

Interakcje człowiek-komputer-robot z perspektywy nauk społecznych

Kazimierz Krzysztofek

Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej, Warszawa

Streszczenie: Autor wychodzi od stwierdzenia, że przez wiele dekad refleksja nt. robotów i ich wpływu na ludzi nie była traktowana jako główne zadanie badawcze humanistyki i nauk społecznych. Socjologia została ufundowana na badaniu zdarzeń interpersonalnych i społecznych. Nie wypracowała wystarczających metod badania techno-ludzkich i socjotechnicznych fenomenów. Tymczasem zrozumienie i objaśnienie roli przedmiotów jest niezbędne do zrozumienia natury społeczeństwa zdominowanego przez technologie, wśród których na czoło wysuwają się zaawansowane komputery inkorporowane w humanoidalnych robotach. Autor stwierdza w konkluzji, że usługi oferowane przez ludzi są zastępowane przez usługi wykonywane przez same technologie. To per se redukuje znaczenie struktur społecznych. Zmiana społeczna mniej zależy od sieci interpersonalnych, a bardziej od ekspansji sieci techno-ludzkich, przy czym ludzie oczekują coraz więcej od maszyn, a coraz mniej od siebie nawzajem.

Słowa kluczowe: komputer, robot, aktor-sieć, humanoid

Wprowadzenie

Funkcjonowanie społeczeństwa zależy od nowoczesnych technik industrialnych już od wielu pokoleń, z pewnością od czasu upowszechnienia silnika parowego, elektryczności, bez której nie można sobie wyobrazić życia i całej infrastruktury stworzonej przez industrializm. Rozwinął się nurt refleksji znany pod angielskim skrótem STS-*studies* (od *Science-Technology-Society*), który zajmował się od swych początków wartościowaniem technologii (*technology assessment*) pod kątem ich adaptacji do potrzeb użytkowników.

Nauki społeczne jednak od swych narodzin interesowały się głównie aktorami ludzkimi i zmianami, jakie w ich życiu (indywidualnym i grupowym) wywoływał rozwój technologiczny w epoce przemysłowej. Najwięcej uwagi poświęcano automatyzacji produkcji (taśma fabryczna) i jej wpływowi na rodzące się fabryczne społeczeństwo miejskie.

Powstała pod koniec XIX w. socjologia wiedzy zwracała uwagę na rolę, jaką odgrywają interakcje między ludźmi w procesie tworzenia tej wiedzy. Mniej jednak zajmowała się relacją człowiek-narzędzie. W rezultacie nadal dość uboga jest nasza refleksja nad tym, jaką rolę odgrywają narzędzia i jakie ludzie mają wobec nich oczekiwania. Czym w ogóle jest narzędzie? Neil Postman w książce *Technopol. Triumf techniki nad kulturą* (1995) twierdzi, że człowiek miał pełną kontrolę nad narzędziami tylko w epoce przedprzemysłowej. Industrializm kontrolę tę znacznie ograniczył; cywilizacja weszła w fazę technokracji, by dziś przejść do stadium technopolu, w którym technologie bywają często nie służą, a panem.

Relacja człowiek-narzędzie zaczęła budzić zainteresowanie, gdy narodziła się epoka „inteligentnych maszyn”, w których forpoczcie znalazł się komputer. Jedną z pierwszych prac, która wywołała szerszy rezonans (także w środowiskach nauk społecznych) była książka Soshanny Zuboff *In the Age of the Smart Machine* (1984). Było to na blisko dekadę przed wprowadzeniem do użytku przez IBM komputera osobistego. Głównym przesłaniem książki było stwierdzenie, że technologie bazujące na komputerze nie są społecznie neutralne. Technologie te bowiem na nowo definiują informację, wiedzę i kulturę oraz wytwarzają nowe wzory relacji społecznych.

Komputer jawił się jako przełomowy – był pierwszą *smart machine*. Wcześniejsze generacje technologii były multiplikacją energii, jaką człowiek dysponował oraz przedłużeniami jego zmysłów (wzrok, słuch, dotyk). Komputer był pierwszą maszyną, która przedłużała czy też wzmacniała niektóre funkcje mózgu (kalkulacyjne, procesoryczne, pamięć zewnętrzna i in.).

W środowiskach humanistów na początku było więcej obaw niż nadziei. Pierwsze komputery cyfrowe były monstrami, które straszyły „Wielkim Bratem” z czarnej utopii George’a Orwella *Rok 1984*, kontrolującym każdy ruch i każdą myśl obywatela. Tę wyobraźnię rozbudziły już przed II Wojną Światową dramaty Karela Čapka, a pojawienie się wielkich machin takich jak ENIAC było jakby zmaterializowaniem się tych czarnych wizji. *Science-fiction*, także ta najwyższego lotu, w wydaniu Stanisława Lema czy Isaaca Asimova, była dla tych strachów znakomitą pożywką. Obawy istotnie nie były wydumane. Były powody do niepokoju, że wynalazek ten oddany w niepowołane ręce może faktycznie oznaczać ziszczenie się najgorszych przepowiedni. Jeszcze w latach siedemdziesiątych więcej było takich ostróg niż obietnic.

Tak było do czasu wynalazku mikroprocesora, a ściślej upowszechnienia się komputera osobistego, najpierw jako desktopa, potem laptopa, notebooka, palmtopa, iPada i in. Dzięki tej indywidualizacji użycia komputer nabrał ludzkich wymiarów, przestał przypominać golem czy cyborga. Komputer osobisty stał się *amicus familiae*, który wszystko „wie”, nie zawodzi w potrzebie i stwarza cudowną iluzję, że świat nie jest (wbrew temu, co się sądzi) aż tak nieprzenikniony. Tę zmianę nastawienia dobrze oddaje osobiste wyznanie autora *Megatrendów*, Johna Naisbitta (1984: 26): „myślałem uprzednio, że będziemy walczyć z komputerami, ponieważ odhumanizują nasze życie. Teraz myślę, że zaczynamy rozumieć, jak dalece komputer nas wyzwala. Przy komputerach pracownicy przestają być bezosobową masą. Traci aktualność slogan, że w masie siła, a jednostka zerem”.

