

Ewa M. WALEWSKA

MIEJSCE I ROLA CIAŁA ORAZ ZMYŚLÓW
W ZDETERMINOWANEJ TECHNOLOGICZNIE
I USIECIOWIONEJ RZECZYWISTOŚCI
POCZĄTKU DWUDZIESTEGO PIERWSZEGO WIEKU
Wybrane zagadnienia

Wraz z nadejściem ery komputerów ludzie zyskali wspólną niematerialną, wirtualną przestrzeń, przeznaczoną dla nieograniczonej ilości eksploratorów w tym samym czasie. Cyberprzestrzeń wraz z rzeczywistością wirtualną dającą do niej dostęp naszym zmysłom stanowi nowy wymiar, stworzony na potrzeby ludzkiego funkcjonowania, nowe wirtualne „ziemie”, po których możemy się poruszać, nowe wirtualne światy, które możemy eksplorować. W sieciowym funkcjonowaniu ludzkie ciało traci jednak na znaczeniu, gdyż zostaje unieruchomione, podporządkowane wzrokowi, stając się głównie narzędziem obsługi komputera i odbiornikiem bodźców.

Joel Garreau, autor książki *Radykalna ewolucja. Czy człowiek udoskonalony przez naukę i technikę będzie jeszcze człowiekiem?*, pisał: „Udoskonalanie ludzkiej natury dokonuje się za sprawą czterech dziedzin, określanych wspólnym akronimem GRIN: genetyki, robotyki, informatyki i nanotechnologii. Dziedziny te, ściśle ze sobą współpracując i wykorzystując wzajemnie swoje rezultaty, nadały powolnym dotychczas ewolucyjnym zmianom człowieka galopujące tempo”¹. Obecnie grupę kluczowych w tym zakresie dziedzin nauki i techniki należałoby rozszerzyć o biotechnologię, neurologię i neurofarmakologię, a także wiele innych dyscyplin i subdyscyplin, które w sposób pośredni lub bezpośredni biorą udział w udoskonalaniu ludzkiego ciała oraz jego zdolności i możliwości fizycznych i mentalnych. Za pomocą ich zdobyczy ludzkość przejmując władzę nad własną ewolucją (ang. self-directed human evolution, enhancing human evolution)², zastępując ów proces biologiczny wprowadzaniem radykalnych zmian w ludzkiej naturze³ za pomocą technologii. Jednakże we współczesnej zinform-

¹ J. Garreau, *Radykalna ewolucja. Czy człowiek udoskonalony przez naukę i technikę będzie jeszcze człowiekiem?*, tłum. A. Kloch, A. Michalski, Prószyński i S-ka, Warszawa 2005, s. 10n.

² Por. M. Klichowski, *Narodziny cyborgizacji. Nowa eugenika, transhumanizm i zmierzch edukacji*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2014, s. 103 (https://repozytorium.amu.edu.pl/jspui/bitstream/10593/12406/4/narodziny_cyborgizacji.pdf).

³ Michał Klichowski opisuje ewolucję jako proces dwuetapowy: „W pierwszej fazie – dla nas już historycznej, ewolucja była «ślepa», co oznacza, że człowiek nie miał nad nią żadnej kontroli. Druga faza – transhumanistyczna – charakteryzuje się «wyrwaniem człowieka z ucisków biologii», uwolnieniem go od przypadkowych zmian, adaptacji i przeniesieniem ludzkości na kolejny etap gatunku” (por. tamże, s. 109).

matyzowanej i podporządkowanej globalnemu obiegowi informacji rzeczywistości, w której najwyższy poziom dotychczasowego rozwoju cywilizacyjnego osiągnęły społeczeństwa informacyjne, zdaje się królować informatyka.

Informatyka, jedyna dyscyplina, która wdarła się szturmem na tereny wszystkich pozostałych nauk, przyniosła systemowe rozwiązania, algorytmy, oprogramowanie i hardware oraz wyposażyła w nie z czasem każdy warsztat naukowy i techniczny. Dokonała błyskawicznej ekspansji na pozostałe sfery ludzkiej aktywności: produkcję, transport, komunikację, konsumpcję, rozrywkę, sztukę. Informatyka dokonała również drugiego „ożywienia” urządzeń: pierwszym było ich poruszenie przez prąd (osiągnięcia elektroniki), drugim – wyposażenie w „mikroprocesorowe mózgi” i „cyfrowe dusze”.

To właśnie informatyka jest nauką, która – jak prognozują niektórzy transhumaniści opowiadający się za immortalistycznym scenariuszem drogi do postczłowieczeństwa – pozwoli w przyszłości na pokonanie przez ludzkość zjawiska śmierci („technoanulowanie śmierci”⁴, „unieśmiertelnienie-przez-technologię”⁵) dzięki procesowi zwanemu w języku angielskim „mind uploading”⁶. Ma on polegać na „wgraniu”, „załadowaniu” umysłu do komputera lub systemu informatycznego⁷, stworzeniu komputerowego modelu świadomości – myśli, pamięci, zdolności umysłowych, preferencji, opinii i skojarzeń – danego człowieka w oparciu o konwergencję zaawansowanych technologii informatycznych z naukami kognitywnymi, psychologią i socjologią⁸. W ten sposób mind uploading ma zapewniać cybernieśmiertelność (ang. cyberimmortality)⁹. Będzie ona równoznaczna z osiągnięciem postaci cyborga ostatecznego¹⁰, bezcielesnej, postbiologicznej istoty, czyli jednostki, której „umysł będzie mógł istnieć (w ciele robota lub w pewnym technosystemie) bez procesów biologicznych”¹¹.

⁴ Tamże, s. 135.

⁵ R. I l n i c k i, *Bóg cyborgów. Technika i transcendencja*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Nauk Społecznych UAM, Poznań 2013, s. 166 (<https://ilnicki.files.wordpress.com/2013/02/rafal-ilnicki-bc3b3g-cyborgc3b3w-technika-i-transcendencja.pdf>).

⁶ Koncepcja „mind uploading” (czy inaczej „downloading” lub „brain reconstruction”) wraz z prognozowanymi hipotetycznymi metodami i technologiami służącymi jej urzeczywistnieniu zostały omówione na stronie internetowej organizacji Humanity+ (dawniej: World Transhumanist Association, w skrócie WTA). Por. *Transhumanist FAQ*, rozdz. „What is Uploading?”, http://humanityplus.org/philosophy/transhumanist-faq/#answer_29.

⁷ Nick Bostrom pisał o możliwości przyjęcia przez jaźń formy informacyjnego modelu wgranego w potężną superszybką sieć komputerową (tłum. fragm. – E.M.W.) (cyt. za: J. P. B i s h o p, *Transhumanism, Metaphysics, and the Posthuman God*, „Journal of Medicine and Philosophy” 35(2010) nr 6, s. 701).

⁸ Por. C. T o u m e y, *Atom and Eve*, „Nature Nanotechnology” 3(2008) nr 1, s. 2.

⁹ Por. tamże.

¹⁰ Por. K l i c h o w s k i, dz. cyt., s. 111.

¹¹ Tamże, s. 110.

Na razie jednak informatyka wspiera rozwiązania technologiczne możliwe do realizacji przy obecnym stanie nauki i techniki, pozostawiając koncepcję cybernieśmiertelności w sferze futurystycznych projektów. U końca dwudziestego wieku rozwój mikroelektroniki i rewolucja teleinformatyczna przyniosły powszechną komputeryzację, a miniaturyzacja i stałe zwiększanie mocy obliczeniowej przy równoczesnym spadku cen umożliwiły wyposażenie w komputery wielu sprzętów codziennego użytku, a nawet najmniejszych urządzeń osobistych. Z tego powodu współczesne nam czasy niektórzy proponują nazywać erą informatyczną¹², w której komputery oraz sieciowość wywierają wielowymiarowy wpływ na użytkownika, stanowiąc przy tym źródło licznych przemian zgodnych z duchem transhumanizmu. Przemiany te wzbudzają napięcia w dyskursie na temat cielesności oraz zmuszają do rozważenia roli ciała oraz zmysłów w zderzonej technologicznie rzeczywistości obecnych czasów.

Transhumanistyczne spojrzenie na ciało to spojrzenie przez pryzmat problemów i niedogodności, jakie ono stwarza, oraz biologicznych ograniczeń dla uwięzionego w nim i ograniczanego nim umysłu. Jak ogłasza World Transhumanist Association, „naturalne” nie zawsze oznacza „dobre”, dlatego transhumaniści nie zamierzają godzić się na obecny stan ludzkiej kondycji¹³. Transhumanizm postuluje wykorzystanie wszelkich zdobyczy nauki i techniki w celu poprawy zdrowia, zwalczania chorób, eliminacji niepotrzebnego cierpienia, powiększania intelektualnych, fizycznych i emocjonalnych zdolności człowieka¹⁴, a w efekcie wydłużenia ludzkiego życia, eliminacji starzenia się, ostatecznie zaś również śmierci. World Transhumanist Association prognozuje, że postludzie mogą posiadać biologiczne ciała, które będą w coraz większym stopniu dopełniane elementami systematycznymi i technologią (w związku z czym dokonane zostanie przeprojektowanie (ang. redesign) organizmu człowieka¹⁵), mogą być jedynie wspierani przez mind uploading¹⁶ lub stać się całkowicie syntetycznymi¹⁷ sztucznymi inteligencjami.

