития двигательных качеств; арсенал технических приемов и способов ориентирования выступает как инструмент для решения тактических задач и т.п.» (*Васильев Н.Д. Подготовка спортсменов-ориентировщиков высокой квалификации: учебное пособие Волгоград: ВГИФК, 1984. 84 с.*).

Предположение И. И. Столова о том, что процесс ориентирования можно было бы в обобщенном виде отнести к теории управления сложных систем, нам представляется вполне обоснованным (*Столлов И.И. Структура тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов-ориентировщиков: дисс. канд. пед. наук. М., 2000. 148 с.*).

Соревновательная деятельность спортсмена-ориентировщика носит системный характер, поэтому в структуре подготовленности все факторы взаимообусловлены и взаимосвязаны, следовательно, можно говорить об интегральной подготовленности спортсменов. Для более глубокого изучения



компонентов структуры подготовленности необходимо классифицировать и дифференцировать основные методы и средства достижения высоких спортивных результатов (*Казанцев С.А. Интегральная подготовка спортсменов-ориентировщиков: дисс. ... канд. пед. наук. СПб: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2005. 145 с.*).

**Психологическая подготовленность** определяется психологическими качествами, которые необходимы спортсменам для надежного и безошибочного прохождения дистанции соревнований. В психологии выделяют: 1) психические процессы, 2) свойства личности, 3) психические состояния.

1) Психические процессы можно описать системой понятий: перцепция, мышление, воля и аффект. Системообразующим фактором здесь является сознание, которое в свою очередь, включает в себя понятия память и внимание (*Найдиффер Р.М. Психология соревнующегося спортсмена. М.: Физкультура и спорт, 1979. 224 с.*). Психологические исследования в сфере спортивного ориентирования были проведены В.Н.Агальцовым (*Агальцов В.Н. Комплекс технических устройств для оценки развития ведущих психических качеств спортсменов-ориентировщиков / Тезисы докладов VIII науч. конф. молодых учёных. Омск: ОГИФК, 1990. С. 3-5*), Ю.С. Вороновым (*Воронов Ю.С. Педагогическая технология управления многолетней подготовкой юных спортсменов-ориентировщиков: автореф. дисс. доктора пед. наук. СПб: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2009. 54 с.*) в направлении определения количественных параметров психических процессов, свойственных наиболее успешным ориентировщикам.

2) Свойства личности характеризуют человека как личность. В структуру личности в психологии обычно включают: темперамент, характер, способности, направленность. Для достижения высоких результатов в спортивном ориентировании имеет ведущее значение психологическая устойчивость, поскольку результат в соревнованиях определяется внешними и внутренними условиями, которые влияют на эмоциональную сферу личности. Основными параметрами этого свойства можно считать

объективность оценки ситуации и соразмерность эмоциональных реакций при подготовке спортсмена к старту и в процессе соревнований. Данное положение подробно рассматривается в работах В.В. Костылева (*Костылев В.В. Философия спортивного ориентирования. М., 1995. 120 с.*), Т. Рябкиной (*Рябкина Т. Юниорские победы Тани Переляевой. М., 2005. 112 с.*) и Г. Тихонова (*Тихонов Г. Не бояться стремиться к вершине // Азимут. 2012. №4. С. 19-25.*).

3) Психологические состояния занимают промежуточное положение между психическими процессами и свойствами личности. Считается, что эти кратковременные изменения состояния сознания, вызывают отклонения в психических процессах и свойствах личности от обычных параметров, свойственных человеку в нормальном состоянии. В процессе соревнований спортсмен переживает различные состояния, обусловленные ответственностью за результат и степенью интеллектуального риска. В большинстве случаев именно психические состояния служат причиной больших и малых ошибок в соревнованиях по ориентированию, которые влияют на результат участника в соревнованиях. Задачей психологической подготовки спортсменов является изучение собственных психических состояний, возникающих в типичных условиях соревновательной обстановки, их учет и избегание ситуаций, вызывающих эти состояния, а также возможность их коррекции, например, с помощью различных, специально подобранных методик саморегуляции (*Сулов Ф.П., Чешихина В.В. Закономерности проявления ориентировщиками интегральной спортивной работоспособности в связи и динамикой умственной и физической нагрузки / Теория и практика физической культуры. 1998. №8. С.2-4; Mcneill, C. Psychological training concentration / Scientific journal of Orienteering. 1986. V. 2. No. 1. P. 55-58.*).

**Тактическая подготовленность.** В словаре С.И Ожегова «Тактика – это совокупность средств и приемов для достижения намеченных средств и приемов намеченной цели». В работе В.В. Костылева «Философия ориентирования» отмечается что «Тактика — это выбор пути достижения цели. Тактические действия в спортивном ориентировании — это выбор

нити пробегания между заданными точками» (*Костылев В.В. Философия спортивного ориентирования. М., 1995. 120 с.*). Основными компонентами тактической подготовленности являются знания и умения. К тактике ориентирования относятся следующие действия:

- Выбор пути,
- Тактическое планирование этапа между контрольными пунктами,
- Регулирование скорости бега на дистанции,
- Специфические тактические действия, связанные с конкретными соревновательными ситуациями.

Принципам планирования, подробному анализу и разнообразным упражнениям тактической подготовки спортсменов посвящены работы российских и зарубежных авторов, в которых отмечается безусловная значимость тактической подготовки спортсмена-ориентировщика для достижения результата (*Акимов В.Г. Спортивное ориентирование. Минск: Белорусский Государственный университет, 1977. 95с.; Огородников Б.И. Оценка путей движения спортсменов в соревнованиях по ориентированию / Теория и практика физической культуры. 1978. №4. С. 64-66; Спортивное ориентирование: программы для ДЮСШ и СДЮШОР и для объединений дополнительного образования детей / под общ. ред. Ю.С. Константинова. М.: Советский спорт, 2005. – 212; Steven Boga. Orienteering. Stackpole books, 1997.p.200.*).

**Техническая подготовленность.** Техника ориентирования – это совокупность умений и навыков, которые позволяют спортсмену решать навигационные задачи в процессе передвижения на местности. Основными элементами техники ориентирования являются: бег в определенном направлении, оценка расстояния и ориентирование за счет чтения карты. К числу основных приемов ориентирования можно отнести приемы скоростного ориентирования и приемы точного ориентирования. В структуру техники ориентирования входят также технико-вспомогательные действия: отметка на контрольном пункте, использование легенд контрольных пунктов, обращение с компасом и картой, чтение и интерпретация карты и др.

Разработаны дифференцированные упражнения для спортсменов с учетом возраста и технического мастерства (Худякова Л.А. *Традиционная схема технико-тактической подготовки в спортивном ориентировании.* / *Азимут.*2000. № 3. С. 37;Ширинян А.А. *Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие.* 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2010. 112 с.).По мнению авторов Т.В. Моргуновой, (Моргунова Т.В. *Обучающие контрольные тесты по спортивному ориентированию: учебно-методическое пособие.* М.: Советский спорт, 2008. 92с.), Ф.С Уховского (Уховский Ф.С. *Уроки ориентирования: учебно-методическое пособие.* 5-е изд. М., 2010. 160 с.), и др., данные упражнения имеют высокую эффективность для улучшения спортивных результатов.

**Функциональная подготовленность** определяется биологическим развитием организма и характеризуется комплексом морфологических признаков. Наиболее важными характеристиками биологического развития являются размеры тела (рост, вес и другие показатели), пропорции тела (тип пропорции, длина тела, длина конечностей и т.д.), конституция состав тела (подкожный жир, общий жир, мышечная масса, костный компонент и др.), состояние свода стопы (Казанцев С.А *Спортивное ориентирование. Физкультурно-спортивное совершенствование. Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. СПб: [б.и.], 2010. 60 с.*).

В обеспечении мышечной деятельности участвуют практически все физиологические системы организма. Наибольшее значение играют: сердечнососудистая, дыхательная и эндокринная системы. Важное значение отводится: обмену веществ, регуляции теплообмена, функционированию зрительного, слухового и вестибулярного анализаторов. Уровни развития перечисленных систем можно рассматривать как компоненты фактора «функциональная подготовленность» (Алтунина О.Е. *Оптимизация тренировочного процесса спортсменов-ориентировщиков на основе реализации физиологических принципов нормирования нагрузок / Актуальные вопросы физической культуры и спорта студентов: материалы II междунар. науч.-практ. семинара.* Орёл: ОГТУ, 2004. С.11-17;Тхоревский В.И., Литвак, А.Л. *Взаимосвязь между потреблением O<sub>2</sub>и кровоснабжением сокращающихся мышц при работе разной мощности у лиц,*

*тренирующих аэробную выносливость / Теория и практика физической культуры. 2006. № 4. С. 49;* Башкин В.М. *Исследование изменения функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов в течение различных тренировочных периодов / Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. СПб: 2009. №3. С. 3 – 6.;* Домбровский Я.А. *Методика дозирования физической нагрузки для спортсменов-ориентировщиков с учётом особенностей метаболического обеспечения их мышечной деятельности / Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2008. №6.С. 37-41.).* По мнению С.А. Казанцева (*Казанцев С.А. Спортивное ориентирование. Физкультурно-спортивное совершенствование. Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. СПб: [б.и.], 2010. 60 с.*) для достижения высокого уровня специальной работоспособности в ориентировании следует выделить систему аэробного энергообеспечения организма, так как вид спорта «спортивное ориентирование» в классификации по виду деятельности относится к «видам спорта на выносливость».

#### **Физическая подготовленность (двигательные качества).**

Обязательными компонентами данного фактора являются: выносливость, силовые качества, скоростные качества, ловкость, координация, гибкость, двигательные навыки спортсменов.

Исходя из природы ориентирования как вида спорта, следует отметить, что двигательная выносливость является основной формой двигательных качеств человека, определяющих результат в спортивном ориентировании. Основопологающей причиной данного факта является относительно большая продолжительность специфической для спортивного ориентирования физической нагрузки и ее сравнительно высокая интенсивность. Развитию выносливости посвящена большая часть учебных программ по организации тренировочного процесса в спортивном ориентировании. Этот фактор структуры подготовленности рассмотрен в работах В.В. Чешихиной (*Чешихина В.В. Содержание и методика физической подготовки спортсменов-ориентировщиков / Азимут. 2007. №3.С. 16-17.*), А.А. Шириняна (*Ширинян А.А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-*

изд., испр. М.: Советский спорт, 2010. 112 с) и других (Saltin B. *Physical work capacity in orienteering / IOF report. 1971. Vol. 1. P. 7-9; Adams D., Saltin B. Physical work capacity in orienteering / IOF report. 1980.N2. P. 9-11; Хельд Т. Выносливость у спортсменов, занимающихся ориентированием: перевод с английского. / Азимут. 2002. №6. С. 38-41; Варкой Х. Основы тренировок на выносливость / Азимут. 2002. №2. С. 21; Ключникова А.Н. Особенности развития выносливости у спортсменов-ориентировщиков подросткового возраста. / Физическая культура и спорт в современном обществе: материалы Всерос. науч. конф. Хабаровск: ДВГАФК, 2004. С. 147-151.). По мнению большинства авторов, правильное планирование тренировки на развитие выносливости спортсмена и мониторинг развития выносливости играют решающую роль в обеспечении максимальной эффективности тренировочного процесса.*

На следующем по значимости месте стоит развитие силовых качеств ориентировщика. Бег по пересеченной местности носит ярко выраженный силовой характер. Поэтому, прежде всего, необходимо развитие таких качеств, как максимальная сила, динамическая сила, статистическая сила и силовая выносливость.

По мнению А.А. Шириняна (*Ширинян А.А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр.М.: Советский спорт, 2010. 112 с.*) и А. Гьерсета (*Гьерсет А. Аэробные и анаэробные потребности в спортивном ориентировании на коротких дистанциях: Пер. с англ. / Азимут. 2002. №6. С. 29-36.*), в достижении высокого результата менее значимы скоростные качества: быстрота и скоростная выносливость, однако, по нашему мнению, на дистанции могут возникать ситуации, когда для решения тактических задач высокие скоростные качества спортсмена играют определяющую роль в достижении высокого результата. (Например, бег с общего старта или работа на финише в эстафете).

Техника бега спортсменов-ориентировщиков должна видоизменяться в зависимости от разнообразных внешних факторов:

- Качество грунта под ногами: асфальтовое покрытие, лесная тропа, лесное бездорожье, болото, песок и прочее,

- Подъемы и спуски различной крутизны,
- Естественные препятствия: бурелом, высокотравье, кусты, овраги и скальные обрывы.

Как показывают исследования в области двигательных действий, которыми занимались О.А. Москалев (*Москалёв О.А. Структура и темпы процесса двигательной адаптации спортсменов-ориентировщиков к бегу по непривычной местности / Сборник научных трудов. Смоленск: СГИФК, 2000. С. 15-19.*), Ю.С. Воронов (*Воронов Ю.С. Особенности техники бега квалифицированных ориентировщиков / Проблемы спортивной техники: сб. науч. тр. Смоленск: СГИФК, 2004. С. 56-61.*) совершенная и экономичная техника бега и преодоления препятствий затрачивает при передвижении меньше энергии, и поэтому напрямую влияет на результат.

Ловкость, координация, гибкость также важны для совершенствования техники передвижения ориентировщика по местности.

Физическая подготовка спортсмена условно делится на общую и специальную. Общая физическая подготовка (ОФП) направлена на общее развитие и укрепление организма, повышение функциональных возможностей всех систем организма (*Филин, В.П., Семенов В.Г., Алабин В.Г. Современные методы исследований в спорте: учебное пособие / В.П. Филин, В.Г. Семенов, В.Г. Алабин. – Харьков: Основа, 1994. – 132 с.*). Одной из основных задач ОФП является повышение уровня развития качеств и способностей, оказывающих опосредованное влияние на спортивные достижения и эффективность тренировочного процесса в спортивном ориентировании. Решаются задачи повышения уровня общей выносливости, улучшение координационных способностей и ловкости (*Зеленский, К.Г. Тренировочный процесс в спортивной радиопеленгации: Монография / К.Г. Зеленский. – Ставрополь: ИП «А. Смехнов», 2014 – 282 с.*).

Специальная физическая подготовка (СФП) направлена на укрепление органов и систем организма, развитие двигательных качеств, строго применительно к требованиям спортивного ориентирования. Так как

основным средством передвижения спортсмена на соревнованиях по спортивному ориентированию является бег, СФП должна решать задачи повышения уровня беговой подготовленности. Поэтому СФП в себя включает, прежде всего, развитие таких качеств, как выносливость (специальная, силовая, скоростная), быстрота и сила (Зеленский, К.Г. *Тренировочный процесс в спортивной радиопеленгации: Монография / К.Г. Зеленский. – Ставрополь: ИП «А. Смехнов», 2014 – 282 с.*).

Анализ информации по данному вопросу показал, что уровень физической подготовленности спортсмена определяет его максимально достижимый (идеальный) результат на соревнованиях. Для реального результата и полной реализации физических возможностей ориентировщика на дистанции определяющим фактором является его технико-тактическое мастерство (Ширинян А.А. *Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2010. 112 с.*).

Статистический анализ результатов сборной России на чемпионатах мира среди юниоров показал, что выступления спортсменов носят не стабильный характер и не всегда имеют высокий результат (с 2005 по 2015 год завоевано 11 медали из 80 возможных). Анализируя полученные статистические данные и опираясь на высказывания О. Мухиной (Мухина О. *О проблемах юниорской сборной (ориентирование бегом) / Азимут. 2009. №4. С. 14-16.*), мы пришли к выводу в необходимости исследовать причины неудачных выступлений юниорской сборной нашей страны.

Нами было проведено исследование методом опроса ведущих тренеров и спортсменов, специализирующихся в беговом виде спортивного ориентирования. Количество респондентов составило 95 человек, из них 40 тренеров и 55 спортсменов-ориентировщиков. Респондентам было предложено заполнить специально разработанную анкету (Приложение Б) в присутствии исследователя. Исследуемая группа тренеров и спортсменов имеет высокий профессиональный уровень. 100% тренеров имеют высшее образование. Стаж работы 17,5% опрошенных тренеров составлял не более 5



лет, 55% имели стаж работы более 5 лет, а 27,5% - более 20 лет. В их числе 2 заслуженных тренера России. В качестве респондентов в анкетировании приняли участие опытные спортсмены. Среди них были 3 заслуженных мастера спорта, 7 мастеров спорта международного класса и 30 мастеров спорта.

Проведенное исследование показало, что основной причиной неудачных выступлений юношеской и юниорской сборной России на международных соревнованиях по спортивному ориентированию 83,15% спортсменов и тренеров исследуемой группы называют – недостаточный уровень физической подготовленности спортсменов и отсутствие современных методик, направленных на его повышение у спортсменов, имеющих высокую результативность.

Таким образом, системное описание структуры подготовленности спортсмена в спортивном ориентировании позволило выделить основные факторы, влияющие на достижение успешного спортивного результата и определить направления организации тренировочной деятельности в спортивном ориентировании. Главным резервным фактором повышения результативности выступления юниоров на международных и всероссийских соревнованиях является физическая подготовленность.

## 1.2. Специфика совершенствования спортивного мастерства в спортивном ориентировании возрастной группы 17-20 лет

Основы научной организации тренировочного процесса и педагогического контроля физических нагрузок в спортивном ориентировании в настоящее время активно развиваются. Следует отметить, что учеными проводились исследования, разрабатывались методики физической и технической подготовки в основном для детей (10 – 14 лет) и спортивной элиты (21 год и старше). *(Воронов, Ю.С. Педагогическая технология управления многолетней подготовкой юных спортсменов-ориентировщиков: автореф.*

дисс. доктора пед. наук. – СПб: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2009. – 54 с.; Горяева, Е.Ю. Физиологические механизмы действия интервальной гипобарической тренировки на выносливость спортсменов-ориентировщиков высокой квалификации: автореф. дисс. канд. биолог. наук. – Тюмень, 2002. – 23 с.; Данильченко, О.Е. Оптимизация учебно-тренировочного процесса по спортивному ориентированию спортсменов 12-14 лет: автореф. дисс. канд. пед. наук. – Малаховка: МГАФК, 2010. – 25 с.; Елизаров, В.Л. Обоснование методики подготовки юных спортсменов-ориентировщиков: методическое пособие / В.Л. Елизаров. – М., 2000. – 24 с.; Москалёв, О.А. Способы оптимизации тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов-ориентировщиков посредством моделирования основных компонентов и условий соревновательной деятельности: автореф. дисс. канд. пед. наук. – Волгоград: ВГАФК, 1999. – 24 с.; Столов, И.И. Структура тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов-ориентировщиков: дисс. канд. пед. наук. – М., 2000. – 148 с.) Большинство авторов считают, что спортсменов 17 – 20 лет можно приравнять к спортивной элите. На наш взгляд, это противоречит физиологическим показателям и возрастным особенностям спортсменов данного возраста. Не оправдано организовывать тренировочный процесс юниоров, ориентируясь на исследования, проведенные со взрослыми спортсменами, и использовать их тренировочные планы.

В проведенном нами исследовании, тренерам и спортсменам было предложено ответить на вопрос: «Какой возрастной период вы считаете наиболее важным в спортивной карьере спортсмена-ориентировщика?». Большинство респондентов, а именно 70,53%, выбрало вариант ответа «период 17 – 20 лет», 22,11% респондентов выбрало ответ «период 21 и старше», 7,36% выбрало ответ «период 13 – 16 лет».

Мы не должны забывать, что юниоры являются спортивным резервом нашей страны, что уже в этом возрасте сильнейшие юниоры представляют Российскую Федерацию на международной арене. Спортсмены 17 – 20 лет нуждаются в проведении специальных исследований, во всестороннем анализе спортивной деятельности спортсменов данного возраста и годовых нагрузок сильнейших спортсменов, в определении уровней беговых

показателей и в исследовании динамики характеристик тренировочного процесса в течение всего возрастного периода.

В истории спорта известны тысячи случаев, когда спортсмены, победив в юношеских соревнованиях, не могут добиться высоких результатов в дальнейшем, перейдя в другую возрастную группу. Дело в том, что в юности именно талант играет определяющую роль в результатах спортсмена. Во «взрослом» спорте талант является лишь базой, на которой с помощью огромной тренировочной работы выстраивается пирамида мастерства. Как пишет В.В. Костылев: «Таланту полагается работать много и обязательно грамотно» (*Рябкина Т. Юниорские победы Тани Переляевой. М., 2005. 112 с.*).

Проведенные исследования возрастной динамики становления спортивного мастерства молодых ориентировщиков доказали, что переломным периодом спортивной карьеры каждого спортсмена является возрастной период 17-20 лет. Интегральным показателем уровня подготовленности спортсмена в динамике становления спортивного мастерства является спортивно - технический результат и спортивный разряд (*Столов И.И. Структура тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов–ориентировщиков: дисс. канд. пед. наук. М., 2000. 148 с.*).

Анализ спортивных биографий спортсменов высокой квалификации показывает высокую индивидуальную вариативность, особенно по таким показателям, как возраст начала занятий ориентированием и возраст выполнения норматива МС. Нам известны и такие спортсменки, которые выполняли нормативы МС в 14 лет.

Для изучения возрастной динамики становления спортивного мастерства, заключающейся в выяснении темпов роста спортивных результатов у спортсменов высокого класса, нами были разработаны анкеты и проведено анкетирование 40 спортсменов. Цель анкетирования: выявить возрастную динамику становления спортивного мастерства мужчин и женщин, определить периоды тренировочного процесса, играющие определяющую роль в достижении высоких спортивных результатов. Анкета состоит из 6 вопросов (Приложение В). Респонденты были распределены на 4 группы: мужчины участвующие и не участвующие в

международных соревнованиях в составе сборной РФ, женщины участвующие и не участвующие в международных соревнованиях в составе сборной РФ. Ответы респондентов на предложенную анкету были обработаны с помощью методов статистического анализа.

Анализ результатов анкетирования в группе мужчин, состоящей из 20 человек, представлен в таблице 1.1. В таблице Группа «А» - члены юниорской – юношеской сборной команды РФ, Группа «Б» - спортсмены, мастера спорта, не входившие в состав юниорской – юношеской сборной команды РФ по спортивному ориентированию.

Таблица 1.1 – Возрастная динамика становления спортивного мастерства спортсменов (мужчин),  $M \pm m$

Квалификация	Возраст, лет		t	p
	Группа «А»	Группа «Б»		
Начало занятий	12,07±0,65	12,2±0,54	0,15	> 0,05
1 юношеский разряд	13,0±0,56	14,4±0,54	1,79	> 0,05
1 разряд	14,4±0,4	15,0±0,32	1,17	> 0,05
КМС	15,64±0,32	16,9±0,35	2,68	< 0,05
МС	18,07±0,48	22,3±0,75	5,03	< 0,01

Из анализа результатов проведенного нами анкетирования следует:

1. Как видно из представленной таблицы, темпы выполнения массовых спортивных разрядов (до 1 разряда) спортсменами Группы «А» и Группы «Б» не имеют существенной зависимости от возраста, в котором спортсмен начал занятия спортивным ориентированием.

2. Нормативы КМС выполняются спортсменами группы «А» в среднем на 1,3 года раньше, чем Группа «Б». Нормативы МС выполняются спортсменами Группы «А» в среднем на 4,2 года раньше, чем группа «Б». Таким образом, между

Группами «А» и «Б» обнаружены достоверные различия в темпе выполнения нормативов КМС и МС.

3. Стаж занятий спортсменов спортивным ориентированием, предшествующий выполнению норматива МС у спортсменов Группы «А» в среднем на 4,1 года меньше, чем у спортсменов Группы «Б».

4. Стаж специализированной подготовки спортсменов – ориентировщиков, обеспечивающий достижение уровня высшего спортивного мастерства в Группе «А» составил 3,7 лет и в Группе «Б» 7,3 года. Среднестатистический период роста спортивного мастерства от 1 разряда до МС для спортсменов составляет 5,5 лет.

Анкетирование 20 девушек выявило несколько иную динамику, чем у юношей. Все разряды выполняются раньше. По аналогии с юношами было образовано две группы девушек «А» и «Б» по 10 человек. Члены юниорской – юношеской сборной команды РФ попали в группу «А», а девушки, выполнившие норматив МС, но никогда не отбирающиеся в сборную России – в группу «Б».

Таблица 1.2 – Возрастная динамика становления спортивного мастерства спортсменов (женщин),  $M \pm m$

Квалификация	Возраст, лет		t	p
	Группа «А»	Группа «Б»		
Начало занятий	10,9±0,77	11,5±0,56	0,63	> 0,05
1 юношеский разряд	11,8±0,61	12,75±0,53	1,17	> 0,05
1 разряд	13,6±0,53	14,3±0,45	1,01	> 0,05
КМС	15,0±0,45	16,74±0,3	3,22	< 0,01
МС	17,11±0,35	21,73±0,72	10,56	< 0,01

Из анализа результатов проведенного нами анкетирования женщин следует:

1. Нормативы КМС и МС выполняются спортсменками группы «А» в среднем на 1,7 и 4,6 года раньше, чем группа «Б», между группами обнаружены достоверные различия.

2. Как видно из представленной таблицы 3.2 стаж занятий, предшествующий выполнению норматива МС у спортсменок первой группы в среднем на 4,0 года меньше, чем у спортсменок второй группы.

3. Стаж специализированной подготовки, обеспечивающий достижение этапа высшего спортивного мастерства по обеим группам составил 3,5 лет и 7,4 года соответственно, что для обеих групп равно 5,5 лет, при этом нами был рассмотрен возраст от 1 разряда до выполнения МС.

Аналогичную динамику становления спортивного мастерства в 2000 году установил И. И. Столов (*Столов И.И. Структура тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов-ориентировщиков: дисс. канд. пед. наук. М., 2000. 148 с.*). За это время изменился возраст начала занятий спортивным ориентированием на 1,5 года, чему способствует появление на соревнованиях групп спортсменов до 10 лет и на самых крупных соревнованиях до 8 лет. Так же в настоящее время наблюдается тенденция достижения уровня высокого мастерства в более раннем возрасте по сравнению со статистикой 2000 года. Разница между выполнением МС и КМС у членов сборной команды России равна 2 года.

Анализ результатов выступлений сильнейших спортсменов за период с 2009 по 2014 гг. показал, что за попадание в «шестерку лучших» на Чемпионатах России борются спортсмены, начиная с 18-летнего возраста и заканчивая 37 годами. Возраст этой группы у мужчин приходится в среднем на  $29,53 \pm 0,51$  лет, у женщин на  $26,53 \pm 0,62$  лет. Начало возрастного периода высокой результативности выступлений, то есть выполнения норматива МС, у мужчин приходится в среднем на  $19,63 \pm 0,51$  лет, у женщин на  $17,75 \pm 0,8$  лет. В подсчетах возрастные значения у женщин примерно на 2 года меньше, чем у мужчин.

По достижению спортсменом возрастного периода 17-20 лет необходимо менять соотношение объемов технической и физической подготовки тренировочного плана в пользу последней. Уровень физической подготовленности спортсмена играет решающую роль в итоговом результате на соревнованиях по спортивному ориентированию, поскольку к 17 годам уровень технического мастерства достигает высокого уровня.

В конце 20 века в России, в Швеции, в Чехословакии проводились исследования в области оценки соотношения объемов технической и физической подготовки на различных этапах занятий спортивным ориентированием. Результаты исследований оказались сопоставимыми с проведенными нами исследованиями (таблица 1.3) и указывают на то, что с ростом спортивного мастерства спортсмена соотношение между технической и физической подготовками систематически изменяются в сторону увеличения физической подготовки (Столов И.И. Структура тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов-ориентировщиков: дисс. канд. пед. наук. М., 2000. 148 с.).

Таблица 1.3 – Соотношение времени, рекомендуемого для технической и физической подготовки спортсменов-ориентировщиков различных категорий

Возрастная категория	Спортивная категория	Техническая подготовка(%)	Физическая подготовка (%)
Дети	Новички	60	40
	Разрядники	50	50
Взрослые	Новички	40	60
	Разрядники	25	75
	Мастера Спорта	10	90

Как видно из таблицы, мастера спорта 10% тренировочного времени уделяют технической подготовке, а 90% - физической подготовке. По нашему мнению, соотношение времени, рекомендуемое для технической и физической подготовок спортсменов-ориентировщиков категорий КМС и МС должно быть другим. 25 – 30% тренировочного времени целесообразно уделять технической подготовке и 75 – 70% тренировочного времени необходимо уделять физической подготовке.

Таким образом, особенно важным, переломным периодом в становлении мастерства спортсмена в спортивном ориентировании является период выполнения нормативов от КМС до МС и соответствует возрастному периоду 17-20 лет. В этом возрастном периоде спортсмены-ориентировщики борются не только за попадание в юношеские и юниорские сборные России, но пытаются составлять конкуренцию элитным группам на Чемпионатах России. Специфика организации тренировочного процесса возрастной группы 17-20 лет заключается в увеличении объема физической подготовки в отношении к объему технико-тактической подготовки до 70-75% всего тренировочного времени.

### 1.3. Рост уровня физической подготовленности спортсменов путем повышения эффективности тренировочного процесса в спортивном ориентировании

Л.М. Куликов (*Куликов П.М. Управление спортивной тренировкой: системность, адаптация, здоровье. М.: фон, 1995. 395с.*) отмечает, что спортивная тренировка – это оптимизация управления сложными высокоорганизованными системами (организм человека, тренировочные и соревновательные воздействия, условия их реализации как единое целое), предполагает рассмотрение данного процесса с позиции и критериев развития и совершенствования процесса построения спортивной тренировки и, следовательно, повышения спортивного мастерства. Это позволяет констатировать, что многократное воздействие внешней среды в сочетании с естественным отбором (фактором нециклическим, но тоже подключенным к механизму отражения обратной связи) обеспечило формирование механизма управления, объединившего в себе две важнейшие для жизнедеятельности взаимосвязанные функции: само регуляцию и саморазвитие (*Столбов И.И. Структура тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов-ориентировщиков: дисс. канд. пед. наук. М., 2000. 148 с.*).



Метод тренировки – это организация средств подготовки в соответствии с определенными принципами. Основными элементами структуры (организации) метода тренировки являются: средство тренировки, интервал отдыха и количество повторений (Матвеев Л.П. *Основы спортивной тренировки: Учеб. пособие для институтов физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 1977. 279 с.*).

В спортивно-методической, психологической и общепедагогической литературе достаточно подробно описаны средства, методы и методики обучения и тренировки спортсменов (Верхошанский Ю.В. *Актуальные проблемы современной теории и методики спортивной тренировки / Теория и практика физической культуры. 1993. № 8 С. 21- 27.*). Наиболее подробно и глубоко разработаны подходы к развитию отдельных физических способностей, обеспечивающих проявление необходимой специальной выносливости, и как следствие, высокой работоспособности при преодолении средних дистанций (Алексеев В.М. *Связь между абсолютными и относительными показателями потребления кислорода и ЧСС при мышечной работе у спортсменов и не спортсменов: автореф. дис. канд. биолог. наук. Тарту, 1984. 28с; Гордон П. Бегай быстро и без травм. М.: Физкультура и Спорт, 1992. 79 с; Лазарева Э.А. Взаимобусловленность общей физической работоспособности и типов энергообеспечения мышечной деятельности легкоатлетов - спринтеров и стайеров / Теория и практика физической культуры. 2003. № 9. С. 42; Легкая атлетика: бег на средние и длинные дистанции, спортивная ходьба: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских спортивных школ олимпийского резерва. М.: Советский спорт, 2004. 108 с; Сокунова С.Ф. Эффект специализированной тренировки в беге на аэробную и анаэробную производительность у спортсменов / Теория и практика физической культуры. 2003. № 11. С. 8.) и длинных дистанций в легкой атлетике (Арселли Э., Канова, Р. *Тренировка в марафонском беге: научный подход. М.: Терра-Спорт, 2000. 71 с; Колупаев В.А., Дятлов Д.А., Окишо, А.В., Мельнико, И.Ю. Влияние тренировочных нагрузок анаэробной и аэробной направленности на уровень физической работоспособности и адаптационные возможности спортсменов в различные сезоны года / Теория и практика физической культуры. 2004. № 5. С. 2; Сокас И.П. Совершенствование средств подготовки квалифицированных бегунов-стайеров / под ред.**

Ф.П. Сулова // Проблемы подготовки квалифицированных спортсменов. М.: ВНИИФК, 1986. С. 97 – 189; Сорванов В.А., Алексеева Ю.П. Поиск способов измерения специальной выносливости / Теория и практика физической культуры. 2005. № 3. С. 49; Якимов А.М. Особенности подготовки юных бегунов на выносливость / Физическая культура: образование, воспитание, тренировка. 2001. № 1. С. 28-32.). Методам развития скорости переработки информации и выработке управляющих воздействий, которые осуществляются благодаря совершенствованию соответствующих функций организма человека уделено внимание многими авторами (Жилкин А. И. и др. Легкая атлетика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений. М.: Академия, 2003. 464 с; Мякинченко Е.Б., Селуянов В.Н. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта. М.: Дивизион, 2009. 360 с.; Пресняков В.В. Интегральная методика развития скоростных способностей бегунов на 400 м / Теория и практика физической культуры. 2011. № 6. С. 53-54.).

Среди теоретиков и практиков в спортивном ориентировании и по сей день актуальны дискуссии по вопросу «Целесообразно ли брать за основу физической подготовки ориентировщиков методики тренировок бегунов на длинные дистанции?».