Komputer w dużym stopniu przyczynił się do powstania i rozwoju kierunku myśli społecznej, znanym pod nazwą

Actor-Network Theory (omawiam ją szerzej w drugiej części), który najlepiej wyjaśnia komplikujące się relacje między ludźmi i technologiami, w tym zwłaszcza relacje między ludźmi i robotami, na czym koncentruję się w pozostałej części tego artykułu.

Roboty już od wielu dekad towarzyszą człowiekowi. Nie budziły one jednak głębszych refleksji w zakresie relacji człowiek-maszyna, dopóki były to roboty przemysłowe i domowe, traktowane jako bardziej zaawansowane maszyny – „sprytnie” narzędzia, nawet o wysokim stopniu „sztucznej inteligencji”, cokolwiek przez to rozumiemy, ale nie humanoidalne i antropomorficzne. Prawdziwy przełom w myśleniu przyniosły androidalne roboty społeczne, przeznaczone do obsługi relacji z człowiekiem, jako partnerstwo techno-ludzkie. Humanistyka zainteresowała się robotami, kiedy przestały być tylko gadżetami do zabawy (jak piesek Aibo), a kiedy ludzie zaczęli wchodzić z nimi w relacje.

Na obraz i podobieństwo człowieka

Skonstruowanie robota humanoidalnego jest bardzo trudne i kosztowne, *gros* energii i pieniędzy idzie na osiągnięcie podobieństwa do człowieka, więcej niż na osiągnięcie sprawności i funkcjonalności technicznej. Ale mimo to inwestuje się olbrzymie środki, aby zwiększyć komfort współpracy człowieka z robotem; aby był on postrzegany jako bardziej ludzki pod każdym względem. Postęp w tej dziedzinie datuje się od ponad dwu dekad, gdy koncern samochodowy Honda zaczął budować roboty Asimo przypominające sylwetką i wyposażeniem kosmonautę, reagujące na kilkadziesiąt komend, potrafiące chodzić, poruszać się po schodach oraz nosić ciężary, a także mówić, widzieć, słyszeć, rozpoznawać głosy i twarze, oraz podnieść się, gdy się przewrócą. Dzięki tym umiejętnościom są zatrudniane jako recepcjoniści w domach handlowych (zaoszczędzając pracodawcy spore pieniądze).

Z takimi robotami ma do czynienia ciągle jeszcze niewielu ludzi, gdyż nie jest to produkcja masowa; roboty te są raczej gadżetami, które zamieszkały w niewielu domostwach – najwięcej w Japonii i innych rozwiniętych krajach Dalekiego Wschodu. Pojawiają się także coraz częściej w armiach, jak znajdujący się na wyposażeniu armii USA humanoid *Petman*, który testuje mundury ochronne żołnierzy pod kątem zawartych w nich chemikaliów. Mimo że jest to jeszcze niewielka skala, to jednak nauki społeczne już koncentrują na nich uwagę. I jest to uzasadnione, ponieważ wedle prognoz zaawansowane technicznie i informatycznie roboty prędzej czy później staną się standardowym wyposażeniem domowym.

Już od wielu dekad stały się obsesją kultury popularnej – literatury i filmu (by przywołać tylko kilka przykładów: *Odyseja 2000*, *Robocop*, *Kosiarz umysłów*, *Terminator*). W wielu dziełach s-f „oswajano” roboty: przypomnijmy sobie choćby sympatycznego robota, choć technokratycznie nazwanego, C3PO – czującego, sympatycznego i ludzkiego; zaprogramowaną wiedzę i mądrością sztuczną istotę w *Wojnach Gwiezdnych*. Fikcja filmowa odegrała wielką rolę w emocjonalnym przybliżeniu robotów jako istot quasi-ludzkich, które „dają się kochać”, jak np. sympatyczny ludzik z filmu *E.T.* Często kreowano robota na „dobrego niewolnika” czy

śługę (po łacinie sługa to *servus*, *server* jest bliski znaczeniowo), który ma spełniać życzenia i zachcianki ludzi. Dziś ukazywany jest raczej jako partner, przyjaciel, na którym możemy polegać.

Za kulturą popularną poszło piśmiennictwo naukowe, którego boom zaczął się w połowie lat 90. ub. wieku. Jest ono plonem interdyscyplinarnych badań. Technologie związane z robotyką biorą na warsztat socjologowie, psychologowie, filozofowie, biolodzy, antropolodzy, etycy, juryści, artyści (design), (neuro)kognitywiści, genderysty i in.

Pionierem w tych badaniach był amerykański badacz Clifford Nass, autor bądź współautor wielu gruntownych prac. Zwraca uwagę różnorodność wątków podejmowanych przez pryzmat relacji i interakcji człowiek-komputer: jaka psychologia relacji człowiek-inteligentna maszyna, m.in. „uwodzenie” ludzi przez maszyny (Fogg, Nass 1997), jaki jest odbiór komputerowo generowanej mowy: męskiej i kobiecej; na ile mowa generowana przez komputer może wyrażać osobowość (Lee, Nass, Brave 2000); kim są roboty jako członkowie kolektywu (Nass, Fogg, Moon 1996), jakie są społeczne reakcje na bezmyślne maszyny (Nass, Moon, 2000); jak określić psychologicznie i społecznie uprzejmość ludzi wobec maszyn (Nass, Moon, Carney 1999); czy maszyny będą neutralne pod względem płci (Nass, Moon, Green 1997); czy osobowość wykreowana komputerowo może mieć cechy ludzkiej osobowości (Nass, Moon, Fogg, Reeves 1995).

