

4517.217

1764

ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ПОТАПОВ Виктор Николаевич

УДК 796.6 : 796.091.25

МЕТОДИКА ВОСПИТАНИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ У ИНЫХ ВЕЛОСИПЕДИСТОВ
НА ЭТАПЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ

13.00.04 – теория и методика физического
воспитания и спортивной тренировки

Автореферат диссертации на соискание учёной степени
кандидата педагогических наук

Омск – 1986

Работа выполнена в Горьковском государственном педагогическом институте им. М.Горького и Одесском государственном педагогическом институте им. К.Д.Ушинского.

Научный руководитель доктор биологических наук,
профессор Сермеев Б.В.

Официальные оппоненты доктор биологических наук,
профессор Бальсевич В.К.

кандидат педагогических наук
Седов А.В.

Ведущая организация Московский областной педагогический институт им. Н.К.Крупской

Защита состоится "27" мая 1987 г. в "16" часов на заседании специализированного совета К 046.06.01 в Омском государственном институте физической культуры по адресу: 644063, г.Омск, ул. Масленникова, 144.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Омского государственного института физической культуры.

Автореферат разослан "8" июля 1987 г.

Учёный секретарь
специализированного совета *Икрам* — КРАВЧУК А.И.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИИ

ЛИТЕРАТУРА
ДИДУФК

Актуальность темы исследования.

Актуальность темы исследования. Актуальность работы обусловлена прежде всего недостаточной изученностью вопросов касающихся проблемы воспитания выносливости в занятиях с юными велосипедистами на этапе предварительной спортивной подготовки и, в связи с этим, необходимостью разработки эффективной методики воспитания общей и специальной выносливости с учётом современных требований к подготовке подростков-велосипедистов 12-14 лет.

Актуальность темы исследования определяется также Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР "О дальнейшем подъёме массовости физической культуры и спорта" от 11 сентября 1981 г., в котором указывается на необходимость дальнейшего развития юношеского спорта и повышения эффективности работы спортивных школ в нашей стране.

Тема диссертации соответствует Сводному пятилетнему плану НИР в области педагогических наук на 1976-1980 гг. АН СССР и выполнена в рамках темы ОI.34, номер государственной регистрации ОI.87.0009876.

Рабочая гипотеза исследования. Предполагалось, что выявление и учёт рациональных соотношений тренировочных средств и методов, а также оптимальных величин основных компонентов физических нагрузок при направленном воспитании выносливости у юных велосипедистов будет в большей степени способствовать росту указанного физического качества и повышению спортивных результатов занимающихся.

Научная новизна исследования. В работе впервые выявлены оптимальные соотношения объёмов средств и методов тренировки, способствующие эффективному воспитанию общей выносливости у подростков-велосипедистов 12-14 лет в подготовительном периоде.

Получены новые данные о закономерных изменениях физической работоспособности и направленности адаптивных реакций основных функциональных систем организма гонщиков-велосипедистов 12-14 лет в процессе выполнения нагрузок на выносливость и, на этой основе, впервые определены допустимые границы тренировочных нагрузок указанной направленности.

Впервые определены рациональные сочетания основных компонентов тренировочных нагрузок при езде на велосипеде с различной интенсивностью и научно обоснована эффективная методика воспитания специальной выносливости у подростков-велосипедистов 12-14 лет в соревновательном периоде.

Практическая значимость результатов исследования заключается в

возможности достоверного повышения уровня развития выносливости и других физических качеств, а также улучшения спортивных результатов у гонщиков-велосипедистов 12-14 лет в разные периоды макроцикла тренировки.

Обоснованность и достоверность результатов исследования подтверждается большим количеством обследованных спортсменов (250 человек), организацией лабораторного и серии педагогических экспериментов с использованием врачебно-физиологических и математических методов исследования, соответствием сроков проведения педагогических экспериментов основным требованиям теории и методики спортивной тренировки с учётом специфики велосипедного спорта, практической проверкой надёжности использованных в исследовании методик.

Внедрение и практическое использование научных результатов.

Результаты исследований внедрены в учебно-тренировочный процесс ДЮСШ № 4 города и ДЮСШ "Прибой" г.Тюмени, о чём свидетельствуют два акта внедрения.

Ряд теоретических положений и практических рекомендаций были представлены на тренерских семинарах Тюменской области в период 1978-1983 гг.

Полученные результаты исследований доложены на Республиканской научной конференции в 1977 г. в г.Горьком, на Всесоюзной научно-практической конференции в 1977 г. в г.Минске, на научной конференции молодых учёных Волго-Вятского региона в 1983 г. в г.Горьком.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка использованных источников и приложений.