Изучение мнения тренеров и спортсменов по данному вопросу было проведено в ходе исследования методом анкетирования. Анализ ответов респондентов показал, что 72,63% опрошенных считают, что использование в тренировочном процессе спортсменов-ориентировщиков существующих методик подготовки бегунов на длинные дистанции – целесообразно. 24,21% респондентов не согласны с данным подходом к организации тренировок, а 3,15% опрошенных затруднились ответить на поставленный вопрос.

Системное представление об актуальных проблемах многолетней подготовки спортсменов в спортивном ориентировании даёт ретроспективный анализ специальной литературы, отражающий наиболее существенные для циклических видов спорта теоретико-методические закономерности данного педагогического процесса. Следует отметить, что в настоящее время разрабатываются и уточняются методические положения, которыми необходимо руководствоваться при управлении подготовкой юных

спортсменов. Сохраняет свою актуальность проблема отбора юных спортсменов, несмотря на то, что отдельные аспекты этой проблемы освещены в работах В.В. Кузнецовой (*Кузнецова В.В. Методика отбора квалифицированных спортсменов 17-20 лет в беговые виды ориентирования на основе интегральной оценки их психомоторики: автореф. дисс. канд. пед. наук. Тула: ТулГУ, 2009. 22 с.*). По-прежнему имеет высокую значимость поиск информативных методов педагогического контроля специальной подготовленности спортсменов на различных этапах многолетнего учебно-тренировочного процесса (*Воронов Ю.С. Управление многолетней подготовкой юных спортсменов-ориентировщиков с учётом возрастной динамики специальной подготовленности / Теория и практика физической культуры. 2005. №7.С. 37-38; Рыженкова Н.В. Инновационная методика этапного контроля физической и интеллектуальной подготовленности спортсменов-ориентировщиков различной квалификации в годичном цикле тренировки: автореф. дисс. канд. пед. наук. Смоленск: СГАФКСТ, 2007. 22 с.; Виноградов М. Контроль за ходом тренировочного процесса и состоянием спортсмена / Азимут. 2010. №2.С. 32-33.*). Важнейшим звеном в подготовке юных спортсменов остаётся планирование тренировочных и соревновательных нагрузок на многолетний период (*Елизаров В.Л. Специфика планирования подготовки квалифицированных спортсменов-ориентировщиков / Азимут. 2000. №1.С. 20; Бруно М. К. Строим идеальный механизм тренировок / Азимут. 2005. № 2. С. 15; Васильева З.В. Экспериментальное планирование учебно-тренировочных занятий квалифицированных спортсменов-ориентировщиков в годичном цикле подготовки / Проблемы физической культуры и спорта в современных условиях: межвуз. сб. науч. тр. Смоленск: СГАФКСТ, 2010. Вып. 2. С. 148-154.*).

Эффективность повышения спортивного мастерства квалифицированных спортсменов определяется степенью управления тренировочными и соревновательными нагрузками. На каждом из этапов развития того или иного вида спорта менялись представления о допустимых тренировочных и соревновательных нагрузках, о нормах физической подготовленности спортсменов. В настоящее время продолжают активно проводиться исследования по обоснованию параметров тренировочных нагрузок для спортсменов различного возраста и уровня подготовленности с

учетом индивидуального физического развития (*Прусик К. Критерии оценки специальной подготовленности спортсменов в спортивном ориентировании / Современный олимпийский спорт и спорт для всех: материалы Междунар. науч. конф. М., 2003. Т.3. С. 80-81; Войтов Д.А. Исследование тренировочных нагрузок спортсменов-ориентировщиков на этапе спортивного совершенствования / 53 научно-практическая конференция студентов СГИФК: тез. докл. Смоленск: СГИФК, 2004. С. 13; Воронов Ю.С. Возрастная динамика тренировочных и соревновательных нагрузок у спортсменов-ориентировщиков / Азимут. 2002. №2. С. 12-13.*). При этом к наиболее сложным вопросам обеспечения должной преемственности в величинах тренировочных нагрузок относятся, соотношения парциальных объемов и др. в подготовке юных и взрослых спортсменов (*Павлов, П. О построении многолетней подготовки в спортивном ориентировании / Азимут. 2002. №4. С. 14-16; Данильченко О.Е. Оптимизация учебно-тренировочного процесса по спортивному ориентированию спортсменов 12-14 лет: автореф. дисс. канд. пед. наук. Малаховка: МГАФК, 2010. – 25 с.*). В этом случае возникает необходимость разработки модели тренировочных и соревновательных нагрузок исходя из уровня физической подготовленности.

Целесообразно выделить некоторые вопросы, требующие дополнительного исследования. Необходимо конкретизировать оптимальные объёмы и интенсивности нагрузки применительно к спортсменам различного возраста, применение основных беговых тренировочных средств и их соотношение на отдельных этапах и периодах годового цикла тренировок.

Как уже было определено, спортсмену-ориентировщику необходим высокий уровень развития выносливости, который приобретается только при помощи правильно построенного тренировочного процесса. Существующие современные методы спортивной тренировки, интенсивности и очередности тренировочных нагрузок в легкой атлетике опираются на знания физиологических и психологических процессов, которые происходят в организме при выполнении продолжительной физической работы. Внедрение современных методов подготовки бегунов на длинные и средние дистанции в

подготовку спортсменов-ориентировщиков может значительно повысить их уровень физической подготовленности.

Франческо Конкони (1990), Питер Янсон (*Янсен, П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость: перевод с английского. Мурманск: Тулома, 2006. 160 с.*), Виктор Силуянов (*Селуянов В.Н. Подготовка бегуна на средние дистанции. М.: СпортАкадемПресс, 2001. 104 с.*) и другие специалисты давно доказали, что правильное построение тренировочного плана обязано исходить из индивидуальных функциональных характеристик спортсмена. Под воздействием тренировок повышается работоспособность спортсмена, что отражается на функциональных показателях тренированности организма.

При разработке метода тренировки необходимо руководствоваться следующими подходами (*Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки: Учеб. пособие для институтов физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 1977. 279 с.*):

1. Соответствие цели тренировочного занятия.
2. Направленное воздействие на морфоструктуру, которая в ходе восстановления должна изменить свое строение и функциональные возможности (главная задача метода тренировок).
3. Минимизация воздействия на те, морфоструктуры, которые согласно системе планирования, должны восстанавливаться или не мешать полной реализации главной задачи метода тренировки.
4. Программирование (алгоритма) применяемых средств, интервалов отдыха и числа повторений.
5. Точный учет объема и интенсивности выполненной тренировки.

Тренировочным средством являются физические упражнения. Главные мышцы ног, на которые направлены тренировочные воздействия – это сгибатели стопы (икроножная и камбаловидная), сгибатели голени (мышцы задней поверхности бедра), разгибатели бедра (большая, ягодичные, двуглавая, полусухожильная, полуперепончатая, большая приводящая мышцы). Поэтому в ходе тренировок необходимо (*Селуянов В.Н. Подготовка бегуна на средние дистанции. М.: СпортАкадемПресс, 2001. 104 с.*):

- 1) увеличить физиологический поперечник медленных мышечных волокон и быстрых мышечных волокон (максимальную силу);
- 2) развить митохондриальную систему (увеличить потребление кислорода на уровне анаэробного порога):
  - а) в медленных мышечных волокнах,
  - б) в быстрых мышечных волокнах;
- 3) сформировать навыки оптимальной техники бега, добиться согласованной работы систем и органов при беге с соревновательной скоростью.

При беге в соревновательных условиях у спортсменов неизбежно происходит активное подключение анаэробных источников энергообеспечения. Чем выше скорость бега на уровне анаэробного порога, с которой в организме начинают активно развиваться анаэробные процессы, тем более высокий результат в беге на длинные дистанции показывает спортсмен. Следовательно, необходимость повышения скорости на уровне анаэробного порога каждого спортсмена, требует соответствующего индивидуального подбора тренировочных средств и методов. В этом вопросе сходятся мнения всех современных авторов и тренеров (Алтунина О.Е. *Оптимизация тренировочного процесса спортсменов-ориентировщиков на основе реализации физиологических принципов нормирования нагрузок / Актуальные вопросы физической культуры и спорта студентов: материалы II междунар. науч.-практ. семинара. Орёл: ОГТУ, 2004. С.11-17; Борилькевич В.Е. Функциональная модель спортсмена-ориентировщика на основе индивидуальных значений анаэробного порога / Теория и практика физической культуры. 1999. №1. С. 25-26; Гьерсет А. Аэробные и анаэробные потребности в спортивном ориентировании на коротких дистанциях: Пер. с англ. Азимут. 2002. №6. С. 29-36; Сокунова С.Ф. Эффект специализированной тренировки в беге на аэробную и анаэробную производительность у спортсменов / Теория и практика физической культуры. 2003. № 11. С. 8; Шкеля В.Н. Диагностические возможности показателя ЧСС у спортсменов высшего класса // Комплексная оценка эффективности тренировочного процесса в циклических видах спорта. Волгоград, 1984.*

С. 74-77). Для увеличения скорости на уровне анаэробного порога описаны два пути:

1. Увеличение массы митохондриальной системы.
2. Увеличение физиологического поперечника мышц (следовательно, силы), количества миофибрилл в мышечных волокнах. Затем на этой морфологической основе около миофибрилл надо дополнительно разместить новые митохондрии.

Второй путь более рациональный, так как позволяет значительно увеличить функциональные возможности спортсмена (Селуянов В.Н. *Подготовка бегуна на средние дистанции. М.: СпортАкадемПресс, 2001. 104 с.*).

Рассмотрим более подробно методики физической подготовки спортсменов бегунов и спортсменов-ориентировщиков с точки зрения целесообразности применения данных методик в тренировочном процессе спортивного ориентирования.

В настоящее время наиболее полно разработана теория подготовки бегуна на средние дистанции В.Н. Силуянова (Селуянов В.Н. *Подготовка бегуна на средние дистанции. М.: СпортАкадемПресс, 2001. 104 с.*). Согласно данной теории в планировании тренировочного процесса используются компьютерные математические модели, имитирующие срочные и долговременные адаптационные процессы в организме спортсменов. В.Н. Силуянов полагает, что «путь создания концептуальных и математических моделей и предсказание с их помощью наиболее эффективных средств, методов и планов подготовки спортсменов является правильным. При этом не отвергается применение эмпирического подхода в случаях отсутствия достаточной информации для построения адекватных моделей объекта исследования». Он полагает, что цель физической подготовки бегуна на средние дистанции – увеличение максимальной алактатной мощности (МАМ) и скорости бега на уровне анаэробного порога. Средством достижения результатов является набор физических упражнений, направленных: на рост максимальной силы быстрых мышечных волокон, на

увеличение силы медленных мышечных волокон и на их совместное развитие. Так же важен бег на скорости соответствующей уровню анаэробного порога и выше (используется на предсоревновательных и соревновательных этапах).

Метод физической подготовки бегунов на средние дистанции оправдан. Однако, применение данного метода требует дополнительных финансовых и временных затрат, связанных с отправкой воспитанников (спортсменов-юниоров) в Москву на регулярные медицинские обследования. Как показала практика, данная методика физической подготовки спортсменам-ориентировщикам не принесла достоверного увеличения результатов в спортивном ориентировании. Что доказывает необходимость адаптации методик физической тренировки бегунов для организации индивидуального тренировочного процесса спортсменов-ориентировщиков.

В настоящее время на первый план выходит индивидуальный личностно-ориентированный подход к тренировочному процессу, который учитывает физиологические и психологические особенности каждого спортсмена (*Башкин В.М. Система индивидуальной адаптации организма спортсменов к тренировочным нагрузкам в скоростно-силовых видах легкой атлетики: автореф. дисс. доктора пед. наук. СПб: ГУАП, 2011. 38 с.; Прусик К. Подходы к индивидуализации тренировочного процесса спортсменов-ориентировщиков / Теория и практика физической культуры. 2003. №1. С. 35-37*).

На наш взгляд, главная ошибка в организации тренировочного процесса спортсменов в спортивном ориентировании заключается в том, что существующие методики повышения уровня физической подготовленности в спортивном ориентировании недостаточно учитывают физиологические особенности каждого спортсмена и их изменение.

Современная теория и практика спортивной подготовки в спортивном ориентировании накопила достаточный опыт по построению тренировочного процесса. В настоящий момент существует две принципиально разные концепции организации спортивной подготовки:



1) подготовка спортсменов с помощью методик повышения скорости бега на уровне анаэробного порога, разработанных для бега на длинные и средние дистанции, с добавлением технических и теоретических упражнений;

2) применение интегрального метода построения тренировочного процесса, при котором основная его часть осуществляется в лесу. Это направление учитывает принципы системы подготовки норвежских спортсменов – ориентировщиков.

Соревновательный график в спортивном ориентировании построен таким образом, что соревнования разного уровня организуются практически каждую неделю круглый год. Получается около 70 соревновательных стартов в год из них 25 – 35 наиболее важных (Всероссийский и Международный уровень).

Тренировочный график норвежской методики подготовки ориентировщиков включает в себя:

- 2-3 тренировки в неделю в лесу с картой,
- интервальные тренировки на местности,
- горные интервальные тренировки,
- фартлеки,
- 2-3 раза в неделю силовая тренировка в зале.

На наш взгляд, эта система тренировок заслуживает внимания. Например, А.М. Хаускен или У. Лунданес (чемпионы мира по спортивному ориентированию, а также лидеры сборной Норвегии по спортивному ориентированию) стараются каждый день делать минимум одну тренировку с картой и лишь в восстановительный период снижают тренировочные нагрузки, уделяя внимание лечению травм. Норвежские тренеры считают, что периодизация в советском смысле слова (подготовительный, соревновательный и переходный периоды) в современном спорте на элитном уровне давно не работает. Их тренировочные планы отличаются от планов подготовки бегунов на 10000 метров. По мнению норвежских тренеров,

спортивное ориентирование и бег на длинные дистанции совершенно разные виды спорта с физиологической, биомеханической, психологической и других точек зрения. «Организация тренировочного процесса по легкоатлетическим планам – тупиковый путь». (Виноградов М. *Контроль за ходом тренировочного процесса и состоянием спортсмена / Азимут. 2010. №2. С. 32-33.*).

В проведенном нами исследовании, тренерам и спортсменам было предложено ответить на вопрос «Какие проблемы, по вашему мнению, затрудняют применение методик тренировок бегунов на длинные дистанции в организации тренировочного процесса спортсменов-ориентировщиков?». Анализируя результаты анкетирования ведущих спортсменов и тренеров России, мы выяснили, что их мнение о проблемах применения методик тренировок бегунов на длинные дистанции в спортивном ориентировании совпадает с мнением норвежских тренеров, и выделили следующие проблемы:

1. Меняющееся качество грунта, пересеченный рельеф местности не соответствуют настилу легкоатлетической дорожки.
2. Пульсовые характеристики спортсменов во время соревновательной деятельности по легкой атлетике и по спортивному ориентированию различаются. Следовательно, тренировочный процесс у бегунов и ориентировщиков должен осуществляться так же на разном пульсовом значении.
3. На дистанциях по ориентированию бег постоянно меняет свою интенсивность и силу.
4. И самое главное теряется связь с самим процессом ориентирования (работа с картой и компасом, память, тактика и психология).

Основным отличием бега по местности от легкоатлетического бега по беговой дорожке является его большая энергоёмкость, в связи с подъемами и спусками, характером и состоянием грунта, наличием естественных препятствий. Однако, многие специалисты (Огородников Б.И. *Подготовка*

спортсменов-ориентировщиков. М.: Физкультура и спорт, 1978. 112 с; Ширинян А.А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2010. 112 с и другие) считают, что основа у данных техник бега общая. Поэтому необходимо для начала сформировать правильную технику в беге по дорожке стадиона. А практика бега по пересеченной местности дополнит технику своими особенностями. Ширинян А.А. доказал, что разный тип грунта оказывает существенное влияние на скорость спортсмена (Ширинян А.А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2010. 112 с.).

Одной из важнейших характеристик спортсмена является пульсовая характеристика. Она позволяет оценить интенсивность нагрузки. Существует линейная зависимость между частотой сердечных сокращений и тренировочной интенсивностью. У спортсмена - ориентировщика, в отличие от бегунов, возникает проблема сопряженного проявления в соревновательной деятельности физических и интеллектуальных качеств. Это вносит существенные отличия в показания пульсовой характеристики. Спортсмены бегут соревнования по ориентированию с такой максимальной скоростью, с которой они успевают проводить качественную работу с картой. В то время как бегуны могут выкладываться в забеге со 100% отдачей. Воспитание физических и интеллектуальных качеств во время спортивной тренировки юниоров является одной из наиболее сложных и недостаточно полно решенных задач в спортивно-педагогической науке.

В.В. Чешихина проводила исследования в этой области. Автор предположила, что «адаптация функциональных систем к беговым соревновательным нагрузкам создает предпосылки для проявления необходимой специфической умственной работоспособности у ориентировщиков». В процессе исследования были установлены интересные факты. Такие как, более высокие показатели эффективности выполнения умственных заданий ( $p < 0,05$ ), которые можно интерпретировать как

критерии умственной работоспособности, были достигнуты при скорости бега, соответствующей анаэробному порогу (у мужчин в среднем составляла 4,85 м/с, у женщин - 4,09 м/с) и скорости, которая на 0,1 - 0,25 м/с была выше. На пороговом уровне среднее значение частоты сердечных сокращений составило: у мужчин - 175 уд/мин, у женщин - 173 уд/мин, а концентрация лактата в крови соответственно - 4,48 и 4,34 ммоль/л. Эти показатели соответствуют уровню соревновательной деятельности ориентировщиков (Чешихина В.В. *Теоретико-методические основы взаимосвязи физической и специализированной интеллектуальной подготовки в процессе спортивной тренировки (на материале спортивного ориентирования): дисс. ... докт. пед. наук. М.: РГАФК, 1997. 360 с.*

Указанные факты можно объяснить тем, что именно на соревновательных и близких к соревновательным скоростям спортсмены более интенсивно проявляют свою умственную работоспособность, выраженную в наиболее быстром и эффективном решении задач, связанных с чтением карты, выбором рационального пути движения, "взятием" КП. В тоже время, значительное превышение соревновательных скоростей и соответствующее им превышение пороговой частоты сердечных сокращений на 8 – 10 уд/мин. и более, и превышение концентрации лактата в крови свыше 5 ммоль/л достоверно приводит к снижению исследуемых показателей уровня умственной работоспособности, что выражается в росте ошибок ( $P < 0,05$ ), допускаемых в ходе соревновательной деятельности. Это связано как с повышением концентрации продуктов метаболизма в мышцах и крови, так и с более высокой возбудимостью центральной нервной системы (Чешихина В.В. *Теоретико-методические основы взаимосвязи физической и специализированной интеллектуальной подготовки в процессе спортивной тренировки (на материале спортивного ориентирования): дисс. ... докт. пед. наук. М.: РГАФК, 1997. 360 с.*

Таким образом, скорость бега можно рассматривать уже не только как регулятор функционального напряжения организма, а и как регулятор информационного потока и его усвоения.

Данное исследование позволило сделать вывод: «высокие проявления специфической умственной работоспособности в процессе стайерского бега обеспечиваются высокой аэробной производительностью организма спортсмена, что связано с необходимым обеспечением кислородом работающих скелетных мышц и коры головного мозга» (Чешихина В.В. *Теоретико-методические основы взаимосвязи физической и специализированной интеллектуальной подготовки в процессе спортивной тренировки (на материале спортивного ориентирования): дисс. ... докт. пед. наук. М.: РГАФК, 1997. 360 с*).

Связь умственной работоспособности и аэробной производительности организма увеличивает влияние уровня физической подготовленности на результат спортсмена в соревновательной деятельности по спортивному ориентированию. Бегунам на длинные дистанции современные авторы (П. Янсен (Янсен, П. *ЧСС, лактат и тренировки на выносливость: перевод с английского. Мурманск: Тулома, 2006. 160 с.*) и В.Н. Силуянов (Селуянов В.Н. *Подготовка бегуна на средние дистанции. М.: СпортАкадемПресс, 2001. 104 с.*)) не рекомендуют во время соревнований до «финишного рывка» превышать пульс выше значения анаэробного порога, в чем В.В. Чешихина (Чешихина В.В. *Теоретико-методические основы взаимосвязи физической и специализированной интеллектуальной подготовки в процессе спортивной тренировки (на материале спортивного ориентирования): дисс. ... докт. пед. наук. М.: РГАФК, 1997. 360 с*) с ними солидарна.

Рассмотрим подробно третий пункт недостатков обсуждаемого подхода: «На дистанциях по ориентированию бег постоянно меняет свою интенсивность и силу». Различие в типологии бега бегунов на средние и длинные дистанции и ориентировщиков действительно существует. Оно состоит в том, что при беге у ориентировщиков задействована большая мышечная масса, чем у бегунов. Ориентировщики совершают всевозможные прыжки, бегут по пересеченной местности и по мягкому грунту, тратят

дополнительную энергию для удержания равновесия и фиксации суставно-связочного аппарата. Обеспечение кислородом большей мышечной массы требует больших энергетических затрат и большего напряжения сердечнососудистой системы. Однако, эти работающие мышцы у ориентировщиков более медленные, чем у бегунов. Поэтому, как отмечает С.А. Казанцев (*Казанцев С.А. Спортивное ориентирование. Физкультурно-спортивное совершенствование. Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. СПб: [б.и.], 2010. 60 с.*), не смотря на, казалось бы, большие функциональные возможности, ориентировщики, как правило, бегут медленнее бегунов.

Мы видим необходимость в разработке специальной программы для спортсменов-ориентировщиков, которая будет учитывать положительный опыт программ применяемых для тренировки спортсменов бегунов на средние и длинные дистанции, и будет адаптирована для специфики бега в спортивном ориентировании. Эта программа должна включать в себя методики построения скоростно-силовых тренировок, как у бегунов на средние дистанции, а также должна быть дополнена методиками развития выносливости спортсменов, как у бегунов на длинные дистанции и методикой адаптации спортсменов к условиям соревновательной деятельности спортивного ориентирования.

Проблема потери связи с процессом ориентирования (работа с картой и компасом, память, тактика и психология) при организации тренировочного процесса по программе спортсменов бегунов в спортивном ориентировании возникает вследствие преобладания в тренировочном процессе нагрузок не связанных с работой по карте и на местности. С.А. Казанцев (*Казанцев С.А. Спортивное ориентирование. Физкультурно-спортивное совершенствование. Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. СПб: [б.и.], 2010. 60 с.*), опираясь на выше описанную норвежскую методику, утверждает, что в тренировочном процессе подготовки спортсменов должна применяться преимущественно

интегральная тренировка, которая предусматривает организацию занятий по спортивному ориентированию в виде тренировок и специальных упражнений с картой на местности. В необходимости данного типа тренировок у нас не возникает сомнений, их применение дает положительный эффект, но использовать только интегральные тренировки нам представляется не целесообразно по следующим причинам.

Во-первых, в большинстве регионов Российской Федерации в зимнее время тренировки на местности затруднены. Большие объемы бега по снегу и скользкому грунту являются травмоопасным фактором. В отличие от Норвегии, в которой практикуются круглогодичные тренировки на местности, зимой снега больше 15 см практически не бывает, в наших широтах высота снежного покрова может достигать 1 метра. Это вносит существенные проблемы в организацию тренировочного процесса на местности.

Во-вторых, на тренировках необходимо совершенствовать навыки, определяющие систему подготовленности спортсмена-ориентировщика, не только комплексно, но и по отдельности, ведь именно из них складывается мастерство спортсмена.

В-третьих, интегральная тренировка не способствует развитию доминирования одних факторов подготовленности спортсмена над другими, т.е. повышению уровня физической подготовленности необходимо уделять значительно больше времени, чем повышению уровня технической подготовленности.

В-четвертых, в процессе интегральной тренировки недостаточно учитываются индивидуальные особенности спортсменов, не всегда возможно в зависимости от мастерства ориентировщика изменять приоритеты и задачи тренировки.

Проведенное нами исследование методом анкетирования группы тренеров и спортсменов показало, что на вопрос анкеты «Какие плюсы вы видите в применении методик подготовки бегунов на длинные дистанции в

спортивном ориентировании?» респонденты предложили несколько вариантов ответов. Проанализировав полученные данные, нами были сформулированы три основных положительных показателя применения методик подготовки бегунов на длинные дистанции в спортивном ориентировании:

1. Методики беговой и силовой подготовки спортсменов бегунов апробированы на большом количестве спортсменов и имеют грамотное построение и научное обоснование.

2. Используя в зимнее время в качестве тренировочной базы легкоатлетический манеж, спортсмены-ориентировщики имеют возможность проводить скоростные и силовые тренировки, тем самым уменьшается вероятность травм, связанных со скользким грунтом, и переохлаждения спортсменов.

3. Трансфер на тренировочное занятие занимает меньше времени и экономически более выгоден, чем выезд на местность. Это обстоятельство особенно существенно для больших городов, где дорога до лесных тренировочных баз может занимать 1 – 2 часа и больше.

Таким образом, разрабатывая, методику акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании, опираясь на методы подготовки спортсменов бегунов на средние и длинные дистанции необходимо дополнять тренировочный процесс специальными методами, соответствующими специфике спортивного ориентирования. Только совмещение современных методик физической подготовки бегунов и спортсменов-ориентировщиков позволит создать оптимальную систему повышения уровня физической подготовленности спортсмена-ориентировщика.



#### 1.4. Оптимизация тренировочного процесса физической подготовки спортсменов-ориентировщиков

Макроцикл представляет собой целостный, упорядоченный этап подготовки, который в соответствии с главной задачей обеспечивает оптимальную динамику развития и удержания спортивной формы (Фискалов, В.Д. *Спорт и система подготовки спортсменов: Учебник* / В.Д. Фискалов. – М.: Советский спорт, 2010. – 328 с.). В спортивном ориентировании используется двухцикловое построение годичной тренировки.

Современная теория и практика спортивной подготовки накопила достаточный материал по построению тренировочных макроциклов. В настоящий момент существует две принципиально разные концепции периодизации спортивной тренировки: традиционная («классическая») модель построения и альтернативная, применяемая спортсменами высокой квалификации в течение последних десятилетий.

Классическая модель построения круглогодичной тренировки описана Матвеевым Л.П. (*Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры* / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543с.). Однако у классической модели построения годичной тренировки есть авторитетные противники. Так, Ю.В. Верхошанский, В.Н. Селуянов обвиняют традиционную модель построения годичной тренировки в эмпиризме и отсутствии глубокого теоретического обоснования. Новая модель построения годичной тренировки получила экспериментальное подтверждение в работах ученых медико-биологических наук (Б.С. Шекман, 1999), тем самым доказывая необходимость ее использования при планировании годичного цикла тренировок в спортивном ориентировании.

Альтернативная модель построения годичного тренировочного цикла была предложена Ю.В. Верхошанским (*Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов* / Ю.В. Верхошанский – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.). В основу построения этой модели были положены особенности

компенсаторной адаптации организма спортсменов к разработанным тренировочным нагрузкам. При подготовке спортсменов высокой квалификации особая форма концентрации объема специализированной тренировочной нагрузки применяется для создания массивного тренирующего воздействия на организм спортсмена с целью высокого объема однонаправленных нагрузок в течение ограниченного во времени этапа (до 2 месяцев). Это приводит к временной стабилизации недовосстановленного состояния и тем самым обеспечиваются глубокие функциональные изменения, выступающие в качестве предпосылки к последующей суперкомпенсации энергетического потенциала и переходу организма на более высокий уровень специальной подготовленности.

В основе этой модели лежат три положения (*Мякинченко, Е.Б., Селуянов, В.Н. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М.: Дивизион, 2009. – 360 с.*):

1. Максимальная производительность главных ферментативных систем энергообеспечения должна достигаться к моменту основных стартов (достижение состояния «спортивной формы»);
2. Соединительно-тканые и сократительные элементы мышц занимают «базовое» положение в структуре специальной подготовленности;
3. Длительность этапа акцентированного воздействия на те или иные морфо структуры определяется достижением прироста их показателей при оптимальном объеме тренировочных средств.

Основной задачей в восстановительный период макроцикла многолетней подготовки в спортивном ориентировании является укрепление соединительно-тканых элементов опорно-двигательного аппарата, так как проблема его травматизма актуальна для спортсменов-ориентировщиков. Тренировочный процесс необходимо дополнять восстановительными процедурами (баня, массаж) и снижать объемы нагрузок, рекомендуется

активно применять другие виды спортивной деятельности (велосипед, плавание, футбол, баскетбол и другие).

Первый этап подготовительного периода направлен на увеличение силы медленных мышечных волокон и быстрых мышечных волокон. Многие специалисты предлагают на первом этапе подготовки, длительность которого может быть от 2 месяцев и более, «заниматься большими объемами в умеренном темпе» (Огородников, Б.И. *Подготовка спортсменов-ориентировщиков* / Б.И. Огородников, А.Н. Кирчо, А.А. Крохин. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 112 с.), а этап повышения силовых способностей спланировать на конец подготовительного периода. В результате достигается высокая аэробная мощность (высокий АНП и МПК), но использование силового этапа в конце подготовительного периода приводит к понижению аэробных способностей. Если силовой этап будет не эффективным, то спортсмен к соревновательному этапу остается со слабыми мышцами на весь соревновательный сезон (Мякинченко, Е.Б., Селуянов, В.Н. *Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта* / Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М.: Дивизион, 2009. – 360 с.). Силовые способности являются «базовыми» для аэробных способностей.

Таким образом, этап акцентированного воздействия на аэробные способности мышц должен планироваться после силового и как можно ближе к соревновательному периоду, так как в рамках подготовительного периода в спортивном ориентировании стоит задача повышения и силовых, и аэробных способностей спортсмена.

Следующий этап подготовительного периода посвящается преимущественно аэробной подготовке, но не только медленных мышечных волокон (непрерывный и переменный метод на скорости анаэробного порога), но и быстрых мышечных волокон (интервальный спринт, аэробно-силовой метод, интервальная тренировка и др.) Основным методическим требованием является отсутствие существенного закисления мышц. Нарушение этого правила приводит к форсированию спортивной формы.

Этот этап имеет два подэтапа. На первом подэтапе рекомендуется использование средств для развития силовой выносливости (бег в гору, по песку, по болоту). На втором подэтапе рекомендуется использовать соревновательные упражнения (интервальный спринт, темповый бег на уровне АИП и соревновательные забеги).

Основой следующего предсоревновательного этапа является интегрирующая тренировка, в процессе которой происходит сонастройка различных систем организма. При условии эффективной силовой и аэробной подготовки повышение гликолитических и алактатных способностей может быть реализовано за 3-5 недель, включая предварительные соревнования.

Главной задачей соревновательного периода является не только успешное выступление на отдельно взятом старте, но и сохранение «спортивной формы» на протяжении всего периода. Этот период характеризуется общим снижением бегового объема и повышением объема работы в 3-4 зоне интенсивности, что обязывает активно использовать восстановительные процедуры.

Рассмотрим более подробно, предложенные специалистами структуры построения этапов подготовки (мезоциклов), которые, по нашему мнению, оптимально подходят спортивному ориентированию (*Янсен, П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость: перевод с английского. Мурманск: Тулома, 2006. 160 с.; Мякинченко, Е.Б., Селуянов, В.Н. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М.: Дивизион, 2009. – 360 с.*).

Обычно мезоцикл длится 4 недели и если за этот период не произошло положительного изменения в показателях тренируемой функции, то это означает, лишь одно – неверное планирование тренировочного процесса. Оптимальная схема организации нагрузки в 4-х недельном мезоцикле большинством специалистов представляется в виде постепенного повышения объемов нагрузки в течении 3-х недель, а на 4-ой неделе объем нагрузки уменьшается и организм восстанавливается.

При планировании микроциклов, согласно известной концепции Г.В. Фольборта, нужно учитывать, что следующая нагрузка развивающего характера должна приходиться на фазу суперкомпенсации. Время наступления фазы суперкомпенсации зависит от вида упражнений, величины нагрузки и варианта чередования занятий различной направленности. Восстановление после силовых тренировок наступает через 3-4 дня, аэробных тренировок – 2-3 дня. Если не использовать истощающих занятий и ту же нагрузку распределить на 2-3 тренировки в день, то восстановление будет происходить за 10-12 часов. На практике удобнее использовать тренировочные занятия с большой нагрузкой в два соседних дня, после которых 1-2 дня отдыха для восстановления ресурсов мышц.

Силовой этап подготовительного периода, на наш взгляд, будет иметь оптимальную структуру, если будет состоять из двух мезоциклов: повышение силы за счет статодинамических упражнений и за счет прыжковых упражнений различного вида.

Эффективное воздействие на медленные мышечные волокна оказывают статодинамические упражнения, выполняемые при соблюдении следующих правил: медленный, плавный характер движения; относительно не большая величина преодолеваемой силы; отсутствие расслабления мышц в течении всего подхода; выполнение подхода до «отказа»; проведение тренировки с применением суперсетов на все основные мышечные группы; паузы между сериями могут заполняться легкой аэробной работой 3-10 минут; достаточно большая длительность всей тренировки (не менее 1 часа) (Мякинченко, Е.Б., Селуянов, В.Н. *Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М.: Дивизион, 2009. – 360 с.*).

После силовой тренировки на крупные мышечные группы фаза суперкомпенсации наступает не ранее чем через 3-4 дня при условии, что величина нагрузки была значительной, но не чрезмерной, после которой фаза суперкомпенсации может вообще не наступить. Если на следующий день после силовой тренировки провести нагрузочную аэробную, то эффект

силовой тренировки будет ликвидирован. Чтобы этого не происходило, после силовой тренировки должен планироваться отдых в течении 24 – 48 часов (Мякинченко, Е.Б., Селуянов, В.Н. *Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М.: Дивизион, 2009. – 360 с.*).