Pojawia się coraz więcej pozycji, w których padają poważne pytania, już nie tylko o to, czym są roboty jako „nowi niewolnicy”, czy partnerzy do zabawy, jak się nimi cieszą ludzie jako gadżetami, ale o to, co to oznacza dla przyszłości pracy ludzkiej, edukacji społeczeństwa, czy człowieczeństwa w ogóle (Brooks 2002, Benford, Malartre 2007, Wallach 2009). W tych i innych pracach czytelnik znajdzie próby odpowiedzi na to, jak w świecie techno-ludzkim „zachowywać się” będą podstawowe kategorie, którymi zajmują się nauki społeczne: więzi, przywództwo, status społeczny, grupy odniesienia, znaczący inni, wykluczenie i in. Badając roboty i ich relacje z ludźmi, zadajemy sobie pytanie o to, kim sami jesteśmy i po jakie moce człowiek sięgnął, konstruując inteligentne maszyny (Baker 2011, Perkovitz 2004).

Coraz śmielsze intelektualnie pytania padają na licznych konferencjach naukowych poświęconych tej problematyce. Oto na pierwszej konferencji nt. relacji personalnych człowiek-robot, która odbyła się w czerwcu 2008 r. w Maastricht (*Human-Robot Relationship* 2008) postawiono fundamentalne pytanie: czy człowiek może sobie pozwolić na przedmiotowe traktowanie humanoidalnych robotów nafaszerowanych sztuczną inteligencją? By ukazać rzecz w odpowiedniej perspektywie, warto przytoczyć kilka tytułów referatów wygłoszonych podczas wspomnianej konferencji przez wybitnych znawców przedmiotu z wielu krajów: „Kocham tego psa – przywiązanie emocjonalne dzieci do psa-roboty Aibo”; „Wspólnota ludzi i nie-ludzkich osób”¹⁾ (zauważmy: robot jako osoba), „Miłość i robotyka: stany afektywne zrodzone

¹⁾ W polszczyźnie jest tu pewien problem semantyczny: nieludzki znaczy antyludzki, tymczasem chodzi o neutralność, to co w angielskim znaczy *non-human*. Może należałoby używać pojęcia aludzki, tak jak aspołeczny. Wydaje się jednak, że najlepszym wyjściem jest posługiwanie się terminem nie-ludzki.

z wizualnej percepcji robota”, „Sztuczni agenci z emocjami”, „Sztuczni kompani: uczucie i język”, „Robot jako istota społeczna”, „Postępowanie etyczne ze sztucznie świadomymi robotami”. Ten ostatni referat wygłosił David Levy, brytyjski specjalista od sztucznej inteligencji, w przeszłości arcymistrz szachowy.

Przyobleczone w ciało...

Samo brzmienie tytułów referatów może szokować, a to tylko zwiastuny bardzo śmiałych opinii. Wszakże problemy etyczne, jakie się już pojawiają, a jeszcze zyskają niedługo na znaczeniu, nie są wymyślone.

Czyż można się będzie dziwić staruszcze, jeśli pokocha jak syna, a może jeszcze mocniej, robota, który ją pielęgnuje i obsługuje, łagodzi ból samotności, niesie ulgę w cierpieniu? Jeśli w dodatku na jego sztucznej twarzy maluje się uczucie, sympatia, oddanie. A takie stany uczuciowe można już zaprogramować na twarzy obciążonej skórą, nie różniącą się w dotyku od naturalnej.

Wysiłki twórców oprogramowania dla fizycznych robotów szły w kierunku wyposażenia ich w inteligencję logiczno-matematyczną, w której nie ma miejsca na uczucia. Roboty kreowane we wspomnianych filmach *science-fiction* są podobne do ludzi poza jednym: nie wyrażają żadnych stanów emocjonalnych. HAL 9000 Kubricka był inny: bez powłoki cielesnej, lecz ze wszystkimi zmysłami: on myślał, widział, kojarzył i wyciągał wnioski. „Umierając”, błaga o litość, śpiewając piosenkę, której nauczył go konstruktor. Zupełnie jak człowiek, w ostatnich chwilach życia wspominający mało istotny, ale wryty w świadomość szczegół z dzieciństwa.

Ludzie boją się zimnych, zalgorytmizowanych twórców, dlatego obecnie dąży się do tego, aby je „ocieplić”, zhumanizować, tak aby wyrażały stany emocjonalne. W kontaktach z żywymi ludźmi olbrzymią rolę odgrywa mowa ciała, bowiem z twarzy, gestów, tonacji głosu itp. odczytujemy sygnały: sympatii-antypatii, życzliwości-wrogości, bezpieczeństwa-zagrożenia, czy mamy być nastrojeni optymistycznie czy pesymistycznie. Jeśli mamy to samo odczytywać w kontaktach z robotami, to muszą one mieć ciało, żeby wyrażać jego język, i wysoki poziom interakcji. Tu jednak sama technika jest (jeszcze) bezradna. Programowanie emocjonalne robotów jest utrudnione brakami w naszej wiedzy na temat socjopsychologicznych mechanizmów komunikacji i interakcji oraz tego, jak nasz mózg odczytuje emocje i dekoduje niewerbalne sygnały.

Panuje zgoda co do tego, że roboty przyszłości nauczą się odczytywać emocje i będą umiały skanować ludzki mózg, a więc także nasze potrzeby, zachcianki, wstręt do czegoś itp. Będą zdolne do stosowania „strategii uwodzicielskich”, żeby nas pozyskać i w ten sposób nami manipulować. Więcej: będą umiały nas rozkochać, będą coraz sprawniejsze manualnie, zaprogramowane na jakąś choćby szczątkową inteligencję emocjonalną na poziomie pięcioletniego dziecka, którą kiedyś osiągną (w Japonii szacuje się, że nie wcześniej niż za 10–20 lat). A kiedy już ją osiągną, to ludzie będą je kochać, bo jak nie kochać pięcioletniego dziecka.

