

2. Тренажерные устройства позволяют при выполнении упражнений сохранить, с одной стороны, высокую степень сопряженности с основным соревновательным упражнением, а с другой – избирательно воздействовать на развитие необходимых физических качеств.

3. Использование велотренажеров в практике спортивной подготовки юных велосипедистов независимо от периодов тренировки позволяет на более высоком уровне строить учебно-тренировочный процесс в плане совершенствования техники педалирования и подготовки к участию в соревнованиях.

1. Полищук, Д. А. Велосипедный спорт / Д. А. Полищук. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 343 с.
2. Половцев, В. Г. Специальные велотренажеры для совершенствования техники педалирования / В. Г. Половцев, В. В. Тимошенко // Велосипедный спорт: ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – С. 31–35.
3. Тимошенко, В. В. Тренажеры в велосипедном спорте / В. В. Тимошенко. – Минск, 1994. – 125 с.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЧАСТОТЫ ПЕДАЛИРОВАНИЯ ВЕЛОСИПЕДИСТОВ В УСЛОВИЯХ ТРЕНАЖЕРНОГО ЗАЛА

*Каминский В.В.*, канд. пед. наук, доцент,

*Дворяков М.И.*, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Республика Беларусь,

*Бадека Д.Н.*,

Велосипедный центр «Пять колец»,

Соединенные Штаты Америки

Передвижение человека на велосипеде осуществляется посредством приложения мышечных усилий ног к шатунам велосипеда. Использование велосипеда в спортивных соревнованиях предполагает повышенные требования к физическому состоянию и координационным способностям велосипедистов. Спортивный результат в велосипедном спорте определяется скоростью передвижения или частотой педалирования. Развитие и совершенствование технической подготовки велосипедистов, направленное на увеличение скорости передвижения, сначала осуществлялось эмпирическим путем проб и ошибок, основываясь на опыте известных велосипедистов.

**Цель работы:** совершенствование методики тренировки велосипедистов.

**Задачи исследования:**

1. Раскрыть понятие и значение педалирования на велосипеде.
2. Определить оптимальную частоту педалирования в достижении высоких спортивных результатов в гонках на время.
3. Предложить программу тренировочного занятия по совершенствованию частоты педалирования велосипедистов.

**Методы исследования:**

1. Анализ литературных источников и документальных материалов.
2. Педагогические наблюдения.
3. Математическая статистика.

В связи с тем, что конструкция велосипеда улучшалась в процессе технического развития общества, претерпевали изменения посадка, техника педалирования, скорость. Изучение техники велосипедиста приняло научное обоснование. Результатом исследований техники педалирования стала ее анатомическая и биомеханическая характеристики. Она позволила установить функции мышц ног при нажиме, проводке и подтягивании педали. При нажиме на педаль происходит разгибание бедра, которое осуществляют пять мышц, идущих от таза на бедро и голень, а именно большая ягодичная, двуглавая, полусухожильная, полуперепончатая, большая приводящая мышцы. В разгибании голени участвует четырехглавая мышца бедра. Сгибание стопы осуществляют семь мышц наружной и

задней поверхностей голени, трехглавая, подошвенная, задняя большеберцовая, длинная малоберцовая, короткая малоберцовая, длинные сгибатели большого пальца и остальных пальцев. При подтягивании педали осуществляется подтягивание бедра-голен и разгибание стопы. В сгибании бедра участвуют пять мышц, подвздошнопоясничная, портняжная, натягиватель широкой фасции, гребешковая, прямая мышцы. Сгибание голени осуществляют восемь мышц: двуглавая, полусухожильная, полуперепончатая, портняжная, нежная, подколенная, икроножная, подошвенная. В разгибании стопы задействованы три мышцы, передняя большеберцовая, длинные разгибатели большого пальца и других пальцев.

Педалирование имеет циклический характер повторяющихся движений ног в циклах оборотов шатунов. При педалировании движение ног осуществляется в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах. Смысл педалирования состоит в образовании крутящего момента сил на оси каретки, к которой прикреплены шатуны, создающие состояние противоположно направленной пары сил при приложении к ним мышечных усилий. Целью обучения технике педалирования является способность преодолевать неизбежно возникающие антагонизмы мышечных групп при педалировании. Визуально такой характер педалирования новичка выглядит как рывковые (дерганые) движения ног. При педалировании происходит сокращение как мышц, необходимых для осуществления движения, так и мышц, препятствующих ему. Это происходит в связи с тем, что возникающее в корковом отделе двигательного анализатора коры головного мозга возбуждение и его иррадиация активизируют мышцы-протагонисты как для осуществления двигательного акта, так и преодоления противодействия мышц антагонистов. Мышечная деятельность ног в процессе педалирования зависит от степени адаптации центральной нервной системы к выполняемым велосипедистами физическим нагрузкам, поскольку сила мышц ног велосипедистов становится больше, главным образом, в результате степени воздействий на них нервных импульсов. В процессе освоения правильных движений и закрепления навыков, приобретения умения педалирования, с ростом технического мастерства у велосипедистов появляется тонкое ощущение нажима, проводки и подтягивания педалей, улучшение координации движений. При увеличении частоты педалирования происходит более раннее включение в работу мышц ног, при этом одни мышцы уменьшают быстроту сокращения, другие увеличивают продолжительность активности [3].

