

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПУЛЬСОМЕТРІВ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ ДІАГНОСТИКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЛЮДИНИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Глобальна мода на здоровий спосіб життя тільки починає зароджуватися, а в продажі вже активно з'являються нові девайси, покликані зробити наші тренування і режим харчування більш результативними. Смарт-годинник, фітнес-трекери, спеціальні мобільні додатки - все це створено для підвищення якості життя і постійного контролю над своїм організмом. І серед таких гаджетів особливо виділяється пульсометр.

Невеликий пристрій, схожий на наручний годинник, за допомогою датчика визначає частоту серцевих скорочень (пульс), що особливо актуально для спортсменів під час тренувань. Пристрої для велосипедистів кріпляться на кермо. Постійно носити пульсометр рекомендується людям із захворюваннями серця і судинної системи, що дозволяє контролювати порушення в серцевому ритмі. Пристрій допоможе уникнути перевтоми.

Ключові слова: пульс, ЕКГ, датчик, частота серцевих скорочень, кардіодатчики.

Abstract

Global fashion healthy lifestyle just beginning to emerge, and are actively selling shew-lyayutsya new device, designed to make our training and diet more effective. Smart watches, fitness trackers, special mobile applications - all designed to improve the quality of life and constant control over his body. And among these gadgets highlights the heart rate monitor.

A small device similar to a watch, the sensor determines the velocity heart Rocha (pulse), which is especially important for athletes during training. Devices for cyclists dill-lyatsya on the steering wheel. Always wear a heart rate monitor is recommended for people with heart and vascular system to control the disturbances in cardiac rhythm. The device will help prevent fatigue.

Keywords: pulse, ECG, sensor, heart rate, kardyodatchyky.

Вступ

Дихання і серцебиття - найважливіші показники будь-якого тренування. Для кожної людини існують індивідуальні кордону мінімального і максимального пульсу, виходити за рамки яких шкідливо і небезпечно для здоров'я. З пульсомірів відстежувати ці показники надзвичайно просто і зручно. Наприклад, мій максимальний поріг пульсу - 180 ударів в хвилину. Якщо під час тренування пульсометр показує більше, то мені необхідно відпочити і відновити нормальний серцевий ритм. Крім того, практично всі пульсометри мають корисні додаткові функції: годинник, таймер, секундомір, таймер для кругових тренувань. Також при введенні статі, віку, ваги і зростання девайс пропонує калькулятор індексу маси тіла і показує кількість калорій спалено. Пульсометр можна використовувати під час занять бігом, всіма видами фітнесу, танцями, йогою і навіть плаванням, так як практично всі ці гаджети водонепроникні [1].

Метою роботи є розроблення методу визначення кількісного вмісту компонентів суміші скрапленого нафтового газу із використанням різних температурних режимів.

Результати дослідження

Перед початком дослідження в експериментальній групі було визначено показники $ЧСС_{\min}$ та $ЧСС_{\max}$ для кожного спортсмена. На основі цих даних, нами були визначені зони інтенсивності для кожного спортсмена експериментальної групи. Основою визначення зон інтенсивності для розвитку спеціальної витривалості стала методика, запропонована американським фахівцем [2], котра основана на врахуванні лактатного порогу. В таблиці 1 представлені результати контрольного тестування в експериментальній групі. Для обґрунтування отриманих результатів дослідження та їх узагальнення

ми звернулися до методу математичної статистики – Т – критерія Вілкоксона. Розгляд отриманих даних показав, що виконання програми експерименту з використання об'єктивних чинників контролю зон інтенсивності за допомогою.

Таблиця 1

Показники спеціальної витривалості велосипедистів експериментальної групи до та після експерименту

№ пп	П.І.Б	Тест для визначення спеціальної витривалості, інд. гонка 12 км		Різниця (t до – t після) Δ x (хв., с)	Абсолютне значення різниці Δ x	Ранговий номер різниці
		До експерименту (хв., с)	Після експерименту (хв., с)			
	К-а Роман	27,25	26,54	0,31	31	4
	Х-а Віталій	28,15	27,33	0,42	42	5
	Н-о Олексій	28,35	27,59	0,36	36	3
	П-й Віктор	28,40	28,12	0,28	28	2
	Р-о Олександр	29,05	28,42	0,23	23	1
Сума рангів:						15