Диссертационная работа изложена на 208 страницах машинописного текста и включает 33 таблицы, 7 рисунков, 2 акта внедрения, основное содержание занимает 161 страницу.

Список использованных источников насчитывает 209 наименований, из них 18 - на иностранных языках.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Состояние вопроса. Положительно оценивая роль многих специалистов в разработке отдельных направлений тренировки велосипедистов шоссейников (В.А.Силиванович, Л.И.Живодёров, 1963; В.А.Барановский с соавт., 1970; Ю.Г.Крылатых, 1974-1982; А.А.Кузнецов, 1977; Ю.И.Мелихов, 1980; В.Н.Платонов, Д.А.Полищук, 1983 и др.), нельзя не отметить, что многие вопросы связанные с методикой воспитания выносливо-

сти у юных велосипедистов изучены недостаточно и большей частью основаны на обобщении опыта практики. При этом следует подчеркнуть многообразие и противоречивость предлагаемых практических рекомендаций. В первую очередь это относится к подготовке подростков 12-14 лет занимающихся в ДЮСШ. Отсутствие необходимых данных по общим и частным вопросам методики воспитания выносливости в занятиях с начинающими велосипедистами не способствует в полной мере научному управлению тренировочным процессом, что безусловно снижает эффективность подготовки полноценного резерва в данном виде спорта.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. В подготовительном периоде достоверно значимое повышение уровня развития общей выносливости и других физических качеств у подростково-велосипедистов 12-14 лет отмечается при комплексном варианте тренировки, который предусматривает 50 % от общего времени занятия использовать для воспитания выносливости и по 25 % - силы и быстроты, а сочетание объемов равномерного, переменного и игрового методов в отдельных занятиях на первом (ноябрь-январь) и втором (февраль-апрель) этапах подготовительного периода должны составлять соответственно 70, 20, 10 % и 50, 40, 10 %.

2. У юной велосипедистов 12-14 лет при выполнении физических нагрузок "до отказа" выявляются стадийный характер динамики работоспособности и закономерные изменения в функциональной деятельности дыхательной, сердечно-сосудистой и центральной нервной систем организма, которые наиболее благоприятны при работе до начала 2-й стадии снижения работоспособности, что может быть использовано в качестве научной основы для определения допустимых нагрузок на выносливость при занятиях велоспортом.

3. С целью более эффективного воспитания специальной выносливости у велосипедистов-подростков 12-14 лет в соревновательном периоде предлагаются оптимальные величины основных компонентов тренировочных нагрузок (интенсивность и продолжительность езды на велосипеде, число повторений, характер и длительность интервалов отдыха), выявленные при массовом обследовании спортсменов велосипедистов указанного возраста.

Целью исследования явилась разработка и экспериментальное обоснование эффективной методики воспитания выносливости у подростково-велосипедистов 12-14 лет в разные периоды годового цикла тренировки.

Задачи исследования:

1. Определить рациональные соотношения основных средств и методов тренировки для воспитания общей выносливости у велосипедистов-подростков 12-14 лет в подготовительном периоде.

2. Изучить особенности динамики работоспособности у гонщиков велосипедистов 12-14 лет в ходе выполнения физических нагрузок на выносливость.

3. Выявить характер и направленность изменений в реакциях дыхательной, сердечно-сосудистой и центральной нервной систем пных велосипедистов в процессе адаптации к физическим нагрузкам на выносливость.

4. Определить оптимальные величины основных компонентов тренировочных нагрузок на выносливость при езде на велосипеде и экспериментально обосновать методику воспитания специальной выносливости у подростков-велосипедистов 12-14 лет в соревновательном периоде тренировки.

Методы исследования. 1. Анализ и обобщение научной и методической литературы. 2. Врачебно-физиологические методы (антропометрия, определение кровяного давления, спирография, электрокардиография, электроэнцефалография, пульсометрия). 3. Педагогические контрольные испытания. 4. Педагогические наблюдения. 5. Лабораторный эксперимент. 6. Педагогический эксперимент. 7. Эксперимент по определению допустимых нагрузок на выносливость при езде на велосипеде с различной интенсивностью и на разных отрезках дистанций. 8. Метод математической статистики.

Организация исследования. Исследования проводились в условиях учебно-тренировочных занятий на базе ДЮСШ г.г. Горького и Тимени в период с 1975 по 1979 гг. в несколько этапов с привлечением подростков-велосипедистов 12-14 лет в количестве 250 человек (от новичков до спортсменов юношеского разряда).

На первом этапе изучалось состояние вопроса, определялись программа и задачи исследования.

