

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»**

На правах рукописи



Петров Николай Юрьевич

**ПОСТРОЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ТРЕНИРОВКИ ЮНЫХ ТРИАТЛОНИСТОВ НА ОСНОВЕ
БЕГОВЫХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАДАНИЙ**

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной
физической культуры

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук

Научный руководитель –
кандидат педагогических наук, доцент
Фатьянов Игорь Александрович

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ В ТРИАТЛОНЕ.....	13
1.1 Состояние разработки проблемы подготовки спортсменов, специализирующихся в триатлоне.....	13
1.2 Система спортивной подготовки спортсменов, специализирующихся в триатлоне.....	17
1.3 Построение спортивной подготовки на этапе начальной специализации в триатлоне	20
1.4 Структура годичного цикла подготовки на этапе начальной специализации в триатлоне	23
Заключение по первой главе	29
ГЛАВА 2 МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	31
2.1 Методы исследования	31
2.2 Организация исследования	36
ГЛАВА 3 ОБОСНОВАНИЕ ПОСТРОЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ТРЕНИРОВКИ ЮНЫХ ТРИАТЛОНИСТОВ НА ОСНОВЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ БЕГОВЫХ ЗАДАНИЙ	38
3.1 Результаты установления преобладающей модели организации многолетней подготовки триатлонистов.....	38
3.2 Особенности построения тренировочного процесса юных спортсменов на этапе начальной специализации в триатлоне.....	42
3.3 Особенности построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов 13-14 лет.....	48
3.4 Значимость беговой подготовки юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне.....	53
Заключение по третьей главе.....	55

ГЛАВА 4 СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МОДЕЛИ ПОСТРОЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ТРЕНИРОВКИ ЮНЫХ ТРИАТЛОНИСТОВ НА ОСНОВЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ БЕГОВЫХ ЗАДАНИЙ	57
4.1 Содержание основных компонентов модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий	57
4.1.1 Методологическая часть модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий.....	58
4.1.2 Практическая часть модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий.....	62
4.2 Экспериментальное обоснование эффективности модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий.....	87
4.2.1 Изменение показателей физической подготовленности юных триатлонистов после проведения педагогического эксперимента.....	89
4.2.2 Изменение кинематических и динамических характеристик бега юных триатлонистов после проведения педагогического эксперимента.....	93
4.2.3 Изменение физиологических показателей юных триатлонистов после проведения педагогического эксперимента.....	94
Заключение по четвертой главе.....	96

ВЫВОДЫ	103
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	107
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	111
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	114
Приложение А Анкета «Выявление видов спорта, наиболее часто являющихся начальной специализацией триатлонистов».....	129
Приложение Б Анкета «Проблема подготовки юных триатлонистов».....	130
Приложение В Систематизированный фонд тренировочных средств беговой подготовки спортсменов, специализирующихся в триатлоне.....	134
Приложение Г Систематизированный фонд тренировочных средств беговой подготовки юных спортсменов на этапе начальной специализации в триатлоне.....	144
Приложение Д Фрагменты записи тренировочных занятий юных триатлонистов с помощью телеметрического устройства (типа «мультиспортивные часы Forerunner 735XT»).....	148
Приложение Е Тенденция динамики объема беговой нагрузки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов.....	153
Приложение Ж Акты внедрения.....	160

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Одним из важных аспектов реализации стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации является научное и научно-методическое обеспечение процесса подготовки спортивного резерва с учетом современных тенденций мирового спорта и новых возможностей науки и цифровых технологий [76; 77].

Проблема совершенствования системы подготовки триатлонистов нашла свое отражение в работах многих специалистов [12; 19; 26; 37; 79; 82; 89; 91]. Между тем, анализ спортивных результатов российских триатлонистов на международной арене свидетельствует о существенном отставании последних от конкурентов из других стран. Данное обстоятельство оставляет в числе актуальных задачу поиска новых научно-обоснованных способов совершенствования системы подготовки спортсменов в триатлоне.

Несмотря на то, что вопросам подготовки триатлонистов посвящен ряд научных исследований, в настоящее время отсутствуют единые подходы к сопряженному развитию различных двигательных способностей триатлонистов, обеспечивающих целевой уровень подготовленности спортсменов. Одним из аспектов данной проблемы является задача по оптимизации тренировочных нагрузок одновременно в трех видах программы триатлона. Большинство методик подготовки триатлонистов, используемых отечественными специалистами, строятся на основе подходов, апробированных в одном из видов, входящих в состав соревновательного упражнения. Зачастую это те виды, в которых ранее специализировался тот или иной специалист. Очевидно, что такие тренерские концепции, в значительной степени, являются продуктивными для спортсменов, прошедших начальную подготовку на базе того же самого вида спорта.

Следует особо подчеркнуть, что в большинстве известных работ по проблемам триатлона представлены результаты исследований, объектом которых являлись высококвалифицированные спортсмены [25; 40; 79; 84; 85].

Таким образом, становится очевидным следующее противоречие: с одной стороны, эксперты однозначно признают значимость проблем юношеского спорта

[2; 24; 36; 52; 56; 57; 58; 87] и необходимость разработки научно-обоснованных подходов к построению многолетней подготовки триатлонистов, с другой – вопросы подготовки юных спортсменов в триатлоне остаются наименее изученными.

Необходимость разрешения данного противоречия становится более очевидной, поскольку открытие специализированных спортивных школ по подготовке триатлонистов предъявляет новые требования к теоретической и методической разработанности вопросов многолетней подготовки в данном виде спорта.

По нашему мнению, вопросы подготовки юных спортсменов на этапе начальной специализации в триатлоне являются особенно актуальными, так как из-за различного рода методических ошибок и просчетов в работе с данным контингентом спортсменов значительная их часть не переходит в статус высококвалифицированных и в полной мере не реализует свой индивидуальный спортивный потенциал.

Достижение высокого уровня подготовленности и реализация его в спортивном результате возможны только за счет методически правильного построения тренировочного процесса и оптимального сочетания тренировочных и соревновательных нагрузок в циклах подготовки различного масштаба.

Структура и содержание специально-подготовительного этапа во многом определяет формирование необходимого уровня подготовленности спортсменов в рамках годичного цикла. Степень научной разработанности этого вопроса для рационального построения данного этапа подготовки триатлонистов следует признать недостаточной, как и разработанность различных аспектов беговой подготовки триатлонистов на специально-подготовительном этапе.

Все это в совокупности определяет актуальность темы настоящего исследования и подтверждает необходимость проведения дополнительных научных исследований, в которых была бы разработана целесообразная модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов.

Степень научной разработанности проблемы. Проблеме рационального построения спортивной тренировки триатлонистов посвящены работы Е.В. Ивченко, А.С. Голева (2001), Д.Ю. Сушкова, А.П. Стримова (2003), А.Н. Коробова, А.А. Логинова (2005), Е.А. Сухачева (2006), В.В. Тихова (2017), Ю.В. Антипиной (2017). В данных исследованиях изучены следующие аспекты проблемы: особенности силовой тренировки триатлонистов в общеподготовительном периоде; периодизация спортивной подготовки в годичном цикле триатлонистов; построение тренировочного процесса высококвалифицированных триатлонистов в годичном цикле подготовки; особенности макроструктуры многолетнего процесса подготовки высококвалифицированных триатлонистов; совершенствование подготовительного мезоцикла подготовки к триатлону. Между тем, практически отсутствуют исследования, посвящённые решению задачи рационального построения тренировочного процесса юных спортсменов на этапе начальной специализации в триатлоне. Данное обстоятельство свидетельствует о необходимости и перспективности дальнейших научных разработок в исследуемом проблемном поле.

Объект исследования – тренировочный процесс юных спортсменов на этапе начальной специализации в триатлоне.

Предмет исследования – структура и содержание специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов.

Цель работы – разработать, научно обосновать и экспериментально апробировать модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий.

Гипотеза исследования. Построение специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов будет эффективным, если:

– тренировочные задания беговой направленности будут включены в общую схему тренировочного процесса в виде однонаправленных тренировочных занятий;

– тренировочные задания беговой направленности будут разделены на пять зон интенсивности с применением телеметрического контроля за частотой сердечных сокращений;

– суммарный объем тренировочных заданий беговой направленности будет увеличен пропорционально снижению доли средств специальной велосипедной подготовки;

– снижение объема в специальной велосипедной подготовке будет происходить параллельно с увеличением объема технического компонента подготовки.

Задачи исследования:

1. Выявить модель, преобладающую в организации многолетней подготовки современных триатлонистов.

2. Определить структуру и содержание тренировочного процесса триатлонистов, обеспечивающие формирование необходимого уровня подготовленности на этапе начальной специализации в триатлоне.

3. Разработать и научно обосновать модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне, на основе тренировочных беговых заданий.

4. Экспериментально апробировать модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий.

Для решения представленных выше задач использовались следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы; анкетирование; педагогическое тестирование; метод инструментального контроля и диагностики: мониторинг сердечного ритма в условиях спортивной деятельности с помощью телеметрического устройства «Forerunner 735XT», контроль тренировочных занятий с помощью часов с GPS-приемником «Forerunner735XT»; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Научная новизна исследования заключается в том, что:

- установлена преобладающая модель в организации многолетней подготовки современных триатлонистов;
- выделены основные направления применения тренирующих воздействий в триатлоне на этапе начальной специализации;
- предложена пятизонная классификация беговой нагрузки, основанная на использовании современных цифровых технологий;
- разработан фонд тренировочных средств, предназначенный для беговой подготовки триатлонистов;
- представлена модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных заданий беговой направленности.

Теоретическая значимость результатов исследования состоит в дополнении теории и методики спортивной тренировки триатлонистов положениями и выводами диссертации, в которых:

- доказываемся целесообразность акцентированной беговой подготовки юных спортсменов на этапе начальной специализации в триатлоне;
- представлены новые подходы к построению беговой подготовки юных триатлонистов на основе использования новейших технических средств оперативного телеметрического контроля;
- представлена структура и содержание основных компонентов модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий;
- экспериментально доказано, что разработанная модель специально-подготовительного этапа позволяет формировать необходимый уровень подготовленности для достижения целевых спортивных результатов и создает предпосылки для рационального перехода спортсменов к последующему этапу углубленной специализации в триатлоне.

Практическая значимость исследования заключается в том, что использование разработанной модели позволяет рационально организовать и

эффективно управлять процессом совершенствования беговой подготовки юных триатлонистов в системной связи с другими значимыми компонентами в структуре подготовленности. Повышение уровня беговой подготовленности происходит при отсутствии отрицательного эффекта в других компонентах подготовки триатлонистов, что обеспечивает повышение спортивного результата в триатлоне.

Полученные результаты исследования и разработанные практические рекомендации могут использоваться в тренировочном процессе триатлонистов различной квалификации, а также при формировании профессиональных компетенций специалистов в сфере спортивной подготовки.

Теоретико-методологическую базу исследования составили:

– основы теории спортивной тренировки (Л.П. Матвеев, В.Н. Платонов, Ю.В. Верхошанский, А.П. Бондарчук, В.П. Черкашин);

– современная теория управления подготовкой спортсменов (Л.П. Матвеев, В.Н. Платонов, Ю.В. Верхошанский, А.П. Бондарчук, Ф.П. Суслов, В.П. Филин, М.Я. Набатникова, Б.Н. Шустин, Е.А. Ширковец, В.Н. Коновалов);

– теоретические основы индивидуализации спортивной тренировки (В.Г. Никитушкин, В.Г. Алабин, Г.Н. Германов, В.П. Губа, П.В. Квашук, В.П. Черкашин);

– концепции проектирования тренировочного процесса спортсменов (В.П. Филин, В.Н. Платонов, Ю.В. Верхошанский, Г.Н. Германов, П.В. Квашук, В.П. Черкашин);

– методология моделирования и программирования тренировочного процесса (Б.Н. Шустин, Ю.В. Верхошанский, В.Н. Селуянов, В.Н. Кулаков);

– теоретико-методические основы подготовки триатлонистов (Е.А. Сухачев, В.Н. Коновалов, С.В. Чистякова, А.А. Логинов).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Структура эффективной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов предполагает циклическое повторение мезоцикла (с постепенным повышением объема и

интенсивности беговой нагрузки), состоящего из трех развивающих (нагрузочных) микроциклов и одного восстановительного. Каждый микроцикл включает шесть занятий беговой направленности, из них два однонаправленных занятия посвящены основной работе в аэробно-анаэробном (смешанном) режиме, одно занятие носит восстановительный характер, оставшиеся три – комбинированные (велосипедная подготовка и бег), причем акцент в вело-подготовке смещен в сторону совершенствования техники. Совершенствованию плавательного компонента также посвящены шесть занятий, из них два занятия посвящены основной работе.

2. Содержание модели построения специально-подготовительного этапа составляют разработанные фонды тренировочных заданий беговой направленности, которые позволяют акцентированно воздействовать на ведущие компоненты подготовленности триатлонистов с учетом их приоритетности, что в результате приводит к достижению необходимого уровня специальной подготовленности. Суммарный объем тренировочных заданий беговой направленности увеличен пропорционально снижению доли средств специальной велосипедной подготовки. Снижение объема специальной велосипедной подготовки происходит параллельно с увеличением объема технического компонента подготовки. Модель предполагает следующее соотношение тренировочных нагрузок: плавательный компонент – 40%, вело-компонент – 20%, беговой компонент – 40%.

3. Тренировочный процесс, организованный на основе разработанной модели, является целесообразным при формировании необходимого уровня интегральной подготовленности юных спортсменов и обеспечивает более рациональный переход спортсменов к последующему этапу углубленной специализации в триатлоне. Применение телеметрического контроля является необходимым условием эффективной реализации предлагаемой модели.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечена применением общенаучных и методологических принципов педагогического исследования; надежной методологической базой, логичной структурой

исследования, репрезентативностью представленной выборки, корректной статистической обработкой и грамотной интерпретацией результатов исследований.

Основные положения и результаты диссертационного исследования представлены на международных (г. Краснодар, 2019), всероссийских (г. Волгоград, 2017, 2019), межрегиональных (г. Москва, 2019) и региональных (г. Волгоград, 2017, 2018) научно-практических конференциях, на заседаниях кафедры теории и методики легкой атлетики ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная академия физической культуры».

Результаты исследования представлены в 10 научных публикациях, из которых 4 статьи опубликованы в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий. Результаты исследования успешно внедрены в тренировочный процесс спортсменов-триатлонистов муниципального бюджетного учреждения «Спортивная школа Олимпийского резерва № 16» г. Волгограда, что подтверждается актом внедрения.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, заключения, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Объем диссертационной работы составил 161 страницу текста компьютерной верстки, 23 таблицы, 20 рисунков и 7 приложений. Список литературных источников включает 135 работ, из них 40 на иностранных языках.

ГЛАВА 1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ В ТРИАТЛОНЕ

1.1 Состояние разработки проблемы подготовки спортсменов, специализирующихся в триатлоне

Исследованиям проблемы подготовки триатлонистов посвящен целый ряд работ отечественных и зарубежных специалистов [12; 19; 26; 37; 79; 82; 89; 91].

Стремительное развитие триатлона во всем мире способствовало повышению значимости научного обоснования основных компонентов и системы подготовки в триатлоне в целом [107; 108; 130]. Среди работ зарубежных специалистов встречаются исследования, направленные на решение проблем подготовки к соревнованиям по триатлону на различных дистанциях [128; 134] и в различных периодах годового цикла [124; 125] и прочих аспектов тренировки триатлонистов, в частности прохождения и смены отдельных этапов в триатлоне [111; 123; 129; 132]. Также зарубежными специалистами рассматриваются вопросы, связанные с контролем и управлением тренировочного процесса триатлонистов [98; 113; 122], прогнозированием результативности в триатлоне [104] и изучением структуры спортивного результата в триатлоне (вклада результатов в отдельных видах в общий результат и взаимосвязи результатов в разных видах, составляющих триатлон) [101; 120].

Тем не менее, практически половина всех исследований, проводимых в зарубежных научных лабораториях по данной проблеме, посвящена анализу факторов результативности спортсменов. Данный факт связан с одновременным участием триатлонистов в спортивных дисциплинах с разной структурой движений и в разной пространственно-временной среде [3; 42]. В качестве основных факторов, лимитирующих результат в триатлоне, выделяют темп, экономичность, мощность, условия среды, половые различия и драфтинг [41]. Большинство работ посвящено определению предикторов успешности велогонки

и бега по горным трассам; определению темпа для разных дистанций триатлона и факторов, влияющих на темп в триатлоне [106; 135]; особенностям прохождения разных дистанций триатлона в зависимости от возрастных и половых различий [101; 109; 112; 121; 127]. Кроме того, в современных работах зарубежных специалистов отмечается большая роль развития силы и мощности для результативности в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости [100; 105; 119; 126].

На втором месте по числу исследований находится медико-биологический аспект подготовки триатлонистов. Данные работы посвящены изучению вопросов влияния триатлона и его видов на состояние физического и психического здоровья спортсменов [102; 103; 114; 131; 133], на состояние сердечно-сосудистой системы [110], а также на изменения массы тела и водного баланса во время соревнований по триатлону [96; 97].

Оставшаяся часть исследований в основном посвящена разработке информационных и технологических систем для сферы физической культуры и спорта [3; 42]. К ним относятся различные приложения и «облачные» технологии сбора и анализа тренировочных данных, средства регистрации, обработки и анализа биомеханических параметров и разнообразные средства визуализации данных [3; 42]. Исследования специалистов из Финляндии посвящены разработке онлайн систем обратной связи для тренеров и спортсменов [118]. Также большинство исследований данного направления посвящены изучению и разработке фитнес-игр, в которых для игры требуется двигательная активность [99; 115; 116; 117]. Ряд исследований направлен на разработку новых видов тренажеров для фитнес-игр, тренировок в зале, тестирования и реабилитации [115; 116; 117]. В процессе данных исследований учеными из Финляндии был создан тренажер, объединяющий различные тренировочные и рекреационные устройства, захватывающую виртуальную среду, игры и продвинутые контроллеры управления движением [115; 116; 117]. Программа «Афина» включает различные режимы выполнения упражнений (бег, езда на велосипеде), а также поддержку различных дополнений, таких как монитор сердечного ритма,

датчики частоты педалирования и шлем-очки виртуальной реальности [99; 115; 116; 117].

В Российской Федерации, а также в странах постсоветского пространства, были проведены различные исследования, касающиеся подготовки спортсменов, специализирующихся в триатлоне [19; 26; 79; 82; 91]. В разные годы в нашей стране были написаны и защищены диссертации на темы «Дифференцирование тренировочных нагрузок в олимпийском триатлоне на основе индивидуальных значений анаэробного порога в годичном цикле подготовки» [79] и «Моделирование соревновательной деятельности квалифицированных триатлетов в велосипедном педалировании» [91].

Большинство работ посвящено вопросам подготовки высококвалифицированных спортсменов [25; 40; 79; 84; 85]. Существуют исследования, посвященные планированию различных этапов многолетней подготовки [17; 84]; периодизации и совершенствованию тренировочного процесса в различных циклах [10; 35; 81]; силовой подготовке [7; 35]; моделированию соревновательной деятельности в триатлоне [1; 48; 72; 86; 91]; контролю и управлению тренировочным процессом триатлонистов [28; 46; 86], в том числе оценке анаэробных возможностей и определению лактатного порога триатлонистов [27; 29; 79]; изучению структуры соревновательного результата у триатлонистов разного возраста и квалификации [53; 54; 55]; исследованию динамики результатов соревновательной деятельности и росту спортивного мастерства в триатлоне [9]; особенностям технике движений [68]; тактике прохождения соревновательной дистанции в триатлоне [18; 33]; разработке методов и средств профилактики травм в триатлоне [30; 31].

В ряде исследований Ю.В. Антипиной [6; 8], а также работах Л.И. Аикиной [4], О.Ю. Легостаева [45] и других специалистов [38; 60; 83], акцент в основном делался на совершенствование плавательного компонента подготовки триатлонистов. Также большое число работ направлено на совершенствование вело-компонента подготовки в триатлоне [1; 7; 13; 91]. Исследования Локтева А.В. были посвящены варьированию режимов беговой подготовки триатлонистов

и разработке тренажерно-испытательного стенда беговой подготовки триатлонистов [47; 48].

Таким образом, можно сказать, что проблеме подготовки спортсменов, специализирующихся в триатлоне, уделяется достаточно большое внимание как отечественными, так и зарубежными специалистами.

Исследования зарубежных специалистов в основном сосредоточены на следующих направлениях:

- анализ факторов результативности триатлонистов (исследование особенностей темпа и тактики прохождения различных дистанций, факторов, влияющих на темп в триатлоне, динамики гендерных различий, способов повышения экономичности соревновательных упражнений и развития силы и мощности);

- изучение медико-биологических аспектов подготовки триатлонистов (изучение физиологических реакций организма на физические нагрузки различных этапов и дистанций триатлона, выявление нарушений состояния здоровья триатлонистов и разработка способов их профилактики);

- разработка информационных и технологических систем и исследование возможности их использования в тренировочном процессе триатлонистов с целью получения информации о функциональном состоянии спортсменов при тестировании и непосредственно в процессе спортивной деятельности. Кроме того, использование беговых и велотренировок в виртуальной среде в подготовке триатлонистов позволяет регламентировать параметры нагрузок и тестирования.

Анализ исследований отечественных специалистов позволил сделать вывод о том, что наибольший удельный вес имеют работы, целью которых является совершенствование подготовки высококвалифицированных триатлонистов. В данных трудах подчеркивается необходимость разработки проблемы совершенствования плавательного и вело-компонента подготовки.

Обоснование недостаточной разработанности вопросов, связанных с планированием тренировочных нагрузок, развитием специальных физических качеств триатлонистов [42] и построением процесса беговой подготовки юных

триатлонистов, приведено в научных работах Н.Ю. Петрова, И.А. Фатьянова. В указанных трудах представлены предварительные результаты настоящего диссертационного исследования [61; 62; 63; 64; 65; 66; 67].

1.2 Система спортивной подготовки спортсменов, специализирующихся в триатлоне

Система спортивной подготовки – это длительный, многокомпонентный процесс, представляющий собой упорядоченную совокупность специфических тренировочных и соревновательных средств, целесообразную их организацию в сочетании с внешними факторами и условиями, взаимосвязанное использование которых на этапах многолетней подготовки, дополняя и усиливая друг друга, обеспечивает наилучшую готовность спортсмена к достижениям наиболее высоких результатов [88].

Система спортивной подготовки триатлонистов состоит из ряда компонентов (подсистем), обуславливающих общую эффективность ее функционирования (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Структура системы спортивной подготовки триатлонистов

Каждая подсистема имеет свое назначение и одновременно подчинена общим закономерностям устройства, функционирования и развития всей системы,

способствуя решению ее основных задач и усиливая действие других подсистем. При этом степень их влияния на общую систему подготовки триатлонистов на разных этапах существенно меняется [88].

Спортивное соревнование – это важнейший компонент системы спортивной подготовки триатлонистов. Триатлон как вид спорта представляет собой разновидность многоборья и заключается в последовательном преодолении спортсменом комбинированной соревновательной дистанции (плавание, велогонка, бег) [20; 21; 71]. В Таблице 1 представлены официальные дистанции вида спорта триатлон, на которых проводятся международные соревнования в Европе и мире под патронажем ETU, ITU и WTC.

Таблица 1 – Официальные дистанции вида спорта триатлон

Спортивная дисциплина: Триатлон (плавание, велогонка, бег)				
Соревновательная дисциплина (вид программы)	Дистанция	Плавание (км)	Велогонка (км)	Бег (км)
Триатлон-спринт	Суперспринтерская	0,3	8	2
	Спринтерская	0,75	20	5
Триатлон	Олимпийская	1,5	40	10
Триатлон-длинная дистанция	Двойная олимпийская	3	80	20
	Тройная олимпийская	4	120	30
	«Полужелезная»	1,93	90	21,1
	Классическая	3,682	180,2	42,195
Триатлон-эстафета	Эстафета (3 человека)	0,75*	20*	5*
	Эстафета-микст (двое мужчин и две женщины) (очередность женщина - мужчина - женщина - мужчина)	0,3*	8*	2*
Спортивная дисциплина: Акватлон (бег, плавание, бег)				
Соревновательная дисциплина (вид программы)	Дистанция:	Бег (км)	Плавание (км)	Бег (км)
Акватлон	Стандартная	2,5	1	2,5

Спортивная дисциплина: Дуатлон (бег, велогонка, бег)				
Соревновательная дисциплина (вид программы)	Дистанция:	Бег (км)	Велогонка (км)	Бег (км)
Дуатлон-спринт	Суперспринтерская	1	5	1
	Спринтерская	2	10	2
Дуатлон	Короткая	7	30	3,5
	Стандартная	10	40	5

Примечание: * – длина дистанции в эстафетах указана для каждого участника команды.

Наиболее популярной спортивной дисциплиной является собственно триатлон, который включает в себя соревнования по последовательному преодолению трех разнородных сегментов дистанции: плавательного, велосипедно-гоночного, бегового [20; 21]. Соревновательные дистанции в различных видах программы триатлона условно подразделяются на короткие (олимпийская и меньше) и длинные. В разных форматах протяженность этапов варьируется в следующих диапазонах: плавание – от 0,150 км до 11,580 км; езда на велосипеде – от 4 км до 540 км; бег – от 1 км до 126,585 км [20; 21].

Юные спортсмены (до 17 лет) в основном соревнуются на дистанциях: плавание – 0,3 км, велогонка – 8 км, бег – 2 км, а допустимая длина дистанции в данной возрастной категории спортсменов составляет: плавание – 0,75 км, велогонка – 20 км, бег – 5 км.

Спортивная тренировка – не менее важный компонент системы спортивной подготовки, без которого невозможно достижение высоких спортивных результатов. В тренировочном процессе триатлонистов используют упражнения для совершенствования специальной подготовленности в собственно соревновательном упражнении в трех видах, составляющих собственно соревновательное упражнение: плавание, велогонка, бег, а также упражнения общей направленности [26; 89].

Внешние факторы, повышающие эффективность тренировочной и соревновательной деятельности также являются одним из важнейших компонентов системы спортивной подготовки триатлонистов. К данным факторам

относятся физкультурно-спортивная ориентация и спортивный отбор; кадровое, материально-техническое, научное, медико-биологическое и информационное обеспечение; средства психологического воздействия; естественно-средовые факторы; социально-экономические условия; финансирование; организационно-управленческие структуры и механизмы [26; 88].

1.3 Построение спортивной подготовки на этапе начальной специализации в триатлоне

Спортивная подготовка в триатлоне – это педагогический, многолетний процесс, состоящий из комплекса циклов, включающих в себя элементы спортивных дисциплин, входящих в состав соревновательного упражнения: плавание, велоспорт, бег [26].

Многолетняя спортивная подготовка строится на основе целевой направленности по отношению к спортивному мастерству, постепенного увеличения объема и интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок, развития физических качеств на всех этапах подготовки с учетом закономерностей возрастного и полового развития [23; 44; 59; 80].

На основе анализа данных различной научно-методической литературы и программ спортивной подготовки по триатлону [23; 49; 51; 69; 70; 88] нами было выделено семь относительно самостоятельных этапов многолетней спортивной подготовки, имеющих свои особенности (Таблица 2).

Таблица 2 – Этапы многолетней спортивной подготовки в триатлоне

Этапы	Продолжительность этапов (в годах)	Минимальный возраст для зачисления в группы (лет)
1. Начальной подготовки	1-3	10
2. Начальной специализации	1-2	10
3. Углубленной специализации	1-3	12
4. Совершенствования спортивного мастерства	1-2	14
5. Высшего спортивного мастерства	Без ограничений	15
6. Сохранения достижений	Без ограничений	–
7. Переходно-кондиционный	Без ограничений	–

Достижение наивысших спортивных результатов в триатлоне является следствием методически правильного планирования и грамотного построения тренировочного процесса юных спортсменов на этапе начальной специализации.

В результате анализа научно-методической литературы и программ подготовки по триатлону [23; 26; 44; 55; 59; 80] нами был выявлен ряд положений, характеризующих основные особенности подготовки юных триатлонистов на этапе начальной специализации:

- широкое включение в состав циклов подготовки триатлонистов элементов спортивных дисциплин, входящих в состав соревновательного упражнения – плавание, бег (длинные дистанции), велоспорт [23; 26; 44; 59; 80];

- на этапе начальной специализации в триатлоне главное внимание должно уделяться разносторонней физической подготовке, повышению уровня функциональных возможностей, дальнейшему обучению и совершенствованию техники плавания, бега, езды на велосипеде [23; 26; 44; 59; 80];

- на этапе начальной специализации решаются задачи по созданию устойчивого интереса к многолетнему спортивному совершенствованию, приобретению опыта участия в соревнованиях, уточнению спортивной специализации, постепенному росту спортивных результатов с учетом индивидуальных особенностей [23; 26; 44; 59; 80].

Основные средства, способствующие решению задач на этапе начальной специализации: ОФП – 40 %, СФП – 60 %, разнообразные упражнения из плавания, легкой атлетики, велоспорта, спортивные и подвижные игры, соревнования, в том числе по отдельным дисциплинам, входящим в триатлон [26; 88].

Основными формами тренировочного процесса юных триатлонистов являются групповые и индивидуальные тренировочные и теоретические занятия; тренировочные сборы; участие в соревнованиях и сдача контрольных нормативов; медико-восстановительные мероприятия; тестирование и медицинский контроль [23; 26; 44; 59; 80; 88].

К основным методам тренировки можно отнести игровой, соревновательный, метод строго регламентированного упражнения: повторный, переменный, круговой. В технической подготовке, наряду с целостным, широко используется расчлененный метод обучения [26; 88].

В результате анализа различной научно-методической литературы и программ подготовки по триатлону [23; 26; 44; 54; 55; 63] нами был выявлен ряд положений, подтверждающих необходимость совершенствования беговой подготовки юных спортсменов на этапе начальной специализации в триатлоне:

– на данном этапе особое внимание следует уделять развитию основных физических качеств с акцентом на развитие аэробной выносливости, что гораздо проще сделать при помощи средств беговой подготовки [23; 44; 63];

– велосипедные тренировки требуют значительных временных затрат, и при излишнем увлечении ими высока вероятность остановки прогресса в плавании и беге (в большинстве случаев сильные велосипедисты отстают в беговой подготовке, а вот у сильных бегунов, наоборот, часто высокий велосипедный уровень) [13; 82];

– движение по проезжей части шоссе дорог возможно только с 14 лет, что затрудняет выполнение больших объемов велосипедной езды и, как следствие, осложняет процесс развития аэробной выносливости средствами велоподготовки [5];

– результат в триатлоне на этом уровне спортивной подготовленности в большой мере зависит от проявления общей выносливости, имеющей еще невысокую специализированность в видах, включенных в триатлон. Однако уже в юношеском возрасте (15-17 лет) результаты на укороченных соревновательных дистанциях (плавание – 0,3 км, велогонка – 8 км и бег – 2 км) в плавании и беге взаимосвязаны меньше, чем в плавании и велогонке, что дает основания для начала применения специализированных средств и методов развития выносливости в плавании и беге [55].

– спортивный результат в триатлоне российских юниоров (18-19 лет) также преимущественно определяется результатами в беге [54];

– беговой этап в триатлоне один из самых важных, на данном этапе спортсмен может значительно упрочить свое преимущество или, напротив, сократить отрыв от лидеров.

Беговой этап триатлона имеет выраженную специфику [26]:

– бег является завершающим этапом триатлона и выполняется спортсменом в состоянии выраженного утомления, что требует экономизации техники, а также специальной морально-волевой подготовки;

– при повышенной температуре окружающей среды дополнительным фактором риска становится вероятность обезвоживания организма спортсмена, солнечного и теплового удара;

– для техники бега характерна большая изменчивость длины шага в зависимости от рельефа, типа и состояния покрытия трассы.

1.4 Структура годичного цикла подготовки на этапе начальной специализации в триатлоне

Годичный цикл (макроцикл) подготовки юных триатлонистов на этапе начальной специализации включает в себя подготовительный, соревновательный и переходный периоды. Анализ данных научно-методической литературы [23; 26; 44; 59; 80; 81] и опрос тренеров по триатлону позволил нам сформировать более детальное понимание о структуре годичного цикла подготовки триатлонистов на этапе начальной специализации. На данном этапе подготовки вполне приемлемо одноцикловое построение тренировочного процесса (Таблица 3). Двухцикловое планирование тренировочного процесса, как правило, используется, начиная с этапа углубленной специализации. Тем не менее, по мнению ряда специалистов, данный вариант построения тренировочного процесса также может применяться и на этапе начальной специализации в триатлоне. Вне зависимости от количества циклов в годичной структуре подготовки на этапе начальной специализации существуют определенные общие принципы ее построения:

– основные соревнования, как правило, приходятся на летний период;

- в течение всего года спортсмены участвуют в различных соревнованиях по отдельным видам спорта, составляющих соревновательное упражнение;
- весенняя часть подготовительного периода характеризуется специальной направленностью подготовки.

Таблица 3 – Примерная структура годичного цикла подготовки на этапе начальной специализации в триатлоне

Этап начальной специализации юных триатлонистов											
Переходный период	Подготовительный период									Соревновательный период	
-	Общеподготовит.					Специальноподготовит.				-	-
1 мезоцикл, как правило, приравнивается к 1 месяцу											
4 микроцикла, как правило, составляют 1 мезоцикл											
Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.	Янв.	Февр.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль

Основными задачами годового макроцикла триатлонистов являются повышение уровня общей и специальной работоспособности, а также достижение наилучшей «спортивной формы» к главным соревнованиям [23; 44; 59; 80]. В Таблице 4 представлен примерный тренировочный план на 52 недели тренировочных занятий на этапе начальной специализации в триатлоне.

Таблица 4 – Годовой план тренировочных занятий на этапе начальной специализации в триатлоне

Разделы подготовки, в часах	Этап начальной специализации	
	1-й год	2-й год
Количество часов в неделю	10	12
1. Общая физическая подготовка	95	87
2. Специальная физическая подготовка, в том числе:	250	310
– плавательный компонент	189	234
– велосипедный компонент	26	30
– беговой компонент	35	46
3. Техническая подготовка, в том числе:	134	166

Продолжение таблицы 4

Разделы подготовки, в часах	Этап начальной специализации	
	1-й год	2-й год
– плавательный компонент	66	76
– велосипедный компонент	30	40
– беговой компонент	30	40
– транзитная зона	8	10
4. Тактическая, теоретическая и психологическая подготовка	26	37
5. Участие в соревнованиях, тренерская и судейская практика	15	24
Общее количество часов в год, из расчета 52 недели	520	624

Примечание: данные получены при анализе различных программ подготовки по триатлону.

Достижение высокого уровня подготовленности в триатлоне возможно только за счет грамотного планирования и правильного сочетания тренировочных и соревновательных нагрузок, обеспечивающих соразмерное повышение уровня физических качеств и функционального состояния. Анализ различных программ подготовки триатлонистов [23; 26; 44; 59; 80] позволил выявить соотношение объемов тренировочного процесса по основным видам спортивной подготовки на этапе начальной специализации в триатлоне (Таблица 5).

Таблица 5 – Соотношение объемов тренировочного процесса по основным видам спортивной подготовки на этапе начальной специализации в триатлоне

Виды спортивной подготовки	Этап начальной специализации
1. Общая физическая подготовка (%)	14-20
2. Специальная физическая подготовка (%), в том числе:	45-60
– плавательный компонент	25-35
– велосипедный компонент	8-10
– беговой компонент	12-15
3. Техническая подготовка (%), в том числе:	18-24
– плавательный компонент	8-10
– велосипедный компонент	4-5
– беговой компонент	4-5

Виды спортивной подготовки	Этап начальной специализации
– транзитная зона	2-4
4. Тактическая, теоретическая и психологическая подготовка (%)	5-7
5. Участие в соревнованиях, тренерская и судейская практика (%)	3-4

Кроме того, анализ программ спортивной подготовки по триатлону [23; 44; 59; 80] позволил обобщить данные об объемах тренировочных нагрузок, применяемых в работе с юными спортсменами на этапе начальной специализации в триатлоне (Таблица 6).

Нормирование нагрузок в тренировочном процессе триатлонистов определяется двумя принципами:

- нагрузки должны соответствовать возрасту триатлонистов;
- нагрузки должны быть ориентированы на уровень, соответствующий этапу высшего спортивного мастерства.