Zgodnie z oczekiwaniami transhumanistów, skomputeryzowane urządzenia przyniosły liczne możliwości rozszerzania zdolności ludzkiego ciała

¹² Por. W. Marciszewski, P. Stacewicz, *Umysł – Komputer – Świat. O zagadce umysłu z informatycznego punktu widzenia*, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2011, s. 145-147.

¹³ Zob. J. de Mul, *Transhumanism – The Convergence of Evolution, Humanism and Information Technology*, <http://www.transhumanism.org/index.php/th/more/288/>.

¹⁴ Zob. N. Bostrom, *Transhumanist Values*, <http://www.nickbostrom.com/ethics/values.html>.

¹⁵ Por. *Transhumanist FAQ*.

¹⁶ Por. tamże.

¹⁷ Ray Kurzweil głosi, że „ciało (jego biologiczne procesy) jest umysłowi potrzebne tylko do czasu technologicznej osobliwości – przyniesie ona bowiem całkowite uwolnienie umysłu od biologii, a zatem likwidację ciała” (Klichowski, dz. cyt., s. 126).

i percepcji, co z czasem doprowadziło do powszechnej ingerencji technologii w cielesność.

Nick Bostrom, autor eseju na temat rozwoju myśli transhumanistycznej, stwierdza, że bieżącą kondycję człowieka należy rozpatrywać nie jako końcowy punkt ewolucji, ale jako pewną jej fazę¹⁸. W fazie tej króluje transczłowiek – „człowiek przejściowy [...], ktoś, kto ze względu na swoją życiową technoorientację stanowi ewolucyjne łącze przekierowujące człowieka do ery postczłowieczej”¹⁹. Autorka niniejszego artykułu wychodzi z założenia, iż współczesnych ludzi korzystających z opisywanych w dalszej części artykułu technologii można uznać za transludzi. Celem artykułu jest włączenie się w dyskurs o cielesności w kontekście myśli transhumanistycznej i obecnego stanu postępu naukowo-technicznego poprzez prezentację wybranych zagadnień ukazujących relacje ciało–komputer i ciało–sieć.

CIAŁO ZLICZONE I WYDAJNE

W roku 1960 Manfred Clynes i Nathan Kline opublikowali artykuł *Cyborgs and Space*, w którym scharakteryzowali postać cyborga jako osobę modyfikującą własne ciało przez uzupełnianie go egzogenicznymi składnikami – urządzeniami poszerzającymi funkcję kontroli regulacyjnej organizmu. Istotą cyborga był dla badaczy system organizacyjny, w którym kontrola funkcji życiowych (ale też rozwiązywanie ewentualnych problemów i nanoszenie korekt) jest wykonywana automatycznie i nieświadomie²⁰.

Wizja Clynesa i Kline’a oraz stworzona przez nich koncepcja cyborga współgrają z transhumanistycznymi postulatami radykalnego poszerzania możliwości ludzkiego organizmu dzięki zdobyczom technologii. Chociaż badacze proponowali rozszerzanie funkcji kontroli organizmu na potrzeby kosmicznych podróży i eksplorowania środowisk pozaziemskich, współcześnie cyborgizacja w wersji „light” (to znaczy nieinwazyjna) ma miejsce w naszym codziennym funkcjonowaniu, a analiza i nadzorowanie pracy ciała staje się nie tyle medyczną potrzebą, ile nową modą, elementem lifestyle’u czy narzędziem służącym podniesieniu efektywności.

„Nowy nurt, zwany «quantified self» [...] pomaga poznać siebie poprzez liczby i sensory [...]. Jego istotą [...] jest zbieranie danych na temat codzien-

¹⁸ Por. N. B o s t r o m, *A History of Transhumanist Thought*, s. 13 n., www.nickbostrom.com/papers/history.pdf (tłum. fragm. – E.M.W.).

¹⁹ K l i c h o w s k i, dz. cyt., s. 100.

²⁰ Por. M. C l y n e s, N. K l i n e, *Cyborgs and Space*, „Astronautics”, September 1960, s. 30, <http://www.scribd.com/doc/2962194/Cyborgs-and-Space-Clynes-Kline?autodown=pdf>.

go funkcjonowania organizmu oraz ich analiza służąca samodoskonaleniu²¹. Nazwa tego społeczno-technologicznego zjawiska, związanego z determinowanym technologicznie nowym podejściem do ciała w świadomości współczesnych ludzi, pochodzi od angielskiego czasownika „to quantify” – „określić ilościowo”, „zmierzyć”²². Mottem przewodnim środowiska Quantified Self²³ jest hasło „Samopoznanie dzięki liczbom” (ang. „self knowledge through numbers”), ideą przewodnią – kwantyfikacja, kontrola i optymalizacja codziennego funkcjonowania organizmu. Jest to propozycja inkorporacji technologii do realizacji takich celów, jak zarządzanie czasem i własną produktywnością, analiza aktywności ruchowej, wsparcie ćwiczeń, treningów sportowych, odchudzania oraz leczenia, dbanie o formę i dobre samopoczucie.

Kontroli podlegają różne funkcje i czynniki składające się na ogólny psychofizyczny stan użytkownika: długość snu, tętno, spożywane kalorie, aktywność fizyczna (między innymi liczba kroków, pokonany dystans), poziom koncentracji, stan aktywności poszczególnych znaczących obszarów mózgu, jakość snu, poziom stresu. „Zwolennicy tego trendu zamieniają swoje smartfony w przydatne laboratoria”²⁴, wspomagane przez liczne dedykowane „samozliczaniu” aplikacje. Celowi temu służy także przez wiele innych urządzeń (tak zwanych trackerów²⁵) z wbudowanymi odpowiednimi czujnikami, takich jak opaski na głowę, ramię i nadgarstek oraz bransoletki, inteligentne zegarki (ang. smartwatches), pulsometry czy maski na oczy. Niektóre z nich wyposażone są w elektroencefalograf lub aparat do EKG, pozwalające na neurokwantyfikację²⁶. Urządzenia z segmentu Quantified Self stają się prywatnymi trenerami użytkownika – proponują spersonalizowaną formę treningu, motywują, przypominają o konieczności ruchu. Są przydatne także do kwantyfikacji snu – monitorują i zapisują fazy snu, a dzięki funkcji inteligentnego budzika budzą użytkownika w najdogodniejszym momencie.

Warto zauważyć, że w przypadku zjawiska Quantified Self technologie cyfrowe nie pełnią funkcji jedynie narzędzi, ale stanowią właściwie podstawową

²¹ P. Wałewski, *Licz się ze sobą*, „Polityka” 2014, nr 4(2943), s. 98.

²² Hasło „Quantify”, w: Bab.la, <http://pl.bab.la/slownik/angielski-polski/quantify>.

²³ W tym miejscu należy wprowadzić rozróżnienie na „Quantified Self” pisane wielką literą, czyli nazwę międzynarodowej wspólnoty i współpracy osób realizujących w swoim codziennym życiu idee samopoznania i samodoskonalenia dzięki „samozliczaniu” i (lub) lobbujących na rzecz popularyzacji takich urządzeń (użytkowników i twórców), oraz „quantified self” pisane małą literą, rozumiane jako trend czy też moda na „samozliczanie” służące zdrowiu, rekreacji i zarządzaniu własną produktywnością.

²⁴ Wałewski, dz. cyt., s. 98.

²⁵ Trackery to urządzenia należące do kategorii „wearable devices”; są małe, bezprzewodowe i wyposażone w rozmaite czujniki rejestrujące aktywność użytkownika.

²⁶ Zob. A. Przegląd, *Zarządzanie sobą. Quantified Self i nowe trendy wearable technologies*, referat wygłoszony 4 III 2015 na konferencji „CyberRE 5.0”, <https://www.youtube.com/watch?v=BQa1L84seDw>.

inspirację dla idei „samozliczania”. Źródłem owej inspiracji jest bowiem matematyczny język komputerów opierający się na liczbowym (a nie słownym) ujmowaniu i opisie rzeczywistości.

W promowanym przez Quantified Self podejściu do ciała widać silne dążenie do jego parametryzacji i traktowania go jak maszyny, od której wymaga się najwyższej sprawności oraz maksymalizacji możliwości i osiąganych efektów. Podejście takie można podsumować hasłem: „Wykorzystaj jak najlepiej swój potencjał” (ang. „Get the most out of your potential”), które według Jeffrey’ a P. Bishopa stanowi podsumowanie transhumanistycznej filozofii²⁷. Ujawnia ono intensywne skupienie na ciele, dające się łatwo skojarzyć z dążeniem do realizacji odwiecznego ludzkiego marzenia o osiągnięciu jego doskonałości i nieśmiertelności. Popularność Quantified Self jako trendu lifestyle’owego zdaje się oddalać wizję powszechnego przeniesienia umysłów do komputera i świadczyć o niechęci, przynajmniej części ludzkiej populacji, do porzucenia ciała. Mimo wszystko trend ten wpisuje się w szerszy transhumanistyczny styl życia²⁸, który wpływa na podstawowe sfery aktywności człowieka dążącego do samoudoskonalenia.

