

MAŁGORZATA GRUCHOŁA*

Ubiór, strój i kostium w kontekście ubieralnej elektroniki (*wearable electronic*)

Wprowadzenie

Zainteresowanie elektroniką ubieralną utrzymuje się na dosyć wysokim poziomie i wykazuje tendencję wzrostową. Według danych, udostępnionych przez firmę Berg Insight, w 2011 roku sprzedanych zostało 3,1 miliona sztuk *wearable technology*, natomiast w 2013 roku osiągnięto wynik 8,3 miliona egzemplarzy. W 2014 roku Berg Insight szacował, iż w 2017 roku rynek będzie obfitował w 64 milionów urządzeń, które znajdą swoich nabywców¹. Dane udostępnione przez firmę Gartner są bardziej optymistyczne. Różnica między prognozami Berg Insight (64 mln) a faktyczną ich sprzedażą według Gartner (310,4 mln) waha się w granicach 250 mln sztuk takich urządzeń². Przytoczone dane są więc na tyle duże, by nowym zjawiskiem – modą na elektronikę ubieralną – zainteresować socjologów, kulturoznawców czy psychologów.

Ubrania przyszłości różnią się od tych, które wkłada na co dzień współczesny człowiek. Wiele osób widzi w nich nowinkę technologiczną, która przyciąga uwagę i jest modna (aspekt konsumpcjonistyczny). Inni dostrzegają funkcjonalność elektronicznej odzieży. Jest to szczególnie widoczne w przypadku inteligentnych skarpetek, spodenek z sensorami czy koszulek i kurtek typu smart. Są też i tacy, którzy podkreślają w niej aspekty rozrywkowe bądź

* DR HAB. MAŁGORZATA GRUCHOŁA, PROF. KUL – Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II Instytut Dziennikarstwa i Komunikacji Społecznej, e-mail: mgruch@kul.lublin.pl

¹ Zob. P. Garczyński, *Wearable technology będzie sprzedane do 2017 r. w 64 milionach egzemplarzy?*, dostęp 10.02.2018, <http://www.komputerswiat.pl/nawosci/sprzet/2013/43/wearable-tech-nology-bedzie-sprzedane-do-2017-roku-w-64-milionach-egzemplarzy.aspx>.

² *Sprzedaż urządzeń wearables wzrośnie w 2017 roku*, dostęp 10.02.2018, <http://evertiq.pl/news/19812>.

estetyczne. Zaobserwowane tendencje pozwalają sformułować wniosek, że przyszłość mody to właśnie wszelkiego rodzaju wygodne i wielofunkcyjne elektroniczne usprawnienia odzieży, jej technologicznej struktury oraz dodatków. Odzież w przyszłości ma wyprzeć zakładane gadżety. Ma przewagę, bo znajdując się blisko ciała, „czując” ruch, równocześnie spełnia wiele pojedynczych funkcji gadżetów³.

Zagadnieniem mody, zarówno w szerokim rozumieniu tego terminu (np. mody estetyczne, religijne, naukowe), jak i wtedy, gdy jest ona kojarzona z ubraniem, strojem, kostiumem, zajmuje się wiele dyscyplin. Jak zauważa Agnieszka Ogonowska, każda z nich na swój sposób przybliżyła nam ten fenomen, ściśle związany z rozwojem ludzkiego gatunku (perspektywa filogenetyczna), a także poszczególnych kultur istniejących równolegle w różnych regionach świata (perspektywa porównań między- oraz transkulturowych)⁴. Coraz częściej porównawcze badania kulturowe ustępują miejsca badaniom ujednoliconej kultury globalnej, w której – wskutek rozwoju mediów oraz nowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych – formułują się nowe perspektywy badania odzieży oraz zjawiska mody. Obok jej wpływu na zachowania kojarzone z ubiorem, przedmiotem refleksji naukowej stają się nowe formy odzieży, określane jako: *smart clothing*, *elektronika wkładana*, *smartmoda*, *ubiorotronika*, *elektroodzież* czy *e-konfekcja* (*wearable electronics*) oraz innowacyjne technologie tekstylne (*electronic textiles*, *intelligent clothing*).

Celem publikacji jest próba opisu odzieży z zakresu ubieralnej elektroniki, określanej jako *smart clothing*, *smartmoda*, *techmoda*, *e-konfekcja*, sprzętciuchy, *ubiorotronika*, *elektroodzież* czy galanteria elektroniczna jako przejawu dokonujących się przeobrażeń społeczno-kulturowych oraz technologicznych w zakresie ubioru, stroju i kostiumu.

Wobec postępu technologicznego w branży odzieżowej rodzą się następujące pytania badawcze: jaki jest status metodologiczny odzieży z zakresu ubieralnej elektroniki? czy uzasadnione jest metodologicznie określanie jej jako ubiór, strój lub kostium? który z trzech powyżej wymienionych terminów można i należy stosować w odniesieniu do *wearable electronics*?

Na wstępie procesu badawczego przyjęto tezę, że wbrew semantycznemu podobieństwu, jest nieuprawnione metodologicznie określanie ubieralnej elektroniki jako ubiór. W celu rozwiązania tytułowego problemu zastosowano metodę historyczną oraz analityczno-opisową. Niniejszy artykuł ma charakter teoretyczny.

³ A. Bednarek, *Inteligentna odzież. W czym będziemy chodzić w przyszłości?*, dostęp 08.02.2018, <https://gadzetomania.pl/58074,inteligentna-odziez>.

⁴ A. Ogonowska, *Ubiór jednostki jako przedmiot interpretacji i badań interdyscyplinarnych*, [w:] *Komunikacja wizualna*, red. P. Francuz, Warszawa 2012, s. 229.

W słowie wstępnym, należy zauważyć, że moda (w tym węższym ujęciu, łączonym z odzieżą) może funkcjonować jako podstawowy przedmiot badania (np. dla kostiumologa, estetyka, literaturoznawcy, psychologa, filmoznawcy czy historyka sztuki) lub medium, za pośrednictwem którego uzyskuje się informację na temat różnych aspektów życia społecznego (np. dla socjologa kultury, etnografa, antropologa, kulturoznawcy)⁵. W artykule autorka pomięła pierwszy wymiar, koncentrując się na odzieży jako medium.

Teoretyczne podstawy: ubiór, strój, kostium

Systematyzując teoretyczne założenia artykułu należy zauważyć, że ubiór, strój i kostium nie są pojęciami synonimicznymi. Jak zauważa Agnieszka Ogonowska, zwrócił na to uwagę m.in. Roland Barthes⁶, wprowadzając rozróżnienie ubioru od kostiumu. Wskazuje on na społeczno-kulturowe uwikłania tego drugiego terminu, a zatem na determinanty, które powodują, że ubiór przekształca się w kostium. Stwierdza m.in.: „Kostium komunikuje, dostarcza wiedzy na temat postaci, aktywnie uczestniczy w procesie kreowania wrażeń, ułatwia identyfikację bohatera (jego profesji, preferencji estetycznych, wieku, statusu ekonomicznego). Gdy ubiór (względnie neutralne semantycznie okrycie ciała) staje się kostiumem, człowiek go noszący nabiera wyrazistości kulturowej, społecznej i psychologicznej”⁷; a tym samym komunikacyjnej. W obecnych czasach także technologicznej. Zdaniem Rolanda Barthesa powyższą funkcję realizuje tylko kostium; odmawia on więc ubiorom funkcji komunikacyjnej.

