

Ewa BIŃCZYK

## INŻYNIERIA KLIMATU A INŻYNIERIA CZŁOWIEKA Dyskursy na temat środowiska w epoce antropocenu\*

*Przy wprowadzaniu każdej nowej technologii potrzebny jest czas na jej adaptację, naukę i testowanie ewentualnych konsekwencji, zarówno zamierzonych, jak i tych zaskakujących i niepożądanych. Często mogą one wystąpić w obszarach odległych od kontekstu, w którym wprowadzamy zmianę. Badacze techniki podkreślają, że każda innowacja przynosi też destrukcję: zastane sposoby postępowania zostają wyparte przez nowe. Przewrotność podpowiada, że dramatycznych transformacji na globalną skalę powinniśmy unikać.*

W roku 2000 biolog Eugene F. Stoermer oraz badacz atmosfery Paul J. Crutzen (laureat Nagrody Nobla w dziedzinie chemii z 1995 roku) zaproponowali, by współczesną epokę geologiczną nazwać „antropocenem”, czyli „erą człowieka”<sup>1</sup>. Co znamienne, owa sugestia ze strony badaczy reprezentujących nauki ścisłe pojawiła się w czasach, kiedy w naukach humanistycznych i społecznych coraz częściej postulowano porzucenie antropocentryzmu. Krytyka arogancji wpisanej w myśl antropocentryczną stała się jedną z podstawowych inspiracji tworzenia krytycznych modeli posthumanistycznych<sup>2</sup>. Źródłem innych inspiracji stały się nowe możliwości technologii cyfrowych oraz biomedycznych, wypracowanych przez laboratoria. W ramach koncepcji posthumanistycznych podjęto wzmoczoną refleksję na temat przekraczania jednoznacznych dotąd dualizmów: pozaludzkie–ludzkie, natura–społeczeństwo, zwierzę–człowiek, wytworzone–żywe czy maszyna–świadomość. Figurami poddawany mi namysłowi oraz intensywnie reinterpretowanymi stały się: androidy, chimery, symbionty, monstra i hybrydy<sup>3</sup>, a wartościami, wokół których koncentrowały się dyskusje filozofów i artystów, były: udoskonalanie, postęp, odpowiedzialność i ostrożność.

Można przypuszczać, że Stoermer i Crutzen kierowali się przede wszystkim zamiarem wyeksponowania obecnego wpływu człowieka na planetę: glebę,

\* Autorka dziękuje recenzentom artykułu za cenne uwagi i sugestie.

<sup>1</sup> Zob. P. J. Crutzen, E. F. Stoermer, *The „Anthropocene”*, „Global Change Newsletter” 2000, nr 41, s. 17n.

<sup>2</sup> Zgodnie z tą tendencją czasopismo „Time” człowiekiem roku 1983 ogłosiło komputer. Por. N. B. Adamington, *Theorizing Posthumanism*, „Cultural Critique” 2003, nr 53, s. 12.

<sup>3</sup> Zob. M. Bakke, *Bio-transfiguracje. Sztuka i estetyka posthumanizmu*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2012.

zasoby wodne, atmosferę i biosferę. Zdaniem obu naukowców bezprecedensowy stopień przetworzenia środowiska naturalnego w pełni uzasadniał wysuniętą przez nich propozycję. Wielu interpretatorów uznało jednak, że wprowadzenie kategorii antropocenu podważa sensowność dalszego stosowania kategorii natury.

Nieuniknione ograniczenia planety są ważnym przedmiotem współczesnych debat politycznych. Destabilizacja klimatu stanowi tylko jedno z szeregu podobnych wyzwania stojących dziś przed ludzkością – brak dostępu do czystej wody pitnej, degradacja gleb, wylesianie, deregulacja homeostazy oceanów, szkodliwe skutki przemysłowego rolnictwa i hodowli zwierząt to palące problemy społeczne w wielu częściach świata. W dyskusjach dotyczących naszych postaw i wartości, kosztów ryzyka oraz priorytetów ekonomicznych coraz częściej uwzględniane są czynniki uznawane dotąd za czysto przyrodnicze czy też naturalne, na przykład pszczoły zagrożone wymarciem, uszczuplane zasoby wodne u źródeł rzek, pogoda, która nie powinna być modyfikowana, czy wreszcie ekosystemy wymagające ochrony<sup>4</sup>. Staje się przy tym jasne, że sama przyroda (natura) nie może już dłużej być ujmowana jako dobro nieproblematiczne. Jak lapidarnie ujęli to dwaj brytyjscy socjologowie środowiska Phil Macnaghten i John Urry, „nie istnieje przyroda oczekująca po prostu na ochronę, lecz raczej wszystkie formy jej ochrony implikują sąd w kwestii tego, co właściwie jest przyrodą”<sup>5</sup>.

Badacze środowiska zaczęli podkreślać, że obecnie nie sposób już zlokalizować granicy między tym, co naturalne, a tym, co wytworzone przez człowieka, między nieskażonym otoczeniem a obszarem ludzkiej praxis – granica ta nie ma bowiem absolutnego charakteru<sup>6</sup>. W epoce postnaturalnej, w której żyjemy, powrót do natury (w tym także natury ludzkiej) stanowiącej stabilne i dane z góry, bierno i nieme tło naszego działania, nie wydaje się możliwy, ponieważ poddajemy ją przetworzeniu.

<sup>4</sup> Na temat kontrowersji dotyczącej wymierania pszczoł w USA oraz stosowania pestycydów zob. S. S u r y a n a r a y a n a n, D. L. K l e i n m a n, *Be(e)coming Experts. The Controversy over Insecticides in the Honey Bee Colony Collapse Disorder*, „Social Studies of Science” 43(2013) nr 2, s. 215-240. Co ciekawe, autorzy ukazują dynamikę tego sporu, stawiając zarazem pytanie o jego wpływ na nasze pojmowanie natury oraz wiedzy eksperckiej. Temat sporu o prawo danych wspólnot do pogody niepodlegającej modyfikacji podjął na przykład Roger Turner w referacie „Weather Modification: Trust, Science, and Civic Epistemology”, przygotowanym na konferencję European Association for the Study of Science and Technology (4S-EASST) w Paryżu w roku 2004. Na temat historii przedsięwzięć kontroli klimatu i pogody zob. J. R. F l e m i n g, *Fixing the Sky: The Checkered History of Weather and Climate Control*, Columbia University Press, New York 2010.

<sup>5</sup> P. M a c n a g h t e n, J. U r r y, *Alternatywne przyrody. Nowe myślenie o przyrodzie i społeczeństwie*, tłum. B. Baran, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2005, s. 38.

<sup>6</sup> Por. J. P a s s m o r e, *Environmentalizm*, w: *Przewodnik po współczesnej filozofii politycznej*, red. R. E. Goodin, F. Pettit, tłum. C. Cieśliński, M. Poręba, Książka i Wiedza, Warszawa 2002, s. 608.

W niniejszym artykule przedstawiam dwa coraz szerzej dyskutowane projekty epoki antropocenu. Pochodzą one z obszaru technonauki, ale dotyczyć mogą nas wszystkich. Pierwszy z nich to inżynieria klimatu (ang. climate engineering, geoengineering), drugi to inżynieria człowieka (ang. human engineering). Stanowią one zastanawiające, a zarazem zaskakujące odpowiedzi na ryzyko katastrofy klimatycznej – jedno z najpoważniejszych wyzwań politycznych naszych czasów. W tekście wskazuję na podobieństwa i różnice między tymi projektami, a także śledzę ich retorykę i założenia aksjologiczne. Podejmuję próbę odpowiedzi na pytanie, w ramach jakiej matrycy myślowej czy też paradygmatu filozoficznego mogły one powstać. Oba projekty ukazują jako przedsięwzięcia etycznie i politycznie problematyczne.

## WYZWANIA POSTHUMANIZMU

### SPOSOBY ROZUMIENIA POSTHUMANIZMU

Tendencje teoretyczne i filozoficzne określane mianem posthumanizmu czy też współcześnie z nim kojarzone przyjmują różnorodną postać. Mamy tu do czynienia z pewnym zamętem pojęciowym i pomieszaniem postulatów. Celem wprowadzenia prowizorycznego porządku na potrzeby tego artykułu, wskażemy zatem najważniejsze sposoby rozumienia tego stanowiska, przy czym niektóre z nich mogą współwystępować w obrębie koncepcji jednego autora czy autorki.

(1) Transhumanizm (bioliberalizm) to pogląd ultrantropocentryczny, wyrażający entuzjastyczne nastawienie do idei ulepszania czy udoskonalania człowieka (ang. human enhancement) i cyborgizacji. Pierwsze sformułowania tego stanowiska pojawiły się w artykule Nathana Clynesa oraz Manfreda Kline'a *Cyborgs and Space*<sup>7</sup> oraz książce Roberta Pepperella *The Posthuman Condition: Consciousness Beyond the Brain*<sup>8</sup>, a współcześnie wyrażane jest ono w pracach Jamesa Hughesa, Johna Harrisa, Nicka Bostroma czy Juliana Savulescu<sup>9</sup>. Transhumaniści pokładają nadzieję w tym, że przyszłe rewolucje

<sup>7</sup> Por. M.E. C l y n e s, N.S. K l i n e, *Cyborgs and Space. Astronautics*, w: *The Cyborg Handbook*, red. C.H. Gray, H.J. Figueroa-Sarriera, S. Mentor, Routledge, London–New York 1960, s. 30n.