Таким образом, получаем микроцикл, состоящий из 7 дней: 1-й день – аэробная тренировка; 2-й день – силовая тренировка на вспомогательную группу мышц; 3-й день – силовая тренировка на основную группу мышц; 4-й день – отдых; 5-й день – аэробная тренировка; 6-й день – силовая тренировка на основную группу мышц; 7-й день – отдых.

При таком недельном микроцикле может быть обеспечен максимальный эффект развития силы спортсмена при поддержании или даже улучшении аэробных способностей.

Другим традиционным путем повышения силы мышц являются прыжковые упражнения различного вида. Известно, что такие упражнения способствуют приросту силы мышц. (Верхошанский, Ю.В. *Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.*). Прыжковые упражнения приводят к улучшению способности наращивания усилия, техники движений и т.п. Положительное влияние улучшения таких способностей в спринте очевидно, однако прямого влияния на общую выносливость они не оказывают. Значимость применения в тренировочном процессе бегунов на длинные дистанции прыжковых упражнений является дискуссионной, за исключением случаев, когда такие упражнения используются с целью укрепления соединительно-тканых элементов опорно-двигательного аппарата. В спортивном ориентировании, в отличие от бега, прыжки являются непосредственным действием соревновательного упражнения, так как при беге по пересеченной местности постоянно приходится перепрыгивать через различные препятствия. Поэтому в годичном цикле подготовки спортсменам–ориентировщикам необходим прыжковый мезоцикл не только с точки зрения укрепления опорно-

двигательного аппарата, но и как приобретение необходимого навыка и силы мышц для прыжковой составляющей дистанций по спортивному ориентированию.

Прыжки широкими шагами в гору позволяют сочетать в себе значительную силу одиночного сокращения с низким темпом движения. Это упражнения может выполняться достаточно долго без выраженного ацидоза в мышцах и крови.

Эффективное воздействие на развитие силы мышц оказывают прыжковые упражнения, выполняемые при соблюдении следующих правил: выполнение подхода до «отказа»; выполнение упражнения в подъем небольшой крутизны; паузы между сериями могут заполняться легкой аэробной работой 3-10 минут; достаточно большая длительность всей тренировки (не менее 30 минут).

Таким образом, получаем микроцикл, состоящий из 7 дней по структуре схожий с предыдущим микроциклом силовой подготовки за счет статодинамических упражнений. Сохраняется силовая подготовка не основных мышц, а силовая подготовка главных мышц осуществляется за счет прыжковых упражнений.

Этап, посвященный аэробной подготовки мышц, как описывалось выше, направлен на повышение окислительного потенциала медленных мышечных волокон (используются другие средства и методы спортивной тренировки) и быстрых мышечных волокон.

Эффективное воздействие на быстрые мышечные волокна оказывают использование известных средств и методов спортивной тренировки, требующих целенаправленного планирования. К средствам воздействия на окислительный потенциал быстрых мышечных волокон относятся два типа упражнений:

- Интервальный спринт, аэробные упражнения в утяжеленных условиях, интервальная тренировка или тренировка на длинных напряженных отрезках;

- Длительные равномерные упражнения на уровне АНП(эффект во второй половине дистанции);

Метод накапливания митохондрий, как в медленных, так и в быстрых мышечных волокнах описан в литературе (*Гилмор, Г. Бег ради жизни / Г. Гилмор. – М.: Физкультура и Спорт, 1973. – 120 с.*), как «ветровой спринт» или «интервальный спринт». Его суть – использование многочисленных, но относительно коротких (5-15с) ускорений во время работы в зоне аэробного – анаэробного порогов. Интервал между ускорениями 1,5 – 2,5 мин. Смысл ускорения – вовлечения в работу практически всех мышечных волокон и обеспечения развертывания всех процессов энергообеспечения в активных мышечных волокнах на полную мощность. При этом закисление в конце тренировочного занятия настолько не значительно, что этот вид нагрузки можно использовать и в восстановительные дни. Нами предлагается оптимизировать метод интервального спринта для спортсменов-ориентировщиков, используя бег 5-15 секунд в гору средней крутизны в зоне АНП.

Аэробно-силовой метод тренировки (*Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.*). Под этим методом подразумеваются хорошо известные в циклических видах спорта варианты в «утяжеленных» условиях: бег по песку, бег в гору, с сопротивлением. Создание большего относительно обычной локомоции механического усилия, проявляемого основными мышцами в рабочей фазе движения при соблюдении в целом аэробного или смешанного характера энергообеспечения.

На наш взгляд, кроссовый бег в зоне смешанного характера энергообеспечения по холмистой местности (с преодолением спусков и подъемов) или бег по пересеченной местности (с преодолением препятствий, на различных типах грунта) являются оптимальными тренировками аэробно-силового метода для спортивного ориентирования.



Традиционная интервальная тренировка в легкой атлетике представляет собой бег на уровне АиП с длительностью рабочего периода 30 – 60 с и интервалом отдыха 2 – 4 мин. В таком варианте гипотетически также задействованы быстрые мышечные волокна, но только окислительные (Мякинченко, Е.Б., Селуянов, В.Н. *Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта* / Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М.: Дивизион, 2009. – 360 с.). На длинных отрезках на уровне АиП во второй части дистанции начинаются подключаться и гликолитические быстрые мышечные волокна и данный вид упражнений необходимо использовать как можно ближе к соревновательному периоду. Использование интервального метода в тренировочном процессе спортсменов-ориентировщиков позволит повысить скоростные способности на дорожке стадиона и, как следствие, повысятся скоростные способности для дисциплины городской спринт.

На наш взгляд, оптимизировать интервальный метод под бег по пересеченной местности в спортивном ориентировании можно обратившись к аэробно-силовому методу. Использование интервальных отрезков интенсивного бега 300 м и 600 м в гору или небольших петель дистанции по спортивному ориентированию (от 1500 м до 3000 м) позволит повысить уровень скоростной подготовленности в беге по пересеченной местности и тем самым более успешно выступать в лесных дисциплинах.

Бег по пересеченной местности, в особенности в таких регионах Российской Федерации, как Краснодарский край, Ставропольский край, АО Крым и другие, носит ярко выраженный горный характер. Каждый год в одном из таких регионов проходят Первенство России или отборочные соревнования в сборную страны. Эти факты подтверждают необходимость акцентированной горной аэробной подготовки в подготовительном периоде ориентировщиков. Данный метод подготовки носит аэробно-силовой характер, поэтому он должен проходить на первом этапе аэробной подготовки.

При соответствующей возможности необходимо на этот период планировать учебно-тренировочный сбор в горных регионах Российской Федерации. Существует множество методик организации тренировочного процесса в условиях горной местности (*Ужбанков, Х.С. Использование условий среднегорья в тренировочном процессе спортсменов-ориентировщиков / Х.С. Ужбанков // Теория и практика физической культуры. – 2007. – №10. – С. 25.*), поэтому нами была поставлена цель разработать такой горный мезоцикл, который оптимально заменит дорогостоящий учебно-тренировочный сбор на юге, хоть и будет проведен в Ленинградской области.

Мякинченко Е.Б. и Силуянов В.Н. утверждает, что для обеспечения высокого тренировочного эффекта тренировочное занятие должно строиться по правилу. В наиболее общем виде основным правилом является: при выборе средств и методов тренировки очень важно четко представлять, какие из упражнений несут в себе высокий катаболический потенциал, а какие не только разрушают, но и способствуют развитию мышц, то есть реализуют цель физической тренировки (*Мякинченко, Е.Б., Селуянов, В.Н. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М.: Дивизион, 2009. – 360 с.*).

Локальная выносливость зависит от степени развития в основном трех мышечных компонентов:

- Сократительных элементов мышц;
- Митохондриального аппарата и систем микроциркуляции;
- Ферментативных комплексов, обеспечивающих высокое содержание субстратов, высокую емкость и скорость КФК и гликолитической реакции.

Для обеспечения прироста функциональных возможностей указанных структур требуются различные виды тренировочных занятий в аэробной зоне, анаэробной зоне и выше.

## 1.5. Заключение по главе 1

1. Исследование структуры подготовленности спортсмена в спортивном ориентировании в возрасте 17-20 лет определило, что главным фактором, влияющий на достижение успешного спортивного результата, является физическая подготовленность. Подготовка спортсменов 17-20 лет нуждаются в проведении специальных исследований, во всестороннем анализе спортивной деятельности своих возрастных групп, годовых нагрузок сильнейших спортсменов-ориентировщиков, в определении уровней беговых показателей и в исследовании динамики характеристик тренировочного процесса в течение всего возрастного периода. В этом возрасте особенно важно организовывать тренировочный процесс с учетом новейших достижений в спортивной науке не только в спортивном ориентировании, но и в смежных с ориентированием видах спорта, таких как легкая атлетика.

2. Особенно важным, переломным периодом в становлении мастерства спортсмена – ориентировщика является период выполнения нормативов от КМС до МС, что попадает на возрастной период 17-20 лет. Начиная, с 17 летнего возраста уровень физической подготовленности спортсмена-ориентировщика оказывает главное влияние на результат в соревнованиях, так как уровень технико-тактической подготовленности уже высок. Специфика организации тренировочного процесса возрастной группы 17-20 лет заключается в увеличении объема физической подготовки в отношении к объему технико-тактической подготовки до 70-75% всего тренировочного времени.

3. На данный момент не существует методики индивидуальной физической подготовки спортсменов-ориентировщиков, разработанной для 17-20 летнего возраста. В современной литературе представлены сведения о подготовке спортсменов детского возраста до 14 лет и элитных спортсменов от 20 лет. Принципиально новая методика акцентированного тренировочного воздействия на организм спортсмена позволяет создать

особую форму сосредоточения объема специализированной тренировочной нагрузки, применяемой для создания массивного тренирующего воздействия на организм спортсмена с помощью большого объема однонаправленных нагрузок в течение ограниченного по времени этапа, представляется нам оптимальной структурой годичного цикла подготовки.

## ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Организация исследований

Комплексные исследования проводились на базе ГБОУ СДЮСШОР «Балтийский Берег» в четыре этапа:

На первом этапе (2009 – 2010г.г.) определялось общее направление исследования, изучалась и анализировалась научно-методическая и специализированная литература, обобщался опыт тренеров и спортсменов, разрабатывалась программа исследования, определялись методы тестирования.

Во второй части этапа анализировались выступления сильнейших спортсменов на российских и международных соревнованиях по спортивному ориентированию. Проводились исследования распределения и организации спортивных нагрузок в годичном цикле тренировок, по определению уровня беговой подготовленности среди сильнейших спортсменов-ориентировщиков 17 – 20 лет нашей страны. Так же был определен состав спортсменов, участвующих в исследованиях.

На втором этапе (2010 – 2011г.г.) обобщались и анализировались результаты первого этапа исследования как научно-теоретической основы разработанной системы тренировочных нагрузок, организации занятий, оптимально подходящих для спортивного ориентирования и коррекции тренировочного процесса. На основе изучения уровня беговой подготовленности и распределения спортивных нагрузок в годичном цикле сильнейших спортсменов-ориентировщиков нашей страны 17 – 20 лет, характеристик соревновательной деятельности формировались содержательные компоненты тренировочных циклов подготовки. Для контроля эффективности, применяемых средств и методов тренировочного процесса была разработана комплексная система тестирований.

На этом этапе в ходе эксперимента была подвергнута проверке гипотеза исследования путем организации тренировочного процесса в сформированной группе. На основе полученных данных разработана методика акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок для спортсменов, специализирующихся в ориентировании бегом.

На третьем этапе (2011 – 2012г.г.) проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 20 спортсменов-ориентировщиков различной спортивной квалификации, из них КМС – 6, 1 разряда – 14. В процессе исследования был определен прирост уровня физической подготовленности спортсменов 17 – 20 лет, установлена значимость и взаимосвязь измеряемых параметров.

На четвертом этапе (2012 – 2015г.г.) была проведена статистическая обработка фактического материала, проанализированы полученные данные, сформулированы выводы и практические рекомендации, оформлена диссертация, внедрены в практическую деятельность результаты исследований.

Комплексная система методов исследования представляет собой, совокупность педагогических, физиологических и технических методик, применяемых с целью систематизации педагогических наблюдений и педагогического эксперимента, тестирования специальной физической подготовленности спортсменов.

В ее состав вошли следующие методы:

- Анализ научно-методической литературы;
- Анализ документальных и архивных материалов;
- Опрос (анкетирование);
- Педагогические наблюдения;
- Оценка тренировочной нагрузки;
- Тестирование;

- Педагогический эксперимент;
- Методы математической статистики.

## 2.2. Анализ научно-методической литературы

Анализ и обобщение информации научно-методической и специальной литературы были проведены с целью определения и осмысления современных представлений по исследуемой проблеме и оптимизации основных направлений ее решения, обработки официальной документации по теме исследования и ознакомления с уже накопленным опытом по данной проблеме.

Кроме работ общетеоретического характера, посвященных планированию, распределению и организации спортивных нагрузок в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок, изучались и анализировались научные статьи и монографии, методические работы и другие материалы российских и зарубежных авторов. Всего 153 работы.

При анализе и обобщении данных научно-методической и специальной литературы приоритетными были следующие вопросы: структура подготовленности спортсмена в спортивном ориентировании; организация тренировочного процесса по подготовке спортсменов-ориентировщиков юношеского и юниорского возраста (17 – 20 лет); методы организации учебно-тренировочного процесса по физической подготовке ориентировщиков; применение методик легкоатлетической подготовки в спортивном ориентировании.

## 2.3. Анализ документальных и архивных материалов

Анализ документальных и архивных материалов был проведен с целью ознакомления с опытом работы педагогов и тренеров. Из документов

рассматривались и анализировались сведения о процессах и результатах деятельности тренера и спортсмена.

Анализ дневников тренеров и спортсменов выявил направление тренировочного процесса, методы тренировочной работы, основные средства и систему их применения, объем и интенсивность применяемых нагрузок, спортивно-технические показатели, количество соревнований, субъективную оценку спортсмена об эффективности учебно-тренировочного процесса. Результаты соревнований были итогом многолетней тренировочной работы и являются ценным объектом исследования. Всего анализировалось 50 дневников тренеров и спортсменов.

#### 2.4. Опрос

С помощью анкетного опроса была собрана информация о практической деятельности по организации тренировочного процесса и о мнении ведущих тренеров и спортсменов, специализирующихся в беговом виде спортивного ориентирования. Ответы на вопросы анкеты выявили мнение тренеров и спортсменов по рассматриваемой проблеме. Респондентам было предложено заполнить специально разработанную анкету в присутствии исследователя. Количество респондентов составило 95 человек, из них 40 тренеров и 55 спортсменов-ориентировщиков. Профессиональный уровень тренеров, участвующих в ориентировании достаточно высокий, все тренеры имеют высшее образование. Стаж работы 17% опрошенных тренеров составлял не более 5 лет, 56% имели стаж работы более 5 лет, а 27% - более 20 лет. В их числе 2 заслуженных тренера России. В качестве респондентов в анкетировании приняли участие опытные спортсмены. Среди них были 3 заслуженных мастера спорта, 7 мастеров спорта международного класса и 30 мастеров спорта.

Анкеты приведены в Приложениях Б и В.



## 2.5. Педагогические наблюдения

Педагогические наблюдения проводились с целью: изучения особенностей управления тренировочным процессом ориентировщиков разной спортивной квалификации; отбора методов тестирования функционального состояния спортсменов, используемых во время тренировочного процесса. Педагогические наблюдения проводились во время тренировочных занятий и соревнований разного уровня (чемпионат среди ВУЗов Санкт-Петербурга по спортивному ориентированию, чемпионат и первенство Санкт-Петербурга по спортивному ориентированию; чемпионат и первенство России по спортивному ориентированию). Наблюдения проводились в период с 2009 по 2011 гг.

Объектом наблюдений являлось содержание соревновательной деятельности и тренировочного процесса ориентировщиков возраста 17 – 20 лет.

Предметами педагогических наблюдений были:

- применяемые средства организации тренировочного процесса, их разнообразие и степень эффективности для спортсменов возраста 17 – 20 лет в спортивном ориентировании;
- методы тренировки физической подготовленности и степень их эффективности;
- методы определения уровня физической подготовленности;
- нормирование и контроль нагрузок в процессе занятий;

Фиксации наблюдаемых компонентов деятельности производилась в специально разработанных протоколах (приложение Г).

## 2.6. Оценка тренировочной нагрузки

Оценка и контроль тренировочной нагрузки спортсменов осуществлялись с помощью следующих методов: определение ЧСС в покое; определение максимальной частоты сердечных сокращений; метод Карвонена и метод определения точки отклонения.

- Определение ЧСС в покое (ортостатическая проба).

По утреннему пульсу нельзя судить о степени подготовленности спортсмена. Однако ЧСС в покое дает важную информацию о степени восстановления спортсмена после тренировки или соревнований. Измеряя утренний пульс у спортсмена каждый день, можно отследить перетренированность на ранней стадии, все виды вирусных инфекций (простуда, грипп). Утренний пульс повышается в случае перетренированности или инфекционного заболевания и заметно снижается по мере улучшения физического состояния спортсмена.

Ортостатическое тестирование имеет несомненное диагностическое значение при оценке адаптивных реакций на физические нагрузки и стартовую готовность у юных спортсменов, способствует выявлению ранних и скрытых изменений функционального состояния сердечнососудистой системы, а также рациональному управлению тренировочным процессом (Корнеева И.Т., Поляков С.Д. *Ортостатическое тестирование в оценке функциональной готовности юных спортсменов / Теория и практика физической культуры. 2002. № 2.С. 9.*).

- Определение максимальной частоты сердечных сокращений.

Максимальную частоту сердечных сокращений определяют во время теста в лаборатории или в полевых условиях. Максимальной частоты сердечных сокращений можно достичь только при условии хорошего самочувствия спортсмена. Спортсмену необходимо полное восстановление после последней проведенной тренировки. Перед тестом спортсмен должен хорошо размяться. За разминкой следует интенсивная нагрузка продолжительностью 4 – 5 минут. Заключительные 20 – 30 секунд нагрузки выполняются с максимальным усилием. При выполнении максимальной нагрузки максимальную частоту сердечных сокращений можно легко определить, используя монитор сердечного ритма. Желательно, чтобы максимальная пульсовая характеристика основывалась не на одном показателе, а на нескольких, регистрируемых в течение нескольких недель.

Самый высокий показатель и будет являться максимальной частотой сердечных сокращений (Янсен, П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость: перевод с английского. Мурманск: Тулома, 2006. 160 с).

- Зоны интенсивности нагрузки. Расчет интенсивности нагрузки. Метод Карвонена.

Ведущими специалистами (Зеленский, К.Г. Тренировочный процесс в спортивной радиопеленгации: Монография / К.Г. Зеленский. – Ставрополь: ИП «А. Смехнов», 2014 – 282 с.; Суслов, Ф.П. Проблема общей выносливости в системе подготовки спортсменов (Терминология, критерии, решаемые задачи) / Ф.П. Суслов //Теория и практика физической культуры.– 1997. – №7. – С.38-42 и др.) была разработана классификация тренировочных и соревновательных нагрузок спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта, и которой необходимо руководствоваться в тренировочном процессе в спортивном ориентировании.

I зона – аэробная «восстановительная». Основные задачи упражнений, включенных в эту зону: ускорение процессов восстановления органов и систем организма спортсмена и подготовка его к предстоящей работе. Основные физиологические параметры этой зоны: ЧСС до 140 уд/мин (50-70% от МПК), концентрация лактата в крови до 2,5 ммоль\*л<sup>-1</sup> (аэробный порог). Продолжительность аэробной нагрузки от 30 мин до 1,5 ч. Основной метод – длительная работа в равномерном темпе.

II зона – аэробная «развивающая». Основные задачи упражнений связаны с развитием основных функциональных систем организма и повышение скорости бега, соответствующей уровню анаэробного порога. Это является той функциональной базой, которая обеспечивает достижение высокого спортивного результата в соревновательной деятельности. ЧСС в этой зоне составляет 140-170 уд/мин (60-80% МПК). Концентрация лактата в крови от 2,5 до 4,5 ммоль\*л<sup>-1</sup>. Продолжительность работы до 2,5 ч на скоростях между АЭП и АНП. Основные методы тренировки: равномерный, переменный, повторный.

III зона – смешанная аэробно-анаэробная «экстенсивная». В ней выполняются значительные объемы специфических нагрузок. Основные задачи упражнений: повышение аэробной мощности, укрепление опорно-двигательного аппарата, развитие и поддержание гликолитических способностей. Эта зона характеризуется ЧСС от 160-185 уд/мин (80-100% от МПК) и концентрация лактата в крови до 8-10 ммоль\*л<sup>-1</sup>. Она лежит между скоростями АНП и МПК. Продолжительность работы до 1,5 часа. Основные методы тренировки: равномерные, переменный, повторный, интервальный, соревновательный.

IV зона – анаэробная гликолитическая «интенсивная». Основные задачи упражнений развитие и поддержание на достигнутом уровне анаэробных (гликолитических) механизмов энергообеспечения, укрепление опорно-двигательного аппарата. ЧСС становится менее информативной и находится на уровне 185-200 уд/мин, потребление кислорода постепенно снижается от 100% до 80% от МПК. Наиболее надежным критерием интенсивности тренировочной нагрузки в этой зоне является концентрация лактата в крови, значение которой варьируется в пределах от 10 до 21 ммоль\*л<sup>-1</sup>. Предельная суммарная продолжительность работы не превышает 10-15 мин. Основные методы тренировки: соревновательный, интервальный, повторный.

V зона – анаэробная алактатная «максимальная». Основные задачи – повышение скоростных и скоростно-силовых качеств. Время работы на отдельном отрезке до 15 сек. Для данной зоны показатель ЧСС и концентрация лактата не информативны (Зеленский, К.Г. *Тренировочный процесс в спортивной радиопеленгации: Монография / К.Г. Зеленский. – Ставрополь: ИП «А. Смехнов», 2014 – 282 с.*).

Для расчета интенсивности нагрузки используют метод, который был разработан финским ученым Карвоненом. Зная ЧСС покоя и ЧСС максимальный, можно высчитать интенсивность (мощность) выполняемого упражнения по формуле (Янсен, П. *ЧСС, лактат и тренировки на выносливость: перевод с английского. Мурманск: Тулома, 2006. 160 с.*):

Интенсивность нагрузки =  $(\text{ЧСС во время нагрузки} - \text{ЧСС покоя}) / (\text{ЧСС}_{\text{макс}} - \text{ЧСС покоя}) * 100\%$

- Метод определения точки отклонения. Тест Конкони.

Профессор физиологии, итальянец Франческо Конкони разработал неинвазивный метод определения точки отклонения, который не требует измерения уровня лактата. Точку отклонения можно охарактеризовать как частоту сердечных сокращений, выше которой начинается повышенное накопление лактата. Нагрузка на уровне отклонения частоты сердечных сокращений от прямой может поддерживаться в течение длительного периода времени, поскольку соблюдается равновесие между выработкой и элиминацией молочной кислоты. Анаэробный порог соответствует точке отклонения (Янсен, П. *ЧСС, лактат и тренировки на выносливость: перевод с английского. Мурманск: Тулома, 2006. 160 с.*).

Для тестовой процедуры рекомендуется использовать монитор сердечного ритма сGPS – приемником. Спортсмен с постоянной заданной скоростью пробегал отрезки по 200 м 12 – 16 раз каждый отрезок пробегая на 2 – 3 секунды быстрее пока не дойдет до максимально возможной скорости. По результатам теста составляется таблица: время и скорость преодоления отрезка, а так же ЧСС, зафиксированная с помощью монитора сердечного ритма. Использование GPS – приемника в тесте помогает спортсмену точно поддерживать заданную скорость. Данные таблицы переносятся на график, где вертикальная ось, или ось Y, отображает ЧСС, а горизонтальная ось, или ось X, - скорость бега в км/ч. Точка соответствующая пропаданию линейной зависимости между ЧСС и скоростью (заметный изгиб на графике) является значением анаэробного порога (Якимов А.М., Кукушкин В.Г. *Использование кардиомониторов сердечного ритма для контроля тренировочных и соревновательных нагрузок в подготовке бегунов на выносливость / Теория и практика физической культуры. 2005. № 2. С. 16.*). Пример построения графика приведен на рисунке 2.1.

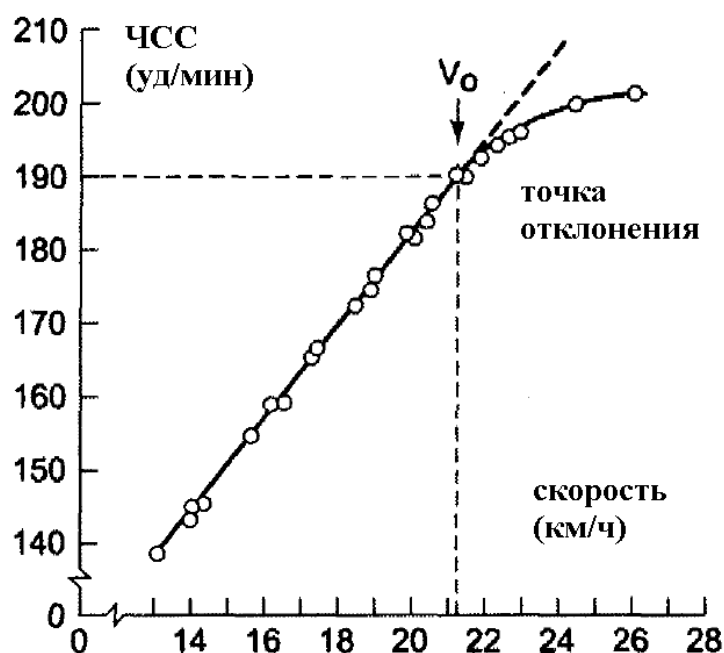


Рисунок 2.1 – Определение точки отклонения – значения анаэробного порога

## 2.7. Тестирование

Тестирование уровня специальной физической подготовленности спортсменов-ориентировщиков включало в себя: тестирование скоростно-силовой подготовленности спортсменов; тестирование беговых характеристик спортсменов-ориентировщиков; тестирование коэффициента эффективности техники бега по грунту; оценка выступления на соревнованиях по спортивному ориентированию; технико-тактическое контрольное тестирование; соревновательный забег на дистанции по спортивному ориентированию.

- Тестирование скоростно-силовой подготовленности спортсменов-ориентировщиков состояло из двух тестов, проводимых в начале и конце тестируемого периода: прыжок в длину с места и бег в гору 200 метров с крутизной склона 7%. Результаты, полученные в начале и конце тестируемого периода, были соотнесены друг с другом. Прирост (разница значений)

результатов рассчитывается в процентах от данных, полученных в начале тестируемого периода.

$$\text{Пр} = \frac{(P_k - P_n)}{P_n} \times 100\%,$$

Пр – прирост результатов спортсмена за данный период,

$P_n$  – результат спортсмена в тестировании в начале периода,

$P_k$  – результат спортсмена в тестировании в конце периода.

- Тестирование беговых характеристик спортсменов-ориентировщиков осуществлялось на всех этапах подготовки.

На базовом этапе тестирование включало в себя бег на 2 500 метров по неровной поверхности с преодолением препятствий (подъемы, спуски, канавы, поваленные деревья, густая растительность, снежный покров). Все спортсмены преодолевали одну и ту же дистанцию два раза в начале и в конце тестируемого периода.

На специально-подготовительном этапе тестирование включало в себя: определение времени пробегания 3000 метров по дорожке легкоатлетического стадиона и определение времени пробегания 3000 метров по пересеченной местности, которое проводилось два раза в начале и в конце тестируемого периода. Дистанция была одинаковой для всех спортсменов.

Результаты, полученные в начале и конце тестируемого периода, были соотнесены друг с другом. Прирост (разница значений) результатов рассчитывается в процентах от данных, полученных в начале тестируемого периода.

$$\text{Пр} = \frac{(P_k - P_n)}{P_n} \times 100\%,$$

Пр – прирост результатов спортсмена за данный период,

$P_n$  – результат спортсмена в тестировании в начале периода,

$P_k$  – результат спортсмена в тестировании в конце периода.

На предсоревновательном этапе тестирование включало в себя: определение времени бега 600 метров и 10000 метров по легкоатлетической дорожке стадиона. Данное тестирование осуществлялось перед

соревновательным этапом с целью определения уровня физической подготовленности спортсменов-ориентировщиков.

- Тестирование эффективности техники бега по грунту.

Среднее время преодоления километра (СВПК) - характеризует скорость передвижения спортсмена, численно равна среднему времени одной единицы расстояния (обычно километр). Чаще употребляется в беге на длинные дистанции, спортивной ходьбе, лыжных гонках и спортивном ориентировании. Данная величина более удобна для практического использования.

У тестируемого спортсмена по тесту Конкони определяется значение АП и скорость бега на уровне АП. Спортсмен преодолевает 3 раза отрезок в 1000 метров по стадиону, при этом СВПК уменьшается с каждым разом на 30 секунд. Например, 4 мин. 20 с., 3 мин. 50 с., 3 мин. 20 с на километр соответственно. СВПК на каждый отрезок подбирается так, чтобы значения ЧСС спортсмена лежали в диапазоне от 75% до 95% от максимального ЧСС (то есть, не ниже уровня АП и немного выше уровня АП). ЧСС контролировалось с помощью датчика измерения пульса (*Ширинян А.А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2010. 112 с.*).

Вторая часть теста осуществлялась на местности с достаточно ровным и плотным грунтом (в парковом лесу). Спортсмен пробежал размеченный круг без подъемов и спусков длиной около 1000 метров три раза. Время на преодоление каждого отрезка так же сокращалось на 30 секунд соответственно. Например, 5 мин. 00 с., 4 мин. 30 с., 4 мин. 00 с на километр соответственно. У спортсмена на протяжении всех дистанций фиксировалось среднее значение ЧСС с помощью датчика измерения пульса. Так же отслеживалась принадлежность полученных значений интервалу от уровня АП до немного выше уровня АП.

На основе полученных данных был построен график зависимости значения пульсовых характеристик от темпа бега по значениям, показанным



в 6 забегах (3 забега по дорожке легкоатлетического стадиона и 3 забега по мягкому грунту). Через полученные точки 1, 2, 3 проводится прямая линия и усредняет положение точек соответствующих значениям теста на стадионе. Точки 4, 5, 6 соответствуют значениям теста на местности. Усреднив их положение с помощью прямой линии, получаем две линии зависимости значения пульсовых характеристик от уровня темпа бега по дорожке легкоатлетического стадиона и по пересеченной местности. Через значение ЧСС, равное значению АнП, проводим горизонтальную линию и находим точки пересечения этой линии с двумя линиями полученными ранее (точка А и точка Б). Из точек пересечения опускаем перпендикуляры на ось абсцисс и определяем СВПК на уровне ЧСС АнП (Ширинян А.А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр.М.: Советский спорт, 2010. 112 с.).

Пример построения аналогичного графика представлен на рисунке 2.2.

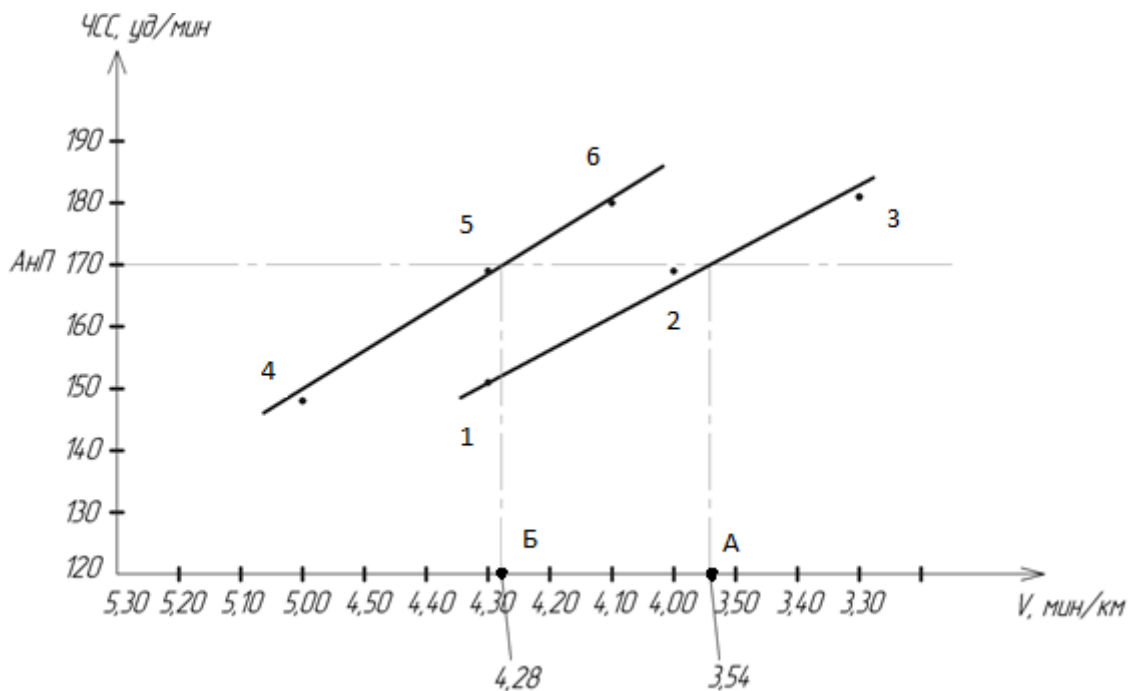


Рисунок 2.2 – Зависимости ЧСС от СВПК спортсмена в тесте на эффективность техники бега по грунту

По значениям СВПК по дорожке стадиона и грунту, полученным в графике, рассчитывается разность. Затем эта величина выражается в процентах от СВПК по дорожке легкоатлетического манежа. Результаты теста сравниваются с модельными характеристиками беговой проходимости по грунту различного типа.

