

Danuta Smółucha<http://orcid.org/0000-0002-9610-997X>

Akademia Ignatianum w Krakowie

danuta.smolucha@ignatianum.edu.pl

DOI: 10.35765/pk.2023.4203.15

Cyborg – mariaż człowieka i technologii

STRESZCZENIE

Niniejszy tekst stanowi pierwszą część rozważań na temat cyborgizacji człowieka w kontekście zarówno teorii współczesnych, jak i pierwotnych badań nad tym zjawiskiem. W zależności od przyjętej, ewoluującej na przestrzeni lat definicji, w kontekście cyborgizacji człowieka cyborgiem można nazwać osobę, której ciało zostało na stałe zintegrowane z maszyną lub dowolnym tworem technologicznym, lub osobę, która korzysta z osiągnięć technologii, ale jej ciało nie jest połączone na stałe z maszyną, komputerem lub każdym innym sztucznym wytworem technicznym. Do pierwszej kategorii zalicza się więc np. ludzi funkcjonujących z wszczepionym rozrusznikiem serca czy tych posiadających sztuczne protezy kończyn. W drugą kategorię wpisują się osoby, których codzienna aktywność wspierana jest technologią, ale nie zostały wprowadzone na stałe do ich organizmów sztuczne, technologiczne elementy. W dzisiejszych czasach stechniczowanej kultury, w społeczeństwie informacyjnym, praktycznie każdy z nas spełnia te kryteria. Zgodnie z teorią rozszerzoną każdy z nas jest więc cyborgiem.

W tym artykule zostanie przedstawiona geneza pojęcia cyborga oraz tematyka związana z funkcjonowaniem we współczesnym świecie cyborga wpisującego się w pierwszą kategorię. Przedstawione zostaną przypadki ludzi-maszyn i zasygnalizowane problemy etyczno-prawne związane z funkcjonowaniem takich osób w społeczeństwie.

SŁOWA KLUCZE: świat hybrydowy, człowiek a technologia, hybryda, cyborg

ABSTRACT

Cyborg: The Marriage of Humanity and Technology

This text is the first essay on human cyborgization in the context of contemporary theories and original research on this phenomenon. Depending on one's chosen definition, which have evolved over the years, a cyborg can be called a person whose body has been permanently joined with a machine or any

technological creation or a person who uses the achievements of technology but whose body is not permanently connected with a machine, computer, or any other artificial technological product. Thus, the first category includes, for example, people living with a pacemaker implant or those with artificial limbs. The second category includes people whose daily activity is supported by technology, but artificial technological elements have not been permanently fixed to their bodies. In today's technological culture, in the information society, practically all of us meet these criteria. According to the extended theory, each of us is a cyborg. This article presents the genesis of the term *cyborg* and issues related to cyborgs of the first type functioning in the modern world. Cases of people-machines are presented and ethical and legal problems connected with such people functioning in society are discussed.

KEYWORDS: hybrid world, human and technology, hybrid, cyborg

Wstęp

Technologia wniknęła współcześnie w każdą przestrzeń ludzkiej aktywności. Wzajemne oddziaływania pomiędzy człowiekiem a technologią stały się też z tego powodu ważnym nurtem rozważań specjalistów wielu dyscyplin, których teorie pozwalają lepiej rozumieć miejsce człowieka we współczesnym, stechnicyzowanym świecie. Rzeczywistość balansuje pomiędzy przestrzenią realną a wirtualną do tego stopnia, iż trudno je czasami od siebie oddzielić. Przenikają się one wzajemnie, a wynik procesów tego oddziaływania tworzy nową, hybrydową rzeczywistość. Wpisuje się ona w futurystyczną wizję, według której ludzkość przechodzi obecnie z fazy współlistnienia z technologią do fazy koewolucji z nią. Współczesna technologia stała się wszechobecna i inteligentna. Urządzenia zyskały zdolność do komunikowania się z człowiekiem, a także pomiędzy sobą. Technologia w coraz większym stopniu staje się społeczna, a człowiek coraz intensywniej wchodzi z nią w emocjonalne relacje.