На втором этапе в условиях лабораторного эксперимента выявлялись динамика физической работоспособности и адаптивные реакции основных функциональных систем организма подростков-велосипедистов 12-14 лет при выполнении тренировочных нагрузок на выносливость.

Задачей третьего этапа было определение оптимальных соотношений тренировочных средств для воспитания общей выносливости у гонщиков-велосипедистов 12-14 лет.

На четвертом этапе выявлялись допустимые нагрузки на выносливость для подростков 12-14 лет при езде на велосипеде в условиях шоссе.

Задачей пятого этапа было определение рационального сочетания основных методов тренировки для воспитания общей выносливости у юных велосипедистов 12-14 лет.

На шестом этапе изучалась эффективность воспитания специальной выносливости у велосипедистов-подростков 12-14 лет под воздействием тренировочных нагрузок повторного характера с различным построением интервалов отдыха.

На седьмом этапе был спланирован и проведен педагогический эксперимент в естественных условиях тренировки.

Тренировочные занятия проводились по заранее разработанным планам тренерами ДЮСШ при нашем непосредственном участии.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПИТАНИЯ ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ПОДРОСТКОВ-ВЕЛОСИПЕДИСТОВ 12-14 ЛЕТ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ТРЕНИРОВКИ

В педагогическом эксперименте приняли участие 4 группы испытуемых, которые в течение шести месяцев тренировались по одинаковой методике. Различия в подготовке групп выразались лишь соотношением объемов тренировочных средств в отдельных занятиях. Так, в группах "А" и "Б" соотношение упражнений направленных на воспитание общей выносливости, силы и быстроты составляло соответственно 25, 35, 40 % и 35, 35, 30 % от общего времени занятия, а в группах "В" и "Г" - 70, 15, 15 % и 50, 25, 25 % соответственно.

Результаты исследований показали, что варианты тренировки применяемые в группах "А" и "Б" не оказали значительного влияния на повышение уровня общей выносливости у испытуемых. Среднегрупповая величина прироста данного физического качества в этих группах составила соответственно 5,1 и 3,5 % ($p > 0,05$). Наибольший прирост показателей выносливости к концу эксперимента наблюдался в группах "В" и "Г" - 10,5 и 17,5 % соответственно ($p < 0,05$), что свидетельствует о более рациональном распределении объемов тренировочных средств в занятиях с велосипедистами указанных групп.

Анализ результатов физиологического обследования испытуемых всех групп показал, что к концу эксперимента наиболее выраженная экономизация в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем (снижение показателей частоты сердечных сокращений, артериального

кровенного давления и повышение уровня жизненной ёмкости лёгких в состоянии покоя) проявилась у подростков группы "Г". У спортсменов других групп изменения в функции изучаемых систем организма с врачебной точки зрения оказались менее благоприятными. Таким образом, результаты физиологических исследований согласуются с педагогической оценкой о целесообразности использования для воспитания общей выносливости у подростков-велосипедистов 12-14 лет в подготовительном периоде режима тренировочной программы группы "Г".

На наш взгляд, не менее важное значение для успешного воспитания общей выносливости имеет рациональное распределение основных методов тренировки в отдельных занятиях. С целью изучения этого вопроса был проведён педагогический эксперимент продолжительностью шесть месяцев. Под наблюдением находились три группы гонщиков в возрасте 12-14 лет, которые тренировались по одинаковой методике. Отличительной особенностью тренировочной программы трёх групп было использование в занятиях разных сочетаний методов тренировки при воспитании выносливости. Так, за период проведения эксперимента среднее соотношение объёмов равномерного, переменного и игрового методов при воспитании указанного физического качества у гонщиков 1-й, 2-й и 3-й групп составляло соответственно 60, 30, 10 %: 45, 45, 10 % и 30, 60, 10 %.

Результаты итогового обследования испытуемых показали, что наибольший прирост в показателях общей выносливости наблюдался у гонщиков группы № 1 - 12,3 % ($p > 0,05$). Повышение уровня развития этого физического качества у спортсменов групп № 2 и № 3 составило соответственно 9,3 и 6,7 % ($p > 0,05$).