Таблица 6 – Рекомендуемый объем тренировочных и соревновательных нагрузок

Разделы подготовки	Этап начальной специализации	
	1-й год	2-й год
1. Объем тренировочной нагрузки (час)	624	832
2. Общий объем циклической нагрузки, км	3248-3664	3970-4150
– объем плавательной нагрузки, км	368-414	460-550
– объем велосипедной нагрузки, км	1500-1800	2000-2200
– объем беговой нагрузки, км	1380-1450	1420-1490
3. Общий объем соревновательной нагрузки, км	62-123	77-133
– триатлон, акватлон, дуатлон, км	30-60	30-60
– плавание, км	2-3	2-3
– велогонка, км	20-40	30-45
– бег, км	10-20	15-25
4. Общий объем нагрузки, км	3310-3787	4047-4283

Изучение различных программ подготовки [23; 26; 44; 59; 80] позволило сформировать общее представление о традиционной методике подготовки юных триатлонистов на этапе начальной специализации в триатлоне:

– подготовительный период (осенняя часть) характеризуется постепенным повышением физической нагрузки по всем параметрам. Плавательной подготовке отводится 3-4 занятия. На беговую, велосипедную и общефизическую подготовку приходится 2-3 тренировки. Микроцикл общеподготовительного периода обычно включает 5 тренировочных дней (2 дня по 2 тренировки и 3 дня по 1 тренировке) и 2 дня отдыха. Тренировки по плаванию проводятся всегда первыми, беговой и велосипедной подготовкам отводятся по 2 тренировки в отдельных дисциплинах и 1 комбинированная тренировка (велосипед+бег);

– мезоцикл состоит из 3 нагрузочных и 1 восстановительного микроциклов. В процессе подготовки триатлонистов используются следующие мезоциклы: с преимущественным совершенствованием техники и аэробных возможностей; с преимущественным совершенствованием силовых способностей;

– на зимнем этапе общеподготовительного периода происходит смена направленности в тренировках бегового (развитие скоростных способностей) и велосипедного (развитие силы, совершенствование техники педалирования) компонентов, также используются различные средства для развития общей аэробной выносливости;

– на специально-подготовительном этапе нагрузка в плавании сокращается до 3 тренировок в неделю, но приобретает более специализированный характер, велосипедной подготовке отводится 3-4 занятия в неделю в основном аэробной направленности, беговая подготовка в начале весеннего этапа носит вспомогательный характер, одна отдельная тренировка и 2 комбинированные после велотренировки;

– при непосредственной подготовке к соревнованиям плавательная подготовка должна предшествовать велосипедной тренировке, а беговую работу необходимо проводить после велосипедной;

– в одной тренировке не стоит выполнять интенсивную работу сразу по 2 отдельным видам, входящим в соревновательное упражнение;

– один раз в микроцикл рекомендуется проводить комплексную работу (велосипед+бег; плавание+велосипед и т.п.);

– тренировочные занятия проводятся 6-8 раз в неделю, продолжительностью 1,5-3 часа [23; 26; 44; 59; 80; 88].

С целью детализации распределения тренировочных средств в годовом цикле подготовки в структуре макроцикла выделяют мезоциклы и микроциклы.

Мезоцикл – это повторное воспроизведение ряда микроциклов либо чередование микроциклов в различной последовательности [26].

Микроцикл – это совокупность нескольких занятий, которые составляют относительно законченный фрагмент тренировочного процесса, обеспечивающий оптимальное сочетание следовых тренировочных эффектов для решения задач данного этапа подготовки [88].

Длительность микроцикла в триатлоне обычно составляет 5-7 дней. В практике триатлона встречаются до 7 различных типов микроциклов (Таблица 7) [26].

Таблица 7 – Типы микроциклов, применяемые при подготовке в триатлоне (А.Н. Христофоров, Е. Н. Данилова, 2000–2012 годы)

Типы микроциклов	Компонент подготовки		
	ОФП	СФП	ТТП
	Доля от общего объема, %		
Втягивающие	40	55	5
Базовые	30	65	5
Контрольно-подготовительные	10	80	10
Подводящие	10	75	15
Ударные	10	80	10
Соревновательные	5-7	80	13-15
Восстановительные	35	60	5

Специфика триатлона заключается в необходимости тренировки в трех видах в него входящих, с максимальным разведением нагрузок на основные рабочие группы мышц. В связи с этим в настоящее время часто используются от 4 до 6 развивающих тренировок в 7-дневном микроцикле (по 2 на каждый вид). Такое количество развивающих тренировок, с одной стороны, обеспечивает адекватную адаптацию к нагрузкам в целевой зоне, с другой стороны, не позволяет перегрузить основные рабочие группы мышц в каждом виде. При

построении микроциклов следует учитывать время восстановления после развивающих тренировок в каждой зоне.

Развивающие нагрузки юных триатлонистов составляют 80-100 % от максимальных:

– 156-175 уд/мин – повышение уровня выносливости, начинается анаэробный обмен и накопление лактата в крови;

– 176-187 уд/мин – развитие специальной выносливости, происходит критическое накопление лактата в крови;

– 190 уд/мин и более – нагрузки до 2,5 мин, действует алактатный механизм энергообеспечения, выполняется работа максимальной интенсивности, усиливается гликолиз, происходит повышение специальной работоспособности, развиваются скоростные возможности.

Восстановительный период после таких нагрузок от 24-48 до 48-96 часов [26].

Заключение по первой главе

В результате проведенного анализа научно-методической литературы и программ спортивной подготовки по триатлону нами было выявлено, что в настоящее время практически отсутствуют единые методики сопряженного развития различных двигательных способностей юных триатлонистов, в связи с чем затруднительно оптимизировать тренировочные нагрузки одновременно в трех видах, входящих в триатлон. Кроме того, недостаточно разработаны такие аспекты, как планирование и сочетание тренировочных нагрузок различной направленности, развитие специальных физических качеств и построение процесса беговой подготовки юных триатлонистов.

В специальной методической литературе и программах спортивной подготовки по триатлону нами были обнаружены лишь общие сведения о рекомендуемых на этапе начальной специализации объемах тренировочных и соревновательных нагрузок. Выявлено отсутствие детализированной

информации, касающейся построения тренировочного процесса юных триатлонистов. Имеющиеся рекомендации, касающиеся подготовки юных спортсменов на этапе начальной специализации в целом и специально-подготовительном этапе в частности, традиционно представлены в повествовательной форме, что выглядит недостаточно информативно на фоне современных подходов, используемых для описания, проектирования и организации процесса спортивной подготовки и при формировании профессиональных компетенций в процессе подготовки специалистов.

Таким образом, выводы, сделанные в результате осмысления теоретических данных, позволили отбросить сомнения в актуальности и значимости избранной темы диссертационного исследования и приступить к решению первых двух задач исследования:

- выявления модели, преобладающей в организации многолетней подготовки юных триатлонистов;
- определения структуры и содержания тренировочного процесса триатлонистов, обеспечивающего формирование необходимого уровня подготовленности на этапе начальной специализации в триатлоне.

ГЛАВА 2 МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Методы исследования

Для решения задач исследования были использованы следующие методы:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Анкетирование.
3. Педагогическое тестирование.
4. Метод инструментального контроля и диагностики: мониторинг сердечного ритма в условиях спортивной деятельности с помощью телеметрического устройства «Forerunner 735XT», контроль тренировочных занятий с помощью часов с GPS-приемником «Forerunner 735XT».
5. Педагогический эксперимент.
6. Методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы. В ходе анализа научно-методической литературы нами были изучены работы отечественных и зарубежных авторов, в которых освещались современные теоретические и методические подходы к построению многолетней подготовки в триатлоне, в частности вопросы построения тренировочного процесса юных триатлонистов на этапе начальной специализации. Кроме того, осуществляли сбор и систематизацию информации о существующих методах и средствах тренировки юных триатлонистов. В процессе исследования было проанализировано 135 литературных источников, из них 40 на иностранных языках.

Анкетирование. С помощью анкетного опроса выявляли наиболее эффективную модель организации многолетней подготовки триатлонистов (наиболее распространенный вариант перехода к узкой специализации в триатлоне). Определяли значимость совершенствования различных компонентов подготовки в структуре подготовленности юных триатлонистов, основные варианты сочетания беговой, плавательной и велосипедной нагрузок в макроцикле подготовки, а также на специально-подготовительном этапе

тренировки юных триатлонистов. Кроме того, определяли годовые объемы нагрузки по основным видам подготовки на этапе начальной специализации в триатлоне, недельные объемы нагрузки по основным видам подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов, количество занятий разной направленности в микроцикле на данном этапе. Также в ходе опроса были сформулированы основные задачи плавательной, беговой и велосипедной подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов.

Всего в опросе приняли участие 62 спортсмена в возрасте от 12 до 40 лет и 8 тренеров по триатлону, среди которых тренеры юниорской сборной России, сборных Волгоградской, Московской, Ленинградской, Саратовской, Пензенской, Новосибирской областей и Краснодарского края.

Анкеты разрабатывали на базе Google форм и рассылали респондентам через электронные средства связи. Содержание анкет представлено в Приложениях А, Б.

Педагогическое тестирование. Для определения уровня общей и специальной физической подготовленности юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне, использовали комплекс педагогических тестов:

- челночный бег 3*10 м (с);
- бег на 60 м (с);
- бег на 300 м (с);
- бег на 1000 м (с);
- бег на 2000 м (с);
- прыжок в длину с места (см);
- десятерный прыжок в длину с места, м (см);
- наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (см);
- сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз);
- плавание 300 м (с);
- езда на велосипеде 8 км (с);

– триатлон 0,3км+8км+2км (с).

Кроме того, использовали беговой тест со ступенчато повышающейся интенсивностью и тест Конкони [95].

Беговой тест со ступенчато повышающейся интенсивностью заключался в определении ЧСС, соответствующей анаэробному порогу, неинвазивным методом (без забора крови). Длина отрезка составляла 1000 м, скорость бега устанавливалась таким образом, чтобы при пробегании первого отрезка был востребован исключительно аэробный механизм энергообеспечения. Спортсмены II-III разрядов первый отрезок пробегали со скоростью 3,33 м/с, то есть за 5 мин. Время пробегания каждого последующего отрезка сокращалось на 30 с, при этом количество ступеней в тесте составляло 4-5, в зависимости от уровня подготовленности испытуемых на момент тестирования. Последний отрезок испытуемые пробегали с максимально возможной скоростью. Между ступенями теста выполнялся медленный бег – 200 м. Частота сердечных сокращений регистрировалась непрерывно с помощью телеметрического оборудования в процессе всего тестирования и в течение 10 минут восстановительного периода после пробегания последнего отрезка. Для определения ЧСС, соответствующей анаэробному порогу, также использовалось телеметрическое оборудование (типа «спортивные часы Forerunner 735XT»). Расчетным путем определялась скорость бега, соответствующая аэробному и анаэробному порогу. Тестирование проводилось в стандартных условиях легкоатлетического манежа. Для повышения надежности диагностирования уровня анаэробного порога проводили тест Конкони [95]. В процессе теста выполнялся непрерывный бег с постепенным увеличением скорости через каждые 200 м. На каждом 200-метровом отрезке поддерживалась постоянная скорость. Первые 200 м пробегались за 70 с, далее скорость бега увеличивалась на 2 с на каждом последующем отрезке. В конце каждого отрезка фиксировались ЧСС и время. Тест продолжался до тех пор, пока спортсмен не мог больше увеличивать скорость. Уровень анаэробного порога определялся моментом нарушения линейности кривой изменения ЧСС при повышении скорости бега [95].

Метод инструментального контроля и диагностики: мониторинг сердечного ритма в условиях спортивной деятельности с помощью телеметрического устройства «Forerunner 735XT», контроль тренировочных занятий с помощью часов с GPS-приемником «Forerunner 735XT». С помощью телеметрического оборудования регистрировали различные показатели, характеризующие уровень беговой подготовленности юных триатлонистов, а также рассчитывали физиологические показатели:

- средний темп (с/км);
- лучший темп (с/км);
- средняя скорость (км/ч);
- максимальная скорость (км/ч);
- ЧСС покоя (уд/мин);
- ЧСС средняя (уд/мин);
- ЧСС максимальная (уд/мин);
- ЧСС (отклонения) (уд/мин);
- VO_2 Max (мл/кг/мин);
- функциональная пороговая мощность (Вт/кг);
- средняя частота шага (ш/мин);
- максимальная частота шагов, (ш/мин);
- средняя длина шага (м);
- среднее вертикальное соотношение (%)
- среднее вертикальное колебание, см
- среднее время контакта с опорой (мс);
- среднее распределение времени контакта с опорой, левая (%);
- среднее распределение времени контакта с опорой, правая (%).

Педагогический эксперимент. Педагогический эксперимент был проведен нами с целью оценки эффективности разработанной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий. Педагогический эксперимент длился с марта 2019 г. по май 2019 г.

Экспериментальная часть диссертационной работы выполнена на базе кафедры теории и методики легкой атлетики Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Волгоградская государственная академия физической культуры», муниципального бюджетного учреждения «Спортивная школа Олимпийского резерва № 16» г. Волгограда, муниципального автономного учреждения «Физкультурно-оздоровительный комплекс «Молодежный» г. Волгограда.

В эксперименте приняли участие 24 спортсмена МБУ СШОР № 16 г. Волгограда в возрасте 13-14 лет, имеющие стаж специализированных занятий триатлоном не более двух лет. В начале педагогического эксперимента нами были сформированы две группы: контрольная и экспериментальная, в каждую вошли по двенадцать человек. Далее проводили органичное встраивание разработанной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий в тренировочный процесс экспериментальной группы. Тренировочный процесс в контрольной группе строили по методике, принятой в МБУ СШОР № 16 г. Волгограда. Продолжительность педагогического эксперимента для каждого спортсмена составила двенадцать недель специально-подготовительного этапа подготовки юных триатлонистов. Тестирование осуществляли в начале педагогического эксперимента и после его завершения. На основе регистрируемых и расчетных параметров, характеризующих уровень беговой подготовленности, и показателей уровня общей и специальной подготовленности в начале и конце педагогического эксперимента осуществляли сравнение уровней подготовленности юных триатлонистов экспериментальной и контрольной группы исследования.

Методы математической статистики. Данные, полученные в результате исследования, были обработаны методами математической статистики.

Для определения нормальности распределения выборки применяли W-критерий Шапиро-Уилка. При условии нормального распределения достоверными считали результаты при пятипроцентном уровне значимости ($p < 0,05$). Однородность показателей двух групп (контрольной и

экспериментальной) до эксперимента определяли при помощи критерия Фишера, проверяя гипотезу о равенстве дисперсий. Критерий Стьюдента применяли для сравнения двух выборочных средних, дисперсии которых неизвестны и одинаковы (малые независимые выборки). С целью определения статистической значимости отличий в описанных группах, подтверждающей эффективность тренировок, проверяли гипотезу о равенстве средних нормальных генеральных совокупностей с неизвестными дисперсиями (выборки зависимые) методом Стьюдента. После проведения эксперимента проводили повторную проверку выборок на однородность, используя критерии Фишера и Стьюдента. Для статистической обработки материалов исследования применяли MS Excel.

2.2 Организация исследования

Исследование было проведено в период 2016-2019 гг. на базе спортивных сооружений и объектов (легкоатлетический манеж и стадион) кафедры теории и методики легкой атлетики ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная академия физической культуры», муниципального бюджетного учреждения «Спортивная школа Олимпийского резерва № 16» г. Волгограда, МАУ ФОК «Молодежный» г. Волгограда.

На первом этапе исследования (2016 – 2017 гг.) проводили теоретический анализ научно-методической литературы с целью определения проблемы исследования, изучения существующих теоретических представлений о методах и средствах тренировки триатлонистов, теоретических и методических подходах к построению многолетней подготовки в триатлоне. Проводили анкетирование тренеров и спортсменов по триатлону. Изучали соревновательную деятельность юных триатлонистов. Уточняли актуальность темы исследования, определяли основные направления исследования, разрабатывали научно-исследовательскую программу, формулировали цель исследования, подбирали адекватные задачам методы исследования, определяли рабочую гипотезу.

На втором этапе (2017 – 2018 гг.) выявляли преобладающую модель организации многолетней подготовки триатлонистов (наиболее распространенный вариант перехода к специализации в триатлоне). Проводили отбор основного арсенала беговых тренировочных средств и методов, наиболее полно соответствующих характеристикам бегового упражнения в структуре триатлона. Разрабатывали классификацию основных направлений подготовки триатлонистов и групп тренировочных средств соответствующей направленности; классификацию тренировочных заданий беговой направленности. Формировали фонд тренировочных средств беговой подготовки юных триатлонистов.

Третий этап исследований: 2018 – 2019 год. В первой половине этапа (в начале года) разрабатывали модель построения специально-подготовительного этапа тренировки на основе тренировочных беговых заданий для юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне. Во второй половине этапа (март-май) проводили регистрацию и расчет различных параметров, характеризующих уровень беговой подготовленности юных триатлонистов, педагогическое тестирование и педагогический эксперимент. Экспериментально проверяли эффективность модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий. В заключительной фазе данного этапа проводили статистический и теоретический анализ полученных результатов. По окончании этапа были сформулированы выводы и разработаны практические рекомендации. Заключительная часть данного этапа исследования была посвящена оформлению текста работы.

ГЛАВА 3 ОБОСНОВАНИЕ ПОСТРОЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ТРЕНИРОВКИ ЮНЫХ ТРИАТЛОНИСТОВ НА ОСНОВЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ БЕГОВЫХ ЗАДАНИЙ

3.1 Результаты установления преобладающей модели организации многолетней подготовки триатлонистов

В результате изучения биографий спортсменов, специализирующихся в триатлоне, опроса тренеров и триатлонистов (n=62) нами было установлено, что прежде чем перейти на этап начальной специализации в триатлоне, спортсмены, как правило, проходят подготовку в плавании, морском многоборье, легкой атлетике, футболе и других видах спорта (Рисунок 2).

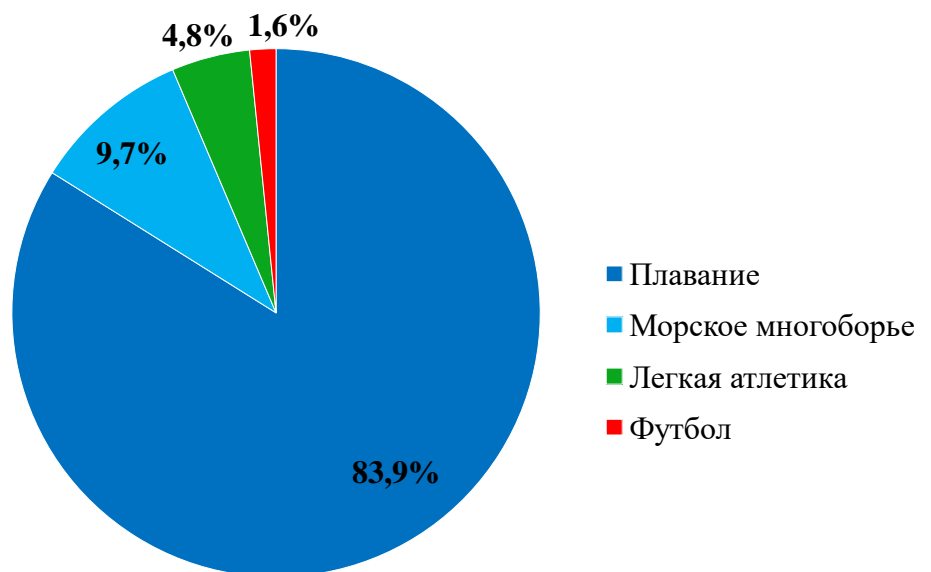


Рисунок 2 – Основные виды спорта, предшествующие переходу на этап начальной специализации в триатлоне

Для современного российского триатлона характерно несколько сценариев построения многолетнего процесса подготовки:

– после прохождения плавательной подготовки, спортсмены 10-14 лет переходят на этап начальной специализации в триатлоне с комплексной подготовкой, который характеризуется применением достаточно больших по объему беговых и вело-нагрузок, а также снижением объема плавательной нагрузки (примерный дневной объем: бег 6-12 км, вело-подготовка 30-40 км, плавание 3-4 км). В данном возрасте организм еще не способен справляться с большим объемом тренировочных нагрузок разной направленности. В связи с этим неграмотное планирование и построение тренировочного процесса на данном этапе может привести к большому числу травм среди юных спортсменов.

– после достижения достаточно высоких результатов в плавании (КМС, МС) спортсмены 15-17 лет переходят в триатлон, в тренировочный процесс включается большая беговая и вело-нагрузка. Данный вариант не является эффективным с точки зрения достижения высоких спортивных результатов в триатлоне, так как уже «сформировавшихся» пловцов проблематично обучить технике других видов, входящих в программу триатлона.

– переход к узкой специализации в триатлоне из других циклических видов спорта (легкая атлетика, лыжные гонки, спортивное ориентирование и т.д.) наблюдался на ранних этапах развития триатлона в историческом аспекте. В настоящее время такой вариант перехода к специализации в триатлоне встречается на относительно высоком квалификационном уровне (1-й спортивный разряд, КМС) и в большинстве случаев рассматривается спортсменами (более старшего возраста) как вариант продолжения спортивной карьеры.

Все выше сказанное свидетельствует о том, что первый вариант построения многолетнего тренировочного процесса является наиболее эффективным с точки зрения достижения высоких спортивных результатов в триатлоне, но зачастую основывается на форсированной подготовке. В связи с этим возникает необходимость разработки различных аспектов подготовки спортсменов именно на этапе начальной специализации в триатлоне.

Эффективность данной модели многолетней подготовки триатлонистов также подтверждается экспертным мнением тренеров юниорской сборной России

по триатлону, сборных Волгоградской, Московской, Ленинградской, Саратовской, Пензенской, Новосибирской областей и Краснодарского края (Рисунок 3).



Рисунок 3 – Мнения специалистов относительно наиболее эффективного варианта перехода к узкой специализации в триатлоне

Тем не менее, не все опрошенные специалисты согласны с эффективностью данной модели. На наш взгляд, данный факт связан с тем, что зачастую методики подготовки триатлонистов, используемые современными тренерами, строятся на основе того вида спорта, которым занимался сам тренер (плавание, велоспорт, легкая атлетика), и в большей степени подходят для спортсменов, перешедших в триатлон из того же самого вида спорта.

Таким образом, в настоящее время наиболее распространенным вариантом перехода к узкой специализации в триатлоне является комбинация плавание – триатлон. На наш взгляд, такой вариант позволяет:

– в оптимальные сроки (сенситивные периоды, 6-7 лет) сформировать двигательный навык в плавании, который, по мнению большинства экспертов

(специалисты, тренеры, сами спортсмены), является наиболее сложным в плане формирования рациональной и эффективной техники движений;

– выявить перспективных спортсменов на более ранних этапах, поскольку набор в группы начальной подготовки в других видах спорта происходит несколько позже (например, легкая атлетика – 9-10 лет).

Следующим этапом подготовки будущих триатлонистов является переход к элементам комплексной подготовки, т.е. в подготовку включаются средства из других видов спорта, составляющих соревновательное упражнение (бег, езда на велосипеде). Именно на данном этапе возникает проблема оптимизации тренировочных нагрузок одновременно в трех видах, входящих в триатлон, в связи с чем актуальными становятся несколько аспектов построения и организации тренировки юных спортсменов:

– подбор адекватных средств подготовки по всем видам, составляющим соревновательное упражнение;

– систематизация средств и методов подготовки на основе анализа существующих технологических подходов к построению данного процесса;

– встраивание данных средств в общую схему тренировочного процесса триатлонистов;

– дозировка тренировочной нагрузки с учетом всех ее видов;

– структурирование задач подготовки в различных по масштабу тренировочных циклах;

– учет взаимосвязи содержания беговой, плавательной и вело-подготовки в структуре подготовленности спортсменов;

– избегание антагонистических отношений между тренировочными эффектами (в тренировке, в микроцикле и т.д.) при использовании нагрузок различной направленности.

3.2 Особенности построения тренировочного процесса юных спортсменов на этапе начальной специализации в триатлоне

Опрос специалистов и тренеров по триатлону (n=8) показал, что в настоящее время очевидна проблема планирования и грамотного сочетания тренировочных нагрузок разной направленности на этапе начальной специализации в триатлоне.

В настоящее время все специалисты признают достаточно высокую значимость совершенствования всех компонентов в структуре тренировочного процесса юных триатлонистов 13-14 лет:

– значимость совершенствования плавательного компонента оценивается в диапазоне 6-10 баллов по десятибалльной шкале;

– значимость совершенствования вело-компонента оценивается в диапазоне 5-8 баллов по десятибалльной шкале;

– значимость совершенствования бегового компонента оценивается в диапазоне 7-10 баллов по десятибалльной шкале.

В то же время специалистами отмечается недостаточная разработанность проблемы подготовки по всем видам, составляющим соревновательное упражнение в триатлоне:

– разработанность проблемы плавательной подготовки большинством опрошенных специалистов (62,5%) оценивается в пять баллов из десяти;

– разработанность проблемы вело-подготовки большинством тренеров (75%) также оценивается в пять баллов из десяти;

– мнения специалистов относительно разработанности проблемы беговой подготовки разделились, данную проблему оценивают в 5 и 7 баллов (по 37,5% опрошенных специалистов) (Рисунок 4).

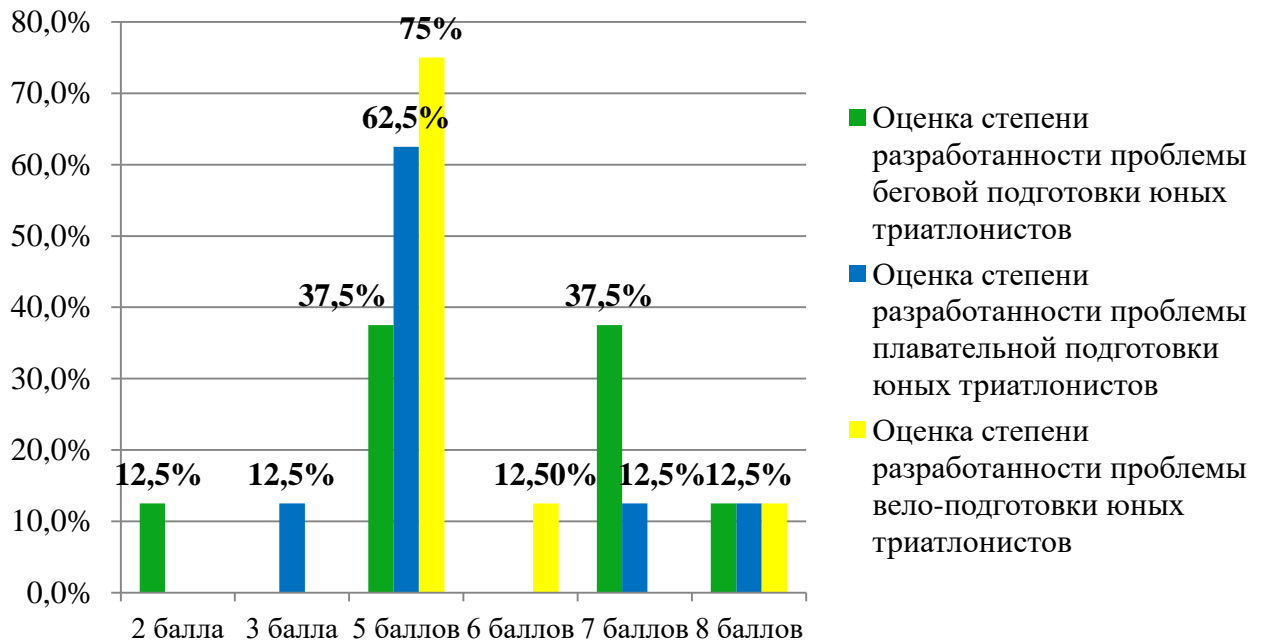


Рисунок 4 – Оценка степени разработанности проблемы подготовки по видам, составляющим соревновательное упражнение в триатлоне

В современном юношеском триатлоне встречаются различные варианты сочетания тренировочных нагрузок:

- плавательный компонент – 40%, вело-компонент – 20%, беговой компонент – 40%;
- плавательный компонент – 40%, вело-компонент – 40%, беговой компонент – 20%;
- плавательный компонент – 20%, вело-компонент – 40%, беговой компонент – 40%;
- плавательный компонент – 60%, вело-компонент – 20%, беговой компонент – 20% (Рисунок 5).

По нашему мнению, данные варианты подбираются тренерами на основании их начальной специализации. То есть тренер в основе своей методики использует средства и методы из того вида спорта, которым когда-то занимался сам или который ему наиболее знаком.

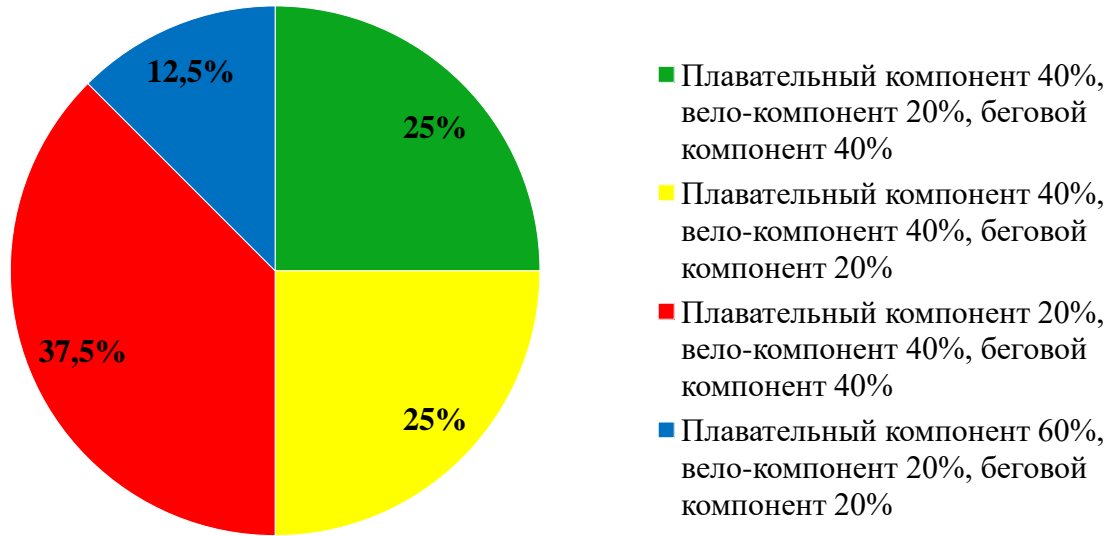


Рисунок 5 – Варианты распределения объемов тренировочного процесса по основным видам спортивной подготовки юных триатлонистов

Результаты проведенного нами анкетирования показывают, что среди тренеров-практиков (n=8) существуют определенные разногласия по вопросам величины годовых объемов в различных компонентах подготовки юных триатлонистов (Таблица 8).

Таблица 8 – Мнения респондентов о годовых объемах нагрузки по основным видам подготовки на этапе начальной специализации в триатлоне

Плавательная нагрузка, км	Результаты опроса, %	Вело-нагрузка, км	Результаты опроса, %	Беговая нагрузка, км	Результаты опроса, %
300-500	37,5	2000	37,5	450-500	12,5
800	25	2500-4000	37,5	1000-1500	62,5
1000-1100	25	5000-5500	12,5	1300-1800	12,5
1500-1600	12,5	6000-6500	12,5	2500	12,5

Большинство опрошенных специалистов (37,5%) считают диапазон 300-500 км плавательной подготовки оптимальным для триатлонистов 13-14 лет. Объем вело-нагрузки, по мнению большинства специалистов, колеблется от 2000 до 4000

км. Оптимальный объем беговой нагрузки в данном возрасте, по мнению 62,5% опрошенных специалистов, должен составлять 1000-1500 км.

По нашему мнению, данные разногласия также подтверждают тезис о том, что методики подготовки триатлонистов, используемые современными тренерами, строятся на основе того вида спорта, которым занимался сам тренер, и в большей степени подходят для спортсменов, перешедших в триатлон из того же самого вида спорта.

Достижение наивысших спортивных результатов и высокого уровня подготовленности в триатлоне возможно только за счет методически правильного планирования, грамотного построения тренировочного процесса и оптимального сочетания тренировочных и соревновательных нагрузок, обеспечивающих соразмерное повышение уровня физических качеств и функционального состояния юных спортсменов на этапе начальной специализации. Основной особенностью данного этапа является включение в подготовку спортсменов тренировочных средств из всех видов, составляющих соревновательное упражнение в триатлоне (плавание, бег, езда на велосипеде). Следовательно, основная специфика триатлона заключается в необходимости тренировки в трех видах в него входящих, с максимальным разведением нагрузок на основные рабочие группы мышц.

Физические упражнения, которые используются в составе тренировочных заданий для триатлонистов, целесообразно разделять на специально-подготовительные и обще-подготовительные.

Обще-подготовительные упражнения решают следующие задачи:

- формирование общей физической и разносторонней технической подготовленности (в основном на занятиях с начинающими спортсменами);
- подготовка организма к специализированной тренировочной работе (в основном это характерно для подготовительной части тренировочных занятий);
- восстановление после специализированной работы посредством переключения на неспецифическую двигательную деятельность с использованием малых нагрузок контрастной направленности по отношению к основной работе

(данное направление преобладает в подготовке квалифицированных спортсменов и используется в основном в заключительной части тренировочных занятий).

Специально-подготовительные упражнения, используемые в составе тренировочных заданий для триатлонистов, делятся на подводящие и развивающие.

Подводящие направлены на освоение техники основного и смежных соревновательных упражнений, а развивающие – на совершенствование тех функциональных возможностей и физических качеств, к которым основным и смежными с ним соревновательными упражнениями предъявляются повышенные требования (в последнем случае ориентация на технику основного и смежных соревновательных упражнений менее выражена).

Таким образом, можно выделить три основных направления применения тренирующих воздействий в подготовке триатлонистов:

1. Специальная физическая, техническая и тактическая, то есть специальная технико-физическая подготовка и специальная тактико-физическая подготовка с использованием подводящих упражнений.

2. Специальная физическая подготовка с использованием развивающих упражнений.

3. Общая физическая и техническая подготовка с использованием обще-подготовительных упражнений.

На наш взгляд, применительно к триатлону необходимо выделение следующих частных направлений тренирующих воздействий:

– специальная технико-физическая и тактико-физическая подготовка «ТФП»: 1 группа тренировочных средств;

– специальная аэробная подготовка «А-1»: 3 группы тренировочных средств;

– специальная аэробная подготовка «А-2»: 3 группы тренировочных средств;

– специальная аэробная подготовка «А-3»: 3 группы тренировочных средств;

- специальная аэробно-анаэробная (смешанная) подготовка «С»: 3 группы тренировочных средств;
- специальная анаэробная подготовка «Ан»: 3 группы тренировочных средств;
- специальная силовая подготовка «СП»: 3 группы тренировочных средств;
- общая физическая и техническая подготовка «ОФП»: 1 группа тренировочных средств (Таблица 9).

Таблица 9 – Основные направления подготовки триатлонистов и соответствующие им группы тренировочных средств

Направление подготовки	Группа тренировочных средств	Обобщенная мера нагрузки
ТФП	Моделирование соревновательной деятельности	км
А-1 (П)	Плавание в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	км
А-1 (В)	Велогонка в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	км
А-1 (Б)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	км
А-2 (П)	Плавание в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	км
А-2 (В)	Велогонка в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	км
А-2 (Б)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	км
А-3 (П)	Плавание в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	км
А-3 (В)	Велогонка в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	км
А-3 (Б)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	км
С (П)	Плавание в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	км
С (В)	Велогонка в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	км
С (Б)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	км
Ан(П)	Плавание в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	км
Ан(В)	Велогонка в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	км
Ан(Б)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	км
СП(П)	Специальные силовые упражнения плавательной подготовки	км
СП(В)	Специальные силовые упражнения вело-подготовки	км
СП(Б)	Специальные силовые упражнения беговой подготовки	км
ОФП	Обще-подготовительные упражнения	ч

Примечание: * – % интенсивности вычисляли от максимального значения ЧСС

Таким образом, на основе методических рекомендаций по совершенствованию многолетней подготовки спортивного резерва в легкой атлетике [32] нами предложена классификация направлений подготовки триатлонистов, занимающихся на тренировочном (начальной спортивной специализации) и последующих этапах многолетнего совершенствования, которая

позволяет включить в выделенные группы тренировочных средств и учесть в целях управления тренировочным процессом не менее 90% всех моторных действий спортсменов во время проводимых тренировочных занятий.

При этом удастся соблюсти главное условие, которое состоит в том, чтобы при минимальном количестве выделяемых векторов тренирующего воздействия тренировочные средства в каждой из выделенных групп имели одинаковую преимущественную направленность при их различной преимущественной направленности в разных группах тренировочных средств [32].

3.3 Особенности построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов 13-14 лет

В настоящее время на специально-подготовительном этапе (март-май) тренировки юных триатлонистов встречаются различные варианты сочетания тренировочных нагрузок:

– плавательный компонент – 40%, вело-компонент – 20%, беговой компонент – 40%;

– плавательный компонент – 20%, вело-компонент – 60%, беговой компонент – 20%;

– плавательный компонент – 20%, вело-компонент – 40%, беговой компонент – 40% (Рисунок 6).

По нашему мнению, данные варианты также подбираются тренерами на основании их начальной специализации. То есть тренер в основе своей методики использует средства и методы из того вида спорта, которым когда-то занимался сам или который ему наиболее знаком.

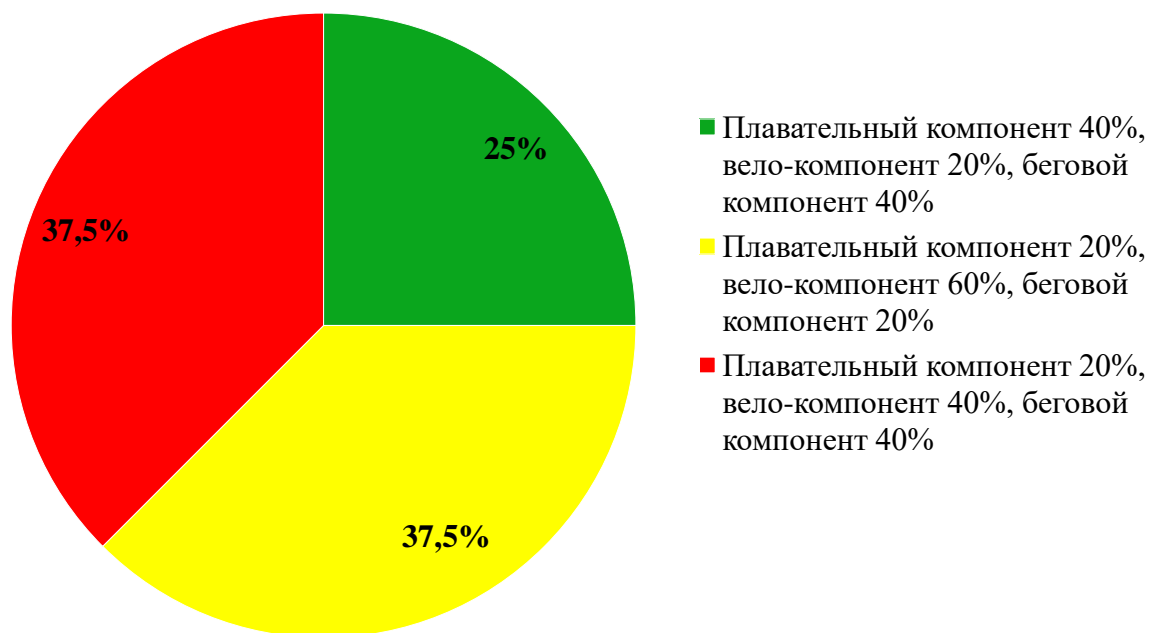


Рисунок 6 – Варианты распределения объемов тренировочного процесса по основным видам спортивной подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов

Результаты проведенного нами анкетирования показывают, что среди специалистов также существуют разногласия по вопросам величины недельных объемов нагрузки различной направленности на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов (Таблица 10).