Известно, что скорость спортсмена зависит от типа грунта. Максимальную скорость спортсмен показывает на дорожке легкоатлетического стадиона. Данную зависимость характеризует увеличения СВПК по грунту, представленные в таблице 2.1, которые показывают, на сколько процентов увеличивается СВПК по грунту различного типа по сравнению со СВПК по дорожке легкоатлетического стадиона. (Ширинян А.А. *Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2010. 112 с.*).

Таблица 2.1 – Модельные характеристики беговой проходимости по грунту разного типа

Тип грунта	Снижение скорости бега, %
Ровный грунт или узкая тропа	5 – 9
Мягкий лесной грунт	13 – 17
Каменистый грунт	17 – 20
Сухое моховое болото	30 – 40
Тяжелое болото (кочки, вода)	До 50

- оценка выступления на соревнованиях по спортивному ориентированию. Спортсменам было предложено выступить в 10 соревнованиях по спортивному ориентированию. В отобранные соревнования вошли: различные дисциплины первенства Санкт-Петербурга и первенства Ленинградской области, российский азимут и старты Кубка Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Анализируя протоколы результатов соревнований, определялась доля спортсменов, показавших

результат на уровне десяти сильнейших спортсменов на данных соревнованиях.

- Техничко-тактическое контрольное тестирование. Задания контрольного тестирования, составлены на основе книги Т. И. Моргуновой «Обучающие и контрольные тесты по спортивному ориентированию» (Моргунова Т.В. *Обучающие контрольные тесты по спортивному ориентированию: учебно-методическое пособие. М.: Советский спорт, 2008. 92с.*), с учетом спортивной квалификации участников эксперимента. Контрольное тестовое задание состояло из 15 вопросов: на знания основных понятий спортивного ориентирования, легенд, определение расстояния, азимута и сторон света на карте, выбор вариантов движения между контрольными пунктами и представление рельефных ситуаций. Тестирование проводилось на стадионе с беговой дорожкой длиной 400м. Спортсмены пробегали круг по стадиону на высокой скорости, отвечали на 1 вопрос теста, пробегали второй круг по стадиону, отвечали на 2 вопрос теста и так далее. Соответственно к 15 вопросу они пробежали дистанцию в 6000 м. Данная методика тестирования использовалась с целью максимального приближения условий тестирования к соревновательным условиям.

- Соревновательный забег на дистанции по спортивному ориентированию был осуществлен в пос. Поляны Ленинградской обл. Дистанция по спортивному ориентированию состояла из 15 контрольных пунктов, протяженность дистанции 6200 метров. Забеги проводились по стартовому протоколу со стартовым интервалом в 5 минут. Все контрольные пункты дистанции были оборудованы станцией с электронной отметкой системы SFR, и каждый спортсмен имел личный электронный чип. На каждом контрольном пункте спортсмены отмечались чипом, вся информация с которого на финише заносилась в компьютер. По окончании тестирования были получены данные: СВПК на каждом перегоне, время преодоления каждого перегона, время преодоления всей дистанции и СВПК на дистанции.

## 2.8. Педагогический эксперимент

Цель педагогического эксперимента заключалась в апробации методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок. А так же подтверждение выдвинутой гипотезы о том, что применение на практике нашей методики акцентированного воздействия позволит улучшить физическую подготовленность и личные результаты спортсменов.

В эксперименте приняло участие 20 спортсменов возрастной категории М до 18 (из них 8 человек – 16 лет, 8 человек – 17 лет, 4 человека – 18 лет). На момент начала эксперимента спортсмены имели квалификацию: 14 человек – 1-ый разряд и 6 человек – кандидаты в мастера спорта по спортивному ориентированию. Испытуемые были условно разделены на две относительно однородные (по возрасту и квалификации) группы экспериментальную и контрольную по 10 человек в каждой.

Педагогический эксперимент по апробации методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании проходил в несколько этапов. Вначале осуществлялся подбор спортсменов – участников эксперимента. Затем был создан банк данных на каждого спортсмена с целью формирования однородных групп. Банк данных включал в себя возраст, спортивный разряд, стаж занятий спортивным ориентированием, характеристики физической подготовленности. На следующем этапе спортсменам была предоставлена возможность пройти входное тестирование, что соответствует первому этапу методики акцентированного воздействия физической нагрузки. В ходе педагогического эксперимента, который длился около 6 месяцев, 4 раза проводились контрольные тестирования в обеих группах, согласно экспериментальной методике. Также на четвертом заключительном этапе педагогического эксперимента осуществлялось итоговое тестирование. В заключении были проанализированы результаты педагогического

эксперимента, составлены таблицы, диаграммы и графики, а так же сделаны выводы.

В ходе проведения эксперимента осуществлялся контроль самочувствия спортсменов: ежедневно измерялась ортостатическая проба, проводился контроль пульсовых характеристик на разных этапах тренировки.

Каждый из четырех этапов основной части педагогического эксперимента заканчивался контрольным тестированием, определяющим эффективность организации тренировочного процесса контрольной и экспериментальной групп. Перед спортсменами на каждом этапе подготовки были поставлены задачи, контрольные тесты проверяли результаты подготовки спортсменов и качество выполнения поставленных задач.

## 2.9. Методы математической статистики

Полученные в ходе исследований и педагогического эксперимента результаты были подвергнуты математической обработке на персональном компьютере в программе «STATISTIKA 9.0». Были рассчитаны: средняя арифметическая ( $M$ ); стандартное отклонение ( $\sigma$ ); коэффициент вариации ( $V$ ); стандартная ошибка среднего арифметического ( $m$ ).

Сравнительная оценка результатов проводилась по критерию  $t$ -Стьюдента. Различия показателей считали существенными при уровнях значимости  $p < 0,05$ , что признается надежным в педагогических исследованиях.

## ГЛАВА 3. МЕТОДИКА АКЦЕНТИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В СПОРТИВНОМ ОРИЕНТИРОВАНИИ

### 3.1. Определение уровня специальной физической подготовленности сильнейших спортсменов-ориентировщиков в юношеском и юниорском возрасте

В основе построения любого тренировочного процесса используется принцип отражения цели. С. А. Казанцев (*Казанцев С.А. Спортивное ориентирование. Физкультурно-спортивное совершенствование. Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. СПб.: [б.и.], 2010. 60 с.*). Целевой подход предполагает организацию тренировочного процесса в соответствии с целевыми функциями деятельности. Нарушение соразмерности между тренировочными и соревновательными упражнениями снижает эффективность тренировочного процесса. Исследование уровня двигательных качеств и функционального развития у юношей и юниоров, девушек и юниорок, которые попадают в тройку лидеров на Первенствах России и международных стартах, помогло сформировать целевые функции тренировочной деятельности.

С помощью проведенных исследований были изучены характеристики соревновательной деятельности и сформированы целевые функции тренировочной деятельности, а так же определены уровни подготовленности сильнейших спортсменов-ориентировщиков в группах юниоры до 21 года, юноши до 19 лет, юниорки до 21 года и девушки до 19 лет.

Исследование проводилось в двух направлениях.

Задачей **первого направления** было определить характеристики соревновательной деятельности: длина дистанции, набор высоты, время лидера на дистанции и СВПК по дистанции. По архивам протоколов соревнований за период с 2008 по 2011 год были рассчитаны средние значения параметров дистанций и результаты победителей в группах юниоры

до 21 года и юноши до 19 лет. Для отбора статистических данных были выбраны отборочные соревнования по спортивному ориентированию в сборную нашей страны и Первенства России, а так же Чемпионат Мира среди юниоров, юношеское Первенство Европы и Кубок Европы среди юниоров (всего 120 протоколов соревнований). Методом статистического анализа были определены средние значения характеристик соревнований в мужских группах (таблица 3.1)

Таблица 3.1 – Характеристики дистанций международных и всероссийских соревнований по спортивному ориентированию среди мужских групп,  $M \pm m$

Всероссийские соревнования					
Возрастная группа, лет	Вид дистанции	Длина, км	Время, мин	Набор высоты, м	СВПК, с
юниоры до 21 года	Длинная	12±0,87	82±9,5	200-500	408 ± 28
	Классика	6,4±0,75	42±5,25	150-270	400 ± 20
	Спринт	3,3±0,72	15±2,18	50-130	281 ± 10
юноши до 19 лет	Длинная	9,8±0,79	67±7,73	200-400	407 ± 35
	Классика	5,1±0,32	36±3,07	170-250	414 ± 16
	Спринт	2,9±0,32	14±1,75	50-100	299 ± 28
Международные соревнования					
юниоры до 21 года	Длинная	10,4±0,42	68±2,5	100-450	394 ± 14
	Классика	4,3±0,17	27±1,97	100-250	360 ± 41
	Спринт	2,9±0,06	15±0,3	20-100	283±12
юноши до 19 лет	Длинная	9,4±0,72	59±1,82	80-340	382 ± 31
	Классика	-	-	-	-
	Спринт	2,6±0,05	14±0,58	20-50	304 ± 19

и женских группах (таблица 3.2) (Пукалова С.А. Исследование уровня физической подготовленности сильнейших спортсменов-ориентировщиков в юношеском и юниорском возрасте // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. № 5. – С. 95 – 98).

Таблица 3.2 – Характеристики дистанций международных и всероссийских соревнований по спортивному ориентированию среди женских групп,  $M \pm m$

Группа	Вид дистанции	Длина, км	Время, мин	Набор высоты, м	СВПК, с
юниорки до 21 года	Длинная	8,4±0,43	68±3,67	200-400	484 ± 23
	Классика	5,1±0,45	42±5,6	140-250	492 ± 20
	Спринт	2,9±0,41	16±1,77	50-100	335 ± 03
девушки до 19 лет	Длинная	7,4±0,53	62±2,63	150-300	505 ± 41
	Классика	4,4±0,27	35±3,73	120-200	482 ± 28
	Спринт	2,6±0,25	15±1,88	50-100	342 ± 10
Международные соревнования					
юниорки до 21 года	Длинная	7,2±0,4	59±2,07	80-300	497 ± 31
	Классика	3,4±0,19	25±1,5	80-200	362 ± 49
	Спринт	2,4±0,05	15±0,42	20-100	355 ± 14
девушки до 19 лет	Длинная	6,6±0,46	54±3,17	70-200	489 ± 43
	Классика	-	-	-	-
	Спринт	2,2±0,08	15±0,43	20-50	350 ± 26

Анализ приведенных результатов статистического исследования раскрыл конкретные целевые функции соревновательной деятельности для спортивного ориентирования в соответствии с подходами к планированию тренировочного процесса С. А. Казанцева (Казанцев С.А. Спортивное ориентирование. Физкультурно-спортивное совершенствование. Национальный



*государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. СПб.: [б.и.], 2010. 60 с.).*

Параметры «длина» и «набор высоты» дистанции (таблицы 3.1 и 3.2) задают пространственную целевую функцию соревновательной деятельности. Из таблицы видно, что на всероссийских соревнованиях спортсмены преодолевают дистанции с большим километражем и набором высоты, чем на международных соревнованиях. По нашему мнению, такой подход к отбору спортсменов сборной команды России является оптимальным, так как спортсмены проявляют себя в более сложных соревновательных условиях. Например, на всероссийских соревнованиях длина спринтерской дистанции в среднем составляет  $3,3 \pm 0,72$  км, а набор высоты в среднем равен 50-130 м в группе юноши до 19 лет.

Параметр, характеризующий время преодоления дистанции спортсменами (спринт, классика, длинная), задает временную целевую функцию соревновательной деятельности и определяет соразмерную продолжительность тренировки. Например, на всероссийских соревнованиях время лидеров на спринтерской дистанции в среднем составляет  $15 \pm 1:53$  мин в группе девушки до 19 лет.

Анализ параметра «СВПК», приведенного в таблицах 3.1, 3.2, показал, что его значение не всегда имеет достоверный характер. Такой результат можно объяснить тем, что дистанции в спортивном ориентировании отличаются степенью сложности планировки, длиной и типом преодолеваемой местности во время соревнований.

Значение СВПК во время одного соревнования на одной и той же местности у юниоров в среднем на 5 – 15 с/км меньше, чем у юношей. При этом длина дистанции для групп юниоры до 21 года больше и технически сложнее. Анализируя аналогичные данные для женских групп мы не можем проследить однозначной зависимости того, что СВПК на дистанции группы юниорки до 21 года меньше, чем у группы девушки до 19 лет. Наблюдаются отдельные случаи, когда результаты СВПК девушек лучше, чем у юниорок.

Рассмотренный нами параметр «СВПК» задает энергетическую целевую функцию соревновательной деятельности спортсменов - ориентировщиков.

Таким образом, в ходе исследования были получены модельные характеристики соревновательной деятельности юношеского и юниорского возраста для спортивного ориентирования, которые имеют большое практическое значение в планировании многолетнего тренировочного процесса.

Задачей **второго направления** было определить уровень физической подготовленности и характеристики тренировочного процесса спортсменов экспериментальной группы. Исследование осуществлялось методом анализа спортивных дневников и анкетных данных спортсменов, специализирующихся в спортивном ориентировании бегом. *(Пукалова С.А. Исследование уровня физической подготовленности сильнейших спортсменов-ориентировщиков в юношеском и юниорском возрасте // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. № 5. – С. 95 – 98)*

В исследовании приняло участие 50 спортсменов, которые являются МС. Из них составлено четыре группы по 15 человек, у 10 спортсменов в ходе эксперимента учитывалось два возрастных периода и они были включены в две группы одновременно. В экспериментальные группы были включены сильнейшие ориентировщики нашей страны среди юношей, юниоров, юниорок и девушек, которые на Первенствах России с 2006 по 2011 года становились победителями или призерами соревнований и большинство из них представляли Россию на Первенствах Мира и Европы по спортивному ориентированию бегом. Значения характеристик тренировочной деятельности спортсменов, полученные в результате исследования, наглядно показали динамику уровня физической подготовленности возрастных категорий юниоры – юноши, юниорки – девушки, а так же определили эффективность организационной структуры тренировочного процесса.

Параметр СВПК на дистанции рассчитывается без учета времени, потраченного на технические остановки, задержки, связанные с выполнением

технических операций по ориентированию, а так же без учета реального расстояния, которое преодолевает спортсмен на дистанции. Например, если у спортсмена группы юниоры до 21 года СВПК по дистанции равна 6мин 10с, то фактический СВПК в среднем на 1мин – 1мин 30с меньше. Для успешного выступления в соревнованиях ориентировщики должны обладать высокой физической подготовкой и показывать хорошие результаты в гладком беге. Например, Андрей Храмов, 6-ти кратный Чемпион Мира и сильнейший ориентировщик России, имеет личный рекорд в беге по легкоатлетической дорожке на 5000м – 14мин 05 с, а в беге на 3000м – 8мин 06 с.

Нами было проведено статистическое исследование результатов спортсменов-ориентировщиков в беге по дорожке стадиона, в ходе которого мы проанализировали результаты анкетирования и спортивные дневники 50 спортсменов ориентировщиков. Результаты были обработаны с помощью методов математической статистики и представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Результаты спортсменов-ориентировщиков (юниоров и юношей) в беге по дорожке стадиона,  $M \pm m$

№	Контрольные упражнения для оценки физической подготовленности	Результат, с		t	p
		юноши до 19 лет	юниоры до 21года		
1.	Бег 1 000м	118,8±1	163,2±1	9,28	< 0,01
2.	Бег 3 000м	591,0±6	549,6±4,2	5,75	< 0,01
3.	Бег 5 000м	1028±15	958±15	3,54	< 0,01
4.	Бег 10 000м	2231±46	2122±37	5,27	< 0,01

Аналогичное исследование было проведено среди девушек и юниорок. Результаты были обработаны с помощью методов математической статистики и представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Результаты спортсменов-ориентировщиков (юниорок и девушек) в беге по дорожке стадиона,  $M \pm m$

№	Контрольные упражнения для оценки физической подготовленности	Результат, с		t	p
		Девушки до 19 лет	Юниорки до 21 года		
1.	Бег 1 000м	211,7±3,8	196,2±4,1	2,77	< 0,05
2.	Бег 3 000м	687,3±7,1	652,2±6,2	3,73	< 0,01

Из таблиц 3.3, 3.4 видно, что:

1. Результаты ведущих спортсменов-ориентировщиков в беге по дорожке стадиона выше, чем СВПК передвижения по дистанции на пересеченной местности;

2. Отмечается рост результатов в беге на дорожке стадиона на дистанциях, приведенных в таблицах при переходе из возрастных групп юноши до 19 лет (девушки до 19 лет) к группе юниоры до 21 года (юниорки до 21 года) ( $p < 0,01$ );

3. Спортсмены, занимающие призовые места на Первенствах России, показывают высокий уровень беговой подготовленности. В таблице приведены средние значения времени необходимого для преодоления дистанций (1000 м, 3000 м, 5000 м, 10000 м), что позволяет тренерам использовать данные таблицы как модельные характеристики уровня физической подготовленности для планирования и оценки результатов беговых тестирований спортсменов, а так же прогнозировать результат в соревнованиях по спортивному ориентированию.

В ходе дополнительного анализа анкет и спортивных дневников были выявлены приоритетные дистанции в беге по дорожке стадиона для спортсменов исследуемых групп во время тренировочного периода (рисунок 3.1).

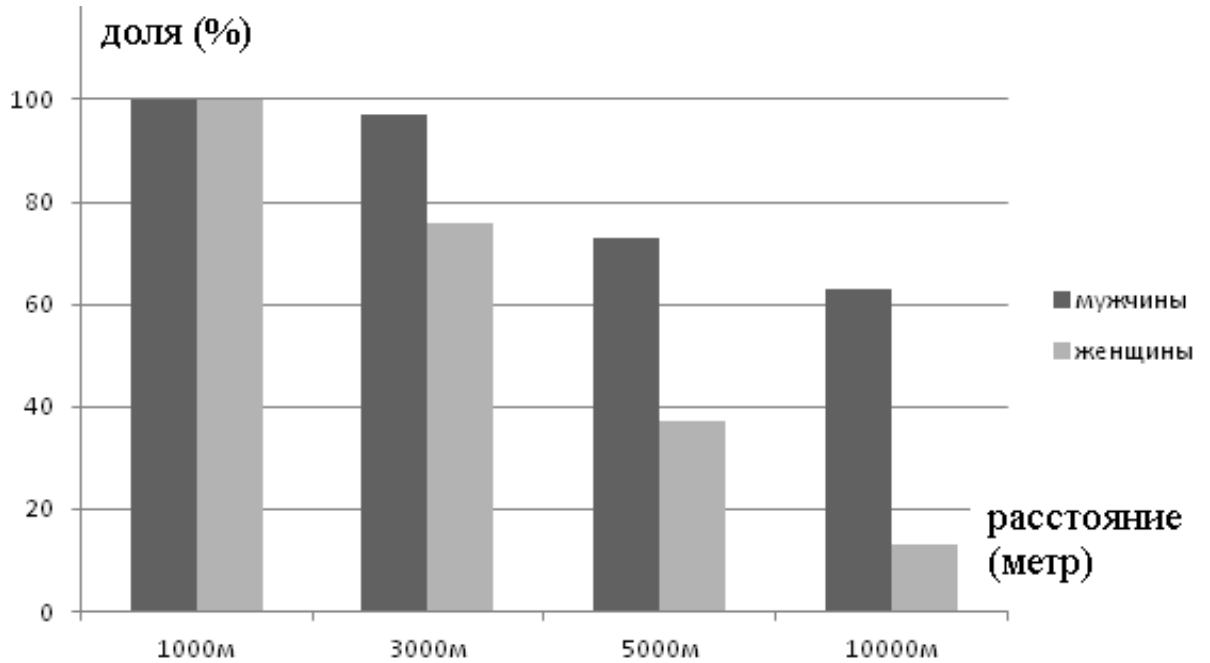


Рисунок 3.1 – Доли спортсменов-ориентировщиков, использующих для тестирования уровня беговой подготовки легкоатлетические соревнования на дистанциях: 1000 м, 3000 м, 5000 м, 10000 м

Из рисунка 3.1 видно, что 13% женщин и 63% мужчин участвуют в легкоатлетических соревнованиях на дистанции 10000 м, 37% женщин и 73% мужчин участвуют в легкоатлетических соревнованиях на дистанции 5000 м. Выступление спортсменов-ориентировщиков в легкоатлетических соревнованиях дает возможность им не только тестировать уровень собственной беговой подготовленности, но и более целенаправленно планировать весь тренировочный процесс. Спортивное ориентирование входит в группу видов спорта на выносливость и по типу нагрузки сопоставимо бегу на длинные дистанции (Воронов, Ю.С. Анализ вариативности средств подготовки спортсменов-ориентировщиков в годичном цикле подготовки / Ю.С. Воронов // Спорт. Олимпизм. Гуманизм: межвуз. сб. науч. тр. – Смоленск: СГАФКСТ, 2007. – С. 35-38). Методики организации и построения тренировочного процесса бегунов на средние и длинные дистанции значительно различаются, что определяется различными задачами, стоящими перед спортсменами. Из этого следует, что более

целесообразно проверять уровень подготовки спортсменов не на дистанции на 1000 м (как делают 100% спортсменов исследуемых групп), а на дистанции 3000 м, 5000 м и для мужчин 10000 м. Данный подход к тестированию уровня беговой подготовленности ориентировщиков соответствует заданным выше пространственной и временной целевым функциям.

Для достижения высоких беговых результатов на дистанциях по спортивному ориентированию от 3000 м до 12000 м, необходимо грамотно строить тренировочный процесс с учетом всех факторов влияющих на достижения спортсмена. С целью изучить тренировочный опыт спортсменов-ориентировщиков высокой квалификации, выявить наиболее эффективные методики подготовки и организации тренировочного процесса, были проанализированы спортивные дневники тех же исследуемых групп: юниоры до 21 года, юноши до 19 лет, юниорки до 21 года и девушки до 19 лет (Пукалова С.А. *Исследование уровня физической подготовленности сильнейших спортсменов-ориентировщиков в юношеском и юниорском возрасте // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. № 5. – С. 95 – 98*).

Для анализа были определены показатели тренировочного процесса за год, имеющие обобщенный характер: количество тренировочных дней, количество тренировочных занятий, объем беговой нагрузки, в том числе и интенсивной, объем тренировочной и соревновательной нагрузки в ориентировании. Так же для анализа были выбраны показатели, влияющие на результативность, такие как лыжная подготовка, бег в различных зонах интенсивности, навыки ориентирования в не стандартных для нашей страны типах местности. Проанализировав необходимые сведения из спортивных дневников, обработав результаты методами математической статистики, были определены показатели тренировочной нагрузки в годичном цикле у сильнейших спортсменов-ориентировщиков. Эти значения вошли в таблицы показателей тренировочной нагрузки (таблица 3.5, приложение Г и Д) испытуемых групп спортсменов.

Таблица 3.5 – Показатели тренировочной нагрузки в годичном цикле у сильнейших спортсменов-ориентировщиков в группах юниоры до 21 года и юноши до 19 лет,  $M \pm m$

№	Параметры нагрузок	Объем тренировочной нагрузки		t	p
		юноши до 19 лет	юниоры до 21 года		
1.	Количество тренировочных дней	227,5±17,21	268,18±8,75	2,1	<0,05
2.	Количество тренировочных занятий	247,13±30,45	320,87±11,55	2,26	<0,05
3.	Объем тренировочной нагрузки (час)	342,0±29,22	438,66±22,34	2,62	<0,05
4.	Объем беговой нагрузки (км)	2722,62±280,5	3668,25±118,08	3,1	<0,01
5.	Объем интенсивной беговой нагрузки (км)	650,0±59,55	953,33±58,15	3,64	<0,01
6.	Силовая подготовка (час)	45,5±4,87	46,0±5,7	4,47	<0,01
7.	Лыжная подготовка (%)	80	68,75	-	-
8.	Манеж (%)	70	87,5	-	-
9.	Количество тренировок с ориентированием	52,5±6,49	79,06±7,93	2,59	<0,05
10.	Количество соревнований	50,0±2,16	58,43±4,11	1,81	>0,05
11.	Соревнования за границей (%)	80	80	-	-

Все показатели тренировочной нагрузки в годичном цикле имеют достоверный характер при  $p < 0,05$ .

При анализе показателей тренировочных нагрузок в годичном цикле, характерных для всех четырех групп был выявлен большой разброс в статистических данных.

В группе юниоры до 21 года наблюдался разброс данных только в показателе «количество интенсивной беговой нагрузки», осуществляемой в зимний период. Это объясняется не только с различным подходом к организации тренировочного процесса тренерами спортсменов, но и с ростом сезонных заболеваний и травм зимой.

Общее количество тренировочных дней в группе юношей до 19 лет составляет около 230, в группе юниоры до 21 года – 270 дней, из них в обеих группах 65 – 75 дней приходится на учебно-тренировочные сборы в обеих группах. Общее количество тренировок в группе юношей до 19 лет, включая соревнования, составляет 250 тренировок, в том числе 53 тренировки с элементами ориентирования и 50 стартов в соревнованиях по спортивному ориентированию. В группе юниоры до 21 года соответственно 320 тренировок в год, из них 80 тренировок с элементами ориентирования и 58 соревнований по спортивному ориентированию. Общий объем беговой нагрузки в группе юноши до 19 лет составляет 2723 км, из них 650 км – это бег с высокой интенсивностью, в группе юниоры до 21 года соответственно 3668 км и 953 км в год.

Общее количество тренировочных дней в группе девушки до 19 лет составляет около 170, в группе юниорки до 21 года – 210 дней, из них 65 – 75 дней приходится на учебно-тренировочные сборы. Общее количество тренировок в группе девушки до 19 лет, включая соревнования, составляет 220 тренировок, в том числе 52 тренировки с ориентированием и 52 старта в соревнованиях по спортивному ориентированию. В группе юниорки до 21 года соответственно 270 тренировок, из них 78 тренировок с ориентированием и 62 соревнования по спортивному ориентированию.



Общий объем беговой нагрузки в группе девушки до 19 лет составляет 1987 км, из них 205 км – это бег с высокой интенсивностью, в группе юниорки до 21 года соответственно 2352 км и 242 км в год.

Сравнение уровня физической подготовки групп юниоры до 21 года и юноши до 19 лет показало, что группа юниоры до 21 года имеет объем беговой нагрузки за год на 945 км больше, чем группа юноши до 19 лет, что составляет 36% от годового объема беговой нагрузки группы юниоры до 21 года. По мнению специалистов по планированию тренировочного процесса (Воронов Ю.С. *Управление многолетней подготовкой юных спортсменов-ориентировщиков с учётом возрастной динамики специальной подготовленности / Теория и практика физической культуры. 2005. №7. С. 37-38*; Куликов П.М. *Управление спортивной тренировкой: системность, адаптация, здоровье. М.: фон, 1995. 395 с.*; Совершенствование тренировочного процесса и управления подготовленностью легкоатлетов. Малаховка: МОГИФК, 1991. 90 с.; Ширинян А.А. *Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2010. 112 с.*), не рекомендуется увеличивать объем беговой нагрузки больше, чем на 15% в год. Таким образом, чтобы спортсменам группы юноши до 19 лет выйти на уровень объема беговой нагрузки, соответствующий призерам Первенств России среди юниоров до 21 года, им потребуется не менее 2 лет. Следовательно, для того чтобы в течение двух последующих лет оставаться конкурентоспособным в группе юниоры до 21 года спортсменам юношам необходимо наращивать объемы беговой нагрузки в возрасте 18 лет на 10 – 15% больше, чем значения, определенные в ходе исследования.

Анализ двух параметров «количество тренировочных дней» и «количество тренировочных занятий» показывает, что в группе юниоры до 21 года эти параметры на 15 – 23% больше, чем в группе юноши до 19 лет. По общему объему тренировочной нагрузки в часах разница составила около 20%. Важно отметить, что 50% «тренировок с ориентированием» у группы юноши до 19 лет происходит в соревновательных условиях. У группы

юниоры до 21 года количество «тренировок с ориентированием» составляет 42 %. Необходимо отметить, что меняется психологический настрой спортсменов на соревнования, выделяются 30 стартов, имеющих для них приоритетное значение, а остальные рассматриваются как контрольные тренировки. Количество тренировок с ориентированием у групп юниоры до 21 года и юноши до 19 лет практически одинаковое и составляет 43 - 45% от общего количества тренировочных занятий в году.

Анализ параметра «объем интенсивной нагрузки» в группе юниоры до 21 года показал, что он составляет 26% от всего бегового объема. В группе юноши до 19 лет «объем интенсивной нагрузки» составляет 24% от всего бегового объема. По мнению специалистов по планированию тренировочного процесса нагрузки в 4 – 5 зоне интенсивности не должны превышать 20% от общего объема беговой нагрузки.

Анализ спортивных дневников женских групп показал, что «объем интенсивной нагрузки» в обеих группах составляет всего 10% от общего объема беговой нагрузки. Данного объема интенсивной работы не достаточно для стабильных, высоких результатов женских групп на соревнованиях. При планировании тренировочных нагрузок в годичном цикле этот показатель необходимо увеличивать.

Анализ параметра «объем силовой нагрузки» показал, что во всех группах силовой подготовкой спортсмены занимались в среднем не более 40 мин в неделю. Такая низкая интенсивность силовой подготовки спортсменов не способствует их уверенному развитию. Силовая подготовка спортсменов - это неотъемлемая и значимая часть специальной физической подготовки в спортивном ориентировании бегом.

Исследование методики организации тренировочного процесса в зимний период показало, что 80% спортсменов группы юноши до 19 лет использует лыжную подготовку и 70% спортсменов этой группы посещают легкоатлетический манеж для проведения интенсивной беговой и силовой нагрузки. У спортсменов группы юниоры до 21 года эти показатели

соответственно равны 68% и 88%. Это является показателем того, что часть тренеров спортсменов группы юноши до 19 лет одновременно готовят спортсменов к соревнованиям по зимнему и летнему ориентированию. По мнению специалистов (Столов И.И. *Структура тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов–ориентировщиков: дисс. канд. пед. наук. М., 2000. 148 с.*; Столярова Н.В. *Физиологическая реактивность и совершенствование устойчивости функциональных систем организма спортсменов-ориентировщиков высокой квалификации: автореф. дисс. канд. биол. наук. Тюмень, 2002. 21 с.*) для достижения высоких результатов на соревнованиях всероссийского и международного уровня спортсмену необходимо к этапу спортивного совершенствования определиться с выбором специализации в спортивном ориентировании. В группе юниоры до 21 года все спортсмены, использующие лыжи в зимний период подготовки, применяли их как возможность функционального развития внутренних систем организма за счет занятий продолжительностью более 2-х часов. Аналогичная ситуация прослеживалась в группах юниорки до 21 года и девушки до 19 лет.

Исследование планирования и организации тренировочного процесса спортсменов-ориентировщиков высокой квалификации в годичном цикле выявило недочеты, пробелы и слабые места в показателях тренировочной нагрузки, которые были учтены, исправлены и внесены коррективы при составлении модельных характеристик тренировочного процесса по методике акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании.

### 3.2. Разработка методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании

В спортивном ориентировании бегом в группах юниоры до 21 года и юноши до 19 лет наибольшее внимание необходимо уделять подготовке спортсменов к длинным дистанциям (5 – 10 км), так как эти расстояния

соответствуют модельным характеристикам соревновательной деятельности. На дистанциях 5-10 км в большей степени используется аэробный обмен и в меньшей степени анаэробный. Это подтверждает обязательность высокого уровня скоростной выносливости у ориентировщиков. Уровень силовой подготовки спортсменов-ориентировщиков должен соответствовать уровню силовой подготовки бегунов на средние дистанции, а не уровню бегунов на длинные дистанции, так как спортсменам необходимо преодолевать различные препятствия пересеченной местности (*Ширинян А.А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2010. 112 с.*). Необходимых уровня силовой подготовки и уровня скоростной выносливости достичь не возможно, опираясь только на методики подготовки бегунов на длинные и средние дистанции. В каждом из этих направлений организации тренировочного процесса были определены наиболее оптимальные средства и методы для спортивного ориентирования.

С точки зрения современной спортивной медицины, прохождение соревновательных дистанций по спортивному ориентированию заключается в преодолении основной части дистанции на скорости с пульсом, соответствующим уровню анаэробного порога, а на финишных участках дистанции спортсменам необходимо ускорить темп бега до максимального. (*Ширинян А.А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2010. 112 с.*).

Основополагающей идеей данной методики является разработка программы тренировочного процесса для спортсменов-ориентировщиков групп юниоры до 21 года, юноши до 19 лет, юниорки до 21 года и девушки до 19 лет в годичном цикле тренировок, на основе специальной скоростно-силовой и беговой подготовки.

На первом этапе разработки методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании был проведен анализ соревновательной деятельности групп юниоры до 21 года, юноши до 19 лет, юниорки до 21 года и девушки до 19 лет, изучены физические особенности

юношеского и юниорского возраста, исследованы современные методики подготовки спортсменов в спортивном ориентировании (глава 3.1). В результате данных исследований были получены количественно-временные модельные характеристики физической нагрузки сильнейших спортсменов-ориентировщиков России юношеского и юниорского возрастов. На втором этапе разработки методики, опираясь на модельные характеристики тренировочного процесса, были спланированы: годичный макроцикл по периодам и этапам, структура мезоциклов и микроциклов, установлены их объемы и виды нагрузок. Так же были определены методы, средства и формы организации и контроля тренировочного процесса. Третий этап разработки методики заключался в ее практическом тестировании, контроле ожидаемых результатов, коррекции и апробации. Для этого была разработана комплекс тестов.

