

Damian Gałuszka, AGH w Krakowie
Grzegorz Ptaszek, AGH w Krakowie
Dorota Żuchowska-Skiba, AGH w Krakowie

Wyzwania i dylematy humanistyki XXI wieku

Challenges and Dilemmas of Humanities in Twenty-First Century

Streszczenie

W tekście zostały poglądowo omówione wybrane zjawiska wchodzące w obszar zainteresowania współczesnej humanistyki cyfrowej. Autorzy, wychodząc od koncepcji zwrotu w kulturze, zwracają uwagę na rosnące w XXI wieku zainteresowanie specyficznym typem sprawczości już nie tylko podmiotów ludzkich, ale i rzeczy (a nawet programów komputerowych). Ten zwrot jest niejako konieczny, ponieważ wzrasta rola technologii w procesach kulturowych, co określa się mianem technokultury. W tym kontekście opisywane są zróżnicowane formy tego oddziaływania, takie jak: algorytmy wyszukiwarek, proces cyborgizacji człowieka, rozwijający się nurt filozofii postludzkiej, nazywany transhumanizmem, oraz gry wideo – traktowane jako główne medium symulacyjne, które funkcjonuje w obszarze współczesnej popkultury.

Słowa kluczowe: zwroty w kulturze, technokultura, transhumanizm, humanistyka cyfrowa.

Abstract

This text demonstratively discusses the selected phenomena that are in the area of interest of modern digital humanities. The authors, starting from the concept of the culture turn, point out the increasing attention to a specific type of agency not only of human beings but also of items (or even computer programmes) in the XXI century. This turn is somehow necessary because the role of technology in cultural processes is increasing what is defined as technoculture. In this context, various forms of this interaction such as: algorithms of browsers, the proces of cyborgisation of a human being, a developing current of posthuman philosophy defined as transhumanism and video games – are treated as a primary simulation medium which functions within modern popculture.

Keywords: culture turns, technoculture, transhumanism, digital humanities.

Zwrot ku nie-rzeczom w humanistyce

Druga połowa XX wieku to czas, w którym nastąpił zwrot kulturowy. Spowodował on nowe spojrzenie na kulturę. Jonatan Turner ten termin odnosi do szkoły frankfurckiej, postulującej teorię krytyczną do analizy społeczeństwa (Turner 2004: 639–664). Określenie to też jest używane w ujęciu szerszym – obejmuje teorie antropologiczne i socjologiczne, które podkreślały znaczenie i rolę kultury w tworzeniu społeczeństwa (Alexander 2010: 99–100). Takie rozumienie zwrotu kulturowego ma istotny wpływ na współczesną refleksję nad zmianami w rzeczywistości społeczno-kulturowej. W ramach tego trendu pojawiły się dwa podejścia. Pierwsze z nich ukazywało znaczenie kultury jako istotnego elementu reprodukcji stosunków społecznych, który można wyjaśnić wyłącznie za pomocą analizy zmiennych istniejących w strukturze społecznej. W ramach drugiego podejścia kultura stanowiła element autonomiczny względem struktury społecznej. W rezultacie zaczęto jej przypisywać względną autonomię w kształtowaniu działań jednostek i grup oraz instytucji (Alexander 2010: 100–101). To, co łączyło oba podejścia, to wspólnie podzielane stanowisko, wskazujące na procesualny charakter rzeczywistości i ukazujące działanie jako podstawowy mechanizm jej kształtowania. Ostatecznie zaczęła ona być postrzegana jako wytwarzana przez aktorów społecznych, traktowanych jako podmioty sprawcze, nastawione na dokonywanie zmian, których jest sprawcą, a nie tylko obiektem (Leszczyńska, Skowronek 2012: 14–18). Zdaniem Ewy Domańskiej (2007: 52–53)

to zainteresowanie w naukach humanistycznych i społecznych problemem sprawczości stanowiło podstawę kolejnego zwrotu, określanego jako performatywny, w którym performatywność była specyficznym rodzajem sprawczości „nie tylko ludzi, lecz także bytów nieożywionych (na przykład rzeczy), zwrotem ku materialności, czyli zwrotem ku rzeczom, oraz niezwykle szybko rozwijającym się zainteresowaniem posthumanizmem (zwrot ku temu-co-nie-ludzkie)” (Domańska 2007: 52). Zadaniem humanistów w erze posthumanizmu, na co zwraca uwagę Kazimierz Krzysztofek, ma być właśnie wyjaśnianie „po jakie nowe, nieznanne wcześniej władze, sięga dziś *homo sapiens*” (Krzysztofek 1999: 18).