Таблица 10 – Мнения респондентов о недельных объемах нагрузки по основным видам подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов

Плавательная нагрузка, км	Результаты опроса, %	Вело-нагрузка, км	Результаты опроса, %	Беговая нагрузка, км	Результаты опроса, %
До 10	12,5	60-80	25	25-40	37,5
9-15	62,5	100-120	37,5	45-50	50
25-35	25	200-400	37,5	70-100	12,5

Большинство опрошенных тренеров считают диапазон плавательной нагрузки 9-15 км наиболее оптимальным на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов. Недельный диапазон вело-нагрузки 100-120 км и 200-400 км признают оптимальным по 37,5% опрошенных специалистов. Большинство опрошенных тренеров (50%) выделяют диапазон 45-50 км в качестве оптимального недельного объема беговой нагрузки на данном этапе.

Микроцикл специально-подготовительного этапа юных триатлонистов, по мнению большинства специалистов (75%), должен включать 3-4 плавательные тренировки. Сторонниками шести тренировочных занятий плавательной направленности являются 25% опрошенных специалистов. Мнение специалистов по поводу количества тренировочных занятий по вело-подготовке разделилось на три диапазона: 2-3 (25% опрошенных); 4-5 и 5-6 тренировочных занятий (по 37,5% опрошенных специалистов). Мнение специалистов по поводу количества тренировочных занятий беговой направленности также разделилось на три варианта: 3 недельных занятия (37,5% опрошенных); 4-5 тренировочных занятий (37,5% опрошенных); 6 занятий (25% опрошенных специалистов).

Данные разногласия по вопросам построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов также связаны с тем, что методики подготовки триатлонистов, используемые современными тренерами, строятся на основе того вида спорта, которым занимался сам тренер, и в большей степени подходят для спортсменов, перешедших в триатлон из того же самого вида спорта.

По мнению большинства специалистов, плавательная нагрузка на специально-подготовительном этапе (март-май) тренировки юных триатлонистов несколько снижается, а основное внимание уделяется совершенствованию бегового и вело-компонентов (Рисунок 7). Но вот по вопросам, как именно должны сочетаться нагрузки беговой и вело направленности на специально-подготовительном этапе тренировки юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне, в настоящее время среди специалистов нет единого мнения.

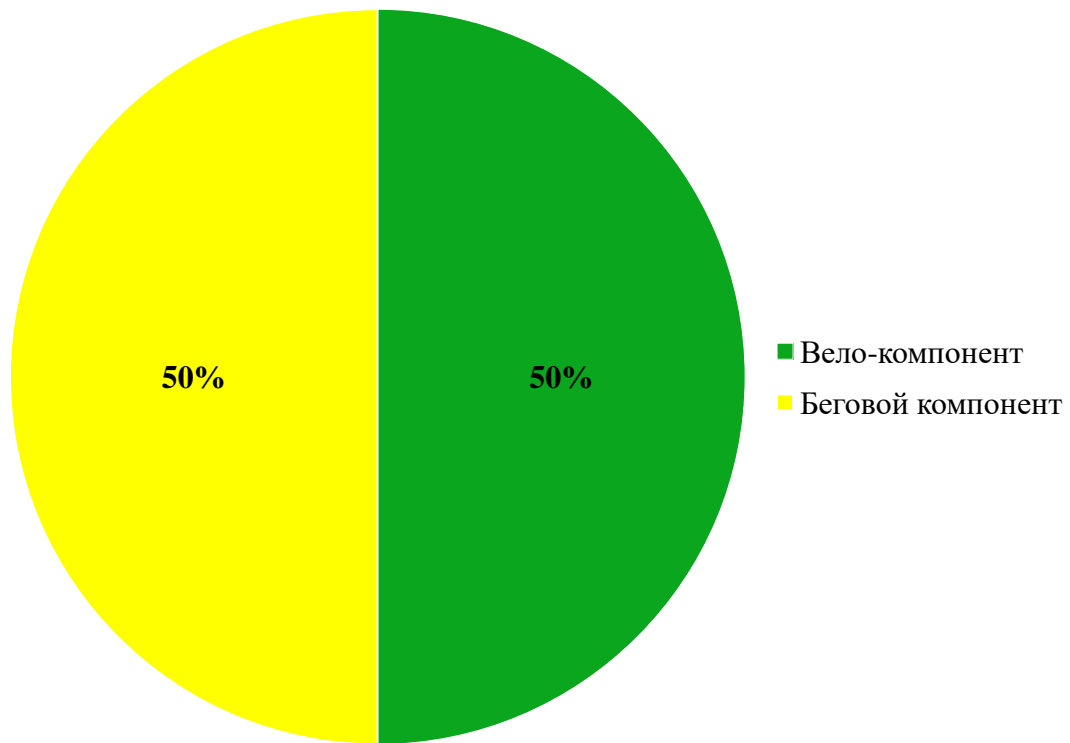


Рисунок 7 – Компоненты подготовки, на которых акцентируется основное внимание на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов

Особое внимание в плавательной подготовке на данном этапе должно уделяться развитию скоростных способностей и аэробной выносливости (по мнению 87,5% опрошенных специалистов); совершенствованию техники плавания (по мнению 50% опрошенных специалистов).

В вело-компоненте подготовки юных триатлонистов важным является развитие аэробной выносливости (62%); силовых способностей (50%); совершенствование техники (37,5%).

Акцент в беговой подготовке делается на развитие аэробной выносливости и скоростных способностей (75%), силовых способностей (25%) и совершенствование техники (12,5%) (Рисунок 8).



Рисунок 8 – Основные акценты совершенствования физических качеств в различных компонентах подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов

Помимо всего вышесказанного в ходе опроса тренеров было выявлено, что в тренировочном процессе юных триатлонистов используются различные варианты классификации беговой нагрузки по зонам интенсивности по ЧСС: 50 % опрошенных классифицируют беговую нагрузку по трем зонам интенсивности, 37,5 % применяют семизонную классификацию и 12,5 % используют пять зон распределения беговой нагрузки.

При этом только 25 % тренеров используют в тренировочном процессе современные технические средства контроля (спорттестеры, спортивные часы), остальные 75% для определения ЧСС в лучшем случае применяют часы или секундомер.

3.4 Значимость беговой подготовки юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне

Опрос специалистов позволил дополнить выявленные ранее в результате анализа научно-методической литературы [23; 26; 44; 54; 55; 63] положения, подтверждающие необходимость совершенствования беговой подготовки юных спортсменов на этапе начальной специализации в триатлоне:

– на данном этапе особое внимание следует уделять развитию основных физических качеств с акцентом на развитие аэробной выносливости, что гораздо проще сделать при помощи средств беговой подготовки [23; 44; 63];

– езда на велосипеде является технически более сложным видом, поэтому на этапе начальной специализации акцент в данном компоненте подготовленности триатлонистов следует сместить в сторону становления техники данного вида, а функциональные возможности лучше развивать беговыми средствами;

– на современном этапе велоэтап соревновательного упражнения предъявляет высокие требования к технике езды (дистанция предполагает большое число различных поворотов и разворотов), что тоже говорит о необходимости смещения акцента в вело-подготовке в сторону совершенствования техники;

– велосипедные тренировки требуют значительных временных затрат, и при излишнем увлечении ими высока вероятность остановки прогресса в плавании и беге (в большинстве случаев сильные велосипедисты отстают в беговой подготовке, а вот у сильных бегунов, наоборот, часто высокий велосипедный уровень) [13; 82];

– движение по проезжей части шоссе дорог возможно только с 14 лет, что затрудняет выполнение больших объемов велосипедной езды и, как следствие, осложняет процесс развития аэробной выносливости данным средством [5];

– результат в триатлоне на этом уровне спортивной подготовленности в основном зависит от общей выносливости. Однако уже в юношеском возрасте (15-17 лет) результаты на укороченных соревновательных дистанциях (плавание – 0,3 км, велогонка – 8 км и бег – 2 км) в плавании и беге взаимосвязаны меньше, чем в плавании и велогонке, что вызывает необходимость начала применения специализированных средств и методов развития выносливости в плавании и беге [55]. Поскольку юные триатлонисты, как правило, изначально проходят плавательную подготовку, то планирование беговой подготовки представляется нам наиболее актуальным вопросом на данном этапе многолетней подготовки.

– спортивный результат в триатлоне российских юниоров (18-19 лет) также преимущественно определяется результатами в беге [54].

Анализ различных программ подготовки по триатлону и легкой атлетике [23; 26; 34; 44; 63] показал, что контрольные нормативы по беговой подготовке на этапе начальной специализации у триатлонистов и легкоатлетов практически не отличаются. А вот сравнительный анализ уровня беговой подготовленности триатлонистов и легкоатлетов на этапе начальной специализации показал превосходство последних в данном компоненте (Рисунок 9).

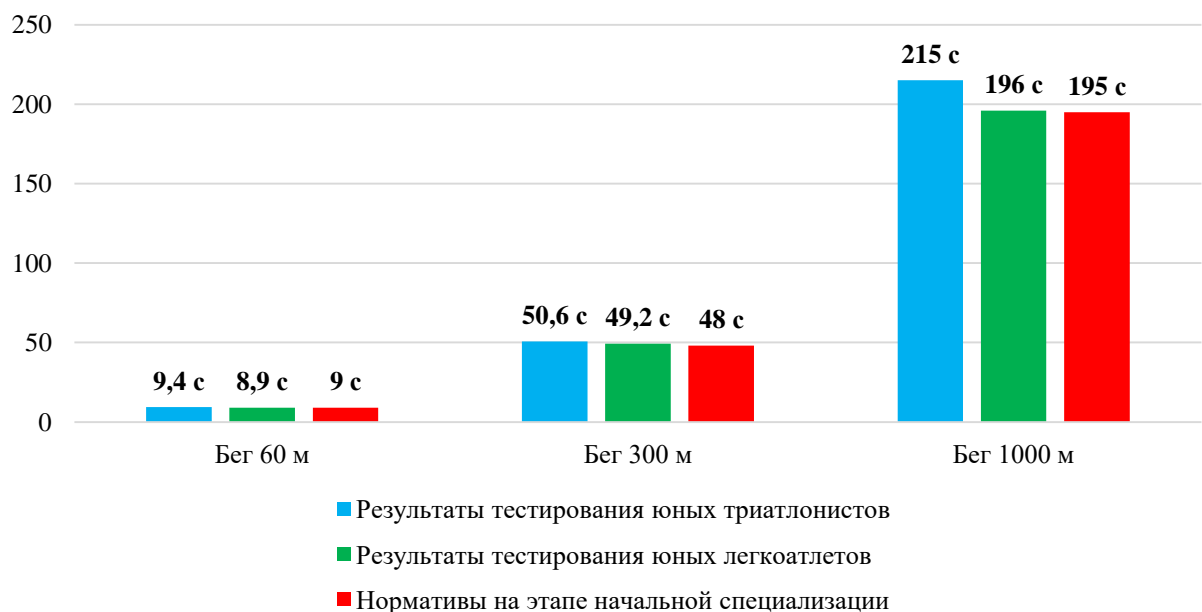


Рисунок 9 – Результаты сравнительного анализа уровня беговой подготовленности триатлонистов и легкоатлетов 12-15 лет

Все сказанное выше свидетельствует о том, что в среднем уровень беговой подготовленности у триатлонистов несколько ниже, чем у легкоатлетов, а должные нормы беговой подготовки на данном тренировочном этапе совпадают, поэтому на этапе начальной специализации в триатлоне логичным является заимствование средств беговой подготовки бегунов на средние и длинные дистанции и встраивание их в процесс подготовки юных триатлонистов.

Таким образом, на специально-подготовительном этапе актуальными становятся несколько аспектов построения и организации тренировки юных спортсменов: подбор адекватных средств беговой подготовки; систематизация средств и методов беговой подготовки на основе анализа существующих подходов к построению данного процесса; встраивание данных средств в общую схему построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов; дозировка тренировочной нагрузки с учетом всех ее видов; структурирование задач беговой подготовки; учет взаимосвязи содержания беговой подготовки с другими компонентами в структуре подготовленности спортсменов; избегание антагонистических отношений между тренировочными эффектами (в тренировке, в микроцикле и т.д.) при использовании нагрузок различной направленности.

Заключение по третьей главе

В результате проведенных исследований установлено, что комбинация плавания – триатлон является преобладающей моделью организации многолетней подготовки триатлонистов. В ходе исследования было выявлено, что большинство методик подготовки триатлонистов, используемых современными тренерами, строятся на основе того вида спорта, которым занимался сам тренер (плавание, велоспорт, легкая атлетика), и в большей степени подходят для спортсменов, перешедших в триатлон из того же самого вида спорта. Кроме того, опрос специалистов и тренеров по триатлону подтвердил данные о недостаточности разработанности таких аспектов, как планирование и грамотное сочетание

тренировочных нагрузок разной направленности и построение процесса беговой подготовки юных триатлонистов. Среди специалистов нет единого мнения по вопросам оптимальных величин годовых объемов в различных компонентах подготовки юных триатлонистов и недельных объемов на специально-подготовительном этапе, а также нет четкого понимания оптимальной структуры специально-подготовительного этапа подготовки юных триатлонистов, в частности по вопросам сочетания нагрузки беговой и велосипедной направленности.

Достижение наивысших спортивных результатов в триатлоне является следствием методически правильного планирования и грамотного построения тренировочного процесса юных спортсменов на этапе начальной специализации.

В процессе исследования нами были выявлены некоторые положения, позволяющие определить структуру и содержание тренировочного процесса триатлонистов, обеспечивающего формирование необходимого уровня подготовленности на этапе начальной специализации в триатлоне:

- снижение плавательной нагрузки (относительно этапа начальной специализации в целом) на специально-подготовительном этапе (март-май) тренировки юных триатлонистов;

- целесообразность акцентированного совершенствования бегового компонента подготовки юных спортсменов на данном тренировочном этапе, в том числе и в связи с тем фактом, что в среднем уровень беговой подготовленности триатлонистов несколько ниже должных норм беговой подготовки на данном тренировочном этапе.

Таким образом, промежуточные результаты, полученные на данном этапе исследования, позволили приступить к реализации программы по проектированию и последующему экспериментальному обоснованию модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне, на основе тренировочных беговых заданий.

ГЛАВА 4 СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МОДЕЛИ ПОСТРОЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ТРЕНИРОВКИ ЮНЫХ ТРИАТЛОНИСТОВ НА ОСНОВЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ БЕГОВЫХ ЗАДАНИЙ

4.1 Содержание основных компонентов модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе беговых тренировочных заданий

Авторская модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий включает в себя алгоритмы построения той части тренировочного процесса, которая решает задачу планирования, организации и реализации процесса подготовки спортсменов для достижения запланированной цели за счет оптимизации и совершенствования беговых действий.

Модель спроектирована на основе:

- подбора адекватных средств беговой подготовки юных триатлонистов;
- систематизации средств и методов беговой подготовки на основе анализа существующих подходов к построению данного процесса;
- встраивания данных средств в общую схему построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов;
- дозировки тренировочной нагрузки с учетом всех ее видов;
- структурирования задач беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов;
- учета взаимосвязи содержания беговой подготовки с другими компонентами в структуре подготовленности спортсменов;
- избегания антагонистических отношений между тренировочными эффектами (в тренировке, в микроцикле и т.д.) при использовании нагрузок различной направленности.

Представленная модель имеет следующую структуру:

1. Методологическая часть: цели, задачи, принципы организации процесса беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов.

2. Практическая часть: этапы и схемы процесса; структура беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов; средства и методы беговой подготовки; средства тестирования специальной беговой подготовленности и прогнозирования спортивного результата.

4.1.1 Методологическая часть модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий

Целью применения педагогической модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий является повышение эффективности соревновательной деятельности (минимизация потерь на завершающем этапе при реализации достигнутого уровня подготовленности) за счет повышения уровня беговой подготовленности юных триатлонистов.

Достижение обозначенной цели предполагается путем решения следующих задач (цели второго уровня):

1. Повышение уровня разносторонней физической подготовленности спортсменов.

2. Повышение уровня беговой подготовленности триатлонистов.

Достижение обозначенной цели невозможно без реализации генеральных задач специфического педагогического процесса – развитие значимых двигательных способностей, сохранение кондиций, обеспечивающих оптимальный уровень здоровья, повышение интеллектуального уровня спортсменов, воспитание гармонически развитой личности.

Разработанная педагогическая модель является неотъемлемой частью тренировочного процесса юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне, и базируется на основе общепедагогических и специфических принципах, характеризующих процесс подготовки в триатлоне именно как педагогический [49; 51; 70; 88].

Среди общепедагогических принципов нами выделены: принцип системности; принцип учета возрастных особенностей; принцип доступности; принцип индивидуализации.

Принцип системности в представленной модели реализуется в том, что презентуемая модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий выступает в виде подсистемы, в которой организовано логическое взаимодействие элементов друг с другом. При этом вся подсистема беговой подготовки выступает в качестве одного из элементов единой системы, обеспечивающей целевую и целостную структуру подготовленности юных триатлонистов.

Принцип учета возрастных особенностей в представленной модели реализуется в том, что она охватывает специально-подготовительный этап тренировки юных триатлонистов. Задачи, средства и методы беговой подготовки структурированы в иерархической последовательности применительно к данному тренировочному этапу.

Принцип доступности реализуется в том, что предлагаемый подход предусматривает постепенное и последовательное освоение знаний, умений и навыков, обеспечивающих успешность соревновательной деятельности спортсменов за счет повышения уровня беговой подготовленности триатлонистов и как следствие минимизации потерь при преодолении заключительного этапа (бегового) основной соревновательной дистанции.

Принцип индивидуализации в представленной модели реализуется следующим образом – специализированные педагогические воздействия

предполагается осуществлять при максимальном учете индивидуальных особенностей спортсменов.

В качестве основных специфических принципов спортивной тренировки, на которых базируется разработанная нами модель, выделены следующие: принцип максимизации и углубленной, индивидуализированной специализации тренировочного и соревновательного процесса; принцип сочетания в спортивной тренировке тенденций постепенности и предельности, опережающих и стабилизирующих тенденций; принцип избирательной направленности и единства различных сторон подготовки; принцип непрерывности и цикличности подготовительно-соревновательного процесса.

1. Принцип избирательной направленности и единства различных сторон подготовки. Беговая подготовка рассматривается нами как неотъемлемая часть целостного процесса спортивной подготовки триатлонистов. Сопряженное развитие двигательных способностей и решение задач плавательной, беговой и вело-подготовки предусмотрены самой организацией процесса. Структура представленной модели предполагает разведение во времени специализированных беговых занятий со специализированными занятиями по вело- и плавательной подготовке; учет взаимосвязи содержания беговой подготовки с другими компонентами в структуре подготовленности спортсменов; избегание антагонистических отношений между тренировочными эффектами (в тренировке, в микроцикле и т.д.) при использовании нагрузок различной направленности.

2. Принцип максимизации и углубленной, индивидуализированной специализации тренировочного и соревновательного процесса. Для каждого спортсмена закономерна устремленность к полному проявлению своих возможностей – индивидуально максимизированным результатам даже в пределах отдельных этапов спортивного совершенствования. Максимальных результатов в любом деле можно добиться, только сосредоточив все внимание на определенной деятельности, а это означает необходимость углубленной специализации. При этом добиться высших показателей можно только в

деятельности, к которой организм наиболее предрасположен. В связи с этим модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий предполагает максимальный учет их особенностей (возраст, уровень подготовленности).

3. Принцип сочетания в спортивной тренировке тенденций постепенности и предельности, опережающих и стабилизирующих тенденций. Предполагает постепенное увеличение тренировочных и соревновательных нагрузок беговой направленности с эпизодическим увеличением их до максимума, что способствует более эффективному повышению тренированности юных триатлонистов. Кроме того, предполагается опережающее моделирование соревновательной деятельности в процессе подготовки к ней, то есть воплощение спортсменом прогнозируемых (модельных) параметров предстоящей соревновательной деятельности посредством специально-подготовительных упражнений, а затем и в целостных формах (соревнования в беге на средние и длинные дистанции и т.д.).

4. Принцип непрерывности и цикличности подготовительно-соревновательного процесса. В контексте представленной модели данный принцип реализован в виде непрерывного распределения средств и методов беговой подготовки в мезоциклах и микроциклах специально-подготовительного этапа юных триатлонистов. Представленная схема распределения средств и методов беговой подготовки обеспечивает наибольший кумулятивный эффект и обеспечивает приобретение, сохранение и развитие спортивной формы.

В соответствии с поставленной целью и задачами далее проводилось проектирование практической (содержательной) части модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий.

4.1.2 Практическая часть модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий

Микроструктура модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий предполагает выделение и описание следующих элементов: этапы и схемы процесса; структура беговой подготовки на данном этапе тренировки юных триатлонистов; средства и методы беговой подготовки; средства тестирования специальной беговой подготовленности и прогнозирования спортивного результата.

Элементы микроструктуры представляют собой логическую цепочку, образуя единую схему (Рисунок 10).

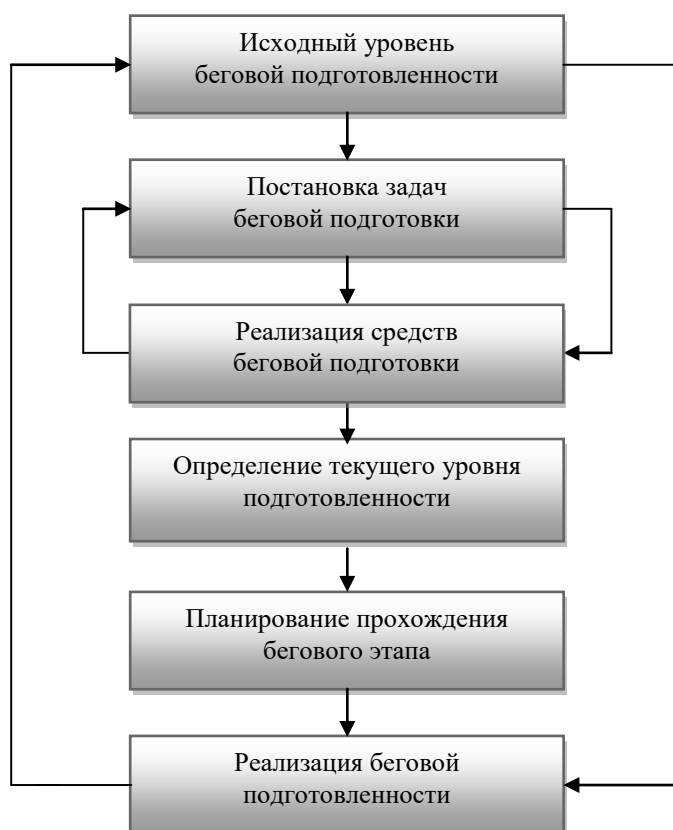


Рисунок 10 – Общая схема процесса беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов

Функциональные элементы (этапы) процесса беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов, соединенные между собой логическими связями, образуют определенные схемы, которые представляют собой условные графические изображения процесса беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов.

На Рисунке 11 представлены относительно автономные функциональные элементы (этапы) процесса беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов.

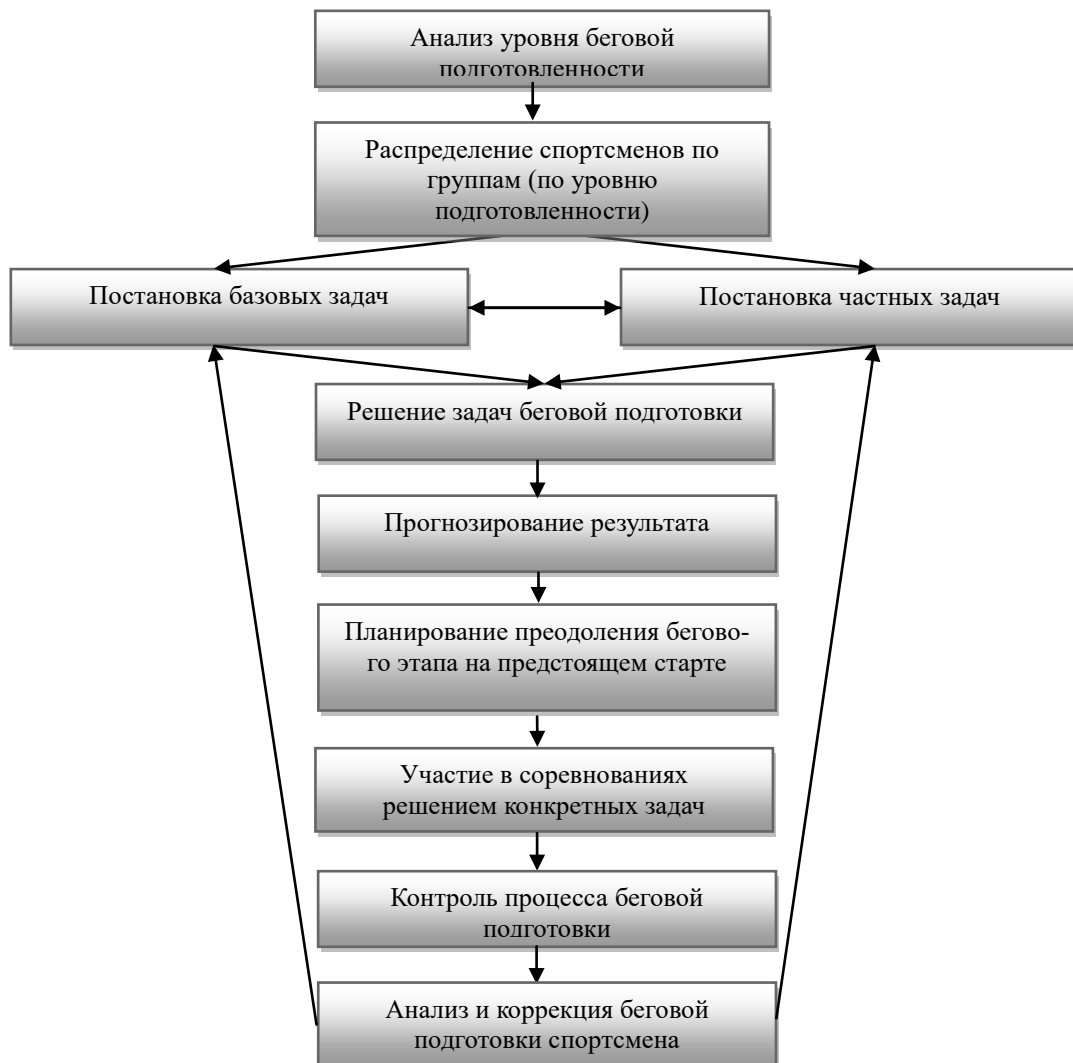


Рисунок 11 – Функциональные элементы процесса беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов

Представленные относительно автономные (относительно специфики решаемых задач) функциональные элементы (этапы) процесса беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов были определены на основании обобщенных положений беговой подготовки научно-методической литературы, фактического опыта беговой подготовки спортсменов, специализирующихся в триатлоне и беге на средние и длинные дистанции. К основным задачам, решаемым на данных этапах, следует отнести следующие:

- предварительная диагностика уровня специальной беговой подготовленности юных триатлонистов на основании анализа фактических результатов соревновательной деятельности и тестирования;
- распределение триатлонистов по группам (если необходимо) на основании выявленного уровня подготовленности;
- постановка задач тренировочного процесса;
- реализация средств тренировки (собственно тренировочный процесс, направленный на решение поставленных задач);
- определение текущего уровня специальной беговой подготовленности спортсмена (прогнозирование результата) в преддверии старта;
- планирование преодоления бегового этапа на предстоящем старте;
- реализация беговой подготовленности (участие в соревнованиях с решением конкретных поставленных задач);
- осуществление контроля за процессом беговой подготовки;
- анализ и коррекция беговой подготовки спортсмена.

Анализ научно-методической литературы, информации о специфике соревновательной деятельности юных триатлонистов, полученной в ходе опроса специалистов, позволил провести приоритезацию задач беговой подготовки юных спортсменов на этапе начальной специализации в триатлоне:

- развитие аэробной выносливости спортсменов;
- развитие скоростных способностей;
- совершенствование техники бега (в течение всего макроцикла);

– развитие силовых способностей целесообразнее проводить на общеподготовительном этапе (осенне-зимний период).

Так как в среднем уровень беговой подготовленности юных триатлонистов несколько ниже, чем у легкоатлетов, а должные нормы беговой подготовки на этапе начальной специализации совпадают, логичным является заимствование средств беговой подготовки спортсменов, специализирующихся в беге на средние и длинные дистанции, и встраивание их в процесс подготовки юных триатлонистов.

Планирование тренировочных нагрузок триатлонистов должно происходить на основе учета квалификационных и индивидуальных особенностей спортсменов [79]. Кроме того, правильное распределение тренировочных и соревновательных нагрузок во многом зависит от эффективности системы контроля и объективной оценки тренировочного эффекта [79]. Применение современного телеметрического оборудования позволяет провести ревизию существующих теоретических представлений о методах и средствах беговой тренировки триатлонистов на предмет их развивающего потенциала и эффективности в плане соответствия характеристикам соревновательного упражнения, так как данное устройство обладает огромными возможностями в плане контроля за тренировочной деятельностью спортсменов. Установлено, что выделение пяти зон интенсивности физических нагрузок по показателям частоты сердечных сокращений является наиболее целесообразным при использовании в тренировочном процессе средств телеметрического контроля (Таблица 11).

Таблица 11 – Классификация беговой нагрузки в тренировочном процессе юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне

Зоны интенсивности физических нагрузок по ЧСС		Подзоны интенсивности физических нагрузок по ЧСС		
Вид спорта: Триатлон (беговой сегмент 2000-5000 м)				
Аэробная	Аэробная (А1) (интенсивность 50-60 %)	Аэробная (А2) (интенсивность 60-70 %)	Аэробная (А3) (интенсивность 70-80 %)	
Смешанная	Смешанная (С) (интенсивность 80-95 %)			
Анаэробная	Анаэробная (Ан) (интенсивность 95-100%)			


Представленная классификация нагрузок предполагает деление аэробной зоны на три подзоны. Такое дробление зон интенсивности на подзоны связано со спецификой беговой подготовки в триатлоне. С одной стороны, более детальная классификация беговых нагрузок упрощает процесс построения тренировочного процесса и повышает его эффективность, а с другой, выделение более пяти зон интенсивности физических нагрузок по ЧСС усложняет контроль за тренировочным процессом, поскольку современное телеметрическое оборудование позволяет получать информацию от 1 до 5 зон интенсивности.

Далее на основе пятизонной классификации беговой нагрузки нами был составлен систематизированный фонд тренировочных средств беговой подготовки юных триатлонистов, также в данный фонд были включены специально-силовые и общеподготовительные упражнения преимущественно легкоатлетической направленности, которые могут использоваться в тренировочном процессе триатлонистов на различных этапах многолетней подготовки (Приложения В, Г).



Модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий предполагает использование относительно обособленного комплекса тренировочных средств и методов, направленных на последовательное и продуктивное решение задач беговой подготовки. Кроме того, данная модель предполагает корректировку (при необходимости) границ каждой зоны интенсивности физической нагрузки по ЧСС (%) в соответствии с уровнем подготовленности спортсменов (на основе вводных значений максимальной ЧСС и ЧСС, соответствующей анаэробному порогу) (Таблица 12). Пульсовые значения аэробных зон находятся ниже ЧСС, соответствующей уровню анаэробного порога, а пульсовые значения смешанной (аэробно-анаэробной) зоны, напротив, выше ЧСС (отклонения).

На специально-подготовительном этапе приоритетными задачами беговой подготовки являются развитие аэробной выносливости и развитие скоростных способностей.

Таблица 12 – Модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий с использованием данных специального телеметрического контроля

УПРАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМА (ТРЕНЕР)				
				
МОДЕЛИРОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНА И ОРГАНИЗАЦИИ ТРЕНИРУЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ ТРЕНИРОВКИ ЮНЫХ ТРИАТЛОНИСТОВ НА ОСНОВЕ СРЕДСТВ БЕГОВОЙ ПОДГОТОВКИ				
1. Анализ исходного уровня беговой подготовленности триатлонистов				
2. Распределение спортсменов по группам в случае различного уровня подготовленности				
3. Постановка цели (на основе прогнозирования)				
4. Постановка задач беговой подготовки				
5. Распределение тренирующих воздействий по зонам интенсивности физических нагрузок по ЧСС				
Аэробная 1 (интенсивность 50-60 %)	Аэробная 2 (интенсивность 60-70 %)	Аэробная 3 (интенсивность 70-77 %)	Смешанная (интенсивность 77-95 %)	Анаэробная (интенсивность 95-100%)
1. Непрерывный бег 8-10 км (ЧСС 102–122 уд/мин)	4. Непрерывный длительный бег 12-15 км (ЧСС 122–140 уд/мин)	3. Соревнования в беге на шоссе на 5-15 км	2. Соревнования в беге на 2000 - 5000 м	1. Соревнования в беге до 1500 м
2. Непрерывный бег 3-7 км (ЧСС 102–122 уд/мин)	5. Фартлек 10-12 км (ЧСС 122–140 уд/мин) с выполнением 6-10 ускорений (переключений) по 100-200 м (ЧСС до 150 уд/мин) (по сильно пересеченной местности (подъемы / спуски), по равнине)	10. Бег 2000-3000м (темп бега равномерный, ЧСС 142-155 уд/мин, со скоростью анаэробного порога)	3. Бег 2-5км со скоростью выше анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС от 160 до 180 уд/мин) (на стадионе)	5. Бег с субмаксимальной скоростью 5x100м/100м м.б. / 1-2 серии (повторно)
3. Разминочный бег 3-5 км	6. Фартлек 8-12 км (ЧСС 122–140 уд/мин) с выполнением 6-10 ускорений (переключений) по 50-150 м (ЧСС до 150 уд/мин) (по сильно пересеченной местности (подъемы / спуски), по равнине)	17. Бег 8-10x200м/200 м м.б. (ЧСС не более 150 уд/мин) (интервально)	4. Бег 2-3x3000м/1000-400м м.б. (с ЧСС от 160 до 180 уд/мин) (на стадионе)	8. Переменный бег 5x50 м с максимальной скоростью/350м м.б.
4. Заминочный бег 2-3 км	7. Непрерывный бег 5-10 км (ЧСС 122–140 уд/мин)	19. Переменный кросс (фартлек) 10-15 км с выполнением 5-6 ускорений (переключений) по 400-600м (без «закисления»)	7. Бег 2000 м/400м м.б.+ 1000м /1-3 серии (с ЧСС от 160 до 180 уд/мин)	9. Бег с максимальной скоростью 5x60м / 1-2 серии

Продолжение таблицы 12

Аэробная 1 (интенсивность 50-60 %)	Аэробная 2 (интенсивность 60-70 %)	Аэробная 3 (интенсивность 70-77 %)	Смешанная (интенсивность 77-95 %)	Анаэробная (интенсивность 95-100%)
–	–	20. Переменный кросс (фартлек) 8-15 км с выполнением 6-10 ускорений по 200 м (по равнине)	9. Бег 3-10х1000м/200-400 м м.б. (с ЧСС от 160 до 180 уд/мин) (интервально, повторно)	10. Бег с субмаксимальной скоростью 5х60м / 1-2 серии
–	–	21. Переменный кросс (фартлек) 8-15 км с выполнением 6-10 ускорений по 100-150 м (по равнине)	10. Бег 10х400м (ЧСС до 190 уд/мин)/400м м.б. (интервально, повторно)	11. Бег с максимальной скоростью 5х30м /1-3 серии
–	–	–	11. Бег 10х200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. (интервально, повторно)	12. Бег с субмаксимальной скоростью 5х30м /1-3 серии
–	–	–	12. Бег 5х400м (ЧСС до 190 уд/мин)/400м м.б. (интервально)	–
–	–	–	13. Бег 5х200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. (интервально)	–
–*	–*	–*	–*	–*
6. Планирование и программирование компонентов спортивной подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов на основе средств беговой подготовки				
7. Реализация тренировочных программ, разработанных на основе созданной базы тренировочных средств беговой подготовки, классифицируемых по 5 зонам интенсивности физических нагрузок по ЧСС				
8. Определение текущего уровня специальной беговой подготовленности спортсменов (прогнозирование результата) в преддверии старта				
9. Планирование преодоления бегового этапа на предстоящем старте				
10. Реализация беговой подготовленности (участие в контрольных соревнованиях с решением конкретных поставленных задач)				
				
УПРАВЛЯЕМАЯ СИСТЕМА (СПОРТСМЕН)				
				
11. Контроль тренировочного процесса на основе данных современного телеметрического оборудования (типа «мультиспортивные часы Forerunner 735XT»)				
12. Корректировка и принятие решений, позволяющих достигнуть поставленной цели (обработка и анализ информации, полученной в результате контроля, сравнение зарегистрированных показателей с параметрами используемых моделей подготовленности спортсменов, анализ выявленных несоответствий и корректировка тренировочных программ)				

Примечание: * – перечень тренировочных средств может дополняться и расширяться в ходе дальнейших исследований; рекомендуемые средние значения ЧСС в каждой зоне соответствуют начальному уровню подготовленности спортсменов экспериментальной группы.