Опираясь на исследования планирования и организации тренировочного процесса в годичном цикле спортсменов-ориентировщиков, показывающих высокие результаты на всероссийских и международных соревнованиях, были разработаны модельные характеристики тренировочного процесса методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок.

Модельные характеристики методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании рассчитанные для юношей 17-18 лет и для юниоров 19-20 лет, показаны в приложении 7 и в приложении 8 соответственно. Аналогичные модельные характеристики были рассчитаны для девушек 17-18 лет и юниорок 19-20 лет. Модельные характеристики методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании для женских групп показаны в приложении 9 и 10.

Объемы тренировочной деятельности, представленные в модельных характеристиках методики акцентированного воздействия физической

нагрузки, рассчитаны на спортсменов высокой квалификации, способных бороться за попадание в тройку сильнейших на Первенствах России.

Второй этап разработки методики акцентированного воздействия физической нагрузки заключался в планировании структур и объемов годового цикла, макроциклов, мезо циклов и микроциклов.

Годичный цикл в спортивном ориентировании состоит из пяти периодов и имеет следующую структуру по этапам подготовки (*Чешихина, В.В. Содержание и методика физической подготовки спортсменов-ориентировщиков / В.В. Чешихина // Азимут. – 2007. – №3. – С. 16-17*).

Первый подготовительный период состоит из следующих этапов:

1 – базовый этап – декабрь – январь;

2 – специально-подготовительный этап – февраль – март;

3 – предсоревновательный этап – апрель;

Первый соревновательный период – май – июнь.

Второй подготовительный период – июль – начало августа.

Второй соревновательный период – конец август – начало октября.

Восстановительный период – конец октября – ноябрь.

Исследование структуры годового соревновательно-тренировочного цикла в спортивном ориентировании бегом показало что, наличие двух подготовительных и соревновательных периодов говорит нам о целесообразности применения двухциклового структуры годового цикла. Результаты, показанные спортсменами во второй соревновательный период, в большей степени зависят от подготовительной работы, проделанной в первую половину года.

Усредненное соотношение объемов различных видов нагрузок (в процентах) распределенных в течение годового цикла по методике акцентированного воздействия физической нагрузки рассчитаны по индивидуальному годовому плану (приложение Ж - Л) и представлены на рисунке 3.2.

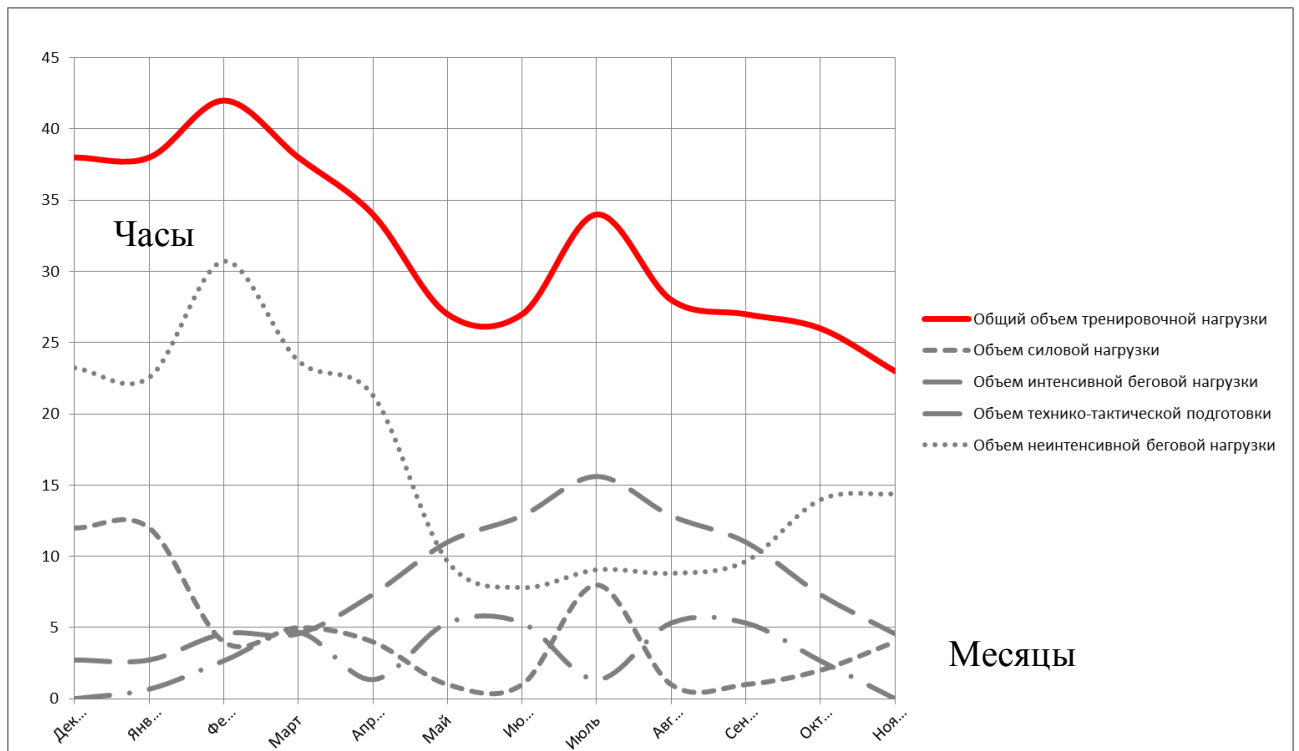


Рисунок 3.2 – Усредненное распределение тренировочной нагрузки в годичном цикле по методике акцентированного воздействия физической подготовке в спортивном ориентировании

Период подтверждения и внесения коррекции в методику акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании был выбран сроком 6 месяцев (первый цикл подготовки), так как этот промежуток времени является определяющим для достижения высоких результатов в первом и втором соревновательных периодах.

Для исследования эффективности методики акцентированного воздействия физической нагрузки была сформирована группа из 15 спортсменов (юноши 17 – 18 лет). На начало тестирования спортсмены имели следующую квалификацию: 8 человек – 1-ый разряд и 7 человек – кандидат в мастера спорта по спортивному ориентированию.

Для планирования организации тренировочного процесса группы спортсменов-ориентировщиков по методике акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок было необходимо:

- Оценить функциональные возможности каждого спортсмена, сопоставляя его индивидуальные данные с модельными характеристиками с последующим определением направлений работы и путей достижения заданного уровня физической подготовленности;
- Осуществить подбор средств и методов тренировки, обеспечивающих достижение запланированных результатов;
- Распределить средства и методы тренировочной деятельности в годичном цикле;
- Осуществить поэтапный контроль эффективности тренировочного процесса и его коррекцию.

У спортсменов исследуемой группы были определены функциональные возможности, исходя из полученных результатов, были рассчитаны индивидуальные объемы различных видов нагрузки, распределенные по этапам подготовки. Усредненный тренировочный план исследуемой группы спортсменов-ориентировщиков по методике акцентированного воздействия физической нагрузки представлен в таблице 3.6.



Таблица 3.6 – Тренировочный план юношей 17-18 лет (1р – КМС) на период исследования методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании

Месяц	Объем тренировочной нагрузки (час)	Объем беговой нагрузки (км)	Специальная физическая подготовка		Дистанции по спортивному ориентированию (км)
			Объем интенсивной беговой нагрузки (км)	Объем силовой нагрузки (час)	
Декабрь	34-38	240-270	-	10-12	30
Январь	35-38	260-280	10	10-12	30
Февраль	40-42	300-330	40	3	50
Март	35-39	290-320	60-80	5	50
Апрель	30-34	260-290	20-30	4	70-80
Май	23-27	200-230	70-80	2	100-120
Июнь	23-27	200-230	70-80	2	120-140
ИТОГО	220-245	1750-1950	270-320	36-40	450-500

Величина «объем силовой нагрузки» измеряется в часах для того, что бы тренер каждому спортсмену подбирал индивидуальную нагрузку: виды упражнений, их интенсивность и объем. Величина «объем интенсивной беговой нагрузки» включала в себя километраж, который преодолел спортсмен с пульсом около анаэробного порога и выше.

На каждом этапе подготовки перед спортсменами ставились задачи, с учетом индивидуальных особенностей. После каждого этапа подготовительного периода были осуществлены контрольные тестирования с целью мониторинга эффективности тренировочного процесса, контроля результатов подготовки спортсменов и качества выполнения поставленных задач.

### **Базовый этап первого подготовительного периода.**

Задачей базового этапа является увеличение мышечной силы спортсмена за счет высокой скоростно-силовой нагрузки.

Бег по пересеченной местности носит ярко выраженный силовой характер. Мышцы ног развивают большие усилия, чем при беге по дорожке с твердым покрытием. Недостаточный уровень силовых способностей во всех их проявлениях оказывает негативное влияние на рост мастерства ориентировщика (Ширинян А.А. *Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2010. 112 с.; Салми Я. Хороший тонус мышц многое решает на трудной местности: Пер. со шведск. / Азимут. 2010. №1. С. 26-27.*).

«По крайней мере, в зимнее время года стоит внести в расписание силовые тренировки. Это необходимо делать для того, чтобы избежать травм» поясняет Симоне Ниггли-Людер (одна из сильнейших спортсменок-ориентировщиц в мире) (Херланд К.Т. *Как тренируется Симона Ниггли-Людер / Азимут. 2005. №1. С. 25.*).

«Для увеличения скорости на уровне анаэробного порога рациональнее использовать метод увеличения мышечной силы» (Селуянов В.Н. *Подготовка бегуна на средние дистанции. М.: СпортАкадемПресс, 2001. 104 с.*). Необходимость увеличения скорости на уровне анаэробного порога, как одного из основных резервов повышения результативности спортсмена, описана в работах (Огородников Б.И. *Подготовка спортсменов-ориентировщиков. М.: Физкультура и спорт, 1978. 112 с.; Чешихина В.В. Содержание и методика физической подготовки спортсменов-ориентировщиков. / Азимут. 2007. №3. С. 16-17.; Ширинян А.А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2010. 112 с.*).

Исследование по апробации новой методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании, целью которого было определить взаимосвязь между уровнем скоростно-силовой

подготовки и скоростью бега по пересеченной местности, было проведено в декабре 2010 и январе 2011 года.

В ходе проведения исследования осуществлялся контроль самочувствия спортсменов: ежедневно измерялась ортостатическая проба, отслеживалось эмоциональное состояние спортсменов (глава 2.1.5.).

Оценка результативности базового этапа первого подготовительного периода проводилась по изменению уровня специальной физической подготовленности спортсмена-ориентировщика по трем тестам: прыжок с места в длину, бег в гору и бег по пересеченной местности. Для тестирования были выбраны модельные ситуации, с которыми спортсменам часто приходится сталкиваться на дистанциях, такие как, преодоление канавы – тест прыжок в длину с места; преодоление горы – тест бег в гору; преодоление холма (спуск, подъем), болота, микронеровности земной поверхности, преодоление поваленных деревьев и трудно пробегаемой растительности – тест бег по пересеченной местности.

На этом этапе следует выбрать для тренировок систему подготовки с выраженной скоростно-силовой нагрузкой. Этап развития скоростно-силовых способностей мышц был разделен на два мезоцикла по 4 недели.

Первый мезоцикл состоял из микроциклов по 4 дня в течение трех недель. Силовая тренировка с акцентом на развитие мышц продолжалась 20 дней. За это время успели развернуться анаболические процессы, дальнейшее продолжение выполнения развивающих тренировок способно помешать процессам синтеза. В силовой тренировке применялись упражнения с использованием снарядов и отягощением веса, осуществляемые в статодинамическом режиме, либо в динамическом режиме с паузами расслабления. Осуществлялся отдых 3 дня после каждой работы на главные мышцы для бега. После трех недель нагрузки проводилась разгрузочная неделя, во время которой и завершилось построение окислительного компонента мышц.

Структура четырех дневного микроцикла представляла собой:

1. Кросс 16-20 км, ЧСС 130-150 уд/мин;
2. Кросс 8-10 км, ЧСС 130-150 уд/мин; Силовые упражнения по 6-8 подходов: мышцы живота, мышцы спины, мышцы рук, мышцы корпуса;
3. Кросс 8-10 км, ЧСС 130-150 уд/мин; Силовые упражнения по 6-8 подходов: мышцы передней поверхности бедра, мышцы задней поверхности бедра, ягодичные мышцы, икроножные мышцы; Заминка 2 км;
4. Отдых;

Восстановительная неделя состояла из: кроссовой подготовки с ЧСС 130-150 уд/мин, силовой подготовки в поддерживающем режиме по 2-3 подхода (увеличивалось время отдыха), тренировочных дистанций по спортивному ориентированию с ЧСС 140-160 уд/мин, восстановительных мероприятий (баня, массаж).

Второй мезоцикл состоял из трех недельных микроциклов упор, в которых делался на интенсивные прыжковые упражнения и бег на спринтерские дистанции с полным восстановлением между сериями. Применение данных видов тренировки способствовало развитию окислительного потенциала быстрых мышечных волокон, а также росту скоростно-силовых способностей спортсмена. Этот мезоцикл так же заканчивался восстановительной неделей.

Структура недельного микроцикла имела следующий вид:

Пн. Отдых;

Вт. Кросс 5-8 км, СБУ, 20 раз по 100 м (90-95% от максимальной скорости) с восстановлением ЧСС ниже значения 120 уд/мин (на третьей неделе 20 раз по 200 м), заминка 2 км;

Ср. Кросс 5-7 км; СБУ; прыжковые упражнения в гору с активным отдыхом 4-5 мин по 4-7 серий: 1 раз выпрыгивание из положения приседа и 2 раза прыжки в шаге до ощущения загруженности мышц; заминка 2 км;

Чт. Кросс 6-8 км, ЧСС 130-150 уд/мин;

Пт. Кросс 15-18 км, ЧСС 130-150 уд/мин;

Сб. Кросс 4-6 км с ЧСС 130-150 уд/мин, спринтерский бег 40 м в подъем 15-20 раз с максимальной скоростью, 3-4 км бег с ЧСС 130-150 уд/мин, силовые упражнения 3-4 подхода: мышцы живота, мышцы спины, мышцы рук, мышцы корпуса;

Вс. Кросс 5-7 км; СБУ; прыжковые упражнения в гору с активным отдыхом 4-5 мин по 4-7 серий: 1 раз выпрыгивание из положения приседа и 2 раза прыжки в шаге до ощущения загруженности мышц; заминка 2 км;

Восстановительная неделя состояла из: кроссовой подготовки с ЧСС 130-150 уд/мин, силовой подготовки в поддерживающем (тонизирующем) режиме по 2-3 подхода (увеличивалось время отдыха), спринтерские тренировки на 40 метров в подъем, тренировочных дистанций по спортивному ориентированию с ЧСС 140-160 уд/мин, восстановительных мероприятий (баня, массаж).

Силовые тренировки на базовом этапе осуществлялись с соблюдением следующих правил (Мякинченко, Е.Б., Селуянов, В.Н. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М.: Дивизион, 2009. – 360 с.):

- Медленный, плавный характер движений;
- Относительно небольшая величина преодолеваемой силы или степени напряжения мышц;
- Отсутствие расслабления мышц в течении всего подхода;
- Выполнение подхода до «отказа»;
- Достаточно большая длительность всей тренировки (не менее 1 часа);
- Достаточно большая длительность подходов (60 с) и большое число подходов (4-10).

Данные принципы проведения силовой тренировки так же позволили реализовать индивидуальный подход в тренировочном процессе. Спортсмену подбиралась величина преодолеваемой силы и число подходов в зависимости от его

степени подготовленности. Если спортсмен не успевал полностью восстанавливаться за 4 дня после силовой тренировки, нагрузка не увеличивалась.

Недельный объем беговой нагрузки так же подбирался индивидуально каждому спортсмену в зависимости от его уровня подготовленности.

Контроль результатов в ходе исследования состоял из трех тестов проводимых в начале и конце периода: прыжок в длину с места, бег в гору 200 метров с крутизной склона 7% и 2 500 метров по неровной поверхности с преодолением препятствий.

На рис. 3.3 приведена диаграмма прироста уровня специальной физической подготовленности спортсменов – ориентировщиков по трем тестам. В диаграмме использованы данные, полученные в начале и конце исследования базового этапа.

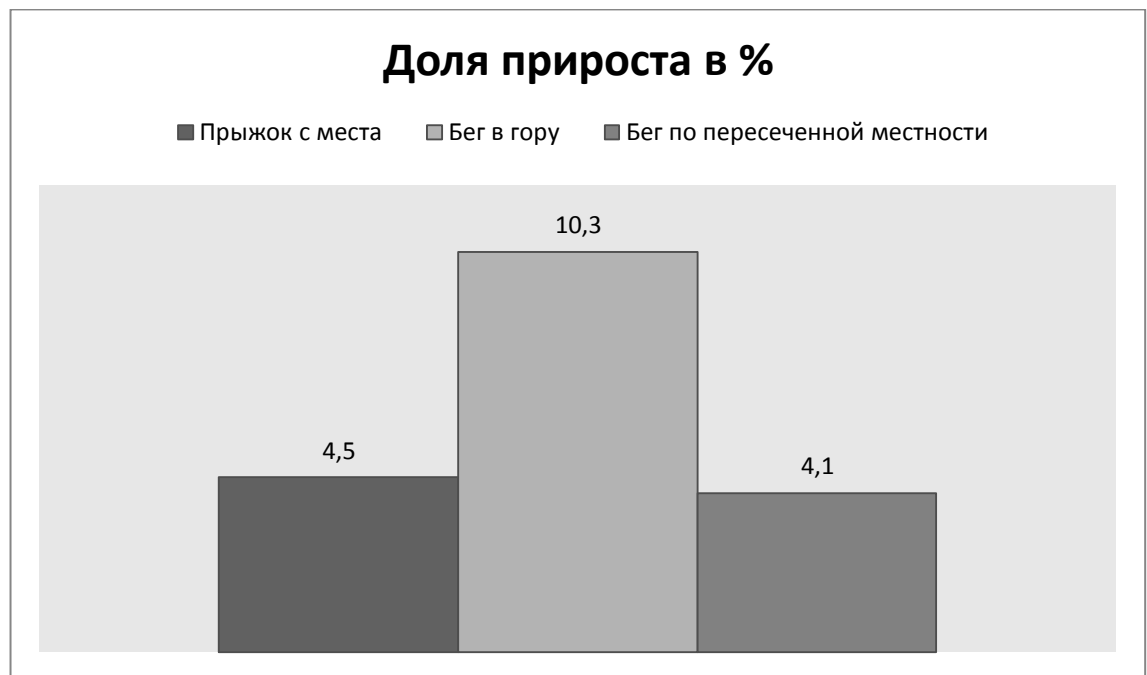


Рисунок 3.3 – Доля прироста результатов уровня специальной физической подготовленности ориентировщиков в конце исследования, в процентах

Прирост показателей «бег в гору» и «бег по пересеченной местности», «прыжок с места» указывает на эффективное влияние скоростно-силовой подготовки на базовом этапе первого подготовительного периода на уровень специальной физической подготовленности спортсменов-ориентировщиков в целом и на скорость бега по пересеченной местности в частности. Все показатели уровня специальной физической подготовленности в начале и в конце базового этапа показали достоверные различия в приросте результата при  $p < 0,05$ .

Таким образом, нами было подтверждено предположение об определяющем влиянии скоростно-силовой подготовки спортсменов в подготовительный период на повышение результативности бега по пересеченной местности.

#### **Специально-подготовительный этап подготовительного периода.**

Главной задачей специально-подготовительного этапа является подготовка мышц и организма спортсмена в целом к длительным и интенсивным физическим нагрузкам.

Исследование влияния методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании в ходе специально-подготовительного этапа проводилось в феврале – марте 2011 года.

В ходе проведения исследования осуществлялся контроль самочувствия спортсменов: ежедневно спортсменами измерялась ортостатическая проба, отслеживалось эмоциональное состояние спортсменов, проводился контроль пульсовых характеристик на разных этапах занятия. Уровень готовности спортсмена к нагрузкам определенной интенсивности определялся по тестам и методам, описанным в главе 2.1.5.

С целью подбора спортсменам индивидуальной нагрузки, соответствующей задачам мезоцикла, микроцикла и конкретного занятия, с помощью теста Конкони были определены значение АИП и скорость соответствующая значению АИП для каждого спортсмена исследуемой

группы. Так же спортсменам были проведены контрольные замеры максимальной ЧСС. Контроль интенсивности нагрузки и ее соответствие задачам тренировочного занятия осуществлялся с помощью метода Корвонена. Контроль значения ЧСС во время интенсивного бега осуществлялся с помощью датчика измерения пульса.

Оценка результативности специально-подготовительного этапа проводилась по изменению уровня специальной беговой подготовленности по двум тестам дважды в начале и конце периода: бег 3000 метров по стадиону и бег 3000 метров по пересеченной местности средней пробегаемости. Результаты тестирования бега 3000 метров по стадиону дали возможность прогнозировать результаты на соревнованиях в дисциплине «городской спринт», а результаты тестирования бега по пересеченной местности позволили прогнозировать результаты в лесных дисциплинах спортивного ориентирования.

В общепринятой методике организации тренировок спортсменов для этого этапа характерны: лыжная подготовка, бег по снегу, темповые кроссы на улице. Основным отличием предлагаемой методики от общепринятой системы организации тренировочного процесса спортсменов-ориентировщиков в этот период является организация части занятий в легкоатлетическом манеже. Данный подход предоставил спортсменам возможность на тренировках развивать скорости больше, чем при беге на заснеженных улицах, так же позволил тренерам спланировать тренировочный процесс не зависимо от погодных условий, избежать возможных переохлаждений, травм и заболеваний, более точно планировать ожидаемый результат.

Этап развития беговых способностей спортсменов был разделен на два мезоцикла по 4 недели в каждом:

Первый мезоцикл состоял из трех недельных микроциклов упор в которых делался на горную и темповую подготовку, а так же недельного восстановительного микроцикла. Недельный цикл состоял из двух основных



нагрузочных занятий, двух вспомогательных занятий и кроссового бега по холмистой местности. Между основными нагрузочными тренировками были проведены занятия, которые носили вспомогательный характер и имели щадящую нагрузку для организма спортсмена. Эти занятия включали в себя спринтерский бег в подъем 40 метров и 200 метров.

Структура недельного микроцикла имела следующий вид:

Пн. Отдых;

Вт. Кросс 3 км с ЧСС 130-150 уд/мин, СБУ, 4 раза по 2кмс отдыхом 600 м(2 раза по 3км + 2 раза по 2 км на 3 неделе) с ЧСС ниже или равном значению АНП, заминка 2 км, силовые упражнения 2-4 подхода: мышцы живота, мышцы спины, мышцы рук, мышцы корпуса;

Ср. Кросс 6-8 км с ЧСС 130-150 уд/мин, спринтерский бег 40 м в подъем 15-20 раз с максимальной скоростью, заминка 2 км;

Чт. Кросс 3-4 км с ЧСС 130-150 уд/мин, СБУ, 2 серии по 3-5 раз 600 м в гору с ЧСС равным или немного выше значения АНП, заминка 2-4 км, силовые упражнения 2-4 подхода: мышцы живота, мышцы спины, мышцы рук, мышцы корпуса;

Пт. Кросс 16-18 км, ЧСС 130-150 уд/мин;

Сб. Кросс 6-8 км с упражнениями по спортивному ориентированию с ЧСС 130-150 уд/мин, 2 серии по 3-5 раз 200-300 м в гору ЧСС около значения АНП и с длительным отдыхом, до падения значения ЧСС ниже 120 уд/мин, заминка 2 км;

Вс. Горный кросс или дистанция по спортивному ориентированию 10-12 км с ЧСС 140-160 уд/мин;

Восстановительная неделя состояла из: кроссовой подготовки с ЧСС 130-150 уд/мин, силовой подготовки в поддерживающем режиме по 2-3 подхода (увеличивалось время отдыха), спринтерские тренировки на 40 метров и 200 метров в подъем, тренировочных дистанций по спортивному ориентированию с ЧСС 140-160 уд/мин, восстановительных мероприятий (баня, массаж). Задачей тренировок, организованных на четвертой неделе,

было уменьшить объем и интенсивность беговых занятий, тем самым восстановить организм спортсмена.

Второй мезоцикл так же состоял из четырех недельных микроциклов (3 нагрузочных + 1 восстановительный). Задачей этого периода было подготовить организм терпеть высокую скорость бега с ЧСС на уровне и выше значения АНП. Структура недельного цикла тренировок состояла из одного вспомогательного нагрузочного занятия и трех основных.

Структура недельного микроцикла имела следующий вид:

Пн. Отдых;

Вт. Кросс 3 км с ЧСС 130-150 уд/мин, СБУ, 4 раза по 2 км с отдыхом 600 м (2 раза по 3 км + 2 раза по 2 км на 3 неделе) с ЧСС равным или немного выше значения АНП, заминка 2 км, силовые упражнения 2-3 подхода: мышцы живота, мышцы спины, мышцы рук, мышцы корпуса;

Ср. Кросс 6-8 км с ЧСС 130-150 уд/мин, спринтерский бег 40 м в подъем 15-20 раз с максимальной скоростью, заминка 2 км;

Чт. Кросс 3-4 км с ЧСС 130-150 уд/мин, СБУ, 8-10 раз по 1 км с отдыхом 400 м и ЧСС равным или немного выше значения АНП, заминка 2 км, силовые упражнения 2-3 подхода: мышцы живота, мышцы спины, мышцы рук, мышцы корпуса;

Пт. Кросс 14-16 км, ЧСС 130-150 уд/мин;

Сб. Кросс 6-8 км с упражнениями по спортивному ориентированию с ЧСС 130-150 уд/мин, 2 серии по 3-5 раз 200-300 м в гору с ЧСС около значения АНП и с длительным отдыхом, до падения значения ЧСС ниже 120 уд/мин, заминка 2 км;

Вс. Горный кросс или дистанция по спортивному ориентированию 8-10 км с ЧСС 140-160 уд/мин;

Восстановительная неделя состояла из: кроссовой подготовки с ЧСС 130-150 уд/мин, силовой подготовки в поддерживающем режиме по 2-3 подхода (увеличивалось время отдыха), спринтерские тренировки на 40 метров и 200 метров в подъем, тренировочных дистанций по спортивному

ориентированию с ЧСС 140-160 уд/мин, восстановительных мероприятий (баня, массаж). Задачей тренировок, организованных на четвертой неделе, было уменьшить объем и интенсивность беговых занятий, и восстановить организм спортсмена.

Результативность применения методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании проверялась по двум тестам, проводимым на первой и восьмой неделях специально-подготовительного этапа. Тест состоял из двух частей: по легкоатлетической дорожке на дистанции 3000 метров и бег по неровной поверхности с преодолением небольших препятствий на дистанции 3000 метров.

Результаты спортсменов-ориентировщиков исследуемой группы были проанализированы, вычислены показатели изменения скорости бега (прирост беговой характеристики). Полученные данные были обработаны методом математической статистики, имели достоверный характер и представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Результаты тестирования спортсменов-ориентировщиков за время специально-подготовительного этапа,  $M \pm m$

Контрольный тест	Улучшение значения беговых характеристик	
	с	%
Бег по дорожке стадиона 3000 м	9,1±1,41	1,52±0,23
Бег по пересеченной местности 3000 м	13,8±2,42	1,97±0,34

Время, затраченное на преодоление дистанции 3000 метров по беговой дорожке легкоатлетического манежа и на дистанции 3000 метров по пересеченной местности, у 100% спортсменов-ориентировщиков было лучше в конце специально-подготовительного этапа, чем в начале. Все показатели уровня специальной физической подготовленности в начале и в конце

специально-подготовительного этапа показали достоверные различия в приросте результата при  $p < 0,05$ .

### **Предсоревновательный этап подготовительного периода и соревновательный период.**

Задачей предсоревновательного этапа является подготовка спортсменов к соревновательному периоду. Спортсмен-ориентировщик должен подойти к соревновательным стартам в оптимальной физической форме.

Задачей соревновательного периода является прохождение нескольких соревновательных дистанций с высокими временными показателями на протяжении 8 недель.

Применение методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании предсоревновательного этапа осуществлялось в апреле 2011 года. Тестирование соревновательного периода осуществлялось в мае - июне 2011 года по различным дисциплинам на Первенствах Санкт-Петербурга и Ленинградской области по спортивному ориентированию и на нескольких коммерческих стартах.

В ходе проведения исследования предсоревновательного и соревновательного периода осуществлялся контроль самочувствия спортсменов: ежедневно спортсменами измерялась ортостатическая проба (глава 2.1.5.), отслеживалось эмоциональное состояние спортсменов, проводился контроль пульсовых характеристик на разных этапах занятия. Интенсивность бега подбиралась каждому спортсмену индивидуально, исходя из его значения АИП и скорости бега на данном значении ЧСС. Контроль интенсивности нагрузки осуществлялся индивидуально для каждого спортсмена с помощью метода Корвонена. Контроль значения ЧСС во время интенсивного бега осуществлялся с помощью датчика измерения пульса.

Эффективность применения методики акцентированного воздействия физической нагрузки при организации тренировочного процесса определялась по трем тестам: определение уровня беговой подготовленности, определение результативности на соревнованиях по спортивному ориентированию и эффективности техники бега по грунту.

Предсоревновательный этап методики акцентированного воздействия физической нагрузки состоял из 4 недельных микроциклов. Задачей первого микроцикла было восстановление организма от четырех месяцев нагрузочных тренировок. Последующие два недельных микроцикла состояли из трех основных нагрузочных занятий и кроссового бега. Между основными нагрузочными тренировками были проведены восстановительные кроссы. Четвертый недельный микроцикл носил восстановительный характер.

Структура нагрузочного недельного микроцикла имела следующий вид:

Пн. Отдых;

Вт. Кросс 4-7 км с ЧСС 130-150 уд/мин, СБУ, 10-12 раз по 400 мс отдыхом 300 мс ЧСС равном или выше значению АнП, заминка 2 км, силовые упражнения 2 подхода: мышцы живота, мышцы спины, мышцы рук, мышцы корпуса;

Ср. Кросс 12-15 км с ЧСС 130-150 уд/мин;

Чт. Кросс 5-6 км с ЧСС 130-150 уд/мин, СБУ, дистанции по спортивному ориентированию – «городской спринт» 2,5-4 км с ЧСС равным или выше значения АнП, заминка 2-4 км, силовые упражнения 2 подхода: мышцы живота, мышцы спины, мышцы рук, мышцы корпуса;

Пт. Кросс 12-15 км, ЧСС 130-150 уд/мин;

Сб. Кросс 8-10 км с упражнениями по спортивному ориентированию с ЧСС 130-160 уд/мин;

Вс. Кросс 3-4 км с ЧСС 130-150 уд/мин, подводные соревнования по спортивному ориентированию 7-10 км с ЧСС равным или выше значения АнП;

Структура восстановительного недельного микроцикла имела следующий вид:

Пн. Отдых;

Вт. Кросс 5-6 км с ЧСС 130-150 уд/мин, СБУ, 20 раз по 200 мс отдыхом 100 мс ЧСС равном или выше значению АНП, заминка 2 км, силовые упражнения 2 подхода: мышцы живота, мышцы спины, мышцы рук, мышцы корпуса;

Ср. Кросс 12-14 км с ЧСС 130-150 уд/мин;

Чт. Кросс 3 км с ЧСС 130-150 уд/мин, дистанции по спортивному ориентированию 7-8 км с ЧСС 150-160 уд/мин, заминка 2 км;

Пт. Отдых;

Сб. Кросс 8-10 км с ЧСС 130-150 уд/мин, СБУ, спринтерский бег 40 м в подъем 15-20 раз с максимальной скоростью, силовые упражнения 2 подхода: мышцы живота, мышцы спины, мышцы рук, мышцы корпуса;

Вс. Кросс 3 км, дистанции по спортивному ориентированию 4 раза по 2 км с ЧСС равным или выше значения АНП, заминка 2 км;

В конце четвертой недели предсоревновательного периода спортсмены, исследуемой группы участвовали в контрольном тестировании специальной беговой подготовленности: бег на дистанциях 600 м и 10 км по дорожке стадиона. Бег на дистанции, предложенной протяженности, позволяет более полно оценить уровень специальной беговой подготовленности спортсмена, в последующем, точнее прогнозировать ожидаемый результат на соревнованиях в различных дисциплинах спортивного ориентирования. По результатам тестирования в группе было определено среднее время контрольных забегов и с помощью методов математической статистики рассчитаны критерии Стьюдента. Полученные данные представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Результаты контрольного тестирования спортсменов-ориентировщиков по окончании предсоревновательного периода,  $M \pm m$

Контрольные тесты	Результаты контрольного тестирования, с	Модельные характеристики, с
Бег 600 м	99,8±2,39	100
Бег 10000 м	2234±34	2226

Результаты спортсменов-ориентировщиков, показанные на дистанции 10 км по дорожке стадиона, соответствуют модельным характеристикам уровня физической подготовленности, рассчитанным в главе 3.1. Проведенное исследование убедительно показало, что методика акцентированного воздействия физических тренировочных нагрузок способствует эффективному росту спортивных результатов в беге у спортсменов-ориентировщиков, исследуемой группы.

