

## ДОЗИРОВАНИЕ НАГРУЗОК НА ВЫНОСЛИВОСТЬ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ВЕЛИЧИН ЧСС

**В. В. Шутов, В. Г. Иванов**

(МГУ имени А. А. Кулешова, Могилев, Беларусь)

В статье рассматриваются вопросы применения тренировочных нагрузок в различных зонах интенсивности по величине частоты сердечных сокращений при планировании подготовки бегунов на средние и длинные дистанции.

*Ключевые слова:* нагрузка, ЧСС, выносливость, педагогический контроль, тренировочный процесс.

Важным вопросом при организации этапного и текущего контроля является выбор тестирующих нагрузок и нахождение наиболее информативных и надежных показателей для оценки состояний спортсменов.

Для бега на средние и длинные дистанции наиболее важным моментом является определение специальной выносливости, которую рассматривают как способность спортсмена в границах определенного времени достаточно эффективно выполнять физические упражнения с нагрузкой, близкой по интенсивности к максимальной [2]. Педагогическое тестирование в видах спорта на выносливость на разных этапах подготовки должно учитывать: дистанцию или объем, характер и интервал отдыха, направленность нагрузки, процент от целевых скоростей, физиологические характеристики работы.

Часто предлагают тестировать бегунов в зависимости от лучшей скорости бега на соответствующую дистанцию: 90 %, 95 %, 100 %, 105 % и 110 %. Критерием здесь является равномерность бега, при сниже-

нии тест прекращается с фиксацией дистанции пробегания. Выполнение теста на скорости 90 и 95 % полностью говорит о специальной выносливости бегуна. Если тест на скорости 105 – 110 % выполнялся наполовину, то можно говорить о потенциальных возможностях бегуна. По мнению С. А. Локтева [1978], наиболее эффективным способом тестирования является пробегание дистанций, близких по расстоянию к основным соревновательным. Е. Н. Борисов предлагает в качестве текущего мониторинга перед ударными тренировками пробегание в разминке отрезка в 400 м со скоростью 60% от максимальной (1 м 20 + 5 сек.).

Оптимальные значения ЧСС находились в пределах 150–170 уд/мин после окончания бега и снижение ее ниже 100 уд/мин после 1 мин. отдыха. Превышение ЧСС выше 175 уд/мин после нагрузки и выше 100 уд/мин. через 1 мин. предполагало снижение величины нагрузки на следующий день. В. К. Буллер [1] для определения скорости бега, которую необходимо тренировать на длинные дистанции, предлагал тест в виде контрольного упражнения. После стандартной разминки на испытуемого надевался кардиолитер и программируемое устройство темпа бега. Начинался бег с постепенного повышения скорости пока ЧСС не достигала 170 уд/мин. после этого задавался темп бега в 180 шаг/мин и пробегался отрезок в 400 м. Тест повторялся в течении 3-х раз, и выводилось среднее время отрезка.

Известно, что педагогические возможности тестирования во многом исчерпали точные и тонкие градации коррекционных возможностей управления тренировочным процессом. Такое положение требует применения нестандартных методик управления тренировочным процессом по физиологическим функциям и ЧСС.

Процесс адаптации к физическим нагрузкам первоначально судили по показателям ЧСС в покое (обычно лежа, сразу после пробуждения). Считается, что снижение данного показателя до уровня 45–50 уд/мин является явным свидетельством влияния физической нагрузки и приспособления к ней. Такой аспект был довольно всеобщим, но в последнее время методические рекомендации сводятся к тому, что если ЧСС покоя повышается на 5–10 уд/мин, то следует снижать, или вообще прекращать нагрузку более того, было показано, что данный показатель ЧСС находится под большим генетическим контролем и не имеет больших изменений в сторону уменьшения под воздействием тренировки, а данное свойство определяется исходным состоянием начала тренировочного процесса.

Наиболее простым способом управления общим состоянием считается регистрация ЧСС утром сразу после пробуждения. Повышение на 6–10 уд/мин определялось как состояние перетренированности с соответствующими рекомендациями. Общая методика основывалась на использовании показателя ЧСС по определению основных зон интенсивности функциональной нагрузки, обеспечивающей интенсивности нагрузки и обеспечивающей текущий и срочный мониторинг тренировочных занятий. Такой подход обеспечивает установления уровней функционирования системы с весьма приблизительной оценкой степени напряжения в системах управления, которые более адекватно отражают реалии адаптационного процесса [4].

