

МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ПОТООТДЕЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ИХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ АПРОБАЦИЯ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Шуста А.Ю., Елец А.М.

Воробей А.М. – магистр. техн. наук

Приведены результаты практического использования разработанных методик количественной диагностики потоотделения человека в норме и при патологии (первичный гипергидроз).

Разработаны методики количественной диагностики потоотделения человека [1] – методика оценки количества потоотделения и методика оценки динамики потоотделения – на основе использования емкостного датчика встречно-штыревого типа электродов и адсорбирующего элемента. Апробация методики оценки количества потоотделения человека предполагала нахождение испытуемых в расслабленном состоянии в течение 35 мин с закрепленными на пальце и ладони адсорбирующих элементов. Установлены следующие закономерности количества выделенного человеком пота с исследуемых участков кожи за заданный промежуток времени в норме и при патологии: 1) умеренное потоотделение человека характеризуется низкими значениями относительной влажности адсорбирующего элемента; 2) повышенное патологическое потоотделение человека (первичный гипергидроз) сопровождается значительным увеличением (в среднем в 3 раза) относительной влажности адсорбирующего элемента по сравнению с умеренным (таблица 1).

Таблица 1. – Значения относительной влажности адсорбирующего элемента, характеризующие умеренное и повышенное патологическое потоотделение человека

Исследуемый участок внутренней части кисти человека	$RH_{cp}, \%$	
	умеренное потоотделение	повышенное патологическое потоотделение
палец	13,0±5,9	32,0±8,7
ладонь	8,7±6,0	33,7±10,7

Апробация методики оценки динамики потоотделения человека предполагала выполнение испытуемым физической аэробной нагрузки в течение 10 минут. Экспериментально установлено, что при выполнении физической нагрузки в течение заданного промежутка времени количество потоотделения у тренированных испытуемых характеризуется уменьшенным (в среднем в 2,3 раза) значением относительной влажности адсорбирующего элемента по сравнению с количеством потоотделения у нетренированных испытуемых (таблица 2).

Таблица 2. – Значения относительной влажности адсорбирующего элемента (RH_{cp}), характеризующие потоотделение у тренированных и нетренированных испытуемых

Группы испытуемых	$RH_{cp}, \%$
Тренированные испытуемые	34,52±15,19
Нетренированные испытуемые	79,89±22,35

Интенсивность потоотделения у тренированных испытуемых определяется низким и незначительно изменяемым значением прироста относительной влажности адсорбирующего элемента (в среднем $\Delta RH_{cp} = 3,1 \pm 1,3\%$) по сравнению с интенсивностью потоотделения у нетренированных испытуемых (показатель ΔRH_{cp} в среднем составил $7,3 \pm 4,9\%$) в течение всего времени физической тренировки.

Повышение эффективности определения количества выделенного человеком с помощью разработанных методик достигается за счет отсутствия контакта адсорбирующего элемента с участком кожи с повышенным потоотделением, что устраняет влияние анатомо-физиологических особенностей строения кожи на результаты диагностики.

Список использованных источников:

1. Vorobei A. Human perspiration evaluation based on utilization of capacitive interdigital transducer and sweat absorbing cellulose sample / A. Vorobei, D. Rymarev, T. Bobrova // The Youth of 21st Century: Education, Science, Innovations : materials of the 1st International conference for Students, Postgraduates and Young Scientists, Vitebsk, December 4, 2014 / Vitebsk State University; Editorial board.: I.M. Prischepa [and others.]. – Vitebsk : VSU named after P.M. Masherov, 2014. – PP. 78-79.