Анализ среднегрупповых величин изучаемых физиологических параметров (частота сердечных сокращений, кровяное давление, жизненная ёмкость лёгких) в начале и конце эксперимента свидетельствует о том, что режим тренировки группы № 1 можно считать наиболее рациональным, так как наряду с эффективным воспитанием общей выносливости и других физических качеств, он в большей степени способствовал повышению функционального резерва кардиореспираторной системы велосипедистов-подростков 12-14 лет.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ДИНАМИКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У ГОНЩИКОВ - ВЕЛОСИПЕДИСТОВ 12-14 ЛЕТ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК НА ВЫНОСЛИВОСТЬ

С целью изучения этих вопросов был проведён лабораторный эксперимент продолжительностью два месяца. В качестве модели физической

нагрузки на выносливость использовалась специфическая для велосипедистов работа на велоэргометре "до отказа" с интенсивностью педалирования 70 и 90 % от максимального темпа. В ходе выполнения физических нагрузок регистрировались следующие параметры: интенсивность и величина нагрузки, темп педалирования, продолжительность работы и интервалов отдыха. Ответные реакции организма на физическую нагрузку определялись по данным электрокардиографии, электроэнцефалографии, спирографии и артериального давления.

Анализ полученных результатов показал, что в процессе выполнения испытуемыми указанных велоэргометрических нагрузок отмечается фазовое изменение работоспособности: в начале она увеличивается (фаза вработывания), потом стабилизируется на относительно высоком уровне (фаза максимальной работоспособности), а затем последовательно снижается (фаза снижения работоспособности). По данным врачебно-педагогического контроля в фазе снижения работоспособности нами условно выделены три стадии. При педалировании на велоэргометре с интенсивностью 70 % от максимального темпа 1-я стадия характеризуется уменьшением его (темпа) на 10-14 %, 2-я - на 15-20 % и 3-я - свыше 20 %. В процессе выполнения велоэргометрических нагрузок повторного характера с частотой педалирования 90 % от максимального темпа снижение продолжительности работы в отдельных повторениях нагрузки на 1-й, 2-й и 3-й стадиях составляет соответственно 4-6 %, 8-10 % и свыше 10 % относительно данных фазы максимальной работоспособности.

Результаты наших физиологических исследований показали, что в процессе выполнения вышеуказанных физических нагрузок функциональная сфера организма испытуемых изменяется в строгом соответствии с динамикой работоспособности. Так, в фазах вработывания и максимальной работоспособности наблюдается повышение функционального уровня центральной нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем по отношению к фоновым данным: увеличиваются показатели суммарной биоэлектрической активности (БЭА) коры головного мозга и частоты сердечных сокращений (ЧСС), укорачиваются интервалы и повышается вольтаж зубцов ЭКГ, возрастают параметры артериального давления и внешнего дыхания (ЧД, ГД, МОД).

Первая стадия снижения работоспособности сопровождается уменьшением показателей БЭА коры головного мозга по отношению к предыдущему уровню. Наряду с этим, наблюдается дальнейший прирост в показателях кардио-респираторной системы. Принимая во внимание работу ряда авторов (Л.А.Бутченко, 1963; Ю.И.Данько, 1963; Р.Е.Мотылянская с

соавт., 1969; М.Я.Горкин с соавт., 1973; И.Б.Тёмкин, 1974 и др.), мы сочли возможным расценивать указанные выше реакции функциональных систем организма в ответ на физическую нагрузку, как положительные.

На 2-й стадии снижения работоспособности отмечалось дальнейшее понижение возбудимости ЦНС, а регистрируемые показатели гемодинамики и внешнего дыхания в большинстве случаев достигали своих максимальных величин. Для 3-й стадии снижения работоспособности было характерно снижение показателей БЭА головного мозга ниже уровня фоновых данных, значительное увеличение ЧД и длительности интервалов ЭКГ, снижение параметров ГД, МОД, ПК и вольтажа зубцов ЭКГ по отношению к одноимённым показателям 2-й стадии снижения работоспособности, что по мнению И.В.Зимкина (1972), А.З.Колчинской (1973), Ю.И.Данько (1974), Б.В.Сермеева (1975), А.Г.Дембо (1980) и других авторов свидетельствует о значительном ухудшении функций нервной и кардиореспираторной систем организма спортсменов вследствие развивающегося утомления.

Таким образом, результаты проведённых исследований показали, что для подростков-велосипедистов 12-14 лет максимально допустимыми являются физические нагрузки, выполняемые до начала 2-й стадии снижения работоспособности.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПИТАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ПОДРОСТКОВ - ВЕЛОСИПЕДИСТОВ 12-14 ЛЕТ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ТРЕНИРОВКИ

Основываясь на данных лабораторных исследований мы пришли к выводу, что для юных велосипедистов максимально допустимыми являются физические нагрузки, выполняемые до начала 2-й стадии снижения работоспособности. Однако неизвестно, какой объём работы при езде на велосипеде в условиях шоссе соответствует указанному пределу.