Nie wiadomo, czy te wizje kiedykolwiek się spełnią, czy kultura wytworzy jakieś antyciała, które odwrócą ten proces.

Ale jeśli się spełnią, to oznaczać to będzie, że robot – wkraczając w sferę intymności człowieka – wywoła wielką zmianę kulturową i mentalną. Nie mówiąc już o etycznych, religijnych i filozoficznych. Rysuje się na przykład poważna kwestia ontologiczna i epistemologiczna: czy zaprogramowane na inteligencję emocjonalną współczulne roboty mamy traktować jako symulakry. Nawet jeśli będą to symulakry, to jak twierdził Jean Baudrillard, wcześniej czy później staną się one samoreferencyjnymi „bytami w sobie i dla siebie”. Czy może je traktować jako nowe byty, gatunki, za czym optują Peter Menzel i Faith D’Aluisio w książce *Robo sapiens: Evolution of a New Species*. To już nie będzie robot jako twór czysto techniczny – maszyna podobna do człowieka, która wykonuje złożone działania (jak np. mówienie) zarezerwowane dla człowieka, ale pozostająca mechanizmem sterowanym przez zautomatyzowany i zalgorytmizowany system kontroli. W najśmielszych wizjach *robo sapiens* jawi się jako hybrydyczny gatunek z inteligencją wyższą niż u człowieka biologicznego, który zdominuje w ciągu XXI w. ziemską planetę. Tu już można będzie mówić o czymś więcej niż o sztucznej inteligencji, a o pierwocinach świadomości maszyn, jak powiada w swej pracy J. Storrs-Hall J. (2007) *Beyond AI: Creating the Conscience of the Machine*. Taką wiarę wyrażał już kilkanaście lat temu Ray Kurzweil w książce, która wywołała znaczny rezonans intelektualny: *The Age of Spiritual Machines* (1999). Wywołała go śmiała prognoza, że w jakiejś perspektywie maszyny będą inteligentniejsze od ludzi, którzy tym samym przestaną kontrolować rozwój techniki, bo zyska ona autonomię i zdolność samoreprodukcji. Bill Joy, naukowiec z laboratoriów Sun Microsystems, zainspirowany tą prognozą ogłosił w 2000 r., że przyszłość nie będzie nas potrzebować.

Podobne wizje wydają się iść nieco za daleko, z pewnością poza empirię społeczną najbliższej dekady. Zwracają one jednak uwagę na pewne kiełkujące już procesy wyłaniające się z *feedbacku* człowiek-maszyna, który wiedzie do jednoczesnej hominizacji robota i robotyzacji człowieka. Logika tego procesu każe ekstrapolować, że obydwaj aktorzy spotkają się kiedyś w pół drogi.

Zaczątki takiego myślenia można odnaleźć w wynikach badań Byrona Reevesa i Clifforda Nassa sprzed kilkunastu lat (opublikowane w książce *Media and People*, wyd. polskie *Media i Ludzie*, 2000). Autorzy na podstawie eksperymentów psychospołecznych pokusili się o nowatorskie ustalenia, że wbrew intuicyjnym wyobrażeniom interakcje ludzkie z szeroko rozumianymi mediami starymi i nowymi (komputer) są z zasady społeczne i naturalne, tak jak interakcje z innymi ludźmi. Stawianie znaku równości między mediami a realnym życiem nie wynika bynajmniej z niewiedzy lub młodego wieku, lecz jest zjawiskiem powszechnym i niezależnym od naszej świadomości. Traktując media jako istoty społeczne, oczekujemy zatem bezwiednie, że będą one przestrzegać określonych norm i zasad życia społecznego. To oznacza jakieś upodabnianie się człowieka do komputera i vice versa. Że jest coś na rzeczy, świadczy fakt, że komputer staje się coraz częściej używaną metaforą mózgu. Traktujemy komputer jak żywą, społecznie reagującą istotę. Nie wykształciliśmy w toku ewolucji gatunkowej możliwości neurologicznych ani umiejętności psychologicznych pozwalających odróżnić prawdziwe relacje interpersonalne od kontaktów z pozbawioną świadomości

mości, intelektu i emocji maszyną. Być może bierze się to stąd, że techniki medialne wchodzą w symbiozę z człowiekiem, w synergii z jego naturalną multimedialnością. Interfejs głosowy i dotykowy z pewnością wzmacnia te ustalenia.

Niektóre nowsze badania potwierdzają te intuicje dotyczące kwestii „uczułowienia robota” w ludzkich odczuciach. Oto Charlie Sorrel pyta na łamach *Wired*, czy seks z robotem jest zdradą ludzkiego partnera. Z badania na serwisie *Asylum* wynika, że blisko 25 % respondentów przychyliło się do pozytywnej odpowiedzi na to pytanie (Sorrel 2008). 25 % to bardzo dużo, zważywszy, że najwyżej promil populacji mógł się opierać na własnym doświadczeniu, można więc mówić tylko o robocie wyobrażonym.

Przypisywanie robotom zdolności działania poza ustalonym algorytmem wiedzy do istotnych konsekwencji w zakresie redefiniowania kwestii sprawstwa, czy szerzej problemów etycznych i prawnych. Na przykład N. Sharkey (2007), profesor Uniwersytetu w Sheffield, zajmujący się robotyką i sztuczną inteligencją, jest przekonany, że roboty na polu walki wcale nie muszą być bezwzględnie zabijakami; co więcej, mogą zachowywać się bardziej racjonalnie niż żołnierze-ludzie, którzy pod wpływem emocji (np. widząc zabitego kolegę) mogą utracić kontrolę nad własnymi czynami i dopuszczać się okrucieństw łamiących międzynarodowe konwencje.