Nowoczesne narzędzia mają już dzisiaj zastosowanie w każdej sferze życia i w każdym zakamarku ludzkiej działalności, począwszy od replikacji i manipulacji kodem genetycznym organizmów żywych, kończąc na eksploracji kosmosu. Ludzie nieustannie poszukują sposobów na przyspieszenie swojej ewolucji biologicznej, chcąc dorównać zawrotnemu tempu ewolucji technologicznej (Khanna i Khanna, 2011). W obecnych czasach, które Toffler zapewne nazwałby „czwartą falą”, człowiek w coraz większym stopniu integruje się z maszyną – staje się jej częścią, podczas gdy maszyna staje się częścią człowieka. Ludzki organizm staje się hybrydą żywej, biologicznej tkanki i sztucznych elementów.

Cyborg – geneza pojęcia

W 1958 r. znana filozof i polityk Hannah Arendt, pisząc o możliwościach, jakie daje nauka i technologia, zmierzając do stworzenia doskonalszych istot ludzkich, przestrzegała przed próbą przekroczenia przez człowieka granic określonych przez naturę. Pisała ona wówczas:

Ten przyszły człowiek, którego naukowcy mówią nam, że stworzą za nie więcej niż sto lat, wydaje się być opętany przez bunt przeciwko ludzkiej egzystencji, jaka została mu dana, (...) który chce wymienić niejako na coś, co sam stworzył (Arendt, 1958, s. 2–3).

Zaledwie dwa lata później do słownika pojęć wiążących człowieka z technologią zostało wprowadzone pojęcie cyborga. Wywodzi się ono z połączenia dwóch słów: „cybernetic” (cybernetyka) i „organism” (organizm). To nowe pojęcie wprowadził w swoim wystąpieniu Manfred E. Clynes, definiując cyborga jako istotę, która łącząc w sobie elementy biologiczne i technologiczne, zyskuje zdolność do funkcjonowania w każdym środowisku, jakie wybierze. Dokonało się to w 1960 r. na konferencji wojskowej poświęconej medycynie kosmicznej, w czasach zimnowojennego wyścigu kosmicznego. W tym samym roku Clynes wraz ze swoim współpracownikiem Nathanem Kline’em uszczegółowił i rozwinął swoją teorię w artykule *Cyborgs and Space*, który został opublikowany w renomowanym czasopiśmie „Astronautics”. Ukute przez niego pojęcie badacze opisywali w następujący sposób: „cyborg jest zasadniczo systemem człowiek-maszyna, w którym mechanizmy kontrolne części ludzkiej są modyfikowane zewnętrznie przez leki lub urządzenia regulacyjne, dzięki czemu istota może żyć w środowisku innym niż normalne” (Clynes i Kline, 1960, s. 26–27).

Nie dziwi mocne nawiązanie opisu pojęcia cyborga do możliwości funkcjonowania człowieka w dowolnie wybranym środowisku, biorąc pod uwagę fakt, że w latach 60. XX w. naukowcy żywili niemal religijną wiarę w moc modeli cybernetycznych stosowanych w projektowaniu ludzi-maszyn, które miały stanowić panaceum w rozwiązywaniu naukowych, technologicznych i militarnych problemów zimnej wojny (Kline, 2015, s. 153). W tym kontekście głównym celem badań Clynesa i Kline’a było osiągnięcie stanu, w którym technologia cyborga byłaby w stanie zmienić ciała astronautów tak, aby mogli przetrwać w trudnych warunkach w przestrzeni kosmicznej. Stając się cybernetycznie rozszerzonymi organizmami, mogliby oni podejmować długie loty kosmiczne, w tym na Marsa i inne odległe planety. W szerszym założeniu cyborg miał posiadać nie tylko możliwości fizyczne przewyższające człowieka

niezmodyfikowanego, ale także ponadprzeciętne zdolności intelektualne (Kline, 2009).