С целью изучения этого вопроса было обследовано 60 велосипедистов в возрасте 12-14 лет. Сущность эксперимента заключалась в том, что гонщикам предлагалось выполнение тренировочных нагрузок в виде езды на велосипеде с различной интенсивностью и на разных дистанциях до начала 2-й стадии снижения работоспособности, наступление которой регистрировалось по динамике изменения скорости передвижения, времени выполнения работы, частоты пульса и дыхания.

В ходе проведённых исследований выявлены допустимые объёмы однократных тренировочных нагрузок на выносливость для юных велосипедистов, которые характеризуются следующими средними величинами. Для

гонщиков 1-го года обучения (12-13 лет): скорость езды 25-27 км/час и 34-36 км/час и преодолеваемое при этом расстояние соответственно 3345-4617 м и 1452-1553 м. для спортсменов 2-го года обучения (13-14 лет): скорость езды 28-30 км/час и 37-40 км/час, а преодолеваемое при этом расстояние 5208-7256 м и 1204-2231 м соответственно. Установлено также, что для воспитания специальной выносливости с использованием повторного метода тренировки подросткам 1-го года обучения целесообразно выполнение следующих серий тренировочных отрезков: 6-7 x 200 м, 5-6 x 400 м, 4 x 1000 м, а гонщикам 2-го года обучения: 9-13 x 200 м, 6-8 x 400 м, 5 x 1000 м.

В следующем эксперименте изучалось влияние тренировочных нагрузок с различным построением интервалов отдыха на уровень развития специальной выносливости юных велосипедистов. Под наблюдением находились три группы спортсменов 12-14 лет, которые тренировались по одинаковой методике. Различия в занятиях с испытуемыми экспериментальных групп заключались лишь в использовании различных интервалов отдыха между отдельными сериями повторений в процессе выполнения нагрузок повторного характера в условиях шоссе. В 1-й группе применялись сокращенные интервалы отдыха, продолжительность которых определялась по времени восстановления частоты пульса до 135-145 уд/мин. Во 2-й группе паузы отдыха были полными и определялись временем восстановления ЧСС до 120-130 уд/мин. В занятиях со спортсменами 3-й группы (контрольной) использовались повышенные интервалы отдыха, определяемые по времени восстановления частоты сердечбиений до 100-110 уд/мин.

По данным наших исследований, к концу эксперимента среднегрупповая величина повышения уровня развития специальной выносливости у испытуемых 1-й группы составила 8,2 % ($p < 0,001$). Однако по изменениям в показателях кардио-респираторной системы систематическое применение в тренировке велосипедистов сокращенных интервалов отдыха не адекватно функциональным возможностям организма.

Наибольший прирост уровня специальной выносливости отмечался у гонщиков 2-й группы - 9,2 %. Различия достоверны. У испытуемых этой группы наблюдались также наиболее благоприятные сдвиги в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем: снижение показателей частоты пульса и дыхания, артериального давления в состоянии покоя.

У велосипедистов 3-й группы прирост уровня специальной выносливости к концу эксперимента составил 5,6 % ($p < 0,05$) и также сопровождался положительными сдвигами в деятельности кардио-респираторной

системы. Однако повышение функционального резерва организма у гонщиков 3-й группы по отношению к спортсменам 2-й группы было выражено менее значительно.

На основании результатов проведенного исследования можно утверждать, что с целью эффективного воспитания выносливости у подростков велосипедистов 12-14 лет повторение очередной нагрузки между сериями упражнений необходимо осуществлять при частоте пульса 120-130 уд/мин (вариант тренировки группы № 2).

Принимая во внимание тот факт, что выносливость наиболее успешно развивается при выполнении нагрузок до утомления (В.С.Фарфель, 1960; Н.Г.Озолиг, 1970; А.А.Дмитриев, Б.В.Сермеев, 1974 и др.), принципиально важным является вопрос, до какой стадии снижения работоспособности необходимо выполнять езду на велосипеде, чтобы получить наибольший эффект в повышении уровня указанного физического качества у подростков 12-14 лет.

Учитывая важность данного вопроса нами был проведен педагогический эксперимент продолжительностью 5 месяцев (апрель-август) в котором участвовали три группы спортсменов. Гонщики 1-й и 2-й экспериментальных групп выполняли нагрузки на выносливость до начала 1-й и 2-й стадий снижения работоспособности соответственно. При этом скорости езды на велосипеде, длительность работы и пауз отдыха между сериями упражнений, длина отрезков и число повторений подбирались с учётом результатов наших предыдущих исследований. В занятиях с испытуемыми 3-й группы (контрольной) воспитание выносливости осуществлялось в соответствии с методикой принятой в практике работы с юными велосипедистами.