Jeszcze dalej – zbliżając się do granicy (a może ją już przekraczając) naszego dotychczasowego pojmowania humanistyki, podmiotu, sprawczości, odpowiedzialności, idzie niemiecki profesor prawa, w przeszłości informatyk, A. Matthias (2010), który rozważa konieczność stosowania kar dla robotów przekraczających ustalone dla nich normy. Roboty stają się coraz bardziej inteligentne i podobnie do ludzi i zwierząt, potrafią przyswajać sobie wiedzę. Zdaniem autora nasze pojmowanie robotów pochodzi jeszcze z lat 70., gdy nie wychodziły one poza algorytm. Od tego czasu nastąpiły istotne zmiany. Zamiast zdefiniowanych z góry procedur i poleceń stosuje się dziś coraz częściej samouczące się sieci neuronowe, które zachowują się podobnie jak ludzki mózg. W rezultacie coraz trudniej oddzielić to, co z góry ustalone, od umiejętności, które nabywa maszyna. Pewne zmiany w myśleniu na ten temat już widać i objawia się to w potocznym języku. Np. samolot bezzałogowy MQ-5B/C „Hunter” rozkazy otrzymuje z ziemi, ale wiele decyzji podczas lotu podejmuje samodzielnie; na koncie ma wiele ofiar i bywa nazywany „zabójcą”.

Matthias jest zdania, że w przyszłości coraz częściej będzie się mówić nie tyle o programowaniu robotów, co o ich treningu. Na razie roboty są w sytuacji dzieci, za których czyny pełną odpowiedzialność ponoszą rodzice czy opiekunowie. Z dzieciństwa się jednak wyrasta i ponosi odpowiedzialność za siebie. Autor ma też pomysły, jak karać tych „sprawców”, ale to już wykracza poza tę narrację. Ale jedno pytanie się tu cisnie: czy to oznacza, że tzw. *prawa Asimova* przestaną być fantazją?

Perspektywa teoretyczna Actor-Network

Problem „inteligentnych maszyn” w epoce IT jest coraz bardziej skomplikowany, ponieważ jest w nich zmateriali-

zowanej coraz więcej wiedzy, która jakby „wyręcza” ludzkiego partnera w interakcjach. Nie chodzi więc już tylko o sieć interpersonalną, lecz o dyspozytyw techno-ludzki: sieć, którą tworzy podmiot (aktor jako podmiot działający i poznawczy) z innymi ludźmi, ale także z przedmiotami i innymi bytami bezosobowymi. Można wręcz powiedzieć, że narzędzie jest bardziej widoczne niż użytkownik. Sama relacja człowiek-komputer czy człowiek-robot jest bardzo skomplikowana. Na procesy poznawcze coraz istotniejszy wpływ mają przedmioty materialne i niematerialne, którymi się otaczamy, w których zawarta jest wiedza (komputery, oprogramowanie, bazy danych itp.).

Nawiązując tu do nurtu refleksji, nadal słabo obecnego w socjologii i innych naukach społecznych, znanego jako teoria aktora-sieci (*Actor-Network Theory*). Podejście to rozwinęli francuscy socjologowie Michel Callon (1991) i Bruno Latour (2007), a także Brytyjczyk John Law (1999). Nawiązywali do koncepcji Gillesa Deleuze’a i Michela Foucaulta, a także wykorzystywali dorobek etnometodologii i interakcjonizmu symbolicznego oraz filozofii Heideggera, który już kilkadziesiąt lat temu, gdy jeszcze industrializm miał się dobrze, wieszczył, że kultura przechodzi w technikę.

Punktem wyjścia do tych rozważań jest hipoteza, że nasze coraz silniejsze uwikłanie w sieci, uzależnienie od komputera, oprogramowania, baz danych zmienia nasz sposób myślenia o nich, sprawia, że w sieci nie czujemy się jedynymi aktorami, podmiotami, które wchodzi w interakcje z innymi podmiotami ludzkimi. Nie dotyczy to tylko sieci komputerowych, ale w ogóle sieci kooperacji, w których uczestniczymy obok bytów nie-ludzkich, zwłaszcza technologicznych.

Actor-Network Theory (ANT) to szkoła myśli socjologicznej, która powstała w ramach filozofii i socjologii nauki. Opiera się na założeniu *agencji* (*aktancji*), tzw. *nie-ludzi*, czyli również komputerów i maszyn. Podkreśla, że ważne są sieci materialno-semiotyczne, a nie same przedmioty. Żadna sieć aktorów nie jest stała, lecz wymaga ciągłego odgrywania przez nich swych ról, aby przetrwała. W ramach sieci nie należy analizować ludzi i *nie-ludzi* (*non-humans*) w osobny sposób, zarówno ludzie jak i maszyny, a także oczywiście relacje między nimi, powinny być poddawani interpretacji.

ANT to propozycja nowego języka. Potrzeba nowego języka opisu społeczeństwa w epoce hipermediów była oczywista i trzeba tu wyrazić uznanie dla Callona, Latoura, Lawa i in. To jest w ogóle problem paradygmatu poznawczego, w którego granicach, a ściślej granicach języka, jakim dysponujemy, jesteśmy w stanie poznawać rzeczywistość. Brak odpowiedniego języka skłania nas do pojmowania nowego przez pryzmat pojęć już znanych, a także metafor i oksymoronów, które pozwalają ośwoić nową rzeczywistość, ale nie posuwają nas do przodu, w kierunku poznania nowych jakości.