Nieco inny podział proponuje Maria Gutkowska-Rychlewska⁸. Różnicuje ona ubiór, strój i kostium. Pierwszego z wyżej wymienionych terminów używa na określenie odzieży o funkcjach ochronnych (np. płaszcz przeciwdeszczowy, kapelusz przeciwsłoneczny). Pojęcie „strój” przypisuje ubiorom o charakterze ozdobnym, które spełniają także pewne funkcje informacyjne oraz symboliczne (np. strój: strażaka, duchownego, lekarza, górnik). Kostium natomiast konotuje czynność przebrania „za” (np. kostium księżniczki, kostium balowy)⁹. Z funkcjami przypisanymi kolejnym pojęciom dyskutuje Agnieszka Ogonowska. Zauważa, że „niezależnie od swoich podstawowych funkcji, np. ochrony ciała przed zimnem czy słońcem, ubiór jest istotnym źródłem informacji na temat jednostki. Ma ona świadomość jego funkcji

⁵ Tamże, s. 230.

⁶ Zob. R. Barthes, *System mody*, tłum. M. Falski, Kraków 2005.

⁷ A. Ogonowska, *Ubiór jednostki...*, dz. cyt., s. 231.

⁸ M. Gutkowska-Rychlewska, *Historia ubiorów*, Wrocław 1968.

⁹ Cyt. za: A. Ogonowska, *Ubiór jednostki...*, dz. cyt., s. 231.

komunikacyjnych i to od początku rozwoju gatunku ludzkiego, jak przekonują wyniki badań humanetologów¹⁰. Konkludując, można stwierdzić, że zarówno ubiór, strój, jak i kostium pełnią funkcję informacyjną i komunikacyjną. Tym, co je odróżnia jest treść przekazywanej informacji czy komunikatu wynikająca z innych funkcji przypisanych poszczególnym typom odzieży. Według *Nowego słownika języka polskiego* ubiór to wszystko to, co służy do okrycia ludzkiego ciała¹¹. Najczęściej pełni funkcję użytkową, –chroniąc ciało przed warunkami atmosferycznymi czy okrywając nagość. Często stanowi on dopełnienie ludzkiego ciała. Oprócz funkcji użytkowej, przypisywanej ubiorowi – zauważa Magdalena Stencel – odzież, a dokładniej strój i kostium, pełni funkcję społeczną, ekspresyjną, rozrywkową, określenia tożsamości płciowej i seksualnej oraz symboliczną. Strój – kolejna forma odzieży – często jest oznaką różnic społecznych – komunikuje zakres władzy, bogactwo, autorytet, sygnalizuje dostęp do równych sobie oraz wyodrębnia grupy pod względem spójności stroju. Rodzice od najmłodszych lat za pomocą stroju kształtują świadomość płci u swoich dzieci tak, by te w wieku dorosłym poszły o krok dalej, eksponując za pomocą ubrań swoją seksualność. Strój pełni także funkcję ekspresyjną, za jego pomocą jednostka wyraża swój nastrój, poglądy oraz swoją samoocenę. Kolejna funkcja – symboliczna najczęściej przypisywana jest kostiumowi – odzież stanowi znak odnoszący się do jakiegoś innego systemu znaczeń¹²; może być na przykład znakiem wykonywanego zawodu (strażak, lekarz, adwokat).

Skoro ubiór – w klasycznym rozumieniu – realizuje przede wszystkim funkcję ochronną to rodzi się pytanie, czy tę funkcję można także przypisać ubieralnej elektronice, czy uprawnione metodologicznie jest określanie jako ubioru odzieży z zakresu *wearable electronic*? Zanim odpowiemy na to pytanie, wcześniej należy zweryfikować, czy słuszne jest określanie *wearable electronics* jako ubioru, stroju czy kostiumu?

Ubieralna technologia (*wearable technology*) a ubieralna elektronika (*wearable electronics*)

Problemy badawcze związane z ubieralną elektroniką wpisują się w założenia ubieralnej technologii (*wearable technology*) oraz *Internetu Rzeczy* (*Internet*

¹⁰ Tamże, s. 232.

¹¹ Hasło: *Ubiór*, [w:] *Nowy słownik języka polskiego*, red. E. Sobol, Warszawa 2002, s. 208.

¹² M. Stencel, *Sposób ubierania się – konformizm społeczny czy manifestacja tożsamości?*, dostęp 11.02.2018, <http://www.treco.pl/wiedza/artykuly-szczegoly/id/23/sposob-ubierania-sie-konformizm-spoeczny-czy-manifestacja-tozsamosci-/>.

of Things)¹³. Pomijając szczegółowe rozważania terminologiczne, które są przedmiotem analiz w innych publikacjach¹⁴, należy zauważyć, że dosłowne tłumaczenie angielskiego wyrazu *wearable* to „nadający się do noszenia” (o ubraniu)¹⁵. Ubieralne technologie są to więc „urządzenia do noszenia”¹⁶. Analitycy firmy Gartner wyróżniają pięć ich głównych typów. Są to: inteligentne opaski, inteligentne zegarki, innego typu monitory aktywności, pasy piersiowe monitorujące tętno oraz – kluczowe dla dalszych analiz – inteligentne ubrania (określane jako: *noszona elektronika*, *elektronika wkładana*, *smartmoda*, *ubiorotronika*, *elektrodzież*, *e-konfekcja*¹⁷ i inne). Chociaż ubieralna technologia kojarzy się najczęściej z gadżetami, które noszone są blisko ciała, na ciele, a nawet w ciele ludzkim, to prawdziwie ubieralna jest jednak dopiero w postaci odzieży, stanowiąc uzupełnienie bądź element ubioru. Mamy już inteligentne skarpetki¹⁸, są i spodenki z sensorami¹⁹, t-shirty typu smart wykonane z materiału Smart Sensing²⁰ oraz inteligentne kurtki i czapki. Ubieralna technologia, jeszcze niedawno znana tylko profesjona-

¹³ W. Kokot, P. Kolenda, *Czym jest Internet Rzeczy*, [w:] *Internet Rzeczy w Polsce*, red. P. Kolenda, Warszawa 2015, s. 8. Wincenty Kokot oraz Paweł Kolenda definiują Internet Rzeczy jako „ekosystem, w którym przedmioty mogą komunikować się między sobą, za pośrednictwem człowieka lub bez jego udziału”. Przytoczona definicja zakłada dwa różne poziomy komunikacji: komunikację między przedmiotami, elementami ubieralnej technologii, lub/i komunikację pomiędzy *wearable technology*, ale z udziałem człowieka (komunikacja ekstrapersonalna).

¹⁴ M. Gruchola, *Aspekty konsumpcyjne w zachowaniach użytkowników ubieralnej technologii*, „Rozprawy Społeczne” 2017, t. 11, nr 1, s. 16-24; M. Gruchola, *Wearable technology: przejawem nowych form komunikacji społecznej i konsumpcjonizmu?*, [w:] *Komunikowanie społeczne w dobie nowych technologii*, red. D. Piontek, S. Ossowski, Poznań 2017, s. 115-128.

¹⁵ Hasło: *wearable*, [w:] J. Fisiak (red.), *Słownik angielsko-polski*, Warszawa 2002, s. 498.

¹⁶ *Wearables.pl – urządzenia do noszenia*, dostęp 29.12.2015, <http://wearables.pl/>.

¹⁷ Witt A., *Wearables – jak to jest po polsku?*, dostęp 05.02.2018, <http://wittamina.pl/wearables-po-polsku/>.

¹⁸ M. Sitnik, *Inteligentne skarpetki do biegania i gadżet fitness na nogę od Sensorii*, dostęp 06.02.2018, <http://tabliczni.pl/ios/inteligentne-skarpetki-do-biegania-i-gadzet-fitness-na-noge-od-sensorii/>. Inteligentne skarpetki to przykład odzieży komunikującej się ze smartfonem, rozszerzającej możliwości sprzętu fitness i mierzenia różnych danych podczas treningu.