CIAŁO USIECIOWIONE

Człowiek funkcjonuje w fizycznym świecie za pomocą swojej „cielesnej aparatury”, która – w historii naszego gatunku – osiągnęła kształt bliski dzisiejszemu wcześniej niż stało się to z możliwościami naszego intelektu. Ciało, w filozofii i myśleniu religijnym oddzielane najczęściej od duszy czy myśli, stanowiło narzędzie ludzkiego zakorzenienia w świecie fizycznym. Przez tysiąclecia ludzie upatrywali sposobności do wędrówki duszy w oderwaniu od ciała w odmiennych stanach świadomości, transgresyjnych praktykach szamańskich (mistycznych wędrówkach, „magicznym locie”), epifanicznych wizjach zaświatów, seansach spirytystycznych, w zjawisku śmierci klinicznej, po śmierci faktycznej czy w reinkarnacji (transmigracji duszy).

Z kolei wędrówki ludzkiej myśli, w których ciało bierze udział jedynie jako biologiczny hardware umysłu i jego „opakowanie”, toczą się codziennie w wyobraźni ludzi. Ten wymiar mentalnego funkcjonowania jest jednak dostępny jedynie konkretnej osobie, która snuje wyobrażenia. Wraz z nadejściem ery komputerów ludzie zyskali pewną wspólną niematerialną, wirtualną przestrzeń, przeznaczoną dla nieograniczonej ilości eksploratorów w tym samym

²⁷ Por. B i s h o p, dz. cyt., s. 709.

²⁸ Por. G. D v o r s k y, *Better Living through Transhumanism*, „Journal of Evolution & Technology”, 19(2008) nr 1, s. 62.

czasie. Cyberprzestrzeń, bo o niej mowa, wraz z rzeczywistością wirtualną dającą do niej dostęp naszym zmysłom, stanowi nowy wymiar, stworzony na potrzeby ludzkiego funkcjonowania, nowe wirtualne „ziemie”, po których możemy się poruszać, nowe wirtualne światy, które możemy eksplorować. „Internet przestał pełnić jedynie funkcję medium komunikacji, a zaczął stanowić konkurencyjne środowisko społeczne”²⁹.

Eksploracja tego wymiaru wymaga użycia zmysłów (głównie wzroku i słuchu, a także dotyku i propriocepcji), w sieciowym funkcjonowaniu ludzkie ciało traci jednak na dotychczasowym znaczeniu, gdyż zostaje unieruchomione, podporządkowane wzrokowi, stając się głównie narzędziem obsługi komputera i odbiornikiem bodźców.

Społeczne funkcjonowanie użytkownika sieci, opierające się na komunikacji z innymi internautami, nie wymaga pokazywania innym swojego ciała (pomijając użycie wideokomunikatorów). Komunikacja tekstowa odbiera, a głosowa ogranicza możliwość odczytywania i wysyłania sygnałów niewerbalnych, spływając przy tym kontakt i oddalając narzędzia tak pomocne przecież we właściwym zrozumieniu drugiej strony. Ponieważ komunikacja niewerbalna poprzedzała werbalną (oraz oczywiście tekstową), a zatem stanowi najstarszą znaną człowiekowi formę porozumiewania się z innymi, jej wyłączenie utrudnia, a czasami nawet uniemożliwia zrozumienie przekazu, a szczególnie emocji i nastrojów nadającej komunikat strony. Słowo mówione jest silniej niż słowo pisane nacechowane emocjonalnie, gdyż towarzyszą mu liczne niewerbalne sygnały, takie jak mimika, gesty, intonacja, ruch i pozycja ciała. Sposobem na zastąpienie sygnałów mimicznych stało się stworzenie systemu semigrafiki³⁰ emocjonalnej tworzącej tak zwane emotikony, a później wyposażenie komunikatorów tekstowych, wiadomości sms i e-maili w emotikony graficzne.

Emotikony stanowią elektroniczny sposób wyposażenia tekstowego komunikatu w wizualną prezentację emocji, nastrojów, postaw oraz innych „cielesnych komentarzy” przy użyciu odpowiedniej semigrafiki stworzonej ze znaków interpunkcyjnych i specjalnych albo grafiki przedstawiającej wyrazy mimiczne. Emotikony opierające się na znakach tekstowych można podzielić na: ułożone prostopadłe (emotikony klasyczne, inaczej: zwyczajne, zachodnie) oraz równoległe do linii tekstu (tak zwane mangowe)³¹. Wyrażają one

²⁹ K. K r z y s z t o f e k, *Społeczeństwo w dobie Internetu: refleksyjne czy algorytmiczne?*, w: *Re: internet – społeczne aspekty medium. Polskie konteksty i interpretacje*, red. Ł. Jonak, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2006, s. 11.

³⁰ „Semigrafika to sposób odwzorowania grafiki w trybie tekstowym przy użyciu odpowiedniej kompozycji znaków” (hasło „Semigrafika”, w: Wikipedia. Wolna encyklopedia, <http://pl.wikipedia.org/wiki/Semigrafika>).

³¹ Zob. hasło „Lista emotikonów”, w: Wikipedia. Wolna encyklopedia, https://pl.wikipedia.org/wiki/Lista_emotikon%C3%B3w.

podstawowe emocje i nastroje (wraz z pewnym ich stopniowaniem), takie jak: zadowolenie, radość, duma, niezadowolenie, smutek, złość, zdziwienie, zniechęcenie, niesmak, irytacja, a także akty mimiczne: uśmiech, zmrużenie oka, śmiech, płacz, pocałunek, pokazanie języka, ziewnięcie. W odróżnieniu od emotikonów semigraficznych, prezentujących proste, konturowe kształty odpowiadające jedynie oczom, nosowi i ustom, w emotikonach graficznych przedstawiana jest cała „twarz”, często wyposażona w rozmaite atrybuty – przedmioty i znaki uściślające emocje lub nadające dodatkowy kontekst³².

Użycie emotikonów przynosi dwa efekty: uzupełnia przekaz tekstowy o wyrazy mimiczne oraz pozwala na ich utrwalenie, podczas gdy w komunikacji bezpośredniej osobistej (ang. face-to-face) są one chwilowe i ulotne. W tekstowo-graficznej komunikacji elektronicznej nie ma znaczenia, czy prezentacji emocji, nastroju lub postawy dokonano w komunikacji bezpośredniej nieosobistej (w warunkach jedności czasu, lecz oddzielności miejsca nadawania-odbierania komunikatu³³) czy niebezpośredniej nieosobistej (w warunkach oddzielności zarówno czasu, jak i miejsca) – komunikat emocjonalny zostaje utrwalony pod postacią emotikonu.

Potrzeba używania emotikonów w sieciowej komunikacji dowodzi, że system sygnałów niewerbalnych, a zatem i ciało, dla współczesnych użytkowników nadal stanowi konieczny element pełnego i jednoznacznego nadawania i dekodowania komunikatów. Transhumaniści prognozują jednak pojawienie się w przyszłości technologii, których wprowadzenie miałoby umożliwić pełnowartościową komunikację bez wykorzystania ciała³⁴, a zatem w sposób zupełnie nieosiągalny dla biologicznej istoty, wyposażonej w naturalną aparaturę zmysłową.

CIAŁO WIRTUALNE

Jak to już zasygnalizowano wcześniej, społeczne funkcjonowanie użytkownika sieci nie wymaga pokazywania innym swojego ciała, w cyberprzestrzeni istnieją jednak „miejsca”, w których do interakcji z cyfrowym środowiskiem niezbędne jest przybranie przez użytkownika wirtualnego ciała w postaci awatara. Wirtualne światy (ang. virtual worlds), bo o nich mowa, to rozbudowane graficznie i aktualizowane w czasie rzeczywistym środowiska sieciowe, dające

³² Obecnie w różnych komunikatorach tekstowych do dyspozycji użytkownika oddawane są obrazki (obiekty i symbole), które – podobnie jak emotikony – mogą przekazywać emocjonalne komunikaty i konteksty.

³³ Por. K. W o j c i k, *Public relations od A do Z*, t. 1, *Analiza sytuacji wyjściowej, planowanie działalności*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1997, s. 58-60.

³⁴ Na przykład poprzez bezpośrednią komunikację wgranych w system jaźni-umysłów.

użytkownikom wolność działania, w tym także możliwość tworzenia nowych elementów tych środowisk³⁵. Jak stwierdza Tom Boellstorff „«świat» oznacza tu z reguły obszerny kontekst społeczny z elementami wizualnymi i interaktywnymi, podobnie jak «środowisko» czy «przestrzeń»³⁶.

„W cyber-przestrzeni możliwości przebierania się w wirtualne ciała są nieograniczone. Ciało można tam wybierać i tworzyć w sposób całkowicie dowolny, jest ono kowalne i posłuszne [...]. Można je poskładać [...], (re)konstruować i przekształcać – w zależności od potrzeb czy nastroju³⁷. To, jak szeroki jest zakres możliwości modyfikacji awatara, ukazuje panel użytkownika, oddany do dyspozycji rezydentów wirtualnego świata online Second Life³⁸: „Użytkownik może samodzielnie i dowolną ilość razy modyfikować wygląd swojego awatara, zmieniając jego ubiór oraz cechy fizyczne, takie jak kształt poszczególnych części ciała, kolor skóry, włosów i oczu, płeć i wiek, a nawet gatunek (awatar może przybrać postać zwierzęcia, hybrydy, istoty fikcyjnej)³⁹. Może również stworzyć całą bazę postaci – dowolną ilość różnych awatarów, które zapisuje w folderze jako „stroje”⁴⁰. „W takiej sytuacji użytkownik w kilka sekund może «założyć», niczym ubranie, zupełnie nową tożsamość (wygląd i płeć)⁴¹.