В начале соревновательного периода спортсмены прошли тестирование на определение эффективности техники бега по грунту. Задачей теста было исследовать влияние отсутствия постоянной практики бега по пересеченной местности на технику бега по пересеченной местности. Для проведения теста мы использовали монитор сердечного ритма (Garmin Forerunner 305 HRM с датчиком измерения пульса и GPS – приемником), позволяющим определять СВПК и точно вымерять расстояния. Тест состоял из трех этапов.

Задачей первого этапа тестирования было рассчитать каждому спортсмену СВПК по дорожке стадиона, так чтобы значения ЧСС лежали в диапазоне от АЭП до чуть выше уровня АнП. СВПК по пересеченной местности рассчитывалось индивидуально для каждого спортсмена исходя из верхней границы модельных характеристик беговой проходимости по грунту разного типа и значений СВПК по дорожке стадиона. Полученные данные округлялись в меньшую сторону и представлены в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Время преодоления километра в тестировании эффективности техники бега спортсменов исследуемой группы

СВПК по дорожке стадиона			СВПК по мягкому лесному грунту			Количество спортсменов
1 круг	2 круг	3 круг	1 круг	2 круг	3 круг	
3мин 15с	3мин 40с	4мин 10с	3мин 40с	4мин 10с	4мин 40с	1
3мин 20с	3мин 50с	4мин 20с	3мин 50с	4мин 20с	4мин 50с	3
3мин 30с	4мин	4мин 30с	4мин	4мин 30с	5 мин	2
3мин 40с	4мин 10с	4мин 40с	4мин 10с	4мин 40с	5мин 10с	5
3мин 50с	4мин 20с	4 мин 50с	4мин 20с	4мин 50с	5мин 20с	4

На втором этапе спортсменам было предложено пробежать три раза по 1000 метров по дорожке стадиона с заданным временем, рассчитанным для каждого спортсмена индивидуально. На каждом отрезке дистанции проводились замеры среднего значения ЧСС с помощью часов Garmin Forerunner 305 HRM, а GPS-приемник помогал спортсменам следить за показателем СВПК и тем самым держать заданную скорость.

Третий этап тестирования проходил на местности с мягким лесным грунтом с небольшим перепадом высоты, где был размечен круг длиной 1000 метров. Спортсмены преодолевали эту дистанцию 3 раза с заданным временем. Монитор сердечного ритма Garmin Forerunner 305 HRM фиксировали СВПК и значения ЧСС.

Из полученных данных при тестировании были построены графики зависимости ЧСС от СВПК для каждого спортсмена исследуемой группы. Далее приведен график зависимости ЧСС от СВПК для спортсмена-ориентировщика под номером 1 (рисунок 3.4).



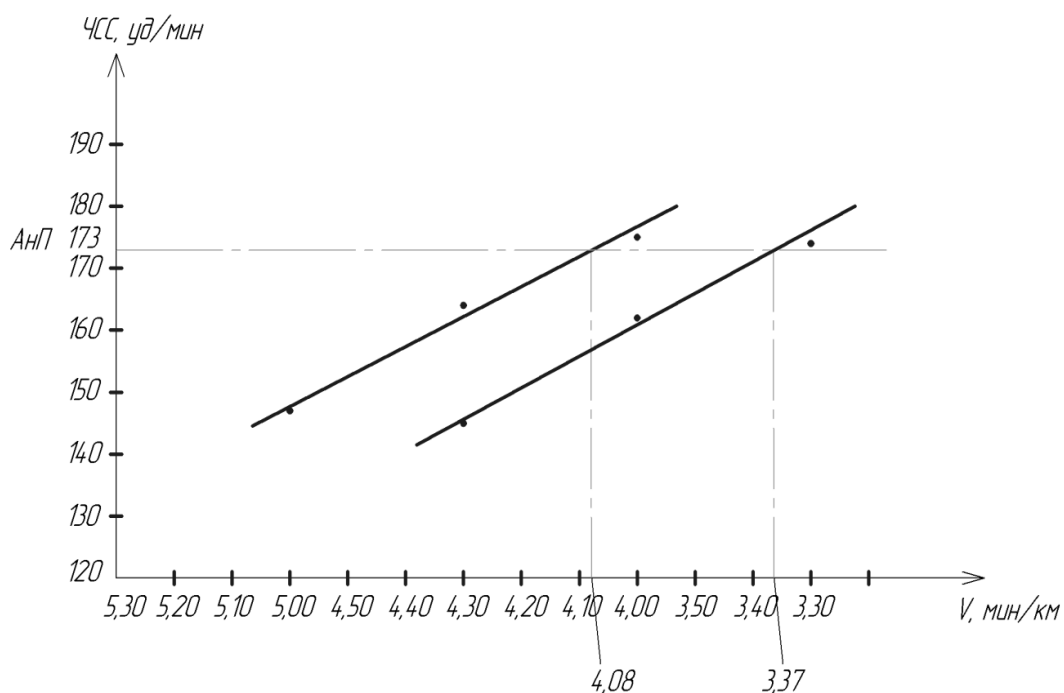


Рисунок 3.4 – Зависимости ЧСС от СВПК для спортсмена исследуемой группы, полученные в тесте на эффективность техники бега по грунту

По графикам было рассчитано увеличение СВПК при переходе спортсменов с дорожки стадиона на мягкий лесной грунт в процентах. Полученное значение сравнивалось с модельной характеристикой снижения скорости на мягком лесном грунте равной 13 – 17 %. В таблице 3.10 представлены средние значения увеличения СВПК на мягком грунте.

Таблица 3.10 – Результаты спортсменов-ориентировщиков, полученные в тесте на эффективность техники бега по грунту,  $M \pm m$

Тестирование	Результат
Увеличение СВПК при переходе на мягкий лесной грунт, с	$34 \pm 4,2$
Снижение скорости бега на мягком лесном грунте, %	$15 \pm 1,8$
Снижение скорости бега на мягком лесном грунте (норматив), %	$13 < 15 \pm 1,8 < 17$

Результаты контрольного тестирования эффективности техники бега по грунту в исследуемой группе соответствовали значению модельной характеристики снижение скорости бега на мягком лесном грунте, что показывает наличие у спортсменов эффективной техники бега по пересеченной местности высокой эффективности. Это говорит о возможности организовывать качественный тренировочный процесс спортсменов-ориентировщиков не только в лесу.

Соревновательный период акцентированного воздействия физической нагрузки состоял из 8 недельных микроциклов. Задачей этого периода было продержаться в течение всего срока физическую форму на высоком уровне и, благодаря этому, показать высокие результаты в соревнованиях. Структура недельного цикла тренировок состояла из двух основных нагрузочных занятий и одного-двух соревнований. Если в недельном микроцикле выпадало 2 соревнования, то предоставлялось 2 дня полноценного отдыха. Необходимо отметить, что в течение всего соревновательного периода из 10 соревнований, главные старты не выделялись, поэтому подводящей нагрузочной работы к конкретному дню не осуществлялось.

Структура недельного микроцикла соревновательного периода имела следующий вид:

Пн. Отдых;

Вт. Кросс 3 км с ЧСС 130-150 уд/мин, 8-10 раз 300-500 м с отдыхом 300-500 м (различные упражнения на дистанции по спортивному ориентированию в лесу) с ЧСС равным или выше значения А<sub>нП</sub>, заминка 2 км, силовые упражнения 2 подхода: мышцы живота, мышцы спины, мышцы рук, мышцы корпуса;

Ср. Кросс 10-12 км с ЧСС 130-150 уд/мин;

Чт. Кросс 3 км с ЧСС 130-150 уд/мин, СБУ, 20 раз по 200 м в подъем с отдыхом 200 м с ЧСС равном или выше значению А<sub>нП</sub>, заминка 2 км, силовые упражнения 2 подхода: мышцы живота, мышцы спины, мышцы рук, мышцы корпуса;

Пт. Отдых / Кросс 10-12 км, ЧСС 130-150 уд/мин;

Сб. Бег 2-3 км с ЧСС 130-150 уд/мин, соревнования по спортивному ориентированию 6-12 км с ЧСС выше значения АнП; Дистанция по спортивному ориентированию 5-8 км с ЧСС ниже значения АнП, 5-8 раз 100 м с ЧСС выше значения АнП;

Вс. Бег 2-3 км с ЧСС 130-150 уд/мин, соревнования по спортивному ориентированию 6-12 км с ЧСС выше значения АнП;

Во время соревновательного периода (май – июнь 2011 года) спортсмены участвовали в 10 соревнованиях по спортивному ориентированию. Результаты, показанные спортсменами на соревнованиях, определили значимость более высокого уровня физической подготовленности. Анализируя данные протоколов соревнований, мы определили долю спортсменов исследуемой группы попавших в 10 сильнейших на соревнованиях по спортивному ориентированию. Данные представлены в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Доля спортсменов исследуемой группы попавших в десятку сильнейших на соревнованиях по спортивному ориентированию в мае – июне 2011 года,  $M \pm m$

Соревнования по спортивному ориентированию	Доля спортсменов, попавших в десятку сильнейших на соревнованиях по спортивному ориентированию
1	33,3%
2	33,3%
3	66,7%
4	40%
5	60%
6	46,7%
7	53,3%
8	60%
9	46,7%
10	53,3%
Средние данные	$49,3 \pm 11,2\%$

Как видно из таблицы 3.11 49,3% спортсменов, исследуемой группы способны стабильно показывать высокий результат на соревнования по спортивному ориентированию.

Необходимо отметить, что спортсмены на соревнованиях в дисциплинах городской и парковый спринт показали высокий процент попадания в 10 сильнейших (66,7% и 60%). Из анализа времени, затраченного на каждый перегон дистанции, видно, что спортсмены исследуемой группы постоянно показывали лучшее время на перегоне. Данный результат по нашему мнению объясняется более высоким темпом бега и относительной технической простотой дистанций в городских и

парковых спринтах по сравнению с дистанциями в лесу. На итоговый результат в дисциплинах городской и парковый спринт уровень физической подготовленности имел наибольшее значение.

По нашему мнению, спортсмены, осуществляющие тренировочный процесс по методике акцентированного воздействия физической нагрузки, стали более конкурентоспособны.

### 3.3. Заключение по главе 3

Проведенные исследования, определили уровень физической подготовленности спортсменов-ориентировщиков в беге по пересеченной местности и в беге на беговой дорожке стадиона, необходимый для их успешной конкуренции на соревнованиях по спортивному ориентированию среди сильнейших спортсменов российской федерации (таблицы 3.1-3.4).

На основе анализа проведенных исследований было дано обоснование создания методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании, направленной на значительное повышение беговых и скоростно-силовых нагрузок спортсменов возрастной категории 17-20 лет.

Созданы модельные характеристики тренировочных нагрузок ориентировщиков, на основе акцентированного распределения специальных нагрузочных мезоциклов (этапы силовых упражнений, прыжковых упражнений, горной подготовки и скоростной подготовки). Разработанная методика акцентировано воздействует на силовые и аэробные способности спортсмена и повышает уровень беговой подготовленности, как в беге по легкоатлетической дорожке стадиона, так и в беге по пересеченной местности.

Определены основные принципы планирования распределения беговых нагрузок, а так же интенсивных беговых нагрузок в годичном цикле тренировок, основанных на физиологических закономерностях организма.

Разработанный комплекс тестов достоверно отслеживает изменения в уровне специальной физической подготовленности спортсменов и позволяет корректировать тренировочный процесс.

В методике акцентированного воздействия физической нагрузки подобраны тренировочные режимы индивидуально для каждого спортсмена. Организация тренировочного процесса с учётом индивидуальных особенностей занимающихся позволила создать оптимальные условия для реализации потенциала каждого спортсмена, что является сложнейшей задачей в условиях коллективной тренировочной работы в рамках решения общих задач и реализации тренировочной программы.

## ГЛАВА 4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДИКИ АКЦЕНТИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В СПОРТИВНОМ ОРИЕНТИРОВАНИИ

### 4.1. Организация педагогического эксперимента

Педагогический эксперимент по апробации методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании проводился с декабря 2011 по май 2012 года.

В эксперименте приняло участие 20 спортсменов возрастной категории М до 18 (из них 8 человек – 16 лет, 8 человек – 17 лет, 4 человека – 18 лет). На момент начала эксперимента спортсмены имели квалификацию: 14 человек – 1-ый разряд и 6 человек – кандидаты в мастера спорта по спортивному ориентированию. Испытуемые были условно разделены на две относительно однородные (по возрасту и квалификации) группы экспериментальную и контрольную по 10 человек в каждой.

Педагогический эксперимент по апробации методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании проходил по годовому плану для юношей 17 – 18 лет (Приложение Е). В начале педагогического эксперимента осуществлялся подбор спортсменов – участников эксперимента. Затем с целью формирования однородных групп был создан банк данных на каждого спортсмена, включающий в себя информацию о возрасте, спортивном разряде, стаже занятий спортивным ориентированием, а также характеристики физической подготовленности. В соответствии с полученной информацией был определен состав экспериментальной и контрольной групп.

Перед началом тренировочного процесса по плану педагогического эксперимента спортсменам было предложено пройти технико-тактическое

контрольное входное тестирование (глава 2.1.6). Анализ входного технико-тактического тестирования показал, что спортсмены обладают одинаково высоким уровнем технико-тактической подготовки. Достоверных различий ( $p > 0,05$ ) не наблюдалось. Результаты тестирования приведены в таблице 4.7.

С целью контроля однородности групп и определение СВПК на дистанции спортивного ориентирования, был организован соревновательный забег в пос. Поляны Ленинградской обл. Полученные данные занесены в таблицу 4.8.

Тестирование показало, что группы однородные. Достоверных различий ( $p > 0,05$ ) в СВПК спортсменов не наблюдалось. Анализ СВПК на перегонах, которые спортсмены пробежали без ошибок показал, что они значительно ниже СВПК, показываемых спортсменами-лидерами на первенствах России и международных соревнованиях (Таблица 3.1).

Экспериментальная группа осуществляла тренировочный процесс в соответствии с предлагаемой нами методикой акцентированного воздействия физической нагрузки в годичном цикле тренировок в спортивном ориентировании. Испытуемые контрольной группы выполняли тренировочную программу в соответствии с рекомендациями общепринятыми в спортивном ориентировании.

Тренировочный план подготовки спортсменов экспериментальной группы базировался на модельных характеристиках методики акцентированного воздействия физической нагрузки, которые представлены в Приложении К. Тренировочный план подготовки спортсменов контрольной группы был согласован нами с личными тренерами спортсменов и спланирован с учетом стандартных методик подготовки спортсменов-ориентировщиков. В ходе педагогического эксперимента в соответствии с методикой проводился промежуточный контроль специальной физической подготовки спортсменов экспериментальной и контрольной групп. Тренировочный процесс спортсменов контрольной группы осуществлялся по плану, представленному в таблице 4.1.



Таблица 4.1 – Тренировочный план подготовки спортсменов-ориентировщиков контрольной группы

Месяц	Объем тренировочной нагрузки, час	Объем беговой нагрузки, км	Специальная физическая подготовка		Дистанции по спортивному ориентированию, км
			Объем интенсивной беговой нагрузки, км	Объем силовой нагрузки, час	
Декабрь	30-34	260-270	10	3	40
Январь	38-40	280-310	-	3	50
Февраль	38-40	280-310	-	3	50
Март	38-40	280-310	30-40	3	40
Апрель	30-34	260-270	50-60	3	70-80
Май	25-27	200-230	50-70	1	100-120
Июнь	25-27	200-230	50-70	1	120-140
ИТОГО	224-242	1760-1930	190-250	17	470-520

Величина «объем силовой нагрузки» измеряется в часах для того, что бы тренер каждому спортсмену подбирал индивидуальную нагрузку: виды упражнений, их интенсивность и объем. Величина «объем интенсивной беговой нагрузки» включала в себя километраж, который преодолел спортсмен с пульсом около анаэробного порога и выше.

Тренировочный процесс спортсменов экспериментальной группы осуществлялся по плану, представленному в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Тренировочный план подготовки спортсменов-ориентировщиков экспериментальной группы

Месяц	Объем тренировочной нагрузки, час	Объем беговой нагрузки, км	Специальная физическая подготовка		Дистанции по спортивному ориентированию, км
			Объем интенсивной нагрузки, км	Объем силовой нагрузки, час	
Декабрь	34-38	240-270	-	10-12	30
Январь	35-38	260-280	10	10-12	30
Февраль	40-42	300-330	40	3	50
Март	35-39	290-320	60-80	5	50
Апрель	30-34	260-290	20-30	4	70-80
Май	23-27	200-230	70-80	2	100-120
Июнь	23-27	200-230	70-80	2	120-140
ИТОГО	220-245	1750-1950	270-320	36-40	450-500

Из таблиц 4.1 и 4.2 видно, что тренировочный план контрольной группы значительно отличается от тренировочного плана экспериментальной группы. В контрольной группе максимальный объем тренировочной нагрузки равномерно распределен на январь, февраль и март. В экспериментальной группе объем тренировочной нагрузки распределен не равномерно (максимальное значение 40-42 часа в феврале).

По объему беговой нагрузки тренировочный план экспериментальной и контрольной групп, так же имеет значительное отличие, которое можно увидеть на рисунке 4.1.

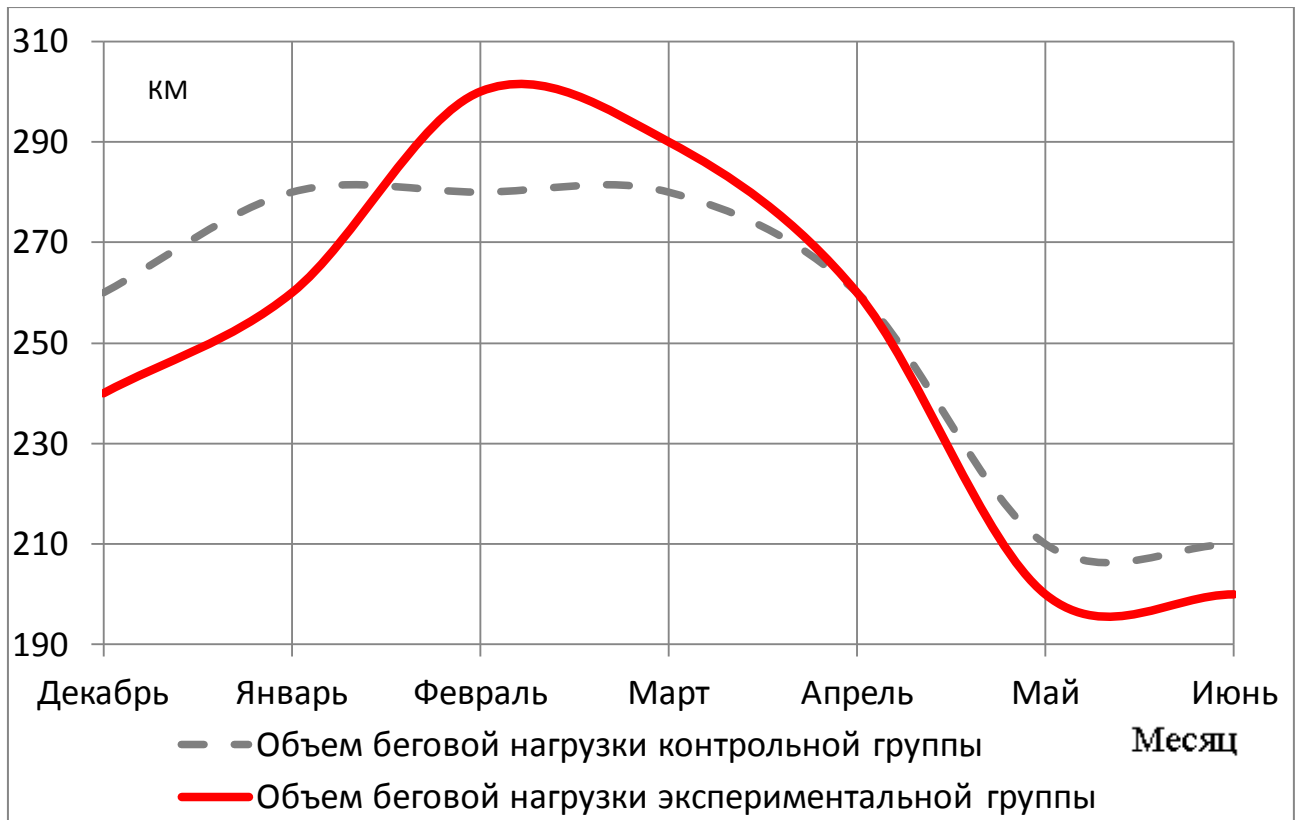


Рисунок 4.1 – Объем беговой нагрузки спортсменов контрольной и экспериментальной групп

Как видно из графика пик объема беговой нагрузки в экспериментальной группе приходится на февраль, в контрольной группе в зимние месяцы объем беговой нагрузки распределен равномерно.

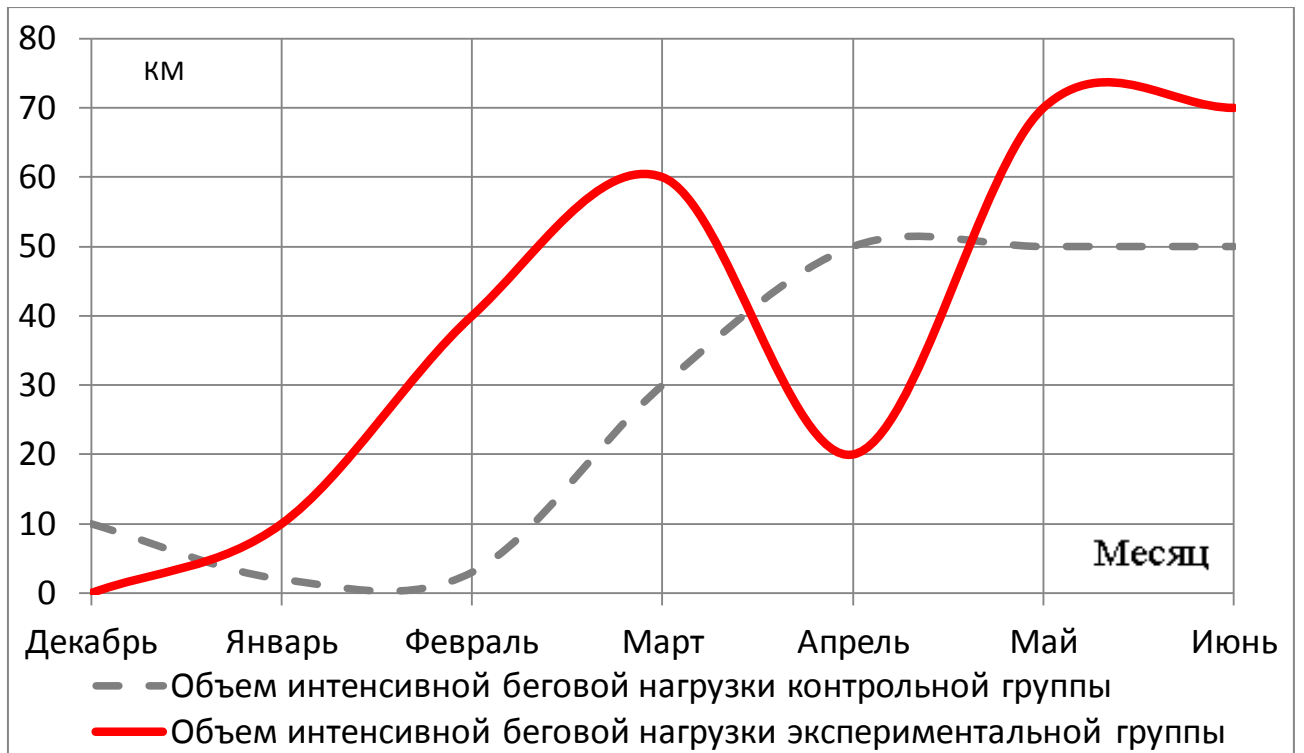


Рисунок 4.2 – Объем специальной физической подготовки с интенсивной нагрузкой спортсменов экспериментальной и контрольной групп

Наибольшее отличие тренировочных планов контрольной и экспериментальной групп наблюдается в объеме специальной физической подготовке.



Рисунок 4.3 – Объем специальной физической подготовки с силовой нагрузкой спортсменов экспериментальной и контрольной групп

Как видно из рисунков 4.2 и 4.3 тренировочный план контрольной и экспериментальной групп в разделе объем специальной физической подготовки имеет значительные отличия:

- объем беговой подготовки в контрольной группе имеет поддерживающий характер, а в экспериментальной группе развивающий характер;

- объем интенсивной беговой нагрузки в тренировочных планах контрольной группы в период декабрь-март практически отсутствует (40-50 км), в экспериментальной группе план предусматривает в этот период до 110-130 км интенсивной беговой нагрузки, что в 2,6 раз больше;

- объем силовой нагрузки в тренировочных планах контрольной группы составляет 17 часов, а в тренировочных планах экспериментальной группы – 36-40 часов, что в 2,3 раза больше.

В тренировочных планах контрольной и экспериментальной групп количество часов выделяемых на технико-тактическую подготовку больших различий не имеет.

В соответствии с планом педагогического эксперимента были проведены 4 контрольных тестирования спортсменов обеих групп: на базовом этапе, на специально-подготовительном этапе, на предсоревновательном этапе и на соревновательном этапе. На заключительном этапе педагогического эксперимента были проанализированы результаты, составлены таблицы, диаграммы и графики, а так же сделаны выводы.

Основная задача педагогического эксперимента заключалась в апробации методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании. Апробация методики имела следующие этапы:

1. Базовый этап продолжительностью 8 недель;
2. Специально-подготовительный этап продолжительностью 8 недель;
3. Предсоревновательный этап продолжительностью 4 недели;
4. Соревновательный этап продолжительностью 8 недель.

В ходе проведения эксперимента осуществлялся контроль самочувствия спортсменов экспериментальной группы: ежедневно измерялась ортостатическая проба, отслеживалось самочувствие спортсменов, проводился контроль интенсивности нагрузки по пульсовым характеристикам на разных этапах тренировки (глава 2.1.5).

Каждый из четырех этапов основной части педагогического эксперимента включал в себя контрольное тестирование, определяющее эффективность организации тренировочного процесса контрольной и экспериментальной групп. Перед спортсменами на каждом этапе подготовки были поставлены задачи, контрольные тесты проверяли уровень и результативность подготовки спортсменов.

Тренировочный процесс экспериментальной группы осуществлялся на базе ГБОУ ДОД ЦДЮТТ Красногвардейского района города Санкт-Петербурга «Охта», ГБОУ ДОД СДЮСШОР «Балтийский Берег», легкоатлетический манеж имени Алексеева В.И., а так же на выездах в лесопарки Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Тренировочный процесс контрольной группы осуществлялся на базе спортивного зала и спортивной площадки образовательного учреждения, на выездах в лесопарки Санкт-Петербурга и Ленинградской области, в зимний период большое внимание уделялось лыжным тренировкам.

#### 4.2. Проведение педагогического эксперимента по апробации методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании

##### 4.2.1. Базовый этап

Контрольное тестирование базового этапа, проведенное в ходе мониторинга промежуточных результатов применения методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании, позволило выявить изменения скоростно-силовых и беговых характеристик спортсменов.

Первое тестирование включало в себя три теста, проводимых в начале и в конце базового этапа:

- Прыжок в длину с места;
- Бег в гору 200 метров с крутизной склона 7%;
- Бег 2 500 метров по неровной поверхности с преодолением препятствий.

На рисунке 4.4 приведена диаграмма прироста уровня специальной физической подготовленности спортсменов-ориентировщиков экспериментальной и контрольной групп, определенного по трем тестам.

Результаты контрольного тестирования базового этапа по каждой, из приведенных выше, характеристик были соотнесены с результатами входного тестирования. Прирост результатов был выражен в процентах, затем рассчитывалось среднее значение для контрольной и экспериментальной групп.

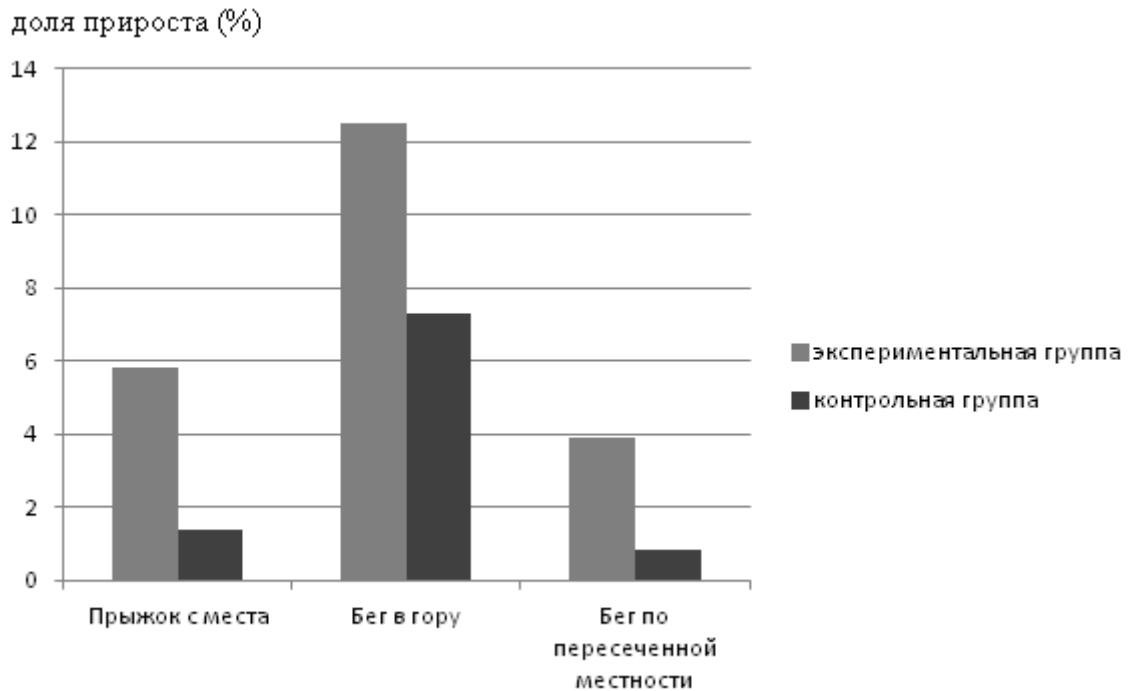


Рисунок 4.4 – Доля прироста результатов в уровне специальной физической подготовленности экспериментальной и контрольной групп спортсменов-ориентировщиков в конце базового этапа, в процентах

Для контроля эффективности предлагаемой нами методики, были проанализированы объемы беговых нагрузок, сделанных в группах за период базового этапа. Выявлено что, объемы беговых нагрузок экспериментальной группы в недельном цикле тренировок были меньше, чем в контрольной группе. Проведенный анализ показывает наличие взаимосвязи между уровнем скоростно-силовой подготовленности и скоростью бега по пересеченной местности, которая является одним из основных факторов повышения результативности спортсмена-ориентировщика.



## 4.2.2. Специально-подготовительный этап

В соответствии с планом педагогического эксперимента в начале и в конце специально-подготовительного этапа были осуществлены замеры значений беговых характеристик в гладком беге по дорожке стадиона и в беге по пересеченной местности экспериментальной и контрольной групп.

По результатам проведенных замеров был вычислен прирост значений беговых характеристик спортсменов-ориентировщиков в контрольной и экспериментальной группах. Полученные данные были обработаны методом математической статистики, имели достоверный характер и представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Результаты тестирования спортсменов-ориентировщиков в контрольной и экспериментальной группах за время специально-подготовительного этапа,  $M \pm m$

Контрольный тест	Прирост значения беговых характеристик, с		t	p
	Экспериментальная группа	Контрольная группа		
Бег по дорожке стадиона 3000 м	8,9±1,73	3,3±1,44	9,65	<0,01
Бег по пересеченной местности 3000 м	17,4±2,3	13,1±2,01	9,24	<0,01

Время, затраченное спортсменами на преодоление дистанции 3000 м по беговой дорожке легкоатлетического манежа и на дистанции 3000 м по пересеченной местности при контрольном тестировании по окончании

специального подготовительного этапа исследования, у 100% спортсменов экспериментальной группы было меньше, чем у спортсменов контрольной группы. Положительная динамика в результатах бега при тестировании наблюдалась у спортсменов обеих групп.

#### 4.2.3. Предсоревновательный этап

В конце последней четвертой недели предсоревновательного этапа спортсмены, исследуемых групп, участвовали в контрольном тестировании. В ходе контрольных забегов было определено время преодоления двух дистанций: 600 м и 10000 м по легкоатлетической дорожке стадиона. Для анализа результаты забегов каждой группы были усреднены и методами математической статистики рассчитаны критерии Стьюдента. Полученные средние значения беговых характеристик экспериментальной и контрольной групп представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Результаты контрольного тестирования спортсменов экспериментальной и контрольной групп по окончании предсоревновательного этапа,  $M \pm m$

Контрольные тесты	Результаты контрольного тестирования		t	p
	Экспериментальная группа	Контрольная группа		
Бег 600 м, с	108,1±2,8	114,6±2,39	5,29	<0,01
Бег 10000 м, с	2278±34	2373±41	5,37	<0,01

Результаты тестирования показали, что 100% спортсменов экспериментальной группы показали результаты выше спортсменов контрольной группы при достоверности различий  $p < 0,01$ .

На предсоревновательном этапе спортсменам контрольной и экспериментальной групп было предложено пройти контрольное тестирование на определение эффективности техники бега по мягкому лесному грунту. Подробное описание методики тестирования описано в главе 2.1.5.

