

Электронный архив библиотеки МГУ имени А.А. Кулешова

**РЕГУЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ
НАГРУЗОК НА ЗАНЯТИЯХ
ПО ЧАСТОТЕ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИИ**

В.Г. Иванов

Частота сердечных сокращений (ЧСС) дает универсальную информацию о работе различных систем организма. По ней мы можем судить о степени энергетического обмена, определять уровни аэробной и анаэробной производительности организма, потребление кислорода и др.

ЧСС, являясь легко регистрируемым физиологическим параметром, линейно связана с мощностью внешней механической работы и количеством потребляемого кислорода при нагрузке. Поэтому она получила широкое распространение при тестировании физической работоспособности человека.

Ввиду большой динамичности ЧСС, изменением ее уровня четко характеризует меняющуюся величину функционального напряжения организма в процессе тренировочных и соревновательных нагрузок, которые можно регулировать, располагая лишь цифровыми данными обо всех сторонах напряженности в работающем организме. Но даже в условиях современной лаборатории получить полную информацию сложно, так как требуется время на взятие проб и проведение анализов, а последующая обработка результатов делает информацию запоздалой. Поэтому при врачебном и педагогическом контроле над занимающимися физкультурой и спортом используется оперативная пульсометрия, т.е. быстрое определение ЧСС по данным единичного кратковременного подсчета пульса.

При проведении занятий со студентами по циклическим видам спорта режимы нагрузки с разной ЧСС можно разделить на 4 зоны интенсивности (малой, средней, большой и предельной).

1-я зона, нагрузки малой интенсивности – ЧСС до 130 уд./мин. При этой интенсивности эффективного воспитания выносливости не происходит, но создаются предпосылки для этого: т.к. расширяется сеть кровеносных сосудов в скелетных мышцах и сердечной мышце.

2-я зона, нагрузки средней интенсивности – ЧСС от 130 до 150 уд./мин. Работа в этой зоне интенсивности обеспечивается аэробными механизмами энергообеспечения, когда потребляемая энергия вырабатывается в организме при достаточном притоке кислорода с помощью окислительных реакций.

3-я зона, нагрузки большой интенсивности – ЧСС от 150 до 180 уд./мин. В этой зоне к аэробным механизмам подключаются анаэробные механизмы энергообеспечения, когда энергия образуется при распаде энергетических веществ в условиях недостатка кислорода.

4-я зона, нагрузки предельной интенсивности – ЧСС 180 уд./мин. и более. В этой зоне интенсивности совершенствуются анаэробные

механизмы энергообеспечения, а аэробные механизмы значительно угнетаются. Нагрузки предельной интенсивности можно рекомендовать только физически подготовленным студентам, не имеющим отклонений в состоянии здоровья.

Нами было проведено исследование, направленное на определение скорости бега с учетом величины ЧСС для каждой из четырех зон интенсивности. Исследование проводилось на группе из 76 студентов факультета физического воспитания в виде 5-ти минутного непрерывного бега с предварительно заданной скоростью. Испытуемые проводили забеги в диапазоне скоростей от 2,0 м/с до 3,5 м/с (7,2–12,6 км/ч). По результатам, полученным при выполнении ступенчато возрастающей нагрузки, экспериментально определены следующие величины скорости бега для каждой из 4-х зон интенсивности с учетом ЧСС:

- 1-я зона, при ЧСС 130 уд./мин., скорость бега составляет 2,2 м/с (каждые 100 м преодолеваются за 45 секунд);
- 2-я зона, при ЧСС 150 уд./мин., скорость бега составляет 2,65 м/с (каждые 100 м преодолеваются за 37 секунд);
- 3-я зона, при ЧСС 170 уд./мин., скорость бега составляет 3,1 м/с (каждые 100 м преодолеваются за 32 секунды);
- 4-я зона, при ЧСС 180 уд./мин., скорость бега составляет 3,5 м/с (каждые 100 м преодолеваются за 28,5 секунды).

Для регулирования воздействия нагрузки и проверки уровня физического состояния студентов, преподаватель может, ориентируясь на полученные нами результаты, целенаправленно управлять интенсивностью учебных занятий, используя оптимальные уровни беговых нагрузок.

Лицам, имеющим отклонения в состоянии здоровья, интенсивность тренировочной нагрузки следует подбирать осторожно, используя нагрузки 1-й и 2-й зоны интенсивности и только при хорошем самочувствии и положительных данных врачебного контроля переходить к нагрузкам более высокой зоны интенсивности.

Контролируя пульс во время бега или сразу в конце занятия, бегун проверяет эффективность тренировки. Зная скорость бега на ровном участке дороги и ЧСС можно контролировать развитие

тренированности по соотношению показателей пульса и скорости. Так, постепенно должна увеличиваться скорость бега при определенной ЧСС или, наоборот, при постоянной скорости бега ЧСС должна снижаться.

Таким образом, подсчет пульса, проведенный в середине и в конце бега, позволит достаточно объективно контролировать эффективность проведенной тренировки и своевременно управлять ею.