³⁵ Por. A. Z w i e f k a - C h w a ł e k, *Drugie życie polityka. O kampaniach politycznych i komunikacji z wyborcami w Second Life*, w: *Media i społeczeństwo. Nowe strategie komunikacyjne*, red. M. Sokołowski, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2008, s. 395.

³⁶ T. B o e l l e s t o r f f, *Dojrzewanie w Second Life. Antropologia człowieka wirtualnego*, tłum. A. Sadza, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2012, s. 33.

³⁷ A. G r o m k o w s k a, *Tożsamość w cyber-przestrzeni – (re)konstrukcje i (re)prezentacje*, w: „Kultura współczesna” 1999, nr 3, s. 40.

³⁸ Ciało awatara w Second Life może być modyfikowane pod względem figury, właściwości skóry, owłosienia i właściwości oczu. Zakładka „Figura” (ang. „Shape”) uwzględnia modyfikacje wzrostu, grubości ciała i zawartości tkanki tłuszczowej oraz wyglądu poszczególnych części – na przykład sama głowa może być modyfikowana w zakresie aż jedenastu czynników, takich jak: wielkość, kształt, kształt czoła, wielkość brwi, formowanie górnej (dolnej) części policzków czy kości policzkowych. Podobnie można zmieniać oczy (między innymi stopień otwarcia oczu, głębokość osadzenia, rozstaw, woreczek łzowy, długość rzęs, napuchnięcie powiek), uszy, nos, usta, podbródek, tułów oraz nogi. Z kolei skóra awatara (ang. „Skin”), która jest teksturą, może być modyfikowana pod względem poziomu pigmentacji, rumieńca, koloru, efektów makijażu, ale także detali ciała i twarzy (funkcjonujących jako tekstury), takich jak zmarszczki czy piegi. Pełny katalog dostępnych modyfikacji por. J. L i n d n e r, J. G i l l e s p i e, *Second Life. Życie, miłość, zarabianie pieniędzy*, tłum. N. Młyńczak, BestPress, Warszawa 2007, s. 29-37.

³⁹ E.M. W a ł e w s k a, *Beztęlesne społeczności. Marzenie o wolności a zasady obowiązujące mieszkańców wirtualnych światów na przykładzie Second Life*, w: *Prawo w wirtualnych światach*, red. K. Grzybczyk A. Auleytner, J. Kulesza, Difin, Warszawa 2013, s. 29.

⁴⁰ Por. M. R y m a s z e w s k i, W.J. A u, M. W a l l a c e, C. W i n t e r s, C. O n d r e j k a, B. B a t s t o n e - C u n n i n g h a m, *Second Life. Przewodnik gracza*, tłum. T. Misiorek, Helion, Gliwice 2009, s. 88.

⁴¹ E.M. W a ł e w s k a, P. Ś w i e r c z e k, *O kreowaniu wirtualnych tożsamości w Second Life na przykładzie perypetii bohatera „Sali samobójców” w reżyserii Jana Komasy*, w: „Zeszyty Komunikacji Kulturowej” 2011, nr 2, s. 101.

Wcielenie się w awatara pozwala użytkownikowi na uwolnienie się od cech prawdziwego ciała, które są powodem do niezadowolenia czy wstydu (niepełności urody, oszpecenie) albo stanowią ograniczenie normalnej aktywności (niepełnosprawność, choroba). „Ubieranie” wirtualnego ciała stwarza także możliwość wyzwolenia z pęt biologii (wymogów karmienia i leczenia ciała, zapewniania mu odpoczynku czy dbania o higienę) oraz fizyki (awatary mogą latać i teleportować się), które ograniczają ciało w „realu”. W ten sposób wirtualne światy urzeczywistniają – zgodnie z możliwościami, jakie stwarza obecne zaawansowanie techniki – transhumanistyczne wizje poszerzenia możliwości ludzkiego ciała, przygotowując użytkowników do możliwych (i oczekiwanych) dalszych przemian.

Wirtualne światy nie proponują modelu bezcielesnej partycypacji (z jakim mamy do czynienia w większości bezcielesnych społeczności sieciowych), lecz przeciwnie – celebryją (wirtualną) cielesność i skupiają się na niej. Użycie perspektywy trzecioosobowej w przypadku Second Life podkreśla jednak osobność postaci awatara, co zdaje się nie pozwalać na pełne cielesne utożsamienie.

Ujawniająca się w światach wirtualnych silna potrzeba posiadania – choćby wirtualnego – ciała, uczestnictwa w świecie za pośrednictwem ciała, „legitymowania” się nim przed innymi, a także jego wpływ na poczucie tożsamości człowieka zdają się stanowić przeszkodę w realizacji transhumanistycznej wizji cyberimmortalizmu poprzez przeniesienie umysłu (ang. mind uploading). Transhumaniści zrzeszeni w Humanity+ rozwiewają jednak wątpliwości, pisząc, że postrzeganie tej koncepcji jako koniecznie odrzucającej cielesność, a przez to oferującej życie uboższe o doświadczenia zmysłowe, jest błędem i nieporozumieniem. Mind uploading może bowiem wykorzystywać wirtualne, symulowane ciała, do których będzie wysyłać sygnały „przekładane” na symulację bodźców odbieranych przez naturalne zmysły – w ten sposób, dzięki zaawansowanej wirtualnej rzeczywistości, „załadowany umysł” będzie mógł doświadczać jedzenia i picia, seksu oraz wszelkich innych form interakcji dostępnych naturalnemu ciału⁴².

CIAŁO ODZYSKANE

Piotr Zawojski w swojej książce *Cyberkultura. Syntopia sztuki, nauki i technologii* stwierdza, że „cyberprzestrzeń jest rodzajem «geograficznej» ekstensji obszaru naszego działania”⁴³. Podobną diagnozę stawia Piotr Sitarski

⁴² Por. *Transhumanist FAQ*, rozdz. „What is Uploading?”.

⁴³ P. Zawojski, *Cyberkultura. Syntopia sztuki, nauki i technologii*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2010, s. 86.

w *Rozmowie z cyfrowym cieniem*, gdzie pisze: „W odróżnieniu od rzeczywistości wirtualnej cyberprzestrzeń nie jest medium, ale raczej obszarem, pod pewnymi względami analogicznym do przestrzeni geograficznej. Rzeczywistość wirtualną można natomiast uznać za sposób transponowania tego obszaru na przestrzeń dostępną ludzkim doznaniom”⁴⁴.

Do niedawna cyberprzestrzeń stanowiła wymiar zupełnie oddzielony od świata materialnego, obecnie jednak dochodzi do połączenia wymiaru fizycznego i wirtualnego w postaci rzeczywistości rozszerzonej (ang. augmented reality). Generowanie tej rzeczywistości polega na nałożeniu na postrzegany przez człowieka świat fizyczny warstwy wirtualnych danych, takich jak obraz, tekst czy materiał filmowy. Rzeczywistość rozszerzona dostępna jest ludzkiej percepcji w zapośredniczeniu, na przykład przez wyświetlający ją ekran urządzenia (na przykład smartfona, tabletu), przez pryzmat okularów Google Glass lub półprzezroczyste szkło gogli HoloLens⁴⁵. W dwóch pierwszych przykładach dostępna jest głównie wzrokowo, w trzecim – mamy możliwość wchodzenia w (wirtualnie) dotykową interakcję z wyświetlanymi obiektami i manipulowania nimi.

Opracowanie technologii rozszerzających rzeczywistość pozwala na „odzyskanie” ciała przez użytkownika, który dotychczas, na potrzeby funkcjonowania w sieciowym środowisku, musiał je mocno zdyscyplinować – unieruchomić, podporządkować wzrokowi i uczynić głównie narzędziem obsługi komputera i odbiornikiem bodźców. Pojawienie się rzeczywistości rozszerzonej uwalnia ciało i pozwala mu na powrót do zwyczajnej, swobod-

⁴⁴ P. Sitarski, *Rozmowa z cyfrowym cieniem. Model komunikacyjny rzeczywistości wirtualnej*, Rabid, Kraków 2002, s. 12.