¹⁹ M. Sitnik, *Mbody – inteligentne spodenki z czujnikami i komunikacją ze smartfonem*, dostęp 07.02.2018, <http://tabliczni.pl/android/mbody-inteligentne-spodenki-z-czujnikami-i-komunikacja-ze-smartfonem/>.

²⁰ M. Sitnik, *Materiał Smart Sensing – ubieralne technologie w odzieży sportowej*, dostęp 06.02.2018, <http://tabliczni.pl/ios/material-smart-sensing-ubieralne-technologie-w-odziezy-sportowej/>. Materiał, z którego można uszyć dowolną odzież: spodenki, rękawiczki, koszulki itp. wyposażono w mikro-sensory. Służą one do monitorowania aktywności użytkownika i mierzenia parametrów poruszania się. Smart Sensing jest w stanie zbadać temperaturę ciała, rytm serca, oddech i lokalizację poprzez GPS. Program przeanalizuje dane i poinformuje, czy ciało nie jest już zmęczone, zbyt zestresowane lub w okresie niesprzyjającym treningowi z powodu problemów sercowych. Możliwe będzie doinstalowania sensorów mierzących utlenienie krwi lub objętość oddechową, a nawet poziom glukozy we krwi.

listom, którzy mogli wykorzystać ją do badań i treningów, powoli staje się ogólnodostępną (choć ze względu na cenę jeszcze nie powszechną) odzieżą. Rodzą się pytania: czy uprawnione jest metodologicznie określanie jej jako ubiór, strój lub kostium? który z trzech powyżej wymienionych terminów można i należy stosować w odniesieniu do ubieralnej elektroniki?

Intensyfikujący się rynek opisywanych technologii powoduje konieczność rozwiązania problemu językowego, ale i problemu metodologicznego²¹: jak nazwać w języku polskim *wearable technology*? Często termin ten zamiennie używany jest z *fashionable technology* (modne technologie), *wearable devices* (urządzenia do noszenia), *tech togs* (tech kiecka), *fashion electronics* (modna elektronika)²². Stosowane określenia, nawiązując zarówno do odzieży, jak i noszonej elektroniki, łączą technologię i zjawisko mody. Na blogu *wearables.pl* ubierane technologie określane są po prostu jako „urządzenia do noszenia”²³. W grudniu 2014 roku problem ten podjęli administratorzy portalu *Gazeta.pl*, zachęcając internautów do zgłaszania odpowiedników nazw w języku polskim dla *wearable technology*. Wśród licznych nadesłanych propozycji należy odnotować m.in.: „inteligentne akcesoria”, „noszona elektronika”, „sprytynosze”, „elektronika wkładana”, „smartfashion” albo „smart moda”. Zaproponowane nazwy nie określają jednego konkretnego przedmiotu, urządzenia czy gadżetu, lecz wszystkie traktują łącznie²⁴. Internauci nadesłali także kilka określeń odwołujących się do odzieży i ubierania, m.in. „sprzętciuchy”, „ubiorotronika”, „elektrodziez”, „galanteria elektroniczna” czy „e-konfekcja”. Jednak, jak zauważa Arlena Witt, *wearable technology* są nie tylko ubraniami, często są to dodatki do odzieży, sprzętu sportowego lub rekreacyjnego oraz inne gadżety. Natomiast przyjęcie nazwy związanej tylko z dodatkami (np. „e-dodatki”) oznaczałoby nieuwzględnienie w proponowanym terminie elektronicznej odzieży²⁵. Inni internauci zasugerowali takie nazwy, jak: „nośniki” albo „wkładki”, uzasadniając zaproponowane określenia podstawową cechą *wearable technology*, iż jest ona noszona lub wkładana na ludzkie ciało. Należy zauważyć, iż zarówno termin „nośniki”, jak i „wkładki” ma już ustalony zakres semantyczny, przyporządkowany określonym przedmiotom i dlatego z przyczyn obiektywnych należałoby je odrzucić. A. Witt zaproponowała natomiast termin „u-gadżety”, uzasadniając, iż „skoro mamy różne e-sprzęty, jak e-kartki czy e-booki, to równie dobrze możemy mieć i u-sprzęt, czyli sprzęt ubieralny. «Gadżet» to słowo,

²¹ Więcej: M. Gruchola, *Wearable technology* wyznacznikiem transgresji czy regresu intelektualno-kulturowego? (na przykładzie transhumanizmu), „Społeczeństwo i Rodzina” 2018, t. 55, nr 2, s. 50–65..

²² Tłumaczenie własne.

²³ *Wearables.pl* – urządzenia do noszenia, dostęp 29.08.2015, <http://wearables.pl/>.

²⁴ A. Witt, *Wearables – jak to jest po polsku?*, dz. cyt., s. 1.

²⁵ Zob. tamże.

które obejmuje zarówno ciuchy, jak i akcesoria (opaski, okulary, pierścionki itp.), więc teoretycznie ma to sens²⁶. Odmienne stanowisko wyraził Marcin Maj, zauważając, iż „istnieje już jedno krótkie słowo, które określa *wearable devices*²⁷ (urządzenia elektroniczne zakładane jako element ubrania) i może być z powodzeniem stosowane w języku polskim. To słowo to *wearables*”²⁸.

Nowe tysiąclecie obok wielu zróżnicowanych przykładów *wearable electronics* przyniosło także innowacyjne materiały/tkaniny i struktury odzieżowe zwane inteligentnymi (*intelligent*), sprytnymi (*smart*), bionicznymi, tekstronicznymi, nanotekstylami²⁹. Warto więc usystematyzować pojęcia używane do opisu skomplikowanych struktur tekstylnych, których funkcje nie ograniczają się wyłącznie do biernej ochrony ciała ludzkiego – podstawowej funkcji ubioru. Dziedziną wiedzy z pogranicza nauki i technologii zajmującą się wprowadzaniem do tekstyliów i odzieży układów elektronicznych w celu podniesienia ich funkcjonalności jest tekstronika. Natomiast e-tekstyli (*electronic textiles*) to wyroby tekstylne (przędze, dzianiny, tkaniny, włókniny), do których struktury „dodano” elementy elektroniki przy użyciu technik włókienniczych. Włókna fotooptyczne, przewodzące, czujniki, przekaźniki i obwody stanowią integralną część materiału. To pozwala na umieszczanie w strukturach odzieżowych np. czujników akcji serca, ciśnienia oraz oddechu³⁰. Według Marzanny Lesiakowskiej-Jabłońskiej „rozwiązania powszechnie nazywane *smart* są zwykle tekstylnymi, zintegrowanymi układami elektronicznymi składającymi się z: sensorów, sygnalizatorów określonych stanów, a tzw. inteligentne, choć lepiej byłoby je nazwać interaktywnymi, dodatkowo wykazują się >>zdolnością reakcji<<, czyli zmianami zachodzącymi w odzieży (np. otwieranie kanałów wentylacyjnych, zamykanie się struktury, grzanie, chłodzenie) w wyniku odbieranych bodźców z otoczenia lub organizmu użytkownika. *Smart clothing* to specjalne rodzaje odzieży, w której strukturze znajdują się mikroprocesory, instalacje, czujniki czynności życiowych człowieka czy stanu otoczenia, telefony komórkowe, odtwarzacze muzyki, obrazu, systemy lokalizacji GPS itp.”³¹. *Intelligent clothing* natomiast to struktury odzieżowe zmieniające swoje właściwości stosownie do potrzeb, np. zapewniające odpowiednią przewodność lub izo-

²⁶ Zob. tamże.