<sup>8</sup> Zob. R. P e p p e r e l l, *The Posthuman Condition: Consciousness Beyond the Brain*, Intellect Books, Oxford 1995.

<sup>9</sup> Zob. N. B o s t r o m, *In Defence of Posthuman Dignity*, „Bioethics” 19(2005) nr 3, s. 202-214; *Human Enhancement*, red. N. Bostrom, J. Savulescu, Oxford University Press, New York 2009; J. H a r r i s, *Enhancing Evolution: The Ethical Case for Making Better People*, Princeton University Press, Princeton 2007; J. H u g h e s, *Citizen Cyborg: Why Democratic Societies Must Respond to the Redesigned Human Future*, Westview Press, Cambridge, Massachusetts, 2004.

naukowe w obszarze informatyki (sztucznej inteligencji), farmakologii i biomedycyny spowodują poprawę jakości życia człowieka (w zakresie zdrowia, długości życia, zdolności poznawczych i sensorycznych). Co istotne, chodzi nie tyle o interwencje terapeutyczne, profilaktyczne czy diagnostyczne, ile o wykraczające poza nie modyfikacje ulepszające.

(2) Posthumanizm (antyhumanizm) filozoficzny, kulturowy, literaturoznawczy, o proveniencji poststrukturalistycznej i wydźwięku apokaliptycznym, głoszący „śmierć człowieka”, „śmierć Autora”, „kres podmiotu”, ukazując ideologiczne uwikłania humanistyki oraz ograniczenia humanizmu. Inspirowany jest pracami Michela Foucaulta, Jacquesa Derridy i Jacquesa Lacana. Odwołuje się do figury cyborga, rozumianego jako autonomiczna hybryda maszyny i człowieka, która podlega procesom samoregulacji. Pogląd ten zaprezentowany został na przykład w publikacjach Katherine N. Hayles i Elaine L. Graham<sup>10</sup>.

(3) Posthumanizm studiów nad zwierzętami (ang. animal studies) czy roślinami (ang. plant studies) to odmiana posthumanizmu wyrastająca z amerykańskich studiów kulturowych i badań dotyczących praw zwierząt. Różnica między człowiekiem a zwierzęciem jest tu na nowo problematyzowana, w efekcie czego samo pojęcie człowieczeństwa podlega transformacji. Posthumanizm tego typu zabiega o zmianę zarówno sposobów reprezentowania tego, co ludzkie (i zwierzęce), jak i praktyk dotyczących roślin oraz zwierząt. W tym kontekście należy wymienić przede wszystkim prace Barbary H. Smith, Cary’ego Wolfe’ego oraz dorobek Donny Haraway, wprowadzającej kategorię gatunków towarzyszących (ang. companion species) i posługującej się – obok figury cyborga – figurą psa<sup>11</sup>. Ta odmiana posthumanizmu również podkreśla swą zależność od filozofii Derridy (wyjątkiem jest tutaj Haraway)<sup>12</sup>.

(4) Posthumanizm o inspiracjach postkolonialnych i feministycznych obejmuje przede wszystkim kosmopolityczny posthumanizm Rosi Braidotti oraz

<sup>10</sup> Zob. B a d m i n g t o n, dz. cyt.; K. N. H a y l e s, *How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature and Informatics*, Chicago University Press, Chicago 1999; E. L. G r a h a m, *Representations of the Post/Human: Monsters, Aliens, and Others in Popular Culture*, Manchester University Press, Manchester 2002.

<sup>11</sup> Zob. B. H. S m i t h, *Animal Relatives, Difficult Relations*, „Differences” 15(2004) nr 1, s. 1-23; C. W o l f e, *What Is Posthumanism?*, University of Minnesota Press, Minneapolis 2010; D. J. H a r a w a y, *The Companion Species Manifesto: Dogs, People, and Significant Otherness*, Prickly Paradigm Press, Chicago 2003; t a ż, *When Species Meet*, University of Minnesota Press, Minnesota 2008.

<sup>12</sup> Zob. J. D e r r i d a, *The Animal That Therefore I Am (More to Follow)*, tłum. D. Willis, „Critical Inquiry” 28(2001/2002) nr 2, s. 49-77; t e n ż e, *And Say The Animal Responded?*, tłum. D. Willis, w: *Zoontologies: The Question of the Animal*, red. C. Wolfe, University of Minnesota Press, Minneapolis 2003.

ekologiczny posthumanizm Vandany Shivy<sup>13</sup>. Autorki te postulują zdecydowaną korektę zachodniego humanizmu, mającą na celu uwzględnienie relacji człowieka z innymi gatunkami oraz przyrodą. Braidotti i Shiva ukazują przy tym podmiot ludzki jako usytuowany, konstytuowany przez relacje z innymi, otaczającymi go bytami.

(5) Posthumanizm występujący w obrębie tak zwanych studiów nad nauką oraz technologią (ang. science and technology studies – STS) uwypukla niebagatelną rolę czynników pozaludzkich (ang. non-humans) w procesach cywilizacyjnych oraz we współczesnym świecie i ukazuje fundamentalne znaczenie materialnego usytuowania praktyk laboratoryjnych oraz instrumentów badawczych, których wykorzystanie sprzyja sukcesowi praktycznemu technonauki, a w dalszej kolejności – procesom industrializacji. Jest on motywowany politycznie i pojawia się w odpowiedzi na problemy charakteryzujące społeczeństwo ryzyka – epokę postśrodowiskową, w której o środowisku nieskażonym interwencjami człowieka nie może już być mowy<sup>14</sup>. Zaznaczmy, że sposób pojmowania posthumanizmu wyłaniający się ze studiów nad nauką oraz technologią jest autorce niniejszego artykułu najlepiej znany, a także najbliższy teoretycznie.

W ramach tego typu posthumanizmu na szczególną uwagę zasługują wpływową teorią aktora-sieci (ang. actor-network theory – ANT) Brunona Latoura, Michela Callona, Johna Lawa i ich współpracowników, a także Andrew Pickeringa teoria magła praktyki oraz stanowisko Langdona Winnera<sup>15</sup>. Ujęcia te określa się jako postkonstruktywistyczne. Podkreślają one wagę sprawczości czynników pozaludzkich. Występuje tu postulat prowadzenia polityki rzeczy,

---

<sup>13</sup> Zob. R. B r a i d o t t i, *Po człowieku*, tłum. J. Bednarek, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014; V. S h i v a, *Biopiracy: The Plunder of Nature and Knowledge*, South End Press, Cambridge, Massachusetts, 1997.

<sup>14</sup> Niemiecki socjolog Ulrich Beck pisze o problemie nowoczesnego ryzyka systemowego, przeciwstawiając mu kalkulowalne ryzyko tradycyjne, Anthony Giddens zaś nazywa ryzyko systemowe wytworzoną niepewnością (ang. manufactured uncertainty). Zob. U. B e c k, *Spoleczeństwo ryzyka. W drodze do innej nowoczesności*, tłum. S. Cieśla, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2002; A. G i d d e n s, *Nowoczesność i tożsamość. „Ja” i społeczeństwo w epoce późnej nowoczesności*, tłum. A. Szulżycka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.

<sup>15</sup> Zob. np. B. L a t o u r, *Polityka natury. Nauki wkraczają do demokracji*, tłum. A. Czarnacka, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2009; t e n ż e, *Technologia jako utrwalone społeczeństwo*, tłum. Ł. Afeltowicz, „Avant” 4(2013) nr 1, s. 17-48; *Studia nad nauką oraz technologią. Wybór tekstów*, red. E. Bińczyk, A. Derra, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń 2014; A. P i c k e r i n g, *The Mangle of Practice: Time, Agency and Science*, University of Chicago Press, Chicago–London 1995; L. W i n n e r, *Do Artifacts Have Politics?*, w: tenże, *The Whale and the Reactor: a Search for Limits in an Age of High Technology*, Chicago University Press, Chicago–London 1986, s. 19-39. Na temat tendencji posthumanistycznych w nurcie STS zob. E. B i Ń c z y k, *Posthumanist Tendencies in Science and Technology Studies*, „Political Dialogues. Journal of Biopolitics and Contemporary Political Theories” 15(2013) nr 1, s. 8-17.

umożliwiającej reprezentowanie czynników pozaludzkich (klimatu, innych gatunków, ekosystemów, infrastruktur technologicznych) w sporach politycznych. Postkonstrukttywizm ukazuje również procesy delegowania kompetencji poznawczych a nawet norm moralnych i opresji politycznych do infrastruktur technologicznych i otaczających nas przedmiotów. Opisuje się postępujące procesy hybrydyzacji zbiorowości, problematyzując pojęcie natury<sup>16</sup>.