⁴⁵ Na potrzeby smartfonów i tabletów zostały stworzone specjalne aplikacje generujące rzeczywistość rozszerzoną (takie jak Layar czy Wikitude), które w czasie rzeczywistym uzupełniają widok otoczenia rejestrowanego przez kamerę w urządzeniu o dane wirtualne. Najczęściej są one przeznaczone do ułatwiania nawigacji w przestrzeni miasta, rozszerzania informacji o lokalizacjach i obiektach oraz wzbogacania przekazów reklamowych. Okulary rozszerzające rzeczywistość Google Glass wyposażone są w miniaturowy pryzmat umieszczony na oprawce (widoczny w górnym prawym rogu pola widzenia prawego oka), który wyświetla dodatkową warstwę danych. W ich przypadku rozszerzenie polega nie tylko na uzupełnianiu widoku ulic o graficzny interfejs nawigacji, ale także na wyświetlaniu prognozy pogody, rozkładu jazdy czy graficznego interfejsu przy okazji takich czynności, jak wykonywanie połączeń telefonicznych. Z kolei w goglach HoloLens, opracowanych przez firmę Microsoft, „zasada działania wyświetlacza opiera się na fotonach odbijających się od warstw soczewek i wpadających do oka, tworzących w ten sposób wtapiające się w otoczenie trójwymiarowe obiekty” (*Microsoft przedstawia HoloLens*, <http://www.vrhunters.pl/microsoft-przedstawia-hololens/>). Materiały promocyjne zapowiadają, że gogle mają służyć między innymi do pogłębiania immersji w doświadczeniach związanych z uczestnictwem w grach, wirtualnego projektowania, wyświetlania wirtualnego ekranu telewizyjnego oraz rozszerzania możliwości wideokomunikatorów o transmisję szkicowanych znaków, które użytkownik widzi jako nałożone na otoczenie.

nej, dynamicznej aktywności w dowolnej przestrzeni, teraz już uzupełnionej (rozszerzonej) o wirtualne elementy⁴⁶.

Technologie generujące rzeczywistość rozszerzoną przełamały snute u początków istnienia wirtualności koncepcje obcowania z virtual reality poprzez doświadczenie przenoszenia świadomości do autonomicznego, a zatem odseparowanego i zamkniętego środowiska, któremu towarzyszy pełnozmysłowe zanurzenie ciała w strumieniu cyfrowo wytwarzanych bodźców (ang. full body immersion). Rzeczywistość rozszerzona, zamiast pogłębiania izolacji świadomości i ciała od świata fizycznego, proponuje syntezę obu wymiarów i włączenie rzeczywistości wirtualnej do codziennego funkcjonowania w „realu”⁴⁷. Tym samym oddalona zostaje konieczność ubierania ciała w specjalne gogle, okablowany hełmofon i skafander, jak w filmie *Kosiarz umysłów*⁴⁸.

CIAŁO W KOMUNIKACJI Z INTERFEJSAMI

Michał Ostrowicki pisze o współczesnym człowieku jako zawieszonym między światami, balansującym na granicy świata fizycznego i wirtualnej rzeczywistości środowiska elektronicznego⁴⁹. Granicę tę wyznaczają interfejsy, które są pośrednikami umożliwiającymi komunikację stronom posługującym się zupełnie odmiennymi językami. Ostrowicki stwierdza, że współcześnie żyjemy w galaktyce interfejsów. Do słów badacza można dodać obserwację, iż jest ona wyjątkowo niespokojna i niestabilna, gdyż dochodzi w niej do ciągłych wybuchów i transformacji rodzących nowe siły i obiekty.

Dotyk stanowi najbardziej rozwinięty zmysł nowonarodzonego dziecka. Chociaż w toku rozwoju człowieka zmysł dotyku jest pierwszym kanałem jego komunikacji ze światem⁵⁰, to jednak wzrok stanowi dziś zmysł dominujący u przedstawicieli zachodnich społeczeństw. Wynalezienie i ekspansja pisma fonetycznego miały zasadniczy wpływ na kształtowanie się sposobu myśle-

⁴⁶ Co prawda opisywane uwolnienie ciała towarzyszy także nieaugmentacyjnym mobilnym urządzeniom komunikacyjnym, ale w ich przypadku dostęp do owego zhybrydyzowanego widoku i jego programów narzędziowych nie jest możliwy.

⁴⁷ Choć oczywiście – przynajmniej na razie – nie ma tu możliwości generowania wirtualnych wrażeń odbieranych wszystkimi zmysłami.

⁴⁸ Ten kierunek rozwoju rzeczywistości wirtualnej jest jednak stale obecny – aktualnie promują go gogle dla graczy Oculus Rift.

⁴⁹ Por. M. O s t r o w i c k i, *Pomiędzy światami*, w: *Interfejsy sztuki*, red. A. Porczak, Wydawnictwo Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie, Kraków 2008, s. 107 (http://www.ostrowicki.art.pl/Pomiedzy_swiatami.pdf).

⁵⁰ Jak pisze Diane Ackerman w *Historii naturalnej zmysłów*, „dotyk jest pierwszym zmysłem, który się zapala i zwykle ostatnim, który się wypala” (D. A c k e r m a n, *Historia naturalna zmysłów*, Wydawnictwo Książka i Wiedza, Warszawa 1994, s. 84).

nia mieszkańców Okcydentu i doprowadziły do wykształcenia się „linearnej poetyki” zalfabetyzowanego świata. Jak pisał Marshall McLuhan, „jedynie kultury alfabetyczne opanowały posługiwanie się połączonymi ze sobą sekwencjami linearnymi jako wszechobecnymi formami psychicznej i społecznej organizacji”⁵¹.

Nasz „wzrokocentryzm” i zakorzenienie w kulturze piśmiennej znalazły odzwierciedlenie w komunikacji z komputerami u początków ich istnienia. Początkowo komunikacja ta odbywała się w trybie tekstowym – przez obsługę interfejsu tekstowego oraz tekstowe komendy wpisywane w wiersz poleceń; następnie pojawił się graficzny interfejs użytkownika. W obu tych rodzajach interfejsu dotyk – konieczny do obsługi klawiatury i myszki – był zmysłem podrzędnym względem wzroku, służył bowiem jedynie jako narzędzie do wykonywania skomplikowanych zadań powierzonych wzrokowi i podporządkowanych jego domenie – pismu. Z czasem pojawiły się nowe sposoby interakcji ze skomputeryzowanymi urządzeniami – zaczęły one coraz bardziej angażować ciało. Jeden z nich nadał szczególne znaczenie podrzędemu wcześniej zmysłowi dotyku (i czynności dotykania), drugi zaangażował w interakcję człowiek–komputer zmysł propriocepcji i kinestezji oraz całe ciało użytkownika (wykorzystywane jako żywy kontroler ruchu), natomiast trzeci – mowę i zmysł słuchu. W ten sposób – powtarzając za Wolfgangiem Welshem – możemy powiedzieć, że karty zmysłowości zostały przetasowane na nowo⁵², a główny ludzki zmysł dystansu, wzrok, utracił niepodzielne panowanie⁵³.

INTERFEJS DOTYKOWY

Pierwszy ze wspomnianych nowych sposobów interakcji opiera się na bezpośrednim kontakcie użytkownika z interfejsem, bez pomocy urządzeń wejściowych, takich jak myszka czy touchpad⁵⁴. Ten rodzaj interfejsu został upowszechniony w urządzeniach wyposażonych w ekrany dotykowe (ang. touchscreen), czyli wyświetlacze reagujące na bezpośredni dotyk palców użytkownika.

⁵¹ M. M c L u h a n, *Zrozumieć media. Przedłużenia człowieka*, tłum. N. Szczucka, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004, s. 135.

⁵² Por. W. W e l s h, *Estetyka poza estetyką*, red. K. Wilkoszewska, tłum. K. Gucałska, Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych Universitas, Kraków 2005, s. 127.

⁵³ Istnieją interfejsy i programy, które pozwalają na częściowe (interfejsy głosowe, osobiści asystenci głosowi) lub nawet całkowite (program VoiceOver) wykluczenie zmysłu wzroku z procesu obsługi urządzeń komunikacyjnych i przeglądania Internetu. Stanowią one wyjątkową pomoc dla osób niedowidzących i niewidomych.

⁵⁴ Aby skomplikować sprawę, można dodać, że myszka Magic Mouse firmy Apple wyposażona jest we własny wbudowany wielodotykowy touchpad, gdyż jej powierzchnia reaguje na gesty Multi Touch.

ka. Wyposażony w odpowiednie sensory wyświetlacz⁵⁵ umożliwia kontrolowanie interfejsów graficznych za pomocą odpowiednich gestów wykonywanych opuszkami palców przesuwanymi na powierzchni ekranu. „W gruncie rzeczy jest to połączenie dwóch funkcji w jednym urządzeniu – ekranu i urządzenia wejściowego”⁵⁶.

Pierwszy komputer wyposażony w ekran dotykowy trafił do komercyjnej sprzedaży w roku 1983 (HP Series 100 HP-150c)⁵⁷. Powszechnie używane dzisiaj urządzenia z ekranami dotykowymi to smartfony, tablety, laptopy i ekrany komputerów stacjonarnych, e-czytniki, cyfrowe kamery i aparaty, przenośne konsole do gier czy samochodowe urządzenia nawigacyjne (ruchome i wbudowane). Panele dotykowe wbudowywane są również w infoboxy, bankomaty, automaty biletowe, samoobsługowe kioski do składania zamówień w restauracjach McDonald, elektronicznie obsługiwane „kranie” z napojami w restauracjach KFC, elektroniczne nośniki reklamy zewnętrznej, interaktywne witryny sklepowe i wiele innych sprzętów. Jak pisze Derrick de Kerckhove w artykule *Umysł dotyku. Obraz, ciało, taktliwość, fotografia*, „obecnie elektryczność i jej liczne aplikacje w elektronice i technologiach bezprzewodowych przywracają dotyk jako wiodącą opcję zmysłową”⁵⁸. Nadejście „wtórnej taktliwości” zdaje się potwierdzać teza głosząca, że „kultura przechodzi od obrazu (icon) do przycisku (button) [...], a przycisk jest czasownikiem”⁵⁹. „Klikasz w ikonę, a ona robi coś dla ciebie, działa”⁶⁰. Wydaje się, że obecnie wizualność jest podporządkowana czynności dotykowej, a nie odwrotnie – jak było dotychczas.