Wpływ techniki na człowieka i kulturę

Przełom XX i XXI – wraz z szybkim rozwojem technologii informacyjnych oraz cyfrowych – spowodował wyraźną zmianę w kulturze, co stanowiło i wciąż stanowi wyzwanie dla tradycyjnie rozumianej humanistyki. Niektórzy badacze na określenie specyficznej relacji między kulturą a nowymi technologiami stworzyli pojęcie „technokultura”, używane dla podkreślenia ogromnego wpływu techniki i technologii na sferę kultury oraz jej modyfikacje i przeobrażenia, zwłaszcza w obszarze komunikacji i władzy społecznej. Constance Penley i Andrew Ross twierdzą nawet, że

[...] technologie kulturowe są daleko od bycia neutralnymi i że są wynikiem procesów społecznych i stosunków władzy. Podobnie jak wszystkie technologie, są one tworzone w interesie zysków przemysłowych i korporacyjnych, a nie w imię większego udziału społeczeństwa lub twórczej niezależności (Penley, Ross 1991: xii).

Zdaniem Kevina Robinsa i Franka Webstera, autorów książki *Times of the Technoculture. From the Information Society to Virtual Life*, technokultura obejmuje bardzo szeroki zakres zagadnień

od polityki gospodarczej do wirtualnej kultury popularnej, tym samym uruchamiając różne dyskursy (Robins, Webster 1999: 3). Badania nad technokulturą powinny polegać na śledzeniu relacji między technologią i kulturą oraz jej przejawach we wzorach życia społecznego, strukturach ekonomicznych, polityce, sztuce, literaturze i kulturze popularnej (Shaw 2008: 4). Choć w literaturze naukowej pojęcie „technokultura” pojawiło się dopiero na początku lat 90. XX wieku wraz z wydaniem w 1991 roku książki *Technoculture* pod redakcją Constance Penley i Andrew Rossa, od końca lat 60. XX wieku zaczęto zwracać uwagę na relację między dynamicznie rozwijającą się technologią i kulturą. Jednym z pierwszych badaczy, którzy podkreślali ten związek, był Marshall McLuhan, przedstawiciel determinizmu technologicznego.

Jednak technika, rozumiana jako środki, za pomocą których człowiek panuje nad swoim otoczeniem, nieodłącznie wiąże się z kulturą. Według najnowszych badań antropologicznych i neurobiologicznych to właśnie technice w postaci paleolitycznych narzędzi zawdzięczamy rozwój języka i ewolucję zdolności poznawczych naszych przodków, które opierają się na regułach myślenia symbolicznego. Zdaniem profesora Dietricha Stouta, antropologa z Emory University, wytwarzanie narzędzi w paleolicie przyczyniło się do rozwoju języka. Podkreśla on: „Wielu neurobiologów uważa dziś [zresztą], że zdolności lingwistyczne i manualne opierają się na tych samych strukturach” (Stout 2016: 25). Co więcej, jak wynika z wstępnych badań Stouta, wytwarzanie narzędzi, jako złożony proces manualny i poznawczy, wpłynęło na rozwój mózgu hominidów. Zaszły w nim znaczące zmiany neuronalne, które „zostały później przejęte do wspomagania wczesnych form komunikacji z użyciem gestów i być może wokalizacji” (Stout 2016: 29).

Neil Postman w swojej głośnej, krytykującej stechnicyzowane społeczeństwo, książce *Technopol. Triumf techniki nad kulturą* zwracał uwagę, że: „[...] nowa technologia nic nie dodaje ani niczego nie odejmuje. Nowa technologia zmienia wszystko” (Postman 1995: 31). Jego zdaniem pojawiające się kolejno techniczne wynalazki zmieniały całkowicie społeczeństwa, które je wykorzystywały,

wprowadzając zmiany w stosunkach społecznych i regulując nowe zachowania kulturowe. Tak było wraz z wykorzystaniem zegara mechanicznego poza murami klasztorными w 2. połowie XIV wieku, wynalezieniem druku, maszyny parowej, fotografii, dźwięku, telewizji, aż po rozwój Internetu. Tak też jest z techniką, która współcześnie coraz częściej służy pokonywaniu ludzkich ograniczeń i coraz odważniej ingeruje w obszary kulturowej działalności człowieka.