В таблице 4.5 представлены времена преодоления 3-х кругов длиной 1000 м по дорожке стадиона и 3-х кругов длиной 1000 м по мягкому лесному грунту. Спортсменам контрольной и экспериментальной групп были подобраны СВПК в зависимости от скорости их бега на уровне АНП. Значения АНП и скорость бега, соответствующая значению АНП определялись с помощью теста Конкони (глава 2.1.5).

Таблица 4.5 – Время преодоления круговой дистанции 1000 м в тестировании эффективности техники бега спортсменов экспериментальной и контрольной групп

СВПК по дорожке стадиона			СВПК по мягкому лесному грунту			Количество спортсменов эксперимента	Количество спортсменов контрольной группы
1 круг	2 круг	3 круг	1 круг	2 круг	3 круг		
3мин 20с	3мин 50с	4мин 20с	3мин 50с	4мин 20с	4мин 50с	3	1
3мин30с	4 мин	4мин 30с	4мин	4мин 30с	5мин	3	3
3мин40с	4мин 10с	4мин 40с	4мин 10с	4мин 40с	5мин 10с	3	2
3мин 50с	4мин 20с	4мин 50с	4мин 20с	4мин 50с	5мин 20с	1	4

Данные полученные при тестировании были обработаны методами математической статистики. В соответствии с методикой А.А. Шириняна были построены графики зависимости пульсовых характеристик от темпа бега для каждого спортсмена экспериментальной и контрольной групп (рисунок 4.5).

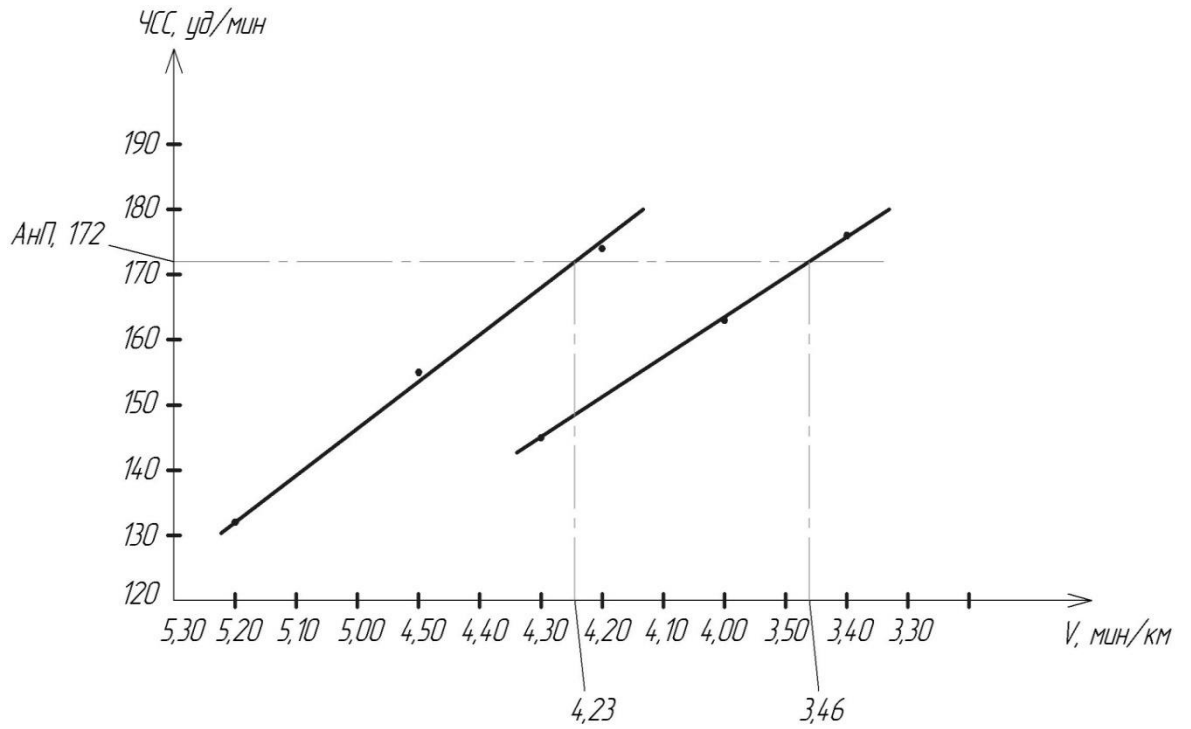


Рисунок 4.5 – Зависимости ЧСС от СВПК для спортсмена экспериментальной группы, полученного в тесте на эффективность техники бега по грунту

В таблице 4.6 представлены изменения значений между темпом бега на легкоатлетической дорожке стадиона и темпом бега по мягкому лесному грунту на уровне значения анаэробного порога для каждой группы спортсменов, полученные с помощью графиков.

Таблица 4.6 – Результаты тестирования спортсменов-ориентировщиков на определение эффективности техники бега по грунту,  $M \pm m$

Тестирование	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Увеличение СВПК при переходе на мягкий лесной грунт, с	39±5,8	36±4,1
Снижение скорости бега на мягком лесном грунте, %	15,4±2,3%	14,7±1,7%
Снижение скорости бега на мягком лесном грунте (норматив), %	13<16,4±2,3<17%	13<15,7±1,7<17%

Результаты контрольного тестирования эффективности техники бега по грунту контрольной и экспериментальной групп соответствовали значению модельной характеристики коэффициента беговой проходимости при беге по мягкому лесному грунту, что показывает наличие у спортсменов обеих групп высокой эффективности техники бега по грунту. Достоверных различий в результатах тестирования обеих групп не наблюдалось ( $p > 0,05$ ).

#### 4.2.4. Соревновательный этап

Для оценки эффективности применения методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании на соревновательном этапе спортсмены, исследуемых групп, участвовали в итоговых контрольных тестированиях.

Спортсменам было предложено повторно пройти технико-тактическое тестирование по программе входного тестирования. Для анализа результаты тестирования в каждой группе были усреднены и методами математической статистики рассчитаны критерии Стьюдента. Полученные средние баллы за ошибки на входном и на итоговом тестировании экспериментальной и

контрольной групп представлены в таблице 4.7. Максимальное значение возможных ошибок составляет 10 баллов. Результаты технико-тактического тестирования показывают, что среднее значение ошибок не превышает 0,5 балла, что говорит об общем высоком уровне технико-тактической подготовки спортсменов до и после педагогического эксперимента.

Таблица 4.7 – Результаты технико-тактического тестирования экспериментальной и контрольной групп, полученные в ходе педагогического эксперимента,  $M \pm m$

Тест	Экспериментальная группа	Контрольная группа	p
Технико-тактическое входное контрольное тестирование	0,48±0,04балла	0,46±0,05 балла	p>0,05 (0,1)
Технико-тактическое итоговое контрольное тестирование	0,31±0,02балла	0,31±0,03 балла	p>0,05 (0)
p	p>0,05 (1,08)	p>0,05 (0,88)	-

Сравнение результатов входного и итогового технико-тактического тестирований показывает, что уровень технико-тактической подготовленности спортсменов обеих групп за время педагогического эксперимента не изменился и остался высоким.

Так же по окончании тренировочного процесса в рамках педагогического эксперимента спортсменам было предложено повторно пробежать соревновательный забег в пос. Поляны Ленинградской области. Соревновательная дистанция на итоговом тестировании соответствовала дистанции на входном тестировании, поэтому результаты забегов в начале и в конце эксперимента можно было сравнивать. Результаты итогового

соревновательного забега экспериментальной и контрольной групп представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – СВПК спортсменов-ориентировщиков в соревновательном забеге по спортивному ориентированию (пос. Поляны, Ленинградская обл.),  $M \pm m$

№КП	СВПК экспериментальной группы в соревновательных забегах			СВПК контрольной группы в соревновательных забегах			t
	Входной	Итоговый	t	Входной	Итоговый	t	
1	368±38	310±34	3,58	393±46	391±35	0,07	5,20
2	461±37	418±27	2,95	467±26	465±40	0,16	3,04
3	442±44	373±34	3,95	458±37	453±47	0,21	4,23
4	376±41	317±29	3,68	373±21	347±28	2,25	2,38
5	487±30	434±28	4,12	484±26	475±26	0,82	3,38
6	483±32	438±24	3,53	479±34	473±35	0,35	2,62
7	481±39	446±25	2,42	492±22	470±22	2,27	2,28
8	470±45	426±21	2,83	463±43	455±29	0,44	2,56
9	473±40	420±19	3,75	482±18	459±31	2,11	3,34
10	484±29	436±32	3,50	478±29	471±40	0,54	2,13
11	441±34	399±40	2,51	457±46	442±42	0,79	2,30
12	434±37	372±37	3,75	454±19	425±37	2,17	3,22
13	469±38	441±17	2,11	484±22	462±25	2,11	2,21
14	376±32	324±32	4,25	380±25	351±30	2,31	2,26
15	395±40	342±28	3,42	394±34	367±21	2,20	2,19
Дистанция	443±47	392±32	3,1	455±23	434±45	1,36	2,40

Как видно из таблицы 4.8 различия значений между СВПК в соревновательных забегах, показанными спортсменами контрольной и экспериментальной групп перед началом тренировочного процесса по методике акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании не наблюдались ( $p > 0,05$ ). Группы показали на соревновательной дистанции в среднем одинаковое значение СВПК.

Различия значений между СВПК входного и итогового соревновательного забега контрольной группы наблюдалось в 50% перегонов, и не наблюдались в

темпе бега по всей дистанции ( $p > 0,05$ ). Различия значений между СВПК входного и итогового соревновательного забега экспериментальной группы наблюдались на всех перегонах и дистанции в целом ( $p < 0,05$ ). Так же различия значений наблюдались между темпом бега контрольной и экспериментальной группы в итоговом соревновательном забеге ( $p < 0,05$ ).

Чтобы сравнить время прохождения перегонов дистанции спортсменами экспериментальной и контрольной групп и время лидера каждого перегона, был построен график (Рисунок 4.6.) по результатам итогового соревновательного забега.

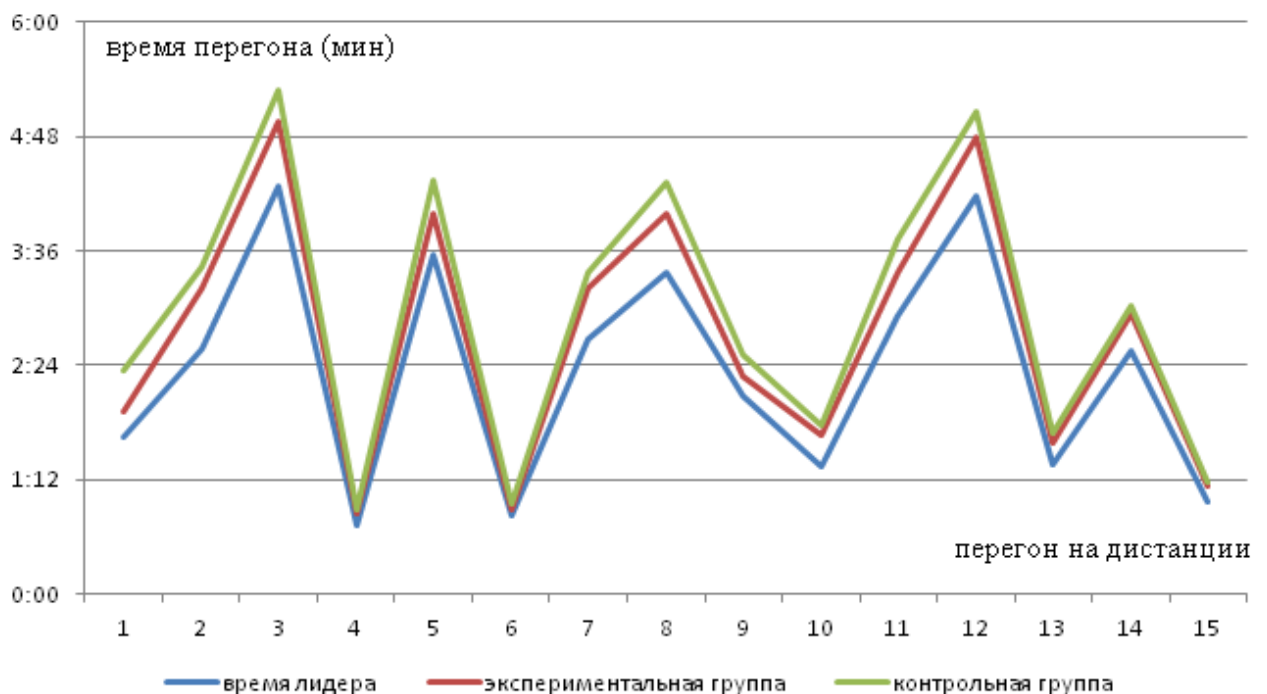


Рисунок 4.6 – Время прохождения перегонов дистанции спортсменами экспериментальной и контрольной групп и времени лидера каждого перегона

Спортсмены контрольной группы не показали лучшего времени ни на одном перегоне на дистанции, что говорит об общем более низком уровне физической подготовленности.

В конце четвертого соревновательного этапа апробации методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании



были проанализированы протоколы соревнований по спортивному ориентированию, в которых приняли участие спортсмены экспериментальной и контрольной групп. Для анализа были выбраны 10 соревнований по спортивному ориентированию городского и регионального уровня. Нами была определена доля спортсменов экспериментальной и контрольной групп показавших результат, входящий 10 лучших результатов на данном соревновании. Результаты анализа протоколов соревнований по спортивному ориентированию для выявления доли спортсменов-лидеров в исследуемых группах представлены в таблице 4.9. Соревнования в таблице распределены в последовательности календарных сроков проведения.

Таблица 4.9 – Доля спортсменов экспериментальной и контрольной групп, попавших в десятку сильнейших на соревнованиях по спортивному ориентированию в мае – июне 2012 года,  $M \pm m$

Соревнования по спортивному ориентированию	Доля спортсменов, попавших в десятку сильнейших на соревнованиях по спортивному ориентированию	
	Экспериментальная группа	Контрольная группа
1	40%	40%
2	40%	30%
3	50%	20%
4	40%	30%
5	100%	0%
6	60%	30%
7	90%	0%
8	100%	0%
9	90%	10%
10	80%	10%
Средние данные	$69 \pm 19,5\%$	$17 \pm 13\%$

Различия значений результатов данного тестирования составляет  $p < 0,01$ .

Как видно из таблицы 4.9, спортсмены экспериментальной группы показывали высокие результаты значительно чаще, чем спортсмены контрольной группы. Необходимо отметить, что спортсмены экспериментальной группы на соревнованиях в дисциплинах городской и парковый спринт показали высокий процент попадания в 10 сильнейших. А

спортсменам контрольной группы в этих же дисциплинах попасть в 10 сильнейших так и не удалось, не смотря на отсутствие серьезных технических ошибок. Из анализа времени, затраченного на каждый перегон дистанции, видно, что спортсмены контрольной группы ни разу не показали лучшего времени на перегоне. Данный результат объясняется более высоким темпом бега и относительной технической простотой дистанций в городских и парковых спринтах по сравнению с дистанциями в лесу. На итоговый результат в дисциплинах городской и парковый спринт влияние уровня физической подготовленности имело наибольшее значение.

Спортсмены экспериментальной группы, тренировочный процесс которых был организован по методике акцентированного воздействия физической нагрузки, имеют бесспорные преимущества, более высокий потенциал для развития и соответственно более конкурентоспособны.

#### 4.3. Итоги педагогического эксперимента

Проведенный педагогический эксперимент по апробации методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании показал:

- Повысился уровень скоростно-силовой подготовленности спортсменов-ориентировщиков на базовом этапе. В экспериментальной группе средний прирост результатов в контрольном тестировании составил от 4,9 до 12,4 %, что соответственно от 3,1 до 6% выше среднего значения контрольной группы ( $p < 0,01$ ).
- Повысился уровень скоростной выносливости спортсменов-ориентировщиков на специально-подготовительном этапе в беге по дорожке стадиона и в беге по пересеченной местности. Прирост уровня скоростной выносливости в экспериментальной группе составил соответственно  $8,9 \pm 1,73$  с и  $17,4 \pm 2,3$  с, что соответственно на 5,6 и 4,3 с больше, чем у спортсменов контрольной группы ( $p < 0,01$ ).

- Спортсмены экспериментальной группы пробежали дистанции 600 м и 10000 м по дорожке стадиона быстрее, чем спортсмены контрольной группы соответственно на 6,5 с и 94,2 с ( $p < 0,01$ ).

Результаты соревновательных забегов показали, что у спортсменов экспериментальной группы СВПК по дистанции выросло на 51 с/км, что в 2,5 раза больше чем у контрольной группы.

Спортсмены экспериментальной и контрольной группы приняли участие в 10 соревновательных стартах по спортивному ориентированию в течение 8 недель, что является высокой нагрузкой, как на физическом, так и на психоэмоциональном уровне. Результаты, показанные спортсменами во время данных соревнований, достоверно показывают, что спортсмены экспериментальной группы на 52% больше входили в десятку лидеров на соревнованиях, чем спортсмены контрольной группы.

В ходе педагогического эксперимента была доказана эффективность применения методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании для организации тренировочного процесса в годичном цикле тренировок спортсменов-ориентировщиков.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. На данный момент не существует методики индивидуальной физической подготовки спортсменов-ориентировщиков, разработанной для 17-20 летнего возраста. В современной литературе представлены сведения о подготовке спортсменов детского возраста до 14 лет и элитных спортсменов от 20 лет.

2. Исследование структуры подготовленности спортсмена в спортивном ориентировании в возрасте 17-20 лет определило, что главным фактором, влияющий на достижение успешного спортивного результата, является физическая подготовленность. Особенно важным, переломным периодом в становлении мастерства спортсмена–ориентировщика является период выполнения нормативов от КМС до МС, что попадает на возрастной период 17-20 лет. Начиная с 17 летнего возраста, уровень физической подготовленности спортсмена-ориентировщика оказывает главное влияние на результат в соревнованиях, так как уровень технико-тактической подготовленности уже высок. Специфика организации тренировочного процесса возрастной группы 17-20 лет заключается в увеличении объема физической подготовки в отношении к объему технико-тактической подготовки до 70-75% всего тренировочного времени.

3. Созданы модельные характеристики тренировочных нагрузок ориентировщиков, на основе акцентированного распределения специальных нагрузочных мезоциклов (этапы силовых упражнений, прыжковых упражнений, горной подготовки и скоростной подготовки). Разработанная методика акцентировано воздействует на силовые и аэробные способности мышц и повышает их уровень беговой подготовленности, как в беге по легкоатлетической дорожке стадиона, так и в беге по пересеченной местности.

4. Разработанная методика акцентированного тренировочного воздействия на организм спортсмена позволяет создать особую форму

сосредоточения объема специализированной тренировочной нагрузки, применяемой для создания массивного тренирующего воздействия на организм спортсмена с помощью большого объема однонаправленных нагрузок в течение ограниченного по времени этапа, представляется нам оптимальной структурой годичного цикла подготовки. Методика акцентировано воздействует на силовые и аэробные способности мышц и повышает уровень беговой подготовленности спортсменов-ориентировщиков, как в беге по легкоатлетической дорожке стадиона, так и в беге по пересеченной местности.

5. Комплексная система тестирования формируется с учетом особенностей организации тренировочного процесса спортсменов-ориентировщиков акцентированным воздействием на силовые и аэробные способности мышц и контролем уровня специальной физической подготовленности спортсменов и динамики его изменения на каждом этапе подготовительного и соревновательного периодов. Тестирование уровня специальной физической подготовленности спортсменов-ориентировщиков включало в себя: тестирование скоростно-силовой подготовленности спортсменов; тестирование беговых характеристик спортсменов-ориентировщиков; тестирование коэффициента эффективности техники бега по грунту; оценка выступления на соревнованиях по спортивному ориентированию; технико-тактическое контрольное тестирование; соревновательный забег на дистанции по спортивному ориентированию

6. Педагогический эксперимент по апробации методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок показал, что:

- повысился уровень скоростно-силовой подготовленности спортсменов-ориентировщиков на базовом этапе. В экспериментальной группе средний прирост результатов в контрольном тестировании составил от 4,9 до 12,4 %, что соответственно от 3,1 до 6% выше среднего значения контрольной группы ( $p < 0,01$ ).

- повысился уровень скоростной выносливости спортсменов-ориентировщиков на специально-подготовительном этапе в беге по дорожке стадиона и в беге по пересеченной местности. Прирост уровня скоростной выносливости в экспериментальной группе составил соответственно  $8,9 \pm 1,73$  с и  $17,4 \pm 2,3$  с, что соответственно на 5,6 и 4,3 с больше, чем у спортсменов контрольной группы ( $p < 0,01$ ).
- спортсмены экспериментальной группы пробежали дистанции 600 м и 10000 м по дорожке стадиона быстрее, чем спортсмены контрольной группы соответственно на 6,5 с и 94,2 с ( $p < 0,01$ ).
- результаты соревновательных забегов показали, что у спортсменов экспериментальной группы СВПК по дистанции выросло на 51 с, что в 2,5 раза больше чем у контрольной группы.
- спортсмены экспериментальной и контрольной группы приняли участие в 10 соревновательных стартах по спортивному ориентированию в течение 8 недель, что является высокой нагрузкой, как на физическом, так и на психоэмоциональном уровне. Результаты, показанные спортсменами во время данных соревнований, достоверно показывают, что спортсмены экспериментальной группы на 52% больше входили в десятку лидеров на соревнованиях, чем спортсмены контрольной группы.

В ходе педагогического эксперимента была доказана эффективность применения принципиально новой методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании в годичном цикле тренировок, по которой был организован тренировочный процесс экспериментальной группы, что позволило спортсменам показать высокие результаты на соревнованиях.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Методика акцентированного воздействия физической нагрузки в годичном цикле тренировок в спортивном ориентировании рекомендуется для использования в тренировочном процессе спортсменов возрастных групп юниоры до 21 года, юноши до 19 лет, юниорки до 21 года и девушки до 19 лет.

Необходимыми условиями эффективного применения методики акцентированного воздействия физической нагрузки в годичном цикле тренировок в спортивном ориентировании являются:

а) определение уровня специальной физической подготовленности спортсменов с помощью предложенных нами методов и тестов;

б) составление тренировочного плана на длительный период для одного спортсмена или группы спортсменов с учетом индивидуальных особенностей и уровня специальной физической подготовленности на начальном этапе;

в) выполнение требований к организации тренировочного процесса в соответствии с индивидуальным тренировочным планом спортсменов по данной методике;

2. Для применения на практике методики акцентированного воздействия физической нагрузки в годичном цикле тренировок в спортивном ориентировании предлагается индивидуальный тренировочный план. План разбивается на этапы подготовки и макроциклы сроком 1 месяц. В Приложениях Ж-К приведены примеры месячных планов на годичный цикл тренировок. В данных планах представлены рекомендации по тренировочным нагрузкам: объем тренировочной нагрузки, объем беговой нагрузки, объем интенсивной беговой нагрузки, объем силовой нагрузки, объем технико-тактической подготовки. Тренеру рекомендуется, исходя из конкретных условий, составлять планы нагрузок на недельные микроциклы. Схемы периодизации макроциклов рекомендуется подбирать с учетом



индивидуального подхода к каждому спортсмену. Схема периодизации макроциклов влияет на распределение тренировочной нагрузки по недельным микроциклам.

3. Перспективность попадания спортсменов в юношескую и юниорскую сборные команды Российской Федерации рекомендуется оценивать по таблицам возрастной динамики становления спортивного мастерства спортсменов-ориентировщиков мужчин и женщин (глава 1, таблица 1.1 и 1.2). Проведенное нами исследование позволяет определить ключевой период в становлении мастерства спортсмена (глава 1), а именно период выполнения нормативов от 1 разряда до КМС, поэтому мы рекомендуем тренерам более внимательно относиться к организации тренировочного процесса в данный период, а именно тестировать уровень физической подготовленности и своевременно корректировать количество, интенсивность и направленность нагрузок.

4. Проведенное нами исследование позволило разработать модельные характеристики спортивной деятельности для международных и всероссийских соревнований по спортивному ориентированию для возрастных групп юниоры до 21 года, юноши до 19 лет, юниорки до 21 года и девушки до 19 лет: длина дистанции, набор высоты, время лидера на дистанции и СВПК по дистанции. Эти значения приведены в главе 3 таблицы 3.1 и 3.2. Характеристики позволяют тренеру сформировать целевые функции соревновательной деятельности для спортсмена-ориентировщика: пространственную (набор высоты и длина дистанции), временную (время преодоления дистанции) и энергетическую (СВПК по дистанции).

5. Проведенное нами исследование позволяет определить уровень физической подготовленности и показатели тренировочной нагрузки спортсменов в годичном цикле у групп юниоры до 21 года, юноши до 19 лет, юниорки до 21 года и девушки до 19 лет, занимавших на первенствах России по спортивному ориентированию с первого по третье места. Значения уровня

физической подготовленности приведены в главе 3 таблицы 3.3 и 3.4, а показатели тренировочной нагрузки в приложениях Г, Д.

Проведенные нами исследования, определили уровень физической нагрузки спортсменов-ориентировщиков как в беге по пересеченной местности, так и в беге на легкоатлетической дорожке, необходимый для успешной конкуренции на соревнованиях по спортивному ориентированию среди сильнейших спортсменов. Сравнивая беговые показатели по пересеченной местности и на легкоатлетической дорожке своих воспитанников с табличными значениями, тренер может оценить перспективность спортсменов.

6. Эффективность применения методики акцентированного воздействия физической нагрузки в годичном цикле тренировок в спортивном ориентировании оценивается по изменению ряда показателей: уровень специальной физической подготовленности спортсменов и результативность выступления спортсменов на соревнованиях.

Контроль уровня специальной физической подготовленности осуществляется на каждом этапе подготовки спортсменов помощью четырех тестирований: тестирование скоростно-силовой подготовленности, тестирование беговых характеристик, тестирование коэффициента эффективности техники бега по грунту, соревнования по спортивному ориентированию. Предлагаемая нами комплексная система тестирования, в полной мере отслеживает уровень специальной физической подготовленности спортсменов, соответствующий целевым установкам этапов подготовки, и динамику его изменения в годичном цикле.

Анализируя результаты тестирований, тренер имеет возможность вносить коррективы в тренировочный процесс на каждом этапе подготовки спортсмена с учетом индивидуального подхода. Анализ результатов тестирований, также, позволяет тренеру прогнозировать результаты выступления спортсменов на соревнованиях по спортивному

ориентированию, так как уровень физической подготовленности спортсмена определяющим образом влияет на максимально-достижимый результат.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов, В. Г. Спортивное ориентирование / В. Г. Акимов, А. А. Кудряшов. – Минск: Белорусский Государственный университет, 1977. – 95с.
2. Агальцов, В. Н. Взаимосвязь уровня подготовленности спортсменов-ориентировщиков и психологических особенностей их деятельности / В. Н. Агальцов, В. А. Сальников // Теория и практика физической культуры. – 1988. – №10. – С. 38-40.
3. Агальцов, В. Н. Комплекс технических устройств для оценки развития ведущих психических качеств спортсменов-ориентировщиков / В. Н. Агальцов, Г. Г. Нугманов, А. К. Дроздовский // Тезисы докладов VIII науч. конф. молодых учёных. – Омск: ОГИФК, 1990. – С. 3-5.
4. Актуальные вопросы спортивной подготовки и физического воспитания / под ред. Н. Д. Васильева. – Волгоград, 1994. – 64с.
5. Алексеев, Г. А. Влияние тренировочных нагрузок разной направленности на изменение показателей специальной работоспособности бегунов на средние дистанции: автореф. дис. канд. пед. наук. – М., 1981. – 24с.
6. Алексеев, В. М. Динамика восстановления частоты сердечных сокращений после работы различной аэробной мощности / В. М. Алексеев // Теория и практика физической культуры. – 1981. – №7. – С. 24-26.
7. Алексеев, В. М. Связь между абсолютными и относительными показателями потребления кислорода и ЧСС при мышечной работе у спортсменов и неспортсменов: автореф. дис. канд. биолог. наук / В. М. Алексеев. – Тарту, 1984. – 28с.
8. Алексеев, В.М. Пульсовая оценка относительной физической напряженности аэробной мышечной работы / В. М. Алексеев, Я. М. Коц // Физиология человека. – 1981. – Т.7. – №4. – С. 728-736.

9. Алтунина, О. Е. Оптимизация тренировочного процесса спортсменов-ориентировщиков на основе реализации физиологических принципов нормирования нагрузок / О. Е. Алтунина, А. Ю. Алтунин // Актуальные вопросы физической культуры и спорта студентов: материалы II междунар. науч.-практ. семинара. – Орёл: ОГТУ, 2004. – С.11-17.
10. Арселли, Э. Тренировка в марафонском беге: научный подход / Э. Арселли, Р. Канова. – М.: Terra-Спорт, 2000. – 71 с.
11. Башкин, В. М. Исследование изменения функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов в течение различных тренировочных периодов / В. М. Башкин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – СПб.: 2009. – №3. – С. 3-6.
12. Башкин, В. М. Коррекция беговых упражнений на основе функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов / В. М. Башкин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – СПб.: 2010. – №11. – С. 7-11.
13. Башкин, В. М. Значение беговых упражнений в функциональном состоянии нервно-мышечного аппарата спортсменов в подготовительном цикле тренировок / В. М. Башкин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – СПб.: 2011. – №1. – С. 13-16.
14. Башкин, В. М. Система индивидуальной адаптации организма спортсменов к тренировочным нагрузкам в скоростно-силовых видах легкой атлетики: автореф. дисс. доктора пед. Наук / В. М. Башкин ; ГУАП. – СПб, 2011. – 38 с.
15. Борилкевич, В. Е. Основы беговой подготовки в спортивном ориентировании / В. Е. Борилкевич, А. И. Зорин, Б. А. Михайлов, А. А. Ширинян. – СПб: СПбГУ, 1994. – 91 с.
16. Борилкевич, В. Е. Функциональная модель спортсмена-ориентировщика на основе индивидуальных значений анаэробного порога / В. Е. Борилкевич, А. И. Зорин, Б. А. Михайлов, И. А. Ломова // Теория и практика физической культуры. – 1999. – №1. – С. 25-26.

17. Борилкевич, В. Е. Функциональная модель спортсмена-ориентировщика / В. Е. Борилкевич, А. И. Зорин, Б. А. Михайлов // Теория и практика физической культуры. – 2000. – №3. – С.25-26.
18. Бруно, М. К. Строим идеальный механизм тренировок / М.К. Бруно // Азимут. – 2005. – № 2. – С. 15.
19. Варкой, Х. Основы тренировок на выносливость / Х. Варкой //Азимут. – 2002. – №2. – С. 21.
20. Васильев, Н. Д. Подготовка спортсменов-ориентировщиков высокой квалификации: учебное пособие / Н. Д. Васильев. – Волгоград: ВГИФК, 1984. – 84 с.
21. Васильев, Н. Д. Моделирование в тренировочном процессе спортсменов-ориентировщиков высокой квалификации при подготовке к основным соревнованиям сезона / Н. Д. Васильев, А. В. Клочков, О. А. Москалёв // Актуальные вопросы подготовки спортсменов в циклических видах спорта: сб. науч. тр. – Волгоград: ВГИФК, 1993. – С. 88-92.
22. Васильева, З. В. Методика интегральной тренировки спортсменов-ориентировщиков на основе применения специальных упражнений и тренажеров в годичном цикле: дисс. ... канд. пед. наук / З. В. Васильева ; СГАФКСТ. – Смоленск, 2007. – 182 с.
23. Васильева, З. В. Тренажёры в спортивной подготовке ориентировщиков: учебное пособие / З. В. Васильева, В. В. Ермаков. – Смоленск: СГАФКСТ, 2007. – 64 с.
24. Васильева, З. В. Экспериментальное планирование учебно-тренировочных занятий квалифицированных спортсменов-ориентировщиков в годичном цикле подготовки / З. В. Васильева // Проблемы физической культуры и спорта в современных условиях: межвуз. сб. науч. тр. – Смоленск: СГАФКСТ, 2010. – Вып. 2. – С. 148-154.
25. Велитченко, В. Интервальная гипоксическая тренировка в сочетании с традиционной спортивной тренировкой – эффективный метод подготовки

- спортсменов-ориентировщиков / В. Велитченко, Т. Цыганова, А. Колчинская // Азимут. – 1998. – №3. – С. 9-11.
26. Верхошанский, Ю. В. Актуальные проблемы современной теории и методики спортивной тренировки / Ю. В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 8. – С. 21- 27.
27. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский – М: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
28. Виноградов, М. Контроль за ходом тренировочного процесса и состоянием спортсмена / М. Виноградов // Азимут. – 2010. – №2. – С. 32-33.
29. Висер, П. Основной упор на силу бега / П. Висер // Азимут. – 2009. – №4. – С. 20.
30. Войтов, Д. А. Исследование тренировочных нагрузок спортсменов-ориентировщиков на этапе спортивного совершенствования / Д.А. Войтов // 53 научно-практическая конференция студентов СГИФК: тез. докл. – Смоленск: СГИФК, 2004. – С. 13.
31. Воронов, Ю. С. Исследование соревновательной деятельности юных спортсменов-ориентировщиков / Ю. С. Воронов // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 9. – С. 32-34.
32. Воронов, Ю. С. Возрастная динамика тренировочных и соревновательных нагрузок у спортсменов-ориентировщиков / Ю. С. Воронов // Азимут. – 2002. – №2. – С. 12-13.
33. Воронов, Ю. С. Особенности техники бега квалифицированных ориентировщиков / Ю. С. Воронов, З. В. Васильева // Проблемы спортивной техники: сб. науч. тр. – Смоленск: СГИФК, 2004. – С. 56-61.
34. Воронов, Ю. С. Управление многолетней подготовкой юных спортсменов-ориентировщиков с учётом возрастной динамики специальной подготовленности / Ю. С. Воронов // Теория и практика физической культуры. – 2005. – №7. – С. 37-38
35. Воронов, Ю. С. Анализ вариативности средств подготовки спортсменов-ориентировщиков в годичном цикле подготовки / Ю. С. Воронов // Спорт.

