



Humanistyka w/wobec cywilizacji technonaukowej — część I

Humanities in/towards Technoscientific Civilization—Part I

EWA SOLSKA

ewa.solska@mail.umcs.pl

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

ORCID: 0000-0001-5546-0467

ABSTRACT: The paper focuses on the issue of current and possible paths of development of the humanities, including the unceremonious question of why a society of technoscience and data-driving economy should continue to support our (humanities) institutes. The assumption of this question is the requirement of the applicability of knowledge and the priority of applied science (in the model of Research&Development&Innovation), usually taken into account in contemporary (global) science policy. Therefore, a serious (comprehensive) answer is needed here, starting from the question of what the humanities are (more broadly—human sciences), what they mean and why they mean in terms of their scientific status (i.e. subject, method and purpose), through three dimensions of methodological reflection (i.e. theory, methodology and institutionalization), to the question of what they may be in the near future—in the light of contemporary research on science and technology, in particular the philosophy of technology and the deep history. The author draws attention here to the tropes of the programs of “deep and technological humanities” and “preventive humanities” in relation to the 20th century tradition of the humanistic approach to science and technoscience and to the current European science policy (today especially towards the issue of artificial intelligence in the context of the “technological moment of the Anthropocene”). In this text, which is the first part of an intended series, a special point of reference are the considerations of the philosopher and historian Lewis Mumford in his works: *Technics and Civilization* (1934) and *The Myth of the Machine* (1967, 1970).

KEYWORDS: humanities, technoscience, technoscientific civilization, in/towards, R&D&I model, deep chronotope, Lewis Mumford.

Wprowadzenie

W styczniu 2024 roku na łamach „Forum Akademickiego” ukazał się tekst pt. *Uniwersytet w świecie księgowych* autorstwa dwóch uczonych akademickich (socjologa i historyka). W jego krótkim wstępie zapisano:



Nauki ścisłe są skuteczniejsze niż humanistyka i nauki społeczne w zdobywaniu grantów, nagród czy innych form uznania i wsparcia, bo są po prostu lepsze i bardziej potrzebne. Dowód? Przecież zdobywają więcej grantów, nagród i innych form uznania...

Wyrażna w tym wywodzie ironia oparta na błędnym kole w argumentowaniu znajduje swoje rozszerzenie i uzasadnienie w następującym *passusie*:

Fiksacja na wizji uczelni jako przedsiębiorstwa sprawia, że coraz słabiej domagamy się, by uniwersytet pozostał miejscem publicznej debaty kształtującej postawy i wartości, miejscem krytycznych pytań i analiz. Zapominamy też o lokalnym i regionalnym charakterze uczelni. Uniwersytet, zamiast być aktywnym uczestnikiem życia *hic et nunc*, ryzykuje przeistoczenie się w instytucję wyrwaną ze swego społecznego kontekstu. Traci rolę kuźni elit intelektualnych, kształcącej absolwentów gotowych w swoich środowiskach służyć społeczeństwu jako — lokalni, regionalni i globalni — liderzy. A przecież w obliczu zachodzących zmian społecznych jak nigdy wcześniej potrzebujemy nie tylko przydatnych dla gospodarki specjalistów, potrafiących wiedzę przekuć w technologie, ale też odpowiedzialnych liderów, którzy rozumieją szerszy kontekst wyzwań cywilizacyjnych. Świadomych, krytycznych i gotowych do stawiania czoła wyzwaniom przyszłości.¹

Wszyscy reflektujemy na własne sposoby owe wyzwania przyszłości, ale wśród nich częściej podnosi się ostatnio to jedno, które filozofowie i historycy techniki nazywają „technologicznym momentem antropocenu”, zwracając przy tym uwagę na kwestię związanej z nim „głębokiej transformacji antropologicznej”². Znajduje ona aktualną wykładnię m.in. w książce matematyczki Hannah Fry *Hello world: How to be human in the age of the machine*, wraz z wyjściowym twierdzeniem, iż za każdym z technologicznych wynalazków tzw. ery cyfrowej stoją algorytmy. Objawiają się w dyskretnych fragmentach kodu, które tworzą

[...] koła zębate i tryby nowoczesnej ery maszyn, dając światu wszystko, od kanałów mediów społecznościowych po wyszukiwarki, nawigację satelitarną po system rekomendacji muzycznych, stanowiąc nieodłączny komponent nowoczesnej infrastruktury, takiej jak mosty, budynki i fabryki. Znajdują się w naszych szpitalach, salach sądowych i samochodach. Są używane przez policję, supermarkety i studia filmowe. Rozpoznają nasze upodobania i awersje; mówią nam, co oglądać, co czytać i z kim się umawiać.

¹ M. Błaszczuk, M. Wodziński, *Uniwersytet w świecie księgowych*, „Forum Akademickie”, 4.01.2024: www.forumakademickie.pl/sprawy-nauki/uniwersytet-w-swiecie-ksiegowych/ [dostęp: 10.03.2025].

² Zob. M. Krzykawski, *Egzosomatyzacja lub moment technologiczny antropocenu*, „Postscriptum Polonistyczne”, 2023, 2 (32), s. 7.

To ich ukryta moc, dzięki której powoli i subtelnie zmieniają zasady dotyczące tego, co oznacza być człowiekiem.

Faktycznie, jak deklaruje Fry, jest to opowieść o współczesnych ludziach i człowieczeństwie w technologicznym momencie antropocenu. „O tym, kim jesteśmy, dokąd zmierzamy, co jest dla nas ważne i jak to się zmienia dzięki technologii”. Technologii opartej na algorytmicznych „agentach”, którzy „pracują obok nas, wzmacniają nasze zdolności, korygują nasze błędy, rozwiązują nasze problemy i tworzą nowe” — na naszej drodze³.

Można te twierdzenia uogólnić w pojęciu istotnej transformacji kulturowej, socjologicznej i psychologicznej (w ramach transformacji antropologicznej), stawiając w nowym kontekście pytanie o to, kim i czym jesteśmy, odkrywając nowe znaczenia (dla) ludzkiego życia. Zawdzięczamy przy okazji ich autorce przypomnienie o pożytku z tzw. trzeciej kultury i obecności tych, których John Brockman nazywał „intelektualistami publicznymi”:

The third culture consists of those scientists and other thinkers in the empirical world who, through their work and expository writing, are taking the place of the traditional intellectual in rendering visible the deeper meanings of our lives, redefining who and what we are.⁴

Swoją drogą matematyczka Hannah Fry w pewnym sensie wyręcza tu humanistów, ale tylko częściowo. Są w tym kontekście jeszcze pytania i od-

³ Cytowane fragmenty w moim przekładzie z: H. Fry, *Hello world: How to be human in the age of the machine*, Doubleday, London, New York, Toronto, Sydney, Auckland 2018, s. 2-4.

⁴ J. Brockman, *The Third Culture*, Edge.org 1991, www.edge.org/conversation/john_brockman-the-third-culture [dostęp: 10.03.2025]. Pojęcie trzeciej kultury Brockman przejął od inicjatora całej dyskusji C.P. Snowa, który w eseju *The Two Cultures: A Second Look* (1963), gdzie postulował wyłonienie nowej (trzeciej) kultury jako wspólne pole dyskursu dla intelektualistów-literatów (z dziedziny *humanities*) i naukowców (z dziedziny *science*). Brockman sceptyczny wobec tej koncepcji stwierdza (słusznie) po 30 latach, że intelektualiści-literaci nadal nie znajdują języka wspólnego z naukowcami w dyskursie naukowym, z kolei ci drudzy tworzą własny — popularnonaukowy język komunikacji bezpośrednio ze społeczeństwem i tym samym przejmują trzecią kulturę. Tak faktycznie się dzieje. Współcześni popularyzatorzy, w większości naukowcy wywodzący się z przestrzeni science, to, jak pisze Brockman, „owi myśliciele trzeciej kultury, którzy unikają pośredników i starają się wyrażać swoje myśli w sposób dostępny dla inteligentnej, czytającej publiczności”. Można wszakże skontrolować tę niekorzystną dla humanistów diagnozę stwierdzeniem, że ci ostatni tworzą też nowe podejścia w popularyzacji wiedzy naukowej w postaci np. wielkiej historii początku — *q.v.*, *Origin Story. A Big History of Everything* autorstwa historyka Davida Christiana (2018) i *A Short History of Nearly Everything* pisarza Billa Brysona (2003). Poza perspektywą głębokiego chronotopu kluczem jest tutaj sztuka opowiadania — jak wykazuje ta historia — podstawa i zarzewie tego, co D. Christian nazywa „mechanizmem kolektywnego uczenia się”. Zob. D. Christian, *Opowieść o początku. Wielka historia wszystkiego*, przeł. A. Wojciechowski, Zysk i S-ka, Poznań 2019, s. 219.

powiedzi (a raczej podpowiedzi) w perspektywie *deep time* — czasu głębokiego w kilku (a potencjalnie nieskończenie wielu) kierunkowych wektorach (przeszłości, przyszłości i chronotopów kontrfaktycznych), takie jak czterotomowe opus *Renewal of Life* filozofa i historyka Lewisa Mumforda, wiersz *All Watched Over By Machines Of Loving Grace* („Dozorowani z czułą troską”) poety Roberta Brautigana i uniwersum robotów Isaaca Asimova (profesora biochemii na uniwersytecie i pisarza SF). W takiej perspektywie np. pytanie na czym właściwie polega niedyskretna wyższość (w którą nadal wierzymy) emergentnej złożoności, jaką jest ludzkie myślenie twórcze, pamięć mimowolna, wyobrażenia i to, co nazywamy świadomością nad iteracyjnym i rekurencyjnym modelem inteligencji algorytmicznej, stawia się względem humanistyki głębokiej i technologicznej. A to może już być wyjściowym kontekstem w „kryzysowym” rozważaniu nad kondycją humanistyki w/wobec ery maszyn.