При оценке уровня подготовленности юных триатлонистов необходимо использовать арсенал тестов и методик для определения уровня общей и специальной физической подготовленности спортсменов, а также прогнозирования уровня подготовленности и соревновательного результата (Рисунок 12). Наиболее полное представление о текущем состоянии спортсмена повышает возможность разработки эффективных тренировочных планов. Кроме того, тесты для определения специальной выносливости выступают в качестве высокоспециализированной тренировочной нагрузки, поэтому использование данных методик в тренировочном процессе триатлонистов весьма ценно.

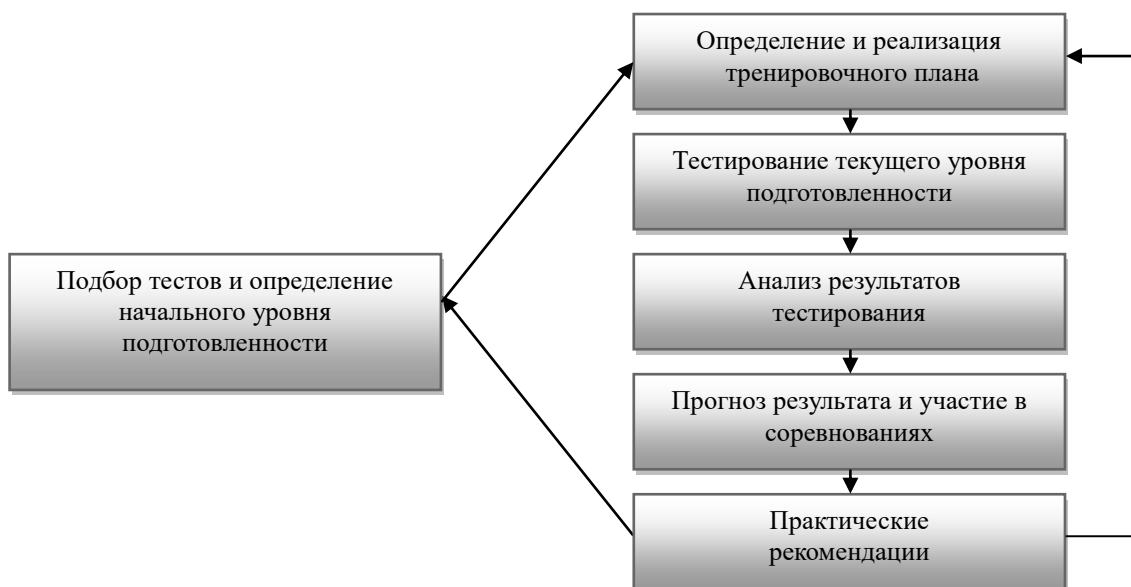


Рисунок 12 – Оценка уровня специальной подготовленности спортсменов, специализирующихся в триатлоне

Для определения уровня общей и специальной физической подготовленности юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне, нами использовался комплекс педагогических тестов, направленных на выявление скоростных, скоростно-силовых способностей, выносливости и других физических качеств юных триатлонистов (Таблица 13). Информативность педагогических тестов, направленных на определение уровня специальной

беговой подготовленности, повышалась за счет применения телеметрических устройств.

Таблица 13 – Комплекс тестов для определения уровня общей и специальной физической подготовленности юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне

Тестовые упражнения
Челночный бег 3*10 м, с
Бег на 60 м, с
Бег на 300 м, с
Бег на 1000 м, с
Бег на 2000 м, с
Прыжок в длину с места, см
Десятерной прыжок в длину с места, м, см
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье, см
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, количество раз
Плавание 300 м, с
Езда на велосипеде 8 км, с
Триатлон 0,3км+8км+2км, с

Кроме того, в тестировании использовался беговой тест со ступенчато повышающейся интенсивностью и тест Конкони [95].

Беговой тест со ступенчато повышающейся интенсивностью заключался в определении ЧСС, соответствующей анаэробному порогу, неинвазивным методом (без забора крови). Длина отрезка составляла 1000 м, скорость бега устанавливалась таким образом, чтобы при пробегании первого отрезка был востребован исключительно аэробный механизм энергообеспечения. Спортсмены II-III разрядов первый отрезок пробегали со скоростью 3,33 м/с, то есть за 5 мин. Время пробегания каждого последующего отрезка сокращалось на 30 с, при этом количество ступеней в тесте составляло 4-5, в зависимости от уровня подготовленности испытуемых на момент тестирования. Последний отрезок пробегался испытуемыми с максимально возможной скоростью. Между ступенями теста выполнялся медленный бег 200 м. Частота сердечных сокращений регистрировалась непрерывно с помощью телеметрического оборудования в процессе всего тестирования и в течение 10 минут

восстановительного периода после пробегания последнего отрезка. Для определения ЧСС, соответствующей анаэробному порогу, также использовалось телеметрическое оборудование (типа «спортивные часы Forerunner 735XT»). Расчетным путем определялась скорость бега, соответствующая аэробному и анаэробному порогу. Тестирование проводилось в стандартных условиях легкоатлетического манежа. Для повышения надежности диагностирования уровня анаэробного порога проводился тест Конкони [95]. В процессе теста выполнялся непрерывный бег с постепенным увеличением скорости через каждые 200 м. На каждом 200-метровом отрезке поддерживалась постоянная скорость. Первые 200 м пробегались за 70 с, далее скорость бега увеличивалась на 2 с на каждом последующем отрезке. В конце каждого отрезка фиксировалась ЧСС и время. Тест продолжался до тех пор, пока спортсмен не мог больше увеличивать скорость. Уровень анаэробного порога определялся моментом нарушения линейности кривой изменения ЧСС при повышении скорости бега [95].

Результатом применения телеметрического оборудования стала регистрация совокупности показателей, характеризующих уровень беговой подготовленности, а затем был осуществлен расчет соответствующих значений физиологических показателей юных триатлонистов (Таблица 14).

Таблица 14 – Показатели беговой подготовленности, регистрируемые при помощи телеметрического оборудования («спортивные часы Forerunner 735XT»), и расчетные физиологические показатели триатлонистов

Регистрируемые и расчетные показатели
Средний темп, с/км
Лучший темп, с/км
Средняя скорость, км/ч
Максимальная скорость, км/ч
ЧСС покоя, уд/мин
ЧСС средняя, уд/мин
ЧСС максимальная, уд/мин
ЧСС (отклонения), уд/мин
VO ₂ Max, мл/кг/мин
Функциональная пороговая мощность, Вт/кг
Средняя частота шагов, ш/мин

Регистрируемые и расчетные показатели
Максимальная частота шагов, ш/мин
Средняя длина шага, м
Среднее вертикальное соотношение, %
Среднее вертикальное колебание, см
Среднее время контакта с опорой, мс
Среднее распределение время контакта с опорой, левая, %
Среднее распределение время контакта с опорой, правая, %

Систематическое тестирование позволило сопоставить динамику изучаемых показателей с динамикой соревновательной результативности и параметрами тренировочного процесса юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне.

На наш взгляд, современное телеметрическое оборудование (типа «мультиспортивные часы Forerunner 735XT») позволяет получать оперативную, объективную информацию в реальном режиме времени о состоянии триатлонистов во время физической нагрузки, обрабатывать ее с использованием специального программного обеспечения и представлять в удобном для восприятия пользователям (тренера, спортсмена) виде, а также обеспечивать оперативную обратную связь тренера со спортсменом, который может получать практические рекомендации непосредственно в ходе тренировочного процесса. Фрагменты записей тренировочных занятий юных триатлонистов с помощью телеметрического оборудования представлены в Приложении Д.

Одной из наиболее значимых функций данного устройства является предоставление информации о зонах интенсивности физических нагрузок по ЧСС, причем программное обеспечение может автоматически рассчитывать зоны интенсивности для отдельно взятого спортсмена.

При использовании настроек по умолчанию устройство может автоматически определять максимальную ЧСС и настраивать зоны интенсивности физической нагрузки по ЧСС в виде процентного значения от максимальной ЧСС.

Также по умолчанию устройство способно определять зоны ЧСС на основе первоначальных вводных данных (возраст, ЧСС в состоянии покоя, ЧСС

(максимальная), ЧСС (анаэробного порога)). Кроме того, возможно вручную ввести значения ЧСС для определения границ каждой зоны интенсивности.

Устройство может рассчитывать зоны интенсивности по ЧСС несколькими методами на основе:

- процентного значения от максимальной ЧСС (при данном методе для определения зон интенсивности по ЧСС необходим ввод максимального значения ЧСС);

- процентного значения от резерва ЧСС ($\text{ЧСС}_{\text{максимальная}} - \text{ЧСС}_{\text{покоя}} = \text{ЧСС}_{\text{резерв}}$);

- процентного значения от ЧСС, соответствующей значению анаэробного порога (необходим ввод ЧСС, соответствующей значению анаэробного порога).

Просмотр и редактирование зон интенсивности физической нагрузки по ЧСС на данном устройстве доступно в нескольких вариантах: в ударах в минуту; в процентах от максимальной частоты пульса; в процентах от резерва ЧСС (максимальная частота пульса минус частота пульса в состоянии покоя); в процентах от ЧСС, соответствующей значению анаэробного порога.

Разработанная нами модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий предполагает использование телеметрического оборудования с целью контроля беговой нагрузки.

Для определения зон интенсивности физической нагрузки по ЧСС нами использовался метод процентного значения от максимальной ЧСС. В рамках данного метода производился ввод (вручную на устройстве или с помощью учетной записи Garmin Connect) значений ЧСС (%) для определения границ каждой зоны интенсивности физических нагрузок по ЧСС, а также ввод максимального значения ЧСС и ЧСС, соответствующей значению анаэробного порога спортсмена (Рисунок 13).

Таким образом, использование современного телеметрического оборудования (типа «мультиспортивные часы Forerunner 735XT») в управлении подготовкой триатлонистов позволяет повысить качество тренировочного

процесса за счет индивидуального дозирования нагрузки спортсмена по объему и интенсивности.

Зоны частоты пульса

Дополнительные ?				Бег			
На основе... % макс.				% макс.			
Частота пульса в состояни...							
Частота пульса при порог...							
	уд./мин	%		уд./мин	%		
	102	50 %		102	50 %		Зона 1
	122	60 %		122	60 %		
	142	70 %		142	70 %		Зона 2
ЧСС (отклонения)	162	80 %		157	77 %		Зона 3
	193	95 %		193	95 %		Зона 4
ЧСС (максимальная)	203	100 %		203	100 %		Зона 5

Рисунок 13 – Границы зон интенсивности беговой нагрузки по ЧСС, скорректированные в соответствии с уровнем подготовленности спортсменов

Помимо различных тестов, определяющих уровень общей и специальной физической подготовленности в тренировочном процессе юных триатлонистов, также рекомендуется использовать серийные прикидки и контрольные старты. Основная цель применения данных средств состоит в моделировании прохождения бегового этапа соревновательного упражнения. Основные упражнения, входящие в данную группу средств, представлены в Приложениях В и Г. В подготовке юных триатлонистов необходимо использовать серию контрольных стартов или прикидок, основываясь на схеме предстоящих соревнований. Для более полной адаптации дни недели предстоящих соревнований должны соответствовать дням контрольных стартов.

Организационный компонент модели представлен в виде алгоритма:

1. Определение индивидуальных особенностей триатлонистов, к которым можно отнести уровень спортивной подготовленности, соотношение спортивных результатов на смежных соревновательных дистанциях, психологические особенности.
2. Определение основных особенностей построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов.
3. Разработка задач по беговой подготовке триатлонистов.
4. Подбор средств и методов по индивидуализированной беговой подготовке спортсмена.
5. Внедрение и реализация модели беговой подготовки (собственно тренировочный процесс).
6. Тестирование уровня специальной подготовленности спортсмена и прогнозирование спортивного результата.
7. Реализация бегового потенциала спортсмена на контрольных соревнованиях.
8. Анализ и коррекция беговой подготовки спортсмена (Рисунки 14,15).



Рисунок 14 – Процесс реализации средств беговой подготовки



Рисунок 15 – Планирование прохождения бегового этапа в триатлоне

В Таблице 15 представлен перечень тренировочных беговых заданий, на основе которых происходило построение специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов в экспериментальной группе.

Таблица 15 – Перечень тренировочных средств беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов

Направление беговой подготовки	Группа тренировочных средств
А-1 (Б)	Бег в аэробном режиме восстановительном (Интенсивность 50-60 %)
	1. Непрерывный бег 8-10 км (ЧСС 102–122 уд/мин)
	2. Непрерывный бег 3-7 км (ЧСС 102–122 уд/мин)
	3. Разминочный бег 3-5 км
А-2 (Б)	Бег в аэробном режиме развивающем (Интенсивность 60-70 %)
	4. Непрерывный длительный бег 12-15 км (ЧСС 122–140 уд/мин)
	5. Фартлек 10-12 км (ЧСС 122–140 уд/мин) с выполнением 6-10 ускорений по 100-200 м (ЧСС до 150 уд/мин) (по равнине)
	6. Фартлек 8-12 км (ЧСС 122–140 уд/мин) с выполнением 6-10 ускорений по 50-150 м (ЧСС до 150 уд/мин) (по равнине)
	7. Непрерывный бег 5-10 км (ЧСС 122–140 уд/мин)

А-3 (Б)	Бег в аэробном режиме (Интенсивность 70-77 %)
	10. Бег 2000-3000м (темп бега равномерный, ЧСС 142-155 уд/мин, со скоростью анаэробного порога)
	17. Бег 8-10х200м/200 м м.б. (ЧСС не более 150 уд/мин) (интервально)
	19. Переменный кросс (фартлек) 10-15 км с выполнением 5-6 ускорений (переключений) по 400-600м (без «закисления»)
	20. Переменный кросс (фартлек) 8-15 км с выполнением 6-10 ускорений (переключений) по 200 м (без «закисления») (по равнине)
	21. Переменный кросс (фартлек) 8-15 км с выполнением 6-10 ускорений (переключений) по 100-150 м (без «закисления») (по равнине)
С (Б)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 77-95 %)
	3. Бег 2-5км со скоростью выше анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС от 160 до 180 уд/мин) (на стадионе)
	7. Бег 2000 м/400м м.б.+ 1000м /1-3 серии (с ЧСС от 160 до 180 уд/мин)
	9. Бег 3-10х1000м/200-400 м м.б. (с ЧСС от 160 до 180 уд/мин) (интервально)
	10. Бег 10х400м (ЧСС до 190 уд/мин)/400м м.б. (интервально)
	11. Бег 10х200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. (интервально)
	12. Бег 5х400м (ЧСС до 190 уд/мин)/400м м.б. (интервально)
13. Бег 5х200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. (интервально)	
Ан (Б)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)
	1. Соревнования в беге до 1500 м
	5. Бег с субмаксимальной скоростью 5х100м/100м м.б. / 1-2 серии (повторно)
	8. Переменный бег 5х50 м с максимальной скоростью/350м м.б.
	9. Бег с максимальной скоростью 5х60м / 1-2 серии
	10. Бег с субмаксимальной скоростью 5х60м / 1-2 серии
	11. Бег с максимальной скоростью 5х30м /1-3 серии
	12. Бег с субмаксимальной скоростью 5х30м /1-3 серии

Основными методами беговой подготовки юных триатлонистов на специально-подготовительном этапе являются: непрерывный, переменный, интервальный, повторный и соревновательный. При выполнении беговой тренировки в аэробно-анаэробном режиме в основном использовался интервальный метод, реже повторный и непрерывный; в тренировке анаэробной направленности применялся метод повторного выполнения упражнений, а непрерывный и переменный методы чаще использовались при выполнении упражнений в различных аэробных режимах.

В Таблице 16 представлена схема распределения средств беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов.

Таблица 16 – Распределение средств беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов

Метод	I Мезоцикл	II Мезоцикл	III Мезоцикл
Соревновательный	-	Ан(1)	-
Непрерывный	А1 (2,3,4); А2 (7); С (3)	А1 (2,3,4); А2 (7); С (3)	А1 (1,2,3,4); А2 (4); А3 (10); С (3)
Повторный	Ан (5,10,12)	Ан (5,9,11)	Ан (5,9)
Переменный	А3 (20,21); Ан (8)	А3 (20,21); Ан (8)	А2 (5,6); А3 (19); Ан (8)
Интервальный	А3 (17); С (11,12,13)	А3 (17); С (7,10,13)	С (7,9,10,13)
Тестирование	+	-	+

Авторская модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе средств беговой подготовки предполагает следующий вариант соотношения тренировочных нагрузок: плавательный компонент – 40%, вело-компонент – 20%, беговой компонент – 40% (Рисунок 16).

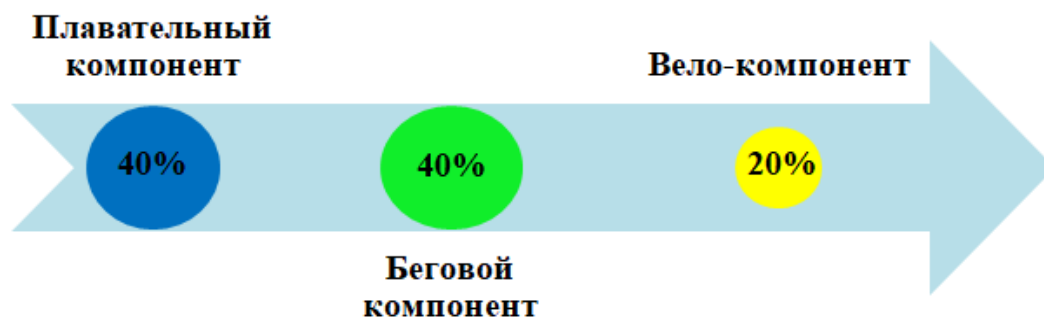


Рисунок 16 – Распределение тренировочных нагрузок на специально-подготовительном этапе по основным компонентам, составляющим соревновательное упражнение юных триатлонистов

Структура разработанной модели включает циклическое повторение мезоцикла (с постепенным повышением объема и интенсивности беговой нагрузки), состоящего из трех нагрузочных микроциклов и одного восстановительного. Каждый микроцикл включает шесть занятий беговой направленности, из них на двух однонаправленных занятиях выполняется

основная работа в аэробно-анаэробном (смешанном) режиме, одно занятие носит восстановительный характер, оставшиеся три занятия – комбинированные (вело+бег), причем акцент в вело-подготовке смещен в сторону совершенствования техники. Совершенствование плавательного компонента также происходит на шести занятиях, два из которых посвящены основной работе.

Суммарный объем тренировочных заданий беговой направленности увеличен пропорционально снижению доли средств специальной велосипедной подготовки. Снижение объема специальной велосипедной подготовки происходит параллельно с увеличением объема технического компонента подготовки. В восстановительных микроциклах при снижении объема специализированной беговой нагрузки увеличивается объем технической подготовки в велосипедной подготовке. Разведение по дням специализированных беговых занятий с высокой интенсивностью с аналогичными занятиями по велосипедной и плавательной подготовке той же направленности позволяет избегать антагонистических отношений между тренировочными эффектами при использовании нагрузок различного вида и направленности. В дни развивающих занятий по плаванию беговая нагрузка снижается и, наоборот, после специализированных беговых тренировок занятия по плаванию носят восстановительный характер, кроме того, рекомендуется включать беговые тренировки в комбинированные занятия с велосипедными тренировками. В конце недели данные тренировки должны носить более специализированный характер.

Разработанная модель предполагает волнообразное увеличение объема беговой нагрузки на протяжении всего специально-подготовительного этапа, на заключительном микроцикле допускается стабилизация и даже незначительное снижение объема за счет выполнения более специализированной работы (Рисунок 17). Динамика объема беговой нагрузки в отдельности по каждой зоне интенсивности представлена в Приложении Е.

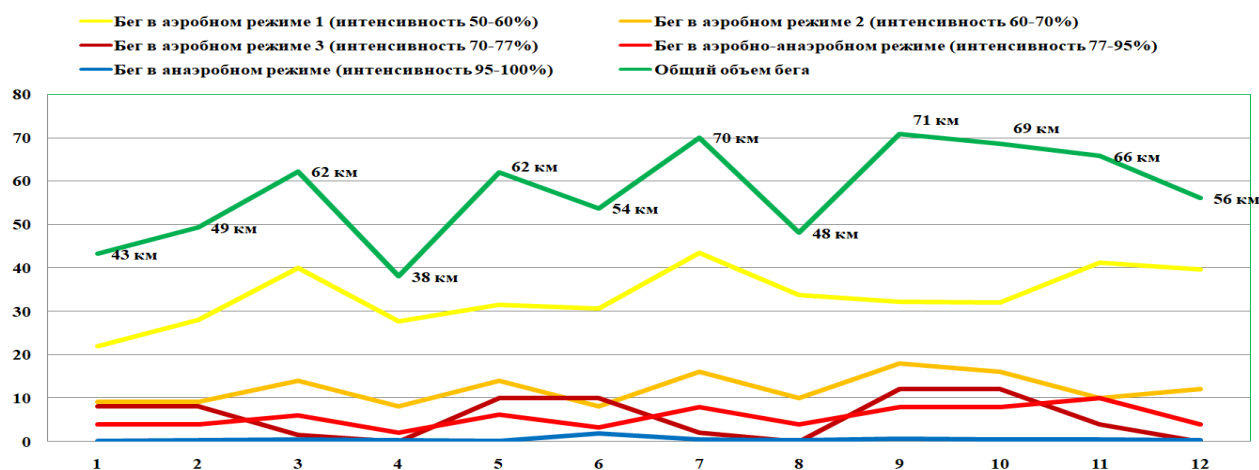


Рисунок 17 – Тенденция динамики объема беговой нагрузки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов

Повышение интенсивности беговой нагрузки в рамках данной модели также происходит волнообразно, в основном за счет увеличения объема бега в аэробно-анаэробном (смешанном) режиме (Рисунок 18).



Рисунок 18 – Тенденция динамики объема аэробно-анаэробной беговой нагрузки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов

В Таблице 17 представлены недельные объемы беговой нагрузки в экспериментальной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов.

После определения структуры модели, нами была разработана детализированная схема распределения средств беговой подготовки на специально-подготовительном этапе (март-май) тренировки юных триатлонистов 13-14 лет (Таблица 18).

Таблица 17 – Недельные объемы беговой нагрузки, применяемые при построении специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов, км

Мезоциклы специально-подготовительного этапа	I Мезоцикл				II Мезоцикл				III Мезоцикл			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Микроциклы специально-подготовительного этапа												
Бег в аэробном режиме 1 (интенсивность 50-60%)	22	28	40,1	27,75	31,6	30,7	43,5	33,75	32,2	32,1	41,3	39,75
Бег в аэробном режиме 2 (интенсивность 60-70%)	9	9	14	8	14	8	16	10	18	16	10	12
Бег в аэробном режиме 3 (интенсивность 70-77%)	8	8	1,6	0	10	10	2	0	12	12	4	0
Бег в смешанном (аэробно-анаэробном) режиме (интенсивность 77-95%)	4	4	6	2	6,2	3,2	8	4	8	8	10	4
Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	0,15	0,3	0,5	0,25	0,15	1,8	0,5	0,25	0,6	0,5	0,5	0,25
Общий объем бега	43	49	62	38	62	54	70	48	71	69	66	56

Таблица 18 – Детализированная схема распределения средств беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки триатлонистов 13-14 лет

Март (I мезоцикл)								
Дни	I микроцикл		II микроцикл		III микроцикл		IV микроцикл	
Пн.	У:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 8 км; индивидуальная езда 2х3 км; Гр.Е. 8 км; +(7) непрерывный бег 6 км (ЧСС 122-140 уд/мин) + (12) бег с субмаксимальной скоростью 5х30м	У:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 10 км; индивидуальная езда 3х3 км; Гр.Е. 6 км; +(7) непрерывный бег 6 км (ЧСС 122-140 уд/мин) + (10) бег с субмаксимальной скоростью 5х60м	У:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 10 км; индивидуальная езда 2х5 км; Гр.Е. 5 км; + (7) непрерывный бег 8 км (ЧСС 122-140 уд/мин) + (5) бег с субмаксимальной скоростью 5х100м/100м м.б.	У:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 15 км; вело тренировка (техническая) 40 мин; Гр.Е. 5 км; + (2) непрерывный бег 3 км (ЧСС 102-122 уд/мин)
	В:	Плавание (развивающее)	В:	Плавание (развивающее)	В:	Плавание (развивающее)	В:	Плавание (развивающее)
Вт.	У:	Разминочный бег 3 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5х50/50м; + (11) бег 10х200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. + (4) заминочный бег 2 км	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5х50/50м; + (11) бег 10х200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. + (4) заминочный бег 2 км	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5х50/50м; +(12) бег 5х400м (ЧСС до 190 уд/мин)/400м м.б.+ (13) бег 5х200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. + (4) заминочный бег 2 км	У:	Разминочный бег 5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5х50/50м; + (8) переменный бег 5х50 м с максимальной скоростью/350м м.б. + (4) заминочный бег 3 км
	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)

Продолжение таблицы 18

Дни	I микроцикл		II микроцикл		III микроцикл		IV микроцикл	
Ср.	У:	Плавание	У:	Плавание	У:	Плавание	У:	Плавание
	В:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 15 км; вело тренировка (техническая) 40 мин; Гр.Е. 5 км; + (21) переменный кросс (фартлек) 8 км с выполнением 6-8 ускорений по 100-150 м	В:	Велосипед: шоссе Гр.Е.15 км; вело тренировка (техническая) 40 мин; Гр.Е. 5 км; + (20) переменный кросс (фартлек) 8 км с выполнением 8-10 ускорений по 200 м	В:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 15 км; вело тренировка (техническая) 40 мин; + (3) разминочный бег 5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (17) бег 8x200м/200 м м.б. (ЧСС не более 150 уд/мин) + (4) заминочный бег 2 км	В:	Велосипед: шоссе 20 км; вело тренировка (техническая) 50 мин; Гр.Е. 5 км; + (2) непрерывный бег 5 км (ЧСС 102-122 уд/мин)
Чт.	У:	Плавание (развивающее)	У:	Плавание (развивающее)	У:	Плавание (развивающее)	У:	Отдых
	В:	(2) Непрерывный бег 5 км (ЧСС 102-122 уд/мин)	В:	(2) Непрерывный бег 5 км (ЧСС 102-122 уд/мин)	В:	(2) Непрерывный бег 6 км (ЧСС 102-122 уд/мин)	В:	
Пт.	У:	Разминочный бег 3 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (3) бег 2 км со скоростью выше анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС 160 -180 уд/мин) + (4) заминочный бег 2 км	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (3) бег 2 км со скоростью выше анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС 160 -180 уд/мин) + (4) заминочный бег 2 км	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (3) бег 2 км со скоростью выше анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС 160 -180 уд/мин) +(13) бег 5x200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. + (4) заминочный бег 2 км	У:	Разминочный бег 5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (11) бег 10x200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. + (4) заминочный бег 3 км
	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)
Сб.	У:	Велосипед: шоссе 10 км; + (3) разминочный бег 3 км; связка вело+бег: 3x3км+1км*, отдых между сериями 5-10 мин); велосипед: шоссе 8 км; + (4) заминочный бег 2 км	У:	Велосипед: шоссе 10 км;+ (3) разминочный бег 3-5 км; связка вело+бег: 3x3км+1км*, отдых между сериями 5-10 мин); велосипед: шоссе 8 км; + (4) заминочный бег 2 км	У:	Велосипед: шоссе 12 км;+ (3) разминочный бег 5 км; связка вело+бег: 3x3км+2км*, отдых между сериями 5-10 мин); велосипед: шоссе 8 км; + (4) заминочный бег 2 км	У:	Велосипед: шоссе 20 км; вело-тренировка (техническая) 50 мин; + (7) непрерывный бег 8 км (ЧСС 122-140 уд/мин)
	В:	Плавание	В:	Плавание	В:	Плавание	В:	Плавание
Вс.	Отдых		Отдых		Отдых		Отдых	

Апрель (II мезоцикл)								
Дни	I микроцикл		II микроцикл		III микроцикл		IV микроцикл	
Пн.	У:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 10 км; езда в команде 2х3 км; Гр.Е. 5 км; + (7) непрерывный бег 8 км (ЧСС 122-140 уд/мин) + (11) бег с максимальной скоростью 5х30м	У:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 12 км; езда в команде 3х3 км; Гр.Е. 8 км; + (7) непрерывный бег 8 км (ЧСС 122-140 уд/мин) + (9) бег с максимальной скоростью 5х60м	У:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 15 км; езда в команде 2х5 км; Гр.Е. 5 км; + (7) непрерывный бег 10 км (ЧСС 122-140 уд/мин) + (5) бег с субмаксимальной скоростью 5х100м/100м м.б.	У:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 15 км; вело тренировка (техническая) 50 мин; Гр.Е. 5 км; + (2) непрерывный бег 5 км (ЧСС 102-122 уд/мин)
	В:	Плавание (развивающее)	В:	Плавание (развивающее)	В:	Плавание (развивающее)	В:	Плавание (развивающее)
Вт.	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5х50/50м; +(10) бег 8х400м (ЧСС до 190 уд/мин)/400м м.б. + (4) заминочный бег 2 км	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5х50/50м; +(10) бег 8х400м (ЧСС до 190 уд/мин)/400м м.б. + (4) заминочный бег 2 км	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5х50/50м; +(10) бег 10х400м (ЧСС до 190 уд/мин)/400м м.б. + (4) заминочный бег 2 км	У:	Разминочный бег 5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5х50/50м; + (8) переменный бег 5х50 м с максимальной скоростью/350м м.б. + (4) заминочный бег 3 км
	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)
Ср.	У:	Плавание	У:	Плавание	У:	Плавание	У:	Плавание
	В:	Велосипед: шоссе Гр.Е.15 км; вело тренировка (техническая) 50 мин; шоссе Гр.Е. 5 км; + (21) переменный кросс (фартлек) 10 км с выполнением 8-10 ускорений по 100-150 м	В:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 15 км; вело тренировка (техническая) 50 мин; шоссе Гр.Е. 5 км; + (20) переменный кросс (фартлек) 10 км с выполнением 8-10 ускорений по 200 м	В:	Велосипед: шоссе Гр.Е.15 км; вело тренировка (техническая) 50 мин; + (3) разминочный бег 5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5х50/50м;+(17) бег 10х200м/200 м м.б. (ЧСС не более 150 уд/мин) + (4) заминочный бег 2-3 км	В:	Велосипед: шоссе 20 км; вело тренировка (техническая) 1 час; шоссе Гр.Е. 5 км; + (2) непрерывный бег 7 км (ЧСС 102-122 уд/мин)
Чт.	У:	Плавание (развивающее)	У:	Плавание (развивающее)	У:	Плавание (развивающее)	У:	Отдых
	В:	(2) Непрерывный бег 5 км (ЧСС 102-122 уд/мин)	В:	(2) Непрерывный бег 5 км (ЧСС 102-122 уд/мин)	В:	(2) Непрерывный бег 6 км (ЧСС 102-122 уд/мин)	В:	

Продолжение таблицы 18

Дни	I микроцикл		II микроцикл		III микроцикл		IV микроцикл	
Пт.	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (7) Бег 2000 м/400м м.б.+ 1000м (ЧСС 160-180 уд/мин.+ (4) заминочный бег 2-3 км	У:	Разминочный бег 5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (5) бег с субмаксимальной скоростью 5x100м/100м м.б. + (4) заминочный бег 3 км	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (3) бег 3 км со скоростью выше анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС 160 -180 уд/мин) +(13) бег 5x200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. + (4) заминочный бег 2 км	У:	Разминочный бег 5 км; ОРУ – 5-10 мин.; СБУ– 5x50/50м; + (10) бег 10x400м (ЧСС до 190 уд/мин)/400м м.б. + (4) заминочный бег 3 км
	В:	Плавание (восстановительное)	В:	–	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)
Сб.	У:	Велосипед: шоссе 12 км;+ (3) разминочный бег 5 км; связка вело+бег: 3x3км+2км*, отдых между сериями 5-10 мин); велосипед: шоссе 8 км; + (4) заминочный бег 2-3 км	У:	Соревнования по кроссу 1 км	У:	Велосипед: шоссе 12 км;+ (3) разминочный бег 5 км; связка вело+бег: 3x3км+2км*, отдых между сериями 5-10 мин); велосипед: шоссе 8 км; + (4) заминочный бег 2-3 км	У:	Велосипед: шоссе 20 км; вело тренировка (техническая) 1 час; + (7) непрерывный бег 10 км (ЧСС 122-140 уд/мин)
	В:	Плавание	В:	–	В:	Плавание	В:	Плавание
Вс.		Отдых		Отдых		Отдых		Отдых
Май (III мезоцикл)								
Дни	I микроцикл		II микроцикл		III микроцикл		IV микроцикл	
Пн.	У:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 15 км; езда в команде 2x5 км; шоссе Гр.Е. 5 км; + (4) непрерывный длительный бег 12 км (ЧСС 122-140 уд/мин))+ (9) бег с максимальной скоростью 5x60м / 1-2 серии	У:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 20 км; + (6) фартлек 10 км (ЧСС 122–140 уд/мин) с выполнением 8-10 ускорений по 100-150 м (ЧСС до 150 уд/мин)	У:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 20 км; + (5) фартлек 10 км (ЧСС 122-140 уд/мин) с выполнением 8-10 ускорений по 200 м (ЧСС до 150 уд/мин)	У:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 20 км; вело тренировка (техническая) 1 час; шоссе Гр.Е. 5 км; + (1) непрерывный бег 8 км (ЧСС 102-122 уд/мин)
	В:	Плавание (развивающее)	В:	Плавание (развивающее)	В:	Плавание (развивающее)	В:	Плавание (развивающее)

Продолжение таблицы 18

Дни	I микроцикл		II микроцикл		III микроцикл		IV микроцикл	
Вт.	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (9) бег 3x1000м/400 м м.б. (ЧСС 160-180 уд/мин) + (13) бег 5x200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. + (4) заминочный бег 2-3 км	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (5) бег с субмаксимальной скоростью 5x100м/100м м.б. (9) бег 4x1000м/400 м м.б. (ЧСС 160-180 уд/мин) + (4) заминочный бег 2-3 км	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; (9) бег 5x1000м/400 м м.б. (ЧСС 160-180 уд/мин) + (4) заминочный бег 2-3 км	У:	Разминочный бег 5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (8) переменный бег 5x50 м с максимальной скоростью/350м м.б. + (4) заминочный бег 3 км
	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)
Ср.	У:	Плавание	У:	Плавание	У:	Плавание	У:	Плавание
	В:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 15 км; вело тренировка (техническая) 1 час; шоссе Гр.Е. 5 км; + (19) переменный кросс (фартлек) 12 км с выполнением 5-6 ускорений по 400 м	В:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 15 км; вело тренировка (техническая) 1 час; шоссе Гр.Е. 5 км; + (19) переменный кросс (фартлек) 12 км с выполнением 5 ускорений по 500-600 м	В:	Велосипед: шоссе Гр.Е. 15 км; вело тренировка (техническая) 1 час; + (3) разминочный бег 5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (10) бег 2000 м (темп бега равномерный, ЧСС 142-155 уд/мин;+ (5) бег с субмаксимальной скоростью 5x100м/100м м.б. + (4) заминочный бег 2-3 км	В:	Велосипед: шоссе 20 км; вело тренировка (техническая) 1 час; шоссе Гр.Е. 5 км; + (1) непрерывный бег 10 км (ЧСС 102-122 уд/мин)
Чт.	У:	Плавание (развивающее)	У:	Плавание (развивающее)	У:	Плавание (развивающее)	У:	Отдых
	В:	(2) Непрерывный бег 6 км (ЧСС 102-122 уд/мин)	В:	(2) Непрерывный бег 6 км (ЧСС 102-122 уд/мин)	В:	(2) Непрерывный бег 6 км (ЧСС 102-122 уд/мин)	В:	
Пт.	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (3) бег 3 км со скоростью выше анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС 160 -180 уд/мин) +(13) бег 5x200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. + (4) заминочный бег 2 км	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (3) бег 3 км со скоростью выше анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС 160 -180 уд/мин) +(13) бег 5x200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. + (4) заминочный бег 2 км	У:	Разминочный бег 3-5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (7) бег 2000 м/400м м.б.+ 1000м /2 серии (ЧСС 160-180 уд/мин + (4) заминочный бег 2-3 км	У:	Разминочный бег 5 км; ОРУ – 5-10 мин; СБУ– 5x50/50м; + (10) бег 10x400м (ЧСС до 190 уд/мин)/400м м.б. + (4) заминочный бег 3 км
	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)	В:	Плавание (восстановительное)

Продолжение таблицы 18

Дни	I микроцикл		II микроцикл		III микроцикл		IV микроцикл	
Сб.	У:	Велосипед: шоссе 10 км;+ (3) разминочный бег 5 км ; связка вело+бег: 3x5км+2км*, отдых между сериями 5-10 мин); велосипед: шоссе 5 км; + (4) заминочный бег 2-3 км	У:	Велосипед: шоссе 10 км;+ (3) разминочный бег 5 км ; связка вело+бег: 3x5км+2км*, отдых между сериями 5-10 мин); велосипед: шоссе 5 км; + (4) заминочный бег 2-3 км	У:	Велосипед: шоссе 15 км;+ (3) разминочный бег 5 км ; связка вело 8 км+ (10) Бег 2000 (темпа бега равномерный, ЧСС 142-155 уд/мин, со скоростью близкой к анаэробному порогу) ; велосипед: шоссе 10 км; + (4) заминочный бег 2-3 км	У:	Велосипед: шоссе 20 км; вело тренировка (техническая) 1 час; + (4) непрерывный длительный бег 12 км (ЧСС 122-140 уд/мин)
	В:	Плавание	В:	Плавание	В:	Плавание	В:	Плавание
Вс.		Отдых		Отдых		Отдых		Отдых

Примечание: СБУ: бег с высоким подниманием бедра; бег с захлестыванием голени; прыжки с ноги на ногу; прыжки в полном приседе; бег с ускорением;

* – в комбинированных тренировках (вело+бег) бег выполняется в аэробной зоне 2.