- Олимпизм. Гуманизм: межвуз. сб. науч. тр. – Смоленск: СГАФКСТ, 2007. – С. 35-38.
36. Воронов, Ю. С. Библиографический указатель научно-исследовательских и научно-методических работ по спортивному ориентированию, опубликованных на русском языке (1951-2010г.) / Ю. С. Воронов. – Смоленск: СГАФКСТ, 2010. – 112 с.
37. Воронов, Ю. С. Педагогическая технология управления многолетней подготовкой юных спортсменов-ориентировщиков: автореф. дисс. док. пед. наук / Ю. С. Воронов ; НГУ им. П.Ф. Лесгафта. – СПб, 2009. – 54 с.
38. Гилмор, Г. Бег ради жизни / Г. Гилмор. – М.: Физкультура и Спорт, 1973. – 120 с.
39. Глущенко, В. Лес – наш стадион, и бегать в нём надо очень быстро / В. Глущенко // Азимут. – 2008. – № 1. – С. 28-29.
40. Годик, М. А. Система общеевропейских тестов для оценки физического состояния человека / М. А. Годик, В. К. Бальсевич, В. Н. Тимошкин // Теория и практика физ. культуры. – 1994. – № 5-6. – С.24-31.
41. Гордон, П. Бегай быстро и без травм / П. Гордон. – М.: Физкультура и Спорт, 1992 – 79 с.
42. Горяева, Е. Ю. Физиологические механизмы действия интервальной гипобарической тренировки на выносливость спортсменов-ориентировщиков высокой квалификации: автореф. дисс. канд. биолог.наук. / Е. Ю. Горяева. – Тюмень, 2002. – 23 с.
43. Гьерсет, А. Аэробные и анаэробные потребности в спортивном ориентировании на коротких дистанциях: Пер. с англ. / А. Гьерсет, Э. Юхансен, Т. Мосер // Азимут. – 2002. – №6. – С. 29-36.
44. Данильченкова, О. Е. Оптимизация учебно-тренировочного процесса по спортивному ориентированию спортсменов 12-14 лет: автореф. дисс. канд. пед. Наук / О. Е. Данильченкова ; МГАФК. – Малаховка, 2010. – 25 с.
45. Домбровский, Я.А. Методика дозирования физической нагрузки для спортсменов-ориентировщиков с учётом особенностей метаболического



- обеспечения их мышечной деятельности / Я.А. Домбровский // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2008. – №6. – С. 37-41.
46. Дрейер, Д. Ци-бег: революционный метод бега без усилий и травм/ Д. Дрейер, К. Дрейер. – Мурманск: Тулома, 2008. – 252с.
47. Елаховский, С. Б. Бег к невидимой цели (очерки о спортивном ориентировании) / С. Б. Елаховский. – М.: Физкультура и спорт, 1973. – 144 с.
48. Елизаров, В. Л. Специфика планирования подготовки квалифицированных спортсменов-ориентировщиков / В. Л. Елизаров // Азимут. – 2000. – №1. – С. 20.
49. Елизаров, В. Л. Обоснование методики подготовки юных спортсменов-ориентировщиков: методическое пособие / В. Л. Елизаров. – М., 2000. – 24 с.
50. Елизаров, В. Л. Специфические особенности спортсменов-ориентировщиков / В. Л. Елизаров // Проблемы современного развития спортивного ориентирования: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – М.: ФЦДЮТиК, 2007. – С. 20-23.
51. Жилкин, А. И. Легкая атлетика: Учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А. И. Жилкин, В. С. Кузьмин, Е. В. Сидорчук. — М.: Академия, 2003. – 464 с.
52. Зеленский, К. Г. Тренировочный процесс в спортивной радиопеленгации: Монография / К. Г. Зеленский. – Ставрополь: ИП «А. Смехнов», 2014. – 282 с.
53. Казанцев, С. А. Интегральная подготовка спортсменов-ориентировщиков / С. А. Казанцев // Азимут. – 2004. – №1. – С. 36-37.
54. Казанцев, С. А. Интегральная подготовка спортсменов-ориентировщиков: дисс. ... канд. пед. Наук / С. А. Казанцев; СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта – СПб, 2005. – 145 с.
55. Казанцев, С. А. Спортивное ориентирование. Физкультурно-спортивное совершенствование. Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта / С. А. Казанцев. – СПб.: [б.и.], 2010. – 60 с.
56. Каркайнен, О. П. Спортивное ориентирование: Пер. с финского / О. П. Каркайнен, О. Паакконен. – М.: ФСО РФ, 1989. – 242 с.

57. Ключникова, А. Н. Особенности развития выносливости у спортсменов-ориентировщиков подросткового возраста / А. Н. Ключникова, З. Т. Телегина // Физическая культура и спорт в современном обществе: материалы Всерос. науч. конф. – Хабаровск: ДВГАФК, 2004. – С. 147-151.
58. Ключникова, А. Н. Возрастная динамика соревновательных и тренировочных нагрузок в спортивном ориентировании / А. Н. Ключникова, Д. С. Чечеров // Проблемы физической культуры, спорта и здоровья на Дальнем Востоке: Сб. науч. тр. – Хабаровск: ДВГАФК, 2004. – С. 55-59.
59. Колупаев, В. А. Влияние тренировочных нагрузок анаэробной и аэробной направленности на уровень физической работоспособности и адаптационные возможности спортсменов в различные сезоны года/ В. А. Колупаев, Д. А. Дятлова, А. В. Окишор, И. Ю. Мельников // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 5. – С. 2.
60. Корнеева, И.Т. Ортостатическое тестирование в оценке функциональной готовности юных спортсменов / И.Т. Корнеева, С.Д. Поляков // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 2. – С. 9.
61. Костылев, В. В. Философия спортивного ориентирования / В. В. Костылев. – М., 1995. – 120 с.
62. Костылев, В. В. Тренировочный процесс: основные принципы / В. В. Костылев // Азимут. – 1999. – №1. – С. 13-15.
63. Коц, Я. М. Спортивная физиология / Я. М. Коц. – М.: Физкультура и спорт, 1986. — 240 с.
64. Кузнецова, В. В. Изучение и анализ значимости отдельных факторов, определяющих эффективность соревновательной деятельности в ориентировании бегом и их учёт при прогнозировании спортивных достижений / В. В. Кузнецова // Сб. науч. трудов молодых учёных. – Смоленск: СГАФКСТ, 2008. – С. 35-39.
65. Кузнецова, В. В. Методика отбора квалифицированных спортсменов 17-20 лет в беговые виды ориентирования на основе интегральной оценки их психомоторики: автореф. дисс. канд. пед. наук / В. В. Кузнецова; ТулГУ – Тула, 2009. – 22 с.

66. Кулинеков, О. С. Фармакологическая помощь спортсмену: Коррекция факторов, лимитирующих спортивный результат / О. С. Кулинеков. – М.: советский спорт, 2007. – 240 с.
67. Куликов, П. М. Управление спортивной тренировкой: системность, адаптация, здоровье / П. М. Куликов. – М.: фон, 1995. – 395с.
68. Лазарева, Э. А. Взаимообусловленность общей физической работоспособности и типов энергообеспечения мышечной деятельности легкоатлетов - спринтеров и стайеров / Э. А. Лазарева // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 9. – С. 42.
69. Легкая атлетика: бег на средние и длинные дистанции, спортивная ходьба: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских спортивных школ олимпийского резерва. – М.: Советский спорт, 2004. – 108 с.
70. Лощинов, В. Н. Восстановление мышечной работоспособности как фактор достижения высоких спортивных результатов/ В. Н. Лощинов // Теория и практика физической культуры и спорта. – 2006. – № 7. – С. 51.
71. Лидьярд, А. Бег с Лидьярдом. / А. Лидьярд, Г. Гилмор. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 137с.
72. Лубышевой, Л. И. Спортивно-ориентированное физическое воспитание: теория и технология: научно-методические рекомендации: в 2-х т. / Под общ.ред. д.п.н., профессора Л. И. Лубышевой – М.: Теория и практика физической культуры и спорта, 2006. – Т. I. – 78 с.
73. Матвеев, Л. П. Основы спортивной тренировки: Учебное пособие для институтов физической культуры / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 279 с.
74. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543с.
75. Мирзоев, О. М. Применение восстановительных средств в спорте / О. М. Мирзоев – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 202 с.

76. Моргунова, Т. В. Обучающие контрольные тесты по спортивному ориентированию: учебно-методическое пособие / Т. В. Моргунова. – М.: Советский спорт, 2008. – 92с.
77. Москалёв, О. А. Способы оптимизации тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов-ориентировщиков посредством моделирования основных компонентов и условий соревновательной деятельности: автореф. дисс. канд. пед. наук / О. А. Москалёв; ВГАФК – Волгоград, 1999. – 24 с.
78. Москалёв, О. А. Структура и темпы процесса двигательной адаптации спортсменов-ориентировщиков к бегу по непривычной местности // Сборник научных трудов. – Смоленск: СГИФК, 2000. – С. 15-19.
79. Мухина, О. О проблемах юниорской сборной (ориентирование бегом) / О. Мухина // Азимут. – 2009. – №4. – С. 14-16.
80. Мякинченко, Е. Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е. Б. Мякинченко, В. Н. Селуянов. – М.: Дивизион, 2009. – 360с.
81. Набатникова, М. Я. Специальная выносливость / М. Я. Набатникова. – М.: Физкультура и спорт, 1972. - 267 с.
82. Найдиффер, Р. М. Психология соревнующегося спортсмена / Р. М. Найдиффер. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 224 с.
83. Огородников, Б. И. Подготовка спортсменов-ориентировщиков / Б. И. Огородников, А. Н. Кирчо, А. А. Крохин. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 112 с.
84. Огородников, Б. И. Оценка путей движения спортсменов в соревнованиях по ориентированию / Б. И. Огородников // Теория и практика физической культуры. – 1978. – №4. – С. 64-66.
85. Павлов, П. О построении многолетней подготовки в спортивном ориентировании / П. Павлов // Азимут. – 2002. – №4. – С. 14-16.
86. Павлова, О. И. Современная тренировка юных легкоатлетов / О. И. Павлова. – М.: Теория и практика физической культуры, 2004. – 160 с.

87. Правила соревнований по спортивному ориентированию. – М.: ФСО РФ, 2004. – 68 с.
88. Пресняков В. В. Интегральная методика развития скоростных способностей бегунов на 400 м / В. В. Пресняков // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 6. – С. 53-54.
89. Прусс, А. Э. Спортивное ориентирование: учебное пособие / А. Э. Прусс, Н. Д. Васильев, Ю. С. Воронов, В. А. Пирог. – Смоленск: СГИФК, 1994. – 88 с.
90. Прусик, К. Подходы к индивидуализации тренировочного процесса спортсменов-ориентировщиков / К. Прусик // Теория и практика физической культуры. – 2003. – №1. – С. 35-37.
91. Прусик, К. Критерии оценки специальной подготовленности спортсменов в спортивном ориентировании / К. Прусик // Современный олимпийский спорт и спорт для всех: материалы Междунар. науч. конф. – М., 2003. – Т.3. – С. 80-81.
92. Розенблюм, К. А. Питание спортсменов / К. А. Розенблюм. – М.: Олимпийская литература, 2006. – 535с.
93. Рыженкова, Н. В. Инновационная методика этапного контроля физической и интеллектуальной подготовленности спортсменов-ориентировщиков различной квалификации в годичном цикле тренировки: автореф. дисс. канд. пед. наук / Н. В. Рыженкова; СГАФКСТ – Смоленск, 2007. – 22 с.
94. Рябкина, Т. Юниорские победы Тани Переляевой / Т. Рябкина. – М., 2005. – 112 с.
95. Салми, Я. Хороший тонус мышц многое решает на трудной местности: Пер. со шведск. / Я. Салми // Азимут. – 2010. – №1. – С. 26-27.
96. Салми, Я. Успех в ориентировании – это девяносто процентов работы и десять процентов таланта / Я. Салми // Азимут. – 2012. – №2. – С. 34-36.
97. Селуянов, В. Н. Подготовка бегуна на средние дистанции / В. Н. Селуянов. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 104 с.
98. Скрипко, А. Д. Технология кондиционной и технической подготовки бегунов / А. Д. Скрипко, Г. И. Попов // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 3. – С. 43.

99. Совершенствование тренировочного процесса и управления подготовленностью легкоатлетов / под ред. Н. Л. Семиколенных, Р. М. Галухина, А. С. Ревзона. – Малаховка: МОГИФК, 1991. – 90 с.
100. Сокас, И. П. Совершенствование средств подготовки квалифицированных бегунов-стайеров / под ред. Ф. П. Сулова // Проблемы подготовки квалифицированных спортсменов. – М.: ВНИИФК, 1986. – С. 97 – 189.
101. Сокунова, С. Ф. Эффект специализированной тренировки в беге на аэробную и анаэробную производительность у спортсменов / С. Ф. Сокунова // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 11. – С. 8.
102. Сорванов, В. А. Поиск способов измерения специальной выносливости / В. А. Сорванов, Ю. П. Алексеева // Теория и практика физической культуры. – 2005. – №3. – С. 49.
103. Спортивная медицина: Учебник для институтов физической культуры/ под ред. А. Г. Дембо. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 368 с.
104. Спортивная метрология: Учебное пособие для институтов физической культуры / под ред. В. М. Зациорского. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.
105. Спортивное ориентирование: программы для ДЮСШ и СДЮШОР и для объединений дополнительного образования детей / под общ.ред. Ю.С. Константинова. – М.: Советский спорт, 2005. – 212 с.
106. Столов, И. И. Структура тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов–ориентировщиков: автореф. дисс. канд. пед. наук / И. И. Столов. – М., 2000. – 22 с.
107. Столов, И. И. Структура тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов–ориентировщиков: дисс. канд. пед. наук / И. И. Столов. – М., 2000. – 148 с.
108. Столярова, Н. В. Физиологическая реактивность и совершенствование устойчивости функциональных систем организма спортсменов-ориентировщиков высокой квалификации: автореф. дисс. канд. биол. наук / Н. В. Столярова. – Тюмень, 2002. – 21 с.

109. Суслов, Ф. П. Проблема общей выносливости в системе подготовки спортсменов (Терминология, критерии, решаемые задачи) / Ф.П. Суслов // Теория и практика физической культуры. – 1997. – №7. – С.38-42.
110. Суслов, Ф. П. Закономерности проявления ориентировщиками интегральной спортивной работоспособности в связи и динамикой умственной и физической нагрузки / Ф. П. Суслов, В. В. Чешихина // Теория и практика физической культуры.– 1998. – №8. –С.2-4.
111. Суслов, Ф. П. Структура годичного соревновательного тренировочного цикла подготовки: реальность и иллюзии / Ф. П. Суслов, С. П. Шепель // Теория и практика физической культуры. – 1999. – №9. – С.57-61.
112. Тхоревский, В. И. Взаимосвязь между потреблением O<sub>2</sub> и кровоснабжением сокращающихся мышц при работе разной мощности у лиц, тренирующих аэробную выносливость / В. И. Тхоревский, А. Л. Литвак // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 4. – С. 49.
113. Тихонов, Г. Не бояться стремиться к вершине / Г. Тихонов //Азимут. – 2012. – №4. – С. 19-25.
114. Ужбанков, Х. С. Использование условий среднегорья в тренировочном процессе спортсменов-ориентировщиков / Х. С. Ужбанков // Теория и практика физической культуры. – 2007. – №10. – С. 25.
115. Уховский, Ф. С. Уроки ориентирования: учебно-методическое пособие. 5-е изд. / Ф. С. Уховский. – М., 2010. – 160 с.
116. Филин, В. П. Современные методы исследований в спорте: учебное пособие / В. П. Филин, В. Г. Семенов, В. Г. Алабин. – Харьков: Основа, 1994. – 132 с.
117. Фискалов, В. Д. Спорт и система подготовки спортсменов: Учебник / В. Д. Фискалов. – М.: Советский спорт, 2010. – 328 с.
118. Фитзингер, П. Бег по шоссе для серьезных бегунов / П. Фитзингер, С. Дуглас. – Мурманск: Тулома, 2007. – 192 с.

119. Хельд, Т. Выносливость у спортсменов, занимающихся ориентированием: перевод с английского / Т. Хельд, И. Мюллер // Азимут. – 2002. – №6. – С. 38-41.
120. Херланд, К. Т. Как тренируется Симона Нигли-Людер / К. Т. Херланд // Азимут. – 2005. – №1. – С. 25.
121. Хорунжий, А. Н. Пульсовой тест и его применение в спорте высших достижений / А. Н. Хорунжий, А. А. Николаев // Теория и практика физической культуры. – 2011. – №3. – С. 64-67.
122. Худякова, Л. А. Традиционная схема технико-тактической подготовки в спортивном ориентировании / Л. А. Худякова // Азимут. – 2000. – № 3. – С. 37.
123. Чешихина, В. В. Управление тренировочным процессом спортсменов-ориентировщиков / В. В. Чешихина // Проблемы современного развития спортивного ориентирования. Материалы всероссийской научно-практической конференции.– М.: ФЦДОТиК – С. 8-10.
124. Чешихина, В. В. Содержание и методика физической подготовки спортсменов-ориентировщиков / В. В. Чешихина // Азимут. – 2007. – №3. – С. 16-17.
125. Чешихина, В. В. Теоретико-методические основы взаимосвязи физической и специализированной интеллектуальной подготовки в процессе спортивной тренировки (на материале спортивного ориентирования): дисс. ... докт. пед. наук / В. В. Чешихина; РГАФК – М., 1997. – 360 с.
126. Шадриков, В. Д. Деятельность и способности / В. Д. Шадриков. – М.: Логос, 1994. – 320 с.
127. Ширинян, А. А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр. / А. А. Ширинян, А. В. Иванов. – М.: Советский спорт, 2010. – 112 с.
128. Шкеля, В. Н. Диагностические возможности показателя ЧСС у спортсменов высшего класса // Комплексная оценка эффективности тренировочного процесса в циклических видах спорта. – Волгоград, 1984. – С. 74-77.



129. Якимов, А. М. Особенности подготовки юных бегунов на выносливость / А. М. Якимов // Физическая культура: образование, воспитание, тренировка. – 2001. – № 1. – С. 28-32.
130. Якушев, Д. С. Анализ динамики тренировочных нагрузок спортсменов, специализирующихся в ориентировании бегом / Д. С. Якушев // Сборник материалов 58 научно-практической конференции студентов по итогам НИРС за 2008-2009 учебный год. – Смоленск: СГАФКСТ, 2009. – С. 97-98.
131. Янсен, П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость: перевод с английского / П. Янсен. – Мурманск: Тулома, 2006. – 160 с.
132. Якимов, А. М. Использование кардиомониторов сердечного ритма для контроля тренировочных и соревновательных нагрузок в подготовке бегунов на выносливость / А. М. Якимов, В. Г. Кукушкин // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 2. – С. 16.
133. Adams, D. Physical work capacity in orienteering / D. Adams, B. Saltin// OFreport. –1980. – N2. – P.9-11.
134. Blanchard, M. Fatigue & perception de l'effort pendant une course d'orientation / M. Blanchard, B. Grison, P. Ravier, O. Buttelli // Scientific Journal of Orienteering. – 2009. – No.1. – P. 46-54.
135. Burtcher, M. Effects of Intermittent Hypoxia on Running Economy / M. Burtcher, H. Gatterer, M. Faulhaber, W. Gerstgrasser, K. Schenk // International Journal of Sport Medicine. – 2010. – v. 31. – P. 644-651.
136. Crewther, B. T. Validating Two Systems for Estimating Force and Power / B. T. Crewther, L. P. Kilduff, D. J. Cunningham, C. Cook, N. Owen, G.-Z. Yang // International Journal of Sport Medicine. – 2011. – v. 32 – P. 254-259.
137. Dresel, U. Lactate Acidosis with Different Stages in the Course of a Competitive Orienteering Performance / U. Dresel // Scientific Journal of Orienteering. – 1985. – No. 1. – P. 4-13.
138. Drogetti, P. Determination of the anaerobic threshold on the rowing ergometer by relationship between work output and heart rate / P. Drogetti // Scand. J. Sports Science. – 1986. – Vol.8. – N2. – P.59-62.

139. Fash, H. Visual Attention and Concentration during Stepwise Increased Treadmill Velocity in Orienteer sand Long-Distance Runners / H. Fash // *Scientific Journal of Orienteering*. – 1985. – No. 1. – P. 14-23.
140. Hill, D. W. Relationship Between Speed and Time in Running / D. W. Hill, J. L. Vingren, F. Y. Nakamura, E. Kokobun// *International Journal of Sport Medicine*. – 2011. – v. 32. – P. 519-523.
141. Jarkko, H. Kiepa suunnistus taid onar viointi / H. Jarkko // *Suunnistaja*. – 2005. – № 2. – S. 30-31.
142. Johansson C. Profiling and Individual Programmed training in orevention of injuries in elite orienteers / C. Johansson // *Scientific Journal of Orienteering*. – 1986. – V. 2. – No. 2. – P. 19-24.
143. Kubo, T. Contribution of Trunk Muscularity on Sprint Run / T. Kubo, Y. Hoshikawa, M. Muramatsu, T. Iida, S. Komori, K. Shibukawa, H. Kanehisa // *International Journal of Sport Medicine*. – 2011. – v. 32. – P. 223-229.
144. Mcneill, C. Psychological training concentration / C. Mcneill // *Scientific journal of Orienteering*. – 1986. – V. 2. – No. 1. – P. 55-58.
145. Koponen, P. Mika on monio saisen suunnistus-kilpailuntulos? / P. Koponen // *Suunnistaja*. – 2005. – № 2. – S. 34-35.
146. Probst, H. Feldtestrur Ermittlung der anaeroben Schwelle. Praktische Durchtich rung des Consoni-Tests / H. Probst, L. Nonella, // *Der Lauter*. – 1986. – N6. – S. 40-43.
147. Saltin, B. Physical work capacity in orienteering // *I OF report*. – 1971. – Vol. 1. – P. 7-9.
148. Steven Boga. Orienteering / by Steve Boga – stackpole books, 1997. – p.200.
149. Stolov I. Problem and Perspectives of the Olympic Future for Orienteering / I. Stolov// *Orienteering World*, official journal of the international Orienteering Federation. – 1998. – N3. June, issn 1015-4965. – P.12-13.
150. Taipale, R. S. Strength Training in Endurance Runners / R. S. Taipale, J. Mikkola, A. Nummela, V. Vesterinen, B. Capostagno, S. Walker, D. Gitonga, W.

- J. Kraemer, K. Häkkinen // *International Journal of Sport Medicine*. – 2010. – v. 31. – P. 486-477.
151. Thorland, W. Anaerobic threshold and maximal oxygen consumption rates as predictors of cross country, running performance / W. Thorland, S. Sady, M. Refsell // *Med. Scien. Sports Exercise*. – 1980. – Vol. 12. – N 1. – P. 87.
152. Valganen, P. Mikroratatuot sakkokierrokset / P. Valganen // *Suunnistaja*. – 2005. – № 2. – S. 8.
153. Zürcher, S. Uphill running capacity in Swiss elite orienteers. / S. Zürcher, G. Clénin, B. Marti // *Scientific journal of Orienteering*. – 2005. – V. 2. – No. 1. – P.4-11.
154. Yoshida, T. Endurance training regimen based upon arterial blood lactate effects on anaerobic threshold / T. Yoshida, Y. Suda, N. Takeuchi // *Eur. J. Appl. Physiol*. – 1982. – Vol. 49. – N 2. – P. 223-230.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А



Рисунок 1 – Факторы структуры подготовленности спортсменов-ориентировщиков

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

## АНКЕТА

1. ФИО \_\_\_\_\_
2. Спортивное звание \_\_\_\_\_
3. Стаж занятий ориентированием \_\_\_\_\_
4. Педагогический стаж работы, категория. \_\_\_\_\_
5. Образование \_\_\_\_\_
6. С 2004 по 2011 год на Чемпионатах мира среди юниоров по спортивному ориентированию сборной России завоевано 4 медали из 64 возможных. Как Вы думаете, в чем причины неудачных выступлений юниорской сборной?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Целесообразно ли брать за основу физической подготовки ориентировщиков методики тренировок бегунов на длинные дистанции? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Какой возрастной период вы считаете наиболее важным в спортивной карьере спортсмена-ориентировщика и почему? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Какие проблемы, по вашему мнению, затрудняют применение методик тренировок бегунов на длинные дистанции в организации тренировочного процесса спортсменов ориентировщиков? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

**Протокол**

педагогического наблюдения за тренировочным процессом  
спортсменов 17-20 лет в спортивном ориентировании

ФИО \_\_\_\_\_

Тренер \_\_\_\_\_

Коллектив \_\_\_\_\_

Спортивный разряд \_\_\_\_\_

Период наблюдений \_\_\_\_\_

№	Тренировочный процесс	Содержание	Эффективность
1	Формы организации тренировочного процесса		
2	Средства, их разнообразие и степень эффективности		
3	Методы тренировки физической подготовленности		
4	Контроль и нормирование нагрузок в процессе занятия		
5	Методы определения уровня физической подготовленности		
6	Соревновательная деятельность (приоритеты)		

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Таблица 1 – Показатели тренировочной нагрузки в годичном цикле у сильнейших спортсменов-ориентировщиков в группах юниоры до 21 года и юноши до 19 лет

№	Параметры нагрузок	Объем тренировочной нагрузки		t	p
		юноши до 19 лет	юниоры до 21 года		
1.	Количество тренировочных дней	227,5±17,21	268,18±8,75	2,1	<0,05
2.	Количество тренировочных занятий	247,13±30,45	320,87±11,55	2,26	<0,05
3.	Объем тренировочной нагрузки (час)	342,0±29,22	438,66±22,34	2,62	<0,05
4.	Объем беговой нагрузки (км)	2722,62±280,5	3668,25±118,08	3,1	<0,01
5.	Объем интенсивной беговой нагрузки (км)	650,0±59,55	953,33±58,15	3,64	<0,01
6.	Силовая подготовка (час)	45,5±4,87	46,0±5,7	4,47	<0,01
7.	Лыжная подготовка (%)	80	68,75	-	-
8.	Манеж (%)	70	87,5	-	-
9.	Количество тренировок с ориентированием	52,5±6,49	79,06±7,93	2,59	<0,05
10.	Количество соревнований	50,0±2,16	58,43±4,11	1,81	>0,05
11.	Соревнования за границей (%)	80	80	-	-



## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Таблица 1 – Показатели тренировочной нагрузки в годичном цикле у сильнейших спортсменов-ориентировщиков в группах юниорки до 21года и девушки до 19 лет

№	Параметры нагрузок	Объем тренировочной нагрузки		t	p
		девушки до 19 лет	юниорки до 21 года		
1.	Количество тренировочных дней	169,67±10,73	208,33±15,17	2,08	<0,05
2.	Количество тренировочных занятий	221,66±17,27	269,8±13,25	2,21	<0,05
3.	Объем тренировочной нагрузки (час)	305,42±19,11	358,83±16,81	2,09	<0,05
4.	Объем беговой нагрузки (км)	1987,18±103,81	2351,71±121,15	2,28	<0,05
5.	Объем интенсивной беговой нагрузки (км)	305,57±7,41	342,85±8,53	3,29	<0,01
6.	Силовая подготовка (час)	40,5±3,8	47,0±4,1	2,95	<0,01
7.	Лыжная подготовка (%)	95	80,75	-	-
8.	Манеж (%)	80	90,5	-	-
9.	Количество тренировок с ориентированием	51,45±6,1	78,6±7,24	2,86	<0,01
10.	Количество соревнований	51,44±2,1	62,5±5,27	2,73	<0,05
11.	Соревнования за границей (%)	80	80	-	-

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Таблица 1 – Индивидуальный годовой план методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании юношей 17-18 лет

Месяц	Объем тренировочной нагрузки (час)	Объем беговой нагрузки (км)	Специальная физическая подготовка		Дистанции по спортивному ориентированию (км)
			Объем интенсивной беговой нагрузки (км)	Объем силовой нагрузки (час)	
Декабрь	35-38	240-260	-	10-12	30
Январь	35-38	260-280	10	10-12	30
Февраль	40-42	300-330	50	4	50
Март	35-38	290-320	70-90	4	50
Апрель	30-34	260-290	20-30	4	80
Май	23-27	190-230	70-90	1	100-120
Июнь	23-27	190-230	70-90	1	120-140
Июль	30-34	260-290	20-30	6-8	150-170
Август	24-28	200-240	70-90	1	120-140
Сентябрь	23-27	190-230	70-90	1	100-120
Октябрь	22-26	170-210	40	2	80
Ноябрь	20-23	150-190	10	4	50
ИТОГО	340-380	2700-3100	510-620	48-54	960-1160

Величина «объем силовой нагрузки» измеряется в часах для того, чтобы тренер каждому спортсмену подбирал индивидуальную нагрузку: виды упражнений, их интенсивность и объем.

## ПРИЛОЖЕНИЕ И

Таблица 1 – Индивидуальный годовой план методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании юниоров 19-20 лет

Месяц	Объем тренировочной нагрузки (час)	Объем беговой нагрузки (км)	Специальная физическая подготовка		Дистанции по спортивному ориентированию (км)
			Объем интенсивной беговой нагрузки (км)	Объем силовой нагрузки (час)	
Декабрь	42-45	280-300	-	14-15	40
Январь	42-45	300-330	20	14-15	40
Февраль	45-47	370-400	60-70	4	60
Март	42-45	360-390	90-100	5	50
Апрель	37-39	330-360	50	4	90
Май	30-33	260-290	90-100	2	120-130
Июнь	30-33	260-290	90-100	2	140-150
Июль	37-39	330-360	50	6-8	170-180
Август	30-33	270-290	90-100	2	140-150
Сентябрь	30-33	260-290	90-100	2	120-130
Октябрь	29-32	250-260	50	3	90
Ноябрь	26-30	230-240	20	4	50
ИТОГО	420-455	3500-3800	700-760	62-66	1110-1160

Величина «объем силовой нагрузки» измеряется в часах для того, чтобы тренер каждому спортсмену подбирал индивидуальную нагрузку: виды упражнений, их интенсивность и объем.

## ПРИЛОЖЕНИЕ К

Таблица 1 – Индивидуальный годовой план методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании девушек 17-18 лет

Месяц	Объем тренировочной нагрузки (час)	Объем беговой нагрузки (км)	Специальная физическая подготовка		Дистанции по спортивному ориентированию (км)
			Объем интенсивной беговой нагрузки (км)	Объем силовой нагрузки (час)	
Декабрь	30	200-220	-	10-12	20
Январь	30	220-240	10	10-12	20
Февраль	33-36	250-260	30	4	40
Март	30-32	240-250	50-60	4	30
Апрель	25-27	210-230	30	4	50
Май	22-24	170-180	55-60	1	70-90
Июнь	22-24	170-180	50-60	1	70-90
Июль	25-27	220-230	20	5-6	80-100
Август	22-24	170-180	50-60	1	70-90
Сентябрь	22-24	170-180	55-60	1	70-90
Октябрь	20-22	150-160	30	2	50
Ноябрь	19	130-140	10	3	40
ИТОГО	300-320	2300-2450	390-430	46-51	610-710

Величина «объем силовой нагрузки» измеряется в часах для того, чтобы тренер каждому спортсмену подбирал индивидуальную нагрузку: виды упражнений, их интенсивность и объем.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Таблица 1 – Индивидуальный годовой план методики акцентированного воздействия физической нагрузки в спортивном ориентировании юниорок 19-20 лет

Месяц	Объем тренировочной нагрузки (час)	Объем беговой нагрузки (км)	Специальная физическая подготовка		Дистанции по спортивному ориентированию (км)
			Объем интенсивной беговой нагрузки (км)	Объем силовой нагрузки (час)	
Декабрь	35-38	230-240	-	12-14	25
Январь	35-38	260-270	10	12-14	25
Февраль	42	280-300	40	4	40
Март	37-38	260-280	60-70	4	40
Апрель	31-34	230-260	30	4	50
Май	25-27	200-210	60-70	1	70-90
Июнь	24-27	190-200	60-70	1	80-100
Июль	30-34	240-260	20	5-6	100-120
Август	25-28	200-210	60-70	1	80-100
Сентябрь	24-27	190-210	60-70	1	70-90
Октябрь	22-26	170-190	30	2	50
Ноябрь	20-23	150-160	10	3	40
ИТОГО	350-380	2600-2800	440-490	50-55	670-770

Величина «объем силовой нагрузки» измеряется в часах для того, чтобы тренер каждому спортсмену подбирал индивидуальную нагрузку: виды упражнений, их интенсивность и объем.

## ПРИЛОЖЕНИЕ М

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АнП – анаэробный порог

АэП – аэробный порог

МAM – максимальная алактатная мощность

МПК – максимальное потребление кислорода

ОФП – общая физическая подготовка

СБУ – специальные беговые упражнения

СВПК – среднее время преодоления 1 километра

СФП – специальная физическая подготовка

ЧСС – частота сердечных сокращений

КМС – кандидат в мастера спорта

МС – мастер спорта

КП – контрольный пункт