

2. Волкова, К. Р. Условия организации тренировочных занятий силового характера / К. Р. Волкова // Формирование физической культуры и культуры здоровья учащихся в условиях модернизации образования: сб. Всерос. науч.-практ. конф. – Елабуга: Изд-во ЕИ К(П) ФУ, 2015. – С. 53–56.

3. Гильдин, Л. С. Физическая подготовка юных боксеров / Л. С. Гильдин // Бокс: ежегодник. – 2014. – № 7. – С. 77–78.

4. Клевенко, В. М. Бокс: учеб. для ИФК / В. М. Клевенко. – М.: Физкультура и спорт, 2015. – 338 с.

5. Ларин, М. Б. О специальной физической подготовке боксеров / М. Б. Ларин // Спортивный эксперт. – 2016. – № 3. – С. 11–12.

6. Петров, Р. Е. Повышение уровня силовой подготовленности студенток на основе статодинамических и динамических упражнений / Р. Е. Петров, К. Р. Волкова, Р. Х. Бекмансуров // Современные наукоемкие технологии. Педагогические науки. – 2016. – № 2 (2). – С. 355–358.

7. Петров, Р. Е. Уровень состояния функциональных и резервных возможностей организма лыжников-гонщиков исходя от их биоэнергетического типа / Р. Е. Петров // Перспективы развития современного студенческого спорта. Итоги выступлений российских спортсменов на Универсиаде-2013 в Казани: материалы Всерос. науч.-практ. конф., 12–13 дек. 2013 г. – Казань: Отечество, 2013. – С. 423–425.

УДК 796.61.093.57

Каминский В.В.

Белорусский государственный университет физической культуры
Республика Беларусь, Минск

Бадека Д.Н.

Велосипедный центр «Пять колец»
Соединенные Штаты Америки, Сан Матео

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЕЛОСИПЕДИСТОВ В ГОНКАХ С ОБЩЕГО СТАРТА НА ШОССЕ

Kaminski V.V.

Belarusian State University of Physical Culture
Republic of Belarus, Minsk

Badeka D.N.

Five Rings Cycling Center
United States of America, San Mateo

THE FUNCTIONAL PERFORMANCE OF CYCLISTS IN INDIVIDUAL ROAD RACES

ABSTRACT. In the present paper, the maximum values of the cadence and heart rate of cyclists when performing tests and the values of similar functional indicators in the individual road races are determined. The data obtained will allow coaches and athletes to navigate when planning training sessions, forecasting sports results in individual road races.

KEYWORDS: cycling; individual road races; cadence; heart rate.

АННОТАЦИЯ. В представленной работе определены максимальные значения частоты педалирования и частоты сердечных сокращений у велосипедистов при выполнении тестов и значения аналогичных функциональных показателей в гонке с общего старта. Полученные данные позволят тренерам и спортсменам ориентироваться при планировании тренировочных занятий, прогнозе спортивных результатов в однодневных гонках с общего старта.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: велосипедный спорт; однодневные гонки с общего старта на шоссе; частота педалирования; частота сердечных сокращений.

Гонки с общего старта на шоссе являются наиболее популярными и престижными соревнованиями в велосипедном спорте. По продолжительности они подразделяются на однодневные и многодневные, по профилю дистанции – на равнинные, пересеченные и горные, по характеру маршрута – на кольцевые и ленточные (из пункта А в пункт Б). Скорость в таких гонках варьируется от 10 и более 40 миль/час в зависимости от того на какой части дистанции велосипедисты находятся, а именно – на подъеме в гору, на равнине или спуске с горы. На скорость гонки влияют погодные условия, состояние дорожного покрытия и тактика ведения гонки [2]. Соответственно и велосипедисты испытывают нагрузки на психику, сердечно-сосудистую систему, нервно-мышечную систему, по некоторым параметрам вызывающие асимметричную реакцию. Так, при подъеме в гору при малой скорости ЧСС находится у верхней границы значений, при спуске с горы – у нижней. Это происходит потому, что в гору велосипедист вынужден преодолевать нагрузку большой мощности, на спуске с горы она имеет нулевое или минимальное значение. Такая минимальная нагрузка возникает после торможения для прохождения поворотов в связи с необходимостью вернуть скорость спуска [1]. Представляется важным для эффективной тренировки велосипедистов знать показатели частоты педалирования, частоты сердечных сокращений в велосипедной гонке на шоссе с общего старта.

В исследованиях принимали участие 12 велосипедистов, имеющие устройства для регистрации частоты педалирования и сердечных сокращений. (велосипедные компьютеры с памятью).

В первой части исследований был определен профиль дистанции: продолжительность равнинных участков дистанции, количество, продолжительность и крутизна подъемов, количество, продолжительность и крутизна спусков; максимальные значения частоты педалирования, в тесте с фиксированной нагрузкой в 25 ватт до отказа, где частота педалирования начиналась с 60 об/мин и увеличивалась на 10 об/мин каждую минуту и гонке. Выполнение теста прекращалось, когда частота педалирования переставала увеличиваться; максимальные значения частоты сердечных сокращений в тесте со ступенчатой нагрузкой до отказа, где нагрузка каждую минуту увеличивалась на 25 ватт, начиная с 25 ватт, с фиксированной частотой педалирования в 80 об/мин. Выполнение теста прекращалось, когда частота сердечных сокращений переставала увеличиваться.

Во второй части исследований велосипедисты участвовали в гонке с общего старта на дистанции 58 миль с количеством участников 57 человек.