Latour w swoich pracach (z których coraz więcej ukazuje się w języku polskim), postuluje odejście od kategorii społeczeństwa i zastąpienie jej pojęciem zbiorowości (ang. *collective*). Zbiorowość tworzą ludzie w intensywny sposób powiązani z czynnikami pozaludzkimi, przy czym czynniki pozaludzkie rozumiane są bardzo szeroko, obejmują to, co uznajemy za byty naturalne (klimat, gatunki czy wirusy), infrastruktury technologiczne, otaczające nas przedmioty i urządzenia, reguły prawa, instytucje i normy społeczne, a także idee i wartości. Byty zaludniające nasz świat tworzą heterogeniczne sieci, ujawniając nierzadko zaskakujące zależności.

Posthumanizm teorii aktora-sieci wywołuje poważne reperkusje teoretyczne w naukach społecznych. Jak wynika z licznych prac empirycznych prowadzonych z wykorzystaniem narzędzi tej teorii, źródła sprawczości oraz władzy, a także uwarunkowania skutecznego działania na odległość są możliwe do rozpoznania dopiero w modelach, które uwzględniają sprawczość czynników pozaludzkich. Zdaniem Latoura, Callona czy Winnera socjologia winna przejść na pozycje posthumanistyczne, ponieważ są one konceptualnie i aplikacyjnie obiecujące. Należy uważnie przyglądać się procesom dystrybucji kompetencji między ludźmi oraz czynnikami pozaludzkimi, a także mechanizmom delegowania sprawczości do infrastruktur materialnych. Nie dostrzegając działania technologii, nie rozumiemy współczesnego społeczeństwa globalnego<sup>17</sup>.

<sup>16</sup> Zob. K. Asdal, *The Problematic Nature of Nature: The Post-Constructivist Challenge to Environmental History*, „History and Theory, Theme Issue” 42(2003) nr 4, s. 60-74. Artykuł Kristin Asdal ukazuje amerykańską historię środowiska (ang. *environmental history*) jako dziedzinę, do której aplikuje się obecnie tezy głoszące historyczność natury (przyrody, ekosystemów). W oparciu o koncepcje takich badaczy, jak Latour czy Haraway śledzi się obecnie przesady ideologiczne występujące w obrębie ekologii (rasistowskie, imperialistyczne, genderowe lub też związane z przesadną koncentracją na estetycznych wartościach białych przedstawicieli kultury Zachodu).

<sup>17</sup> Zob. T. Mitchell, *Carbon Democracy: Political Power in the Age of Oil*, Verso, London 2011. Mitchell wykorzystuje ciekawe pojęcie obligatoryjnych punktów przejścia (pochodzące z teorii aktora-sieci). Pokazuje, że w epoce zależności od węgla były nimi kopalnie, stocznie i koleje – od tych instytucji zależał komfort energetyczny gospodarek poszczególnych państw. Górniczy i stoczniowcy dzięki organizowaniu się w związki zawodowe potrafili wynegocjować tworzenie instytucji państwa dobrobytu. Grupy te kontrolowały obligatoryjne punkty przejścia w sieci dostaw węgla, miały więc w rękach kartę przetargową. W epoce naftowej tankowce krążą po oceanach, elastycznie nawigowane do określonych portów w zależności od decyzji producentów ropy. Nie są tak zależni od robotników, a rola związków zawodowych słabnie.

Należy zaznaczyć, że spośród omawianych wyżej poglądów jedynie transhumanizm charakteryzuje się technoentuzjazmem, pozostałe natomiast należy określić jako zdecydowanie sceptyczne wobec postępu technologicznego. W tym kontekście warto wspomnieć o biokonserwatyzmie, odnoszącym się krytycznie do technologicznego entuzjazmu transhumanistów. Najczęściej przywoływanymi przedstawicielami biokonserwatyizmu są Jeremy Rifkin, Francis Fukuyama oraz Michael Sandel<sup>18</sup>. Postulują oni zwiększenie dozy ostrożności wobec innowacji technologicznych i biomedycznych. Przez krytyków biokonserwatyzm bywa określany jako sentymentalny, ponieważ występują w nim argumenty odnoszące się do kategorii natury ludzkiej czy też godności człowieka, mające podłoże esencjalistyczne, a nawet religijne (jak argument podkreślający nietykalność sakralizowanych różnic ontologicznych, podnoszący ryzyko „zabawy w Boga”).

Należy jednak podkreślić, że ostrożne podejście do odkryć naukowych oraz innowacji technologicznych nie musi wynikać z pobudek konserwatywnych. Na przykład zwolennicy tak zwanej zasady ostrożności czy zasady przezorności (szeroko komentowanej w obrębie studiów nad nauką oraz technologią) wychodzą od politycznego problemu istnienia tak zwanego ryzyka systemowego (jak na przykład ryzyko ekologiczne). Postulują oni wprowadzenie ocen etycznych oraz politycznych dotyczących ewentualnych konsekwencji badań oraz innowacji już w samych programach badawczych. Dyskusje dotyczące monitorowania technonauki i jej laboratoriów w ich opinii nie powinny toczyć się po fakcie opracowania jakiegoś odkrycia czy innowacji<sup>19</sup>. Podobnie Jürgen Habermas, zwracając uwagę na niepożądane konsekwencje prawne i polityczne niektórych biotechnologii czy rozwiązań biomedycznych, odwołuje się wyłącznie do argumentacji o charakterze moralnym, socjologicznym<sup>20</sup>.

Nauka oraz inżynieria ukazywane są w obrębie krytycznego posthumanizmu w sposób niestandardowy – uwypukla się ich polityczną rolę. W ujęciu wspomnianej wyżej Haraway, która łączy badania STS z osiągnięciami współczesnego feminizmu, interwencje laboratoryjne (szczególnie w obrębie tak zwanych mokrych technologii: biomedycyny i biotechnologii) rozumiane są

---

<sup>18</sup> Zob. J. R i f k i n, *Algeny: A New Word, A New World*, Viking, New York 1983; F. F u k u y a m a, *Koniec człowieka. Konsekwencje rewolucji biotechnologicznej*, tłum. B. Pietrzyk, Wydawnictwo Znak, Kraków 2008; M. J. S a n d e l, *Przeciwko udoskonalaniu człowieka. Etyka w czasach inżynierii genetycznej*, tłum. O. Siara, Kurhaus Publishing, Warszawa 2014.

<sup>19</sup> Zob. E. B i ņ c z y k, *Technonauka w społeczeństwie ryzyka. Filozofia wobec niepożądanych następstw praktycznego sukcesu nauki*, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń 2012; zob. też: R. A n d o r n o, *The Precautionary Principle: A New Legal Standard for a Technological Age*, „Journal of International Biotechnology Law” 1(2004) nr 1, s. 11-19.

<sup>20</sup> Zob. J. H a b e r m a s, *Przyszłość natury ludzkiej. Czy zmierzamy do eugeniki liberalnej?*, tłum. M. Łukasiewicz, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2003.

jako stabilizowanie naturo-kultur<sup>21</sup>. Nie zachowuje się „higieny ontologicznej”<sup>22</sup>, ponieważ sakralizowane dotąd granice między tym, co ludzkie i zwierzęce, a tym, co wytworzone i komercjalizowane są często przesuwane.

#### BRUNONA LATOURA POLITYKA NATURY

Jak podkreśla wielu komentatorów, w epoce antropocenu konieczne jest prowadzenie rozważnej polityki środowiskowej na zupełnie innych zasadach niż dotychczas, z wykorzystaniem nowych kategorii, modeli i metafor. Właściwe sposoby politycznego przedstawiania palących pytań publicznych antropocenu jeszcze nie istnieją, nigdy wcześniej bowiem z tak bolesnymi ograniczeniami naszej planety się nie mierzyliśmy.

W odpowiedzi na wyzwania czasów postśrodowiskowych Latour proponuje w swojej książce *Polityka natury* dość poważną transformację sposobu myślenia o politycznych celach współczesnych ruchów ekologicznych<sup>23</sup>. Przyjrzyjmy się nieco bliżej jego postulatam, by następnie odnieść je do obu projektów: inżynierii klimatu oraz inżynierii człowieka.

Przede wszystkim – zdaniem francuskiego socjologa – nie ma sensu stosowanie retoryki ochrony (nieproblematyzowanej) natury. W istocie bowiem aktywiści-ekolodzy nie skupiają się na abstrakcyjnej naturze, ale raczej na konkretnych biotopach, sytuacjach czy problemach<sup>24</sup>. Największą zaletą politycznej ekologii jest to, że nie wyróżnia ona ostatecznie żadnego absolutnego porządku – w jej ramach to, co z innego punktu widzenia wydaje się błahe, jak choćby zagrożone słońtka czy kilka wielorybów uwięzionych w lodzie, może okazać się palącym priorytetem politycznym.