Niektóre ekrany dotykowe są w stanie rejestrować jedynie jeden punkt styku, inne wiele takich punktów – w tym drugim przypadku funkcja „multi-touch” (pol. „wielodotyk”, „wielokrotny dotyk”) pozwala na obsługę urządzenia dwoma lub kilkoma palcami jednocześnie. Upowszechnienie ekranów dotykowych doprowadziło do wykształcenia się osobliwego języka komunikacji

⁵⁵ Na temat rodzajów konstrukcji ekranów dotykowych (ekranów rezystancyjnych, pojemnościowych, ekranów wykorzystujących efekt akustycznej fali powierzchniowej, optycznych ekranów pracujących w podczerwieni, ekranów z indukcją elektromagnetyczną) zob. *Jak ekrany rozpoznają dotyk? Podstawowe zasady działania paneli dotykowych*, <http://www.eizo.pl/baza-wiedzy/jak-ekrany-rozpoznaja-dotyk/>.

⁵⁶ Tamże.

⁵⁷ Zob. hasło „Touchscreen”, w: Wikipedia. Wolna encyklopedia, <http://en.wikipedia.org/wiki/Touchscreen>.

⁵⁸ D. de Kerckhove, *Umysł dotyku. Obraz, ciało, taktliwość, fotografia*, tłum. A. Maj, w: *Kody McLuhana. Topografia nowych mediów*, red. A. Maj, M. Derda-Nowakowski, Wydawnictwo Naukowe ExMachina, Katowice 2009, s. 46. Sygnalizowany tutaj wątek interkonektywnej rzeczywistości cyfrowej został szeroko opisany w esejach autorstwa de Kerckhove’a zawartych w powyższym tomie.

⁵⁹ T e n z e, *Przeciw architekturze (architektura inteligencji)*, tłum. M. Stanisz, w: *Kody McLuhana. Topografia nowych mediów*, s. 40.

⁶⁰ T e n z e, *Umysł dotyku*, s. 47.

między człowiekiem a urządzeniem, opartego na skodyfikowanych gestach dotykowych⁶¹ służących obsłudze urządzenia. Dotknięcie, (stuknięcie) (ang. tapping), gest przesunięcia palcem w poziomie (ang. swiping), gest odsuwania od siebie (na ekranie) palca wskazującego i kciuka (powiększanie) i gest odwróty (pomniejszanie) – to już powszechnie znane komendy wchodzące w zakres tego języka. Jak pokazuje środowisko systemu operacyjnego Mac OS X, język ten może być jednak o wiele bardziej skomplikowany⁶².

W tym miejscu warto także wspomnieć o ekranach najnowszego typu, wprowadzonych po raz pierwszy w i-Phonie 6s i 6s Plus (Apple), korzystających z technologii 3D Touch (nie należy jej jednak mylić z koncepcją 3D Touch proponowaną dla smartfonów Lumia, a opisaną w dalszej części artykułu). W zależności od siły nacisku palca użytkownika na taki ekran możliwe jest wywołanie różnych funkcji. 3D Touch rozpoznaje dwa poziomy nacisku – przykład: zwykłe „tapnięcie” w hiperłącze zawarte w wiadomości tekstowej powoduje jego otwarcie, silniejsze naciśnięcie otwiera podgląd strony w dotychczasowym oknie, natomiast jeszcze silniejsze dociśnięcie palca otwiera hiperłącze w oknie nowego programu⁶³.

Projektowanie interfejsów dotykowych, szczególnie osobistych urządzeń komunikacyjnych, stanowi obszar ciągłego rozwoju i innowacji. W Microsoft Research (oddziale firmy Microsoft, gdzie prowadzone są prace badawczo-rozwojowe w dziedzinie informatyki) aktualnie trwają prace nad projektem interfejsu dotykowego Skinput, który jeszcze mocniej zaangażuje ciało – widok tego interfejsu wyświetlany jest (za pomocą miniaturowego projektora) bezpośrednio na przedramieniu lub dłoni użytkownika, a dotykowa obsługa możliwa jest dzięki czujnikom rejestrującym⁶⁴ miejsce dotknięcia palcem skóry lub gesty wykonane palcami. Interfejs nie potrzebuje fizycznego ekranu dotykowego, gdyż bazuje na projekcji obrazu na ciełe. Interakcja ze Skinput możliwa jest poprzez „stuknięcia” (ang. tap) w ciało, natomiast podobny projekt interfejsu o nazwie OmniTouch⁶⁵ rozpoznaje także niektóre spośród znanych gestów

⁶¹ Należy wprowadzić rozróżnienie na gesty dotykowe, wykonywane na powierzchni urządzeń dotykowych, oraz gesty bezdotykowe, wykonywane nad lub przed urządzeniami je rejestrującymi. Rozróżnienie to jest istotne dla ukazania wyraźnych różnic między interfejsem dotykowym a interfejsem gestowym, opisanym w dalszej części artykułu.

⁶² Zob. *Mac – podstawy: gesty Multi-Touch*, <https://support.apple.com/pl-pl/HT4721>.

⁶³ Zob. *3D Touch. The Next Generation of Multi-Touch*, <http://www.apple.com/iphone-6s/3d-touch/>.

⁶⁴ Czujniki odczytują sygnały bio-akustyczne wysyłane podczas stukania palcami w ciało. Na temat szczegółów działania urządzenia zob. P.H. Patel, *Skinput Technology*, <http://www.slide-share.net/patelpranav93/skinput-40098291>; *Skinput: Appropriating the Body as an Input Surface (CHI 2010)*, <https://www.youtube.com/watch?v=g3XPUdW9Ryg>.

⁶⁵ W przypadku OmniTouch ekranem do projekcji graficznej części interfejsu może zostać nie tylko dłoń czy przedramię, ale i dowolna płaska powierzchnia (na przykład notatnik czy ściana) lub

obsługi ekranów dotykowych, takie jak przewijanie elementów (ang. swiping) czy powiększanie (pomniejszanie) (oczywiście także na powierzchni „cielesnego ekranu”), a ponadto pozwala używać palca jako rysika.

Na to, jak ważny dla ludzkiej komunikacji jest dotyk, wskazuje również pojawienie się na liście funkcjonalności skomputeryzowanych urządzeń komunikacyjnych funkcji przesyłania „wiadomości gestowych” (ang. gestural messages). Przykładem urządzenia obsługiwane gestami dotykowymi, i – co więcej – umożliwiającego nadawanie tego rodzaju wiadomości, jest inteligentny zegarek firmy Apple (Apple Watch), wyposażony w funkcję Digital Touch, która pozwala na przesyłanie znajomym (również posiadającym to urządzenie) stuknięć, które odczują oni fizycznie na swoim nadgarstku, a także przesyłania zapisu swojego tętna w formie pulsacyjnego wrażenia czuciowego⁶⁶. Ma tu miejsce zjawisko, które można by nazwać transmisją dotyku albo nawet symulacją bliskości na odległość – rodzajem pogłębionej i poszerzonej o wrażenia dotykowe teleobecności. Podobne urządzenia pozwalają użytkownikom na pokonanie dzielącej ich odległości i wzbogacenie zapośredniczonej elektronicznie komunikacji o realne doświadczenia czuciowe.

Warto nadmienić, że przesyłanie zapisu tętna wpisuje się również w przedstawiany wcześniej wątek quantified self oraz zagadnienie telemedycyny, czyli świadczenia usług opieki zdrowotnej na odległość. Ta pozornie „romantyczna” funkcja może mieć bowiem inne, poważne, bo medyczne zastosowanie – może służyć do przeprowadzania przez lekarza swego rodzaju badania na odległość. Na podstawie przesłanego zapisu tętna lekarz jest w stanie wstępnie rozpoznać nieprawidłowości, po czym skierować pacjenta na badania lub wezwać na pilną wizytę.

Nadawanie komunikatów gestami dotykowymi stanowi także podstawę „inteligentnych kamieni” (ang. smartstones). Smartstone to wyposażony w liczne czujniki komunikator w formie spłaszczonego otoczaka, pozbawiony jednak ekranu. „By przesyłać wiadomości między dwoma urządzeniami wystarczy je dotykać w określony sposób”⁶⁷, przez tapping, swiping, proste gesty oraz wstrząsy. Twórcy zakodowali w komunikatorze dwanaście komend, które użytkownik może jednak dowolnie modyfikować. „Przykładowo przejechanie palcem po kamieniu od góry do dołu spowoduje wibracje i wyświetlenie

dwie powierzchnie równocześnie (osobne funkcjonalności), a dotknięcia graficznych elementów odczytywane są przez system śledzący ruchy palców. Na temat działania oraz możliwości Omni-Touch zob. *OmniTouch – Demo Video – ACM UIST 2011*, <https://www.youtube.com/watch?v=P-z17lbjOFn8>.

⁶⁶ Zob. *Apple Watch – Guided Tour: Digital Touch*, <https://www.youtube.com/watch?v=qPYtz6vSMOw&app=desktop>.