Przekraczając to, co ludzkie

Dziś, wraz z coraz powszechniejszym rozwojem technologii, nie sposób nie dostrzec coraz silniejszego wpływu nie-ludzi na kulturę oraz ostateczne efekty działań ludzi. Przykładem może być proces wyszukiwania informacji z użyciem wyszukiwarki, który łączy działanie człowieka z ideą, jaką jest algorytm wyszukiwania, oraz z urządzeniami technicznymi, takimi jak sieć internetowa czy smartfon. Sprawia to, że człowiek przestał być jedynym podmiotem, któremu można przypisać sprawczość. W czasach mediów cyfrowych hybrydy stanowiące splot ludzkich i nie-ludzkich działań stają się coraz bardziej popularne (Kill 2012: 371). Zarówno w codziennych czynnościach realizowanych w sieci (np. korzystanie z wyszukiwarki Google), czy w realizacji projektów typu Visual Human Project¹, który łączy nowe technologie obrazowania oraz ciało człowieka i wiele innych. Na naszych oczach również cyborgizacja staje się faktem. Pierwszym cyborgiem² na świecie został okrzyknięty Kevin Warwick – profesor cybernetyki i były prorektor ds. Badań Coventry University w Wielkiej Brytanii. W roku 1998 w ramach projektu Cyborg 1.0, prowadzonego przez zespół naukowców z Wydziału Cybernetyki Uniwersytetu of Reading, Warwick wszczęił

¹ Por. https://www.nlm.nih.gov/research/visible/visible_human.html. Przykład ten opisano też w: Lister i in. 2009: 610.

² Termin „cyborgizacja” został naukowo wyjaśniony kilkadziesiąt lat wcześniej przez Manfreda Clynesa i Nathana Kline’a (1960).

sobie w przedramię chip, za pomocą którego mógł sterować drzwiami, oświetleniem czy ogrzewaniem. W roku 2002 Warwick w ramach innego projektu – Cyborg 2.0 – poddał się operacji, podczas której wszczepiono mu sto elektrod do nerwu przyśrodkowego lewej ręki, dzięki czemu jego system nerwowy został połączony za pośrednictwem transmitera z komputerem³.

Cyborgizacja człowieka to pierwszy krok w kierunku stworzenia postczłowieka, czyli istoty ludzkiej, która dzięki ingerencji techniki przewyżczy swoje czysto biologiczne ograniczenia, takie jak choroby czy procesy starzenia się, co postulują przedstawiciele ruchu naukowo-filozoficznego zwanego transhumanizmem powstałego na początku 2. połowy XX wieku (Campa 2008). Raymond Kurzweil, jeden z propagatorów idei transhumanizmu, w swojej książce *Nadchodzi Osobliwość* nazywa okres czekających ludzkość w przyszłości zmian technologicznych „epoką Osobliwości” (*singularity*). Jego zdaniem:

Tempo zmian technologicznych będzie tak szybkie, a jego wpływy tak głębokie, że życie zmieni się w sposób nieodwracalny. Mimo że ta epoka nie będzie ani utopią, ani dysutopią, przekształci ona pojęcia, na których się opieramy, aby nadać znaczenie naszej egzystencji, poczynając od modeli biznesowych do cyklu ludzkiego życia, w tym śmierci (2013: 23).

Transhumanizm jako system myślenia składa się z różnych nurtów, m.in.: eskotropianizmu, abolicjonizmu bioetycznego, singularitarnizmu, postgenderyzmu i immortalizmu (Klichowski 2014: 116). W obrębie każdego z tych nurtów rozwijane są idee, które skłaniają nas do rozważań na temat kondycji człowieka w czasach technologicznej transgresji, na przykład eskotropianizm propaguje autotransformację człowieka w cyborga, abolicjonizm bioetyczny – likwidację dzięki technologii wszelkiego bólu i ludzkiego cierpienia oraz doświadczanie sytości bez konieczności przyjmowania posiłków, a postgenderyzm – wyzwolenia człowieka od

³ www.kevinwarwick.com (dostęp: 28.06.2016).

biologiczno-kulturowego przymusu określania płci i funkcjonowania ponadpłciowych cyborgów. Michał Klichowski (2014: 15–160) zwraca uwagę na dwa rodzaje transhumanistycznych rozszerzeń (od zewnątrz i od wewnątrz), które poszerzają ludzkie zdolności, stanowiąc współczesną strategię cyborgizacji człowieka.

