

УДК 677.07.26

Е - ТЕКСТИЛЬ ЯК РОЗУМНА ТКАНИНА

Братчиков О. С., Ракитянський С. В.

Науковий керівник викл. Братчикова О. В.

КПХП ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Є безліч видів високотехнологічного розумного одягу, що містять електронний текстиль або «електронну тканину». У складі так званої Е-тканини є текстильна нитка з інтегрованими в неї напівпровідниками. Такий матеріал здатен інтерактивно взаємодіяти з навколишнім середовищем, сприймаючи сигнали, обробляючи інформацію і запускаючи відповідні реакції, наприклад, реагувати на зміну температури людського тіла. Ідея інтеграції електроніки і напівпровідникових елементів в тканини і одяг не нова. Виробники вже навчилися вбудовувати ті чи інші прилади в одяг - це гарнітури, вимірювачі пульсу, тиску, температури. Вбудовуються мініатюрні напівпровідникові деталі тоді, коли одяг зшитий. По суті, як кажуть спеціалісти, це «милиці» для тіла людини. Інша річ, якщо це унікальна нитка з інтегрованими напівпровідниковими приладами вже розміщена в середині тканини. У лабораторії Массачусетського технологічного інституту створена така текстильна нитка з «вживленими» напівпровідниками.

Мета досліджень. Дослідити властивості звичайної та розумної термобілизни, яка здатна реагувати на зміну температури людського тіла.

Основні матеріали досліджень. Розумна тканина складається з великої кількості волокон. Кожне з них: 50% волокна - целюлоза, 50% - триацетат. Целюлоза - гідрофільна, триацетат - гідрофобний. Чим вище вологість, тим сильніше зближуються нитки. Розумна тканина володіє відразу декількома корисними властивостями: вона відводить вологу і дозволяє тілу швидко охолоджуватися при високій навколишній температурі. Що стосується параметрів тканини, то при підвищенні вологості до приблизно 90% пропускну здатність її відносно тепла збільшується на 35,4%.

Висновки. Розумна тканина володіє корисними властивостями: дозволяє відводити вологу і швидко охолоджуватися тілу при високій навколишній температурі. При зниженні температури та ж тканина затримує тепло і вологу.