4.2 Экспериментальное обоснование эффективности модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий

Целью данного этапа исследования являлась оценка эффективности разработанной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий. Для этого был проведен педагогический эксперимент, который длился с марта 2019 г. по май 2019 г. на базе муниципального бюджетного учреждения «Спортивная школа Олимпийского резерва № 16» г. Волгограда. В эксперименте приняли участие 24 спортсмена в возрасте 13-14 лет, имеющие стаж специализированных занятий триатлоном не более двух лет.

Первый этап педагогического эксперимента по апробации модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий был посвящен сбору фактической индивидуальной информации о предполагаемых участниках эксперимента (возраст, квалификация, начальная специализация) и определению уровня общей и специальной физической подготовленности юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне.

В начале педагогического эксперимента в стандартных условиях легкоатлетического манежа Волгоградской академии физической культуры и на базе ФОК «Молодежный» было проведено педагогическое тестирование уровня общей и специальной физической подготовленности предполагаемых кандидатов педагогического эксперимента. Подробная обработка и анализ полученных данных подтвердили однородность уровня общей и специальной физической подготовленности отобранных спортсменов. Далее были сформированы две группы: контрольная и экспериментальная, в каждую вошли по двенадцать человек.

Все средства и методы беговой подготовки для участников экспериментальной группы (n=12) подбирали на основе первоначального

тестирования общей и специальной подготовленности и соответствовали уровню беговой подготовленности юных триатлонистов на период проведения педагогического эксперимента.

Для всех участников экспериментальной группы был разработан план беговой подготовки на период педагогического эксперимента, который предусматривал реализацию шести последовательных этапов:

1. Оценка общей и специальной физической подготовленности спортсмена.
2. Подбор тренировочных заданий беговой подготовки.
3. Синхронизация тренировочных заданий плавательной и велосипедной подготовки с заданиями беговой направленности в рамках разработанной модели.
4. Внедрение модели построения специально-подготовительного этапа, разработанной на основе тренировочных беговых заданий, в тренировочный процесс юных триатлонистов.
5. Контроль и управление беговой подготовкой.
6. Оценка разработанной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов.

Таким образом, было обеспечено органичное встраивание разработанной модели в тренировочный процесс, осуществляемый личным тренером спортсменов. Разработанные тренировочные планы беговой подготовки были согласованы с персональным тренером спортсменов. В дальнейшем текущий контроль реализации экспериментальной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий осуществлялся личным тренером спортсменов-участников эксперимента. Этапный контроль проводился основным разработчиком модели один раз в неделю на протяжении всего эксперимента.

Тренировочный процесс в контрольной группе (n=12) строился по методике, принятой в данной спортивной школе, и предполагал следующий вариант соотношения тренировочных нагрузок: плавательный компонент – 40%, вело-компонент – 40%, беговой компонент – 20%. В соответствии с рекомендациями программы спортивной подготовки по триатлону для

спортивных школ основная нагрузка на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов приходилась на велосипедную подготовку. Беговая подготовка в основном носила вспомогательный характер (одна отдельная тренировка развивающего характера и две комбинированные после велосипедной тренировки).

Второй этап педагогического эксперимента был посвящен непосредственно оценке эффективности разработанной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий. Для этого данная модель была внедрена в тренировочный процесс экспериментальной группы спортсменов, специализирующихся в триатлоне. Продолжительность педагогического эксперимента для каждого спортсмена составила двенадцать недель специально-подготовительного этапа подготовки юных триатлонистов. После завершения педагогического эксперимента было проведено итоговое тестирование уровня общей и специальной подготовленности юных триатлонистов.

На основе полученных значений показателей уровня беговой подготовленности, уровня общей и специальной физической подготовленности, а также расчетных физиологических показателей в начале и конце педагогического эксперимента осуществлялось сравнение уровней подготовленности юных триатлонистов экспериментальной и контрольной групп исследования.

4.2.1 Изменение показателей физической подготовленности юных триатлонистов после проведения педагогического эксперимента

Данные, полученные в результате исследования, были проверены на нормальность распределения с целью возможности дальнейшего сравнения показателей и проверки гипотезы. Для этого использовали W-критерий Шапиро-Уилка. В результате из 30 показателей пригодными для дальнейшей обработки остались 20.

Далее была проведена проверка экспериментальной и контрольной группы на однородность. При помощи критерия Фишера проверяли гипотезу о равенстве дисперсий. Критерий Стьюдента применяли для сравнения двух выборочных средних, дисперсии которых неизвестны и одинаковы (малые независимые выборки).

Результаты проверки гипотез о равенстве средних показали, что в начале педагогического эксперимента различия между средними значениями показателей, характеризующих уровень физической подготовленности, уровень специальной беговой подготовленности, а также между значениями расчетных физиологических показателей юных триатлонистов по критерию Стьюдента статистически недостоверны при 5% уровне значимости. Исключение составил средний результат в триатлоне, который в контрольной группе оказался достоверно ниже, чем в экспериментальной (Таблицы 19, 20).

На основании полученных результатов, был сделан вывод о том, что юные триатлонисты обеих групп не отличались друг от друга по основным показателям и могли участвовать в педагогическом эксперименте.

Таблица 19 – Показатели общей и специальной физической подготовленности юных триатлонистов в начале педагогического эксперимента, $\bar{x} \pm \sigma$

Показатели	Группы		t	P
	ЭГ (n=12)	КГ (n=12)		
Челночный бег 3*10 м, с	7,88±0,25	7,85±0,27	0,31	>0,05
Бег на 60 м, с	9,45±0,25	9,53±0,15	0,98	>0,05
Бег на 300 м, с	49,02±1,54	49,13±1,58	0,18	>0,05
Бег на 1000 м, с	209,93±4,91	213,25±6,40	1,43	>0,05
Бег на 2000 м, с	435,67±23,57	441,25±22,08	0,60	>0,05
Прыжок в длину с места, см	197,17±16,49	195,92±14,65	0,20	>0,05
Десятерной прыжок в длину с места, м, см	18,27±1,57	18,13±1,54	0,21	>0,05
Плавание 300 м, с	207,17±10,21	208,42±7,63	0,34	>0,05
Езда на велосипеде 8 км, с	842,17±17,89	849,58±14,47	1,12	>0,05
Триатлон 0,3км+8км+2км, с	1803,08±52,38	1833,17±17,54	1,89	<0,05

Примечание: t - критерий Стьюдента; P – уровень значимости.

Таблица 20 – Показатели специальной беговой подготовленности и расчетные физиологические показатели юных триатлонистов в начале педагогического эксперимента, $\bar{x} \pm \sigma$

Показатели	Группы		t	P
	ЭГ (n=12)	КГ (n=12)		
Средний темп, с/км	209,93±4,91	213,25±6,40	1,43	>0,05
Средняя скорость, км/ч	17,18±0,40	16,89±0,53	1,48	>0,05
ЧСС покоя, уд/мин	72,83±6,95	75,17±6,69	0,84	>0,05
ЧСС максимальная, уд/мин	203,42±2,43	201,92±3,03	1,34	>0,05
ЧСС (анаэробного порога), уд/мин	156,83±10,63	154,50±9,04	0,58	>0,05
VO ₂ Max, мл/кг/мин	48,14±2,11	47,96±1,80	0,23	>0,05
Средняя частота шага, ш/мин	185,92±10,33	185,83±10,47	0,02	>0,05
Средняя длина шага, м	1,56±0,03	1,55±0,02	0,95	>0,05
Среднее вертикальное колебание, см	8,38±1,20	8,47±1,20	0,19	>0,05
Среднее время контакта с опорой, мс	219,17±2,25	218,00±3,33	1,01	>0,05

Примечание: t - критерий Стьюдента; P – уровень значимости.

После завершения педагогического эксперимента для оценки эффективности разработанной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий было проведено итоговое тестирование уровня общей и специальной подготовленности, регистрация показателей, характеризующих уровень специальной беговой подготовленности, и расчет физиологических показателей юных триатлонистов.

Итоговое тестирование уровня общей и специальной подготовленности юных триатлонистов 13-14 лет показало, что во всех контрольных упражнениях (по отношению к исходным данным) спортивные результаты достоверно улучшились ($p < 0,05$) в обеих группах, при этом результаты в экспериментальной группе были выше в 9 тестах из 10.

В тестах, определяющих уровень специальной подготовленности, экспериментальная группа по отношению к исходным данным улучшила результаты в беге на 1000 м на 9,72%, в беге на 2000 м – на 7,56%, в плавании – на 300 м на 2,9%, в езде на велосипеде – на 8 км на 1,03% и в триатлоне (0,3км+8км+2км) – на 4,83%. Контрольная группа улучшила результаты в беге на 1000 м на 3,32%, в беге на 2000 м – на 1,09%, в плавании на 300 м – на 3,84%, в

езде на велосипеде – на 8 км на 0,63% и в триатлоне (0,3км+8км+2км) на – 2,45%. Из 10 контрольных упражнений в 4 отмечены достоверные различия между группами ($p<0,05$). Установлено, что результаты в беге на 1000 м, 2000 м, велогонке на 8 км и триатлоне (0,3км+8км+2км) в экспериментальной группе достоверно улучшились ($p<0,05$) по отношению к результатам в контрольной группе. Спортсмены экспериментальной группы показали спортивные результаты выше по отношению к контрольной в беге на 1000 м на 16,64 секунды, на 2000 м – на 33,67 секунды, в езде на велосипеде на 8 км – на 10,75 секунды, в триатлоне на 1 минуту 12,25 секунд (Таблица 21).

Немаловажным результатом является отсутствие отрицательного влияния после внедрения данной модели на результаты в остальных видах, входящих в триатлон, в частности на результаты в плавании, что свидетельствует о грамотном включении средств беговой подготовки в общую структуру тренировочного процесса юных триатлонистов.

Таблица 21 – Показатели общей и специальной физической подготовленности юных триатлонистов после проведения педагогического эксперимента, $\bar{x} \pm \sigma$

Показатели	Группы		t	P
	ЭГ (n=12)	КГ(n=12)		
Челночный бег 3*10 м, с	7,81 ±0,27	7,79±0,27	0,20	>0,05
Бег на 60 м, с	9,27±0,36	9,45±0,17	1,57	>0,05
Бег на 300 м, с	48,85±1,42	48,93±1,40	0,14	>0,05
Бег на 1000 м, с	189,53±6,4	206,17±5,2	6,99	<0,05
Бег на 2000 м, с	402,75±16,91	436,42±20,47	4,39	<0,05
Прыжок в длину с места, см	201,67±16,14	198,83±13,32	0,47	>0,05
Десятерной прыжок в длину с места, м, см	18,51±1,52	18,40±1,45	0,17	>0,05
Плавание 300 м, с	201,17±9,37	200,42±7,66	0,21	>0,05
Езда на велосипеде 8 км, с	833,50±17,28	844,25±13,08	1,72	<0,05
Триатлон 0,3км+8км+2км, с	1715,92±31,41	1788,17±18,33	6,88	<0,05

Примечание: t - критерий Стьюдента; P – уровень значимости.

Таким образом, авторская модель, основанная на применении средств беговой подготовки, способствует более рациональному построению специально подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов и в итоге позволяет добиваться высоких спортивных результатов на данном этапе многолетней

подготовки. Кроме того, организация тренировочного процесса на основе данной модели обеспечивает более рациональный переход спортсменов к последующему этапу углубленной специализации в триатлоне за счет создания достаточно высокого уровня функциональной подготовленности юных триатлонистов на этапе начальной специализации для последующего применения в тренировочном процессе более сложных тренировочных заданий, в том числе и велосипедной подготовки.

4.2.2 Изменение кинематических и динамических характеристик бега юных триатлонистов после проведения педагогического эксперимента

После итогового тестирования в экспериментальной группе наблюдалось значительное улучшение кинематических и динамических характеристик бега юных триатлонистов. Установлено, что средний темп, средняя скорость в беге на 1000 м (кинематические характеристики), средняя частота шагов, среднее вертикальное колебание общего центра тяжести, среднее время контакта с опорой (динамические характеристики) в экспериментальной группе достоверно улучшились ($p < 0,05$) по отношению к результатам в контрольной группе. Средний темп улучшился на 8,07%, средняя скорость в беге – на 1000 м на 8,93%, средняя частота шагов – на 3,6%, среднее вертикальное колебание ОЦТ – на 13,33%, среднее время контакта с опорой – на 6,16% (Таблица 22).

Таблица 22 – Кинематические и динамические характеристики бега юных триатлонистов после проведения педагогического эксперимента, $\bar{x} \pm \sigma$

Показатели	Группы		t	P
	ЭГ (n=12)	КГ (n=12)		
Средний темп, с/км	189,53±6,40	206,17±5,20	6,99	<0,05
Средняя скорость, км/ч	19,03±0,64	17,47±0,46	6,85	<0,05
Средняя частота шага, ш/мин	194,33±6,97	187,58±9,14	2,03	<0,05
Средняя длина шага, м	1,58±0,04	1,56±0,02	1,36	>0,05
Среднее вертикальное колебание, см	7,28±0,59	8,40±1,10	3,10	<0,05
Среднее время контакта с опорой, мс	201,92±2,71	215,17±3,27	10,80	<0,05

Примечание: t - критерий Стьюдента; P – уровень значимости.

Улучшение данных характеристик бега в экспериментальной группе после проведения педагогического эксперимента свидетельствует о повышении уровня специальной беговой подготовленности. В частности, данные изменения говорят о том, что техника бега юных триатлонистов экспериментальной группы стала более экономичной после проведения педагогического эксперимента.

4.2.3 Изменение физиологических показателей юных триатлонистов после проведения педагогического эксперимента

После итогового тестирования все расчетные физиологические показатели юных триатлонистов (по отношению к исходным данным) достоверно улучшились ($p < 0,05$) в обеих группах, при этом в экспериментальной группе наблюдалось более значительное улучшение данных показателей ($p < 0,05$). Установлено, что ЧСС в состоянии покоя, ЧСС (анаэробного порога), показатель VO_2Max в экспериментальной группе достоверно улучшились ($p < 0,05$) по отношению к результатам в контрольной группе. ЧСС в состоянии покоя улучшилась на 8,7%, ЧСС (анаэробного порога) – на 13,27%, показатель VO_2Max – на 6,5% (Таблица 23).

Таблица 23 – Расчетные физиологические показатели юных триатлонистов после проведения педагогического эксперимента, $\bar{x} \pm \sigma$

Показатели	Группы		t	P
	ЭГ (n=12)	КГ(n=12)		
ЧСС покоя, уд/мин	64,67±8,19	70,83±6,74	2,01	<0,05
ЧСС (анаэробного порога), уд/мин	181,42±4,81	160,17±7,37	8,36	<0,05
VO_2Max , мл/кг/мин	51,60±1,16	48,45±1,67	5,37	<0,05

Примечание: t - критерий Стьюдента; P – уровень значимости.

После проведения педагогического эксперимента в экспериментальной группе произошел достоверный ($p < 0,05$) сдвиг точки, соответствующей анаэробному порогу, в сторону более высокой ЧСС (Рисунок 19).

Также статистически доказано повышение ЧСС на уровне анаэробного

порога беговой нагрузки в экспериментальной группе по отношению к данному показателю в контрольной группе. Кроме того, в экспериментальной группе наблюдалось достоверное снижение ЧСС в состоянии покоя ($p < 0,05$) относительно контрольной группы (Рисунок 20).

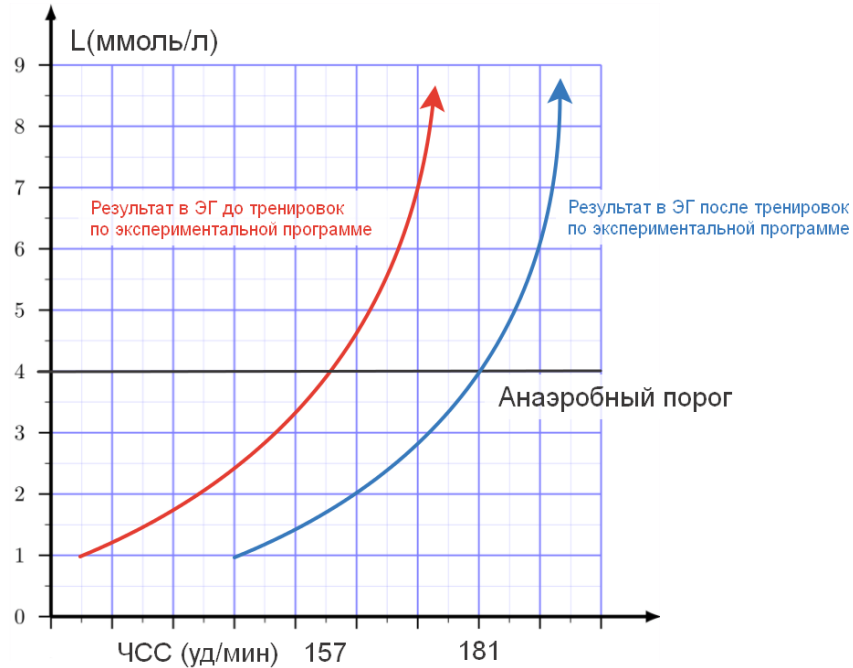


Рисунок 19 – Показатели ЧСС спортсменов экспериментальной группы, соответствующие уровню анаэробного порога беговой нагрузки, до и после педагогического эксперимента

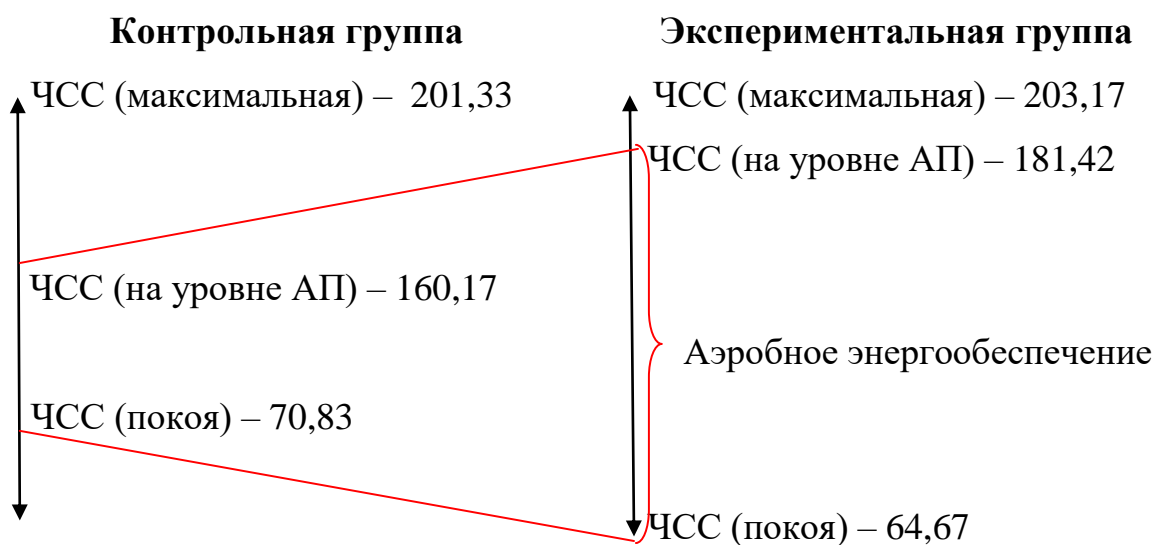


Рисунок 20 – Результаты бегового теста со ступенчато повышающейся интенсивностью после педагогического эксперимента

Данные факты свидетельствуют о повышении аэробных способностей спортсменов экспериментальной группы и, как следствие, возможности выполнения ими более длительной нагрузки при более высокой ЧСС и, соответственно, с более высокой скоростью бега.

Таким образом, применение разработанной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе беговых тренировочных заданий позволяет наиболее эффективно решать одну из основных тренировочных задач на данном этапе – повышение аэробной выносливости юных спортсменов.

Заключение по четвертой главе

Авторская модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий спроектирована на основе:

- подбора адекватных средств беговой подготовки юных триатлонистов;
- систематизации средств и методов беговой подготовки на основе анализа существующих подходов к построению данного процесса;
- встраивания данных средств в общую схему построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов;
- дозировки тренировочной нагрузки с учетом всех ее видов;
- структурирования задач беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов;
- учета взаимосвязи содержания беговой подготовки с другими компонентами в структуре подготовленности спортсменов;
- избегания антагонистических отношений между тренировочными эффектами (в тренировке, в микроцикле и т.д.) при использовании нагрузок различной направленности.

Представленная модель имеет следующую структуру:

1. Методологическая часть: цели, задачи, принципы организации процесса беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов.

2. Практическая часть: этапы и схемы процесса; структура беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов; средства и методы беговой подготовки; средства тестирования специальной беговой подготовленности и прогнозирования спортивного результата.

Предлагаемая модель позволяет:

- систематизировать используемые в практике подготовки триатлонистов средства и методы беговой тренировки;
- проводить приоритезацию задач беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов;
- эффективно управлять процессом совершенствования беговой подготовки в системной взаимосвязи с другими значимыми компонентами в структуре подготовленности юных триатлонистов.

Авторская модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий позволяет учесть и максимально реализовать индивидуальные особенности в структуре подготовленности спортсменов, специализирующихся в триатлоне.

Предлагаемые алгоритмы позволяют максимально реализовать индивидуальную конфигурацию компонентов в структуре подготовленности спортсмена, индивидуальный уровень подготовленности спортсмена и минимизировать потери потенциала конкурентоспособности за счет неэффективных действий на заключительном беговом этапе триатлона.

Установлено, что выделение пяти зон интенсивности физических нагрузок по показателям частоты сердечных сокращений является наиболее целесообразным при использовании в тренировочном процессе средств телеметрического контроля.

На основе пятизонной классификации беговой нагрузки был составлен систематизированный фонд тренировочных средств беговой подготовки юных триатлонистов, также в данный фонд были включены специально-силовые и общеподготовительные упражнения преимущественно легкоатлетической направленности, которые могут использоваться в тренировочном процессе триатлонистов на различных этапах многолетней подготовки.

Модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий предполагает использование относительно обособленного комплекса тренировочных средств и методов, направленных на последовательное и продуктивное решение задач беговой подготовки. Кроме того, данная модель предполагает корректировку (при необходимости) границ каждой зоны интенсивности физической нагрузки по ЧСС (%) в соответствии с уровнем подготовленности спортсменов (на основе вводных значений максимальной ЧСС и ЧСС, соответствующей анаэробному порогу).

На специально-подготовительном этапе приоритетными задачами беговой подготовки являются развитие аэробной выносливости и развитие скоростных способностей.

Разработанная нами модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий предполагает использование телеметрического оборудования, что позволяет повысить качество тренировочного процесса за счет индивидуального дозирования нагрузки спортсмена по объему и интенсивности.

Авторская модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе средств беговой подготовки предполагает следующий вариант соотношения тренировочных нагрузок: плавательный компонент – 40%, вело-компонент – 20%, беговой компонент – 40%.

Структура модели, обеспечивающей формирование необходимого уровня подготовленности на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов, включает циклическое повторение мезоцикла (с постепенным

повышением объема и интенсивности беговой нагрузки), состоящего из трех нагрузочных микроциклов и одного восстановительного. Каждый микроцикл включает шесть занятий беговой направленности, из них на двух однонаправленных занятиях выполняется основная работа в аэробно-анаэробном (смешанном) режиме, одно занятие носит восстановительный характер, оставшиеся три занятия – комбинированные (вело+бег), причем акцент в вело-подготовке смещен в сторону совершенствования техники. Совершенствование плавательного компонента также происходит на шести занятиях, два из которых посвящены основной работе.

Суммарный объем тренировочных заданий беговой направленности увеличен пропорционально снижению доли средств специальной велосипедной подготовки. Снижение объема специальной велосипедной подготовки происходит параллельно с увеличением объема технического компонента подготовки. В восстановительных микроциклах при снижении объема специализированной беговой нагрузки увеличивается объем технической подготовки в велосипедной подготовке. Разведение по дням специализированных беговых занятий с высокой интенсивностью с аналогичными занятиями по велосипедной и плавательной подготовке той же направленности позволяет избегать антагонистических отношений между тренировочными эффектами при использовании нагрузок различного вида и направленности. В дни развивающих занятий по плаванию беговая нагрузка снижается, и наоборот, после специализированных беговых тренировок занятия по плаванию носят восстановительный характер, кроме того рекомендуется включать беговые тренировки в комбинированные занятия с велосипедными тренировками. В конце недели данные тренировки должны носить более специализированный характер.

Разработанная модель предполагает волнообразное увеличение объема беговой нагрузки на протяжении всего специально-подготовительного этапа, на заключительном микроцикле допускается стабилизация и даже незначительное снижение объема за счет выполнения более специализированной работы.

Повышение интенсивности беговой нагрузки в рамках данной модели также происходит волнообразно, в основном за счет увеличения объема бега в аэробно-анаэробном (смешанном) режиме.

В результате внедрения разработанной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий в процессе педагогического эксперимента установлено достоверное увеличение показателей, характеризующих уровень специальной физической подготовленности спортсмена в экспериментальной группе по отношению к контрольной:

- результат в беге на 2000 м улучшился на 33,67 секунды;
- результат в беге на 1000 м улучшился на 16,64 секунды;
- результат в езде на велосипеде на 8 км улучшился на 10,75 секунды;
- результат в триатлоне улучшился на 1 минуту 12,25 секунды.

Немаловажным результатом является отсутствие отрицательного влияния после внедрения данной модели на результаты в остальных видах, входящих в триатлон, что свидетельствует о грамотном включении средств беговой подготовки в общую структуру тренировочного процесса юных триатлонистов.

Таким образом, авторская модель, основанная на применении средств беговой подготовки, способствует более рациональному построению специально подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов и в итоге позволяет добиваться высоких спортивных результатов на данном этапе многолетней подготовки. Кроме того, организация тренировочного процесса на основе данной модели обеспечивает более рациональный переход спортсменов к последующему этапу углубленной специализации в триатлоне за счет создания достаточно высокого уровня функциональной подготовленности юных триатлонистов на этапе начальной специализации, для последующего применения в тренировочном процессе более сложных тренировочных заданий, в том числе и велосипедной подготовки.

После итогового тестирования в экспериментальной группе наблюдалось более значительное улучшение кинематических и динамических характеристик

бега юных триатлонистов. Средний темп улучшился на 8,07%, средняя скорость в беге – на 1000 м на 8,93%, средняя частота шагов – на 3,6%, среднее вертикальное колебание ОЦТ – на 13,33%, среднее время контакта с опорой – на 6,16%.

Улучшение данных характеристик бега в экспериментальной группе после проведения педагогического эксперимента свидетельствует о повышении уровня специальной беговой подготовленности. В частности данные изменения говорят о том, что техника бега юных триатлонистов экспериментальной группы стала более экономичной после проведения педагогического эксперимента.

После проведения педагогического эксперимента в экспериментальной группе наблюдалось более значительное улучшение расчетных физиологических показателей по отношению к контрольной группе ($p < 0,05$). Установлено, что ЧСС в состоянии покоя улучшилась на 8,7%, ЧСС (анаэробного порога) – на 13,27%, показатель VO_2Max – на 6,5%.

Статистически доказано повышение ЧСС на уровне анаэробного порога беговой нагрузки в экспериментальной группе по отношению к данному показателю в контрольной группе. Кроме того, в экспериментальной группе наблюдалось достоверное снижение ЧСС в состоянии покоя ($p < 0,05$) относительно контрольной группы.

Данные факты свидетельствует о повышении аэробных способностей спортсменов экспериментальной группы и, как следствие, возможности выполнения ими более длительной нагрузки при более высокой ЧСС и, соответственно, с более высокой скоростью бега.

Таким образом, применение разработанной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе беговых тренировочных заданий позволяет наиболее эффективно решать одну из основных тренировочных задач на данном этапе – повышение аэробной выносливости юных спортсменов.

Положительным эффектом от внедрения разработанной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий следует считать:

1. Стабильность и положительный рост уровня беговой подготовленности и отсутствие отрицательного эффекта в других компонентах подготовки триатлонистов, что подтверждается результатами соревновательной деятельности.

2. Минимизацию рисков снижения уровня соревновательной результативности в соревновательном периоде за счет слабого прохождения в ходе соревнований заключительного (бегового) этапа.

3. Совершенствование методического обеспечения тренировочного процесса составлением и подбором разнообразных тренировочных средств.

4. Возможность дифференциации тренировочного процесса подбором индивидуальных заданий.

5. Высокий уровень управляемости процессом беговой подготовки на всех этапах тренировочного процесса за счет использования современных технических средств.

Внедрение разработанной модели в тренировочный процесс юных триатлонистов на этапе начальной специализации позволяет осуществить решение ряда актуальных задач процесса подготовки:

- повышает эффективность и производительность тренировочного процесса;

- алгоритм включения тренировочных средств повышает эффективность индивидуализированного подхода в тренировочном процессе;

- существует возможность использования модели на любом этапе многолетней подготовки спортсменов;

- существует возможность воспроизведения технологического процесса беговой подготовки любым тренером-преподавателем в осуществляемом им лично процессе подготовки юных триатлонистов.

ВЫВОДЫ

1. Установлена преобладающая модель в организации многолетней подготовки современных триатлонистов, для которой характерным является организация процесса по следующей схеме: начальная подготовка в плавании 4-7 лет и переход в возрасте 10-14 лет к специализации в триатлоне на основе комплексной подготовки. Применение данной модели позволяет в оптимальные сроки (с 6-7 лет) начать формирование двигательного навыка в плавании, выявить наиболее двигательно-одаренных детей на ранних этапах развития и создать тем самым благоприятные предпосылки для максимальной реализации двигательного потенциала спортсменов на последующих этапах многолетней подготовки.

2. Установлено, что ведущим компонентом подготовленности для спортсменов, специализирующихся в триатлоне на этапе начальной специализации, является аэробная выносливость. Смещение акцентов в тренировочном процессе, а также последовательность совершенствования различных компонентов подготовленности с учетом их приоритетности должны обеспечивать преимущественное развитие аэробной выносливости.

3. Выявлено, что переход к комплексной подготовке на этапе начальной специализации в триатлоне, при реализации преобладающей модели организации многолетней подготовки, характеризуется активным включением в подготовку средств беговой и велосипедной подготовки. Применение значительных средств вело-подготовки ограничено ввиду влияния следующих факторов: необходимость значительных временных затрат; увеличение вероятности замедления прогресса результатов в плавании и беге; повышение риска травмирования; необходимость смещения акцента на техническую подготовку в связи с усложнением конфигурации велосипедного этапа в соревнованиях; невозможность передвижения по проезжей части шоссе дорог до 14 лет. Последний фактор ограничивает выполнение необходимых объемов специфических нагрузок, необходимых для развития аэробной выносливости.

4. Экспериментальные исследования показали, что для юных триатлонистов 10-14 лет характерен относительно невысокий уровень показателей, характеризующих развитие бегового компонента подготовленности. Таким образом, необходимость акцентированной беговой подготовки спортсменов определяется, в том числе, и низкими показателями уровня беговой подготовленности. Результат в беге на 60 м на 4,4 %, в беге на 300 м на 5,4 %, в беге на 1000 м на 10,3 % ниже должных норм, характерных для данного этапа многолетней подготовки.

5. Разработана модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов, которая спроектирована на основе: подбора адекватных средств беговой подготовки; систематизации средств и методов беговой подготовки; встраивания средств беговой подготовки в общую схему построения специально-подготовительного этапа; правильной дозировки тренировочной нагрузки с учетом всех ее видов; структурирования задач беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки; учета взаимосвязи содержания беговой подготовки с другими компонентами; минимизации антагонистических отношений между тренировочными эффектами при использовании нагрузок различной направленности.

6. Структура эффективной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов предполагает циклическое повторение мезоцикла (с постепенным повышением объема и интенсивности беговой нагрузки), состоящего из трех нагрузочных микроциклов и одного восстановительного. Каждый микроцикл включает шесть занятий беговой направленности, из них на двух однонаправленных занятиях выполняется основная работа в аэробно-анаэробном (смешанном) режиме, одно занятие носит восстановительный характер, оставшиеся три занятия – комбинированные (велo+бег), причем акцент в вело-подготовке смещен в сторону совершенствования техники. Совершенствование плавательного компонента также происходит на шести занятиях, два из которых посвящены основной работе.

7. Экспериментально доказано, что содержание специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов, которое предполагает следующее соотношение тренировочных нагрузок: плавательный компонент – 40%, вело-компонент – 20%, беговой компонент – 40%, обеспечивает формирование необходимого уровня подготовленности спортсменов.

8. В педагогическом эксперименте доказано, что разработанные на основе авторской модели тренировочные программы позволяют добиться статистически достоверных сдвигов показателей, характеризующих уровень специальной подготовленности спортсменов. Результаты в экспериментальной группе улучшились по отношению к контрольной в беге на 2000 м на 33,67 секунды (на 7,7 %), в беге на 1000 м – на 16,64 секунды (на 8,1 %); в велогонке на 8 км – на 10,75 секунды (на 1,3 %), в триатлоне – на 1 минуту 12,25 секунды (на 4 %). Результаты в плавании на 300 м улучшились в экспериментальной и контрольной группах относительно исходных данных на 2,9 и 3,84 % соответственно.

В экспериментальной группе наблюдалось более выраженное улучшение кинематических и динамических характеристик бега юных триатлонистов относительно контрольной группы. Средний темп улучшился на 8,1 %, средняя скорость в беге на 1000 м увеличилась на 8,9 %, средняя частота шагов – на 3,6%, среднее вертикальное колебание ОЦТ уменьшилось на 13,3%, среднее время контакта с опорой – на 6,2 %. Также наблюдалось более значительное улучшение расчетных физиологических показателей в экспериментальной группе по отношению к контрольной. Установлено, что ЧСС в состоянии покоя снизилась на 8,7 %, ЧСС (анаэробного порога) увеличилась на 13,3 %, показатель VO_2Max повысился на 6,5%.

Обязательным условием успешной реализации тренировочных программ, разработанных на основе данной модели, является использование средств телеметрического контроля для выделения пяти зон интенсивности физических нагрузок по показателям частоты сердечных сокращений и мониторинга интенсивности тренировочной нагрузки.

9. Экспериментальная модель, основанная на применении средств беговой подготовки, способствует более рациональному построению специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов, что в итоге позволяет добиваться более высоких спортивных результатов на данном этапе многолетней подготовки. Организация тренировочного процесса на основе данной модели обеспечивает более рациональный переход спортсменов к последующему этапу углубленной специализации в триатлоне за счет создания достаточно высокого уровня функциональной подготовленности юных триатлонистов на этапе начальной специализации для последующего применения в тренировочном процессе более сложных тренировочных заданий, в том числе велосипедной подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Занимаемые на международной арене позиции отечественных спортсменов, специализирующихся в триатлоне, свидетельствуют о необходимости совершенствования системы спортивной подготовки в данном виде спорта. Можно предположить, что недостаток современного научного знания в области теории и методики триатлона является значимым сдерживающим фактором при решении задачи повышения конкурентоспособности российских спортсменов.

Исследование передовых практик подготовки триатлонистов показало, что в настоящее время практически отсутствуют единые методики сопряженного развития различных физических качеств юных триатлонистов. Это не позволяет эффективно оптимизировать тренировочные нагрузки одновременно в трех видах, входящих в триатлон. Большинство методик подготовки триатлонистов, которые используют отечественные специалисты, строятся на основе того вида спорта, в котором ранее специализировался тренер (плавание, велоспорт, легкая атлетика). Соответственно, результативность применения того или иного методического подхода, в значительной степени, зависит от особенностей организации ранних этапов многолетней подготовки, в том числе и от того на базе какого вида спорта осуществлялась начальная подготовка до специализации в триатлоне. Кроме того, недостаточно разработаны такие аспекты как: планирование тренировочных нагрузок разной направленности в циклах подготовки различного масштаба; комплексное развитие двигательных способностей в процессе формирования целевой структуры подготовленности; иерархия различных тренировочных средств подготовки, в том числе и в многолетнем аспекте.

Отсутствие научно-обоснованных подходов к организации процесса многолетней подготовки триатлонистов препятствует максимальной реализации спортсменов с высокими показателями двигательной одаренности.

