

УДК 677.017.63

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЕРЕНОСА ЖИДКОСТЕЙ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

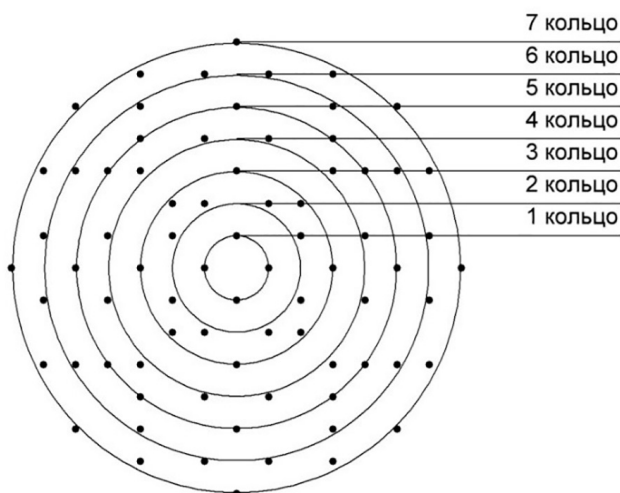
Науменко А.М., к.т.н. доц., Муравьев Б.О., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Контроль за влажностью материалов одежды можно определить как регулируемое движение водяного пара и жидкой воды (потоотделение) с поверхности кожи в атмосферу через ткань. Это действие предотвращает накопление пота человека, находящегося в той или иной одежде. Управление влажностью, которое определяет уровень комфорта, является одним из ключевых критериев современного проектирования одежды.

Данная работа посвящена разработке системы измерения динамических свойств переноса жидкостей текстильных изделий. Прототипом системы являются тестеры управления влажностью TF128, SA260F для измерения динамических свойств переноса жидкостей текстильных изделий, таких как трикотаж, тканые материалы и нетканые текстильные материалы. Тестер имитирует пот с физиологическим раствором путем измерения общих динамических характеристик физиологического раствора в трикотажных и тканых тканях.

Разработанная система содержит верхний и нижний концентрические датчики жидкости, жидкостная трубка в верхнем датчике имитирует фиксированную концентрацию соленой воды человеческого пота, равномерно падает на ткань. Чертеж расположения электродов верхнего датчика представлены на рисунке 1.

Электроды нижнего датчика подключены к источнику постоянного тока. Датчики проверяют сопротивление между различными кольцами, чтобы отразить изменение сопротивления жидкости при абсорбции и диффузии ткани, чтобы получить способность ткани поглощать и рассеивать пот.



В качестве показателя динамических свойств переноса жидкостей используется скорость намокания S_i :

$$S_i = \Delta r_i / \Delta t_i = \Delta r_i / (t_i - t_{i-1}). \quad (1)$$

где Δr_i – расстояние между кольцами, мм; Δt_i – время, за которое происходит замыкание электродов i -го кольца, с.

Рисунок 1 – Чертеж расположения электродов верхнего датчика