Cyborg już w swojej nazwie nawiązuje do pojęcia „cybernetyka”, jednak należy wspomnieć, że pierwotnie cybernetyka wiązała się z podejmowanymi podczas II wojny światowej działaniami zmierzającymi do zbudowania automatycznych systemów przeciwlotniczych, nawiązując tym samym do komunikacji i sterowania w odniesieniu do maszyn i ludzi, ale nie do łączenia ich w jedną istotę (Kline, 2009, s. 331). W historii nauki większość badań nad cybernetyką skupiała się na analogii między ludźmi i maszynami, a nie na ich fuzji, co stanowi istotę cyborga. Już w 1948 r., 12 lat przed premierą pojęcia cyborg, twórca pojęcia cybernetyki Norbert Wiener wyjaśniał, że jej sensem jest próba znalezienia elementów wspólnych w funkcjonowaniu automatów i ludzkiego układu nerwowego (Wiener, 1948, s. 14).

Pierwsze eksperymenty łączenia organizmu żywego z wytworami technologii podejmowane były na zwierzętach. Badacze mogli analizować uzyskane efekty i oceniać, w jaki sposób organizm żywy dostosowuje się do ingerencji w jego ciało wytworów technologicznych. Pierwszym organizmem żywym, na którym rozpoczęto eksperymenty, była mysz laboratoryjna, której wszczepiono do ciała pompę osmotyczną. Wielkość dawek i częstotliwość leków wstrzykiwanych do organizmu zwierzęcia były kontrolowane i ustalane zgodnie z odpowiedzią wysyланą z jego organizmu. W krótkim czasie standard życia wspomnianej myszy osiągnął poziom podobny do zdrowych osobników (Kline, 2015, s. 169).

Później przyszła pora na eksperymenty z owadami, a także ze zwierzętami stojącymi na wyższym szczeblu ewolucji. W przypadku owadów badano możliwości wykorzystania tych prostych organizmów do celów militarnych. Inny cel przyświecał eksperymentom, które wiązały się z zapewnieniem względnego komfortu życia zwierzętom, które straciły kończyny czy to w wyniku wypadków losowych, czy też ze względu na konieczność ich amputacji. W tych ostatnich przypadkach cyborgizacja miała cel naprawczy, a działania badaczy były ukierunkowane na przywrócenie im wcześniejszej sprawności. Miłowym krokiem naprzód w dziedzinie medycyny rekonstrukcyjnej było odtworzenie kotu utraconych przez niego tylnych łap. Na metalowych protezach jego łap została osadzona substancja używana do stymulacji wzrostu kości i skóry. Już po czterech miesiącach kot ten był w stanie rozłożyć równomiernie ciężar swojego ciała na czterech łapach, a nawet biegać. Podobne operacje, w których do organizmu zwierzęcia zostały wszczepione metalowe śruby i wkręty, zostały przeprowadzane także na psie i na gęsi (Greguric, 2022, s. 73).

Od wielu już lat podobne zabiegi wykonuje się również na ludziach. Do niedawna badania nad integracją człowieka z technologią koncentrowały

się głównie na rozwiązaniach medycznych, których celem było „naprawienie” jego organizmu, poprawa komfortu życia człowieka lub w skrajnych przypadkach podtrzymanie go przy życiu. Taki sposób modyfikacji organizmu żywego doskonale wpisuje się w rozszerzony opis cyborga Kline’a i Clynesa, według którego

cyborg jest zasadniczo systemem człowiek-maszyna, w którym mechanizmy kontrolne części ludzkiej są modyfikowane zewnętrznie przez leki lub urządzenia regulacyjne, dzięki czemu istota może żyć w środowisku innym niż normalne (Clynes i Kline, 1960, s. 27).

Technologia rozwija się dynamicznie, powstają coraz to nowe rozwiązania, w związku z czym pojęcie cyborga w oczywisty sposób musi ewoluować, dostosowując się do nowych realiów, podobnie jak wiele innych pojęć, których opis opiera się na zdobyczach nowoczesnych technologii i osiągnięciach współczesnej nauki. Wydaje się więc, że najbardziej funkcjonalnym opisem cyborga jest ten przedstawiony przez Rafała Ilnickiego w jego znanej książce pt. *Bóg Cyborgów. Technika i transcendencja*. Pisze on, że cyborgiem można nazwać człowieka, który funkcjonuje w stecniczowanej kulturze, produkującej wciąż nowe hybrydy techniki i transcendencji (Ilnicki, 2011, s. 11).