Można tym samym przejść do pytania: po co nam humanistyka w cywilizacji technonaukowej i jak obecnie sytuuje się w ramach polityki nauki wspierającej model Research&Development&Innovation w ramach *data driving economy*? Jaką z kolei strategię dyskursywną wybieramy (my humaniści) w „odwiecznym” sporze o naukowość humanistyki (zakładając prawie bezdyskusyjnie, że kwalifikacja naukowości jest niezbędnym warunkiem jej usprawiedliwienia) oraz o to, jakie ma i ma mieć zastosowanie? Innymi słowy, wynajdując powody, dla których to błogosławione (dziś ideą komputacyjnego kognitywizmu⁵) społeczeństwo miałoby nadal utrzymywać nasze instytuty? Czy warto przy tym sprawdzić jakiej odpowiedzi może nam tu udzielić najnowszy ChatGPT? Niektórzy stwierdzają, że bardziej warto popracować nad wystarczająco sprytnym pytaniem, na które ów wielkojęzykowy model (jakże istotny w kognitywistycznych badaniach nad zagadkową dotąd relacją ludzkiego myślenia i języka) nie będzie mógł sensownie (czyli „po ludzku”, jak z zasady przyjmujemy) odpowiedzieć.

Przypadki, tropy koncepcyjne

Ja tymczasem, w poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie: po co nam humanistyka w cywilizacji technonaukowej, pójdę drogą nie wprost (przez postulaty) — tropem kilku przypadków wobec nieodzownej dla opowiadania historii perspektywy historycznej, w jej formie i modusie „myślowego opatrywania”

⁵ Zob. B. Stiegler, *Nooróżnorodność, technoróżnorodność. Elementy do przebudowy gospodarczej opartej na przebudowie informatyki teoretycznej*, przeł. M. Krzykowski, „Seeing Stones and Spaces beyond the Valley”, Biennale Warszawa 2022, s. 12. pdf: *Nooróżnorodność, technoróżnorodność* — Biennale Warszawa 2022 [dostęp 10.03.2025].

(odnośnie do koncepcji filozofa Bernarda Stieglera⁶), co rozważam jako zadanie (i punkt odniesienia dla przedmiotu, metody i celu) humanistyki w/wobec cywilizacji technonaukowej.

1.

100 lat temu ukazały się dwa eseje: biologa Johna B.S. Haldane’a pt. *Daedalus; or, Science and the Future*⁷ oraz filozofa i matematyka Bertranda Russella pt. *Icarus or the Future of Science*⁸. Pierwszy był kompilacją wykładu wygłoszonego rok wcześniej w klubie Heretics Society (koła intelektualistów działającym na Uniwersytecie Cambridge). Jego autor odwołał się do greckiego mitu o Dedalu jako symbolu rewolucyjnego wymiaru nauki, w odniesieniu do własnej dyscypliny: biologii ewolucyjnej i nauk o życiu. Esej ten jest bowiem wczesną wizją biotechnologii i transhumanizmu — niedalekiej, jak sądził, przyszłości, w której ludzie przejmują kontrolę nad ewolucją gatunków poprzez kierunkową mutację i metodę ektogenezy (zapłodnienia in vitro). W tym kontekście Haldane nie omieszczał też wyrazić ogólniejszego sceptycyzmu co do korzyści dla ludzi, wynikających z osiągnięć naukowych w tym obszarze, o ile postęp technologiczny nie będzie równoważony postępem w bioetyce. Drugi esej zawiera rozważania na temat przyszłości świata wobec doświadczeń pierwszej wojny światowej. Szczególnie w rozdziałach poświęconych naukom fizycznym i ich zastosowaniom technicznym, wzrostowi złożonych systemów organizacyjnych, a także naukom antropologicznym, Russell podkreśla korelacyjny związek tego wydarzenia z rozwojem technologii i wzrostem autokracji politycznych, ponawiając kwestię: czy człowieka

⁶ *Ibidem*, s. 4.

⁷ J.B.S. Haldane, *Daedalus or Science and the Future*, Kegan Paul, Trench, Trubner & Co., London 1924 www.dn790004.ca.archive.org/0/items/daedalusorscienc0000hald/daedalusorscienc0000hald.pdf www.archive.org/details/daedalus_or_science_and_the_future/page/n5/mode/2up [dostęp: 10.03.2025]. Trzeba też wspomnieć, że esej ten miał duży wpływ na koncepcję *Nowego wspaniałego świata* Aldousa Huxleya.

⁸ B. Russell, *Icarus or the future of science*, E.P. Dutton & Company, New York 1924 www.gutenberg.org/files/66225/66225-h/66225-h.htm [dostęp 10.03.2025]. Kontekst tego eseju przypomina znamienne określenie „naukowego i technicyzowanego barbarzyństwa wojny”, które Eli Barnavi, Krzysztof Pomian użyli (w odniesieniu do I wojny światowej) w książce *Rewolucja europejska 1945–2007* (przeł. M. Kowalska, autoryzacja K. Pomian, PIW, Warszawa 2008, s. 18). Warto przypomnieć, że B. Russell był współzałożycielem organizacji pod nazwą Konferencja w Sprawie Nauki i Problemów Światowych — Pugwash (nazwa kanadyjskiego miasta, w którym odbyły się pierwsze obrady zapoczątkowujące tzw. ruch Pugwash), odwołującej się do antywojennego Manifestu Russella — Einsteina (1955 r.) z apelem o światowy pokój przez rozbrojenie, umowy międzynarodowe i współpracę naukowo-technologiczną. W 1995 r. organizacja ta wraz z jej ówczesnym prezydentem polskim fizykiem Józefem Rotblatem uhonorowana została Pokojową Nagrodą Nobla.

XX wieku można uznać za zdolnego do radzenia sobie z coraz potężniejszymi narzędziami technonauki, którymi w coraz szerszym zakresie będzie dysponował.

2.

50 lat temu zmarł Jacob Bronowski (1908–1974) polsko-brytyjski matematyk, filozof i biolog (od 1963 r. był pracownikiem naukowym Instytutu Studiów Biologicznych Salka w San Diego), a także pisarz, poeta, szachista i znany popularyzator nauki — słowem — modelowy przykład nowoczesnego intelektualisty trzeciej kultury o zainteresowaniach sięgających „od biologii po poezję i od szachów po humanizm”⁹. W tym obszarze zaczął działać właściwie pod koniec lat 60. po wygłoszeniu sześciu wykładów na Uniwersytecie Yale w ramach cyklu Silliman Memorial Lectures. Jako temat przewodni wybrał czynnik wyobraźni oraz języka symbolicznego w postępie wiedzy naukowej (transkrypcje tych wystąpień zostały opublikowane w 1978 r. w książce *The Origins of Knowledge and Imagination*) i był to asumpt do, jak później określono, rozwinięcia przez Bronowskiego pewnego wzorca humanistycznego podejścia do nauki. Chociaż po raz pierwszy pojawił się przed brytyjską publicznością już pod koniec lat 50. w telewizyjnej wersji BBC *The Brains Trust*, najbardziej znany jest jako prezenter i autor trzynastoczęściowego serialu dokumentalnego BBC z 1973 r. *The Ascent of Man* (oraz książki pod tym samym tytułem, którą można uznać za historię cywilizacji w perspektywie *deep time*, a w kontekście kulturowej i filozoficznej historii nauki).¹⁰

3.

W listopadzie 1967 r. należący do NASA satelita ATS-3 zrobił z wysokości blisko 34 tys. kilometrów zdjęcie Ziemi. W perspektywie historycznej zdarzenie to stanowiło jedną z owych drobnych zmian (określanych meteorologiczną metaforą efektu motyla), które (w świetle teorii złożoności i teorii chaosu)

⁹ Trzeba w tym miejscu przypomnieć, że podczas II wojny światowej Bronowski pracował jako matematyk w zespole badań operacyjnych przy brytyjskim Ministry of Home Security. Po wojnie znalazł się w składzie grupy naukowców oraz inżynierów budownictwa wysłanych przez rząd brytyjski do Japonii w celu dokumentowania i badania pod kątem globalnych skutków zrzuconia bomby atomowej na Hiroszimę i Nagasaki.

¹⁰ Zob. T. Radford, *The Ascent of Man by Jacob Bronowski — review*, “The Guardian”, 15 April 2011 www.theguardian.com/science/2011/apr/15/ascent-man-jacob-bronowski-review [dostęp: 10.03.2025]; R. Desmarais, *Jacob Bronowski: a humanist intellectual for an atomic age, 1946–1956*, “The British Journal for the History of Science” 2012, 45 (4), s. 573–589, doi:10.1017/S0007087412001069. Polskie wydanie *The Ascent of Man* (1973) ukazało się pod tytułem *Potęga wyobraźni* (przeł. S. Amsterdamski, PIW, Warszawa 1988); *The Origins of Knowledge and Imagination* (1978) ukazało się w wydaniu polskim pt. *Źródła wiedzy i wyobraźni* (przeł. S. Amsterdamski, PIW, Warszawa 1984).

powodują w sieci pozytywnych sprzężeń to, co nazywamy przełomem, wielkim kryzysem czy rewolucją.¹¹ W tym przypadku wśród wag połączeń owej sieci sprzężeń znalazły się: magazyn *Whole Earth Catalog*¹², komputer osobisty z systemem NLS (oNLine System) i prespołecznościowy serwis The WELL¹³ — trzy innowacje, do których doprowadziła jedna osoba (znowu efekt motyla) — Steward Brand¹⁴, choć ich realizacje są dziełem zbiorowym owych „hakerów, geniuszy i geeków, którzy wywołali cyfrową rewolucję” jak dowodzi w książce *Innowatorzy* Walter Isaacson. I co do tego przypadku ma rację, stwierdzając, że:

W ten to sposób elektronicy amatorzy wespół z hipisami z kręgów *Whole Earth* i pierwszymi hakerami stworzyli nową branżę, której przyszłością miało się stać napędzanie wzrostu gospodarczego oraz odmienianie naszego sposobu pracy i życia. Realizując hasło „władza w ręce ludzi”, wyrwano komputery spod wyłącznej kontroli korporacji i wojska i udostępniono je zwykłym obywatelom, dla których stały się narzędziem wspomagającym rozwój osobisty, wydajność i kreatywność. „Nie doszło do zmaterializowania się wizji społeczeństwa dystopijnego jako pokłosa drugiej wojny światowej, którą George Orwell snuł mniej więcej w tym samym czasie, gdy wynaleziono tranzystor — pisali historycy Michael Riordan i Lillian Hoddeson — w dużej mierze dlatego, że elektroniczne urządzenia tranzystorowe dały

¹¹ Por. D. Christian, *op. cit.*, s. 216.