На начальных этапах нашего исследования установлено, что переход на этап начальной специализации в триатлоне из плавания, характеризуется необходимостью акцентированной беговой подготовки спортсменов. Выявлено,

что для юных триатлонистов 10-14 лет характерен относительно невысокий уровень показателей, характеризующих развитие бегового компонента подготовленности (результат в беге на 60 м на 4,4 %, в беге на 300 м на 5,4 % и в беге на 1000 м на 10,3 % ниже должных норм, характерных для данного этапа многолетней подготовки). Кроме того, на данном этапе особое внимание следует уделять развитию аэробной выносливости, что целесообразнее делать при помощи средств беговой подготовки, так как движение по проезжей части шоссе дорог возможно только с 14 лет, что затрудняет выполнение больших объемов велосипедной езды и, как следствие, осложняет процесс развития аэробной выносливости средствами вело-подготовки. Помимо вышесказанного, применение больших объемов средств вело-подготовки требует значительных временных затрат, и при излишнем увлечении ими высока вероятность остановки прогресса в плавании и беге, а также повышения риска возникновения травм. Также в настоящее время в связи с усложнением конфигурации велосипедного этапа в соревнованиях юных триатлонистов существует необходимость смещения акцента на техническую подготовку.

В результате реализации программы исследований была разработана модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе беговых тренировочных заданий. Предлагаемая модель позволяет: систематизировать используемые в практике подготовки триатлонистов средства и методы беговой тренировки; провести приоритезацию задач беговой подготовки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов; эффективно управлять процессом совершенствования беговой подготовки в системной взаимосвязи с другими значимыми компонентами в структуре подготовленности юных триатлонистов; учитывать и максимально реализовывать индивидуальные особенности в структуре подготовленности спортсменов, специализирующихся в триатлоне.

Предлагаемые алгоритмы позволяют максимально реализовать индивидуальную конфигурацию компонентов в структуре подготовленности спортсмена и индивидуальный уровень подготовленности спортсмена, а также

минимизировать потери потенциала подготовленности за счет неэффективных действий на заключительном беговом этапе триатлона.

На основе пятизонной классификации беговой нагрузки был составлен систематизированный фонд тренировочных средств беговой подготовки юных триатлонистов, включающий специально-силовые и обще-подготовительные упражнения преимущественно легкоатлетической направленности, которые могут использоваться в тренировочном процессе триатлонистов на различных этапах многолетней подготовки.

Разработанная нами модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий предполагает использование телеметрического оборудования, что позволяет повысить качество тренировочного процесса за счет индивидуального дозирования нагрузки спортсмена по объему и интенсивности.

Проведенное исследование подтвердило выдвинутую нами гипотезу.

Специально-подготовительный этап тренировки юных триатлонистов был организован на основе предложенной модели, в которой:

- беговые тренировочные задания были организованы в виде однонаправленных тренировочных занятий;

- тренировочные задания беговой направленности были разделены на пять зон интенсивности;

- суммарный объем беговых тренировочных заданий был увеличен пропорционально снижению доли средств специальной велосипедной подготовки;

- снижение объема специальной велосипедной подготовки происходило параллельно с увеличением объема технического компонента подготовки.

Таким образом, к положительным эффектам от внедрения разработанной модели построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий следует отнести:

- стабильность и положительный рост уровня беговой подготовленности, повышение аэробной выносливости и отсутствие отрицательного эффекта в

других компонентах подготовки триатлонистов привело к росту уровня специальной физической подготовленности и улучшению спортивного результата, что подтверждается результатами соревновательной деятельности;

- минимизацию рисков снижения уровня соревновательной результативности за счет слабого прохождения в ходе соревнований заключительного (бегового) этапа;

- совершенствование методического обеспечения тренировочного процесса составлением и подбором разнообразных тренировочных средств;

- возможность дифференциации тренировочного процесса подбором индивидуальных заданий;

- высокий уровень управляемости процессом беговой подготовки на всех этапах тренировочного процесса за счет использования современных технических средств.

Внедрение результатов исследований в процесс подготовки триатлонистов позволяет решить ряд актуальных задач:

- повышает эффективность и производительность тренировочного процесса;

- алгоритм включения тренировочных средств повышает эффективность индивидуализированного подхода в тренировочном процессе;

- существует возможность использования разработанного подхода на любом этапе многолетней подготовки спортсменов;

- существует возможность воспроизведения технологического процесса беговой подготовки любым специалистом практиком в осуществляемом им лично процессе подготовки юных триатлонистов.

Актуальным направлением дальнейших исследований является разработка вопросов, связанных с построением тренировочного процесса на этапах углубленной специализации в триатлоне, характеризующихся применением в тренировочном процессе более сложных тренировочных заданий как беговой, так и велосипедной подготовки.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате проведенных исследований сформулированы практические рекомендации, направленные на оптимизацию тренировочного процесса спортсменов, специализирующихся в триатлоне.

1. На этапе начальной специализации необходимо акцентировать внимание тренеров на повышенной значимости беговой подготовленности в общей структуре физической подготовленности юных триатлонистов. Специально-подготовительный этап (март-май) характеризуется благоприятными погодными условиями для тренировок данной направленности. Это обстоятельство предопределяет необходимость увеличения суммарного объема тренировочных заданий беговой направленности и пропорциональное снижение доли средств специальной велосипедной подготовки. Снижение объема специальной велосипедной подготовки происходит параллельно с увеличением объема технического компонента подготовки. В восстановительных микроциклах при снижении объема специализированной беговой нагрузки увеличивается объем технической подготовки в велосипедном компоненте.

В качестве ориентиров могут быть использованы следующие значения объемов средств беговой и велосипедной подготовки:

– общий максимальный недельный объем бега: мезоцикл 1 – 60-65 км / мезоцикл 2 – 65-70 км / мезоцикл 3 – 70-75 км;

– максимальный недельный объем бега в аэробном режиме 1 (интенсивность 50-60%): мезоцикл 1 – 35-40 км / мезоцикл 2 – 40-45 км / мезоцикл 3 – 40-45 км;

– максимальный недельный объем бега в аэробном режиме 2 (интенсивность 60-70%): мезоцикл 1 – 10-15 км / мезоцикл 2 – 15-20 км / мезоцикл 3 – 15-20 км;

– максимальный недельный объем бега в аэробном режиме 3 (интенсивность 70-80%): мезоцикл 1 – 5-8 км / мезоцикл 2 – 8-10 км / мезоцикл 3 – 10-15 км;

– максимальный недельный объем бега в смешанном (аэробно-анаэробном) режиме (интенсивность 80-95%): мезоцикл 1 – 4-6 км / мезоцикл 2 – 6-8 км / мезоцикл 3 – 8-10 км;

– максимальный недельный объем бега в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%): мезоцикл 1 – 0,3-0,5 км / мезоцикл 2 – 1,5-2 км / мезоцикл 3 – 0,5-1 км;

– максимальный недельный объем езды на велосипеде составляет 70-80 км;

– максимальный недельный объем технической подготовки в велокомпоненте в нагрузочных микроциклах составляет 50-60 минут;

– максимальный недельный объем технической подготовки в велокомпоненте в восстановительных микроциклах составляет 170-180 минут.

Рекомендуется волнообразное увеличение объема беговой нагрузки на протяжении всего специально-подготовительного этапа, на заключительном микроцикле допускается стабилизация и даже незначительное снижение объема за счет выполнения более специализированной работы. Повышать интенсивность беговой нагрузки следует также волнообразно, в основном за счет увеличения объема бега в аэробно-анаэробном (смешанном) режиме.

2. С целью минимизации антагонистических отношений между тренировочными эффектами при использовании нагрузок различной направленности рекомендуется разводить по дням специализированные беговые занятия с высокой интенсивностью с аналогичными занятиями по велосипедной и плавательной подготовке той же направленности. В дни развивающих занятий по плаванию целесообразно снижать беговую нагрузку, и наоборот, после специализированных беговых тренировок рекомендуется включать занятия по плаванию восстановительного характера, кроме того, рекомендуется включать беговые тренировки в комбинированные занятия с велосипедными тренировками. В конце недели данные тренировки должны носить более специализированный характер.

3. При построении специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов рекомендуется использовать фонд тренировочных средств беговой

подготовки, классифицируемых по пяти зонам интенсивности и методы, направленные на последовательное и продуктивное решение задач беговой подготовки.

4. Рекомендуется на базе средств телеметрического контроля проводить корректировку границ каждой зоны интенсивности физической нагрузки по ЧСС (%) в соответствии с уровнем подготовленности спортсменов (на основе вводных значений максимальной ЧСС и ЧСС, соответствующей анаэробному порогу). Пульсовые значения аэробных зон должны находиться ниже ЧСС, соответствующей уровню анаэробного порога, а пульсовые значения смешанной (аэробно-анаэробной) зоны, напротив, выше.

5. При оценке уровня специальной беговой подготовленности юных триатлонистов рекомендуется использовать следующие тесты и методики: контрольный бег на 1000 и 2000 метров, беговой тест со ступенчато повышающейся интенсивностью и тест Конкони. Во всех беговых тестах необходимо непрерывно регистрировать ЧСС с помощью телеметрического оборудования (спортивные часы Forerunner 735XT или аналоги). Рекомендуется регистрировать с помощью телеметрического оборудования следующий комплекс показателей, характеризующих уровень беговой подготовленности: кинематические и динамические характеристики бега, физиологические показатели. Контроль данных параметров позволяет наиболее точно оценивать уровень беговой подготовленности спортсменов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов, И.А. Моделирование велосипедной гонки в условиях компьютеризированного стенда / И.А. Абрамов, С.В. Чистякова, А.А. Логинов // Известия ПГПУ. – 2008. – № 8(12). – С. 146-150.
2. Алабин, В.Г. Многолетняя тренировка юных спортсменов / В.Г. Алабин, А.В. Алабин, В.П. Бизин. – Харьков: Основа, 1995. – 245 с.
3. Аикин, В.А. Современные аспекты спортивной тренировки в триатлоне за рубежом: научно-методическое пособие / В.А. Аикин, Ю.В. Корягина. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2015. – 24 с.
4. Аикина, Л.И. Особенности прохождения плавательного этапа в триатлоне / Л.И. Аикина, М.С. Баданина // Теоретические и практические аспекты развития научной мысли в современном мире: материалы международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 257-260.
5. Алексеев, А.П. Правила дорожного движения 2019 с иллюстрациями / А.П. Алексеев. – М.: Эксмо, 2018. – 288 с.
6. Антипина, Ю.В. Исследование динамики показателей соревновательной скорости прохождения водного этапа спортсменами на российских и международных стартах и применяемых методик плавательной подготовки в триатлоне / Ю.В. Антипина // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2019. – № 6 (172). – С. 6-9.
7. Антипина, Ю.В. Специальные силовые тренировки для велоэтапа в методике подготовки триатлонистов 17-19 лет / Ю.В. Антипина // Научная сессия ГУАП: материалы научной сессии, посвященной Всемирному дню авиации и космонавтики; под общей редакцией Ю.А. Антохиной; в 3-х частях. – 2019. – С. 163-167.
8. Антипина, Ю.В. Совершенствование методики подготовки по плаванию триатлонистов 17-19 лет / Ю.В. Антипина // Научная сессия ГУАП: материалы научной сессии, посвященной Всемирному дню авиации и космонавтики; под общей редакцией Ю.А. Антохиной; в 3-х частях. – 2019. – С. 159-162.

9. Антипина, Ю.В. Исследование динамики результатов соревновательной деятельности и роста спортивного мастерства в триатлоне / Ю.В. Антипина, В.М. Башкин, Ю.В. Шулико // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2018. – № 3 (157). – С. 22-25.

10. Антипина, Ю.В. Совершенствование подготовительного мезоцикла тренировок по триатлону / Ю.В. Антипина // Научная сессия ГУАП: сборник докладов: в 3-х частях. Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения. – 2017. – С. 188-190.

11. Бондарчук, А.П. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса / А.П. Бондарчук. – М.: Олимпия Пресс, 2007. – 272 с.

12. Браунли, А. Плыть, ехать, бежать. Путь к олимпийскому пьедесталу в триатлоне / А. Браунли, Д. Браунли. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 272 с.

13. Булатов, П.П. Особенности тренировочного процесса триатлонистов на велосипедном этапе / П.П. Булатов, А.И. Кавецкий, А.И. Хмиль // Репозиторий, Белорусский государственный университет физической культуры, Республика Беларусь. – 2017. – № 8 (150). – С. 37-40.

14. Верхошанский, Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.

15. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.

16. Верхошанский, Ю.В. Горизонты научной теории и методологии спортивной тренировки / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 7. – С. 41-54.

17. Водлозеров, В.Е. Особенности планирования этапов многолетней спортивной подготовки триатлетов / В.Е. Водлозеров // Педагогика, психология, общество – 2017: материалы международной научной конференции: 3 сессия; под редакцией Л.Г. Забелиной. – 2017. – С. 30-41.

18. Водлозеров, В.Е. Драфтинг в виде спорта триатлон / В.Е. Водлозеров // Слобожанский научно-спортивный вестник. – 2013. – № 1. – С. 15-17.

19. Водлозеров, В.Е. Триатлон: учебное пособие для высших учебных заведений / В.Е. Водлозеров. – Харьков: НАТА, 2012. – 212 с.
20. Водлозеров, В.Е. Дистанции в виде спорта триатлон / В.Е. Водлозеров // Слобожанский научно-спортивный вестник. – 2012. – № 4. – С. 33-37.
21. Водлозеров, В.Е. История развития триатлона / В.Е. Водлозеров // Слобожанский научно-спортивный вестник. – 2012. – № 2. – С. 210-217.
22. Германов, Г.Н. Методология конструирования двигательных заданий в спортивно-педагогическом процессе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Германов Геннадий Николаевич. – Волгоград, 2011. – 56 с.
23. Горин, М.М. Программа спортивной подготовки по триатлону / М.М. Горин, И.Г. Дубровная. – Волгоград, 2017. – 75 с.
24. Губа, В.П. Индивидуальные особенности юных спортсменов: основы теории и методики индивидуализации в процессе отбора, ориентации и подготовки юных спортсменов / В.П. Губа, В.Г. Никитушкин, П.В. Квашук. – Смоленск: Изд-во информационно-коммерческого агентства, 1997. – 219 с.
25. Данилова, И.К. Комплексная подготовка триатлетов на олимпийской дистанции / И.К. Данилова // Педагогические проблемы в образовании: теория и практика: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2020. – С. 12-15.
26. Данилова, Е.Н. Триатлон: теория и практика тренировки: монография / Е.Н. Данилова [и др.]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015. – 244 с.
27. Дрюков, С.В. Оценка анаэробных возможностей на велоэргометре и ее взаимосвязь с соревновательной деятельностью у квалифицированных триатлонистов / С.В. Дрюков [и др.] // Актуальные проблемы физической культуры и спорта. – 2010. – № 19 (3). – С. 28-34.
28. Дрюков, С.В. Текущий контроль в подготовке квалифицированных спортсменов в триатлоне / С.В. Дрюков // Актуальные проблемы физической культуры и спорта. – 2009. – № 16. – С. 25-27.

29. Дрюков, С.В. Определение лактатного порога у квалифицированных спортсменов в триатлоне / С.В. Дрюков // Актуальные проблемы физической культуры и спорта. – 2008. – №15. – С. 34-38.

30. Демиденко, М.О. Методы и средства профилактики травм опорно-двигательного аппарата в женском триатлоне / М.О. Демиденко, Ю.А. Попадюха // Философия Науки. – 2016. – С. 1499 – 1505.

31. Попадюха, Ю.А. Портативные вибротренажеры для укрепления мышц пояса верхних конечностей в женском триатлоне / Ю.А. Попадюха, М.О. Демиденко // Журнал «Рухіс», Санкт-Петербург. – 2016. – С.136-146.

32. Зеличенко, В.Б. Методические рекомендации по совершенствованию многолетней подготовки спортивного резерва в легкой атлетике / В.Б. Зеличенко [и др.]. – Москва. – 2016. – 543 с.

33. Иванов, Г.В. К вопросу о тактике прохождения соревновательной дистанции в триатлоне / Г.В. Иванов, Е.Л. Григорьева // Психологические и педагогические проблемы в системе непрерывного образования: материалы международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 138-141.

34. Ивочкин, В.В. Легкая атлетика: бег на средние и длинные дистанции, спортивная ходьба: примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / В.В. Ивочкин [и др.]. – М.: Советский спорт, 2004. – 108 с.

35. Ивченко, Е.В. Особенности силовой тренировки триатлонистов в общеподготовительном периоде / Е.В. Ивченко, А.С. Голев // Атлетизм на рубеже веков: сборник научных трудов. Государственный комитет по физической культуре, спорту и туризму, Санкт-Петербургская государственная академия физической культуры им. П. Ф. Лесгафта. Санкт-Петербург, 2001. – С. 70-73.

36. Квашук, П.В. Дифференцированный подход к построению тренировочного процесса юных спортсменов на этапах многолетней подготовки: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Квашук Павел Валентинович. – М., 2003. – 48 с.

37. Клайон, М. Анатомия триатлона / М. Клайон, Т. Джекобсон; перевод с англ. С.Э. Борич. – Минск: Попурри, 2013. – 216 с.

38. Колесник, И.А. Развитие выносливости у пловцов-триатлетов, специализирующихся в версии TRISTAR 222 / И.А. Колесник // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. № 10-7. – С. 80-82.

39. Коновалов, В.Н. Оптимизация управления спортивной тренировкой в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости: автореф. дис. ... д-ра пед наук: 13.00.04 / Коновалов Василий Николаевич. – Омск, 1999. – 48 с.

40. Коробов, А.Н. Целевая комплексная программа подготовки российских триатлетов к Играм XXIX Олимпиады 2008 года в Пекине (Китай) / А.Н. Коробов, А. А. Логинов. – Пенза: ПГПУ, 2005. – 40 с.

41. Корягина, Ю.В. Факторы результативности в триатлоне: аналитический обзор зарубежной литературы / Ю.В. Корягина, В.А. Аикин // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. – 2015. – № 3 (6). – С. 7-13.

42. Корягина, Ю.В. Анализ актуальных направлений исследований зарубежных специалистов в плавании и триатлоне (отчет о выполнении государственного задания) / Ю.В. Корягина, В.А. Аикин // Наука – практике: Физкультурное образование Сибири. – 2015. – № 2 (34). – С. 34-36.

43. Кулаков, В.Н. Программирование тренировочного процесса высококвалифицированных бегунов на средние, длинные и сверхдлинные дистанции: автореф. дис. ... д-ра пед наук: 13.00.04 / Кулаков Вячеслав Николаевич. – М., 1995. – 48 с.

44. Легостаев, О.Ю. Дополнительная предпрофессиональная программа по виду спорта «триатлон» / О.Ю. Легостаев, С.А. Костицына. – Чайковский, 2018. – 34 с.

45. Легостаев, О.Ю. Роль плавания в триатлоне / О.Ю. Легостаев // Августовские научные чтения: материалы II и IV международных научно-практических конференций. – 2017. – С. 119-120.

46. Логинов, А.А. К вопросу управления тренировочным процессом в триатлоне / А.А. Логинов, Е.А. Усова // Известия ПГПУ. – 2008. – № 7(11). – С. 133-136.

47. Локтев, А.В. Варьирование режимов беговой подготовки триатлетов / А.В. Локтев // Проблемы биомеханики спорта: материалы научной конференции (Пенза). – 2001. – С. 132-134.

48. Локтев, А.В. Тренажерно-испытательный стенд беговой подготовки триатлонистов / А.В. Локтев // Моделирование спортивной деятельности в искусственно созданной среде (стенды, тренажеры, имитаторы): материалы конференции. – М. – 1999. – С. 69-71.

49. Матвеев, Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л.П. Матвеев. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 318 с.

50. Матвеев, Л.П. Модельно-целевой подход к построению спортивной подготовки (статьи первая и вторая) / Л.П. Матвеев // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 2. – С. 28-37; – № 3. – С. 28-37.

51. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – 4-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2005. – 384 с.

52. Набатникова, М.Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов / М.Я. Набатникова. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 279 с.

53. Немцев, О.Б. Динамика показателей структуры соревновательного результата в триатлоне у участников чемпионата мира Ironman / О.Б. Немцев [и др.] // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2017. – № 8 (150). – С. 80-85.

54. Немцев, О.Б. Структура соревновательного результата российских триатлетов-юниоров / О.Б. Немцев [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 1 (143). – С. 141-145.

55. Немцев, О.Б. Структура соревновательного результата у юных российских триатлетов / О.Б. Немцев [и др.] // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2016. – № 8 (138). – С. 158-164.

56. Никитушкин, В.Г. Методология программно-нормативного обеспечения многолетней подготовки квалифицированных юных спортсменов: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Никитушкин Виктор Григорьевич. – М., 1995. – 88 с.

57. Никитушкин, В.Г. Теоретико-методические основы индивидуализации в юношеском спорте / В.Г. Никитушкин, П.В. Квашук, Г.Н. Германов // Физическая культура и спорт - проблемы, задачи, решения: сб. науч. тр. / ВГИФК МГАФК. – Воронеж, 1998. – С. 9-20.

58. Никитушкин, В.Г. Современная подготовка юных спортсменов: методическое пособие / В.Г. Никитушкин. – М. – 2009. – 166 с.

59. Новиков, С.Н. Дополнительная общеобразовательная программа «Триатлон» / С.Н. Новиков. – Нижневартовск, 2015. – 21 с.

60. Ньюсом, П. Эффективное плавание. Методика тренировки пловцов и триатлетов / П. Ньюсом, А. Янг. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 400 с.

61. Петров, Н.Ю. Построение специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе средств беговой подготовки / Н.Ю. Петров // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 4 (182). – С. 342-345.

62. Петров, Н.Ю. Особенности построения тренировочного процесса юных спортсменов на этапе начальной специализации в триатлоне / Н.Ю. Петров, И.А. Фатьянов, Т.Е. Фатьянова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 6 (172). – С. 210-213.

63. Петров, Н.Ю. Оценка уровня беговой подготовленности юных спортсменов на этапе начальной специализации в триатлоне / Н.Ю. Петров // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 5 (171). – С. 242-246.

64. Петров, Н.Ю. Планирование беговой подготовки юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне / Н.Ю. Петров, И.А. Фатьянов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 2 (168). – С. 270-274.

65. Петров, Н.Ю. Планирование беговой подготовки триатлонистов / Н.Ю. Петров // «Физическая культура и спорт. Олимпийское образование» (г.

Краснодар, 11 февраля 2019 г.): материалы международной научно-практической конференции. – Краснодар: ФГБОУ ВО «КГУФКСТ», 2019. – С. 109-110.

66. Петров, Н.Ю. Планирование подготовки юных спортсменов, специализирующихся в триатлоне / Н.Ю. Петров, И.А. Фатьянов // Молодые ученые: материалы Межрегиональной научной конференции. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)». – Москва, 2019. – С. 189-193.

67. Петров, Н.Ю. Классификация беговых нагрузок в триатлоне на основе данных телеметрического контроля / Н.Ю. Петров, И.А. Фатьянов // «Студент. Аспирант. Исследователь». Научное издательство «Эксперт-Наука». – Владивосток. – 2018. – № 12 (42). – С. 492-497.

68. Пигида, К.С. Особенности техники движений в видах олимпийского триатлона / К.С. Пигида, В.И. Филиппенко, О.Г. Букреева // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2018. – № 2 (24). – С. 43-49.

69. Платонов, В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов / В.Н. Платонов. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 287 с.

70. Платонов, В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.

71. Правила вида спорта триатлон (утв. приказом Минспорта России от 11.08.2017 N 743) (ред. От 20.12.2018 № 1063). – 2018. – 90 с.

72. Ратов, И.П. Передвижная тренажерная система «веломоран» при шоссейной подготовке триатлонистов / И.П. Ратов, И.В. Филипов, А.А. Логинов // Моделирование спортивной деятельности в искусственно созданной среде (стенды, тренажеры, имитаторы): материалы конференции. – М. – 1999. – С. 91-94.

73. Селуянов, В.Н. Научные и методические основы разработки инновационных спортивных педагогических технологий / В.Н. Селуянов // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 5. – С. 9-12.

74. Селуянов, В.Н. Подготовка бегунов на средние дистанции / В.Н. Селуянов. – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 104 с.

75. Современная система спортивной подготовки / Под общ. ред. Ф.П. Сулова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. – М.: СААМ, 1995. – 446 с.

76. Стратегия развития физической культуры и спорта на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 7 августа 2009г. № 1101-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minsport.gov.ru> (дата обращения 19.11.19).

77. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации до 2030 года (разработана во исполнение подпункта «е» пункта 1 перечня поручений Президента Российской Федерации от 30 апреля 2019 г. № Пр-759) (Проект по состоянию на 08 апреля 2020 г.) [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://minsport.gov.ru> (дата обращения 24.04.20).

78. Сулов, Ф.П. Структура годичного соревновательно-тренировочного цикла подготовки: реальность и иллюзии / Ф.П. Сулов, С.П. Шепель // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 9. – С. 57-61.

79. Сухачев, Е.А. Дифференцирование тренировочных нагрузок в олимпийском триатлоне на основе индивидуальных значений анаэробного порога в годичном цикле подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Сухачев Евгений Александрович. – Омск, 2006. – 26 с.

80. Сушков, Д.Ю. Авторская программа спортивной подготовки по триатлону для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских спортивных школ олимпийского резерва, школ высшего спортивного мастерства, центров спортивной подготовки / Д.Ю. Сушков. – Омск. – 126 с.

81. Сушков, Д.Ю. Периодизация спортивной подготовки в годичном цикле на примере сборной команды Омской области по триатлону / Д.Ю. Сушков, А.П. Стромов // Сибирский ун-т физ. культуры и спорта. Научные труды: ежегодник. – Омск, 2003. – С. 111-114.

82. Сысоев, И.В. Триатлон. Олимпийская дистанция / И.В. Сысоев, О.С. Кулиненко. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 296 с.

83. Таормина, Ш. Секреты быстрого плавания для пловцов и триатлетов / Ш. Таормина. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 176 с.

84. Тихов, В.В. Особенности макроструктуры многолетнего процесса подготовки высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в триатлоне на олимпийской дистанции / В.В. Тихов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2017. – № 11 (153). – С. 248-255.

85. Тихов, В.В. Характеристика соревновательной деятельности высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в триатлоне на олимпийской дистанции / В.В. Тихов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 10 (152). – С. 263-270.

86. Тихов, В.В. Моделирование соревновательной деятельности в триатлоне как основа принятия решений в управлении спортивной подготовкой / В.В. Тихов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 10 (152). – С. 257-263.

87. Филин, В.П. Теория и методика юношеского спорта: учеб. пособие для ин-тов и техн. физ. культуры / Ф.П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 130 с.

88. Фискалов, В.Д. Теоретико-методические аспекты практики спорта: учебное пособие / В.Д. Фискалов, В.П. Черкашин. – М.: Спорт, 2016. – 355 с.

89. Фрил, Д. Библия триатлета / Д. Фрил; перевод с англ. Павла Миронова – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2011. – 496 с.

90. Черкашин, В.П. Теоретические и методические основы проектирования технологии индивидуализации тренировочного процесса юных спортсменов в скоростно-силовых видах легкой атлетики: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Черкашин Виталий Петрович. – М., 2001. – 50 с.

91. Чистякова, С.В. Моделирование соревновательной деятельности квалифицированных триатлетов в велосипедном педалировании: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Чистякова Светлана Викторовна. – Пенза, 2009. – 24 с.

92. Ширковец, Е.А. Система оперативного управления и корректирующее воздействие при тренировке в циклических видах спорта: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Ширковец Евгений Аркадьевич. – М., 1995.– 47 с.

93. Ширковец, Е. А. Управление тренировкой пловцов путем определения зон мощности по лактатной кривой / Е.А. Ширковец // сб.: Плавание, 1988. – М., 1988. – С.79-85.

94. Шустин, Б.Н. Моделирование в спорте (теоретические основы и практическая реализация): автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Шустин Борис Нахимович. – М., 1995. – 82 с.

95. Янсен, П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость / П. Янсен. – Мурманск: Тулома, 2013. – 160 с.

96. Aragón-Vargas, L. F. Body weight changes in child and adolescent athletes during a triathlon competition / L.F. Aragón-Vargas, B. Wilk, B.W. Timmons, O. Bar-Or // European Journal of Applied Physiology. – 2012.

97. Armstrong, L.E. Ultraendurance cycling in a hot environment: thirst, fluid consumption, and water balance / L.E. Armstrong, E.C. Johnson, A. Mckenzie, L.A. Ellis [et. al.] // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2015. – 29 (4). – P. 869-876.

98. Bellenger, C.R. Monitoring athletic training status using the maximal rate of heart rate increase / C.R. Bellenger, R.L. Thomson, P.R. Howe, L. Karavirta, J.D. Buckley // J Sci Med Sport. 2016 Jul; 19 (7): 590-5.

99. Boulos, M. Exergames for health and fitness: the roles of GPS and geosocial apps / M. Boulos, S.Yang // International Journal of Health Geographics. – 2013. – V. 12. – <http://www.ij-healthgeographics.com/content/12/1/18>

100. Caleb, D. Strength Training for Endurance Athletes: Theory to Practice / Caleb D., Bazylar M.A., Heather A. [et. al.] // Strength and Conditioning Journal. – 2015. – V. 37, № 2. – www.nscsca-scj.com

101. Cejuela, R. Gender differences in elite Olympic distance triathlon performances / R. Cejuela et al. // Journal of Human Sport and Exercise. – 2012. – V. 7 (2). – P. 434-445.

102. Comotto, S. Analysis of session-RPE and profile of mood states during a triathlon training camp / S. Comotto, A. Bottoni , E. Moci , M.F. Piacentini // *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. – 2015. – V. 55 (4). – P. 361-367.

103. Coso, J.D. Compression stockings do not improve muscular performance during a half-ironman triathlon race / J.D. Coso, F. Areces, J.J. Salinero, C. Gonzalez-Millan [et. al.] // *Eur J Appl Physiol*. – 2013.

104. Domingos, R. Triathletes performance prediction model / R. Domingos, Jr. Pandelo, Andre K. Saito, Paulo Henrique S.M. de Azevedo // *The Russian journal of physical education and sport (pedagogico-psychological and medico-biological problems of physical culture and sports)*, 2017, Vol. 12, № 2. – P. 8-16.

105. Etxebarria, N. Variability in power output during cycling in international Olympic-distance triathlon / N. Etxebarria, S. D'Auria, J.M. Anson, D.B. Pyne, R.A. Ferguson // *International Journal of Sports Physiology and Performance*. – 2014. – V. 9 (4). – P. 732-734.

106. Johnson, E.C. Bike and run pacing on downhill segments predict Ironman triathlon relative success / E.C. Johnson, J.L. Pryor, D.J. Casa, L.N. Belval, J.S. Vance // *Journal of Science and Medicine in Sport*. – 2014.

107. Kandel, M. Somatotype, training and performance in Ironman athletes / M. Kandel, J. P. Baeyens, P. Clarys. *Eur J Sport Sci*. – 2014. – № 14: – P. 301-308.

108. Knechtle, B. What predicts performance in ultra-triathlon races? – a comparison between Ironman distance triathlon and ultra-triathlon / B. Knechtle et al. // *Open Access Journal of Sports Medicine*. – 2015. – V. 6. – P. 149-159.

109. Knechtle, B. Sex difference in top performers from Ironman to double deca iron ultra-triathlon / B. Knechtle, M.A. Zingg, T. Rosemann, C.A. Rüst // *Open Access J Sports Med*. – 2014. – V. 5. – P. 159-172.

110. Lakin, R. Effects of moderate-intensity aerobic cycling and swim exercise on post-exertional blood pressure in healthy young untrained and triathlon-trained men and women / R. Lakin, C. Notarius, S. Thomas, J. Goodman // *Clinical Science*. – 2013. – V. 125. – P. 543-553.

111. Lee, C.L. Effectiveness of two weeks of high-intensity interval training on performance and hormone status in adolescent triathletes / C.L. Lee, M.C. Hsu, T.A. Astorino, T.W. Liu, W.D. Chang // J Sports Med Phys Fitness. 2017 Apr; 57 (4). – P. 319-329.

112. Lepers, R. Trends in Triathlon Performance: Effects of Sex and Age / R. Lepers, B. Knechtle, P.J. Stapley // Sports Medicine. – 2013. – V. 43(9). – P. 851-863.

113. Marquardt, M. Die Herzfrequenzvarianz in der modern Trainingssteuerung / M. Marquardt // Triathlon, – 2003 Jun. – V. 16. – P. 66-69.

114. Mountjoy, M. Prevalence and characteristics of asthma in the aquatic disciplines / M. Mountjoy [et al.] // The Journal of Allergy and Clinical Immunology. – 2015. – <http://www.sciencedirect.com/science>

115. Nurkkala, V. Development of exergaming simulator for athletes' training and exercise testing / V. Nurkkala, J. Kalermo-Poranan, O. Ohtonen [et. al] // 3rd International Congress on Science and Nordic Skiing - ICSNS 2015 5-8 of June 2015, Vuokatti, Finland. – 2015. – Vuokatti Sports Institute. – P. 58.

116. Nurkkala, V. Development of exergaming simulator for gym training, exercise testing and rehabilitation / V. Nurkkala, J. Kalermo, T. Jarvilehto // Journal of Communication and Computer. – 11. – 2014. – P. 403-411.

117. Oh, Y. Defining Exergames and Exergaming / Y. Oh, S. Yang // Proceedings of Meaningful Play. – 2010. – P. 1-17.

118. Ohtonen, O. Online feedback system for athletes and coaches / O. Ohtonen [et. al] // 3rd International Congress on Science and Nordic Skiing - ICSNS 2015 5-8 of June 2015, Vuokatti, Finland. – 2015. – Vuokatti Sports Institute. – P. 35.

119. Olbrecht, Jan. Maximal Lactate Steady State [Электронный ресурс] / Jan Olbrecht // Lactate triathlon maxlass. – Режим доступа: http://lactate.com/triathlon/lactate_triathlon_maxlass.

120. Papadimitriou, I.D. Are running and swimming two independently evolved behaviors? A study of world-class triathletes / I.D. Papadimitriou, C. Papadopoulos // New Studies in Athletics. – 2007. – N 4. – P. 61-65.

121. Peiffer, J. Comparison of the influence of age on cycling efficiency and the energy cost of running in well-trained triathletes / J. Peiffer, C.R. Abbiss, F. Sultana, T. Bernard, J. Brisswalter // *Eur J Appl Physiol*. 2016 Jan; 116 (1). – P. 195-201.
122. Rentschier, W. Der Check up. Leistungsdiagnostik, Tests und Trainingssteuerung / W. Rentschier // *Triathlon*, 2003 Apr. – V. 14. – P. 54-59.
123. Rentschier, W. Koppel und Wechseltraining: So moisten die vierte Disziplin im Triathlon / W. Rentschier // *Triathlon*, 2003 Jun. – V. 16. – P. 60-64.
124. Rentschier, W. Triathlontraining im März: Spezielle Vorbereitungsperiode mit Trainingslager/W. Rentschier // *Triathlon*, 2003 Mar. – V. 13. – P. 54-57.
125. Rentschier, W. Die Allgemeine Vorbereitungsperiode / W. Rentschier // *Triathlon*, 2002 Dec. – V. 6. – P. 12-17.
126. Rønnestad, B.R. Optimizing strength training for running and cycling endurance performance: A review / B.R. Rønnestad, I. Mujika // *Scand J. Med SciSports*. – 2013. – V. 24. – P. 603-612.
127. Rüst, C.A. Participation and Performance Trends in Triple Iron Ultra-triathlon – a Cross-sectional and Longitudinal Data Analysis / C.A. Rüst, B. Knechtle, P. Knechtle, T. Rosemann // *Asian Journal of Sports Medicine*. – V. 3 (N. 3). – 2012. – P. 145-152.
128. Santana-Cabrera, J. Long-distance, Short-distance: Triathlon. One Name: Two Ways / J. Santana-Cabrera, F.J. Santana-Martín // *Procedia Engineering*. – 2015. – V. 112. – P. 244-249.
129. Selles-Perez, S. Polarized and Pyramidal Training Intensity Distribution: Relationship with a Half-Ironman Distance Triathlon Competition / S. Selles-Perez, J. Fernández-Sáez, R. Cejuela // *J Sports Sci Med*. 2019 Nov 19; 18 (4). – P. 708-715.
130. Vinciguerra, M.G. Robuvit® and endurance in triathlon: improvements in training performance, recovery and oxidative stress / M.G. Vinciguerra, G. Belcaro, M. Cacchio // *Minerva Cardioangiologica*. – 2015. – V. 63 (5). – P. 403-409.
131. Vleck, V. The Impact of Triathlon Training and Racing on Athletes' General Health / V. Vleck, G. P. Millet, F. B. Alves // *Sports Medicine*. – December 2014. – V. 44. – I.12. – P. 1659-1692.

132. Walsh, J.A. Is Moderate Intensity Cycling Sufficient to Induce Cardiorespiratory and Biomechanical Modifications of Subsequent Running? / J.A. Walsh, J.P. Dawber, R. Lepers, M. Brown, P.J. Stapley // J Strength Cond Res. 2017 Apr; 31(4). – P. 1078-1086.

133. Wolanin, A. Depression in Athletes: Prevalence and Risk Factors / A. Wolanin, M. Gross, E. Hong // Current Sports Medicine Reports. – 2015. – V. 14 – I. 1. – P. 56-60.

134. Wu, S.S. Improvement of Sprint Triathlon Performance in Trained Athletes With Positive Swim Pacing / S.S. Wu, J.J. Peiffer, P. Peeling, J. Brisswalter, W.Y. Lau, K. Nosaka, C.R. Abbiss // Int J Sports Physiol Perform. 2016 Nov;11(8). – P.1024-1028.