Cyborg – czyli kto?

Żyjemy w czasach, gdy powodzenie w życiu w dużej mierze zależy od fizycznej kondycji człowieka. I chociaż często można się spotkać z opinią, że kult młodości i urody to trend, który rozwinął się w ostatnich latach, to jednak prawdą jest, że już od zarania dziejów człowiek zawsze dążył do doskonałości, cenił piękno i atrakcyjność. Nigdy też nie zarzucał marzeń o długowieczności – o czasach, w których złamana zostanie bariera śmierci i otworzy się brama nieśmiertelności.

Na przestrzeni wieków zrodziło się wiele trendów i ruchów, mniej bądź bardziej radykalnych, których postulatem było zaangażowanie nauki i techniki do osiągnięcia celu, którym jest poprawa ludzkiej kondycji i zdrowia. Marzenie o fizycznej doskonałości i nieśmiertelności jest tak stare, jak sama ludzkość. Postępy współczesnej technologii niosą ze sobą nadzieję tym, którzy utracili zdrowie bądź nigdy nie posiadali pełnej sprawności fizycznej. Wszczepiony implant ślimakowy przywrócił słuch cierpiącemu od urodzenia na poważne upośledzenie słuchu Michaelowi Chorostowi (Chorost, 2005). Dennis Aabo Sørensen podczas odpalania fajerwerków stracił rękę, jednak bioniczny palec zamontowany w protezie

kończyny dał mu zdolność nie tylko poruszania sztuczną kończyną, ale także odczuwania faktury i temperatury obiektów (Gugielmelli, 2014, s. 88–89). Z bionicznymi protezami, podsiadkówkowymi chipami, implantami ślimakowymi ludzie odzyskują sprawność, wzrok i słuch. Egzoszkielety pionizują pacjentów wcześniej poruszających się na wózkach. Sztuczne zastawki, rozruszniki serca czy pompy insulinowe przywracają ludziom komfort życia, a często wręcz utrzymują ich przy nim.

Innym celem przyświecającym człowiekowi w budowaniu ludzko-technicznej hybrydy jest wzmocnienie starych lub osiągnięcie nowych zdolności i ponadludzkich możliwości. Ten typ cyborga dobrze znany jest z literatury i filmów science fiction. Terminator, Robocop czy Matrix to zaczerpnięte z popkultury przykłady tych najbardziej popularnych postaci. Podobnym, choć nie tak spektakularnym modyfikacjom poddają się także ludzie w realnym życiu. Są wśród nich również badacze i naukowcy. Pierwszym na świecie cyborgiem został okrzyknięty brytyjski cybernetyk Kevin Warwick, profesor uniwersytecki i futurysta, wierzący, że rozwój nauki osiągnął już poziom, w którym mózg ludzki jest w stanie funkcjonować bez ciała. W 1998 r. Warwick wszczepił sobie w przedramię mikrochip, którym połączył swój system nerwowy z zewnętrznymi urządzeniami. Za jego pomocą mógł on sterować oświetleniem, otwierać i zamykać drzwi, regulować temperaturę otoczenia. W kolejnych eksperymentach Warwick zintegrował swój układ nerwowy z układem nerwowym żony (Warwick, 2021, s. 50–57).

Z uzupełnianiem człowieka o elementy technologiczne wiąże się jednak wiele problemów etycznych i prawnych. Zmodyfikowany organizm ludzki otrzymuje bowiem nie tylko szansę powrotu do komfortowego życia, ale często zyskuje on dzięki temu również nienaturalne lub nadnaturalne zdolności. Problematykę tę ilustruje przykład Oscara Pistoriusa. Ten urodzony w 1986 r. w Republice Południowej Afryki biegacz w wyniku wad wrodzonych we wczesnym dzieciństwie został poddany amputacji obydwu nóg poniżej kolan. Nie przeszkodziło mu to jednak w aktywnym uprawianiu sportu. Jako uczestnik igrzysk paraolimpijskich zdobył wiele medali, a w 2007 r. na mityngu IAAF, biegnąc na protezach z włókna węglowego, wystąpił jako pierwszy niepełnosprawny biegacz razem ze sprawnymi zawodnikami.