Сравнение данных первичного и итогового обследований свидетельствует о том, что наибольший прирост показателей специальной выносливости наблюдался у гонщиков группы № 2 - 12,8 % ($p < 0,001$). Среднегрупповая величина повышения уровня указанного физического качества у спортсменов групп № 1 и № 3 составила соответственно 7,0 % и 6,4 % ($p > 0,05$).

Кроме показателей выносливости нами анализировались также спортивные результаты, показанные велосипедистами в гонке на 10 км с отдельного старта и некоторые физиологические параметры, отражающие функциональное состояние организма занимающихся. Наши наблюдения показали, что за период эксперимента время преодоления указанной дистанции у гонщиков 1-й группы улучшилось в среднем на 4,9 % ($p < 0,05$), 2-й - на 7,9 % ($p < 0,001$), 3-й - на 2,8 % ($p > 0,05$).

При анализе регистрируемых физиологических параметров выявлено, что наиболее значительное воздействие в улучшении функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем юных велосипедистов к концу эксперимента оказал режим тренировки группы № 2. У гонщиков 1-й и 3-й групп повышение функционального резерва кардио-респираторной системы произошло в меньшей мере.

Таким образом, полученные результаты исследования свидетельствуют о том, что в целях эффективного воспитания специальной выносливости и улучшения спортивных результатов у велосипедистов 12-14 лет в соревновательном периоде тренировки необходимо планировать выполнение физических нагрузок до начала 2-й стадии снижения работоспособности, конкретные количественные данные которых указаны в предыдущих разделах и выводах.

ВЫВОДЫ

1. В подготовительном периоде тренировки наибольший эффект в повышении уровня общей выносливости и других физических качеств при комплексном их развитии у подростков-велосипедистов 12-14 лет оказывает применение соотношения объемов тренировочных средств, при котором от общего времени занятия 50 % отводится средствам для воспитания общей выносливости и по 25 % - упражнениям на силу и быстроту, а сочетание объемов равномерного, переменного и игрового методов составляет в ноябре-январе соответственно 70, 20, 10 %, в феврале-апреле - 50, 40, 10 %.

2. В процессе выполнения подростками-велосипедистами 12-14 лет разных по характеру и интенсивности физических нагрузок "до отказа" наблюдается фазовое изменение работоспособности: увеличение (фаза вработывания), стабилизация (фаза максимальной работоспособности) и снижение (фаза снижения работоспособности).

3. По данным педагогического и врачебного контроля в фазе снижения работоспособности выявлены три стадии. При выполнении велоэргометрических нагрузок с интенсивностью 70 % от максимального темпа педалирования 1-я стадия характеризуется уменьшением его (темпа) на 10-14 %, 2-я - на 15-20 % и 3-я - свыше 20 %. При педалировании с интенсивностью 90 % от максимального темпа снижение продолжительности работы в отдельных повторениях нагрузки на 1-й, 2-й и 3-й стадиях составляет соответственно 4-6 %, 8-10 % и свыше 10 % по отношению к показателям продолжительности работы фазы максимальной работоспособности.

4. Результаты комплексных врачебно-физиологических исследований показали, что в ходе выполнения указанных ИДФН функциональная сфера организма изменяется в строгом соответствии с динамикой работоспособности. Установлено, что для юных велосипедистов максимально допустимыми являются физические нагрузки, выполняемые до начала 2-й стадии снижения работоспособности. Выполнение нагрузок до более глубоких стадий снижения работоспособности (окончание 2-й, начало 3-й) связано с ухудшением функционального состояния центральной нервной системы, значительным снижением работоспособности кардио-респираторной системы и должно быть противопоказано в занятиях с начинающими велосипедистами.

5. Экспериментальное изучение сравнительной эффективности различных вариантов используемых пауз отдыха между отдельными сериями повторений отрезков дистанций при направленном воспитании выносливости выявило целесообразность применения таких интервалов отдыха, когда очередная нагрузка выполняется при восстановлении частоты пульса до 120-130 уд/мин. При этих паузах отдыха наблюдаются наибольшее повышение уровня специальной выносливости и благоприятные сдвиги в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма подростков 12-14 лет.

6. Результаты проведенных исследований подтверждают необходимость применения в соревновательном периоде подготовки с целью воспитания специальной выносливости у велосипедистов-подростков 12-14 лет физических нагрузок до начала 2-й стадии снижения работоспособности. Систематическое использование в занятиях с начинающими велосипедистами различной по характеру и интенсивности езды на велосипеде до указанного предела способствует значительному повышению уровня специальной выносливости, функционального резерва кардио-респираторной системы занимающихся и, в конечном итоге, улучшению их спортивных результатов.