135. Wu, S. S. Factors influencing pacing in triathlon / S. S. Wu, J. J. Peiffer, J. Brisswalter, K. Nosaka, C. R. Abbiss // Open Access J Sports Med. – 2014. – V. 5. – P. 223-234.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Анкета «Выявление видов спорта наиболее часто являющихся начальной специализацией триатлонистов»

Уважаемые участники опроса, просим Вас ответить на несколько вопросов.

Ваши персональные данные при заполнении анкеты никаким образом не фиксируются. Выскажите СОБСТВЕННОЕ мнение по проблеме максимально открыто. Заранее благодарны за сотрудничество!

1. Укажите Ваш пол:

- мужской;
- женский.

2. Укажите Ваш возраст:

- краткий ответ.

3. Укажите, кем Вы являетесь на данный момент:

- тренер по триатлону;
- действующий спортсмен-триатлонист;
- в прошлом являлся спортсменом-триатлонистом;
- другое.

4. Укажите вид спорта, из которого Вы перешли в триатлон:

- плавание;
- легкая атлетика;
- велоспорт;
- триатлон (целенаправленно);
- лыжные гонки;
- спортивное ориентирование;
- другое.

5. Укажите, в каком возрасте Вы перешли к занятиям триатлоном:

- краткий ответ.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Анкета «Проблема подготовки юных триатлонистов» (для тренеров)

Уважаемые участники опроса, просим Вас ответить на несколько вопросов.

Ваши персональные данные при заполнении анкеты никаким образом не фиксируются. Выскажите СОБСТВЕННОЕ мнение по проблеме максимально открыто. Заранее благодарны за сотрудничество!

1. Укажите, какое отношение Вы имеете к процессу подготовки триатлонистов:

- являюсь тренером;
- работал тренером в прошлом;
- участвую в процессе подготовки тренерских кадров в качестве преподавателя;
- другое.

2. Укажите, считаете ли Вы проблему подготовки юных триатлонистов актуальной:

- да;
- нет.

3. Укажите, какой вариант перехода к узкой специализации в триатлоне является на Ваш взгляд наиболее эффективным:

- плавание – триатлон;
- легкая атлетика – триатлон;
- велоспорт – триатлон;
- другое.

4. Укажите, согласны ли Вы с положением о том, что для спортсменов 13-14 лет (занимающихся триатлоном менее двух лет) наиболее приемлемым является одноцикловое планирование с главным стартом в летний период:

- да;
- нет;
- другое.

5. Оцените значимость совершенствования плавательного компонента в структуре тренировочного процесса юных триатлонистов 13-14 лет:

- от 0 до 10 баллов.

6. Оцените значимость совершенствования вело-компонента в структуре тренировочного процесса юных триатлонистов 13-14 лет:

- от 0 до 10 баллов.

7. Оцените значимость совершенствования бегового компонента в структуре тренировочного процесса юных триатлонистов 13-14 лет:

- от 0 до 10 баллов.

8. Укажите, какое соотношение объемов тренировочного процесса по основным видам спортивной подготовки Вы используете в тренировочном процессе спортсменов 13-14 лет на этапе начальной специализации в триатлоне (УТГ 1-2 года):

- плавательный компонент – 33,3%; вело-компонент – 33,3%; беговой компонент – 33,3%;
- плавательный компонент – 20%; вело-компонент – 40%; беговой компонент – 40%;
- плавательный компонент – 40%; вело-компонент – 40%; беговой компонент – 20%;
- плавательный компонент – 40%; вело-компонент – 20%; беговой компонент – 40%;
- плавательный компонент – 60%; вело-компонент – 20%; беговой компонент – 20%;
- плавательный компонент 20%; вело-компонент 60%; беговой компонент 20%;
- плавательный компонент – 20%; вело-компонент – 20%; беговой компонент – 60%;
- другое.

9. Укажите, какой годовой объем плавательной нагрузки (км), на Ваш взгляд, является оптимальным для спортсменов 13-14 лет на этапе начальной специализации в триатлоне (УТГ 1-2 года):

- краткий ответ.

10. Укажите, какой годовой объем вело-нагрузки (км), на Ваш взгляд, является оптимальным для спортсменов 13-14 лет на этапе начальной специализации в триатлоне (УТГ 1-2 года):

- краткий ответ.

11. Укажите, какой годовой объем беговой нагрузки (км), на Ваш взгляд, является оптимальным для спортсменов 13-14 лет на этапе начальной специализации в триатлоне (УТГ 1-2 года):

- краткий ответ.

12. Укажите, какое соотношение объемов тренировочного процесса по основным видам спортивной подготовки применяется Вами в работе со спортсменами 13-14 лет (УТГ 1-2 года) на специально-подготовительном этапе (Март-Май):

- плавательный компонент – 33,3%; вело-компонент – 33,3%; беговой компонент – 33,3%;
- плавательный компонент – 20%; вело-компонент – 40%; беговой компонент – 40%;
- плавательный компонент – 40%; вело-компонент – 40%; беговой компонент – 20%;
- плавательный компонент – 40%; вело-компонент – 20%; беговой компонент – 40%;
- плавательный компонент – 60%; вело-компонент – 20%; беговой компонент – 20%;
- плавательный компонент – 20%; вело-компонент – 60%; беговой компонент – 20%;

- плавательный компонент – 20%; вело-компонент – 20%; беговой компонент – 60%;

- другое.

13. Укажите, какому компоненту подготовки юных триатлонистов Вы уделяете основное внимание на специально-подготовительном этапе (Март-Май):

- плавательному;

- вело-компоненту;

- беговому;

- другое.

14. Укажите, на что Вами делается акцент в плавательной подготовке спортсменов 13-14 лет (УТГ 1-2 года) на специально-подготовительном этапе (Март-Май):

- совершенствование техники;

- развитие гибкости в суставах;

- развитие скоростных способностей;

- развитие аэробной выносливости;

- развитие силовых способностей;

- другое.

Возможно указывать несколько вариантов ответа.

15. Укажите, на что Вами делается акцент в вело-подготовке спортсменов 13-14 лет (УТГ 1-2 года) на специально-подготовительном этапе (Март-Май):

- совершенствование техники;

- развитие аэробной выносливости;

- развитие силовых способностей;

- развитие скоростных способностей;

- другое.

Возможно указывать несколько вариантов ответа.

16. Укажите, на что Вами делается акцент в беговой подготовке спортсменов 13-14 лет (УТГ 1-2 года) на специально-подготовительном этапе (Март-Май):

- совершенствование техники;

- развитие аэробной выносливости;

- развитие скоростных способностей;

- развитие силовых способностей;

- другое.

Возможно указывать несколько вариантов ответа.

17. Укажите, какой недельный объем (км) плавательной нагрузки на специально-подготовительном этапе (Март-Май), на Ваш взгляд, является оптимальным для спортсменов 13-14 лет:

- краткий ответ.

18. Укажите, какой недельный объем (км) вело-нагрузки на специально-подготовительном этапе (Март-Май), на Ваш взгляд, является оптимальным для спортсменов 13-14 лет:

- краткий ответ.

19. Укажите, какой недельный объем (км) беговой нагрузки на специально-подготовительном этапе (Март-Май), на Ваш взгляд, является оптимальным для спортсменов 13-14 лет:

- краткий ответ.

20. Укажите, какое количество плавательных тренировок в недельном микроцикле на специально-подготовительном этапе (Март-Май), на Ваш взгляд, является оптимальным для спортсменов 13-14 лет:

- краткий ответ.

21. Укажите, какое количество вело-тренировок в недельном микроцикле на специально-подготовительном этапе (Март-Май), на Ваш взгляд, является оптимальным для спортсменов 13-14 лет:

- краткий ответ.

22. Укажите, какое количество беговых тренировок в недельном микроцикле на специально-подготовительном этапе (Март-Май), на Ваш взгляд, является оптимальным для спортсменов 13-14 лет:

- краткий ответ.

23. Оцените степень разработанности проблемы вело-подготовки юных спортсменов 13-14 лет на этапе начальной специализации в триатлоне:

- от 0 до 10 баллов.

24. Оцените степень разработанности проблемы плавательной подготовки юных спортсменов 13-14 лет на этапе начальной специализации в триатлоне:

- от 0 до 10 баллов.

25. Оцените степень разработанности проблемы беговой подготовки юных спортсменов 13-14 лет на этапе начальной специализации в триатлоне:

- от 0 до 10 баллов.

26. Укажите, используете ли Вы в тренировочном процессе технические средства контроля (спортивные часы, спорттестеры и т.д.), если да, то какие:

- краткий ответ.

27. Укажите, разделяете ли Вы беговую нагрузку по зонам интенсивности по показателям ЧСС, если да, то насколько:

- краткий ответ.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Систематизированный фонд тренировочных средств беговой подготовки спортсменов, специализирующихся в триатлоне

Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	Моделирование прохождения бегового этапа соревновательного упражнения	Специальные силовые упражнения	Обще-подготовительные упражнения
1. Непрерывный бег 8-10 км (ЧСС 102–122 уд/мин)	1. Непрерывный длительный бег более 20 км (ЧСС 122–140 уд/мин) (По сильно пересеченной местности (подъемы / спуски), по равнине)	1. Соревнования в беге на шоссе на 20 км, полумарафон	1. Соревнования в беге на 10000 м	1. Соревнования в беге до 1500 м	1. Соревнования на дистанции 10000 м	1. Темповый бег 20 км на местности с изменениями градиента (спуски/подъемы)	1. ОРУ комплексы. Выполняются по типу круговой тренировки. Количество «станций» от 6 до 10. Упражнения выполняются на станции повторным методом (до выраженного локального утомления). Между станциями выполняется м.б. Между кругами выполняется м.б. (400-500м). Количество кругов 3-5. Общая продолжительность комплекса 30 мин

Продолжение приложения В

Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	Моделирование прохождения бегового этапа соревновательного упражнения	Специальные силовые упражнения	Обще-подготовительные упражнения
2. Непрерывный бег 3-7 км (ЧСС 102–122 уд/мин)	2. Непрерывный длительный бег 16-20 км (ЧСС 122–140 уд/мин) (По сильно пересеченной местности (подъемы / спуски), по равнине)	2. Темповый бег 20 км со скоростью анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС 142-152 уд/мин)	2. Соревнования в беге на 2000 - 5000 м	2. Бег с субмаксимальной скоростью 5-10х400м/400м м.б. (интервально, повторно)	2. Соревнования на дистанции 5000 м	2. Темповый бег 15 км с изменениями градиента	2. ОРУ комплексы. Выполняются по типу круговой тренировки. Количество «станций» от 4 до 8. Упражнения выполняются на станции повторным методом (10-12 повторений). Между станциями выполняется м.б. Между кругами выполняется м.б. (200-250м). Количество кругов 3-5. Общая продолжительность комплекса 20 мин
3. Разминочный бег 3-5 км	3. Фартлек 12-15 км (ЧСС 122–140 уд/мин) с выполнением 6-10 ускорений по 50-150 м (ЧСС до 150 уд/мин) (по сильно пересеченной местности, по равнине)	3. Соревнования в беге на шоссе на 5-15 км	3. Бег 2-5км со скоростью выше анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС от 160 до 180 уд/мин) (с преодолением барьеров, на пересеченной местности, на стадионе)	3. Бег с субмаксимальной скоростью 5-10х200м/200м м.б. (интервально, повторно)	3. Соревнования на дистанции 2000-3000 м	3. Темповый бег 10 км с изменениями градиента	3. Специальные упражнения с барьерами (прохождение через середину барьера, сбоку барьера, боком), перерывы между сериями 1-2 мин (60-100 барьеров) (серия из 6 барьеров, серия из 10-12 барьеров)

Продолжение приложения В

Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	Моделирование прохождения бегового этапа соревновательного упражнения	Специальные силовые упражнения	Обще-подготовительные упражнения
4. Заминочный бег 2-3 км	4. Непрерывный длительный бег 12-15 км (ЧСС 122–140 уд/мин)	4. Темповый бег 15 км со скоростью анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС 142-152 уд/мин)	4. Бег 2-3х3000м/1000-400м м.б. (с ЧСС от 160 до 180 уд/мин) (с преодолением барьеров, на пересеченной местности, на стадионе)	4. Бег с субмаксимальной скоростью 5-10х150м/100м м.б. (интервально, повторно)	4.Контрольный бег на дистанции 10000 м	4. Темповый бег 3-5 км с изменениями градиента	4.Специальные упражнения с барьерами (прохождение через середину барьера, сбоку барьера, боком), перерывы между сериями 2-3 мин, общая продолжительность комплекса 20 мин (30-50 барьеров) (серия из 6 барьеров, серия из 10-12 барьеров)
–	5. Фартлек 10-12 км (ЧСС 122–140 уд/мин) с выполнением 6-10 ускорений (переключений) по 100-200 м (ЧСС до 150 уд/мин) (по сильно пересеченной местности (подъемы / спуски), по равнине)	5. Темповый бег 10 км со скоростью анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС 142-152 уд/мин)	5. Бег 3000 м/400м м.б.+ 1000м /1-2 серии; (с ЧСС от 160 до 180 уд/мин)	5. Бег с субмаксимальной скоростью 5х100м/100м м.б. / 1-2 серии (интервально, повторно)	5. Контрольный бег на дистанции 5000 м	5. Бег в гору 3-5-х500-600м /600м м.б	5. Многократные прыжки с места (отталкивание с двух ног – типа «лягушка»), перерывы между сериями 4-5 мин, общая продолжительность комплекса 20 мин (всего 60-100 отталкиваний) (выполняются подряд 10 отталкиваний, выполняются подряд 20 отталкиваний)

Продолжение приложения В

Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	Моделирование прохождения бегового этапа соревновательного упражнения	Специальные силовые упражнения	Обще-подготовительные упражнения
–	6. Фартлек 8-12 км (ЧСС 122–140 уд/мин) с выполнением 6-10 ускорений по 50-150 м (ЧСС до 150 уд/мин) (по сильно пересеченной местности, по равнине)	6. Темповый бег 5 км со скоростью анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС 142-152 уд/мин)	6. Бег 3-5х2000м/1000-400м м.б. (с ЧСС от 160 до 180 уд/мин) (интервально, повторно)	6. Переменный бег 5х50 м с максимальной скоростью/150м м.б.	6. Контрольный бег на дистанции 1000-3000 м	6. Бег в гору 5-10х400м/400м м.б.	6. Прыжки с места, общая продолжительность комплекса 30 мин (всего 45-60 отталкиваний) (пятерной, пятерной + тройной, тройной, тройной + прыжок с места)
–	7. Непрерывный бег 5-10 км (ЧСС 122–140 уд/мин)	7. Переменный бег в непрерывном режиме 5х1000м (со скоростью близкой к ПАНО, ЧСС 142-155)/1000м (ЧСС 122-125 уд/мин)	7. Бег 2000 м/400м м.б.+ 1000м /1-3 серии (с ЧСС от 160 до 180 уд/мин)	7. Переменный бег 5х50 м с максимальной скоростью/250м м.б.	7. Бег с соревновательной скоростью 2-3х2000м/200-400м (интервально, повторно)	7. Бег в гору 10х200м /200м м.б.	7. Прыжки с места, общая продолжительность комплекса 20 мин (всего 30-45 отталкиваний) (тройной, тройной + прыжок с места)
–	–	8. Переменный бег в непрерывном режиме 3х1000м (со скоростью близкой к ПАНО, ЧСС 142-155) /1000м (ЧСС 122-125 уд/мин)	8. Бег 5-10х1000м/1000м м.б. (с ЧСС от 160 до 180 уд/мин) (переменно, интервально)	8. Переменный бег 5х50 м с максимальной скоростью/350м м.б.	8.Бег с соревновательной скоростью 5х1000м/200-400м (интервально, повторно)	8. Бег в гору 10х100м/100м м.б.	8. Упражнения со штангой (на мышцы нижних конечностей). Вес штанги – 20-25 кг, 10-15 повторений, 2-3 подхода (приседания, полуприседы, выпрыгивания на опоре, нашагивания на опору, выпрыгивания и подъемы на стопе)

Продолжение приложения В

Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	Моделирование прохождения бегового этапа соревновательного упражнения	Специальные силовые упражнения	Обще-подготовительные упражнения
–	–	9. Бег 2-3х3000м/400 м (темп бега равномерный, ЧСС 142-155 уд/мин, со скоростью анаэробного порога)	9. Бег 3-10х1000м/200-400 м м.б. (с ЧСС от 160 до 180 уд/мин) (переменно, интервально, повторно)	9. Бег с максимальной скоростью 5х60м / 1-2 серии	9. Бег с соревновательной скоростью 3х1000м/400м (интервально, повторно)	9. Специальные прыжковые упражнения (прыжки с ноги на ногу, выпрыгивания вверх и т.п.) 5х200м/1-2 серии (в гору, по дорожке)	9. Упражнения на тренажерах. В подходе упражнения выполняются повторным методом (до отказа), от 3 до 5 подходов, отдых между подходами 3-5 мин (на мышцы нижних конечностей, на мышцы спины, на мышцы брюшного пресса, на мышцы верхнего плечевого пояса)
–	–	10. Бег 2000-3000м (темп бега равномерный, ЧСС 142-155 уд/мин, со скоростью анаэробного порога)	10. Бег 10х400м (ЧСС до 190 уд/мин)/400м м.б. (переменно, интервально, повторно)	10. Бег с субмаксимальной скоростью 5х60м / 1-2 серии	10. Бег с соревновательной скоростью 5-10х400м/400м (переменно, интервально, повторно)	10. Специальные прыжковые упражнения (прыжки с ноги на ногу, переменные скачки, выпрыгивания вверх и т.п.) 5х150м/1-2 серии (в гору, по дорожке)	10. Упражнения с отягощениями (пояса, жилеты, манжеты, гантели), 12-20 повторений, от 3 до 5 подходов, отдых между подходами 3-5 мин, продолжительность комплекса 20 мин (запрыгивание на опору, восхождение на опору, выпрыгивания на стопе, подъем на стопе)

Продолжение приложения В

Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	Моделирование прохождения бегового этапа соревновательного упражнения	Специальные силовые упражнения	Обще-подготовительные упражнения
–	–	11. Бег 5х2000м/400м м.б. (без «закисления» - со скоростью близкой к ПАНО)	11. Бег 10х200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. (переменно, интервально, повторно)	11. Бег с максимальной скоростью 5х30м /1-3 серии	11.Бег с соревновательной скоростью 5-10х200м/200м (переменно, интервально)	11. Специальные прыжковые упражнения (прыжки с ноги на ногу, переменные скачки, выпрыгивания вверх и т.п.) 5х50-100м / 2-3 серии (в гору, по мягкому грунту, по дорожке)	11.Метание ядра 3-6 кг, продолжительность комплекса 20 мин (15-20 бросков) (двумя руками из-за головы, двумя руками снизу)
–	–	12. Бег 3х2000м/400м м.б. (без «закисления» - со скоростью близкой к ПАНО) (переменно, интервально)	12. Бег 5х400м (ЧСС до 190 уд/мин)/400м м.б. (переменно, интервально)	12. Бег с субмаксимальной скоростью 5х30м /1-3 серии	12. Бег с соревновательной скоростью 5-10х100м/100м (переменно, интервально)	12.Специальные беговые упражнения 5х150-200м / 2-3 серии (в гору, по мягкому грунту, по дорожке)	12. Метание набивного мяча 2 кг, (20-30 бросков), выполняется в паре сериями по 5 бросков (двумя руками из-за головы, двумя руками снизу, двумя руками от груди)
–	–	13. Бег 10х1000м/200м м.б. (без «закисления» - со скоростью близкой к ПАНО) (переменно, интервально)	13. Бег 5х200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. (переменно, интервально)	–	13.Бег с заданной скоростью 5-10х200м/полное восстановление (с увеличением скорости, с уменьшением скорости, с волнообразным изменением)	13. Специальные беговые упражнения 5х50-100м / 2-4 серии (в гору, по мягкому грунту, по дорожке)	13. Спортивные игры по упрощенным правилам 90 мин (на увеличенной площадке)

Продолжение приложения В

Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	Моделирование прохождения бегового этапа соревновательного упражнения	Специальные силовые упражнения	Обще-подготовительные упражнения
–	–	14. Бег 5-6х1000м/200м м.б. (без «закисления» - со скоростью близкой к ПАНО) (переменно, интервально)	–	–	14.Бег 5-10х200м с заданной скоростью и определением времени пробега отрезка	14. Бег в естественно усложненных условиях 3-5 км (по песку, по снегу)	14. Спортивные игры по упрощенным правилам 60 мин (на увеличенной площадке)
–	–	15. Бег 10х400м/400 м м.б. (ЧСС не более 150 уд/мин) (переменно, интервально)	–	–	15.Бег 5-10х100м с заданной скоростью и определением времени пробега отрезка	15.Бег в естественно усложненных условиях 1-3 км (по песку, по снегу, по мелководью)	15. ОРУ. Упражнения (от 4 до 6 видов) выполняются повторным методом (до выраженного локального утомления), 3-5 серий, между сериями пауза 3-4 мин. Общая продолжительность комплекса 30 мин (упражнения, направленные на различные группы мышц, упражнения, направленные на одну группу мышц)

Продолжение приложения В

Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	Моделирование прохождения бегового этапа соревновательного упражнения	Специальные силовые упражнения	Обще-подготовительные упражнения
–	–	16. Бег 20x200м/200 м м.б. (ЧСС не более 150 уд/мин) (переменно, интервально)	–	–	16.Бег 100 м с плавным изменением параметров бегового шага/ 5 повторений (увеличение длины шага, уменьшение длины шага)	16. ОРУ - СБУ комплексы. Выполняются по типу круговой тренировки. Количество «станций» от 6 до 10. Упражнения на станции выполняются повторным методом (до выраженного локального утомления). Между станциями выполняются СБУ (30-50 м). Между кругами выполняется м.б. (400-500м). Количество кругов 3-4. Общий объем комплекса 3-4 км	16.Упражнения для развития гибкости, продолжительность комплекса 20 мин (упражнения у опоры, упражнения с партнером)

Продолжение приложения В

Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	Моделирование прохождения бегового этапа соревновательного упражнения	Специальные силовые упражнения	Обще-подготовительные упражнения
–	–	17. Бег 8-10х200м/200 м м.б. (ЧСС не более 150 уд/мин) (переменно, интервально)	–	–	–	17. ОРУ - СБУ Выполняются по типу круговой тренировки. Количество «станций» от 4 до 6. Упражнения на станции выполняются повторным методом (10-15 повторений). Между станциями выполняются СБУ (30-50 м). Между кругами выполняется м.б. (200-250м). Количество кругов 3-5. Общий объем 1,5-2 км	–
–	–	18. Переменный кросс (фартлек) 10-15 км с выполнением 5-6 ускорений по 400-1000м	–	–	–	–	–
–	–	19. Переменный кросс (фартлек) 10-15 км с выполнением 5-6 ускорений по 400-600м	–	–	–	–	–

Продолжение приложения В

Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	Моделирование прохождения бегового этапа соревновательного упражнения	Специальные силовые упражнения	Обще-подготовительные упражнения
–	–	20. Переменный кросс (фартлек) 8-15 км с выполнением 6-10 ускорений (переключений) по 200 м (без «закисления») (По сильно пересеченной местности (подъемы / спуски), по равнине)	–	–	–	–	–
–	–	21. Переменный кросс (фартлек) 8-15 км с выполнением 6-10 ускорений (переключений) по 100-150 м (без «закисления») (По сильно пересеченной местности (подъемы / спуски), по равнине)	–	–	–	–	–
–*	–*	–*	–*	–*	–*	–*	–*

Примечание: * – перечень тренировочных средств может дополняться и расширяться в ходе дальнейших исследований; средние значения ЧСС в каждой зоне должны соответствовать уровню подготовленности спортсменов.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Систематизированный фонд тренировочных средств беговой подготовки юных спортсменов на этапе начальной специализации в триатлоне

Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	Моделирование прохождения бегового этапа соревновательного упражнения	Специальные силовые упражнения	Обще-подготовительные упражнения
1. Непрерывный бег 8-10 км (ЧСС 102–122 уд/мин)	4. Непрерывный длительный бег 12-15 км (ЧСС 122–140 уд/мин)	3. Соревнования в беге на шоссе на 5-15 км	2. Соревнования в беге на 2000 - 5000 м	1. Соревнования в беге до 1500 м	3. Соревнования на дистанции 2000-3000 м	4. Темповый бег 3-5 км с изменениями градиента (спуски/подъемы)	2. Комплексы ОРУ. Выполняются по типу круговой тренировки. Количество «станций» от 4 до 8. Упражнения выполняются на станции повторным методом (10-12 повторений). Между станциями выполняется м.б. Между кругами выполняется м.б. (200-250м). Количество кругов 3-5. Общая продолжительность комплекса 20 мин.
2. Непрерывный бег 3-7 км (ЧСС 102–122 уд/мин)	5. Фартлек 10-12 км (ЧСС 122–140 уд/мин) с выполнением 6-10 ускорений по 100-200 м (ЧСС до 150 уд/мин) (по сильно пересеченной местности, по равнине)	10. Бег 2000-3000м (темп бега равномерный, ЧСС 142-155 уд/мин, со скоростью анаэробного порога)	3. Бег 2-5км со скоростью выше анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС от 160 до 180 уд/мин) (на стадионе)	5. Бег с субмаксимальной скоростью 5x100м/100м м.б. / 1-2 серии (повторно)	6. Контрольный бег на дистанции 1000-3000 м	7. Бег в гору 10x200м /200м м.б.	4. Специальные упражнения с барьерами (прохождение через середину барьера, сбоку барьера, боком), перерывы между серией 2-3 мин (30-50 барьеров) (серия из 6 барьеров)

Продолжение приложения Г

Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	Моделирование прохождения бегового этапа соревновательного упражнения	Специальные силовые упражнения	Обще-подготовительные упражнения
3. Разминочный бег 3-5 км	6. Фартлек 8-12 км (ЧСС 122–140 уд/мин) с выполнением 6-10 ускорений по 50-150 м (ЧСС до 150 уд/мин) (по сильно пересеченной местности, по равнине)	17. Бег 8-10х200м/200 м м.б. (ЧСС не более 150 уд/мин) (интервально)	4. Бег 2-3х3000м/1000-400м м.б. (с ЧСС от 160 до 180 уд/мин) (на стадионе)	8. Переменный бег 5х50 м с максимальной скоростью/350м м.б.	8.Бег с соревновательной скоростью 5х1000м/200-400м (повторно)	8. Бег в гору 5-10х100м /100м м.б.	5. Многократные прыжки с места (отталкивание с двух ног – типа «лягушка»), перерывы между серией 4-5 мин, (всего 60-100 отталкиваний) (выполняются подряд 10 отталкиваний)
4. Заминочный бег 2-3 км	7. Непрерывный бег 5-10 км (ЧСС 122–140 уд/мин)	19. Переменный кросс (фартлек) 10-15 км с выполнением 5-6 ускорений (переключений) по 400-600м (без «закисления»)	7. Бег 2000 м/400м м.б.+ 1000м /1-3 серии (с ЧСС от 160 до 180 уд/мин)	9. Бег с максимальной скоростью 5х60м / 1-2 серии	9. Бег с соревновательной скоростью 3х1000м/400м (повторно)	11. Специальные прыжковые упражнения (прыжки с ноги на ногу, переменные скачки, выпрыгивания вверх и т.п.) 5х50-100м / 2-3 серии (в гору, по мягкому грунту, по дорожке)	7. Прыжки с места, общая продолжительность комплекса 20 мин (всего 30-45 отталкиваний) (тройной, тройной + прыжок с места)
–	–	20. Переменный кросс (фартлек) 8-15 км с выполнением 6-10 ускорений по 200 м (без «закисления») (по равнине)	9. Бег 3-10х1000м/200-400 м м.б. (с ЧСС от 160 до 180 уд/мин) (интервально, повторно)	10. Бег с субмаксимальной скоростью 5х60м / 1-2 серии	10. Бег с соревновательной скоростью 5-10х400м/400м (повторно)	13. Специальные беговые упражнения 5х50-100м / 2-4 серии (в гору, по мягкому грунту, по дорожке)	8. Упражнения со штангой (на мышцы нижних конечностей). Вес штанги – 20-25 кг, 10-15 повторений в подходе, 2-3 подхода (выпрыгивания, подъемы на стопе)

Продолжение приложения Г

Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	Моделирование прохождения бегового этапа соревновательного упражнения	Специальные силовые упражнения	Обще-подготовительные упражнения
-	-	21. Переменный кросс (фартлек) 8-15 км с выполнением 6-10 ускорений (переключений) по 100-150 м (без «закисления») (по равнине)	10. Бег 10x400м (ЧСС до 190 уд/мин)/400м м.б. (повторно)	11. Бег с максимальной скоростью 5x30м /1-3 серии	11.Бег с соревновательной скоростью 5-10x200м/200м (интервально)	15.Бег в естественно усложненных условиях 1-3 км (по песку, по снегу, по мелководью)	10. Упражнения с отягощениями (пояса, жилеты, манжеты, гантели), 12-20 повторений в подходе, от 3 до 5 подходов, отдых между подходами 3-5 мин (выпрыгивания, подъемы на стопе)
-	-	-	11. Бег 10x200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. (повторно)	12. Бег с субмаксимальной скоростью 5x30м /1-3 серии	12. Бег с соревновательной скоростью 5-10x100м/100м (интервально)	17. ОРУ - СБУ комплексы. Выполняются по типу круговой тренировки. Количество «станций» от 4 до 6. Упражнения на станции выполняются повторным методом (10-15 повторений). Между станциями выполняются СБУ (30-50 м). Между кругами выполняется м.б. (200-250м). Количество кругов 3-5. Общий объем 1,5-2 км	12. Метание набивного мяча 2 кг, продолжительность комплекса 20 мин (20-30 бросков), выполняется в паре сериями по 5 бросков (двумя руками из-за головы, двумя руками снизу, двумя руками от груди)

Продолжение приложения Г

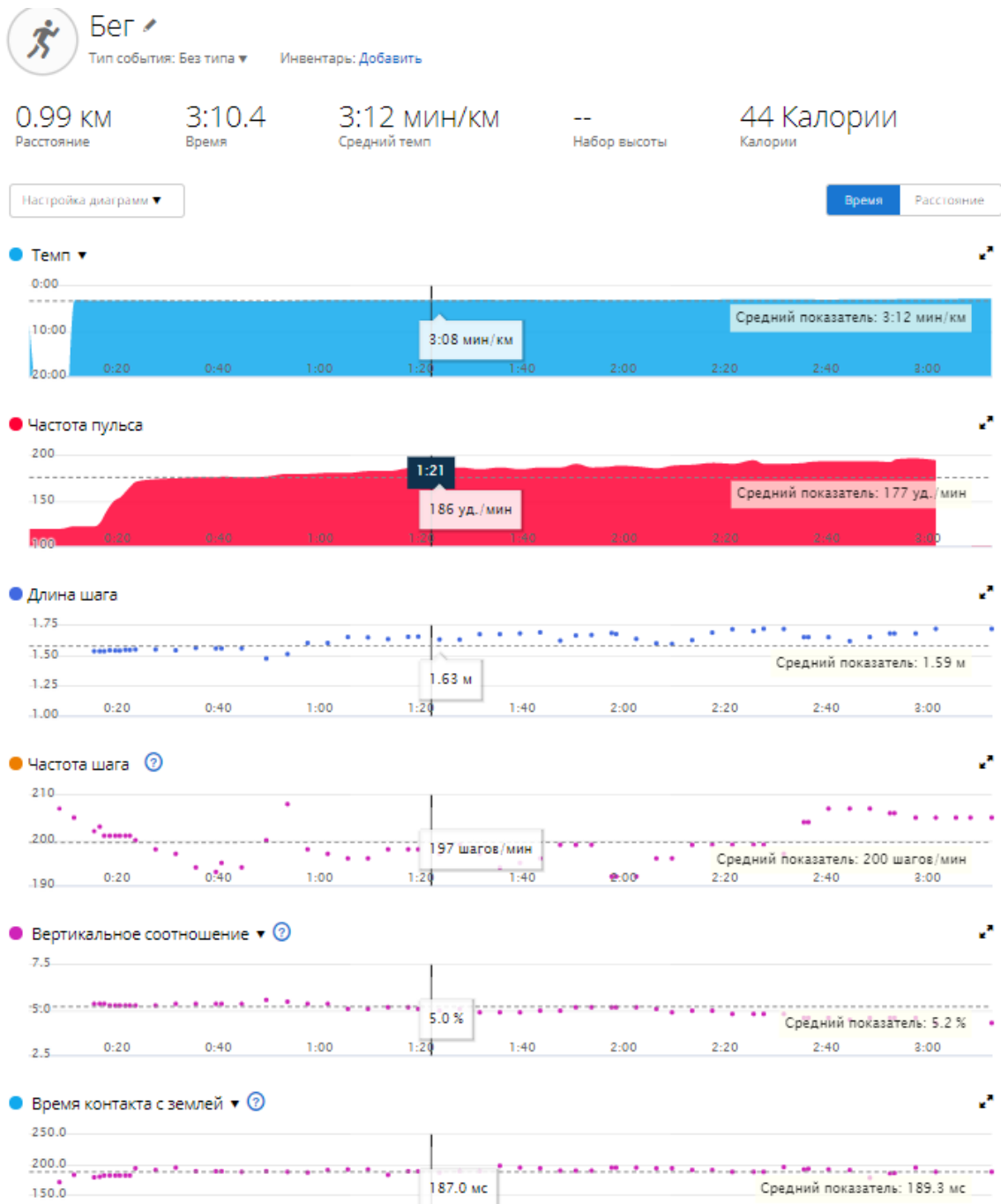
Бег в аэробном режиме (интенсивность 50-60 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 60-70 %)	Бег в аэробном режиме (интенсивность 70-80 %)	Бег в смешанном режиме (интенсивность 80-95 %)	Бег в анаэробном режиме (интенсивность 95-100%)	Моделирование прохождения бегового этапа соревновательного упражнения	Специальные силовые упражнения	Обще-подготовительные упражнения
–	–	–	12. Бег 5x400м (ЧСС до 190 уд/мин)/400м м.б. (интервально)	–	13.Бег с заданной скоростью 5-10x200м/полное восстановление (с увеличением / уменьшением скорости, с волнообразным изменением)	–	14. Спортивные игры по упрощенным правилам 60 мин
–	–	–	13. Бег 5x200м (ЧСС до 190 уд/мин)/200м м.б. (интервально)	–	14.Бег 5-10x200м с заданной скоростью и определением времени пробегания отрезка	–	15. ОРУ. Упражнения (от 4 до 6 видов) выполняются повторным методом (до выраженного локального утомления), 3-5 серии, между сериями пауза 3-4 мин.
–	–	–	–	–	15.Бег 5-10x100м с заданной скоростью и определением времени пробегания отрезка	–	16.Упражнения для развития гибкости (упражнения у опоры, с партнером)
–	–	–	–	–	16.Бег 100 м с плавным изменением параметров бегового шага/ 5 повторений (увеличение/уменьшение длины шага)	–	–
–*	–*	–*	–*	–*	–*	–*	–*

Примечание: * – перечень тренировочных средств может дополняться и расширяться в ходе дальнейших исследований; средние значения ЧСС в каждой зоне должны соответствовать уровню подготовленности спортсменов.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Фрагменты записи тренировочных занятий юных триатлонистов с помощью телеметрического устройства (типа «мультиспортивные часы Forerunner 735XT»)

Показатели специальной беговой подготовленности юных триатлонистов, зарегистрированные с помощью телеметрического устройства (типа «мультиспортивные часы Forerunner 735XT»)

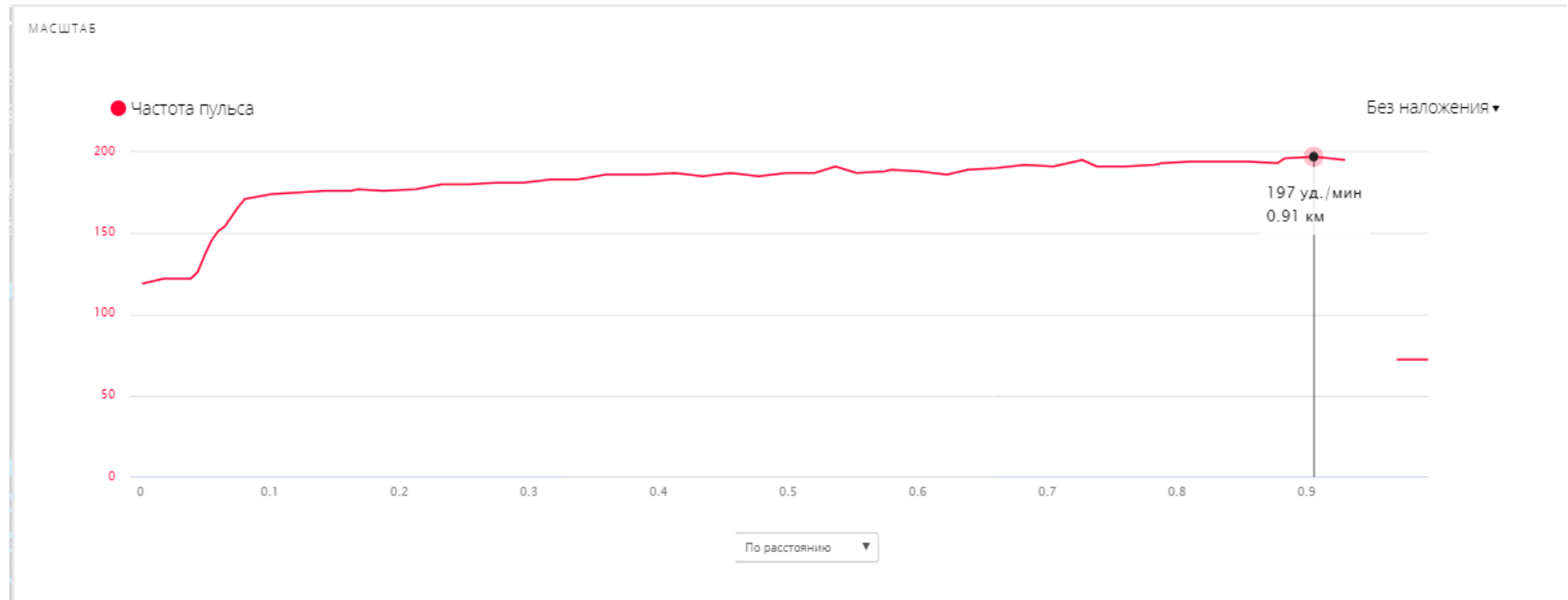


Зоны интенсивности физических нагрузок по ЧСС зарегистрированные с помощью телеметрического устройства (типа «мультиспортивные часы Forerunner 735XT»)