⁶⁷ *Smartstones – kamienie do niewerbalnej komunikacji*, <http://www.chip.pl/news/sprzet/gadzety/2015/02/smartstones-kamienie-do-niewerbalnej-komunikacji>.

na urządzeniu odbiorcy czerwonej linii prostej. To znak: «przyjedź do mnie teraz». Rysując zaś kształt kółka możemy prosto odpowiedzieć: «OK». By własnoręcznie skonfigurować urządzenie, konieczne będzie odpalenie dedykowanej aplikacji. Tam ustawimy własny «szyfr», kolory, rodzaj wibracji czy dźwięki⁶⁸. Komunikaty nadawane przez urządzenie mogą być odbierane przez bliźniaczy komunikator, ale także przez smartfona (wtedy wyświetlają się na ekranie odbiorcy w formie tekstowej). Urządzenie ma ułatwiać zwykłą komunikację z najbliższymi, ale także wspomagać komunikację z osobami niemogącymi mówić czy osobami starszymi, które mają trudności z obsługą skomputeryzowanych urządzeń⁶⁹.

Ostatnio do smartfonów zaczęto wprowadzać również „bezdotykowy interfejs dotykowy”, oparty na ruchach wykonywanych nad ekranem urządzenia bez dotykania jego powierzchni, ale często imitujących dotykanie elementów. W roku 2011 firma Samsung wprowadziła na rynek smartfona Galaxy Note wyposażonego w funkcję Air View, która pozwala na podglądanie zawartości lub treści wskazywanego (bezdotykowo) elementu (na przykład SMS-a w skrzynce odbiorczej). Początkowo do wskazywania używany był rysik, natomiast w modelu Samsung Galaxy S4 jest to już palec użytkownika. Galaxy S4 ma także funkcję Air Gesture – umożliwi ona obsługę wybranych narzędzi bez dotykania ekranu (na przykład przewijanie stron w przeglądarce czy przeglądanie fotografii). Twórcy podobnych rozwiązań nie zamierzają jednak ograniczyć się do projektów opartych na działaniu w dwóch tylko wymiarach. W roku 2013 firma Apple uzyskała patent na rozwiązanie rozpoznające ruchy palców użytkownika wykonywane nad ekranem w trzech wymiarach⁷⁰; podobną funkcję – o nazwie 3D Touch – od kilku lat planowano wprowadzić do smartfonów Lumia. Patent Apple zawiera także opis trybu „sculpting”⁷¹, który ma umożliwiać formowanie cyfrowego obiektu wyświetlanego na ekranie poprzez gesty wykonywane w trzech wymiarach nad ekranem.

W osobistych urządzeniach komunikacyjnych dotyk uzyskuje jeszcze jedną funkcję – stanowi sposób identyfikacji właściciela oraz wskazanych przez niego zaufanych osób, które mają prawo korzystać z urządzenia. Funkcja Pattern Lock, wprowadzona na urządzeniach mobilnych z systemem Android, służy do odblokowywania sprzętu w sposób dotykowy poprzez odtworzenie zakodowanego wzoru – użytkownik łączy szereg punktów, „rysując” palcem

⁶⁸ Tamże.

⁶⁹ Więcej na temat działania „inteligentnych kamieni” zob. *Smartstone Communicator [HD] Download This Show*, <https://www.youtube.com/watch?v=pzmduHnxHs0>.

⁷⁰ Zob. *Apple otrzymuje patent na kontrolę gestami 3D urządzeń z ekranem dotykowym*, <http://www.appleworld.pl/apple-otrzymuje-patent-na-kontrolę-gestami-3d-urządzeń-z-ekranem-dotykowym/>.

⁷¹ Synonimiczne pojęcia „digital sculpting”, „sculpt modeling”, „3D sculpting” pochodzą od angielskiego czasownika „to sculpt” oznaczającego czynność rzeźbienia.

po ekranie. Niektóre urządzenia (na przykład notebooki firmy HP, smartfony iPhone i tablety iPad, posiadające czytnik Touch ID) wyposażone są w czytniki linii papilarnych pozwalające na odblokowanie urządzenia, logowanie do programów lub automatyczne wstawianie haseł na stronach internetowych. Dzięki takiej funkcjonalności dotyk staje się bioniczną wizytówką użytkownika, kluczem do ukrytego przed światem osobistego interfejsu i elementem tożsamości użytkownika, dzięki któremu urządzenie może „rozpoznać” właściciela i otworzyć się na komunikację.

Oczywiście same urządzenia również mogą wysyłać bodźce taktylne. Oprócz znanej już od lat funkcji wibracji, interfejsy osobistych urządzeń komunikacyjnych wyposażane są – obecnie już powszechnie – w technologię zapewniającą dotykowe sprzężenie zwrotne (ang. haptic feedback, tactile feedback). Najczęściej jej działanie odczuwane jest jako delikatna wibracja (często połączona z dźwiękiem, co stwarza wrażenie „brzęknięcia”) w odpowiedzi na dotyk jakiegoś elementu wyświetlanego na ekranie⁷².

Od lat trwają prace nad pogłębieniem możliwości ekranów dotykowych w zakresie generowania (symulowania?) wrażeń dotykowych – szczególnie wywoływania wrażenia odczuwania rozmaitych faktur. Już w roku 2011 firma Senseg zaprezentowała technologię E-Sence, która pozwala odczuć faktury, a także wypukłość, wklęsłość, szorstkość czy śliskość. Firmowy produkt – Feelscreen (w postaci ultracienkiej powłoki na ekrany dotykowe oparte na działaniu sił elektromagnetycznych między skórą a tak zwanymi tkselami⁷³) – został zaliczony przez magazyn „Time” do grupy pięćdziesięciu najlepszych wynalazków roku 2011.

Omówione powyżej interfejsy dotykowe wykorzystują opuszki palców użytkownika jako główne narzędzie obsługi, nie jest to jednak jedyny trend na rynku dotykowych urządzeń komunikacyjnych. Przykład opaski Myo pokazuje, że narządy ukryte pod powierzchnią skóry mogą być bezinwazyjnie włączane w tę komunikację. Opaska wyposażona jest w czujniki rejestrujące ruchy i skurcze mięśni i ścięgien przedramienia użytkownika, a wykonywanie określonych ruchów generuje odpowiednią komendę przesyłaną za pomocą modułu Bluetooth do urządzenia (na przykład drona, konsoli do gier czy komputera)⁷⁴. Ten rodzaj interfejsu wymaga od użytkownika świadomego zarządzania ruchami rąk i gestami oraz nauczania się tworzonego w ten sposób specyficznego języka komunikacji z urządzeniem.

⁷² Zob. *What is „haptic feedback”?*, „Mobileburn”, <http://www.mobileburn.com/definition.jsp?term=haptic+feedback>.

⁷³ Por. *Senseg feelscreen pozwoli zaadoptować Internet dla niewidomych*, <http://www.telix.pl/artykul/senseg-feelscreen-pozwoli-zaadoptowac-internet-dla-niewidomych-3,46525.html>

⁷⁴ Zob. *Digits: Is the Myo Arm Band Worth \$200?*, <https://www.youtube.com/watch?v=jVD-PrFvBvWw>.

INTERFEJS GESTOWY

Utrwalony już sposób rozumienia obsługi gestami – znany z konsol do gier oraz inteligentnych telewizorów (ang. smart tv) – odnosi się do interfejsu, w którym urządzenie wejściowe to ciało ludzkie lub specjalny kontroler, a urządzenie wyjściowe to wyświetlacz graficzny⁷⁵. Kontrolery ruchu, takie jak pilot Wii Remote czy kontroler PlayStation Move Motion Controller, pozwalają na manipulowanie wskaźnikiem lub przedmiotami w grach poprzez odpowiednie ruchy kontrolera⁷⁶. Sterowanie inteligentnym telewizorem odbywa się za pomocą ruchów rąk, z kolei w przypadku urządzeń takich, jak Kinect dla konsoli Xbox 360, całe ciało użytkownika (funkcjonujące jako „żywy kontroler”), znajdujące się w zasięgu „wzroku” czujnika ruchu, służy do obsługi interfejsu. Interfejsy gestowe najmocniej angażują ciało użytkownika, a na szczycie hierarchii zmysłów stawiają *ex aequo* propriocepcję i kinestezję⁷⁷.

Ruchy głowy i gałek ocznych również mogą posłużyć do sterowania. Na przykład smartfon Samsung Galaxy S3 (i kolejne modele) wyposażony jest w technologię śledzenia wzroku, która wygasza ekran, jeżeli użytkownik odwróci na dłużej wzrok, oraz funkcję inteligentnego wstrzymywania, w podobnej sytuacji zatrzymującą odtwarzanie filmu. Nowy kierunek rozwoju podobnych interfejsów może wytyczyć firma Umoove, która stworzyła oprogramowanie pozwalające na częściową obsługę interfejsu telefonu czy tabletu ruchami głowy i gałek ocznych⁷⁸.