Количественные методы определения рабочей ЧСС основывались на определении ее сразу после работы, обычно за 10 с, что давало искаженные результаты в пределах 5–10 уд/мин у высококвалифицированных спортсменов, и до 10–20 уд/мин у малоквалифицированных бегунов. Тем не менее, многочисленные данные показывают, что мониторинг ЧСС как показатель энергообеспечения организма может наиболее адекватно отражать данные состояния, особенно при непрямых методах исследования.

Интересное применение это нашло в непрямых методиках определения анаэробного порога в тестах Конкони. В. М. Алексеев [1] показал, что корректная оценка физиологической стоимости выполняемой нагрузки по пульсовым реакциям целесообразнее использовать «относительную рабочую ЧСС» (в % от макс. ЧСС) или «относительный рабочий прирост» ЧСС. Увеличение скорости бега повышало реакцию пульса (повышение ЧСС в процессе выполнения равномерной работы) на уровне 55% от МПК на 0,24 уд/мин, при 70 % МПК на 0,38 уд/мин и при 80 % МПК на 0,47 уд/мин. А. Г. Баталов предложил планировать целевую соревновательную скорость для видов спорта с преимущественным проявлением выносливости в % от максимальной ЧСС, с учетом длины соревновательной дистанции. Проблема физической работоспособности здесь наиболее адекватно отражена через показатели ЧСС на уровне в 130, 150 и 170 уд/мин [3].

Методика такого тестирования показывала лишь общую направленность изменения функционального состояния и для спортсменов подходила лучше в специфических условиях, например бега.

В нашей стране наиболее популярным методом временного анализа служит вариационная пульсометрия по Р. М. Баевскому, связанная с расчетом комплекса по показателям, характеризующим вегетативный тонус организма [4]. Данная методика позволяет проводить оперативную динамическую оценку степени напряжения регуляторных механизмов, оценивать резервы регуляторных систем, выявлять их функциональное перенапряжение и истощение механизмов адаптации. Современные аспекты построения тренировочного процесса в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости требуют оздоровительных методик на начальных этапах освоения изучаемого вида.

В настоящее время в беге на средние и длинные дистанции определены конкретные количественные и качественные показатели, на которые ориентируются тренеры и спортсмены, оценивая специальную физическую подготовленность [2]. Тем не менее, имеются существенные противоречия в представлениях о динамике отдельных показателей физической работоспособности, характеризующих функциональную подготовленность спортсменов. Это определяется тем, что в трактовке многих нагрузочных эффектов используются единичные физиологические показатели, без учета качественных сторон работоспособности спортсмена: а) границ функциональных возможностей, б) эффективности и экономичности, в) функциональной устойчивости.

Используя методику постоянного мониторинга наиболее доступного показателя нагрузки – частоты сердечных сокращений (ЧСС), выявлено значительное завышение интенсивности тренировок при ее пальпаторном определении ЧСС особенно у начинающих и слабо подготовленных спортсменов. При этом выполнение довольно объемных, насыщенных нагрузок привело к росту результативности практически без соответствующего изменения в показателях физической работоспособности. Очевидно, данное обстоятельство не учитывается многими тренерами при планировании подготовки, где в качестве критерия тренированности бегуна становится время пробегания контрольных и тренировочных заданий на определенной величине нагрузки.

### Список литературы

1. Алексеев, В. М. Пульсовая оценка спортивных нагрузок: методическая разработка для студентов слушателей фак-та повышения квалификации ГЦОЛИФКа, / В. М. Алексеев. – М. : ГЦОЛИФК. 1983. – 48 с.
2. Бег на средние и длинные дистанции: система подготовки / Ф. П. Суслов,

Ю. А. Попов, В. Н. Кулаков и др.; под ред. В. В. Кузнецова. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 186 с.

3. Карпман, В. Л. Тестирование в спортивной медицине / В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, И. А. Гудков – М. : Физкультура и спорт. – 1988 – 208 с.
4. Шаров, А. В. Практический способ определения скорости бега на уровне анаэробного порога по тесту Конкони / А. В. Шаров, А. И. Шутеев, К. Н. Плотников // Материалы науч.-метод. конф. факультета физ. воспитания / Брест. Гос. пед. Ин-т. – Брест, 1992. – 192 с.