²⁷ *Wearable devices* to urządzenia elektroniczne zakładane jako element ubrania, np. smart-zegarki, okulary itd.

²⁸ M. Maj, *Wearable devices po polsku? My wiemy jak to nazwać*, dostęp 08.02.2018, <http://di.com.pl/wearable-devices-po-polsku-my-wiemy-jak-to-nazwac-49644>.

²⁹ M. Lesiakowska-Jabłońska, *Nowoczesne technologie a przyszłość branży odzieżowej*, [w:] *Moda na alternatywę czyli o odpowiedzialności w branży odzieżowej*, red. A. Rudnicka, Łódź 2014, s. 45.

³⁰ Tamże.

³¹ Tamże.

lacyjność termiczną, przepuszczalność dla deszczu i wiatru lub przeciwnie w określonych warunkach wiatroszczelność i wodoodporność, „reagujące” na wskazania znajdujących się w odzieży czujników itp.³².

Eksperci z branży odzieżowej słusznie zwracają uwagę na fakt, że odzież, a także tekstylia spełniają wiele funkcji w życiu człowieka i właściwie trudno dziś wskazać obszar, w którym nie korzystano by z odzieży, wyrobów włókienniczych czy tekstyliów zaawansowanych technologicznie. Czy e-konfekcja oraz e-tekstylia to kolejny gadżet technologiczny, czy też mogą one pełnić określone funkcje społeczno-kulturowe przypisane odzieży (rozumianej jako ubiór, strój i kostium)?

Społeczno-kulturowe i technologiczne aspekty społeczeństwa postbiologicznego

Dynamiczny postęp i rozwój innowacyjnych technologii (m.in. e-tekstylia, technoetyka, molekularna nanotechnologia, biotechnologia, inżynieria genetyczna, neurotechnologia, sztuczna inteligencja, jak też omawiana *intelligent clothing*), postęp cyborgizacji, robotyki i automatyki, badania nad ucieleśnieniem systemów informatycznych³³ przyczynia się do intensywnego rozwoju społeczeństwa postbiologicznego opisywanego m.in. przez artystę, teoretyka cyberkultury, biotechnologii i teorii informacji oraz pioniera sztuki teleinformatycznej Roya Ascotta³⁴. W jego opinii, ani skóra człowieka, ani też ubranie nie są niezmiennymi granicami ludzkiego ciała. W każdym z tych przykładów skóra przekształcona w ubiór-tekst [strój-tekst czy kostium-tekst – MG] uczestniczy w procesie konstruowania ciała, o jakim niezależnie od siebie pisali Michel Foucault, Mary Douglas, Judith Butler i wiele innych badaczy zajmujących się problematyką tożsamości, technologii ciała i technik

³² Tamże.

³³ Przykładem badań nad ucieleśnieniem systemów informatycznych są badania profesora Hiroshiego Ishiguro, który buduje „zrobotyzowanego sobowtóra”.

³⁴ Roy Ascott jest jednym z najważniejszych współczesnych teoretyków mediów, biotechnologii i teorii informacji oraz pionierem sztuki teleinformatycznej. Prowadzi zaawansowane badania nad możliwościami komunikacyjnymi, zajmuje się etyką badań naukowych realizowanych przy wykorzystaniu najnowocześniejszych technologii (technoetyką i bioetyką). Jest autorem wielu pionierskich i innowacyjnych akademickich programów nauczania w zakresie łączenia nowoczesnego designu z osiągnięciami nauki, w tym biotechnologii, teorii informacji, świadomości i percepcji. Zob. R. Ascott, *Behaviours and Futuribles*, in *Theories and Documents of Contemporary Art: A Sourcebook of Artists' Writings*, ed. by K. Stiles, P. Howard Selz, Los Angeles, 1996, pp.489-491; *Prof. Roy Ascott (Wielka Brytania)*, dostęp 07.02.2018, <http://www.poznan.pl/mim/main/prof-roy-ascott-wielka-brytania,p,12973,23787,23930.html>.

dyscyplinowania cielesności³⁵. W kontekście tytułowego problemu – analizy z zakresu elektroniki ubieralnej – może warto proponować nowe terminy/określenia: ciało jako ubiór, ciało jako strój oraz ciało jako kostium?

Ciało jako ubiór w aspekcie *wearable electronic*

Ubiór to względnie neutralne semantycznie okrycie ciała. Jest tym elementem kultury, który w określony sposób oddziela człowieka od natury, zawłaszcza jego ciało, panuje nad pierwotną emocjonalnością, popędowością oraz instynktami³⁶. Wobec powyższego, czy zasadne metodologicznie jest określanie ciała, a dokładniej skóry człowieka pokrytej na przykład tatuażami (m.in. tatuażem elektronicznym)³⁷ oraz innymi elementami włączonymi trwale lub czasowo w żywą tkankę (np. chipy oraz implanty) mianem ubioru?

Należy zauważyć, że z chwilą wykonania elektronicznego tatuażu, wszczepienia implantu czy chipu skóra człowieka zamienia się w tekst-komunikat, jakim pokryte i/lub dopełnione jest ludzkie ciało, nabiera znaczenia, stając się strojem. Naniesiony na skórę tatuaż elektroniczny, zawierający szereg sensorów (m.in. temperatury i mięśni), współpracując z urządzeniami mobilnymi, skutecznie monitoruje pracę serca, aktywność mózgu czy też mięśni. Obok funkcji estetycznej, która jest podstawową funkcją stroju, a nie ubioru, może znaleźć zastosowanie w medycynie jako narzędzie monitorujące stan pacjenta³⁸. Mając tatuaż czy chip, ich użytkownik może zapomnieć o konieczności zapamiętywania haseł, ponieważ jego ciało staje się kluczem dostępu do zabezpieczonych kont. Tym samym ciało człowieka staje się komunikatem, nośnikiem wielu informacji. Ich nosiciele wysyłają wiele komunikatów (werbalnych i niewerbalnych) o sobie samych. Między innymi komunikują, że są zwolennikami nowych technologii, ucieleśnienia sztucznej inteligencji, działań transgresyjnych, a nawet transhumanizmu. Kevin Warwick, profesor cybernetyki na Uniwersytecie w Reading, dokonał wszczepienia we własne ciało implantu pozwalającego na komunikację z maszynami i sterowanie nimi za pomocą myśli. Znajdując się w Nowym Jorku, sterował za pomocą myśli mechaniczną ręką umieszczoną w angielskim Reading³⁹.

³⁵ A. Ogonowska, *Ubiór jednostki...*, dz. cyt., s. 240.

³⁶ Tamże, s. 233.

³⁷ A. Bednarek, *Ładny tatuaż. A jakie ma funkcje?*, dostęp 11.02.2018, <https://gadzetomania.pl/58078,elektroniczny-tatuaz>. Tatuaż elektroniczny może także świecić, a tym samym bardziej przyciągać ludzki wzrok, zmieniać kolory, dostosowywać się do pory dnia. Stanowi uzupełnienie ludzkiego ciała, jak i elektronicznej odzieży.

³⁸ Tamże.

³⁹ K. Napora, *Ciekawe przykłady transhumanistycznej cyborgizacji człowieka*, dostęp 08.02.2018, <http://krzysztofnapora.piszecomysle.pl/2013/10/07/ciekawe-przyklady-tranhumanistycznej-cyborgizacji-czlowieka/>.