Zachęcony sukcesami Pistorius rozpoczął starania o możliwość wystartowania na igrzyskach olimpijskich w Pekinie w 2008 r. wraz z pełnosprawnymi sportowcami. Wstępnie przeprowadzone badania biomechaniczne wykazały jednak, że protezy kończyn dają mu nad konkurentami znaczną przewagę. Bez zagłębiania się w dalsze losy biegacza, warto zadać sobie pytanie ujęte w tytule artykułu opublikowanego w 2007 r. w „New York Timesie” (Longman, 2007), czy Pistorius jest niepełnosprawny, czy

też zbyt sprawny. Przypadek ten budzi wiele zastrzeżeń zarówno etycznych, jak i prawnych, poddaje pod namysł kondycję współczesnego człowieka i granice możliwości ludzkiego ciała, a także podważa zasadność istnienia kategorii pełno- i niepełnosprawności (Camporesi, 2008, s. 639).

Jeszcze więcej pytań o naturę człowieka-cyborga rodzi się w przypadku Neila Harbissona, który obciążony wadą genetyczną od urodzenia nie rozpoznawał kolorów. Tak było aż do 2004 r., kiedy to naukowcy zamontowali na jego głowie urządzenie onazwane eyeborgiem, wychwytyjące wytwarzane przez kolory wibracje. Te z kolei umieszczone w jego mózgu implant zamieniają na dźwięki, różne w zależności od koloru obiektu. Tym samym Harbisson został pierwszym w historii człowiekiem, który nie widzi, ale słyszy kolory (Pearlman, 2015, s. 84–90). W jednym ze swoich wystąpień Harbisson opowiadał o problemach z uznaniem złożonego przez niego zdjęcia do paszportu. Pierwotnie zostało ono odrzucone ze względu na widoczną na zdjęciu umieszczoną na jego głowie kamerę na wysięgniku. Dopiero opinia lekarzy, w której podkreślone zostało, że eyeborg stanowi integralną część ciała Harbissona, przyczyniła się do umieszczenia zdjęcia w jego dokumencie. Przypadek ten unaocznia, jak ważne są regulacje prawne związane z funkcjonowaniem cyborgów w społeczeństwie¹.

Zakończenie

Wraz z postępem technologicznym w dziedzinie medycyny, inżynierii biomedycznej i robotyki coraz więcej osób korzysta z różnego rodzaju implantów i protez, tym samym wpisując się w definicję cyborga. Człowiek-cyborg staje się więc w XXI w. częścią realnej rzeczywistości. Wynika to nie tylko z przesłanek medycznych, ale również społecznych. Jeśli rozwiązania medyczne dają możliwość poprawy stanu zdrowia pracownika, która pozwoli na jego dalszą efektywną pracę, to powinien się on poddać terapii, która temu służy. Problemem społecznym jest starzenie się społeczeństwa, dlatego technologiczne wspomaganie organizmów ludzkich jest jedną z szans na utrzymanie ich w jak najlepszej kondycji przez szereg lat.

Współczesny człowiek poddaje swoje ciało modyfikacjom, które jeszcze parę dekad temu podejmowane były jedynie w literaturze i filmach science fiction. Sprawność, którą uzyskuje w wyniku zespolenia swojego biologicznego ciała z maszyną, wzmacnia jego zmysły. Technologia

1 O swoich doświadczeniach Neil Harbisson opowiada w 2012 r. w programie Ted Talk https://www.ted.com/talks/neil_harbisson_i_listen_to_color.

zwalcza choroby, które jeszcze niedawno oznaczały wyrok śmierci dla osób na nie zapadających. Niewidomi mogą widzieć, głusi mogą słyszeć, sparaliżowani chodzić. Liczba osób, którym medycyna cybernetyczna niesie pomoc, wciąż jednak jest ograniczona przez czynniki takie jak koszty i ryzyko operacji.