В соответствии с протоколом исследований были получены следующие результаты: профиль дистанции велосипедной гонки с общего старта состоял из равнинного отрезка со старта протяженностью 9 миль, подъема протяженностью 3,6 мили с крутизной подъема 4,2 градуса, спуска протяженностью 5,7 мили с крутизной спуска 4,8 градуса, равнины протяженностью 38 миль, подъема протяженностью 1,7 мили с крутизной подъема 2,8 градуса. Соотношение равнинных отрезков, подъемов и спусков составило: равнина – 81,1 %, подъем – 9,1 %, спуск – 9,8 %; максимальное значение частоты педалирования значительно варьировалось в тесте от 114 до 130 об/мин и в гонке от 97 до 110 об/мин. В гонке велосипедисты показали результат ниже, чем при тестировании. Эти данные позволили определить, в каком соотношении находятся максимальные значения частоты педалирования при выполнении теста и максимальные значения частоты педалирования в гонке. У 10 велосипедистов максимальные значения варьировались в пределах менее 1 % – от 83 до 83,8 %. Один показатель был меньше – 82,3 % и три больше – 84,5; 84,9; 85,1 % (таблица 1). Максимальные значения частоты педалирования в гонке были показаны на заключительном прямолинейном участке первого спуска.

Таблица 1 – Частота педалирования (ЧП) в оборотах в минуту, при выполнении теста (ЧП+т) и в гонке (ЧП+г), процентное соотношение максимальных значений частоты педалирования при выполнении теста и в гонке (%ЧП:г/т)

Исп.	ЧП 1 мин	ЧП 2 мин	ЧП 3 мин	ЧП 4 мин	ЧП 5 мин	ЧП 6 мин	ЧП 7 мин	ЧП 8 мин	ЧП 9 мин	ЧП+т	ЧП+г	%ЧП: г/т
1	60	70	80	90	100	110	120	123	119	123	104	84,5
2	60	70	80	90	100	110	120	127	125	127	106	83,4
3	60	70	80	90	100	110	114	114	114	114	97	85,1
4	60	70	80	90	100	110	119	119	115	119	101	84,9
5	60	70	80	90	100	110	120	128	123	128	107	83,5
6	60	70	80	90	100	110	120	128	126	128	107	83,5
7	60	70	80	90	100	110	120	130	126	130	108	83
8	60	70	80	90	100	110	120	130	129	130	109	83,8
9	60	70	80	90	100	110	120	130	126	130	107	82,3
10	60	70	80	90	100	110	120	128	123	128	107	83,6
11	60	70	80	90	100	110	120	130	128	130	109	83,8
12	60	70	80	90	100	110	120	129	125	129	108	83,7

Максимальное значение частоты сердечных сокращений варьировалось в тесте от 169 до 174 уд/мин, в гонке – от 161 до 170 уд/мин. Процентное соотношение максимальных значений частоты сердечных сокращений при выполнении ступенчатого теста и максимальных значений частоты сердечных сокращений в гонке оказались менее вариативными чем в данных по частоте педалирования. У трех велосипедистов максимальные значения варьировались в пределах от 94,7 до 94,8 %, у следующих трех – от 95,4 до 95,9 %, у одного от 96,4 до 96,5 %, у пяти от 97,1 до 97,6 %, у одного – 98,8 % (таблица 2). Максимальные значения частоты сердечных сокращений в гонке были показаны на заключительном прямолинейном участке первого подъема.

Таблица 2 – Частота сердечных сокращений(ЧСС), в ударах в минуту, при выполнении теста (ЧСС+т) и в гонке (ЧСС+г), процентное соотношение максимальных значений частоты сердечных сокращений при выполнении теста и в гонке(% ЧСС:г/т)

Исп.	ЧСС 1 мин	ЧСС 2 мин	ЧСС 3 мин	ЧСС 4 мин	ЧСС 5 мин	ЧСС 6 мин	ЧСС 7 мин	ЧСС 8 мин	ЧСС 9 мин	ЧСС+т	ЧСС+ г	%ЧСС: г/т
1	98	111	126	145	159	167	172	172	171	172	165	95,9
2	94	110	124	144	156	166	174	173	173	174	165	94,8
3	99	115	128	147	158	168	174	172	172	174	165	94,8
4	99	113	127	145	155	166	170	169	168	170	161	94,7
5	90	108	124	144	158	170	170	170	168	170	164	96,4
6	101	111	124	142	155	165	165	169	168	169	165	97,6
7	94	105	126	151	160	169	172	171	171	172	167	97,1
8	95	105	122	145	156	167	172	172	170	172	170	98,8
9	93	105	127	147	157	167	174	174	172	174	169	97,1
10	97	110	128	150	161	172	172	172	171	172	166	96,5
11	94	109	129	149	160	170	174	173	172	174	166	95,4
12	98	115	130	149	157	168	173	172	172	173	166	95,9

Полученные данные частоты сердечных сокращений и педалирования не претендуют на определение закономерностей, но позволят тренерам и спортсменам ориентироваться при планировании тренировочных занятий, прогнозе спортивных результатов в однодневных гонках с общего старта.

1. Физиологические особенности спортсменов в велосипедном спорте / М. В. Арансон [и др.] // Евразийское научное объединение. – 2017. – Т. 2. – № 8 (30). – С. 106–109.

2. Ковылин, М. М. Классификация велосипедистов в теории велосипедного спорта / М. М. Ковылин, В. И. Столяров, Ю. И. Недоцу // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 6. – С. 80–84.