Analiza ciała człowieka i jego reakcji, wysyłanych komunikatów ogni-
skuje działania współczesnych projektantów mody, łączących innowacyjne
technologie tekstylne z funkcjonalnością odzieży. Gdy czujniki sportowego
biustonosza wykryją przegrzanie ciała, ten zmienia swój kształt, tworząc
dodatkowe otwory wentylacyjne. Po schłodzeniu ciała może on powrócić do
swojej dawnej formy. Na New York Fashion Week zaprezentowano sukienkę,
która monitorując bicie serca i temperaturę ciała jej właścicielki, w momencie
ekscytacji (lub nerwów) zamienia niektóre elementy kreacji w przezroczyste⁴⁰.
W przywołanych przykładach ciało człowieka w synergii z wkładaną elektro-
niką staje się komunikatem-tekstem o konkretnym semantycznym znaczeniu.
Stąd wydaje się być nieuprawnione traktowanie ludzkiego ciała – w kontekście
ubieralnej elektroniki – jako ubioru. Już samo ich rysowanie/wszczepianie/
wkładanie/zakładanie/użytkowanie jest komunikatem o „nieneutralnym”
znaczeniu. Poprzez noszenie tatuażu elektronicznego, wszczepienie chipsetu,
chipu bluetooth czy implantu osoba konstruuje, a także komunikuje różne
aspekty własnej tożsamości (społecznej, kulturowej, seksualnej), daje wyraz
stosunkowi wobec tradycji i obyczaju, a także sytuuje się „jakoś” w relacji
wobec bieżących praktyk kulturowych, a dokładniej „ubiorowych” i odzie-
żowych. Wysyłanym komunikatom (werbalnym i niewerbalnym) towarzyszą
pewne, uznane kulturowo, treści i znaczenia.

Strój w kontekście ubieralnej elektroniki

Jak napisano we wstępie ubrania przyszłości różnią się od tych, które wkłada
na co dzień współczesny człowiek. Obserwując pokazy mody i to, co publi-
kują wszelkiego rodzaju mainstreamowe media, można odnieść wrażenie, że
głównym odbiorcą e-odzieży jest młody człowiek, skory do eksperymentów
technologicznych i z nieograniczonym budżetem⁴¹. Od urządzeń z zakresu
ubieralnej elektroniki oczekuje on przede wszystkim wielofunkcyjności,
funkcjonalności oraz wygody. Smart-odzież to nie tylko pomysły poprawia-
jące jakość życia codziennego czy zawodowego, ale również, a może przede
wszystkim, systemy dające ochronę i bezpieczeństwo organizmowi człowieka
w warunkach ekstremalnych, wzmożonej aktywności lub wtedy, gdy stan
organizmu powoduje potrzebę ciągłego monitorowania funkcji życiowych⁴².
Gdy zwykła kurtka zimowa nie daje odpowiedniego ciepła, nie spełnia
funkcji ochronnej, można rozważyć zakup wygodnego ubrania z polarową

⁴⁰ A. Bednarek, *Inteligentna odzież. W czym będziemy chodzić w przyszłości?*, dz.cyt.

⁴¹ M. Lesiakowska-Jabłońska, *Nowoczesne technologie...*, dz. cyt., s. 45.

⁴² Tamże.

wyściółką i 5 strefami grzejnymi, które mogą oddawać ciepło z różną intensywnością. To inteligentne ubranie często jest elementem stroju roboczego dla ludzi wykonujących prace fizyczne, ale może być też stosowane na co dzień⁴³. Obok funkcji użytkowej, podstawowej dla ubioru, spełnia funkcję estetyczną i komunikacyjną. Taka odzież dzięki wbudowanym w jej strukturę sensorom włóknistym do pomiaru pulsu, temperatury ciała i składu potu, zintegrowanym układom pomiarowym i urządzeniom bezprzewodowego przesyłu danych, umożliwia komunikację intrapersonalną i ekstrapersonalną oraz nawigację poprzez system GPS. Dodatkowo, w zależności od odczytów urządzeń pomiarowych monitorujących parametry życiowe człowieka oraz warunki otoczenia, system Internetu Rzeczy „decyduje” o wysłaniu komunikatu o zagrożeniu zdrowia lub życia do odpowiedniej placówki ratowniczej lub medycznej⁴⁴. Tym samym, pełniąc typową dla ubioru funkcję ochronną i użytkową, „chronią” także przed nietradycyjnymi, innymi czynnikami niż chłód czy wysoka temperatura. Jednocześnie spełniają funkcję ekspresyjną, ponieważ za ich pomocą jednostka wyraża swój nastrój, swoją samoocenę czy konformizm-nonkonformizm.

Wearable electronics pełnią także funkcję komunikacyjną⁴⁵. Ubieralna elektronika realizuje założenia dwóch podstawowych form komunikacji społecznej: werbalnej oraz niewerbalnej. Jest widoczna zarówno w komunikatach słownych (mówionych i pisanych), jak i niewerbalnych, wizualnych. Jedną rzecz należy jednak podkreślić. Otóż nie jest ona przejawem nowych jej form, ale przesunięcia komunikacyjnego i osiągnięcia kolejnego poziomu komunikowania: ekstrapersonalnego (komunikacji między urządzeniami, przedmiotami, często z pominięciem udziału człowieka). Na przykład w butach Nike+ sensor został zintegrowany z aplikacją, która za pomocą smartfona na bieżąco głosowo informuje ich użytkownika o czasie, odległości, tempie i spalonych kaloriach. Informacje można dostosowywać do konkretnych dystansów. Aplikacja w trakcie treningu może odtwarzać preferowany materiał audio, a po zakończeniu zapisać dane. Sensory, umożliwiając dokładniejszą lokalizację konsumentów i dostarczając informacji na temat zachowań, pozwalają marketerom na budowanie ich bardziej precyzyjnych profili. Prowadzi to do wysoce spersonalizowanej komunikacji i daje szanse na antycypowanie potrzeb, często zanim nawet konsument

⁴³ T. Karkuć, *Inteligentna odzież – przegląd najciekawszych modeli*, dostęp 08.02.2018, <https://gadzetomania.pl/59924,inteligenta-odziez-przeglad-najciekawszych-modeli>.

⁴⁴ M. Lesiakowska-Jabłońska, *Nowoczesne technologie...*, dz. cyt., s. 45.

⁴⁵ B. Dobek-Ostrowska, *Podstawy komunikowania społecznego*, Wrocław 2004, s. 13. Komunikowanie to „proces porozumiewania się jednostek, grup lub instytucji. Jego celem jest wymiana myśli, dzielenie się wiedzą, informacjami i ideałami. Proces ten odbywa się na różnych poziomach, przy użyciu zróżnicowanych środków i wywołuje określone skutki”.