Аналіз результатів за допомогою Т-критерія Вілкоксона показав, що всі зміни величини результату мають одну спрямованість – на її поліпшення. Зміни результатів носять вірогідний характер ($p \leq 0,05$). В таблиці 2 представлені результати дослідження в контрольній групі. Розгляд отриманих даних показав, що виконання програми експерименту з використання суб'єктивних чинників контролю зон інтенсивності за допомогою самовідчуття показав різноспрямовані зміни результатів рівня прояву спеціальної витривалості у спортсменів контрольної групи. У 4-х спортсменів зміни мають тенденцію до поліпшення, а у од-ного навіть є тенденція до погіршення рівня прояву спеціальної витривалості. У порівнянні з експериментальною групою ці зміни менш виражені. Так, у 3-нього О. результат покращився на 7 с, що складає 0,4%; у К-ня А. відповідно на 18 с, що складає 1,05% ; у Т-ко І. – на 14 с і 0,8% відповідно; у П-ка М. – на 11 с і 0,6%; а у Н-ва М. погіршився на 12 с, що складає –0,7% . Аналіз результатів за допомогою Т-критерія Вілкоксона показав, що зміни величини результатів є різноспрямованими і не носять вірогідний характер ($p \geq 0,05$). Аналіз отриманих даних у двох групах показав, що в експериментальній групі, яка в рамках контролю використовувала пульсометри, $T=0$; ($p \leq 0,05$). Середній показник покращення у відсотка 1,84%. У контрольній групі $T=3$; ($p \geq 0,05$) та середній показник покращення результату 0,43 %.

Висновки

Найкращі зміни показників результатів прояву спеціальної витривалості спостерігаються у експериментальній групі, де контроль інтенсивності здійснювався за об'єктивними внутрішніми показниками (ЧСС), що дозволяло спортсменам перебувати в зоні лактатного порогу, який є необхідною умовою для забезпечення розвитку спеціальної витривалості, та протіканням біохімічних процесів у м'язах.

Показники контрольної групи свідчать про те, що в тренуванні спортсменів вищих розрядів, градація інтенсивності навантаження за допомогою суб'єктивної оцінки не є достатньо дієвою. Спортсмен не може суб'єктивно здійснювати чіткий контроль перебування функціонування організму в зоні актатного порогу, тому що це дуже тонка межа в рамках 10% навантаження. Також на суб'єктивну оцінку може впливати безліч побічних факторів, перший фактор це кумулятивний ефект тренування, емоційний настрій спортсмена до початку занять та ін.

Таким чином, пульсометр - це те, що дійсно необхідно сучасної, яка стежить за своєю красою і здоров'ям дівчині. Зрозуміло, переважна більшість людей прекрасно обходиться і без нього. Але зате як приємно контролювати свій організм, вміти точно розраховувати навантаження, а головне - попереджати безліч спортивних проблем і недоліків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Булатова М.М. Оптимизация тренировочного процесса на основе изучения мощности и экономичности системы энергообеспечения спортсменов (на материале велосипедного спорта): автореферат дис. на соиск. ученой степени. канд. наук. / М.М. Булатова. – К., 1984. – 24с.
2. Краснов В.Н. Кросс-кантри: спортивная подготовка велосипедистов. [монография]: / В.Н. Краснов. – М.: Научно – издательский центр «Теория и практика физической культуры и спорта», 2006. – 446 с.
3. Медико – біологічне забезпечення підготовки спортсменів збірних команд України з олімпійських видів спорту / [Шинкарчук О.А., Лисенко О.М., Гуніна Л.М. та ін.]; за заг.ред. О.А. Шинкарчук. – К.: Олімп. л-ра, 2009. – 144 с.
4. Применение пульсометрии в подготовке спортсменов высокого класса: метод. рекоменд. / под. ред. Д.А. Полищука. – К.: Арбис, 1996 – 80 с
5. Янсен П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость / Янсен П., пер. с англ. – Мурманск: Тулома, 2007. – С. 101 – 116

Микола Володимирович Кобися — студент групи Рам-13б, факультет радіотехніки, зв'язку та приладобудування, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: kobysya@ukr.net.

Науковий керівник: **Сергій Володимирович Костішин** — кандидат техн. наук, старший викладач кафедри проектування медико-біологічної апаратури, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця. Тел.: (068) 209 - 2967, e-mail: kostishin@vntu.edu.ua

Mukola Volodumurovuch Kobysia — student of RAm-13b, Department of medical-biological equipment, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: kobysya@ukr.net.

Supervisor: **Sergey V. Kostishyn**, Ph. D., senior lecture of Department of medical-biological equipment, Vinnytsia National Technical University. Phone.: (068) 209 - 2967, e-mail: kostishin@vntu.edu.ua