7. Наиболее рациональными сочетаниями показателей основных компонентов тренировочной нагрузки при воспитании специальной выносливости у велосипедистов первого (12-13 лет) и второго (13-14 лет) годов обучения являются соответственно:

- а) при выполнении нагрузок с интенсивностью 50-60 % от максимальной с использованием равномерного метода:
 - скорость езды - 19-24 км/час и 21-27 км/час;
 - протяженность дистанций, преодолеваемых с указанной скоростью: 15-40 км и 10-45 км.

б) при выполнении нагрузок с интенсивностью 70 % от максимальной с использованием переменного метода:

- скорость езды - 27-28 км/час и 29-31 км/час;
- протяжённость дистанций, преодолеваемых с указанной интенсивностью - от 3350 до 4600 м и от 5200 до 7250 м;
- длина дистанций, преодолеваемых с малой интенсивностью (18-22 км/час) после выполнения скоростной работы - 4-5 км и 5-8 км;
- число повторений дистанций, преодолеваемых с повышенной интенсивностью (скоростью) - 2-4 и 3-5.

в) при выполнении нагрузок с интенсивностью 90 % от максимальной с использованием повторного метода:

- скорость езды - 34-36 км/час и 37-40 км/час;
- продолжительность однократной нагрузки данной интенсивности - 1450-1550 м и 1200-2230 м;
- число повторений, указанных выше дистанций, в одной серии - 2-4 и 2-6;
- характер и интервалы отдыха между отдельными повторениями - езда на велосипеде со скоростью 10-12 км/час в течение 6-8 минут;
- число серий в одном занятии - 2-4;
- паузы отдыха между сериями - от 15 до 20 минут.

г) при выполнении нагрузок с максимальной или близкой к ней интенсивностью (95 %) с использованием повторного метода:

- скорость езды - 37-40 км/час и 41-45 км/час;
- дистанции - 200, 400 и 1000 м;
- число повторений в одной серии - 6-7 x 200 м, 5-6 x 400 м, 4 x 1000 м и 9-13 x 200 м, 6-8 x 400 м, 4-5 x 1000 м;
- длительность интервалов отдыха между отдельными повторениями отрезков дистанций: 200 м - 1,5-2 мин, 400 м - 2-4 мин, 1000 м - 4-5 минут;
- характер отдыха между повторным преодолением отрезков дистанций - активный (езда на велосипеде со скоростью 10-12 км/час);
- количество серий в одном занятии - 2-4;
- продолжительность интервалов отдыха между сериями - 8-15 минут.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

I. На первом этапе подготовительного периода тренировки (ноябрь

-январь) с целью эффективного воспитания выносливости и других физических качеств при комплексном их развитии 50 % от общего времени занятия нужно отводить средствам, способствующим воспитанию общей выносливости и по 25 % - упражнениям на силу и быстроту, а сочетание равномерного, переменного и игрового методов тренировки должно составлять соответственно 70, 20, 10 %. В феврале-апреле удельный вес тренировочных средств в отдельных занятиях должен оставаться прежним, а равномерный, переменный и игровой методы тренировки рекомендуется использовать в объемах 50, 40, 10 % соответственно.

2. В соревновательном периоде в качестве основного тренировочного средства воспитания выносливости у подростков 12-14 лет необходимо использовать езду на велосипеде различной интенсивности и продолжительности. В апреле-мае предпочтение необходимо отдавать равномерному методу. В весенних выездах на шоссе работу надо начинать с дистанций 20-25 км преодолеваемых со скоростью, равной 20-24 км/час. При этом величина передачи велосипеда не должна превышать 68,2 дм. По мере роста тренированности занимающихся рекомендуется последовательно увеличивать передачу велосипеда, темп педалирования и скорость езды. К концу августа протяженность дистанций преодолеваемых непрерывно нужно доводить в отдельных занятиях до 40-50 км, а общий объем тренировочной и соревновательной работы на велосипеде в конце соревновательного периода должен достигать у гонщиков первого (12-13 лет) и второго (13-14 лет) годов обучения соответственно 3180 км и 5350 км (средние значения).

3. На втором этапе соревновательного периода (июнь-август) ведущее место при воспитании скоростной и специальной выносливости должен занимать переменный метод, который характеризуется непрерывной работой с ритмично меняющейся скоростью. В июне длина дистанций, преодолеваемых с повышенной интенсивностью (27-30 км/час), может достигать 3350-5200 м. Протяженность дистанций проезжаемых с малой скоростью (20-22 км/час) после выполнения скоростной работы должна быть достаточной для восстановления сил: 4-6 км. (продолжительность работы 10-18 минут). В данный период подготовки общий объем скоростной работы в одном занятии нужно доводить до 7-12 км.