¹² Ze znamienitym podtytułem „Dostęp do narzędzi” i z adresem w środowisku kontrkulturowców lat 60., którzy za cel postawili sobie połączenie „powrotu na łono natury” z dostępem do nowych narzędzi technonauki, jako, że „miłość do Ziemi nie kłóci się z miłością do technologii”. Wstęp do pierwszej edycji *Whole Earth Catalog* zawiera zresztą programowe *credo* ruchu *Whole Earth*, który zaraz się wyłonił: „Powstaje nowy świat indywidualnych, osobistych możliwości, w którym każdy człowiek będzie mógł samodzielnie zdobywać wykształcenie, samodzielnie szukać inspiracji, samodzielnie kształtować swoje środowisko i dzielić się doświadczeniami z każdym, kto wyrazi na to ochotę. »Whole Earth Catalog« zajmuje się poszukiwaniem i promocją narzędzi, które mogą wspomóc ten proces” (cyt. za: W. Isaacson, *Innowatorzy. O tym jak grupa hakerów, geniuszy i geeków wywołała cyfrową rewolucję*, przeł. M. Józwiak, K. Krzyżanowski, M. Strąkow, Insignis, Kraków 2016, s. 391-392).

¹³ *Ibidem*, s. 443.

¹⁴ Steward Brand — postać, której nie sposób branżowo przyporządkować; w większości biogramów powtarza się określenie mówiące zarazem mało i wiele — „project developer” — i niech to wystarczy czytelnikom dysponującym perspektywą historyczną (bo oczywiście w latach 60. XX wieku miało ono inne znaczenie niż dzisiaj). Dość powiedzieć, że to on nakłonił NASA do zrobienia pierwszej fotografii naszej planety, która znalazła się na okładce (i w tytule) jego dzieła czyli pierwszego wydania magazynu „Whole Earth Catalog”, to on zorganizował słynny technochoreograficzny pokaz „Mother of All Demos” (1968) z udziałem Douglasa Engelbardta, uznawany za akt założycielski kultury komputerów osobistych, to on stworzył wreszcie koncepcję wirtualnej społeczności sieciowej o nazwie *Whole Earth 'Lectronic Link* (The WELL, 1985).

twórczym jednostkom i bystrym przedsiębiorcom znacznie więcej władzy niż Wielkiemu Bratu”.¹⁵

Wyłonił się zatem nowy pod względem technologicznym system informacyjny oparty na starym ewolucyjnie mechanizmie „kolektywnego uczenia się” (według określenia historyka Davida Christiana) patrząc z perspektywy głębokiego czasu „ewolucji kulturowej” gatunku ludzkiego (według określenia psychologa Michela Tomasello). W odniesieniu zaś do zacytowanych wcześniej słów historyków warto przywołać słowa komentarza antropologa Williama C. Mansona do dzieła *The Myth of the Machine* Lewisa Mumforda we fragmencie dotyczącym również przyszłości techniki i technologii. „Czym Mumford różnił się od innych głównych krytyków technologii?” — pyta Manson na wstępie. Otóż tym, że był on „humanistą podkreślającym wzmacnianie rozwoju jednostki i korzystnych dla niej wzorców współpracy” jako funkcji kształtowanych w cywilizacji technonaukowej narzędzi i struktur społecznych tak, „aby jednostki mogły w tych ramach rozwijać swoje wielostronne zdolności (moralne, poznawcze, estetyczne). Zaś środki techniczne ograniczone do ludzkich celów i wartości, mogły w tych ramach wzmacniać wzrost i dobrobyt społeczny”. Jest to zapewne wizja humanisty wyznającego zasadę, iż „swobodny rozwój każdego jest warunkiem swobodnego rozwoju wszystkich”¹⁶. Nie zmienia to oczywiście faktu, że wszelkiej maści autokraci także wyrastają z takich swobodnie rozwijających się jednostek i z reguły rozumieją, jak korzystać dla swoich celów z narzędzi technicznych i struktur społecznych.

Ustalenia kategoryjne, definiowanie operacyjne

Pojęcie technonauki jest obecne w dyskursie naukowym od dość dawna. Konotacyjnie pojawia się na pierwszych Międzynarodowych Kongresach Historii Nauki i Techniki (od 1929 r.); w świetle współczesnej literatury przedmiotu oznacza systemowe i zwrotne sprzężenia nauki i technologii w ich rozwoju (wiedza naukowa wymaga infrastruktury technologicznej, technologia i technika wymaga badań podstawowych), technologiczny i społeczny kontekst nauki, w tym „materialne” („nie-ludzkie”) sieci wiedzy naukowej, wreszcie kulturowo-filozoficzną historię integracji człowieka z technologią „od technik łowiectwa, rolnictwa, hodowli po atomistykę, biotechnologię,

¹⁵ W. Isaacson, *op. cit.*, s. 443. Cytatowane słowa historyków Michaela Riordana i Lillian Hoddeson z: *Crystal Fire*, „IEEE SCS News” 2007, adaptacja *Crystal Fire*, Norton 1977.

¹⁶ Zob. W.C. Manson, *Homo Technomorphis?*, CounterPunch, March 21, 2014 www.counterpunch.org/2014/03/21/homo-technomorphis/ [dostęp: 10.03.2025].

informatykę, robotykę, technologię kosmiczną...”¹⁷. Bernard Stiegler w tekście *Nooróżnorodność, technoróżnorodność* formułuje następujące określenie: „technologia konkretyzująca prawa nauki uniwersalnej: fizyki Newtona [...] i matematyki obliczeniowej [...]”¹⁸. Przejmuję to jako roboczą definicję technonauki, czyli technologii konkretyzującej badania naukowe w maszynach i wobec maszyn algorytmicznych (działających w pętlach sprzężeń zwrotnych, zgodnie z funkcjami iteracyjnymi i rekursywnymi). Z kolei te maszyny to infrastruktura współczesnej *data driven economy* — gospodarki opartej na danych (a w zasadzie na systemach baz danych opartych na rekursywnych i iteracyjnych funkcjach pętli sprzężeń zwrotnych w sieci maszyn algorytmicznych). W odniesieniu zaś do instytucjonalizacji nauki i polityki naukowej w kontekście idei komputacyjnego kognitywizmu współczesnym jej wcieleniem jest Association for Computing Machinery. Ta międzynarodowa organizacja naukowa i edukacyjna założona w 1947 r. określa swój program w kategoriach postępu w sztuce, nauce i technologii informacyjnej. Jej cel wynika logicznie z przywołanej wyżej idei: z technologii komputacyjnej zrobić naukę i vice versa — z nauki, a zwłaszcza z jej wymiaru strukturalnego w społeczeństwie informacyjnym zrobić rekursywną pętlę sprzężeń zwrotnych w sieci maszyn algorytmicznych.¹⁹

W tym kontekście można usytuować humanistykę w/wobec najszerszego ujęcia — filozofii technonauki jako badania metodą naukową (jej współczesnymi wyznacznikami są: eksperyment i pomiar, procedura i modelowanie, rachunek statystyczny i rachunek prawdopodobieństwa) „relacji łączącej człowieka z techniką, pozwalając lepiej zrozumieć wyzwania, które z tej relacji wynikają w warunkach planetarnego kapitalizmu i antropocenu” i dostarczając narzędzi (teoretycznych i technologicznych) do „dyskusji nad przedefiniowaniem granic między techniką i naturą, technologią i ekologią, sztucznością i organicznością, nad współzależnością szeroko rozumianej digitalizacji i życia politycznego w dobie cyfrowej dysrupcji, a przede wszystkim nad alternatywnymi scenariuszami technologicznych przyszłości” — jak czytamy w opisie serii „Techniki, Technologie, Technosfera” (Wydawnictwa Uniwersytetu Śląskiego), pod red. Michała Krzykawskiego. Mamy tu zatem z jednej strony tropy (coraz bardziej rozwidlające się) Science&Technology Studies

¹⁷ Dość wskazać kanoniczne dzieła tej literatury: Gastona Bachelarda, *La materialisme rationel* (1953); Bruno Latoura, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society* (1987); Gilberta Hottois, *Le philosophie des technoscience* (1997); Bernarda Stieglera, *La Technique et le Temps* t. 1-3 (1994–2001) oraz *Le nouveau conflict des facultes et des fonctions dans l'Athropocene* (2018), wreszcie antologię *Philosophy of Technology: The Technological Condition* pod red. Roberta C. Scharffa i Vala Duseka (2003).

¹⁸ B. Stiegler, *op. cit.*, s. 14.

¹⁹ Zob. www.acm.org/about-acm/about-the-acm-organization [dostęp: 10.03.2025].

(STS), w szczególności filozofii i historii techniki i technologii, a także pożytek z perspektywy historycznej, co konsekwentnie kieruje w stronę pojęcia i historii pojęcia cywilizacji.

Uwyrażnia się w tej historii pewien schemat, dostatecznie wyrażony w odnośnym hasle z prospektywnego *Dictionnaire du XX^e siècle* Jacquesa Attaliego:

Cywilizacja — czyli przeciwieństwo barbarzyństwa — pozostanie podstawowym skarbem ludzkości, którego trzeba będzie strzec. Cywilizacje — specyficzne zespoły wartości zapewniające tożsamość kulturalną społeczeństwa, wynikającą z religii, języka, stylu życia, historii, instytucji itd. — rozłożą się w gigantyczną układankę.