Gry wideo jako wyzwanie dla humanistyki

Wyzwaniem dla humanistów staje się również sztuka cyfrowa, którą można rozumieć jako wciąż nieukonstytuowany rodzaj sztuki wytwarzanej i realizowanej z użyciem cyfrowych technologii (Zawoj-ski 2005). Jej ważnym elementem są dziś gry wideo, które stanowią zarówno „bramę” do świata wirtualnego, jak i masowy, wysoko skapitalizowany rynek (Dovey i Kennedy 2011: 2–3). Medium to jest też jednym z obszarów badawczych w studiach z zakresu humanistyki cyfrowej (Bomba 2013: 60). Badania pokazują, iż gry wideo mogą być postrzegane jako wiodący model partycypacji w symulowanej rzeczywistości wirtualnej – szczególnie w przypadku ludzi młodych⁴.

Tendencje jednoznacznie wskazują, iż gry wideo przeszły gruntowną metamorfozę. Od medium niszowego, związanego raczej z kulturą geeków, do zróżnicowanego i powszechnego zjawiska kulturowego, które wymyka się prostym analizom. Radosław Bomba, jeden z polskich badaczy gier wideo, uważa, iż od początku

⁴ Raport amerykańskiego stowarzyszenia Entertainment Software Association (2013: 10) wskazuje na dynamikę zmian wydatków amerykańskich graczy na gry, które wzrosły z 6,9 miliarda dolarów w 2002 roku do 14,8 miliarda dolarów w 2012 roku. Z kolei międzynarodowa firma analityczna Newzoo (2013: 7) prognozowała wzrost globalnych przychodów w przemyśle elektronicznej rozrywki z poziomu 66,3 miliarda dolarów w 2012 roku do 86 miliardów dolarów w 2016 roku. W kontekście Polski warto odnotować wnioski z badania Game Industry Trends, z którego wynika, że aż 85 proc. polskich internautów korzysta z gier elektronicznych (NoNoobs, 2013: 4).

XXI wieku obserwujemy z jednej strony ustabilizowanie rynku gier komputerowych, których wydawanie zaczyna przypominać produkcję wysokobudżetowych filmów komercyjnych, a z drugiej ukazuje postępującą heterogeniczność tej kultury (Bomba 2014: 180–181). Bomba przytacza tutaj takie zjawiska jak: pojawienie się gier casualowych (ang. *casual games*), upowszechnienie gatunku gier niezależnych (ang. *indie games*) czy poszerzenie listy wykorzystywanych interfejsów o kontrolery ruchowe czy rzeczywistość rozszerzoną (Bomba 2014: 180–181). Z kolei David Michael i Sande Chen (2005) wymieniają liczne podgatunki gier poważnych (ang. *serious games*), czyli takich, dla których edukowanie, a nie rozrywka, jest zasadniczym celem. Są to produkcje poświęcone wątkom militarnym, politycznym, religijnym, zdrowotnym czy biznesowym. Na osobną uwagę zasługują gry artystyczne (ang. *art games*) – niekiedy bardzo osobiste produkcje, w których dominuje wymiar artystyczny projektu (Michael i Chen 2005: 221). Opisujący rozwój medium sprawia, że gry wideo zapewniają coraz szerszy zakres doświadczeń (zarówno dla początkujących, jak i zaawansowanych graczy), częściej podejmują społecznie ważne tematy, na przykład problem uzależnienia (robi to między innymi niezależna produkcja *Papo & Yo*), czy posiłkują się wyrafinowaną warstwą artystyczną (jak chociażby w *Dear Esther*). To wszystko wpisuje się w słowa Andrzeja Pitrusa, który uważa, „że gry są dziś jednym z najważniejszych obszarów kultury audiowizualnej” (Pitrus 2012: IX). Co więcej, cytowani już Jon Dovey i Helen W. Kennedy twierdzą, że „gra komputerowa zajmuje ważne miejsce wśród sił symbolicznych i wyobraźniowych”, a ich silniki⁵ „stanowią główny przykład technologii symulacji wchodzącej w sferę kultury popularnej” (Dovey i Kennedy 2011: 16). Natomiast Espen Aarseth, jeden z prekursorów badań nad grami elektronicznymi, przypisuje grom wideo cechę symulacyjnej omnipotencji, czyli zdolności

⁵ To główna część kodu gry cyfrowej, której celem jest integracja elementów gry, w tym modułów odpowiedzialnych za generowanie grafiki, dźwięk, algorytmy sztucznej inteligencji itd.

przedstawiania niemalże każdego zjawiska, o którym człowiek może pomyśleć (Aarseth 2010: 15).