o nich pomyśli⁴⁶. Strój w kontekście elektroniki ubieralnej realizuje także założenia komunikacji niewerbalnej. „W szerszym znaczeniu – za Bogusławą Dobek-Ostrowską – oznacza ona zamierzone i niezamierzone przekazywanie informacji za pomocą: [...] wystroju pomieszczeń, przedmiotów, którymi posługują się osoby danej kategorii społeczno-demograficznej i zawodowej”⁴⁷. Niektóre z jej podstawowych form (autoprezentacja: odzież, biżuteria, gadżety czy elementy otoczenia) w większym bądź mniejszym stopniu są realizowane i zauważalne u użytkowników *wearable electronic*. Jako przykład warto wymienić kurtki zasilane energią słoneczną (tzw. *Moda Tech – Solar Powered Jackets*). Mogą one być elementami autoprezentacji z kilku powodów. Kurtka ma bowiem innowacyjny *design*, wzbogacony dodatkowo pakietem solar-nym umieszczonym na plecach oraz akumulatorem w jej przedniej kieszeni. Taka odzież dostarczająca i gromadząca energię do zasilania przenośnych urządzeń elektronicznych może oznaczać otwarcie na nowe technologie, ideę samowystarczalności, bycia wolnym⁴⁸. Ponadto opisany strój wpisuje się w elementy otoczenia tworzące m.in. inteligentne miasta, budynki oraz mieszkania – elementy Internetu Rzeczy (modelu, w którym nowe usługi są oferowane dzięki zapewnieniu komunikacji pomiędzy urządzeniami, komunikacji z technologiami mobilnymi, maszynami czy robotami oraz wchodzenie z nimi w interakcję). Komunikacja ekstrapersonalna, bo o niej tu mowa, opiera się na nawiązaniu kontaktu i przekazywaniu informacji bytom innym niż człowiek, np. maszynie, urządzeniom. Skala zastosowania rozwiązań Internetu Rzeczy okazuje się ogromna⁴⁹. Elektronika ubieralna jest najbardziej widoczna w nowych obszarach, jeśli chodzi o funkcjonalność odzieży, a mianowicie: życia i zdrowia, bezpieczeństwa pacjentów (zarówno w szpitalu, jak i w domu) oraz sił witalnych ludzi aktywnie uprawiających sport. Wykorzystywana jest między innymi w monitoringu stanu zdrowia, czynności życiowych człowieka oraz aktywności fizycznej. Przykładem jest *MiCoach Elite Team System*, tj. system opracowany we współpracy z Adida-

⁴⁶ P. Kolenda, *Wstęp*, [w:] *Internet Rzeczy w Polsce*, red. P. Kolenda, Warszawa 2015, s. 3.

⁴⁷ B. Dobek-Ostrowska, *Podstawy komunikowania...*, dz. cyt., s. 27.

⁴⁸ A. Rachel, *Tommy Hilfiger's Solar-Powered Jacket – Wearable Tech in Review*, dostęp 05.02.2018, www.forbes.com/forbes/welcome/?toURL=https://www.forbes.com/sites/rachelarthur/2014/11/20/tommy-hilfigers-solar-powered-jacket-wearable-tech-in-review/&refURL=https://www.google.pl/&referrer=https://www.google.pl/. Więcej: M. Gruchola, *Wearable technology: przejawem nowych form komunikacji społecznej i konsumpcjonizmu?*, [w:] *Komunikowanie społeczne w dobie nowych technologii*, red. D. Piontek, S. Ossowski, Poznań 2017, s. 115-128.

⁴⁹ O. Vermesan, P. Friess, *Internet of Things – from research and innovation to market deployment*, River Publishers, Aalborg 2014; W. Kokot, P. Kolenda, *Czym jest Internet Rzeczy*, dz.cyt. Zgodnie z klasyfikacją przyjętą przez Ovidiu Vermesana oraz Petera Friessa obejmują one inteligentne miasta i budynki, środowisko, gospodarkę wodną, przemysł, transport, produkcję, energię, mieszkanie, życie oraz zdrowie.

sem. Pozwala on szczegółowo monitorować aktywność sportowców podczas treningów, gdyż dane o wydolności każdego z zawodników na bieżąco wyświetlane są na tablecie lub smartfonie trenera/użytkownika. Podobne funkcje spełnia t-shirt firmy Omsignal⁵⁰ oraz *Fitbit* – urządzenie ukryte w stylowej opasce monitorujące aktywność fizyczną i sen jej użytkownika. W ciągu dnia zapisuje ono liczbę wykonanych kroków i dystans, przeliczając je na spalone kalorie. W nocy natomiast sprawdza, jak głęboki jest sen, jak często budzi się osoba oraz wybiera najlepszy moment na pobudkę dla jej użytkownika⁵¹. Natomiast skarpety Sensoria za pomocą wbudowanych czujników mierzą liczbę kroków, ich szybkość i wysokość, przebyty dystans, rytm, technikę lądowania czy też rozkład masy podczas chodu lub biegu ich użytkownika. Inne skarpety *Owlet Smart Sock* monitorują poziom tlenu we krwi noworodka, jego temperaturę oraz aktywność i sen dziecka⁵².

Wśród wkładanej elektroniki są także takie, które pełnią funkcję czysto rozrywkową np. spodnie, na których można grać jak na perkusji, paski z elektroniką, które można umieścić na ramieniu czy w marynarce, podłączyć do iPada czy smartfona i używać do przewijania slajdów w prezentacji⁵³. Inny przykład to inteligentna czapka z mikrofonem i słuchawkami Bluetooth do rozmów telefonicznych i słuchania muzyki, wraz z przyciskami sterującymi⁵⁴.

W kontekście tytułowych analiz należy podkreślić, że często znaczenie stroju może mieć charakter hermetyczny, zrozumiały tylko dla przedstawicieli określonej grupy społecznej, zawodowej (np. dla sportowców) lub wiekowej (np. dla młodzieży). W kontekście ubieralnej elektroniki hermetyczność stroju często wynika z jego niewidoczności oraz braku wiedzy starszych osób w zakresie nowych technologii. Na przykład specjalne włókna (połączenie metali oraz tkanin, jak: jedwab, bawełna czy poliestr), które odbierając odpowiednio dotyk człowieka i przekazując go bezprzewodowo do smartfona lub innego urządzenia umożliwiają – za pomocą jeansów czy rękawa w koszuli – sterowanie nimi. Rozwiązanie jest niemalże niewidoczne i bardzo intuicyjne. Ułatwia obsługę mobilnych urządzeń; chwytając się za przedramię osoba odbiera telefon, nie sięgając do niego po kieszeni⁵⁵. *Smart clothings*, które wywołują zainteresowanie, ale i przerażenie u starszych osób, coraz częściej są nieodłącznym strojem, kostiumem, zrozumiałym

⁵⁰ M. Sitnik, *OMSignal – biometryczne koszulki do analizy danych vitalnych*, dostęp 07.02.2018, <http://tabliczni.pl/ios/omsignal-biometryczne-koszulki-do-analizy-danych-vitalnych/>.

⁵¹ *Fitbit Flex*, dostęp 06.02.2017, <http://www.icorner.pl/produkty/fitbit-flex/>.

⁵² E. Topolska, *Ubieralna rewolucja trwa – raport Raconteur: wearable technologies*, dostęp 17.01.2018, <http://www.mobiletrends.pl/ubieralna-rewolucja-trwa-raport-raconteur-wearable-technologies/>.

⁵³ Zob. A. Witt, *Wearables – jak to jest po polsku?*, dz.cyt.

⁵⁴ T. Karkuć, *Inteligentna odzież – przegląd najciekawszych modeli*, dz.cyt.

⁵⁵ A. Bednarek, *Inteligentna odzież. W czym będziemy chodzić w przyszłości?*, dz.cyt.

komunikatem dla pokolenia ludzi młodych (Y i Z). Obserwując je u innych osób, młody człowiek bez problemu odczytuje ich zastosowanie (funkcjonalność). Dla przedstawicieli pokolenia X (osób starszych) *smart clothings* są klasyczną odzieżą lub dodatkami do niej, często nieróżniącymi się nawet estetyką czy wyglądem, stąd często pomijają oni, nie uwzględniają ich nowej funkcjonalności wynikającej z zastosowania innowacyjnych struktur i materiałów odzieżowych⁵⁶. Ubieralna elektronika – w przywołanych powyżej przykładach – wyodrębnia grupy użytkowników pod względem wieku oraz spójności stroju. Jest oznaką różnic pokoleniowych w zakresie postrzegania funkcjonalności odzieży. Często jest synonimem bogactwa i fascynacji *wearable electronics*. Nierzadko, ich użytkownicy cieszą się autorytetem w młodzieżowych grupach rówieśniczych.