Interfejsy oparte na gestach wprowadzają ważną zmianę w interakcji człowiek–komputer także z „punktu widzenia” samego urządzenia i jego „cielesności”. W dwóch pierwszych rodzajach interfejsów opisanych w tym rozdziale operator jest aktywny, a urządzenie stanowi jedynie biernego odbiorcę komunikatów. W interfejsie tekstowym bowiem (dosłownie) odczytuje ono skodyfikowane polecenia operatora, w dotykowym zaś – „odczuwa” je. W interfejsie gestowym natomiast urządzenie staje się aktywne w szczególny sposób – zaczyna obserwować użytkownika, spoglądać na niego, szukać go „wzrokiem” i śledzić jego poczynania w przestrzeni. Używa do tego swojego

⁷⁵ Zob. hasło „Interfejs”, w: Wikipedia. Wolna encyklopedia, https://pl.wikipedia.org/wiki/Interfejs_u%C5%BCytkownika.

⁷⁶ Zob. hasło „Wii Remote”, w: Wikipedia. Wolna encyklopedia, https://pl.wikipedia.org/wiki/Wii_Remote.

⁷⁷ „Propriocepcja to zmysł odczuwania samego siebie, czucia pozycji i ruchu ciała w przestrzeni [...] Kinestezja (zmysł kinestetyczny) to uświadamianie sobie położenia stawów i ruchów poszczególnych części ciała bez kontroli wzroku”. *Terapia taktylna*, w: „Notatnik Nauczyciela Wspomagającego”, s. 62, <http://www.przedszkole.zielona11.pl/wp-content/uploads/2011/12/terapia-taktylna-istota-artyku%C5%821.pdf>.

⁷⁸ Zob. T. K r e l a, *Sterowanie za pomocą wzroku w każdym smartfonie? To możliwe!*, „Spider’s Web. Opinie i analizy na temat technologii”, <http://www.spidersweb.pl/2013/03/eye-tracking-sterowanie-wzrokiem.html>.

elektronicznego „narządu” wzroku, najczęściej wizualnie przypominającego ludzkie oko – oka kamery⁷⁹. Faktycznie jednak nowoczesne gadżety są wyposażone w dodatkowe, obce człowiekowi „zmysły”. W przypadku urządzenia Kinect jest to zmysł pomiaru odległości za pomocą światła strukturalnego. „Promiennik podczerwieni wyświecila przed kamerą chmurę punktów, których położenia rejestrowane są przez kamerę z filtrem podczerwonym. [...] Informacja o odległości we wszystkich punktach daje możliwość programowego odczytania np. sylwetki człowieka i wykrycia jego gestykulacji”⁸⁰. Obecnie trwają prace nad poszerzeniem palety zmysłów, których maszyny będą używać do odczytywania gestów użytkownika. Zupełnie nową technologię wprowadza prototyp miniaturowego radaru Soli (projekt firmy Google) – będzie on w stanie „przechwycić ruch użytkownika, a następnie przełożyć to na komendę, wykorzystując efekt Dopplera czy spektrogram”⁸¹. Radar ma rozpoznawać pojawienie się ruchu, ale także mierzyć jego prędkość i odległość⁸². Inną propozycję stanowi technologia ultradźwiękowej kontroli gestami. „Wadą dotychczasowych rozwiązań opartych na optyce było to, że dłoń musiała znajdować się w zasięgu kamery lub sensora. Technologia ultradźwiękowa obsługuje natomiast przestrzeń aktywną w zakresie 180 stopni wokół całego przodu urządzenia”⁸³.

Rodzące się obecnie technologie urzeczywistniają pomysły twórców literatury i filmu z gatunku science fiction. Interfejsy gestowe, które znamy z filmowej trylogii *Matrix* czy *Raportu mniejszości*, są obecnie naśladowane przez kolejne pojawiające się urządzenia. Przykładem mogą być wspomniane okulary holograficzne HoloLens, które wyposażone zostały w czujniki gestów użytkownika. Dzięki nim możliwa stanie się obsługa wirtualnego interfejsu, ale także manipulowanie wirtualnymi obiektami, wyświetlanymi na tle realnego otoczenia, w którym użytkownik przebywa.

INTERFEJS GŁOSOWY

Trzeci rodzaj interfejsu angażuje aparat mowy oraz zmysł słuchu użytkownika. Ten rodzaj interfejsu opiera się na rozpoznawaniu mowy i sterowaniu

⁷⁹ „Do tej pory najpopularniejszym rozwiązaniem technicznym takiej obsługi były kamery optyczne rejestrujące ruch”. Ł. S a n o c k i, *Kontrola smartfona dzięki ultradźwiękom?*, „Komputer Świat”, <http://www.komputerswiat.pl/nawosci/smartfony/2014/41/kontrola-smartfona-dzieki-ultradzwiekom.aspx>.

⁸⁰ Hasło „Kinect”, w: Wikipedia. Wolna encyklopedia, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Kinect>.

⁸¹ Ł. M u s i a l i k, *Projekt Soli – zastąpi „fizyczną” kontrolę nad inteligentnym zegarkiem*, Conowego.pl, <http://www.conowego.pl/aktualnosci/projekt-soli-zastapi-fizyczna-kontrola-nad-inteligentnym-zegarkiem-13408/>.

⁸² Zob. tamże.

⁸³ S a n o c k i, dz. cyt.

urządzeniem za pomocą komend głosowych, a także syntetyzowaniu mowy przez samo urządzenie. Interfejs taki może stanowić integralną część oprogramowania bazowego (na przykład w formie osobistego asystenta głosowego⁸⁴ w urządzeniach mobilnych, domowego asystenta głosowego albo funkcji głosowego sterowania w smart tv) lub zostać pobrany w formie dodatkowej aplikacji (na przykład do wyszukiwania głosowego). Najbardziej znanymi asystentami są: Siri (Speech Interpretation and Recognition Interface) w urządzeniach z systemem Apple iOS, Cortana w urządzeniach z WindowsPhone oraz Windows 10, Google Now w urządzeniach z Androidem oraz Alexa w urządzeniu Amazon Echo. Interfejs głosowy może być używany do obsługi podstawowych funkcji urządzenia (jak pisanie SMS-ów, wybieranie połączeń, ustawianie alarmów, zapisywanie wydarzeń w kalendarzu, ustawianie przypomnień, zmiana programu telewizyjnego czy kontrola poziomu głośności), ale także do eksplorowania sieci czy obsługi portali społecznościowych. Z kolei głosowa aktywność asystentów umożliwia uzyskiwanie odpowiedzi na polecenia i zapytania operatora, a także budzenie czy przypominanie o spotkaniach i wydarzeniach.

Asystent głosowy to funkcja, która „ożywia” urządzenia w szczególny sposób. Dzięki wyposażeniu go w ludzki głos – kobiecy lub męski – i nadaniu imienia (na przykład Siri czy Alexa), którym użytkownik się do niego zwraca, by go „przywołać”, a także dzięki wypowiedziom w pierwszej osobie, asystent zostaje „uosobiony”, przez co komunikacja człowieka z komputerem staje się podobna do naturalnej komunikacji międzyludzkiej. Asystenci coraz bardziej przypominają HAL-a 9000 z *Odysei kosmicznej* czy Samanthę z filmu *Ona*. Tym bardziej, że ich odpowiedzi brzmią jak naturalna mowa.

Obsługa głosowa „uwalnia” ręce użytkownika, zwalniając go z konieczności ciągłej manualnej manipulacji przy urządzeniu. Właściwość ta jest niezbędna do efektywnej obsługi okularów generujących rzeczywistość rozszerzoną. W przypadku Google Glass ma to szczególne znaczenie, ponieważ okulary są przedmiotem codziennego użytku, ich ciągłe dotykanie byłoby więc uciążliwe. Z kolei w przypadku HoloLens głosowa obsługa pozwala na jednoczesną gestową obsługę generowanych elementów wirtualnych.

*

Dyskurs naukowy na temat cielesności oraz roli ciała i zmysłów w zeterminowanej technologicznie rzeczywistości obecnych czasów jest bogaty

⁸⁴ Inne często używane określenia to: „inteligentny asystent”, „wirtualny asystent”, „asystent wiedzy” i „nawigator wiedzy” (jak w przypadku Siri).

w wątki i zagadnienia, które trudno zebrać i w pełni przedstawić w jednej pracy. Celem niniejszego artykułu było omówienie jedynie kilku wybranych zagadnień ukazujących relacje ciało–komputer i ciało–sieć w kontekście myśli tranhumanistycznej i obecnego stanu postępu naukowo-technicznego – przy założeniu, iż współczesny człowiek jest „transczłowiekiem” podążającym w kierunku trudnego do przewidzenia i zdefiniowania postczłowieczeństwa. Autorka pragnęła zwrócić uwagę nie na inwazyjne sposoby ingerencji w fizyczny hardware człowieka⁸⁵, a na przemiany powierzchniowe (na przykład w formie „nakładek” i „przypinek” do ciała, ubieralnych akcesoriów), „software’owe” (dotyczące psychiki i mentalności, na przykład zmiany podejścia do ciała i sposobów jego postrzegania) oraz związane w komunikacją użytkownik–komputer (problem nowych rodzajów interfejsów i wprowadzanych przez nie sposobów angażowania ciała oraz zmysłów).

⁸⁵ Mam tu na myśli na przykład hybrydyczne zespolenie z maszyną poprzez rozmaite wszczepy, syntetyczne organy, zaawansowane transplantacje, chirurgię plastyczną, udoskonalanie genetyczne czy wykorzystanie nanobotów we wnętrzu organizmu.