Podsumowanie

Jak zauważa Agnieszka Jelevska:

Systemy technologiczne stały się przedmiotem ujęć, w których są one traktowane i analizowane jako integralna część procesów społecznych, politycznych i ekonomicznych. Oznacza to, że technologia integruje się z najważniejszymi procesami poznawczymi, ewolucyjnymi i kulturowymi, stając się modulem o wielofunkcyjnym przeznaczeniu, dodatkowo nastawionym na wytwarzanie nowych ponadlokalnych aktualizacji i udoskonalień. Ujmując kwestię bezpośrednio – przeszliśmy od definicji technologii jako zestawu urządzeń posiadających konkretny materialny wymiar do technologii, które są niedostrzegalne, ponieważ stanowią systemy teleinformatyczne, bioinformatyczne czy biogenetyczne (Jelevska 2014: 9).

Mamy zatem do czynienia we współczesnej kulturze ze zwrotem, który Jelevska nazywa posttechnologicznym.

Zatarcie wyraźnych granic pomiędzy sprawczością podmiotu ludzkiego i nie-ludzkiego staje się szczególnie istotne współcześnie, gdy nastąpiło radykalne rozszerzenie palety form aktywności kulturalnej. Obejmuje ono dziś znacznie większą paletę czynności niż tradycyjnie pojmowane czytanie, oglądanie, chodzenie do instytucji kultury. Dodatkowo są one dziś wykonywane w sposób specyficzny: razem (działania ludzi i nie-ludzi), emitując wrażenia w sieciach społecznych, podejmując akcje jednocześnie, na zasadzie działania zbiorowego. Obejmują one „codzienną aktywność w kuchni, w ubiorze, w ramach autoprezentacji, języka, indywidualizowania użytkowanych przedmiotów, indywidualizowania miejsca zamieszkania etc.” (Drozdowski i in. 2014: 31). Takie spojrzenie na

udział w kulturze konstituuje jego sieciowy charakter, trudność w identyfikacji jego centrum, silnie interakcyjny charakter, zmienność, oparcie bardzo wielu konstytutywnych dlań procesów na produkowaniu nowych typów związków i relacji. Sprawia to, że relacyjny i procesualny charakter kultury na skutek zmian technologicznych, społecznych i cywilizacyjnych stał się dziś lepiej dostrzegalny (Drozdowski i in. 2014: 19). Stanowi to istotny aspekt dla kształtowania humanistyki we współczesnym świecie, w którym technologie odgrywają ważną rolę, zmieniając codzienność, obejmującą wszystkie dziedziny życia i wpływając na partycypacje w kulturze i wytwarzanie jej przez podmioty, którymi nie są już dziś tylko ludzie, ale również cyborgi czy roboty, urządzenia, algorytmy organizujące ich działanie, złożone symulacje (w grach wideo), sieci przesyłu danych i nakładające się na nie mechanizmy marketingowe, reklamowe i inne. Wszystko to wpływa na ostateczny kształt współczesnych wytworów tworzących naszą rzeczywistość.

Dylematy i wyzwania stojące przed współczesną humanistyką zostały zaprezentowane w tekstach składających się na monografię. Zostały one podzielone na dwie części, pierwsza podejmuje temat przyszłości człowieka w dobie posthumanizmu oraz ukazuje konsekwencje socjologiczne i antropologiczne udziału nowych technologii w kształtowaniu rzeczywistości społeczno-kulturowej. Druga część skupia się na wskazaniu przemian zachodzących we współczesnej kulturze i sztuce oraz szeroko pojętej aktywności o charakterze kulturalnym, kształtowanej na styku świata rzeczywistego i wirtualnego z udziałem mediów cyfrowych.

Bibliografia

- Aarseth, E. (2010). *Badanie zabawy: metodologia analizy gier*, [w:] M. Filiciak. *Światy z pikseli. Antologia studiów nad grami komputerowymi*. Warszawa: Wydawnictwo SWPS.
- Alexander, J. (2010). *Znaczenia społeczne*, przeł. S. Burdziej, J. Gądecki. Kraków: Nomos.