Tytułem podsumowania należy zauważyć, że o ile dyskusyjną kwestią jest określanie *wearable electronic* mianem ubioru, to problem wyjaśnia się w odniesieniu do terminu strój. Ubieralna elektronika spełnia kilka jego funkcji. Najważniejsze z nich to: społeczna, komunikacyjna, ekspresyjna, estetyczna, rozrywkowa.

Kostium w kontekście ubieralnej elektroniki

Kostium najczęściej pełni funkcję symboliczną. Odnosi do znaku umownego. Jego interpretacja zależy od społeczno-kulturowych uwarunkowań. Stąd często ciało-kostium staje się świadectwem odbycia rytuału (np. ślubu) oraz szacunku wobec tradycji (kostium karnawałowy, ślubny). Kostium – zdaniem Agnieszki Ogonowskiej⁵⁷ – może też być z jednej strony symptomem choroby, zapowiedzią zaburzeń psychicznych, oznaką problemów dotyczących tożsamości; z drugiej – może stanowić element działań transgresyjnych, a nawet transhumanizmu, zapowiedź konieczności przeprowadzenia zmian w obowiązującym systemie kultury i wartości⁵⁸, jak i prywatnym systemie możliwości i potrzeb oraz oczekiwań. Dostępne na rynku elektronicznym rozwiązania *wearables* często umożliwiają i ułatwiają transgresję – przekraczanie granic własnych osiągnięć i możliwości w zakresie komunikacji intrapersonalnej, interpersonalnej oraz ekstrapersonalnej. Google Glass przekraczają naturalne możliwości komunikacyjne człowieka, m.in. poprzez poszerzenie percepcji otaczającej rzeczywistości, wielowymiarowej komunikacji interpersonalnej czy pokonywanie ograniczeń wynikających z niepełnosprawności lub chorób

⁵⁶ Cyt. za: A. Ogonowska, *Ubiór jednostki...*, dz. cyt., s. 240.

⁵⁷ Tamże.

⁵⁸ Tamże.

fizycznych⁵⁹. Jednocześnie są one kostiumem. Bardzo często dostarczycielem wzorców kostiumu, a w naszym przypadku ubieralnej elektroniki staje się system kultury: ikonicznej, wizualnej oraz audiowizualnej propagowany w mediach społecznościowych oraz w Internecie. Często są to opisane i skodyfikowane zasady ubierania się zamieszczone na stronach internetowych, blogach modowych i lifestylowych, fanpage'ach na Facebooku, kanałach modowych na YouTube.

Ciało-kostium nasuwa myśl o transhumanizmie i cyborgizacji człowieka⁶⁰. Jesse Sullivan, dzięki swoim cybernetycznym protezom rąk, jest w stanie wykonywać nawet najbardziej złożone czynności, takie jak zdejmowanie czapki z głowy, wyjmowanie przedmiotów z kredensu czy też chwytanie i przekręcanie klamki w drzwiach. Posiada on także czucie w bionicznych kończynach⁶¹. Cybernetyczne protezy będące uzupełnieniem ludzkiego ciała stają się jego funkcjonalnym kostiumem. Jednocześnie, jak słusznie twierdzi Agnieszka Ogonowska „kostium może stopniowo eliminować człowieczeństwo z człowieka, nie tylko na poziomie cielesności, ale także psychiki”⁶².

Zakończenie

Celem publikacji była analiza odzieży z zakresu ubieralnej elektroniki, często określanej jako: *smart clothing*, smartmoda, techmoda, e-konfekcja, sprzętciuchy, ubiorotronika, elektrodzież, czy galanteria elektroniczna jako przejawu dokonujących się przeobrażeń społeczno-kulturowych oraz technologicznych w zakresie ubioru, stroju i kostiumu. Przyjęto tezę, że wbrew semantycznemu podobieństwu nieuprawnione metodologicznie jest określanie ubieralnej elektroniki jako ubiór. Teza została potwierdzona. W odniesieniu do *wearable electronic* można i należy stosować termin strój i kostium, odrzucając „ubiór”. Odzież z zakresu ubieralnej elektroniki na obecnym etapie rozwoju najczęściej realizuje funkcje przypisane strojom i jest przejawem transgresji, natomiast w dalszej perspektywie czasowej – jak należy przypuszczać – realizując założenia transhumanizmu, będzie realizować funkcje „kostiumu”. Dzięki stosowaniu *wearable elektronik* człowiek zaczyna poszerzać własne naturalne możliwości, co w przyszłości może prowadzić do sformułowania nowych i innowacyjnych funkcji odzieży oraz akceptacji innowacyjnych technologii, a nawet w skrajnych

⁵⁹ Google opublikowało specyfikację techniczną okularów Google Glass, dostęp 17.08.201018, <http://pclab.pl/news52945.html>; więcej przykładów: M. Gruchola, *Internet Web 3.0 w społeczeństwie transgresyjnym – Internet wykluczania?*, „Społeczeństwo i Rodzina” 2015, nr 1(42), s. 113–128.

⁶⁰ Więcej: M. Gruchola, *Wearable technology wyznacznikiem...*, dz. cyt., s. 61–63.

⁶¹ K. Napora, *Ciekawe przykłady transhumanistycznej cyborgizacji człowieka*, dz. cyt.

⁶² A. Ogonowska, *Ubiór jednostki jako...*, dz. cyt., s. 240.

przypadkach do przyzwolenia społecznego na tworzenie wszelkich hybryd przyjmujących postać postczłowieka czy superinteligencji.

Czy połączenie modnej odzieży i technologii ma przyszłość? Wydaje się, że kluczowym czynnikiem w ich ocenie nie będzie funkcjonalność odzieży, ale jej cena. Podoba mi się pomysł na „naturalne” dodanie funkcji do odzieży, tak jak w Project Jacquard czy koszulkach z czujnikami ruchu. Jednak, jeśli ich cena będzie nadal wysoka, to większość użytkowników potraktuje je jako ciekawostkę, a nie jako coś, co będzie chciało nosić⁶³.