W perspektywie *deep time* stoi za tym to, co w wielkiej historii początku nazywa się wynalezieniem i tworzeniem kolejnych innowacji systemów informacyjnych, a więc zarządzania wiedzą (dziś powiemy raczej przetwarzania danych [w sensie *data computing*]), związanego z mechanizmem kolektywnego uczenia się:

Zarządzanie informacją na taką skalę nie było osiągnięciem poszczególnych osobników. Polegało ono na dzieleniu się i gromadzeniu milionów indywidualnych spostrzeżeń przez wiele pokoleń. [...] Jak to ujął Michael Tomasello: „Istnieje tylko jeden znany mechanizm biologiczny, który może doprowadzić do tego rodzaju zmian w zachowaniu i poznaniu w tak krótkim czasie [...]. Ten biologiczny mechanizm to transmisja społeczna lub kulturowa, która na skali czasu działa o wiele rzędów wielkości szybciej niż ewolucja organiczna”. Ten proces, który Tomasello nazywa zbiorową ewolucją kulturową, jest dla naszego gatunku unikatowy.²⁰

Właściwie do końca XX wieku ujęcie w takiej perspektywie było w historiografii cywilizacji pomijane, mimo, że ta wyłamała się z nacjocentrycznego historyzmu, to jednak nadal operowała w skali czasu historii politycznej, ograniczonej do systemowych struktur cywilizacji ludzkiej.²¹ Stąd chyba nadal dominanta podejścia, które ilustruje dalsza część hasła z *Dictionnaire du XX^e siècle*:

W rzeczywistości wszystkie cywilizacje mieszają się i przenikają do tego stopnia, że nikt nie czuje się na siłach, by prorokować, iż kiedyś nastąpi ich połączenie w uniwersalną cywilizację rynkową. Ale globalizacja handlu

²⁰ D. Christian, *op. cit.*, s. 217-218. Słowa M. Tomasella cyt. za: *idem, Kulturowe źródła ludzkiego poznania*, przeł. J. Rączaszek-Leonardii, PIW, Warszawa 2002, s. 10.

²¹ Jej paradygmatyczny wzorzec tworzą dzieła Oswalda Spenglera (*Zmierzch Zachodu. Zarys morfologii historii uniwersalnej*, t. 1, 1918, t. 2, 1922); Arnolda Toynbee'ego (*Studium historii*, 12 t. 1934-1961); Johanna Huizingi (*Jesień średniowiecza*, 1919) oraz Feliksa Konecznego (*O wielości cywilizacji*, 1935).

i modeli konsumpcji nie zuniformizuje ani kultur, ani języków, ani religii. Nie mierzymy w kierunku upowszechnienia modelu zachodniego, podlega on zresztą stałej ewolucji, ani nawet w kierunku cywilizacji mieszanej, ale w stronę stanowiącej swego rodzaju zbiór strzępów różnych cywilizacji: cywiLego. Inni obserwatorzy przewidują koniec wszelkich cywilizacji następujący w powszechnym chaosie. Jeszcze inni mówią o wojnie cywilizacji — dojdzie do starcia w bitwach o zmiennym układzie sił. Jest prawdopodobne, że tak, jak po koniec imperium rzymskiego, będziemy świadkami powolnego narastania buntu prowincji przeciwko ośrodkowi centralnemu, to znaczy wszystkich przeciwko Zachodowi. Istnieje jednak większe niebezpieczeństwo, że dojdzie do starcia pomiędzy podobnymi cywilizcjami, bo ich dążenia będą naśladowcze. Cywilizacje mają szansę przetrwania, jeśli zdolają przyjąć i przyswoić sobie wartości pochodzące z zewnątrz oraz okażą się dostatecznie mobilne, by nie popaść w zwątpienie, wynikające z porażki i niemożności znalezienia wyjścia z impasu, w którym się znalazły. Nawet jeśli jest tak głęboki, że nie pozwala zapomnieć przeżytych okropności nie powinny rezygnować z wiary w lepsze jutro.²²

Owo jutro przywołuje jednak perspektywę głębokiego chronotopu z wektorem ku przyszłości. Konsekwentnie mamy tu też propozycję nowej nauki o cywilizacji, tym razem w trybie kontrfaktualnym (w perspektywie tej jak najbardziej zasadnym). Oto konfabulowana scena rozmowy dwojga fikcyjnych uczonych — astrofizyczki Ye Wenjie i socjologa Luo Ji:

— Widzisz, że gwiazdy są jak punkty w przestrzeni? Chaos i przypadkowość rządzące naturą każdej cywilizacji są czynnikami usuwanymi w cień przez dzielące je odległości, więc cywilizacje te mogą się stać punktami odniesienia, którymi jest dość łatwo manipulować matematycznie.

— Ale w tej pani socjologii kosmicznej nie ma niczego konkretnego, doktor Ye. Nie można przeprowadzać żadnych sondaży ani eksperymentów.

— To znaczy, że ostateczny wynik twoich badań byłby czystą teorią. Podobnie jak w geometrii euklidesowej najpierw przyjmujesz kilka aksjomatów, a potem tworzysz na ich podstawie cały system teoretyczny.

— To fascynujące, ale jakie miałyby być aksjomaty socjologii kosmicznej?

— Pierwszy: podstawową potrzebą każdej cywilizacji jest przetrwanie. Drugi: cywilizacja ciągle rozwija się i rozszerza, ale ilość materii we Wszechświecie pozostaje stała. [...] Aha, jeszcze jedno — żeby wyprowadzić z tych aksjomatów całą socjologię kosmiczną, musisz przyjąć dwa inne podsta-

²² J. Attali, *Słownik XXI wieku*, przeł. B. Panek, Wydawnictwo Dolnośląskie, Wrocław 2002, s. 43-44. Swoją drogą mającą format uniwersalności czynniki kryzysowego impasu to „inercja, despotyzm, nierówności”, jak brzmi diagnoza przyczyn upadku cywilizacji imperium galaktycznego w cyklu Fundacyjnym Asimova, a dotyczyć może dziś całej cywilizacji planetarnej (nie tylko „Zachodu”). Zaś owe niepozwalające się wobec tego impasu zapomnieć „przeżyte okropności” to zapewne krucjata, którą Europa (kiedy jeszcze była cywilizacyjnym centrum) urządziła samej sobie w pierwszej połowie XX w.

wowe pojęcia: ciąg podejrzeń i gwałtowny rozwój technologii. [...] Użyj tych dwóch aksjomatów jako punktu wyjścia, a może staniesz się Euklidesem socjologii kosmicznej.²³

Rozmowa ta sporo mówi też o naszej świadomości metodologicznej (i stylu myślowym), ponownie przypominając o pożytkach z dyskursu trzeciej kultury (w której literatura „twardej SciFi” ma swoje zasłużone miejsce). Wracając jednak do naszej (faktualnej) rzeczywistości, określmy nasz aktualny stan. Obecny model cywilizacji to wspomniana już gospodarka oparta na danych, metadanych i systemach baz danych (*data-driving economy*)²⁴ na etapie ich cyfrowego przetwarzania (*computing*), co w odniesieniu do polityki naukowej wyraża się w modelu R&D&I.²⁵ Gwoździem programu jest

²³ C. Liu, *Ciemny las*, przeł. A. Jankowski, Rebis, Poznań 2017, s. 11-13.

²⁴ Gospodarkę tę określa się w kategoriach „postępującej cyfryzacji, wynikającej z zasady funkcjonowania systemowych struktur (na czele z państwem), w których funkcjonuje społeczeństwo informacyjne (sieciowe). Struktury te działają dzięki przepływowi i przetwarzaniu wielkiej ilości danych oraz dostępności coraz wydajniejszej infrastruktury teleinformatycznej (5G, przetwarzanie w chmurze), możliwości pozyskiwania i wykorzystania coraz większych wolumenów danych (Internet rzeczy, big data) i rozwoju nowych technik analizy (sztuczna inteligencja)”. Zob. Biuletyn Informacji Publicznej Ministerstwa Cyfryzacji: *Gospodarka oparta na danych — założenia*, www.mc.bip.gov.pl/rok-2017-2018-2019-2020/gospodarka-oparta-na-danych-zalozenia.html [dostęp: 10.05.2025]. Zob. też: *Tworzenie europejskiej gospodarki opartej na danych — EUR-Lex 2017* www.eur-lex.europa.eu/content/news/building_EU_data_economy.html?locale=pl [dostęp: 10.03.2025].

²⁵ Wzorcowy przykład z naszej europejskiej lokalności to cykliczny program grantowy Horyzont Europa. Spójrzmy na opis Work Programmes 2023–24 of the Horizon Europe — new opportunities for R&D&I: „W ramach szerszego programu badań i innowacji UE z budżetem 95,5 mld euro, Horyzont Europa ma przyczynić się do osiągnięcia założeń polityki klimatycznej i energetycznej oraz rozwoju technologii cyfrowych. Dotyczy to też działań wspierających Ukrainę i zrównoważonego ożywienia gospodarczego po pandemii COVID-19. Ma pomóc w stworzeniu silniejszego europejskiego ekosystemu badań i innowacji poprzez szerszy w nim udział i mobilność naukowców oraz finansowanie infrastruktury badawczej”. W szczególności warto przesłedzić inicjatywy R&D&I z roku 2023, np. związane z projektem Cloud-Edge-IoT w ramach Horyzontu Europa: „ASCEND (Advanced Space Cloud for European Net zero emissions and Data sovereignty); HiPEAC (High Performance, Edge And Cloud computing); iCOS (Towards a functional Continuum Operating System); ASSIST-IoT (Architecture for Scalable, Self-, Human-centric, Intelligent, Secure, and Tactile next generation IoT); aerOS (Autonomous, scalable, tRustworthy, intelligent European meta Operating System for the IoT edge-cloud continuum); NebulOus (A Meta Operating System for Brokering Hyper-Distributed Applications on Cloud Computing Continuum); MORPHEMIC (Modelling and Orchestrating heterogeneous Resources and Polymorphic applications for Holistic Execution and adaptation of Models In the Cloud); BRAINE (Big data pRocessing and Artificial Intelligence at the Network Edge)”. Zob. www.kpk.gov.pl/wydarzenia/europejskie-inicjatywy-zwiazane-z-cloud-edge-iot-finansowane-z-programu-horyzont-europa; PolSCA (Polish Science Contact Agency) www.polsca.pan.pl/en/work-programmes-2023-24-of-the-horizon-europe-new-opportunities-for-rdi/ [dostęp: 10.03.2025].

tu koncept nauki stosowanej, a nie „czystej teorii”, przy czym nie chodzi tu o zastosowanie wiedzy w sensie sztuki (*techne*) jak od czasów Arystotelesa traktowano np. medycynę, ale o wymóg (a właściwie heurystyczną regułę) aplikacyjności technologicznej badań naukowych. Swoją drogą genealogia nowoczesnej koncepcji „nauki stosowanej” ponownie sięga do XX-wiecznych debat kongresowych. Na II Międzynarodowym Kongresie Historii Nauki i Techniki (Londyn 1931) przebiegała się głównie w postulatach delegacji radzieckiej w hasłach nauki planowanej, kierowanej, organizowanej i użytkowanej, z założeniem, iż jej wartość polega zasadniczo na zaspokajaniu potrzeb ludzi i musi w związku z tym podlegać kontroli społecznej. Kwestia ta znalazła się jednak na wokandzie nie za sprawą uczonych radzieckich; dość wspomnieć, że czwarta sekcja Kongresu pt. „Pure Science and Applied Science” poświęcona była zagadnieniu relacji między badaniami podstawowymi a nauką stosowaną, przy założeniu, że nie da się ich oddzielić.²⁶