Jeśli takie myślenie się upowszechni, to będzie to istotna zmiana społeczna, która wymusi także zmianę w paradygmacie nauki o społeczeństwie. Być może doprowadzi do powstania nowej subdyscypliny – socjotechnologii, badającej relacje ludzi z maszynami, a w perspektywie także między maszynami. Bruno Latour sądzi jednak, że dotych-

czasowa socjologia nie ma narzędzi, aby badać zjawiska socjotechnologiczne. Tymczasem rozumienie i wyjaśnianie roli przedmiotów i technologii jest konieczne dla rozumienia społeczeństwa. Jak dotąd jednak „badanie nie tylko ludzi, ale także nie-ludzi oraz sposobów, w jakie te grupy oddziałują na siebie nie jest uznawane za zadanie nauk społecznych. Socjologowie badają ludzi, także ich teksty i symbole, ale rzadko kiedy również przedmioty [...] w celu zrozumienia tego, co nazywamy społecznym, niezmiernie ważne jest równoczesne zrozumienie sfery określonej jako niespołeczna” (Tarkowski 2008: 2). Że jest to w istocie zakwestionowanie istnienia społeczeństwa, świadczy tytuł, jakim opatrzyła swą książkę przedstawicielka tego nurtu Karin Knorr-Cetina: *Social Relations in Post-social Knowledge Societies* (1997).

Twórcy i kontynuatorzy omawianej teorii, przyjmując postawę badawczą, którą można określić jako „skierowaną na przedmioty, odrzucają tym samym (w ramach analizy socjologicznej) wizję człowieka jako istoty wyjątkowej” (Szlendak-Pietrowicz 2005: 90 i nast.). Komentując główne twierdzenia tej teorii Szlendak i Pietrowicz stwierdzają, że „przedmioty, na przykład artefakty techniczne (dzisiaj w tym kontekście przychodzi na myśl telefon komórkowy), nie są czymś neutralnym. Z perspektywy socjologii nie-ludzi można powiedzieć, że przedmioty pełnią istotne role w funkcjonowaniu społeczeństwa, my zaś, ludzie, jesteśmy tylko peryferyjnymi urządzeniami służącymi do ich obsługi. Skoro jeden człowiek definiuje drugiego człowieka poprzez przedmioty, których ten używa, to być może winniśmy odczytywać reguły życia społecznego z instrukcji obsługi załączanych do tych przedmiotów?” (*ibidem*). Z takiego ujęcia wynikają istotne konsekwencje dla rozumienia niemal wszystkich dziedzin życia społecznego.

Interesujący aspekt, na który zwraca uwagę przywoływana już Karin Knorr-Cetina (1997), wiąże się ze zmianą modelu socjalizacji pod wpływem rosnącej relacji człowieka z przedmiotami, które wypierają międzyludzkie formy uspołecznienia. Zdaniem tej autorki socjalizacja zorientowana na „kooperowanie” z coraz to nowszymi przedmiotami oznacza coraz mniej społeczeństwa. „Oznacza, że przedmioty zastępują jednostki ludzkie jako partnerów stosunku społecznego lub sprawiają, że stosunki społeczne stają się bez ich udziału niemożliwe. Choć socjologia głównego nurtu w dużej mierze tego nie dostrzega i zajmuje się stosunkami społecznymi jako zachowaniami, które dzieją się wyłącznie między ludźmi, to przedmioty zaczęły stanowić o ludzkim przeznaczeniu, zaczęły być znaczącymi nie-osobowymi siłami społecznymi, nie-osobowymi partnerami interakcji” (Szlendak-Pietrowicz, *ibidem*).

Skoro pojęcie uspołecznienia nie musi być wcale zarezerwowane dla relacji międzyludzkich, stwierdza Olcoń-Kubicka, komentując myśl Knorr-Cetiny, to „[...] przed naukowcami otwiera się bogaty obszar badawczy – obserwacja rozwoju relacji człowieka z przedmiotami, które to relacje stabilizują *self*, i definiują jednostkę dokładnie tak samo, jak dawniej robiła to rodzina czy wspólnota, a także promują formy uspołecznienia, które wypierają jego międzyludzkie formy [...]. Jeśli przyjrzeć się bliżej rzeczywistości, istotnie można zauważyć przejawy anga-

żowania się w relacje bardziej skierowane na przedmioty niż ludzi. Obcowanie z przedmiotem pozwala człowiekowi określić się, a nawet osiągnąć coś na kształt intymnej więzi. Niebagatelne znaczenie w rozwoju tego zjawiska odgrywa również fakt, iż ludzie wolą angażować się w relacje z przedmiotami, ponieważ są one obciążone mniejszym złem niż relacje międzyludzkie. Można nimi łatwiej zarządzać oraz kontrolować je z większą mocą niż w przypadku związków z innymi ludźmi” (Olcoń-Kubicka 2010).

Tu pojawia się problem, czy relacja *Actor-Network* nie uprzedmiotowi ludzkich aktorów w sieci. Na niebezpieczeństwo reifikacji stosunków międzyludzkich socjologia zwracała uwagę w społeczeństwie przemysłowym, na buncie przeciwko społeczeństwu kontraktu wyrosła kontrkultura lat 60. (H. Marcuse, D. Riessman, E. Fromm). Warto zbadać, jak na relacje człowiek-narzędzie przenoszą się na relacje między ludźmi. Nacieszyć się i wymienić: żonę/partnerkę – męża/partnera można „poużywać”. Jeśli coś się zestarzało, należy wymienić to na nowe, bo nowe jest wrogiem starego i trzeba temu nadać cech sztucznej „obciachowej” przestarzałości (Krzysztofek 2008).