Jak twierdzi Latour, rzeczywistymi przedmiotami sporu są niejednorodne ontologicznie, hybrydyczne powiązania między różnymi elementami. Ich ostateczna postać jest dopiero negocjowana z wykorzystaniem ekspertyz oraz instrumentów pomiarowych, reguł prawa i z uwzględnieniem interesów konsumenckich. Nie chodzi już o ochronę przyrody (przed przemysłem czy

---

<sup>21</sup> Zob. D.J. H a r a w a y, *A Game of Cat's Cradle: Science Studies, Feminist Theory, Cultural Studies*, „Configurations” 2(1994) nr 1, s. 59-71; t a ż, *Zwierzęta laboratoryjne i ich ludzie*, tłum. A. Ostolski, „Krytyka Polityczna” 2008, nr 15, s. 102-116; A. D e r r a, *Sztuczna natura, czyli naukowe modyfikowanie świata*, w: t a ż, *Kobiety (w) nauce. Problem płci we współczesnej filozofii nauki i w praktyce badawczej*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2013, s. 176-203.

<sup>22</sup> Określenie to pochodzi z pracy *Representations of the Post/Human*. Zob. G r a h a m, dz. cyt.

<sup>23</sup> Por. L a t o u r, *Polityka natury*, s. 42-45.

<sup>24</sup> Takie samo stanowisko prezentuje Haraway, która mówi o śmierci kategorii natury, podkreślając, że mamy raczej do czynienia z sieciami powiązań. Por. A s d a l, dz. cyt., s. 71n.



ludźmi), ale o uważne monitorowanie wzrastającej różnorodności powiązań, które konstytuują nasz świat.

Tematem polityki środowiskowej epoki antropocenu trzeba zatem czynić stabilną przyszłość zbiorowości złożonej z ludzi i czynników pozaludzkich, nawzajem zależnych od siebie, i stawić czoła temu, że żaden polityczny ruch ekologiczny nie jest w stanie przedstawić uniwersalnej definicji wspólnego dobra, dla natury „w ogóle”.

Należy brać pod uwagę, że eksperci doradzający zarówno decydentom, jak i aktywistom często nie są zdolni od osiągnięcia jednoznacznych konsensusów. W dobie wzrastającej złożoności powiązań między tym, co społeczne, naturalne i nowymi propozycjami technologicznymi nie potrafimy jednoznacznie określić ryzyka, konsekwencji ani związków przyczynowych. Winniśmy to podkreślać. Musimy prowadzić politykę w sytuacji niepewności i ograniczonej wiedzy.

W opinii Latoura sekularna metafora Gai (zamiast takich alternatyw, jak dyskutowana wyżej „natura” czy harmonijny „system przyrody”) mogłaby okazać się wygodnym narzędziem służącym politycznej reprezentacji naszego obecnego położenia. Nie mamy już do czynienia z rządzącą się obiektywnymi prawami naturą, w imieniu której jednoznacznie mogą wypowiadać się eksperci nauk ścisłych. Nie zmagamy się też z kontrolowalnym, cybernetycznym systemem przyrody o przewidywalnych reakcjach.

Gai nie należy pojmować jako obiektu jednorodnego ontologicznie, stanowi ona raczej mozaikę zależności, jest przy tym lokalna, a nie uniwersalna<sup>25</sup>. Każdy owad, mikrob i organizm na planecie, podejmując wysiłki zawłaszczania terytorium oraz reprodukcji, narażony bywa na wiele form ryzyka. To, co materialne, naturalne, polityczne i techniczne, narracje i instytucje tworzą gęsty galimatias zależności. Nic nie jest dane z góry, zawsze mogą wystąpić niespodziewane rezultaty.

Gaja jest (paradoksalnie) super-wrażliwa na ludzkie ingerencje, a zarazem obojętna. Jak pokazał James Lovelock, który pod koniec lat siedemdziesiątych dwudziestego wieku wraz z biologką Lynn Margulis sformułował „hipotezę Gai”<sup>26</sup>, przetrwanie gatunku ludzkiego nie jest niezbędnym warunkiem biologicznej równowagi na naszej planecie. Gaja przetrwa, to raczej ludzkość znajduje się w sytuacji ekologicznego zagrożenia. Jakimi wobec tego sposobami próbuje się zapobiec katastrofie?

<sup>25</sup> Zob. B. L a t o u r, *Waiting for Gaia: Composing the Common World through Arts and Politics*, wykład w The French Institute, Londyn, listopad 2011, <http://www.bruno-latour.fr/node/446>.

<sup>26</sup> Zob. J. L o v e l o c k, *Gaja*, tłum. M. Ryszkiewicz, Prószyński i S-ka, Warszawa 2003.

## PRZYSZŁOŚĆ KLIMATU – PRZYSZŁOŚĆ POSTCZŁOWIEKA

Najpoważniejszym problemem epoki antropocenu i czasów postśrodowiskowych jest niewątpliwie ryzyko destabilizacji klimatu. Wszystko wskazuje na to, że zmiana klimatu została wywołana działalnością człowieka w epoce industrialnej: emisjami gazów cieplarnianych, wycinaniem lasów, hodowlą zwierząt i spalaniem paliw kopalnych w transporcie, energetyce i przemyśle<sup>27</sup>.

Współczesne spory o przyszłość klimatu eksponują nieredukowalne powiązanie eksperckiej wiedzy przyrodniczej z doradztwem politycznym oraz rozstrzygnięciami o charakterze aksjologicznym. Ryzyko katastrofy klimatycznej oznacza konieczność transformacji dotychczasowego sposobu rozumienia polityki. Stanowi ono wzorcowy przykład nowoczesnego ryzyka systemowego, o którym pisze Beck. Próby zaradzenia destabilizacji klimatu z pewnością wywołają wiele trudności politycznych, przyrodniczych, ekonomicznych i społecznych, co stoi w sprzeczności z samą logiką rozwiązań optymalnych, racjonalnych i kalkulowanych.

Nie mamy tu do czynienia z problemem, którego istotę oraz kontekst możemy jednoznacznie określić<sup>28</sup>. Nie istnieje prosty algorytm gwarantujący rozwiązanie globalnej niepewności, którą wywołaliśmy. Nigdy wcześniej ludzkość nie musiała stawić czoła wyzwaniu takiej skali, jak potrzeba solidarnego, globalnego zareagowania na niebezpieczeństwo katastrofy klimatycznej. To nie tylko problem naukowy czy przyrodniczy – przekonują nas o tym ekonomiczne koszty anomalii pogodowych, jak również możliwe konflikty nowego typu, które trzeba brać pod uwagę<sup>29</sup>.

Ewentualna skuteczna reakcja polityczna na ryzyko katastrofy klimatycznej musiałaby wiązać się z redefinicją dotychczasowych sposobów postępowania. Należałoby odmienić światową politykę energetyczną, relacje międzynarodowe, politykę dotyczącą bezpieczeństwa, wreszcie: zmodyfikować gospodarkę

<sup>27</sup> Zob. Intergovernmental Panel on Climate Change, *Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, red. R.K. Pachauri, A. Resinger, IPCC, Genewa 2007; Intergovernmental Panel on Climate Change, *Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, red. R.K. Pachauri, L.A. Meyer, IPCC, Genewa 2014; N. H. Stern, *Globalny ład. Zmiany klimatu a powstanie nowej epoki postępu i dostatku*, tłum. A. Orzechowska-Barcz, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2010; A. Giddens, *Klimatyczna katastrofa*, tłum. M. Głowacka-Grajper, Prószyński i S-ka, Warszawa 2010.

<sup>28</sup> Szczegóły komponowania w obrębie nauk klimatycznych spójnego obrazu problemu zmiany klimatycznej przedstawia książka Paula Edwardsa. Zob. P.N. Edwards, *A Vast Machine: Computer Models, Climate Data, and the Politics of Global Warming*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2010; zob. też: E. Binńczyk, *Problem sceptycyzmu wobec zmiany klimatycznej a postkonstrukttywizm*, „Przegląd Kulturoznawczy” 2013, nr 1(15), s. 48-66.

<sup>29</sup> Zob. H. Weller, *Wojny klimatyczne*, tłum. M. Sutowski, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2010.

zafiksowane na wzroście produkcji, inwestycji i konsumpcji<sup>30</sup>. Nic dziwnego zatem, że szukamy rozwiązań alternatywnych, planów awaryjnych, a być może też dróg ucieczki od tego zagrożenia prowadzących „na skróty”.

#### FANTAZJA REGULOWANIA KLIMATU – GEOINŻYNIERIA

Współczesna inżynieria klimatu<sup>31</sup> to projekt najbardziej ambitny i najszerzej zakrojony spośród wszystkich dotychczasowych idei ingerencji w warunki pogodowe. Warto zaznaczyć, że już wcześniej stosowano technologie umożliwiające modyfikację pogody<sup>32</sup>. Obecnie obowiązuje nas konwencja Organizacji Narodów Zjednoczonych o zakazie używania technicznych środków oddziaływania na środowisko w celach militarnych lub jakichkolwiek innych celach wrogich (The Environmental Modification Convention, ENMOD). Ustanowiono ją w roku 1977, weszła w życie w roku 1978. Do roku 2015 została podpisana przez siedemdziesiąt siedem państw. Zabrania ona militarnego i wrogiego wykorzystywania takich metod modyfikacji pogody, jak choćby wywoływanie opadów (ang. cloud seeding). Jest jednak dość nieprecyzyjna. Nie wynika z niej na przykład jednoznacznie konieczność zablokowania wszelkich badań w dziedzinie inżynierii klimatu.