Przejdźmy zatem do naszej współczesnej europejskiej lokalności polityki naukowej. Ursula von der Leyen po ponownym wyborze w lipcu 2024 r. na stanowisko przewodniczącej Komisji Europejskiej wystosowała do członków parlamentu europejskiego zwyczajowe *political guidelines* na lata 2024–2029 (wytyczne te zawarła także w późniejszej przemowie z okazji 70. rocznicy postanienia ośrodka CERN w Genewie). Oto cztery główne kierunki wsparcia dla europejskiej technonauki:

- Umieszczenie badań i innowacji w centrum gospodarki;
- Zwiększenie wydatków na badania podstawowe, narzędzia kontroli i weryfikacji jakości badań i ich infrastruktury („scientific excellence”) i tzw. innowacje przełomowe („disruptive innovations”);
- „CERN dla AI” a więc priorytetowo traktowane badania nad rozwojem sztucznej inteligencji;
- Inwestycje w nowe technologie, w szczególności: superkomputery (połączone z AI), półprzewodniki [a co z nadprzewodnikami?], internet rzeczy

²⁶ Zob. Th. Greenwood, *The International Congress of the History of Science and Technology*, „Nature” 1931, no. 3219, vol. 128, s. 78. Przywołuje się tu na zasadzie faktu anegdotycznego (a właściwie apokryficznej maksymy) kontrę Einsteina, w postaci zdania, iż „organizować można stosowanie odkrycia już dokonanego, ale nie można organizować odkryć”. Nie odnotowano takiego wystąpienia na Kongresie. Natomiast podobne (i aktualne dzisiaj) stwierdzenie, tylko w innym kontekście pojawia się w roku 1945 na łamach „Atlantic Monthly” w następującym passusie: “I do not believe that a great era of atomic science is to be assured by organizing sciences in the way large corporations are organized. One can organize to apply a discovery already made, but not to make one. Only a free individual can make a discovery. There can be a kind of organizing by which scientists are assured their freedom and proper conditions of work.” Zob. A. Einstein and R. Swing, *Einstein on the Atomic Bomb As told to Raymond Swing*, „Atlantic Monthly” 1945, vol. 179, no. 5, s. 44 www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/11/einstein-on-the-atomic-bomb/656626/ [dostęp: 10.03.2025].

(IoT), genomika [i odpowiednio — bioinformatyka], komputery kwantowe oraz technologia kosmiczna;

— Rozszerzenie tematyki debat europejskich na biotechnologię i nauki o życiu;

— Wzmocnienie infrastruktury i wsparcie dla lokalnych projektów współpracy uniwersytetów europejskich.²⁷

Ten ostatni punkt (który jest też zapewne ukłonem w stronę European University Association) szczególnie nas w tym kontekście interesuje. Stosunkowo niedawno bowiem (od 2020 r.) zawiązała się współpraca między uniwersytetami i politechnikami Europy pod akronimem ATHENA (Advanced Technology Higher Education Network Alliance — ATHENA European University). Warto spojrzeć na deklarację jej celów i zasad:

We aim to deliver inclusive, innovative, high quality international education permanently aligned with global market needs, addressing societal and environmental challenges as well as European research priorities With a strong focus on research and education in the fields of science, technology and engineering ATHENA aims at accompanying and shaping the digital transformation of societies, and will thus support the development of an inclusive, sustainable and safe digital economy At ATHENA, our mission is to transform our universities into connecting spaces, where the arts, social sciences, and humanities interplay with the natural and engineering sciences across all partner institutions.²⁸

Ostatni passus — zawarcie w misji ATHENA celu „przekształcenia naszych uniwersytetów w przestrzenie łączące, w których sztuka, nauki społeczne i humanistyczne współdziałają z naukami przyrodniczymi i inżynierskimi we wszystkich instytucjach partnerskich” jest nader pomyślny, zwłaszcza w tym względzie, że w Europie jeszcze myśli się o skutecznej, czy też wystarczającej (dla przetrwania) instytucjonalizacji humanistyki, o ile to faktycznie zadziała. Dlaczego jednak miałoby nie działać, jeżeli intencją tego aliansu jest raczej spodziewane dążenie do *tout court* ocalenia uniwersytetu — tej

²⁷ Zob. Ursula von der Leyen, Political Guidelines 2024–2029, www.commission.europa.eu/document/e6cd4328-673c-4e7a-8683-f63ffb2cf648_en ; www.ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_24_4982 ; CERN speech www.ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_24_4982 ; www.videos.cern.ch/record/2300699 [dostęp 10.03.2025].

²⁸ Zob. www.athenauni.eu/athena-2024/ [dostęp: 10.03.2025]. Obecnie ATHENA grupuje 10 instytucji naukowych: Hellenic Mediterranean University, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Maria Curie-Skłodowska University in Lublin, Polytechnic Institute of Porto, University of Maribor, University of Orléans, University of Salento, University of Siegen, University of Vigo, and Vilnius Gediminas Technical University) and two HEIs as associated partners: Carinthia University of Applied Sciences and Lviv Polytechnic National University.

długotrwałej europejskiej z genezy instytucji humanistyki. Najwyraźniej polityczni mocodawcy nie widzą na razie powodu dla marnowania tego dziedzictwa w/wobec cywilizacji technonaukowej. Czas zatem na o p a t r z e n i e jej myślą humanistyczną.

Cywilizacja technonaukowa — opowieść humanistyczna

Jest to opowieść XX-wieczna, chronologicznie dwuczęściowa (przedzielona cezurą drugiej wojny światowej) i stanowi według mnie pewien wzorzec egzegezy tego zagadnienia. Mowa o dwóch pracach filozofa i historyka Lewisa Mumforda (1895–1990): *Technics and Civilization*²⁹ oraz *The Myth of the Machine*³⁰.

1.

W książce *Technics and Civilisation* przedstawiono historię technologii w kontekście budowania ludzkiej cywilizacji i byciu przez nią kształtowanym. Główną tu supozycję, iż nowoczesna technonauka ma korzenie w średniowieczu, a nie w XIX-wiecznej „rewolucji przemysłowej”, wspiera wywód, że to ekonomiczne, polityczne i moralne wybory, których dokonują ludzie, a nie narzędzia, których używają, doprowadziły do powstania kapitalistycznej gospodarki zorientowanej na technologię maszyn.

Mumford podzielił tę historię na trzy fazy: eotechniczną (z gr. *eos* — świt), paleotechniczną i neotechniczną. Pierwsza obejmuje zarzewie i rozwój cywilizacji technicznej (lata 1000–1800) wraz z istotnym wynalazkiem zegarowej miary czasu jako podstawy nowego systemu gospodarki; przenośny zegar modelujący miarę ruchu i zmiany oraz sposób ich pomiaru stanowi prototyp maszyny systemu kapitalistycznego. Tak więc technologia wytwarzania szkła, wytopu metalu, stosowania fizyki przenoszenia energii wiatru i wody, wreszcie mechanizm zorganizowanej pracy masowej, rozszerzająca się eksploracja planety i wymyślenie technonauki, która z kolei przyczyni się do wynalezienia czasu wolnego od pracy (dzięki maszynom i jej instytucjonalizacji) w tej fazie opiera się na wyabstrahowaniu czynników postępu technologicznego, które można mierzyć i modelować. W fazie paleotechnicznej (lata 1700 do 1900) pojawia się już koncepcja nauki jako dziedziny rozwiązywania problemów (model *problem solving*), w którym program nauki stosowanej bierze już górę nad wiedzą z odkrywania i wyjaśniania zasad

²⁹ L. Mumford, *Technics and Civilization*, Harcourt, Brace and Company, New York 1934. Jest to pierwsza książka z czterotomowej serii *Renewal of Life* (kolejne to: *The Culture of Cities*, 1938, *The Condition of Man*, 1944 i *The Conduct of Life*, 1951).

³⁰ L. Mumford, *The Myth of the Machine*, Harcourt, Brace & World, New York, vol. 1 (1967), vol. 2 (1970).

tego świata; ówczesne badania podstawowe są zresztą sukcesywnie dewaluowane przez ówczesnych potentatów kapitalizmu przemysłowego. To epoka, w której zaczyna się na dobre budowa „kapitałocenu”: wynaleziono opalane węglem fabryki, silnik parowy oraz instalację maszyn całodobowej produkcji obsługiwanej przez niewykwalifikowanych robotników. Praca staje się towarem, a nie zestawem fachowych umiejętności kultywowanych jak sztuka (*technē*), zaś masowy pracownik zostaje w swoim indywidualnym rozwoju stłumiony fizycznie i umysłowo.³¹ Natomiast cywilizacyjnym symbolem paleotechniki jest żelazo jako podstawowy materiał budowlany, a wraz z nim wieżowce, mosty i statki parowe. Wreszcie faza neotechniczna (od roku 1900 r. do czasu obecnego, tj. lat 30. XX w.) realizuje się pod znakiem odkrycia elektryczności i uwolnienia linii produkcyjnej od ograniczeń zasilania węglowego dzięki silnikowi elektrycznemu i pewnej formie usamodzielniania pracownika z własnym kapitałem. Nasz historyk prospektywnie dostrzega już z autopsji, że tę epokę zdominuje nowoczesna technonauka, zwłaszcza inżynierowie jako technolodzy i „maszyniści” (w szerokim sensie tego słowa) jako technicy. Wynalazków tego czasu nie mierzy się już skalą wielkich fabryk czy kolei żelaznej; odkrycia naukowe zgłębiają teraz strukturę atomową rzeczywistości; to ona stanie się polem siłowym obecnych innowacji. Materiałem twórczym neotechniki jest kompaktowe aluminium; jednostką obiegu będzie niedługo informacja przetwarzana z czasem w nowym typie maszyn — elektronicznych, cyfrowych i ogólnego przeznaczenia.

2.

