

¹Politechnika Łódzka, Wydział Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów, Katedra Dziewiarstwa, 90-924 Łódź, ul. Żeromskiego 116, e-mail: zbigniew.mikolajczyk@p.lodz.pl

²Politechnika Łódzka, Instytut Elektroniki, Zakład Układów Elektronicznych i Termografii, 90-924 Łódź, ul. Wólczańska 211/215, e-mail: boguslaw.wiecek@p.lodz.pl

METODYKA PROJEKTOWANIA DZIANYCH WYROBÓW MODELUJĄCO-KORYGUJĄCYCH W WYKORZYSTANIEM TECHNIKI TERMOWIZYJNEJ

(Prezentacja ustna)

Autorzy: dr hab. inż. Zbigniew Mikołajczyk - prof. PŁ¹, prof. dr hab. inż. Bogusław Więcek², mgr inż. Anita Butwicka¹

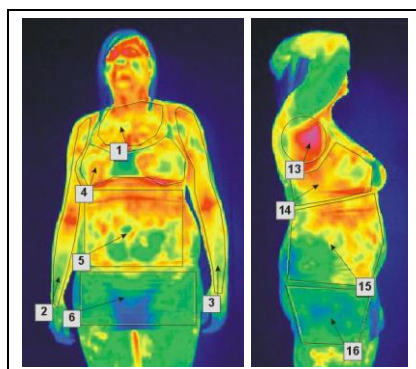
Słowa kluczowe: wyroby modelująco-korygujące, technika termowizyjna, skaner 3D, nacisk bielizny na ciało

W innowacyjnych technologiach dziewiarskich typu knitt and wear opracowano bieliznę modelująco-korygującą, która umożliwia uzyskanie efektu „wyszczuplenia”, sylwetki ciała ludzkiego. Podczas projektowania takich wyrobów należy zwrócić uwagę zarówno na aspekt estetyczny jak i medyczny. Ważne jest to, aby tego rodzaju bielizna była prawidłowo dobrana pod kątem zapewnienia fizjologicznie dopuszczalnego nacisku wyrobu na ciało ludzkie.

W prezentacji przedstawiono główne tezy i wyniki badań dotyczące technologii wytwarzania dzianych wyrobów modelująco-korygujących oraz sformułowano założenia metody projektowania tych wyrobów w aspekcie pomiaru nacisku z zastosowaniem techniki termowizyjnej. Badania przeprowadzono dla dwóch modeli wyrobów modelująco-korygujących marki Gatta Active Sheapwear – sukienki oraz szortów (rys. 1 a i b).



Rys. 1. Wyroby Gatta Active Sheapwear: a) sukienka, b) szorty.



Rys. 2. Termogramy sylwetki otyłej w wyrobie modelująco-korygującym.

Bezszwowe wyroby modelująco – korygujące posiadają bardzo złożoną budowę. Ich struktura utworzona jest z kilku splotów dziewiarskich o różnorodnej budowie i parametrach. Parametry strukturalne dzianin w wydzielonych częściach wyrobu znacznie różnią się od siebie, co wpływa na ich odmienne właściwości fizyczne w poszczególnych

miejscach bielizny, np. siła zrywająca znajduje się w granicach od 49,5 do 1081,0 N, wydłużenie przy zerwaniu od 184,8 do 413%, moduł Younga waha się od 184,8 do 379,5 N, wysoka sprężystość mieści się w przedziale od 84,91 do 91,73%.

Na podstawie badań przeprowadzonych przy pomocy skanerów 3D zauważono, że tego rodzaju wyroby wpływają na zmianę wymiarów ciała ludzkiego, dotyczących wartości wysokości poszczególnych partii ciała, jak i ich obwodów. Stwierdzono, że bielizna modelująco – korygująca umożliwia: podniesienie oraz poprawę kształtu piersi, wyszczuplenie talii, spłaszczenie brzucha, uniesienie i zaokrąglenie pośladków oraz zatuszowanie nieestetycznych fałdek tłuszczu na brzuchu i plecach. Większy efekt korekty ciała widoczny jest dla sylwetki otyłej.

Do oceny nacisku wyrobów modelująco – korygujących na ciało ludzkie wykorzystano metody termowizyjne, przy pomocy których w sposób bezdotykowy dokonano pomiaru temperatury ciała (rys. 2). Bielizna modelująca spowodowała spadek temperatury ciała obu badanych osób w granicach od 0,4 do 1,62°C. Ponadto zaobserwowano, że im mniejszy rozmiar wyrobu, tym średnia temperatura ciała niższa, czyli większy spadek temperatury.

Nacisk wyrobów modelująco - korygujących na ciało powoduje blokowanie naczyń włosowatych, a więc zmniejsza się przepływ krwi, w wyniku czego zmniejsza się przemiana materii i następuje obniżenie temperatury ciała. Im nacisk jest wyższy tym spadek temperatury jest większy. Zbyt ciasna lub nieprawidłowo dobrana bielizna modelująco – korygująca może niekorzystnie wpływać na funkcjonowanie organizmu ludzkiego. Metody termowizyjne mogą być zastosowane do wizualnej oceny nacisku wyrobów modelujących na ciało. Ułatwią one dobór specjalistycznej bielizny korygującej do indywidualnych potrzeb użytkownika.