- Bomba, R. (2013). *Narzędzia cyfrowe jako wyznacznik nowego paradygmatu badań humanistycznych*, [w:] R. Bomba, A. Radomski. *Zwrot cyfrowy w humanistyce*. Lublin: E-naukowiec.
- Bomba, R. (2014). *Gry komputerowe w perspektywie antropologii codzienności*. Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek.
- Campa, R. (2008). *Pure Science and the Posthuman Future*, *Journal of Evolution and Technology*, 19(1), <http://jetpress.org/v19/campa.htm> (dostęp: 1.08.2016).
- Clynes, M.E.; Kline, N.S. (1960). *Cyborgs and Space*, *Astronautics*, <http://web.mit.edu/digitalapollo/Documents/Chapter1/cyborgs.pdf> (dostęp: 1.08.2016).
- Domańska, E. (2007). *Zwrot performatywny we współczesnej humanistyce*. Teksty Drugie, 5.
- Dovey, J.; Kennedy, W.H. (2011). *Kultura gier komputerowych*, przeł. T. Macios, A. Oksiuta. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Drozdowski, R. i in. (2014). *Praktyki kulturalne Polaków*. Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Entertainment Software Association. 2013. *Essential Facts About the Computer and Video Game Industry*, http://www.isfe.eu/sites/isfe.eu/files/attachments/esa_ef_2013.pdf (dostęp: 1.08.2016).
- Jelevska, A. (2014). *Wstęp*, [w:] *Sztuka i technologia w Polsce. Od cyberkominizmu do kultury makerów*, red. nauk. A. Jelevska. Poznań: Wydawnictwo UAM.
- Kill, A. (2012). *Nowe media jako nasi współnicy. O sprawczości technologii na podstawie myśli Bruno Latoura*. Teksty Drugie, 6.
- Klichowski, M. (2014). *Narodziny cyborgizacji. Nowa eugenika, transhumanizm i zmierzch edukacji*. Poznań: Wydawnictwo UAM.
- Krzysztofek, K. (1999). *Człowiek posthumanistyczny?*, *Kultura Współczesna*, 1.
- Kurzweil, R. (2013). *Nadchodzi osobliwość: kiedy człowiek przekroczy granice biologii*, przeł. A. Nowosielska, E. Chodkowska. Warszawa: Kurhaus Publishing.
- Latour, B. (2010). *Splatając na nowo to, co społeczne. Wprowadzenie do teorii aktora-sieci*, przeł. A. Derra, K. Abriszewski, Kraków: Universitas.
- Leszczyńska, K.; Skowronek, K. (2012). *Wolność i wierność. O roli „zwrotów” w humanistyce i naukach społecznych*, [w:] K. Leszczyńska, K. Skowronek (red.), *Performatywne wymiary kultury*. Kraków: Libron.

- Lister, M. i in. (2009). *Nowe media. Wprowadzenie*, przeł. M. Lorek, A. Sądza, K. Sawicka. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Michael, D.; Chen, S. (2005). *Serious Games: Games That Educate, Train, and Info*. Boston: Course Technology PTR.
- Newzoo (2013). *The Global Games Market*, https://newzoo.com/wp-content/uploads/2011/06/Newzoo_Free_Global_Trend_Report_2012_2016_V2.pdf (dostęp: 1.08.2016).
- NoNoobs (2013). *Game Industry Trends*, <http://www.git2013.pl/raport> (dostęp: 1.08.2016).
- Penley, C.; Ross, A. (eds.). (1991). *Technoculture*. Minnesota, London: University of Minnesota Press.
- Pitrus, A. (2012). *Olbrzym wychodzi z cienia: gry wideo jako awangarda współczesnej kultury audiowizualnej*, [w:] tegoż, *Olbrzym w cieniu. Gry wideo w kulturze audiowizualnej*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Postman, N. (1995). *Technopol. Triumf techniki nad kulturą*, przeł. A. Tanalska-Dulęba. Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.
- Robins, K.; Webster, F. (1993). *Times of the Technoculture. From the Information Society to Virtual Life*. London–New York: Routledge.
- Shaw, D.B. (2008). *Technoculture: the Key Concepts*, Oxford–New York: Berg.
- Stout, D. (2016). *Neurobiologia epoki kamienia*. Świat Nauki, 5.
- Turner, J. (2004). *Struktura teorii socjologicznej*, przeł. G. Woroniecka i in. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Zawojski, P. (2005). *Sztuka cyfrowa jako wyzwanie dla estetyki*, [w:] M. Ostrowicki. *Estetyka wirtualności*. Kraków: Universitas, <http://www.zawojski.com/2006/04/19/sztuka-cyfrowa-jako-wyzwanie-dla-estetyki/> (dostęp: 23.07.2016).