Mumford podejmuje na powrót tematykę z *Technics and Civilisation* pod koniec lat 60. w pierwszym tomie dzieła *The Myth of the Machine* pt. *Technics and Human Development*. Koncentruje się jednak na wybranych wątkach takich, jak eksploracja Ziemi i historia wielkich odkryć naukowych oraz kategoria „megatechniki” (która stanie się zarzewiem słynnej koncepcji „megamaszyny”), analizowanych pod kątem wzajemnych sprzężeń różnych (na przestrzeni dziejów) struktur władzy i kulturowej ewolucji ludzkiego społeczeństwa³²; rozszerza zatem pole dyskursu, aktualizując argumenty w świetle przemian społeczno-kulturowych i polityczno-gospodarczych w ciągu powojennych dekad. Rozszerzenie to znajduje swoje dopełnienie w drugim

³¹ Mumford stawia tutaj tezę, iż rozgrywki wojenne i masowy sport (dostrzegając tu osobliwą homologię) są w pewnej mierze społecznymi próbami ucieczki od „życia zmechanizowanego” i poniekąd naturalnym wynikiem napięć w strukturze paleotechnicznej egzystencji jednostek.

³² Postulując skorelowany rozwój techniki (ludzkich narzędzi) i organizacji społecznych i badając jak ta korelacja przebiega w historii kulturowej (w tym historii mentalności) w odniesieniu do ewolucji języka i rytuałów.

tomie pt. *The Pentagon of Power*, poświęconym pięciu aspektom „nowego kompleksu władzy” (tj. polityce, sile w sensie energii fizycznej i nowych sposobów jej przenoszenia, produktywności, zyskowi kapitałowemu i reklamie) wcielanych przez systemy siłowe (na czele z wojskowym) i przemysłowe w nowoczesnych państwach narodowych. Pojęcie „Pentagonu” odnosi też do nazwy siedziby Departamentu Obrony USA jako, z jednej strony przestarzałej w swojej betonowej megastrukturze symboliki absolutyzmu, z drugiej jednak obecnej formy niemalże kafkowskiej „zamkniętej cytadeli”, wyraźnie uwypuklając w tej metonimii wpływ scentralizowanej władzy na kondycję współczesnego człowieka. Rozszerza zatem jej techno-cywilizacyjny kontekst, odnawiając ideę hobbesowskiego Lewiatana w nowej koncepcji megamaszyny.³³

Megamaszyna ma formę dobrze zaprojektowanej dynamicznej struktury społecznej jako tkanki cywilizacji technonaukowej, wyłaniającej się z systemowego sprzężenia nauki, gospodarki, techniki i władzy politycznej. System ten opatrzony jest odpowiednim dyskursem ideologicznym, który zasadniczo, choć stopniowo i prawie niedostrzegalnie w życiu codziennym ma uczynić „bezużytecznymi i ekscentrycznymi” wartości, które nadają sens indywidualnemu życiu pojedynczej osoby, w tym jej niepoliczalnym w rachunku techno-ekonomicznym talentom i warunkom do ich rozwijania. Krótko rzecz ujmując — chodzi o odarcie z sensu istnienia kondycji atomowej jednostki i jego transpozycję na bycie częścią megamaszyny. Oto jej alegoria oparta na homologii między strukturą społeczną a narzędziami fizycznymi, nie tylko w ich funkcji produkcyjnej, ale także w fizycznej sile przenoszenia energii: „100 000 mężczyzn, którzy pracowali nad piramidą w Gizie, działając jako pojedyncza jednostka mechaniczna wyspecjalizowanych w podziale zadań i zazębiających się części, mogło wygenerować moc dziesięciu tysięcy koni mechanicznych”³⁴. To jest sam rdzeń megamaszyny w otocze społeczno-biurokratycznego systemu, który umożliwia władcom, dowódcom i kierownikom koordynowanie masowej siły roboczej w realizacji złożonych projektów. Przy czym w odniesieniu do prac publicznych, takich jak systemy nawadniania, kanały, elektrownie czy budowa miast, Mumford konkretyzuje ją jako „maszynę pracy zorganizowanej”³⁵; w przypadku wyścigu zbrojeń, podbojów czy wojny

³³ Zob. L. Mumford, *Reflections I — the Megamachine*, „The New Yorker”, October 10, 1970, s. 50 (abstract).

³⁴ L. Mumford, *Tool Users vs. Homo Sapiens and the Megamachine*, [w:] *Philosophy of technology: the technological condition: an anthology*. eds. R.C. Scharff, V. Dusek, John Wiley & Sons, West Sussex 2003, s. 348.

³⁵ Warto przytoczyć tu słowa Bruno Latoura, który w odwołaniu do idei megamaszyny Mumforda rozpatruje rozwój socjotechniki, uwydatniając czynnik maszyn jako nie-ludzkich agentów w modelowaniu podziału pracy. Tropem Mumforda stwierdza: „zanim zaczniesz mieć

frontalnej używa wyrażenia „maszyna wojskowa”. Co więcej, postuluje, iż realizacja projektów technonaukowych takich jak piramidy w Gizie czy rakiety kosmiczne, służy przekierowaniu nadprodukcji megamaszyny na zastosowania, które ją uzasadniają, w tym na różne formy opowieści legitymizującej. Słowem — „Wielka Piramida” wymagała zbudowania megamaszyny, a megamaszyna wymaga przedsięwzięcia typu „Wielka Piramida” dla własnego ideologicznego zakotwiczenia w świadomości władców i poddanych.³⁶

Mumford nie byłby historykiem i filozofem gdyby nie uznał tej zależności za ważną. Megamaszyna — współczesny Lewiatan metaforyzuje zatem technologiczny moment antropocenu w fazie cywilizacji technonaukowej, która stanowi w pewnym sensie emergentną złożoność wyłaniającą się z ducha praw megamaszyny, współcześnie zakotwiczonej ideologią komputacyjnego kognitywizmu. W każdym razie wizja Mumforda jest dostatecznie wnikliwa pod względem analizy antropologiczno-społecznej, żeby zaliczyć ją do czołowych w swoim czasie i aktualnych humanistycznych „opowieści ostrzeżeń”, które nie wkraczają jednak w dziedzinę powieści-dystopii. Koncepcja megamaszyny w perspektywie historyczno-porównawczej głębokiego chronotopu objaśnia metodycznie jak scentralizowane systemy władzy (od starożytnego Egiptu po nazistowskie Niemcy) wykorzystują technonaukę do budowania techniczno-militarno-biurokratycznego reżimu wdrażającego masową organizację i wszechogarniającą kontrolę społeczną, służąc elicie władzy nie tylko w jej utrzymaniu przez centralizację i standaryzację rozwiązań systemowych, ale przede wszystkim w coraz bardziej skutecznej redukcji ludzkiej jednostki do szeregowej „osoby policzalnej”³⁷ — aby efektywniej zarządzać całą populacją i niwelować w zarodku przejawy buntu czyli wolności. Jak pisze w tekście *Homo Technomorphis*? W.C. Manson:

Techniczny nadzór i nieograniczone gromadzenie danych — to wszystkowiedzące oko (Panopticon) monitoruje każdą jednostkę na planecie. Ostatecznie totalitarna technokracja, centralizująca i powiększająca swój „kompleks władzy”, ignorująca rzeczywiste potrzeby i wartości ludzkiego życia, mogłaby stworzyć świat „nadający się tylko do życia maszynom”. Co więcej — jak już teraz obserwujemy — ludzie, tracąc zaufanie względem własnych zdolności, staliby się psychologicznie zależni od wszechobecnych maszyn. Indoktrynowani tym, co można nazwać „techno-nieuchronnością” biernie akceptowaliby najnowsze technologiczne gadżety, poddając się tym nowinkom

pojęcie o kołach, przekładniach, pracy masowej czy ruchach społecznych, musisz najpierw stworzyć samą możliwość organizacji na wielką skalę”. Zob. *idem*, *Pragmatogonies. A Mythical Account of How Humans and Nonhumans Swap Properties* “American Behavioral Scientist” 1994, 37 (6), s. 800, doi:10.1177/0002764294037006006.

³⁶ L. Mumford, *Tool Users vs. Homo Sapiens...*, s. 345 n.

³⁷ Zob. W.C. Manson, *op. cit.*

bezw warunkowo tylko dlatego, że są oferowane, bez względu na ich konsekwencje dla ludzkiej kondycji. W 1970 roku Mumford diagnozował już „kompulsywność technologiczną” — stan, w którym „społeczeństwo popołtnie poddaje się każdemu nowemu zapotrzebowaniu technologicznemu i wykorzystuje bez zadawania pytań każdy nowy produkt”.³⁸

Brzmi znajomo, ale nie do końca — jak 60 lat temu przewidywał dla nas Mumford. Bo ostatecznie przyjmuje on za pewnik możliwość „rewolty negatywnej”, tj. świadomego oporu, odmowy, wycofania, dzięki którym jednostka może podjąć sukcesywną próbę złamania schematu, odzyskania autonomii (a właściwie przypomnienia sobie, na czym ona polega), a tym samym samodzielnego nazwania własnych wartości, pragnień, celów i wyborów. W jaki sposób? Z pomocą maszyn dla własnego użytku oczywiście. Nazywa to ucieczką z „Mega-Systememu” i Pathopolis” (zarządzanego przez biurokratyczne struktury w sieci maszyn algorytmicznych i giełdowe „kwanty”) dla odzyskania prawa do wyboru i odmowy, pozbawiając religię megamaszynowej „technolatrii” kolejnego wyznawcy³⁹ (ale nie kapłanów ani świętyń, ani kodeksów opartych na niewidzialnych kodach). Przypomnijmy sobie owych elektroników amatorów, hipisów z kręgu Whole Earth Catalog i pierwszych hakerów z hasłem „władza w ręce ludzi”, co w latach 60. i 70. XX wieku oznaczało „wyrwanie komputerów spod wyłącznej kontroli korporacji i wojska i udostępnienie ich zwykłym obywatelom”⁴⁰ — słowem — powstanie kultury DIY (*do it yourself*) i komputerów osobistych. Co w tym kontekście przypominać będą przyszłe pokolenia jeżeli chodzi o nasze czasy?