Wpływowymi zwolennikami geoinżynierii są obecnie między innymi: fizyk z wykształcenia David Keith, klimatolodzy Ken Caldeira oraz John Sheperd, a także wspomniany tu już chemik oraz badacz atmosfery Crutzen, współautor propozycji określania współczesnej epoki geologicznej mianem antropocenu<sup>33</sup>.

Precyzyjne określenie kryteriów pozwalających na uznanie danej technologii czy interwencji za przykład geoinżynierii sprawia pewne trudności. Z całą pewnością kluczowe jest tu kryterium celu: winno nim być powstrzymanie procesów wzmagających destabilizację klimatu. Inżynieria klimatu – w opozycji do wcześniejszych technik modyfikacji pogody – to również taki rodzaj interwencji, które prowadzone są na szeroką, planetarną skalę.

<sup>30</sup> Coraz częściej pojawiają się próby modyfikowania myśli makroekonomicznej w odpowiedzi na problemy ekologiczne. Ujęciem tego typu jest stanowisko Tima Jacksona. Zob. E. B i Ń c z y k, *Fantazja wiecznego bogacenia się a irracjonalność późnego kapitalizmu*, w: T. Jackson, *Dobrobyt bez wzrostu. Ekonomia dla planety o ograniczonych możliwościach*, tłum. M. Polakowski, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń 2015, s. 7-22,

<sup>31</sup> Określenia „geoinżynieria” i „inżynieria klimatu” stosowane są w literaturze zamiennie.

<sup>32</sup> Por. S. Y e a r l e y, *Nature and the Environment in Science and Technology Studies*, w: *The Handbook of Science and Technology Studies*, red. E. J. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch, L. Wajcman, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2008, s. 939.

<sup>33</sup> Zob. np. D. K e i t h, *A Case for Climate Engineering*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2013; t e n Ź e, *Geoengineering the Climate: History and Prospect*, „Annual Review of Energy and the Environment” 25(2000), s. 245-284; H.D. M a t t h e w s, L. C a o, K. C a l d e i r a, *Sensitivity of Ocean Acidification to Geoengineered Climate Stabilization*, „Geophysical Research Letters” 36(2009) nr 10 (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2009GL037488/pdf>).

Raport Royal Society z roku 2009, zatytułowany *Geoengineering the Climate: Science, Governance and Uncertainty*<sup>34</sup>, omawia dwa podstawowe typy geoinżynierii. Jeden z nich obejmuje takie rozwiązania, jak wprowadzanie do stratosfery drobnych cząstek odbijających promienie słoneczne (ang. stratospheric aerosol injection) – metoda ta polega na rozpylaniu w stratosferze aerozoli absorbujących promieniowanie – oraz namnażanie alg w oceanach (miałyby one konsumować nadmiar dwutlenku węgla). Drugi typ działań określanych mianem inżynierii klimatu ma nieco inną naturę: dotyczy on technologii usuwania dwutlenku węgla.

Spośród wymienionych wyżej rozwiązań projekt rozpylania w stratosferze aerozoli absorbujących promieniowanie uznawany jest za najbardziej realistyczny. Spekuluje się, że mógłby być najłatwiejszy do wdrożenia i najtańszy, podejmowany jest więc poważny namysł nad jego uruchomieniem. Chodziłoby o umieszczenie w stratosferze ogromnych ilości siarczku wodoru albo dwutlenku siarki (od około miliona do półtora miliona ton siarki). Przetrwałyby one tam przez kilka lat, stopniowo utleniając się i tworząc drobne cząstki aerosolu siarczanu rozpraszającego promienie słoneczne.

Pierwsze testy w warunkach pozalaboratoryjnych dotyczące rozpraszania siarki w stratosferze miały rozpocząć się w Norfolk w Wielkiej Brytanii w sierpniu 2011 roku. Badania te jednak zarzucono i w roku 2012 zamknięto projekt, między innymi na skutek debaty publicznej zainicjowanej protestem kanadyjskich aktywistów-ekologów. Stało się bowiem jasne, że realizacja eksperymentów geoinżynieryjnych w stratosferze mogłaby przyczynić się do wykorzystywania aberracji pogodowych w regionie, w którym testy zostałyby przeprowadzone, jako pretekstów do dochodzenia poważnych odszkodowań<sup>35</sup>.

Z kolei w latach 1995-2012 wykonano około dziesięciu eksperymentów użyzniania wód oceanicznych żelazem w postaci siarczanu żelazowego (ang. iron fertilization). Miały one intensyfikować proces namnażania alg, które mogłyby pochłaniać dwutlenek węgla. W oparciu o odwołanie do Konwencji o różnorodności biologicznej<sup>36</sup> ONZ z roku 1992 oraz Konwencji Londyńskiej regulującej składowanie zanieczyszczeń i chemikaliów w oceanach, badania te również próbowano zablokować<sup>37</sup>.

<sup>34</sup> Zob. *Geoengineering the Climate: Science Governance and Uncertainty*, Royal Society, London 2009 ([https://royalsociety.org/~media/Royal\\_Society\\_Content/policy/publications/2009/8693.pdf](https://royalsociety.org/~media/Royal_Society_Content/policy/publications/2009/8693.pdf)).

<sup>35</sup> Por. M. Hulme, *Can Science Fix Climate Change? A Case Against Climate Engineering*, Polity Press, Cambridge, Massachusetts, 2014, s. 57n.

<sup>36</sup> Konwencja o różnorodności biologicznej, <http://www.nid.pl/upload/iblock/ed8/ed8f84604e78-aecc827b0a0d162a7870.pdf>.

<sup>37</sup> Por. E. Kintisch, *Hack the Planet: Science's Best Hope – or Worst Nightmare – for Averting Climate Catastrophe*, Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, 2010, s. 217n.

## MODYFIKOWANIE CZŁOWIEKA ODPOWIEDZIĄ NA RYZYKO KLIMATYCZNE

W aspekcie oceny projektu geoinżynierii na szczególną uwagę zasługują postulaty dotyczące inżynierii człowieka wyrażone w artykule S. Matthew Liao, Andreasa Sandberga i Rebeki Roache, zatytułowanym *Human Engineering and Climate Change*<sup>38</sup>. Należy podkreślić, że Sandberg i Roache publikowali też artykuły we współautorstwie ze wspomnianym wyżej Bostromem – jednym z czołowych transhumanistów<sup>39</sup>.

Projekty z zakresu inżynierii człowieka w pełni wpisują się w ultraantropocentryczny, entuzjastyczny względem postępu technonauki nurt transhumanizmu. W jednej z najnowszych prac na temat obiecujących perspektyw tej dziedziny Eric Seedhouse omawia przyszłe technologie biologii syntetycznej, klonowania organów oraz ich drukowania (ang. bioprinting). Autor kreśli optymistyczne wizje ulepszania dzieci, udoskonalania sportowców, projektowania ludzi zdolnych do życia pod wodą, przystosowanych do lotów kosmicznych lub wytrzymałych na brak snu czy też odpornych na ból superżołnierzy<sup>40</sup>.

Co dla nas szczególnie interesujące, Liao, Sandberg i Roache oferują obiecującą – w ich przekonaniu – alternatywę właśnie względem inżynierii klimatu, którą uznają za przedsięwzięcie niezwykle ryzykowne. Ubolewają też nad nieskutecznością dotychczasowych transnarodowych rozwiązań politycznych, takich jak podatki węglowe czy systemy redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Zdaniem tych autorów biomedyczna transformacja człowieka stanowi mniejsze zło, wiąże się bowiem z reperkusjami o wyższym stopniu przewidywalności niż ewentualne skutki uboczne inżynierii klimatu. Jej wprowadzeniu mogłyby rzecz jasna towarzyszyć rozwiązania równoległe (polityczne, ekonomiczne i inne, na przykład zalesianie). Słabością inżynierii człowieka jest natomiast to, że dotyczy ona pośrednich sposobów reagowania na problem katastrofy klimatycznej. Liao, Sandberg i Roache zalecają jednak zachowanie otwartości wobec tego rodzaju rozwiązań, albowiem samo zagrożenie jest

---

<sup>38</sup> Zob. S.M. Liao, A. Sandberg, R. Roache, *Human Engineering and Climate Change*, „Ethics, Policy and the Environment” 15(2012) nr 2, s. 206-221. Dziękuję panu Januszowi Guzowskiemu, doktorantowi z Instytutu Filozofii UMK, za zwrócenie uwagi na ten tekst.