Bibliografia

- Ascott R., *Behaviourables and Futuribles*, in *Theories and Documents of Contemporary Art: A Source-book of Artists' Writings*, ed. by K. Stiles, P. Howard Selz, Los Angeles 1996.
- Barthes R., *System mody*, tłum. M. Falski, Kraków 2005.
- Bednarek A., *Inteligentna odzież. W czym będziemy chodzić w przyszłości?*, dostęp 08.02.2018, <https://gadzetomania.pl/58074,inteligentna-odziez>.
- Bednarek A., *Ładny tatuaż. A jakie ma funkcje?*, dostęp 11.02.2018, <https://gadzetomania.pl/58078,elektroniczny-tatuaż>.
- Dobek-Ostrowska B., *Podstawy komunikowania społecznego*, Wrocław 2004.
- Hasło: *wearable*, [w:] Fisiak J. (red.), *Słownik angielsko-polski*, Warszawa 2002, s. 498.
- Fitbit Flex, dostęp 06.02.2017, <http://www.icorner.pl/produkty/fitbit-flex/>.
- Garczyński P., *Wearable technology będzie sprzedane do 2017 r. w 64 milionach egzemplarzy?*, dostęp 10.02.2018, <http://www.komputerswiat.pl/nawosci/sprzet/2013/43/wearable-technology-bedzie-sprzedane-do-2017-roku-w-64-milionach-egzemplarzy.aspx>.
- Google opublikowało specyfikację techniczną okularów Google Glass, dostęp 17.08.2018, <http://pclab.pl/news52945.html>.
- Gruchola M., *Aspekty konsumpcyjne w zachowaniach użytkowników ubieralnej technologii*, „Rozprawy Społeczne” 2017, t. 11, nr 1, s. 16-24.
- Gruchola M., *Internet Web 3.0 w społeczeństwie transgresyjnym – Internet wykluczania?*, „Społeczeństwo i Rodzina” 2015, nr 1(42), s. 113-128.
- Gruchola M., *Wearable technology wyznacznikiem transgresji czy regresu intelektualno-kulturowego? (na przykładzie transhumanizmu)*, „Społeczeństwo i Rodzina” 2018, t. 55, nr 2, s. 50-65.
- Gruchola M., *Wearable technology przejawem nowych form komunikacji społecznej i konsumpcjonizmu?*, [w:] *Komunikowanie społeczne w dobie nowych technologii*, red. Dorota Piontek, Szymon Ossowski, Poznań 2017, s. 115-128.
- Gutkowska-Rychlewska M., *Historia ubiorów*, Wrocław 1968.
- Hasło: *ubiór*, [w:] *Nowy słownik języka polskiego*, red. E. Sobol, Warszawa 2002, s. 208.
- Karkuć T., *Inteligentna odzież – przegląd najciekawszych modeli*, dostęp 08.02.2018, <https://gadzetomania.pl/59924,inteligentna-odziez-przeglad-najciekawszych-modeli>.
- Kokot W., Kolenda P., *Czym jest Internet Rzeczy*, [w:] *Internet Rzeczy w Polsce*, red. P. Kolenda, Warszawa 2015, s. 8-11.
- Kolenda P., *Wstęp*, [w:] *Internet Rzeczy w Polsce*, red. P. Kolenda, Warszawa 2015.
- Lesiakowska-Jabłońska M., *Nowoczesne technologie a przyszłość branży odzieżowej*, [w:] *Moda na alternatywę czyli o odpowiedzialności w branży odzieżowej*, red. A. Rudnicka, Łódź 2014, s. 44-46.

⁶³ A. Bednarek, *Inteligentna odzież. W czym będziemy chodzić w przyszłości?*, dz.cyt.

- Maj M., *Wearable devices po polsku? My wiemy jak to nazwać*, dostęp 08.02.2018, <http://di.com.pl/wearable-devices-po-polsku-my-wiemy-jak-to-nazwac-49644>.
- Napora K., *Ciekawe przykłady transhumanistycznej cyborgizacji człowieka*, dostęp 08.02.2018, <http://krzysztofnapora.piszecomysle.pl/2013/10/07/ciekawe-przyklady-tranhumanistycznej-cyborgizacji-czlowieka/>.
- Ogonowska A., *Ubiór jednostki jako przedmiot interpretacji i badań interdyscyplinarnych*, [w:] *Komunikacja wizualna*, red. P. Francuz, Warszawa 2012, s. 229-243.
- Prof. Roy Ascott (Wielka Brytania), dostęp 07.02.2018, <http://www.poznan.pl/mim/main/prof-roy-ascott-wielka-brytania,p,12973,23787,23930.html>.
- Rachel A., *Tommy Hilfiger's Solar-Powered Jacket – Wearable Tech in Review*, dostęp 05.02.2018, www.forbes.com/forbes/welcome/?toURL=https://www.forbes.com/sites/rachelarthur/2014/11/20/tommy-hilfigers-solar-powered-jacket-wearable-tech-in-review/&refURL=https://www.google.pl/&referrer=https://www.google.pl/.
- Sitnik M., *Inteligentne skarpetki do biegania i gadżet fitness na nogę od Sensorii*, dostęp 06.02.2018, <http://tabliczni.pl/ios/inteligentne-skarpetki-do-biegania-i-gadzet-fitness-na-noge-od-sensorii/>.
- Sitnik M., *Materiał Smart Sensing – ubieralne technologie w odzieży sportowej*, dostęp 06.02.2018, <http://tabliczni.pl/ios/material-smart-sensing-ubieralne-technologie-w-odziezy-sportowej/>.
- Sitnik M., *Mbody – inteligentne spodenki z czujnikami i komunikacją ze smartfonem*, dostęp 07.02.2018, <http://tabliczni.pl/android/mbody-inteligentne-spodenki-z-czujnikami-i-komunikacja-ze-smartfonem/>.
- Sitnik M., *OMSignal – biometryczne koszulki do analizy danych vitalnych*, dostęp 07.02.2018, <http://tabliczni.pl/ios/omsignal-biometryczne-koszulki-do-analizy-danych-vitalnych/>.
- Sprzedaż urządzeń wearables wzrosła w 2017 roku*, dostęp 10.02.2018, <http://evertiq.pl/news/19812>.
- Stencel M., *Sposób ubierania się – konformizm społeczny czy manifestacja tożsamości?*, dostęp 11.02.2018, <http://www.treco.pl/wiedza/artykuly-szczegoly/id/23/sposob-ubierania-sie-konformizm-spoeczny-czy-manifestacja-tozsamosci/>.
- Topolska E., *Ubieralna rewolucja trwa – raport Raconteur: wearable technologies*, dostęp 17.01.2018, <http://www.mobiletrends.pl/ubieralna-rewolucja-trwa-raport-raconteur-wearable-technologies/>.
- Vermesan O., Friess P., *Internet of Things -from research and innovation to market deployment*, Aalborg 2014.
- Wearables.pl – urządzenia do noszenia*, dostęp 29.12.2015, <http://wearables.pl/>.
- Witt A., *Wearables – jak to jest po polsku?*, dostęp 05.02.2018, <http://wittamina.pl/wearables-po-polsku/>.

Streszczenie

Celem publikacji jest próba opisu odzieży z zakresu ubieralnej elektroniki, określanej jako: *smart clothing*, smartmoda, techmoda, e-konfekcja, sprzętciuchy, ubiorotronika, elektrodzież czy galanteria elektroniczna jako przejawu dokonujących się przeobrażeń społeczno-kulturowych oraz technologicznych w zakresie ubioru, stroju i kostiumu. W procesie badawczym sformułowano trzy pytania: jaki jest status metodologiczny odzieży z zakresu ubieranej elektroniki? czy zasadne jest metodologicznie określanie jej jako ubiór, strój lub kostium? który z trzech powyżej wymienionych terminów można i należy stosować w odniesieniu do *wearable electronic*? Przyjęto tezę, że wbrew semantycznemu podobieństwu nieuprawnione metodologicznie jest określanie ubieralnej elektroniki jako „ubiór”. Teza została potwierdzona. Zastosowano metodę historyczną oraz analityczno-opisową.

Słowa kluczowe: ubiór, strój, odzież, ubieralna technologia, ubieralna elektronika.

Dress, attire and costume in the context of wearable electronics

Summary

The aim of the paper was an attempt to describe clothing of the wearable electronics domain, defined as smartmode, techmode, e-confection, equipment togs, dresstronics, electronic clothes or electronic fancy goods, constituting a symptom of the accomplishment of socio-cultural and technological transformation in the sphere of dress, attire and costume. Three questions were formulated in the research process: first, regarding the methodological status in the domain of wearable electronics; second, whether it is methodologically acceptable to define it as dress, attire or costume; third, which of the three afore-mentioned expressions may and ought to be used in referring to wearable electronics. The thesis was accepted that, despite semantic similarity, it is methodologically unwarranted to define clothing, which fulfils the function of dress, as wearable electronics. The thesis was confirmed. The historical and analytical descriptive methods were applied.

Keywords: clothes, attires, costumes, *wearable technology*, *wearable electronic*.