Dyskurs, którym możemy się stać? Obecne tropy (na zakończenie)

Co może być obecnie czynnikiem tej rewolty? Dobrze określił go Walter Isaacson w ostatnim podrozdziale *Innowatorów* pt. „Ciągłe aktualna lekcja Ady: poetycka nauka”:

To, że możemy odgrywać istotną rolę w epoce inteligentnego przetwarzania danych, zawdzięczamy naszej typowo ludzkiej umiejętności myślenia w sposób nieszablonowy — taka zdolność niejako z definicji pozostaje poza zasięgiem jakiegokolwiek algorytmu. Posiadamy wyobraźnię, która — jak stwierdziła Ada — ma zdolność „łączenia rzeczy, faktów, pomysłów i koncepcji w nieskończoną liczbę nowych, oryginalnych, ciągle zmieniających się kombinacji”. Dostrzegamy wzorce i potrafimy doceniać ich piękno.

³⁸ *Ibidem*.

³⁹ *Ibidem*.

⁴⁰ W. Isaacson, *op. cit.*, s. 443.

Splatamy informacje w narracje. Jesteśmy istotami nie tylko społecznymi, ale także narracyjnymi. Na ludzkie myślenie twórcze składają się wartości, intencje, sądy estetyczne, emocje, poczucie własnej jaźni, a także zmysł moralny. Tego wszystkiego uczy nas sztuka oraz humanistyka — i z tego względu obie te dziedziny są równie ważną częścią naszej edukacji, co nauki przyrodnicze, technologia, inżynieria i matematyka. Jeśli mamy w dalszym ciągu utrzymać naszą symbiozę z komputerami, jeśli chcemy pozostać kreatywnymi partnerami maszyn, to musimy niestrudzenie pielęgnować źródła naszej wyobraźni, oryginalności i człowieczeństwa. To one stanowią bowiem fundamenty naszego wkładu w relacje z maszynami. [...] Na czele rewolucji technologicznej stali ludzie potrafiący połączyć twórczo naukę i humanistykę — pod tym względem byli oni kontynuatorami tradycji zapoczątkowanej przez Adę Lovelace. Ada miała zarówno odziedziczony po ojcu zmysł poetycki, jak i talent matematyczny po matce. Połączenie obu tych pierwiastków obudziło w niej umiłowanie tego, co ona sama nazywała „poetycką nauką”.⁴¹

Jeżeli chodzi o współczesną humanistykę dyskursywnym kontekstem tej rewolty może być zatem z jednej strony s t y l o w o opowiadana historia i filozofia techniki i technologii z drugiej strony zaś (w odniesieniu do aspektu metodologicznego) podejście *art based research* i *research based art* dla „pielęgnowania naszej wyobraźni, oryginalności i człowieczeństwa” w technologicznym momencie antropocenu, a zatem z inteligentnym i twórczym użytkowaniem (narzędzi) technonauki. W tym miejscu perspektywa historyczna staje się *tout court* regułą heurystyczną humanistyki wskazującą na jej dziedzinową kategorię epistemologiczną, tj. rozumienie, i kategorię meta-metodyczną — tj. opowieść, zwłaszcza w modelu *deep history* i wielkiej historii początku. Z drugiej strony uwyrażnia się też heurystyczna reguła ekspansjonizmu metodologicznego⁴², która wyraża coś więcej niż postdyscyplinowość; bez niej taka rozumiejąca opowieść nie byłaby możliwa do zrealizowania.

Z tym ostatnim wiąże się pewien wątek w opowieści humanistycznej, który wyłania się w perspektywie czasu głębokiego. To zrozumienie początku historii tworzenia systemów informacyjnych na podstawie mechanizmu kolektywnego uczenia⁴³, który zaczyna się właśnie od opowiadania historii jako

⁴¹ *Ibidem*, s. 703, 705.

⁴² Zob. E. Solska, *Specyfika i granice myślenia naukowego*, [w:] *Wprowadzenie do metodologii historii*, pod red. E. Domańskiej i J. Pomorskiego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022, s. 66.

⁴³ Oto, jak ten mechanizm opisuje neurobiolog i badacz pamięci Eric Kandel: „Chociaż rozmiar i struktura ludzkiego mózgu nie zmieniły się od czasu pojawienia się *Homo sapiens* w Afryce Wschodniej [...] zdolność uczenia się poszczególnych ludzi i ich pamięć historyczna wzrastały przez wieki dzięki wspólnemu uczeniu się — to znaczy dzięki przekazywaniu kul-

pewnej świadomości już używanej metody organizowania zbiorowej pamięci. Zaczyna się zatem od wykształcenia języka jako kulturowego mechanizmu kolektywnego uczenia i kolejnych nowych form systemów informacyjnych (których unowocześnianie wiąże się od pewnego momentu z rozwojem technonauki). Wreszcie zaczyna się w skali życia planetarnego od ukształtowania mózgu o takim stopniu złożoności, z której powstaje myślenie abstrakcyjne (matematyczne, moralne, metafizyczne, następnie zaś język symboliczny, metaforyczny i semajograficzny), a zatem zdolność tworzenia tego, co nazywamy kulturą (zwłaszcza sztuką i nauką), a co dotyczy w szczególności osiągnięć technologicznych i narzędzi technicznych.

Matematyk i twórca cybernetyki Norbert Wiener wyraził to w stwierdzeniu iż „Stan techniki jest w każdej epoce odbiciem stanu myśli”⁴⁴. Z drugiej strony tropem humanistów w stylu Mumforda należy przywołać postulat współczesnej filozofii techniki, iż antropocen jako „wydarzenie”, przynajmniej w wymiarze dyskursu aksjologicznego może prowadzić do rewizji „działalności uchodzącej za naukową i do ponownego określenia jej celów”⁴⁵. W tym świetle chodzi o działalność przekształcającą bio- i geosferę planety, będącą mechanizmem technologicznego momentu antropocenu, który zarazem powoduje istotną transformację antropologiczną (co czasem się pomija w postantropocentrycznej krytyce antropocenu). To z kolei skłania do obrony postulatu „nowej świadomości planetarnej”⁴⁶ (wyrażanej m.in. w koncepcji Gajańskiej i perspektywie głębokiego chronotopu) i mamy tu już wyraźny trop w stronę dyskursu nowej humanistyki, w sensie, jaki proponuje na przykład Dipesh Chakrabarty:

Inne perspektywy są z konieczności zakotwiczone w opowieściach o głębokim czasie i uświadamiają nam, jak późno ludzie pojawili się w dziejach planety, która nigdy nie przygotowała się na ich przybycie. Nasz pobyt na Ziemi nie jest kulminacyjnym punktem jej historii. Latour i inni uczeni zainicjowali takie ujęcia estetyczne, filozoficzne i etyczne, które umożliwiają usytuowanie konstelacji współczesnych kryzysów [. . .] w szerszym kontek-

tury. Ewolucja kulturowa, niebiologiczny sposób adaptacji, działa równolegle z ewolucją biologiczną jako środkiem przekazywania wiedzy o przeszłości i zachowaniami adaptacyjnymi między pokoleniami. Wszystkie ludzkie osiągnięcia, od starożytności po czasy współczesne, są wytworem wspólnej pamięci gromadzonej przez wieki” (E.R. Kandel, *In Search of Memory: The Emergence of a New Science of Mind*, W.W. Norton, New York 2006; cyt. za: D. Christian, *op. cit.*, s. 221).

⁴⁴ N. Wiener, *Cybernetyka czyli sterowanie i komunikacja w zwierzęciu i maszynie*, przeł. J. Mieścicki, PWN, Warszawa 1971, s. 66, cyt. za: M. Krzykowski, *op. cit.*, s. 2.

⁴⁵ M. Krzykowski, *op. cit.*, s. 4.

⁴⁶ Zob. E. Morin (en collaboration avec A.B. Kern), *Terre-patrie*, Seuil, Paris 1993, cyt. za: M. Krzykowski, *op. cit.*, s. 4.

ście głębokiej historii życia na Ziemi. Tak widzę naczelny cel „nowej” humanistyki naszych czasów.⁴⁷

Dlaczego zatem humanistyka jest dziś istotna w/wobec technologicznego momentu antropocenu? Odpowiedzi może być kilka, ale najprostsza z nich w tym kontekście brzmi następująco: nauki typu science (empiryczno-matematyczne) i współczesna metoda naukowa (eksperyment, obserwacja, pomiar oraz modelowanie w rachunku statystycznym i rachunku prawdopodobieństwa) są niezbędne w opisie, wyjaśnianiu, definiowaniu i przewidywaniu odnośnie do naszej techno-cywilizacyjnej, planetarnej i kosmologicznej rzeczywistości, ale nie wystarczą dla zrozumienia aksjologicznego, deontologicznego i moralnego wymiaru tak technonauki jak ludzkiej kondycji i ich wzajemnie sprzężonego usytuowania w tej rzeczywistości.⁴⁸

Na koniec przywołam jeszcze jeden trop z obszaru trzeciej kultury, wyznaczony przez jedną z czołowych postaci dziedziny science w dyskursie XX wieku. Richard Feynman w eseju *The Value of Science* opublikowanym w 1955 roku na łamach „Engineering and Science” wskazuje istotny punkt odniesienia dla humanistyki w/wobec cywilizacji technonaukowej, którą nazywam tu wstępnie humanistyką farmakologiczną (tropem wspomnianej koncepcji „myślowego opatrywania” według koncepcji B. Stieglera). Według Feynmana najważniejszą wartością, choć nie zawsze w pełni uświadamianą przez samych naukowców, jest postawa sceptyczna, zasada bycia niepewnym oraz wolność i myśli, i wątplenia, która zrodziła się z walki z zasadą autorytetu w nauce.

Pozwól nam kwestionować, wątpić, nie być pewnym [...] abyśmy nie zapomnieli o znaczeniu tej walki i tym samym nie stracili tego, co zyskaliśmy. Tutaj leży odpowiedzialność naukowców wobec społeczeństwa.⁴⁹

Co więcej, uzasadnia to w bliskiej nam humanistom perspektywie *deep time*:

Jesteśmy na samym początku historii naszego gatunku. To zrozumiałe, że zmagamy się z problemami. W przyszłości czekają nas dziesiątki tysięcy lat takich zmagañ. Naszą odpowiedzialnością jest robić, co możemy, ulepszać rozwiązania i przekazywać je dalej. Naszą odpowiedzialnością jest pozostawić ludziom przyszłości wolną rękę. W obecnej fazie popędliwej młodości [the impetuous youth of humanity] możemy jako ludzkość popełnić poważne błędy, które mogą zahamować nasz rozwój na długi czas. Tak się stanie, jeżeli stwierdzimy, że mamy już ostateczne odpowiedzi — my ludzki

⁴⁷ D. Chakrabarty, *Humanistyka w czasach antropocenu. Kryzys mitycznej Kantowskiej opowieści*, przeł. K. Dix, [w:] *idem, Humanistyka w czasach antropocenu*, pod red. E. Domańskiej i M. Sugiery, Universitas, Kraków 2023, s. 286.