<sup>39</sup> Zob. N. Bostrom, R. Roache, *Ethical Issues in Human Enhancement*, w: *New Waves in Applied Ethics*, red. J. Ryberg, T. Petersen, C. Wolf, Palgrave Macmillan, London–New York 2007, s. 120-152; N. Bostrom, A. Sandberg, *The Wisdom of Nature: An Evolutionary Heuristic for Human Enhancement*, w: *Human Enhancement*, red. J. Savulescu, N. Bostrom, Oxford University Press, Oxford–New York 2011, s. 375-417.

<sup>40</sup> Zob. E. Seedhouse, *Beyond Human: Engineering our Future Evolution*, Springer-Verlag, Berlin–Heidelberg 2014. Drukowanie organów, na przykład zastawek serca czy nerek, to technologia polegająca na wykorzystaniu materiałów biologicznych (cząstek, komórek, tkanek) do procesu konstrukcji nowych elementów.

bezprecedensowe, indolencja polityków zatrważająca, skuteczność zaś w wypadku inżynierii człowieka – gwarantowana w satysfakcjonującym zakresie.

Poddawanie się metodom inżynierii człowieka miałyby być – w zamyśle autorów *Human Engineering and Climate Change* – dobrowolne, dopuszcza się jednak stosowanie zachęt ze strony państwa (w formie ulg podatkowych) lub ze strony systemu ochrony zdrowia poszczególnych krajów. Liao, Sandberg i Roache przypominają, że podlegając biopolitycznemu aparatowi państwowemu, akceptowaliśmy już podobnego typu technologie, na przykład dodawanie związków fluoru do wody dostarczanej obywatelom, mające na celu poprawę stanu uzębienia populacji, czy obowiązkowe szczepienia<sup>41</sup>. Również aplikowanie różnego rodzaju środków „doskonalących” zdolności poznawcze człowieka spotyka się z aprobatą (autorzy podają tu przykład badania, w którym rodzice deklarowali chęć podawania zdrowym dzieciom Ritalinu – leku na ADHD wywołującego szereg efektów ubocznych – w celu podniesienia ich zdolności koncentracji).

Liao, Sandberg i Roache proponują, aby bez uprzedzeń rozważyć kilka innowacji z zakresu inżynierii człowieka, opartych na częściowo stosowanych już (na mniejszą skalę) procedurach biomedycznych. Po pierwsze zatem, skoro znaczna część gazów cieplarnianych emitowanych obecnie na naszej planecie wytwarzana jest przy przemysłowej produkcji czerwonego mięsa, może warto byłoby zrazić populację do jego konsumpcji<sup>42</sup>. Można by tego dokonać, uczulając obywateli na czerwone mięso tak, by jego spożycie wywoływało nieprzyjemne dolegliwości (na przykład mdłości). Stymulowanie systemu immunologicznego człowieka w taki sposób, aby reagował on na białko pochodzące od wybranych gatunków zwierząt, wydaje się wykonalne.

Po drugie, należałoby może zmniejszyć fizycznie przyszłe pokolenia, redukując wzrost poszczególnych jednostek o około piętnastu centymetrów. Oszczędności, które mogłyby wynikać z tego rozwiązania, przełożyłyby się na redukcję emisji gazów cieplarnianych. Można wykorzystać w tym celu udoskonaloną terapię hormonalną, stosowaną obecnie w wielu amerykańskich klinikach do zahamowania wzrostu dzieci nadmiernie wysokich. Można by również opracować technologie służące redukcji wagi dzieci, które będą się rodziły.

Po trzecie, warto rozważyć wzmożone ograniczanie rozrodczości. Mniejsza liczba obywateli oznacza przecież mniejszy stopień emisji gazów cieplarnianych. Zwolennicy inżynierii człowieka proponują zatem poprawę

<sup>41</sup> Nie znaczy to jednak, że rozwiązania tego typu nie podważają wolności i swobód obywateli, wiążąc się z nowymi typami biowładzy.

<sup>42</sup> Autorzy przytaczają między innymi opracowanie, w którym oszacowano, że jest to aż 51% całkowitej emisji. Zob. R. G o o d l a n d, J. A n h a n g, *Livestock and Climate Change: What If the Key Actors in Climate Change Are... Cows, Pigs and Chickens?*, „World Watch” 22(2009) nr 6, s. 10-19.

wykształcenia kobiet, który to proces według wielu uznanych badań społecznych skorelowany jest ze zmniejszeniem rozrodczości.

Liao, Sandberg i Roache biorą pod uwagę również stosowanie farmakologicznych technik wzmacniania empatii oraz altruizmu. Miałyby to spowodować większe zaangażowanie obywateli w działania na rzecz rozwiązań niskoemisyjnych. Autorzy przywołują badania ukazujące „prospołeczne” efekty działania hormonu oksytocyny oraz inhibitora wychwytu zwrotnego noradrenaliny. Podkreślają oni, że oksytocyna jest już obecnie przepisywana pacjentom jako lekarstwo w celu wspomoczenia zdolności empatycznych.

Zapoznając się ze wspomnianymi propozycjami, trudno uciec od wrażenia, że zwolennicy inżynierii człowieka żartują z czytelników, pragnąc zestawić swoje pomysły z dużo bardziej niebezpiecznymi fantazjami geoinżynierów dotyczącymi zarządzania termostatem Ziemi. Logika omawianej tu argumentacji wydaje się zasadna: efekty działania poszczególnych technik inżynierii klimatu nie są jeszcze znane, natomiast inżynieria człowieka operuje innowacjami, które są już obecnie stosowane. Autorzy *Human Engineering and Climate Change* proszą nas zatem, aby traktować wymienione rozwiązania poważnie i podkreślają, że ich udane wprowadzenie na rynek oraz w przestrzeń zachowań ludzkich wydaje się realne.

W dalszej części artykułu zastanowimy się nad tym, jakie założenia aksjologiczne i rozstrzygnięcia retoryczne wiążą się z obydwooma omówionymi wyżej projektami: inżynierią klimatu i inżynierią człowieka.

## PULAPKI RETORYKI ŚRODOWISKOWEJ ANTROPOCENU

### RETORYKA PROFESJONALIZMU

Istotną funkcję retoryczną w przypadku obu projektów spełnia już sama metafora inżynierii. Coraz częściej pojawia się ona w odniesieniu do nowych obszarów technonauki: słyszymy nie tylko o znanej naukom społecznym inżynierii społecznej, geoinżynierach i inżynierii człowieka, ale też o inżynierii tkankowej albo genetycznej (ang. *genetic engineering*)<sup>43</sup>. Jedno tylko opracowanie – *Medical Devices and Human Engineering* – wymienia inżynierię biomedyczną, inżynierię rehabilitacyjną oraz inżynierię ludzkich zdolności/osiągnięć (ang. *human performance engineering*). Dziedziny te obejmują badania dotyczące urządzeń medycznych, takich jak rozruszniki serca czy

<sup>43</sup> Co ciekawe, termin „inżynieria genetyczna” pojawił się w roku 1949 i początkowo odnosił do technologii reprodukcji, a nie biologii molekularnej. Zob. C. S t e r n, *Selection and Eugenics*, „Science” nr 110(2852) z 26 VIII 1949, s. 201-208. Por. S e e d h o u s e, dz. cyt., s. vi.

zewewnętrzne defibrylatory, tworzenia biomateriałów, biosensorów, sztucznych organów, sztucznych szczepionek oraz testów diagnostycznych<sup>44</sup>.

Metafora inżynierii klimatu czy człowieka przywołuje wizję twórczego wykorzystania inwencji i wyrafinowanych umiejętności ludzkich. Czerpie ona swą żywotność z szerszego, pozytywnie wartościowanego wyobrażenia postępu naukowo-technicznego, odwołuje się do podziwu, jaki zazwyczaj wzbudza kreatywność, wyobraźnia i profesjonalizm inżynierów. Sugeruje, że inżynierowie człowieka czy inżynierowie klimatu w zręczny sposób pozwolą ludzkości wybrnąć z patowej sytuacji, w której się znalazła.

Inżynierowie to znawcy pozwalających się przewidywać, zazwyczaj bezpiecznych, mechanicznych technologii, na których możemy się oprzeć. Możemy im ufać, rozwiązują oni problemy techniczne w optymalny, racjonalny sposób. Domeną profesjonalizmu inżynierii jest wszak to, co wytworzone przez człowieka. Często wydaje się nam, że skoro coś sami wyprodukowaliśmy, łatwo nam będzie nad tym zapanować. Czy właśnie z tego typu sytuacją mamy do czynienia w przypadku ryzyka katastrofy klimatycznej? Nic bardziej mylącego.

Nazwa „inżynieria klimatu” wzbudza jednak nadzieje, że będziemy umieli zarządzać i kierować stworzonym przez ludzkość problemem – zapanujemy nad klimatem, będziemy go „regulować”, „stabilizować”, „chronić”, a nawet „naprawiać” i „leczyć”. Postęp naukowo-technologiczny pozwoli nam przekroczyć kolejne ograniczenia. Koncentracja na technicznym profesjonalizmie pozwala problem systemowej destabilizacji klimatu oraz możliwych anomalii pogodowych po prostu odsunąć na bok.