Велосипед представляет собой довольно сложное средство передвижения, имеющее механизм передаточных соотношений, использование которого позволяет велосипедистам перемещаться в пространстве с оптимальными скоростью и энергозатратами. Эти два показателя напрямую зависят от частоты педалирования. Чем выше частота педалирования на каждом конкретном передаточном соотношении, тем выше скорость передвижения на велосипеде. Однако частота педалирования лимитируется уровнем функционального состояния центральной нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, отдельных органов и тканей организма велосипедистов. В велосипедном спорте на шоссе и горном велосипеде она варьируется от 50 до 140 оборотов в минуту в зависимости от профиля трассы, погодных условий, в темповых гонках на треке БМХ от 110 до 130, в спринтерских гонках на треке от 130 до 150 оборотов в минуту. При выполнении кратковременных ускорений на легких передаточных соотношениях велосипедисты могут педалировать и с частотой порядка 200 оборотов в минуту. При анализе истории установления рекордов скорости лучшими велосипедистами мира в гонке продолжительностью в 1 час за период с 1912 по 1984 годы было установлено, что средняя частота педалирования у всех рекордсменов на дистанции составляла 101,3–103,2 оборота в минуту. Скорость возросла за эти годы с 45 до 51 километра в час [2].

Изучение результатов чемпионатов мира в индивидуальных гонках на шоссе показало разброс показателей частоты педалирования в пределах 90–104 оборота в минуту. Таким образом, практика велосипедного спорта высших достижений устанавливает определенные рамки эффективности частоты педалирования в пределах 90–105 оборотов в минуту, в гонках на время [1].

В исследовании, проведенном в США, штате Калифорния, группе велосипедистов велосипедного центра «Пять колец» с разным уровнем спортивной подготовки была предложена программа совершенствования частоты педалирования в условиях тренажерного зала. Испытуемые дважды выполняли на велосипедных тренажерах упражнения с частотой педалирования 120 оборотов в минуту в течение 20 минут с использованием передаточных соотношений 53×17 и нагрузкой 100 ватт, в течение тренировочного занятия продолжительностью 90 минут с интервалом восстановления в 15 минут на пульсе 120 ударов в минуту без остановки выполнения упражнения. Такие тренировоч-

ные занятия проводились три раза в неделю. Постоянство частоты сердечных сокращений поддерживалось изменением частоты педалирования. Перед выполнением программы и каждые выходные в течение месяца проводилось тестовое тренировочное занятие. Испытуемые выполняли разминку в течение 20 минут с частотой педалирования 90 оборотов в минуту и частотой сердечных сокращений от 90–130–110 ударов в минуту. Затем 30 минут по программе и восстановление с частотой педалирования 80 оборотов в минуту до частоты сердечных сокращений 100 ударов в минуту. Целью исследований в таком занятии была средняя частота педалирования на пульсе 150 ударов в минуту. Измерения проводились индивидуальными велосипедными датчиками. Предполагалось, что результатом выполнения программы будет увеличение частоты педалирования на пульсе 150 ударов в минуту.

Результаты предпрограммного тестирования дали следующие результаты. Из 19 испытуемых у 3 средняя частота педалирования составила 85,87,88 оборотов в минуту, у 12 она варьировалась в пределах 92–96 и у 4 испытуемых была в пределах 95, 96, 96, 97 оборотов в минуту. После выполнения программы у одного испытуемого средняя частота педалирования составила 88 оборотов в минуту, увеличившись на три оборота, у 16 она варьировалась в пределах 95–101 и у 2 испытуемых была 102 и 106 оборотов в минуту [4].

Полученные результаты показали, что предложенная программа тренировочных занятий в течение 4 недельных микроциклов дала положительные сдвиги в динамике частоты педалирования всех испытуемых, т.е. имела положительный результат и была включена в программу тренировочных занятий центра.

1. Велосипедный спорт: ежегодник: / сост. Н. Д. Синани. – Москва: Физкультура и спорт, 1974. – 144 с.: [ил].
2. Полищук, Д. А. Подготовка велосипедистов / Д. А. Полищук. – К.: Здоров'я, 1986. – 200 с.
3. Трифонова, Н. Н. Спортивная метрология: учеб. пособие / Н. Н. Трифонова, И. В. Ермакмайшвили; под ред. Г. И. Семенова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 112 с.
4. Седов, А. В. Техника велосипедиста / А. В. Седов. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 142 с.

## **ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕРЕСА К УРОКАМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В КОНТЕКСТЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Кольева В.В.,*

*Касенова Б.Б.,*

*Ходотчук А.С.,*

*Темирбулатов К.Б.,*

Павлодарский Государственный педагогический институт,  
Казахстан

Физическое воспитание представляет собой социально-педагогический процесс, который направлен в конечном итоге на достижение физического совершенства населения. Он объединяет такие основополагающие компоненты, как оздоровительный и образовательный, при реализации которых оптимизируются формы и функции организма. Ситуация, когда результаты социально-педагогического процесса не устраивают общество, недопустима. Так, например, недостаточная оздоровительная эффективность физического воспитания приводит к росту заболеваемости и низкому уровню здоровья населения.

Физическая культура личности проявляется в отношении человека к своему здоровью, физическим возможностям и способностям, в образе его жизни и предстает в единстве знаний, убеждений, ценностных ориентаций в их практическом воплощении [1]. В связи с этим изучение отношения учащихся и студентов к физической культуре является одной из актуальных проблем учебно-воспитательного процесса, дальнейшего развития и расширения физкультурно-оздоровительной работы в системе образования.