⁴⁸ Por. *ibidem*, s. 258, 282.

⁴⁹ R. Feynman, *The Value of Science*, „Engineering and Science” 1955, vol. XIX, s. 14.

gatunek tu i teraz, tak młody i nieświadomy — jeśli stłumimy wszelką dyskusję, wszelką krytykę, mówiąc: „To jest to, chłopcy, jesteście ocaleni!” [“This is it, boys, man is saved!”]. Skażemy w ten sposób człowieka na długo-trwałe pęta autorytetu, zredukowane do granic naszej obecnej wyobraźni. Tak czyniono już wiele razy w naszej historii.⁵⁰

Najciekawsze stwierdzenie pozostawia jednak na koniec (i trzeba ten *passus* przytoczyć w oryginale):

It is our responsibility as scientists, knowing the great progress and great values of a SATISFACTORY PHILOSOPHY OF IGNORANCE, the great progress that is the fruit of freedom of thought, to proclaim the value of this freedom, to teach how doubt is not to be feared, but welcomed and discussed, and to demand this freedom as our duty to all coming generations.⁵¹

Postęp i wartości, jakie uiszcza i konkretyzuje owa odpowiednia (optymalna i wystarczająca) filozofia ignorancji (tu bardziej w sensie uświadomionej niewiedzy odnośnie do głębokiej struktury rzeczywistości niż niekompetencji czy dyletantyzmu względem teorii i metod jej badania) nie byłby możliwy bez wolności myśli, w tym wolności do wątpienia, krytyki i sceptycyzmu. Ale to my humaniści, w naszym instytucjonalnym usytuowaniu, którym jest uniwersytet, mamy dziś obowiązek apologii tej wartości i domagania się jej realizacji w swoim stylu, czyli w opowieści z perspektywy głębokiego chronotopu także wobec pamięci przyszłości — wobec wszystkich następnych pokoleń ludzi, innych form życia na tej planecie i wobec myślącej i czującej jednostki. Wobec tego na nowo wreszcie odczytując sens roli uniwersytetu jako „miejsca publicznej debaty kształtującej postawy i wartości, miejsca krytycznych pytań i analiz [. . .] kuźni elit intelektualnych, kształcącej absolwentów gotowych w swoich środowiskach służyć społeczeństwu [. . .] odpowiedzialnych liderów, którzy rozumieją szerszy kontekst wyzwania cywilizacyjnych”⁵².

W tym względzie punktem wyjścia może być też dla nas pamiętne *credo*: “The function of a man is to live, not to exist. I shall not waste my days trying to prolong them. I shall use my time”⁵³. Jest to punkt wyjścia, które wymaga jednak dzisiaj zgłoszenia wątpliwości przynajmniej co do jednego założenia: sens tego zdania (i odniesienie nazwy „ja”) już w naszym momencie nie musi ograniczać się tylko do człowieka.

⁵⁰ *Ibidem*, s. 15.

⁵¹ *Ibidem*.

⁵² M. Błaszczuk, M. Wodziński, *op. cit.*

⁵³ Zob. *Jack London's Tales of Adventure*, ed. I. Shepard, Introduction, Hanover House — Doubleday 1956, s. VII.

CONFLICT OF INTEREST STATEMENT: The Author declares that there was no conflict of interest in this study.

AUTHOR'S CONTRIBUTION: The Author is solely responsible for the conceptualization and preparation of the article.

Bibliografia:

- Attali, J., *Słownik XXI wieku*, przeł. B. Panek, Wydawnictwo Dolnośląskie, Wrocław 2002.
- Biuletyn Informacji Publicznej Ministerstwa Cyfryzacji: *Gospodarka oparta na danych — założenia*, www.mc.bip.gov.pl/rok-2017-2018-2019-2020/gospodarka-oparta-na-danych-zalozenia.html [dostęp: 10.05.2025].
- Błaszczak, M., Wodziński, M., *Uniwersytet w świecie księgowych*, „Forum Akademickie”, 4.01.2024 www.forumakademickie.pl/sprawy-nauki/universytet-w-swiecie-ksiegowych/ [dostęp: 10.03.2025].
- Brockman, J., *The Third Culture*, Edge.org 1991, www.edge.org/conversation/john_brockman-the-third-culture [dostęp: 10.03.2025].
- Chakrabarty, D., *Humanistyka w czasach antropocenu. Kryzys mitycznej Kantowskiej opowieści*, przeł. Krzysztof Dix, [w:] *idem, Humanistyka w czasach antropocenu*, pod red. E. Domańskiej i M. Sugierey, Universitas, Kraków 2023.
- Desmarais, R., *Jacob Bronowski: a humanist intellectual for an atomic age, 1946–1956*, “The British Journal for the History of Science” 2012, 45 (4), s. 573–589, doi:10.1017/S0007087412001069
- Einstein, A., Swing, R., *Einstein on the Atomic Bomb As told to Raymond Swing*, “Atlantic Monthly” 1945, vol. 179, no. 5, s. 44 www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/11/einstein-on-the-atomic-bomb/656626/ [dostęp: 10.03.2025].
- Feynman, R., *The Value of Science*, “Engineering and Science” 1955, vol. XIX.
- Fry, H., *Hello world: How to be human in the age of the machine*, Doubleday, London, New York, Toronto, Sydney, Auckland 2018.
- Greenwood, Th., *The International Congress of the History of Science and Technology*, “Nature” 1931, no. 3219, vol. 128.
- Haldane, J.B.S., *Daedalus or Science and the Future*, Kegan Paul, Trench, Trubner & Co., London 1924 www.dn790004.ca.archive.org/0/items/daedalusorscienc0000hald/daedalusorscienc0000hald.pdf www.archive.org/details/daedalus_or_science_and_the_future/page/n5/mode/2up [dostęp: 10.03.2025].
- Issacon, W., *Innowatorzy. O tym jak grupa hakerów, geniuszy i geeków wywołała cyfrową rewolucję*, przeł. M. Józwiak, K. Krzyżanowski, M. Strąkow, Insignis, Kraków 2016.
- Jack London's Tales of Adventure*, ed. Irving Shepard, Introduction, Hanover House- Doubleday 1956.
- Kandel, E.R., *In Search of Memory: The Emergence of a New Science of Mind*, W.W. Norton, New York 2006.

- Krzykawski, M., *Egzosomatyzacja lub moment technologiczny antropocenu*, „Post-scriptum Polonistyczne”, 2023, 2 (32).
- Latour, B., *Pragmatogonies. A Mythical Account of How Humans and Nonhumans Swap Properties* “American Behavioral Scientist” 1994, 37 (6), doi:10.1177/0002764294037006006
- Leyen von der, U., *Political Guidelines 2024–2029*, www.commission.europa.eu/document/e6cd4328-673c-4e7a-8683-f63ffb2cf648_en; https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_24_4982; CERN speech www.ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_24_4982; www.videos.cern.ch/record/2300699 [dostęp 10.03.2025].
- Liu, C., *Ciemny las*, przeł. A. Jankowski, Rebis, Poznań 2017.
- Manson, W.C., *Homo Technomorphis?*, CounterPunch, March 21, 2014.
- Morin, E., (en collaboration avec A.B. Kern), *Terre-patrie*, Seuil, Paris 1993.
- Mumford, L., *Reflections I—the Megamachine*, “The New Yorker” October 10, 1970.
- Mumford, L., *Technics and Civilization*, Harcourt, Brace and Company, New York 1934.
- Mumford, L., *The myth of the machine*, Harcourt, Brace & World, New York, vol. 1 1967, vol. 2 1970.
- Mumford, L., *Tool Users vs. Homo Sapiens and the Megamachine*, [w:] *Philosophy of technology: the technological condition: an anthology*, eds. R.C. Scharff, Val Dusek, John Wiley & Sons, West Sussex 2003.
- PolSCA (Polish Science Contact Agency) www.polsca.pan.pl/en/work-programmes-2023-24-of-the-horizon-europe-new-opportunities-for-rdi/ [dostęp: 10.03.2025].
- Radford, T., *The Ascent of Man by Jacob Bronowski—review*, “The Guardian” 15 April 2011 www.theguardian.com/science/2011/apr/15/ascent-man-jacob-bronowski-review [dostęp: 10.03.2025].
- Russell, B., *Icarus or the future of science* E. P. Dutton & Company, New York 1924 www.gutenberg.org/files/66225/66225-h/66225-h.htm [dostęp 10.03.2025].
- Stiegler, B., *Nooróżnorodność, technoróżnorodność. Elementy do przebudowy gospodarczej opartej na przebudowie informatyki teoretycznej*, przeł. M. Krzykawski, “Seeing Stones and Spaces beyond the Valley”, Biennale Warszawa 2022, pdf Nooróżnorodność, technoróżnorodność — Biennale Warszawa 2022 [dostęp 01.12.2023].
- Tomasello, M., *Kulturowe źródła ludzkiego poznania*, przeł. J. Rączaszek-Leonardii, PIW, Warszawa 2002.
- Wiener, N., *Cybernetyka czyli sterowanie i komunikacja w zwierzęciu i maszynie*, przeł. J. Mieścicki, PWN, Warszawa 1971.
- www.counterpunch.org/2014/03/21/homo-technomorphis/ [dostęp: 10.03.2025].

Autorka:

EWA SOLSKA, dr hab., adiunkt w Katedrze Metodologii Historii i Humanistyki Cyfrowej na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Obszary badań i zainteresowań naukowych: filozofia nauki, metodologia historii i teoria historiografii, historia kulturowa, współczesne studia nad nauką i technologią. Jest autorką monografii: *Duch liberalizmu a projekt europejskiej przestrzeni edukacyjnej* (2011) oraz *Czas kultury naukowej* (2019). Współredaguje portal „ohistorie.eu”.