Ten problem relacji człowiek-robot podejmuje znana amerykańska badaczka światów wirtualnych, Sherry Turkle w swej najnowszej książce (2011) pod wiele mówiącym tytułem: *Alone Together: Why We Expect More From Technology and Less From Each Other*. Scenariusze tworzenia się emocjonalnych więzi z robotami autorka analizuje na przykładzie humanoidalnego seksrobotu „płci żeńskiej” Roxxy – „poprawnego anatomicznie”, wyposażonego w czujniki dotyku, syntezy mowy oraz pięć osobowości do wyboru. Tu już można mówić o zaprogramowaniu robotów tożsamością płci, z których jedne będą androidami (sztuczne twory rodzaju męskiego; od gr. *ander*, co znaczy nie tylko człowiek, ale także mężczyzna), a inne ginoidami („technoosobniki” rodzaju żeńskiego).

Turkle wyraża tu swój głęboki pesymizm kulturowy. Jeśli seksrobot będzie wystarczał ludziom (na razie mężczyznom, ale pojawienie się męskich seksrobotów to tylko kwestia czasu) do zaspokajania potrzeb intymnych, to nie będą oni zainteresowani utrzymywaniem w tym celu relacji z ludzkimi partnerami, ponieważ relacje te są kosztowne, wymagają zaangażowania, zaciągania zobowiązań, wzajemności, emocjonalnego inwestowania itp. Tu wystarczy skorzystanie z funkcji *on-off*. Podobne stanowisko wyrażał wcześniej David Levy, badacz relacji techno-ludzkich o dużym dorobku (2007). Nie wszyscy jednak podzielają to stanowisko. Nie można podchodzić do problemu jednostronnie: miłość do robotów, a także seks z nimi pomaga ludziom wykluczonym, upośledzonym, niezdolnym do nawiązywania kontaktów z przedstawicielami drugiej płci. To może rozwiązać albo złagodzić problemy społeczne, w tym patologie, jak np. seksizm, pedofilia i in.

Jeśli jednak tak miałyby być, to należałoby przyjąć przesłanie książki Turkle, czyli porażający w swej logice wniosek, który wyprowadzają Szlendak i Pietrowicz z „socjologii nie-ludzi”: „jeżeli usługi oferowane przez człowieka zostają zastąpione strukturą elektroniczną, zupełnie zautomatyzowaną, to żadna struktura o charakterze społecznym, w której biorą udział ludzie, nie jest już do niczego

potrzebna. Wystarczy elektronika. Zmiana społeczna nie będzie już wymagała dalszej komplikacji i rozwoju sieci społecznych złożonych z ludzi i relacji między nimi, lecz dalszego wzrostu poziomu złożoności sieci elektronicznych (czy raczej sieci złożonych z ludzi i nie-ludzi, z rosnącą przewagą tych drugich) i konstruowania, a potem wprowadzania w obieg coraz to nowszych przedmiotów. Będzie można zatem uprawiać socjologię, w ogóle nie zajmując się ludźmi, ponieważ będzie się analizowało więzi i sieci między przedmiotami w takim ukierunkowanym na przedmiot społeczeństwie. Rola człowieka zaś ograniczać się będzie do roli operatora przedmiotów, pewnego typu ogniwa interakcji wykorzystywanego przez przedmioty. Technologia bowiem od kilkudziesięciu lat zmienia się w sposób nieliniowy i nieprzewidywalny, szybko i w rozmaitych kierunkach, społeczeństwo zaś (to złożone z ludzi) zmienia się bardzo powoli i w zasadzie jest stabilne" (*ibidem*).

Podsumowanie

Nie mamy badań, które odpowiedziałyby na pytanie, jakie czynniki determinują percepcję narzędzi, na ile decydują tu czynniki biologiczne (płeć, wiek), a na ile socjologiczne (wykształcenie, stratyfikacja, miejsce zamieszkania), czy antropologiczne. Dla socjologa pojawia się – w obliczu wielkiej zmiany technologicznej – na nowo problem, jak wyważyć obydwa skrajne stanowiska, którymi są determinizm technologiczny i redukcjonizm społeczny. Z jednej strony można ujmować całe budowany *top-down* instrumentarium technologiczne w kategoriach projektu konstruktywistycznego, z drugiej zaś wskazywać na racjonalne jądro społecznego redukcjonizmu, który akcentuje społeczne tworzenie technologii, czyli w istocie społeczne tworzenie rzeczywistości. Bo to praktyka społeczna zadecyduje, jak ludzie odnosić się będą do inteligentnych maszyn: na ile je zaakceptują, na ile zaś odrzuca, czy też zobojętnieją na ich obecność.

Bibliografia

- Arkin R.C.: *Behavior-Based Robotics*, Cambridge, Ma, The MIT Press 1998.
- Baker S.: *Final Jeopardy: Man vs. Machine and the Quest*, New York: Houghton Mifflin Harcourt Publishing Co. 2011.
- Brooks R.: *Flesh and Machines: How Robots Will Change Us*, New York-Toronto, Pantheon Books 2002.
- Benford G., Malartre E.: *Beyond Human: Living with Robots and Cyborgs*, Tom Doherty Associates: New York 2007.
- Callon M.: *Techno-economic Networks and Irreversibility*, [w:] Law J. (red.): *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination*, Routledge, London-New York 1991, s. 132–161.
- Fogg B.J., Nass C.: Silicon sycophants: The effects of computers that flatter. *International Journal of Human-Computer Studies*, 46(5), 1997, s. 551–561.