Stosowanie terminu „inżynieria” w odniesieniu do klimatu czy człowieka może również prowadzić do przeoczenia warunku, że ewentualne interwencje postulowane przez zwolenników realizacji obu projektów musiałyby przyjąć postać globalną, wielowymiarową. Objęłyby zatem swym zasięgiem dzieci, rolników, producentów czy polityków. Nie dotyczą one tylko inżynierów. I nie dotyczą też naukowców.

#### „PLANY AWARYJNE” ORAZ „MNIEJSZE ZŁO”

Funkcje perswazyjne spełnia także metafora solidnego „planu awaryjnego”. Zwolennicy inżynierii klimatu argumentują, że ich rozwiązania pozwolą nam „kupić niezbędny czas” w trudnym procesie przejścia do gospodarki niskoemisyjnej. Ich zdaniem powinniśmy rozwijać badania z zakresu inżynierii

<sup>44</sup> Zob. *Medical Devices and Human Engineering*, red. J.D. Bronzino, D.R. Peterson, CRC Press, New York 2014.



klimatu „na wszelki wypadek”, traktując ją jako jedną z wielu możliwych opcji.

Co jeszcze ciekawsze, zwolennicy inżynierii człowieka przekonują, że ich rozwiązania stanowią nie tylko bezpieczny plan awaryjny, ale i zdecydowanie „mniejsze zło” względem niepokojącej oraz ryzykownej opcji geoinżynierów. Należy podkreślić, że obie wspomniane tu figury retoryczne z całą pewnością urzekną osoby nastawione pragmatycznie, pozbawione złudzeń.

#### UŁUDA STEROWALNOŚCI A CHAOS EKSPERYMENTOWANIA

Inżynieria klimatu i inżynieria człowieka obiecują kontrolę i sterowalność tam, gdzie następuje proliferacja trudnych do przewidzenia efektów ubocznych. Przyznać jednak należy, że obie te utopie inspirują do postawienia ważnych pytań dotyczących samej istoty strategicznego planowania długoterminowego i budowania scenariuszy pożądanej przyszłości<sup>45</sup>.

Funkcję perswazyjną w debacie dotyczącej geoinżynierii spełnia już samo koncentrowanie się na pomiarach globalnej temperatury<sup>46</sup>. To właśnie ten ruch interpretacyjny umożliwia wprowadzenie do dyskusji wyobrażenia termostatu Ziemi – stworzonego przez geoinżynierów urządzenia, które w bezpieczny i przewidywalny sposób pozwoli nam podtrzymywać wygodną dla nas, stałą temperaturę. Samo to wyobrażenie jest kwintesencją fantazji kontroli wpisanej w omawiany projekt.

Zdaniem Davida Hulme’a – brytyjskiego badacza klimatu z King’s College w Londynie, autora książki *Can Science Fix Climate Change? A Case Against Climate Engineering* – problem destabilizacji klimatu nie dotyczy jedynie temperatury, którą można by rozpatrywać w oderwaniu od innych zmiennych. „Właśnie ze względu na swe globalne pochodzenie, globalna temperatura sama w sobie jest empiryczną niemożliwością. Nigdzie nie istnieje i przez nikogo nie może być doświadczona”<sup>47</sup>. Koncentracja na problemie globalnej temperatury wzmacnia jedynie groźne iluzje sterowalności, prowadzi do trywializacji problemu, pozwala zachować przekonanie, że usuną go proste rozwiązania, takie jak regulacja termostatu Ziemi.

<sup>45</sup> Zob. E. B i Ń c z y k, *Monitorowanie technologii a nieusuwalne granice sterowalności (na przykładzie krytyki projektu inżynierii klimatu)*, „Studia BAS – Biura Analiz Sejmowych” 2015, nr 3(43), s. 113-136 (tom ten, zatytułowany *Technology Assessment. Problematyka oceny technologii*, zredagowali Mirosław Gwiazdowicz i Piotr Stankiewicz).

<sup>46</sup> Por. H u l m e, dz. cyt., s. 116. Sformułowania odwołujące się do wskaźnika 2°C znajdziemy między innymi w raportach Międzyrządowego Zespołu do spraw Zmian Klimatu (IPCC).

<sup>47</sup> Por. H u l m e, dz. cyt., s. 39.

Jak się okazuje, inżynieria klimatu oferuje o wiele bogatszy repertuar nieprzewidywalnych i niepożądanych konsekwencji niż inżynieria człowieka. Wszystkie dostępne modele rozpylania w stratosferze aerozoli absorbujących promieniowanie wskazują na to, że skutkiem zastosowania tej metody byłyby przede wszystkim poważna rekonfiguracja istniejącej obecnie mozaiki regionalnych i lokalnych uwarunkowań klimatycznych<sup>48</sup>. Skuteczne ochłodzenie stratosfery może nie tylko wywołać lokalne aberracje pogodowe, ale też doprowadzić do niepożądanych zmian całego systemu atmosferycznego, a także biosfery.

Inżynieria klimatu rozpocznie erę niekończącego się eksperymentowania, prawdopodobnie więc potrzebne będą dalsze ingerencje i kolejne „plany awaryjne”. Jak pisze Eli Kintisch w książce *Hack the Planet: Science's Best Hope – or Worst Nightmare – for Averting Climate Catastrophe*, zamiast sterowania termostatem Ziemi możemy zaprojektować następnym pokoleniom przyszłość w Nieprzewidywalnym Globalnym Terrarium<sup>49</sup>.

#### ZASŁEPIENIE OBIETNICAMI SCJENTYZMU

Zarówno inżynieria klimatu, jak i inżynieria człowieka wykorzystują perswazyjność oświeceniowych nadziei scjentyzmu. Zgodnie z logiką scjentyistycznego optymizmu, wobec zmian klimatycznych o charakterze antropogenicznym inżynierowie klimatu proponują „jeszcze więcej tego samego” – jeszcze intensywniejsze interwencje w środowisko lub w człowieka<sup>50</sup>.

Oba projekty rozwijane oraz dyskutowane są przy tym w obrębie szerszej matrycy założeń tak zwanego instrumentalizmu technologicznego, jako rozwiązania dotyczące przede wszystkim sfery przyrodniczej (atmosfery bądź też ciała ludzkiego). Instrumentalizm technologiczny głosi, że to nie sama technonauka, ale niewłaściwe zastosowanie jej osiągnięć wywołuje destabilizujące skutki społeczne oraz polityczne. Odkrycia naukowe są nieproblematicznie dobre, a innowacje technologiczne – z definicji korzystne dla ludzkości. W efekcie niepokojące kwestie społeczno-polityczne związane z odkryciami nie są brane pod uwagę. Instrumentalizm technologiczny przedstawia wszystkie osiągnięcia technonauki jako co najmniej neutralne.

Zgodnie z zasadą instrumentalizmu technologicznego opracowywanie innowacji nie wymaga uprzedniego przedyskutowania ich dalekosiężnych reperkusji prawnych, estetycznych czy ekonomicznych. A przecież w obu omawianych tu przypadkach należałoby rozpocząć namysł właśnie od pytań: Kogo będą doty-

<sup>48</sup> Por. tamże, s. 51.

<sup>49</sup> Por. K i n t i s c h, dz. cyt., s. 243.

<sup>50</sup> Por. H u l m e, dz. cyt., s. 104.

czyć innowacje geoinżynierów oraz inżynierii człowieka? Kto powinien o tym decydować? Jak rozłożą się koszty? Komu przypadną niewyobrażalne zyski? Czy trafią one w ręce podmiotów prywatnych, czy raczej najsilniejszych państw? Kto zapewni niezbędne rekompensaty dla pokrzywdzonych (na przykład dla przemysłu mięsnego czy regionów dotkniętych anomaliami pogodowymi)?

Trzeba zaznaczyć, że Liao, Sandberg i Roache biorą pod uwagę pewne niebezpieczeństwa wynikające z realizacji postulowanych przez nich innowacji biomedycznych. Przede wszystkim chodzi jednak o ryzyko o charakterze medycznym, zdrowotnym. Zwolennicy inżynierii człowieka wspominają też dość pobieżnie dwa typy zagrożeń społecznych: podatność empatycznych wspólnot na wykorzystywanie przez osoby niepoddane modyfikacji oraz problem nierównej dystrybucji technik inżynierii człowieka (z uwagi na nierówności ekonomiczne świata). Czy postulowane przez inżynierów człowieka innowacje biomedyczne gwarantują zachowanie stabilnej przyszłości społeczeństw?

Co istotne, już samo zaistnienie projektów inżynierii klimatu oraz inżynierii człowieka ukazuje nieadekwatność scjentystycznego założenia, że w obrębie laboratoriów dokonuje się jedynie nieproblematycznych odkryć praw rządzących przyrodą. Jak widzimy, opracowuje się tu także rozwiązania, które w nieodwracalny sposób mogą odmienić nasze praktyki dotyczące najbardziej fundamentalnych spraw.