Integracja z technologią niesie obietnicę dłuższego życia i wzmocnienia zmysłów oraz funkcji poznawczych. Futurystyczna wizja człowieka przyszłości widzi go jako jeszcze mocniej połączonego z maszynami, które staną się bardziej podobne do ludzi (Hughes, 2004, s. XII). Futurystyczne wizje często jednak nie mają nic wspólnego z rzeczywistością, która okazuje się zupełnie inna. W 1989 r. Robert Zemeckis wyreżyserował film pt. *Powrót do przyszłości II*. Przedstawiony w filmie świat w roku 2015 naszpikowany jest zaawansowanymi technologicznymi rozwiązaniami, jak np. holograficzne reklamy czy podniebne taksówki. Wizje te nie ziściły się pomimo upływu od tego czasu wielu lat. Podobnie ma się rzecz z wizjami Jamesa Hughesa, które przedstawił w swojej książce z 2004 r. Zakładał on, że: „w 2030 roku ludzie w uprzemysłowionym świecie będą żyć w morzu tanich, wszechobecnych komputerów wychodzących z ich ciał i łączących je w sieć ze sobą i światem” (Hughes, 2004, s. 5). Jeśli ta wizja się spełni, to warto się zastanowić, na czyj obraz i podobieństwo stwarzani będą ci ludzie-maszyny.

BIBLIOGRAFIA

- Arendt, H. (1958). *The Human Condition*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Camporesi, S. (2008). Oscar Pistorius, Enhancement and Post-humans. *Journal of Medical Ethics*, nr 34(9), 639.
- Chorost, M. (2005). *Rebuild. How Becoming Part Computer Made Me More Human*. Nowy York: Houghton Mifflin.
- Clynes, M.E. i Kline, N.S. (1960). Cyborgs and Space. *Astronautics*, nr 9, 27–31.
- Downey, G.L. i Dumit, J. (1997). Locating and Intervening. An Introduction. W: G.L. Downey i J. Dumit (red.), *Cyborgs & Citadels. Anthropological Interventions in Emerging Sciences and Technologies*. Santa Fe: School of American Research Press, 5–29.
- Greguric, I. (2022). *Philosophical Issues of Human Cyborgization and the Necessity of Prolegomena on Cyborg Ethics*. Zagreb: IGI Global.
- Guglielmelli, E. (2014). Bionic hand is best hope to restore sense of touch. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 88–89.
- Hughes, J. (2004). *Citizen Cyborg. Why Democratic Societies Must Respond to the Redesigned Human of the Future*. Cambridge: Westview Press.

- Ilnicki, R. (2011). *Bóg cyborgów. Technika i transcendencja*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Nauk Społecznych UAM.
- Khanna, A. i Khanna, P. (2011). Technology Will Take on a Life of Its Own Welcome to the Hybrid Age. *Foreign Policy*, nr 188, 67–70, 72–73.
- Kline, R. (2009). Where are the Cyborgs in Cybernetics? *Social Studies of Science*, nr 39(3), 331–362.
- Kline, R. (2015). *The Cybernetics Moment. Or Why We Call Our Age the Information Age*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Longman, J. (2007). An amputee sprinter: is he disabled or too-abled? *The New York Times*, 15.05.2007.
- Pearlman, E. (2015). I, Cyborg. *A Journal of Performance and Art*, nr 37(2), 84–90.
- Warwick, K. (2021). Experiments with Cyborg Technology. W: Ch.H. Gray, H.J. Figueroa-Sarriera, i S. Mentor (red.), *Modified. Living as a Cyborg*. New York: Routledge, 50–57.
- Wiener, N. (1948). Cybernetics. *Scientific American*, nr 179, 14–19.

Danuta Smołucha – doktor kulturoznawstwa, zatrudniona w Instytucie Kulturoznawstwa i Dziennikarstwa na Wydziale Filozoficznym w Akademii Ignatianum w Krakowie. Autorka artykułów na temat roli nowych technologii we współczesnej kulturze. Jej zainteresowania badawcze koncentrują się wokół współzależności mediów cyfrowych z kulturą i religią. Interesuje się również zagadnieniami związanymi z humanistyką cyfrową, w szczególności metodami analizy i wizualizacji danych w naukach humanistycznych. Tym zagadnieniom została poświęcona jej ostatnia książka pt. *Humanistyka cyfrowa w badaniach kulturowych. Analiza zjawiska na wybranych przykładach*.