REKLAMA



STEROWNIKI.PL

Sterowanie w automatyce portal branżowy



- Aktualności z branży • Pliki • Giełda
- Katalog firm • Baza wiedzy • Praca
- Kalendarz imprez • Kursy • Forum

Wyślij zapytanie ofertowe



**i wygraj
pendrive**

Reklama Twojej firmy od



**490 zł.
netto za rok**

ponad
2500 klientów
czekających na
Twoją ofertę

sterowniki.pl Sp. z o.o.
tel. (0-22) 499-88-39
fax (0-22) 205-09-11
www.sterowniki.pl

- Human Robot Personal Relationship*, 1st International Conference Maastricht University, Jun 12-13. 2008 <http://www.unimaas.nl/humanrobot>
- Knorr-Cetina K.: *Sociality with Objects. Social Relations in Post-social Knowledge Societies*, „Theory, Culture & Society”, t. 14, nr 4, 1997, s. 1–30.
- Krzysztofek K.: *Nie-ludzka sieć. Wokół teorii Actor-Network* [w:] Gorzelak G. et al.: *Człowiek-Miasto-Region. Związki i interakcje.*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2009, s. 267–283.
- Kurzweil R.: *The Age of Spiritual Machines. When Computer Exceed Human Intelligence*, New York: Penguin Group, 1999.
- Latour B.: *On Actor Network Theory. A Few Clarifications*. „Soziale Welt”, Vol. 47, No. 4, 1996, s. 369–381.
- Latour B.: *Prolog w formie dialogu. O teorii actor-network*, Teksty Drugie 1/2, 2007.
- Law J., Hassard J. (eds): *Actor Network Theory and After*, Blackwell, Oxford 1999.
- Lee E.-J., Nass C., Brave S.: *Can computer-generated speech have gender? An experimental test of gender stereotypes*. CHI 2000, Hague, Netherlands.
- Levy N.L.D.: *Love and Sex with Robots: The Evolution of Human-Robot Relationships*: New York: HarperCollins Publishers 2007.
- Matthias A.: *Strafrecht für Roboter, Maschinen sollen für eigene Fehler haften*, Der Spiegel, 1.08. 2010.
- Naibitt J.: *Megatrends. Ten New Directions Transforming our Lives*, New York 1984.
- Nass C., Fogg B. J., Moon Y.: Can computers be teammates? *International Journal of Human-Computer Studies*, 45(6), 1996, s. 669–678.
- Nass C., Moon, Y.: Machines and mindlessness: Social responses to computers. *Journal of Social Issues*, 56(1), 2000, s. 81–103.
- Nass C., Moon Y., Carney P.: Are people polite to computers? Responses to computer-base interviewing systems. *Journal of Applied Social Psychology*, 29(5), 1999, s. 1093–1110.
- Nass C., Moon Y., Fogg B.J., Reeves B.: (1995). Can computer personalities be human personalities? *International Journal of Human-Computer Studies*, 43(2), 223–239.
- Nass C., Moon Y., Green N.: Are machines gender-neutral? Gender-stereotypic responses to computers with voices. *Journal of Applied Social Psychology*, 27(10), 1997, 864–876.
- Menzel P., Faith D’Aluisio: *Robo sapiens: Evolution of a New Species*, New York 2000.
- Olcoń-Kubicka M.: *Indywidualizacja a nowe formy wspólnotowości*. Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2010.
- Perkovitz S.: *Digital People: From Bionic Humans to Androids*. New York, Joseph Henry Press 2004.
- Postman N.: *Technopol. Triumf techniki nad kulturą*. Warszawa 2005.
- Reeves B., Nass C.: *Media i ludzie*, (tłum. H. Szczerkowska) PIW, Warszawa 2000.
- Sorrel Ch.: *Is Sex with a Robot Hooker Cheating?*, Wired, 30.06.2008.
- Storrs-Hall J.: *Beyond AI: Creating the Conscience of the Machine*. New York: Prometheus Books 2007.
- Szlendak T., Pietrowicz K.: *Kultura konsumpcji jako kultura wyzwolenia? Między krytyką konsumeryzmu a społeczeństwem opartym na modzie*. Kultura i społeczeństwo 3/2005.
- Tarkowski A.: *Social and technical Construction of the Internet, Its Users and Uses*, praca doktorska w maszynopisie, IFiS PAN, Warszawa 2008.
- Turkle S.: *Alone Together: Why We Expect More From Technology More From Technology and Less From Each Other*, New York: Basic Books 2011.
- Wallach W., Allen C.: *Moral Machines: Teaching Robots Right from Wrong*, Oxford Univ. Press, 2008.
- Zuboff S.: *In the Age of the Smart Machines. The Future of Work an Power*. New York: Basic Books, 1984.

Human-computer-robot interactions from the perspective of social sciences

Abstract: The Author starts from by saying that for several decades our reflection on non-human actors and their impact on humans have not been seen as a major task of humanities and social sciences. These were focused on research of interpersonal and social practices and did not work out sufficient and effective methods and approaches in examining techno-human and techno-social phenomena. Yet, it becomes more and more evident that understanding and explaining the role of objects and tools is indispensable to grasp the nature of technology saturated societies, in particular smart technologies incorporated into anthropomorphic robots. The Author concludes that services offered by humans are more and more replaced by those conducted by computers and robots. This per se reduces the importance of social structures. As a result the social change depends less on interpersonal networks and more on techno-human ones. This means that humans expect more from machines and less for each other.

Keywords: computer, robot, actor-network, humanoid

dr hab. Kazimierz Krzysztofek, prof. SWPS

Profesor socjologii w Wyższej Szkole Psychologii Społecznej w Warszawie i wiceprezes Fundacji „Pro Kultura”. Członek europejskiej sieci instytutów badań nad kulturą i centrów informacji o kulturze (CIRCLE), w latach 1995-2006 członek Komitetu Prognoz PAN Polska 2000 Plus. Stypendysta Fulbrighta w Massachusetts Institute of Technology w zakresie badań nad mediami i komunikacją, gościnny wykładowca w College of Liberal Arts, Pennsylvania State University, autor publikacji z zakresu społeczeństwa informacyjnego, socjologii Internetu, nowych mediów i przemysłu kultury oraz komunikacji międzykulturowej.