При использовании переменного метода в июле-августе оптимальные нагрузки на выносливость характеризуются следующими показателями: скорость езды на велосипеде при выполнении работы повышенной интенсивности и во время активного отдыха соответственно 27-30 км/час и 20-22 км/час; продолжительность однократной нагрузки скоростной на-

правленности 10–15 минут (4600–7300 м); протяжённость дистанций проезжаемых в медленном темпе после выполнения скоростной работы – 5–8 км. В зависимости от спортивной подготовленности занимающихся и задач тренировки количество повторений дистанций преодолеваемых с повышенной интенсивностью может колебаться в одном занятии от 3 до 5.

4. Проведённые исследования подтверждают возможность использования в специальной подготовке начинающих велосипедистов в соревновательном периоде тренировочных нагрузок максимальной и субмаксимальной мощности. В апреле–мае продолжительность ускорений при езде на велосипеде рекомендуется подбирать в зависимости от задач тренировки и определять временем, необходимым на освоение и совершенствование основных элементов техники велоспорта (старт, рывок, обгон, финиширование и др.). На весенних этапах подготовки езда на велосипеде с повышенной интенсивностью должна осуществляться повторным методом на отрезках от 50 до 200 м, преодолеваемых в различных сочетаниях или одни и те же отрезки повторяются по несколько раз.

В июне–августе в тренировки на скоростную выносливость целесообразно включать многократное преодоление отрезков дистанций 200, 400 и 1000 м. При этом в одной серии наиболее оптимальным является следующее число повторений: для гонщиков первого года обучения (12–13 лет) – 6–7 x 200 м, 5–6 x 400 м, 4 x 1000 м, а для спортсменов второго года обучения (13–14 лет) – 9–13 x 200 м, 6–8 x 400 м, 4–5 x 1000 м. В целях достижения необходимого объёма физиологических изменений в организме эта форма тренировки должна выполняться в виде 2–4 серий, разделённых между собой интервалами отдыха в 8–15 минут.

5. Используя в соревновательном периоде повторно-переменный метод с целью воспитания специальной выносливости рекомендуется придерживаться следующего соотношения основных компонентов тренировочной нагрузки:

а) интенсивность – 90 % от максимальной (скорость езды на велосипеде для гонщиков 1-го и 2-го годов обучения соответственно 34–36 км/час и 37–40 км/час);

б) длительность однократной нагрузки и преодолеваемое при этом расстояние соответственно для спортсменов 1-го года обучения 2 минуты 35 секунд и 1500 метров, 2-го года обучения – от 1 минуты 53 секунд до 3 минут 38 секунд и от 1200 м до 2200 м;

в) интервалы отдыха между отдельными повторениями – 6–8 минут.

С целью повышения тренировочного эффекта эта форма тренировки должна проводиться в виде серийной работы по 2–6 повторений с пауза-

ми отдыха между сериями от 15 до 20 минут. Число серий в одном занятии - 2-4.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Исследование допустимых нагрузок у юношей велосипедистов //Актуальные проблемы управления системой подготовки спортивных резервов. - Тезисы Всесоюзной научно-практической конференции. - Минск, 1977. - Ч. I. - С. 133-135.
2. Динамика функционального состояния центральной нервной системы у юных велосипедистов в процессе выполнения физических нагрузок до утомления //Мышечная деятельность в норме и патологии: Сб. науч. трудов Горьковского госуд. педаг. ин-та им. М.Горького. - Горький, 1978. - С. III-III.
3. Динамика мышечной работоспособности у юных велосипедистов в процессе выполнения дозированных физических нагрузок на выносливость //Физическое воспитание детей в специальных школах: Сб. науч. статей Горьковского госуд. педаг. ин-та им. М.Горького. - Горький, 1980. - С. 65-69.
4. Исследование эффективности воспитания общей выносливости у юных велосипедистов //Тезисы докладов научной конференции молодых учёных Волго-Вятского региона, посвященной 60-летию образования СССР. - Горький, 1983. - С. 72-73.
5. Исследование эффективности развития общей выносливости у юных велосипедистов в связи с использованием разных сочетаний методов спортивной тренировки (в соавторстве с Шевцовым В.В.) //Тезисы докладов к УП научно-методической конференции по проблемам физического воспитания и спортивной медицины на Севере, посвященной 400-летию основания города Архангельска. - Архангельск, 1984. - С. 23.