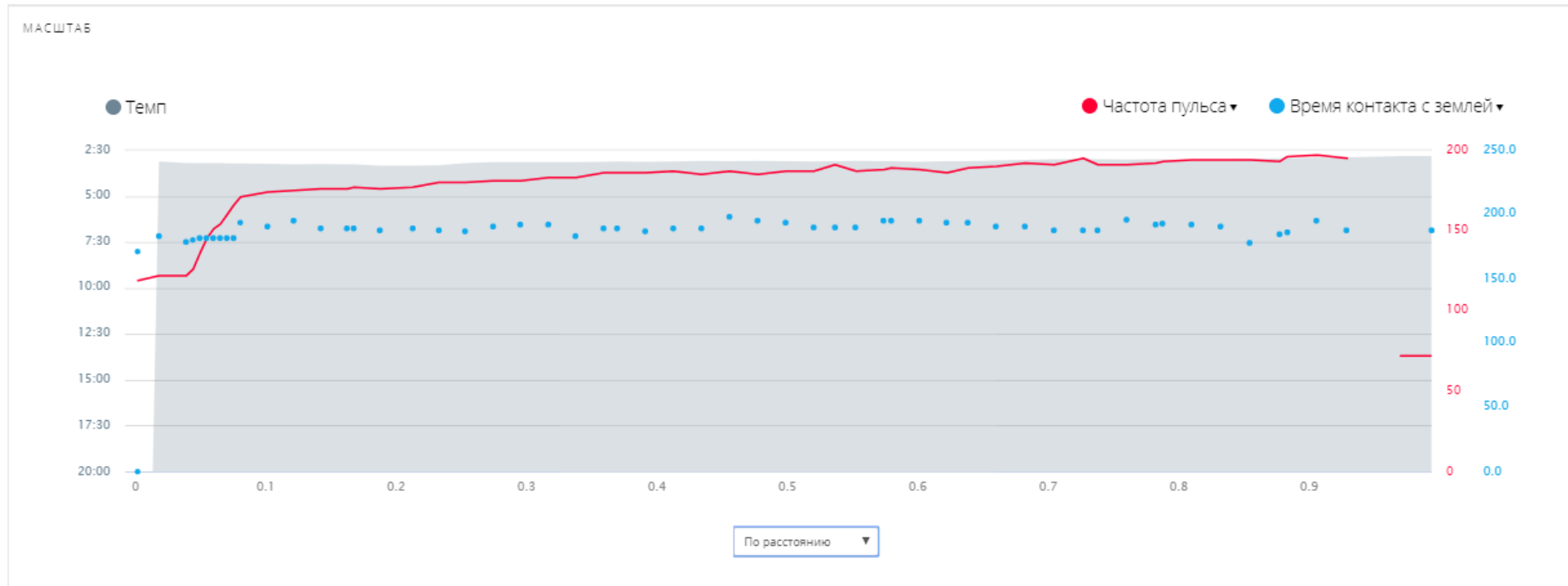
Зоны частоты пульса



Показатели ЧСС юных триатлонистов , зарегистрированные с помощью телеметрического устройства
(типа «мультиспортивные часы Forerunner 735XT»)

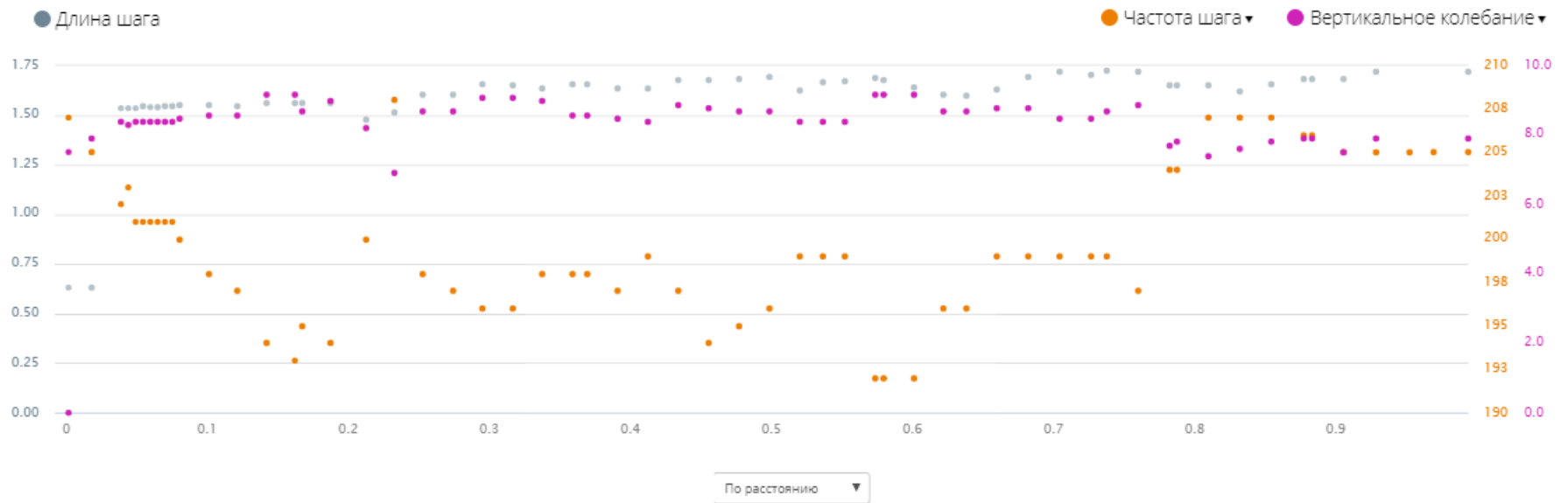


Показатели темпа бега, ЧСС и времени контакта с опорой юных триатлонистов, зарегистрированные с помощью телеметрического устройства (типа «мультиспортивные часы Forerunner 735XT»)



Показатели длины, частоты шагов и вертикальных колебаний юных триатлонистов, зарегистрированные с помощью телеметрического устройства (типа «мультиспортивные часы Forerunner 735XT»)

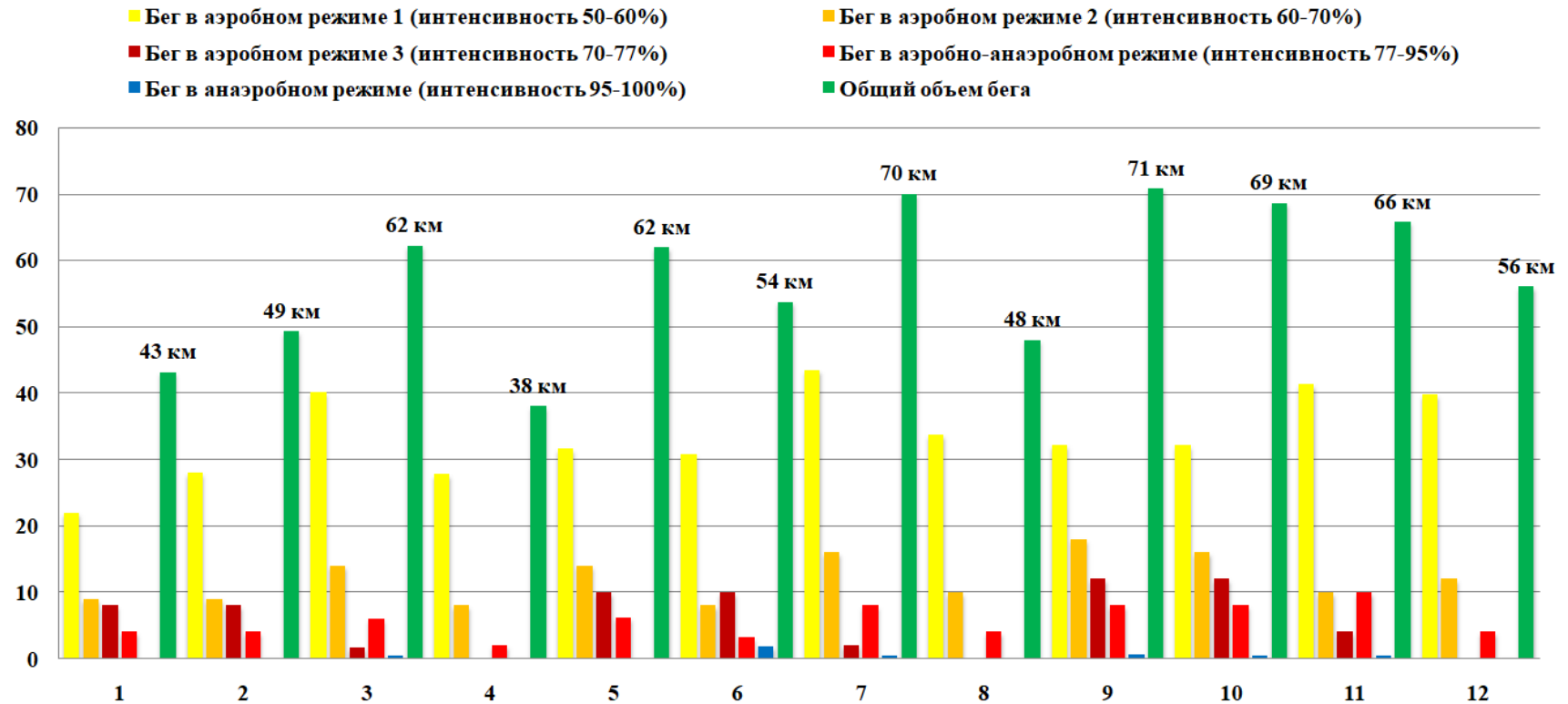
МАСШТАБ



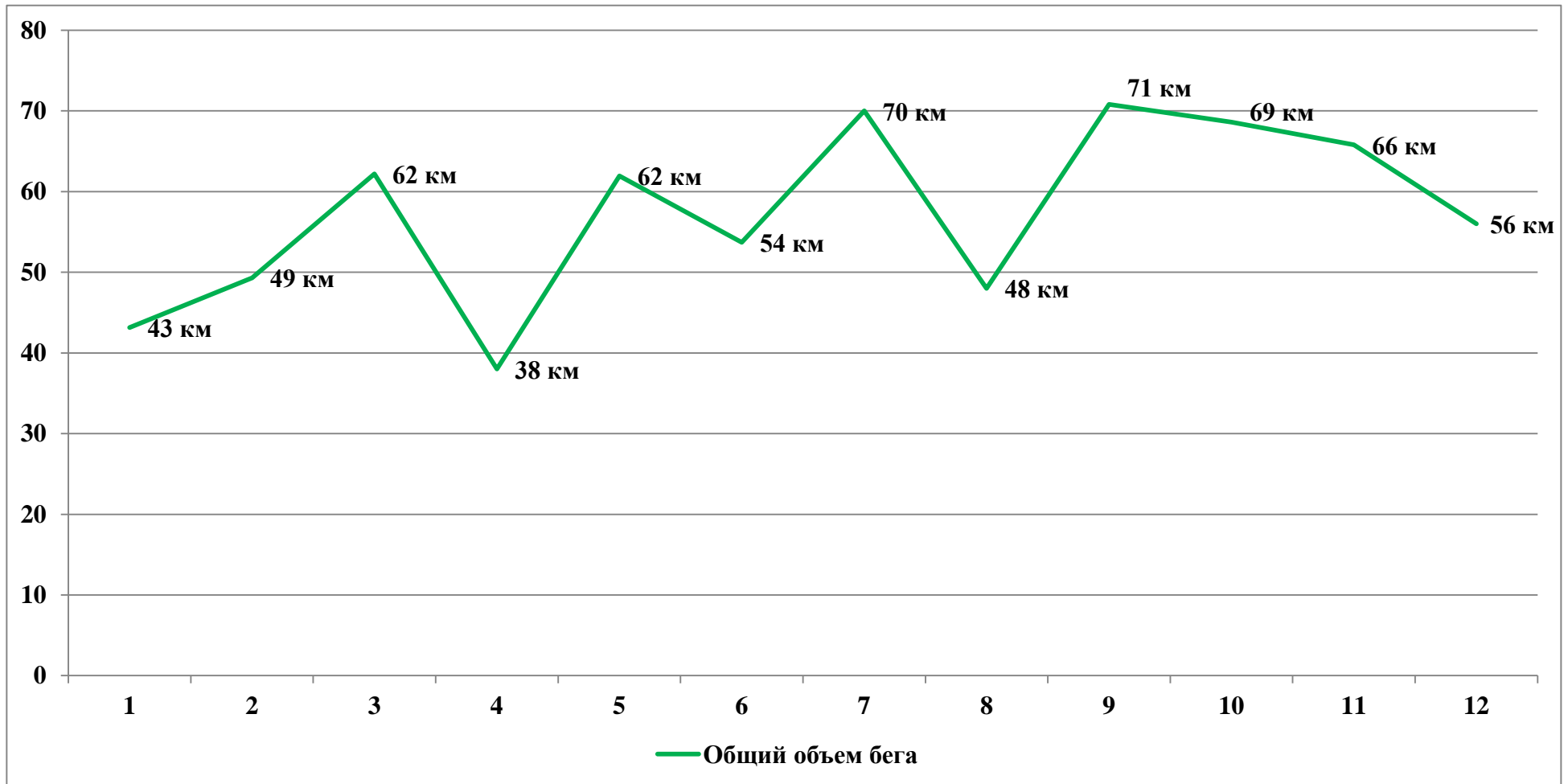
ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Тенденция динамики объема беговой нагрузки на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов

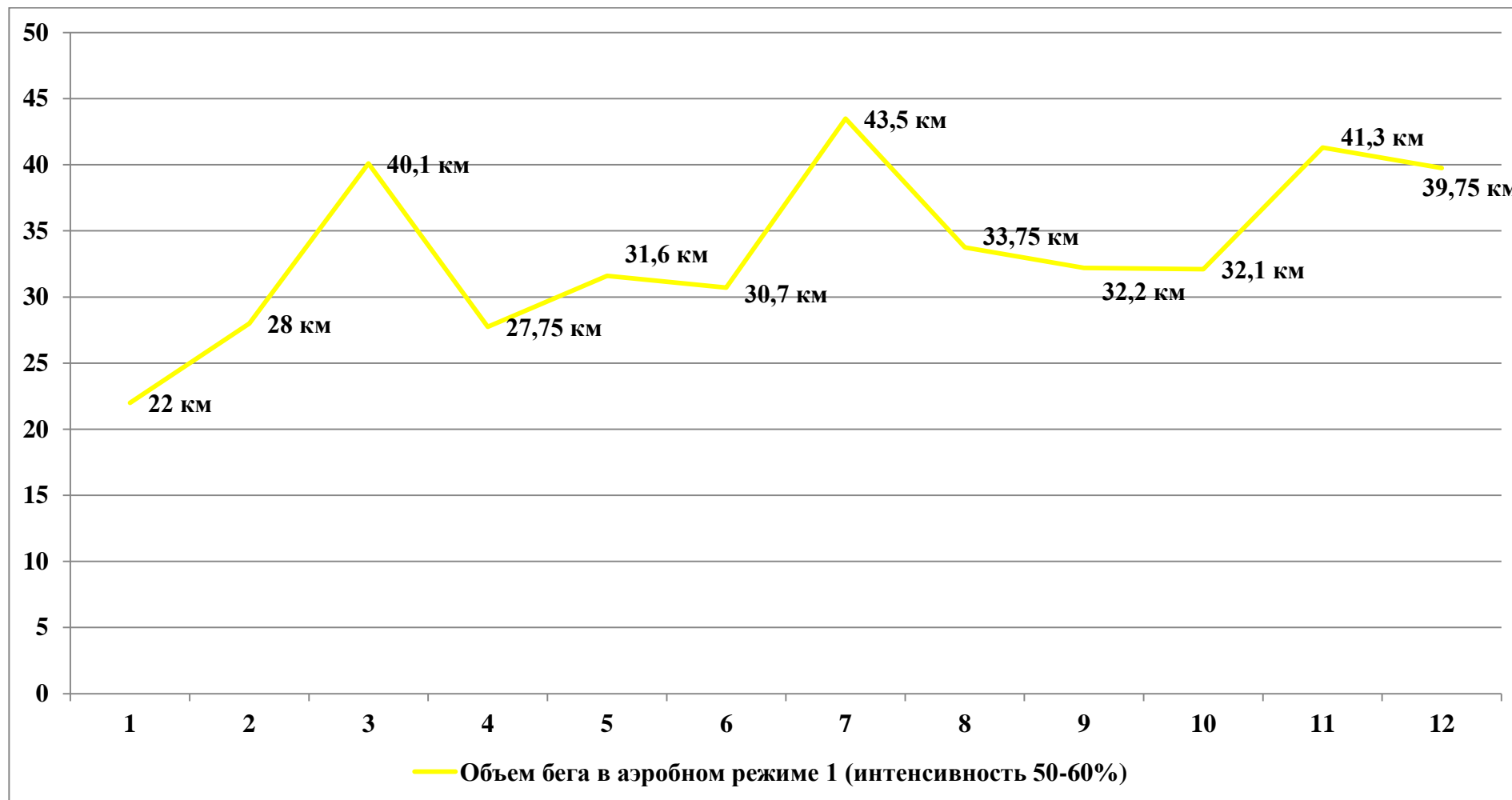
Тенденция динамики объема беговой нагрузки по каждой зоне интенсивности на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов



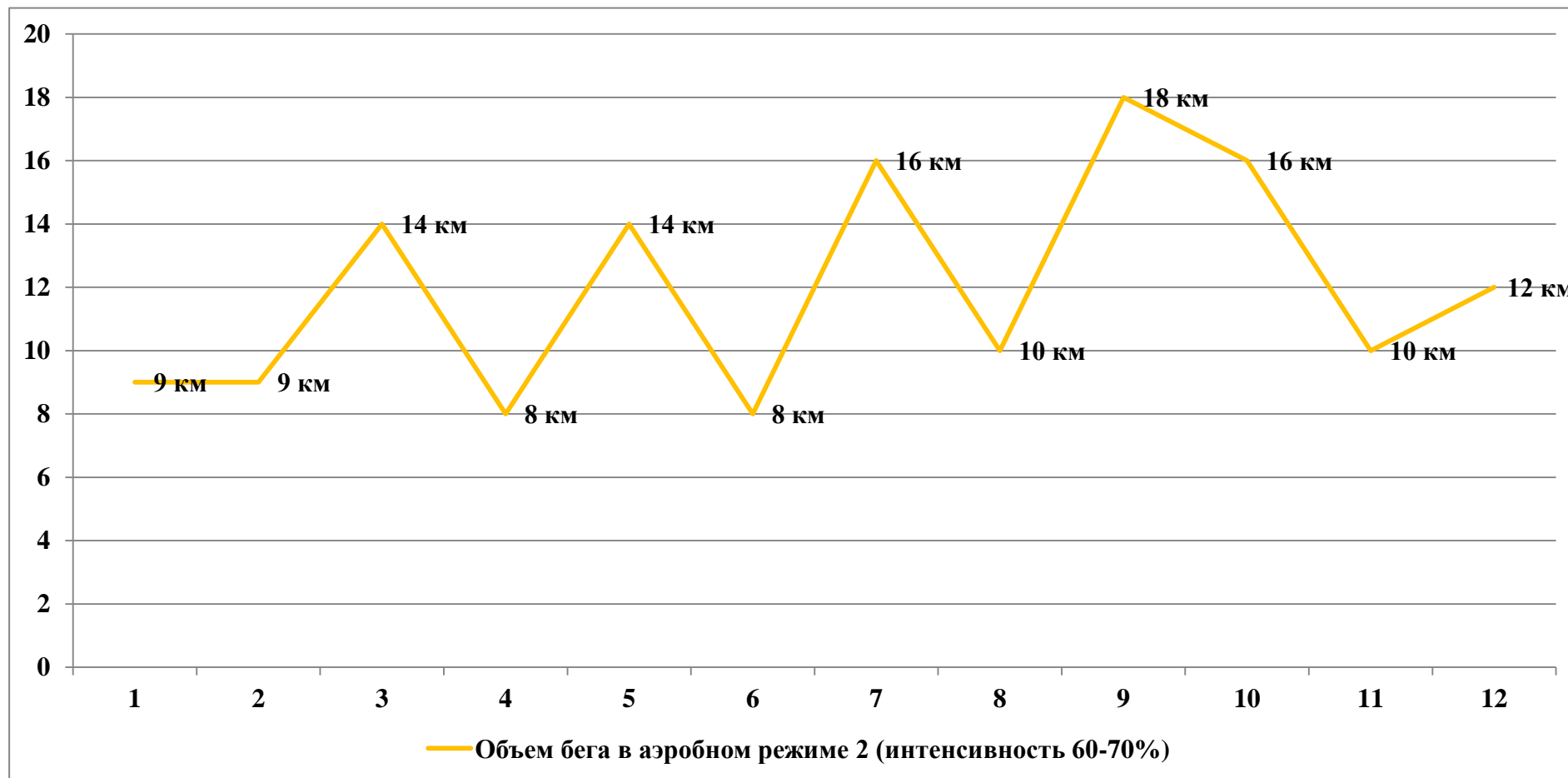
Тенденция динамики общего объема бега на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов



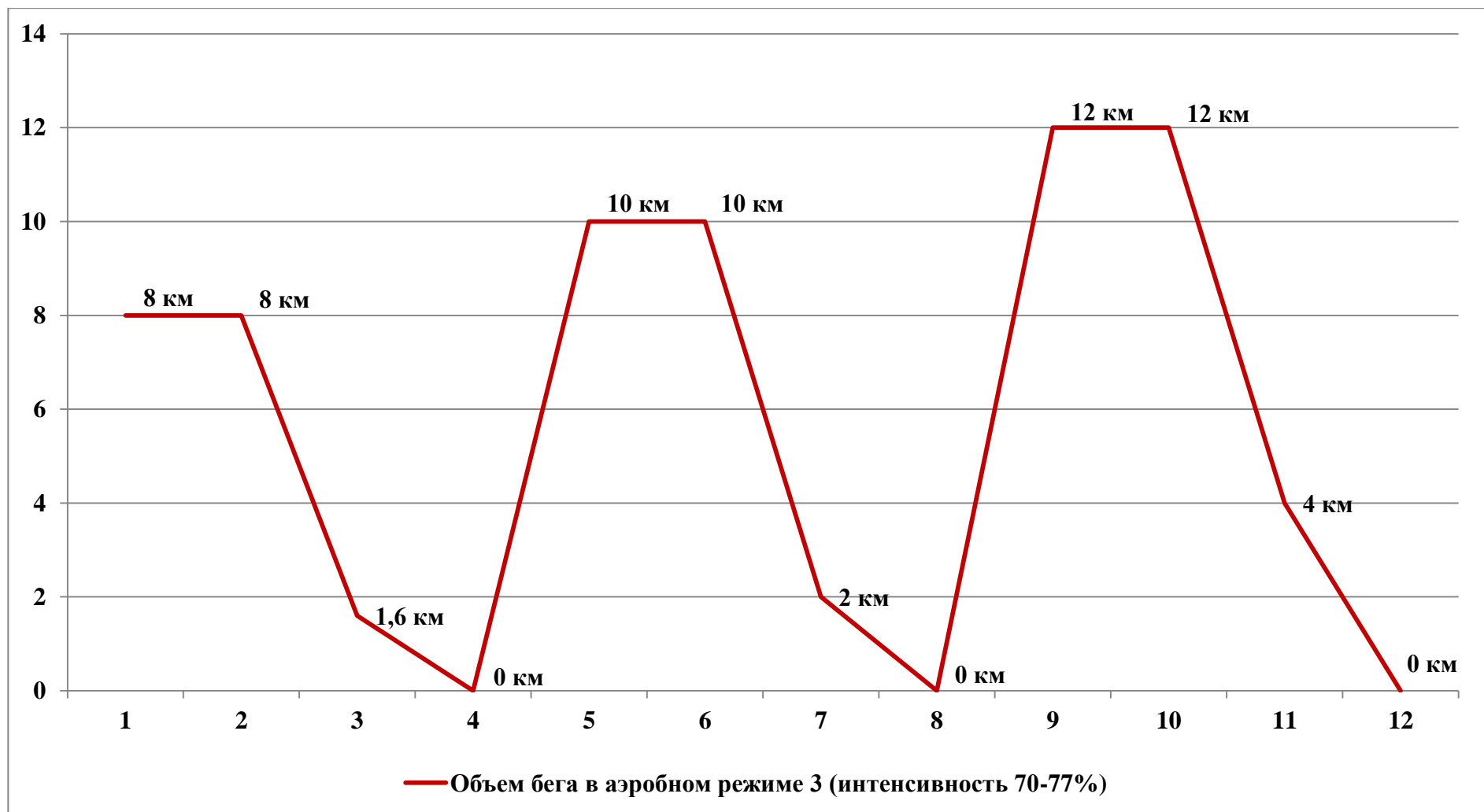
Тенденция динамики объема бега в аэробном режиме 1 на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов



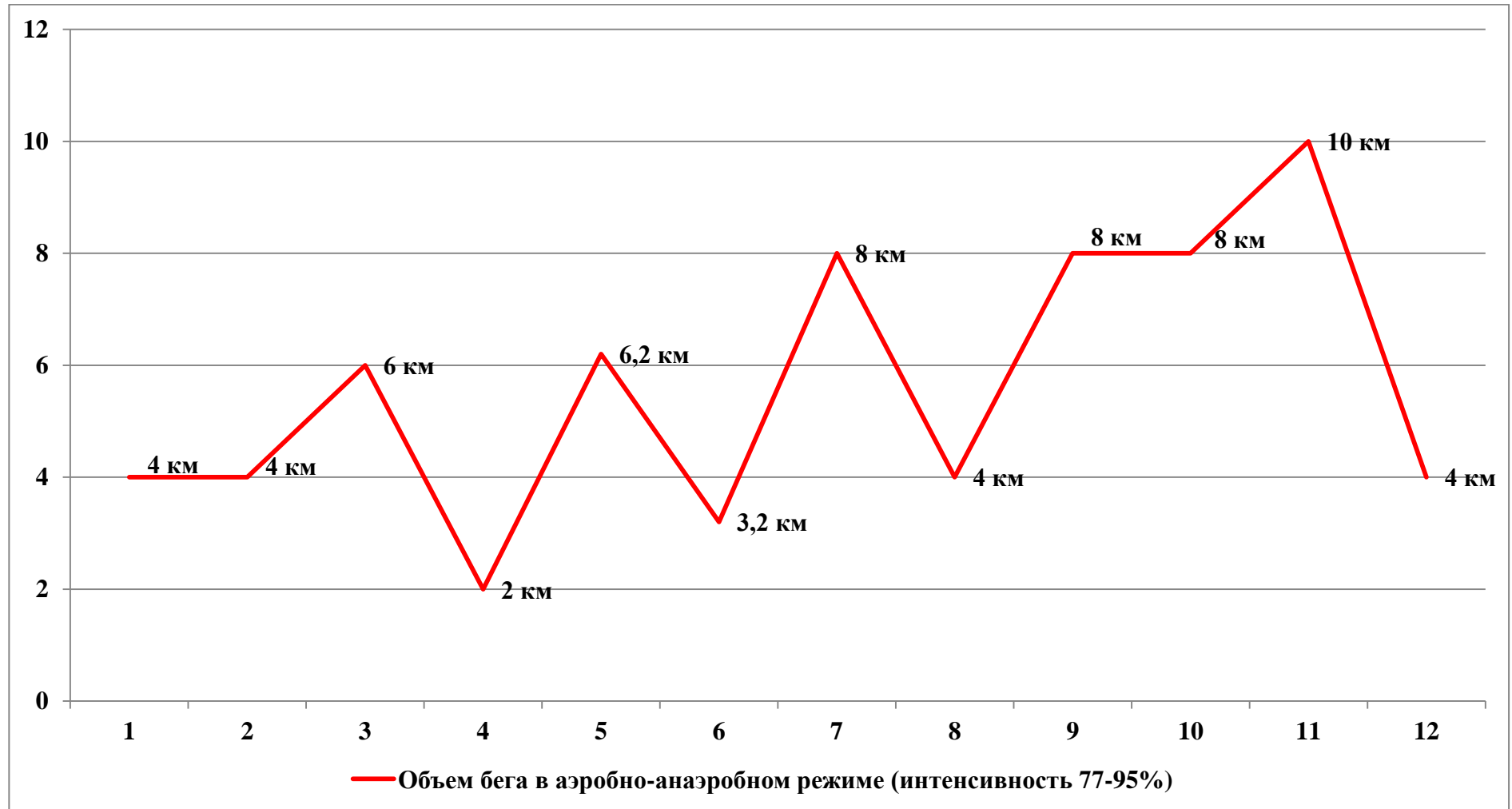
Тенденция динамики объема бега в аэробном режиме 2 на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов



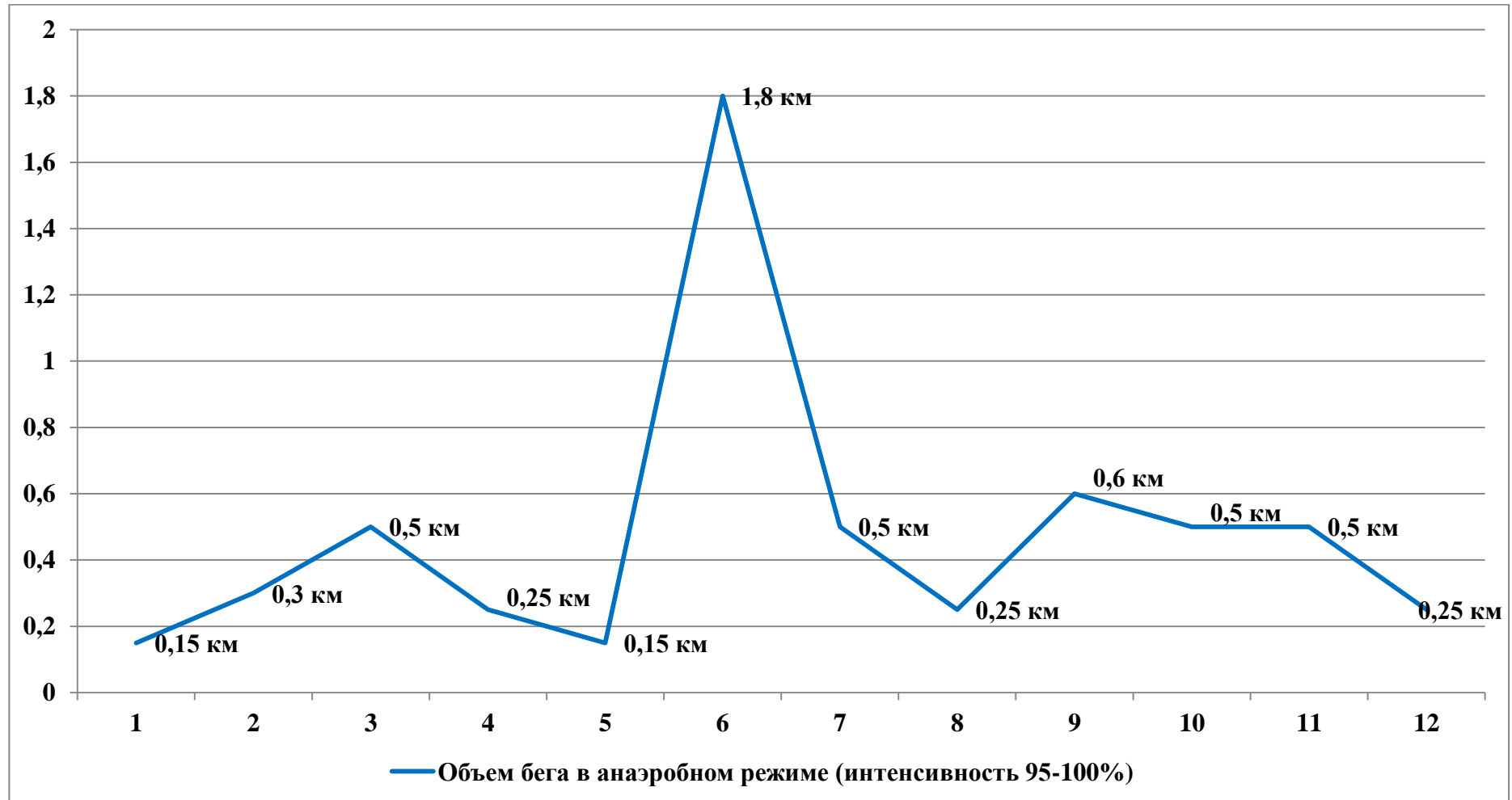
Тенденция динамики объема бега в аэробном режиме 3 на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов



Тенденция динамики объема бега в аэробно-анаэробном режиме на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов



Тенденция динамики объема бега в анаэробном режиме на специально-подготовительном этапе тренировки юных триатлонистов



АКТ ВНЕДРЕНИЯ
результатов научного исследования в практику

г. Волгоград

« 9 » сентября 20 19 г.

Мы, нижеподписавшиеся, преподаватель кафедры теории и методики легкой атлетики ФГБОУ ВО «ВГАФК» Петров Николай Юрьевич, декан факультета научно-педагогического образования ФГБОУ ВО «ВГАФК», кандидат педагогических наук, доцент Фатьянов Игорь Александрович, с одной стороны и директор муниципального бюджетного учреждения Спортивная школа олимпийского резерва № 16 города Волгограда Бабич Сергей Викторович с другой стороны, составили настоящий акт о том, что на основании научно-исследовательской работы Петрова Николая Юрьевича в 2019 году в практику подготовки юных триатлонистов были внедрены следующие предложения и рекомендации:

№ п/п	Ф.И.О. автора внедрения	Наименование предложения и его краткая характеристика	Эффект от внедрения
1.	Петров Николай Юрьевич	Модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий.	Повышение спортивного результата на этапе начальной специализации в триатлоне за счет роста уровня беговой подготовленности юных триатлонистов и отсутствия отрицательного эффекта в других компонентах подготовки триатлонистов. Прирост показателей уровня беговой подготовленности составил 8%, что способствовало росту результатов в соревновательном упражнении на 4 %.

Представители ФГБОУ ВО «Волгоградской государственной академии физической культуры»:

Автор разработки

Н.Ю. Петров

Научный руководитель

И.А. Фатьянов

Почтовый адрес: 400005, г. Волгоград, проспект им. В.И. Ленина, д. 78., тел. 8 (8442) 23-01-95 (приемная ректора); факс: 8 (8442) 23-66-72, Email: academy@vgafk.ru, web-сайт: www.vgafk.ru

Представители муниципального бюджетного учреждения Спортивная школа олимпийского резерва № 16 г. Волгоград:

Тренер-преподаватель

М.М. Горин

Руководитель организации

С.В. Бабич

Почтовый адрес: 400059, г. Волгоград, ул. им. Курчатова, 1а, тел. (8442) 42-19-07, Email: msd16@yandex.ru, web-сайт: msd16.1c-umi.ru



АКТ ВНЕДРЕНИЯ
результатов научного исследования в практику

г. Волгоград

«16» сентября 2019 г.

Мы, нижеподписавшиеся, преподаватель кафедры теории и методики легкой атлетики ФГБОУ ВО «ВГАФК» Петров Николай Юрьевич, декан факультета научно-педагогического образования ФГБОУ ВО «ВГАФК», кандидат педагогических наук, доцент Фатьянов Игорь Александрович, с одной стороны, и президент региональной общественной организации «Федерация триатлона Волгоградской области» Доронин Александр Александрович, с другой стороны, составили настоящий акт о том, что на основании научно-исследовательской работы Петрова Николая Юрьевича в 2019 году в практику подготовки юных триатлонистов были внедрены следующие предложения и рекомендации:

№ п/п	Ф.И.О. автора научной разработки	Наименование предложения и его краткая характеристика	Эффект от внедрения
1.	Петров Николай Юрьевич	Модель построения специально-подготовительного этапа тренировки юных триатлонистов на основе тренировочных беговых заданий.	Повышение уровня специальной физической и беговой подготовленности юных триатлонистов за счет более рационального построения специально-подготовительного этапа. Обеспечение более рационального перехода спортсменов к последующему этапу углубленной специализации в триатлоне за счет создания достаточно высокого уровня функциональной подготовленности юных триатлонистов на этапе начальной специализации.

Представители ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная академия физической культуры»:

Автор разработки

Н.Ю. Петров

Научный руководитель

И.А. Фатьянов

Почтовый адрес: 400005, г. Волгоград, проспект им. В.И. Ленина, д. 78.,

тел. 8 (8442) 23-01-95 (приемная ректора); факс: 8 (8442) 23-66-72,

Email: academy@vgafk.ru, web-сайт: www.vgafk.ru

Представители региональной общественной организации «Федерация триатлона Волгоградской области»:

Секретарь

И.Г. Дубровная

Руководитель организации

А.А. Доронин

Почтовый адрес: 400079, г. Волгоград, ул. 64-й Армии, д. 38 б., кв. 3.,

тел. 8-904-756-21-15, Email: rooftvo@yandex.ru