#### POCHOPNE DYSKONTOWANIE PRZYSZŁOŚCI

Możemy zaryzykować tezę, że retoryka obu projektów już wywołuje nieodwracalne szkody. Omawiane koncepty odsuwają naszą uwagę od wciąż jeszcze możliwych do zrealizowania, instytucjonalnych, transnarodowych rozwiązań wspierających politykę niskoemisyjną. Samo postulowanie rozwijania inżynierii klimatu czy człowieka wzmacnia mechanizm dyskutowania przyszłości. Polega on na tym, że zgodnie z zasadą: „niemartwienia się na zapas” koncentrujemy się na bieżących problemach, z ulgą bagatelizując przyszłe zagrożenia.

Liao, Sandberg i Roache przyznają w swym artykule, że proces realizowania ich propozycji oznaczać będzie, iż mniej zasobów przeznaczymy na badanie pomysłów konkurencyjnych. Z całą pewnością ewentualne badania w obu dyskutowanych tu dziedzinach mogą osłabić impet i polityczną wolę działań na rzecz rozwiązań alternatywnych.

#### IGNOROWANIE PROWIZORYCZNOŚCI

Co gorsza, oba projekty wyglądają na rozwiązania z gruntu tymczasowe. Ani redukcja wzrostu przyszłych pokoleń, ani nawet schładzanie atmosfery nie

zatrzymają przecież procesów zanieczyszczenia powietrza, gleby i oceanów poniżej stratosfery, jeżeli będziemy postępowali tak, jak dotychczas. Projekt rozpylania siarki w stratosferze pomija ryzyko dalszego zakwaszania wód oceanicznych oraz gleby. Wydaje się jednak, że ryzyko to schodzi na dalszy plan, skoro pracujemy nad czymś poważniejszym – nad regulacją klimatu lub redukcją emisji gazów cieplarnianych przez obniżenie rozrodczości i tworzenie empatycznych wspólnot.

Rzecz jasna, w wypadku rozpylenia w stratosferze aerozoli absorbujących promieniowanie, możliwość czerpania energii ze źródeł odnawialnych opartych na energii słonecznej zostanie zredukowana. Do obecnych szkód środowiskowych dołączą szkody wywołane technikami wprowadzania siarki do stratosfery (na przykład wykorzystaniem samolotów, pocisków czy artylerii). Wszak większość rozwiązań geoinżynierii w praktyce opiera się na szerokim zastosowaniu technologii stricte militarnych.

#### MASKOWANIE POLITYCZNEJ NIEODPOWIEDZIALNOŚCI

Scjentyistyczna retoryka inżynierii klimatu maskuje podstawowy i niezwykle groźny problem braku wyobraźni politycznej jej autorów. Wspomniany wyżej Hulme zwraca uwagę na fakt, że zwolennicy inżynierii klimatu odpowiedzialni są nie tylko za to, w jaki sposób ich rozwiązania będą testowane i wdrażane, ale też za to, jakie konflikty przyniosą. Rozpylenie siarki w stratosferze może doprowadzić do zniszczenia niektórych regionów rolniczych oraz wzmocnienia dominacji krajów, które je sponsorują. Z chwilą implementacji rozwiązań inżynierii klimatu szkody na pewno się pojawią<sup>51</sup>. Przewiduje się, że projekt rozpylania siarki w stratosferze znacznie pogorszy sytuację pogodową w rejonie subsaharyjskim<sup>52</sup>. A jeśli skonfliktowane państwa zaczęłyby dokonywać ingerencji, działając przeciwko sobie? Jeśli nie zostaną utworzone ponadnarodowe, szczegółowe regulacje dotyczące inżynierii klimatu, które byłyby skutecznie egzekwowane, scenariusze tego typu mogą okazać się realistyczne<sup>53</sup>.

W jaki jednak sposób miałyby się wyłonić owe regulacje, a następnie ponadnarodowy konsensus polityczny odnośnie do sposobu zarządzania termostatem Ziemi, skoro obecnie najwyraźniej nie umiemy wypracować kon-

<sup>51</sup> Chodzi o problem nierównej dystrybucji ryzyka, naświetlony w pracach Becka i szerzej, w nurcie socjologii ryzyka. Zob. B e c k, dz. cyt.; por. B i Ń c z y k, *Technonauka w społeczeństwie ryzyka*, s. 215-269.

<sup>52</sup> Por. M. B u n z l, *Geoengineering Harms and Compensation*, „Stanford Journal of Law, Science & Policy” 4(2011), s. 71.

<sup>53</sup> Por. K i n t i s c h, dz. cyt., s. 220-222.

sensusu dotyczącego skutecznej redukcji emisji gazów cieplarnianych? Jeśli nie będziemy potrafili sensownie zarządzać procesem implementacji inżynierii klimatu, nie powinniśmy w ogóle prowadzić badań w tym obszarze.

#### DEMONTOWANIE WARUNKÓW BRZEGOWYCH PRAKTYKĄ, DOŚWIADCZENIEM I WYZWANIEM ANTROPOCENU

Wcześniejsze technologie tworzenia hybryd, cyborgów czy modyfikowania pogody, a tym bardziej współczesne projekty inżynierii klimatu oraz inżynierii człowieka pozwalają na przekraczanie kolejnych, sakralizowanych dotąd granic ontologicznych między tym, co naturalne, a tym, co technologicznie wytwarzane, a zatem zarządzane i politycznie negocjowane. Wprowadzenie obu projektów będzie się wiązało z poważną rekonfiguracją hybrydycznych powiązań, z których obecnie składa się zbiorowość ludzi i czynników pozaludzkich. Sądzę, że uważny monitoring ewentualnych konsekwencji geoinżynierii i inżynierii człowieka jest naszym cywilizacyjnym obowiązkiem.

Nie ulega wątpliwości, że udana implementacja omawianych wyżej innowacji oznaczać będzie demontaż swego rodzaju warunków brzegowych naszego dotychczasowego działania. Jednak im wyższy stopień stabilności, tym wyższy poziom kalkulowalności. Każdy scenariusz możliwej zmiany koncentruje się zaledwie na wybranych zmiennych w obrębie spetryfikowanego kontekstu stabilnych reguł (ustroju demokratycznego, gatunkowych ograniczeń człowieka, rządów prawa, rynku podlegającego określonym uregulowaniom, zastanych instytucji czy więzi społecznych). Stabilność klimatu oraz niezmienność cielesnej i poznawczej charakterystyki człowieka gwarantowały dotąd sterowalność. Jak możemy się spodziewać, w warunkach nadmiernego chaosu udane planowanie scenariuszy przyszłości nie będzie mogło mieć miejsca, a tym bardziej nie powiedzie się ocena wartości, kosztów, zalet czy ryzyka związanego z daną propozycją.

Przy wprowadzaniu każdej nowej technologii potrzebny jest czas na jej adaptację, naukę i testowanie ewentualnych konsekwencji, zarówno zamierzonych, jak i tych zaskakujących i niepożądanych. Często mogą one wystąpić w obszarach odległych od kontekstu, w którym wprowadzamy zmianę. Badacze techniki podkreślają, że każda innowacja przynosi też destrukcję: zastane sposoby postępowania zostają wyparte przez nowe. Przezorność podpowiada, że dramatycznych transformacji na globalną skalę powinniśmy unikać.

Tymczasem zarówno w przypadku geoinżynierii, jak i inżynierii człowieka chodzi o znaczną ilość różnorodnych zmiennych. Oba typy interwencji byłyby raczej nieodwracalne. Co więcej, interwencje z zakresu inżynierii klimatu nie mogłyby być stopniowe. Czy naprawę znaleźliśmy się już w sytuacji pilnej

potrzeby tak drastycznych planów awaryjnych? Nie umiając zrezygnować z naszego ekonomicznego i produkcyjnego status quo wymagającego emisji rosnącej ilości gazów cieplarnianych, poszukujemy alternatyw, dróg na skróty, wybierając między większym a mniejszym złem.

Kontrargument „igrania z naturą”, tak często wykorzystywany w odniesieniu do transhumanizmu, nie stosuje się do inżynierii człowieka, albowiem jest ona wprowadzana ni mniej, ni więcej, tylko właśnie w celu zachowania stabilności natury (klimatu, planety). Jak widać, samo pojęcie natury uczyniliśmy problematycznym. Oba jej rozumienia – jako przyrody i natury ludzkiej – są rozgrywane przeciwko sobie. Posthumaniści mają rację: pojęcie to nie spełnia już roli instancji rozstrzygającej, na której moglibyśmy oprzeć nasze ekspertyzy i wybory polityczne.

Chyba jednak żadne absolutne zerwanie z ideałami humanizmu jeszcze nie nastąpiło. To my, ludzie tworzymy postnaturalistyczne reprezentacje Gai, mówimy o solidnych planach awaryjnych i wyborze mniejszego zła. Człowiek rozważa rolę czynników pozaludzkich, określa zagrożenia antropocenu i staje przed problemem odpowiedzialności. Dyskutując wyzwania polityczne posthumanizmu, poruszamy się w obrębie aksjologii humanizmu. Co więcej, humanizm ten zachowuje swą oświeceniową charakterystykę. Nadal bezwarunkowym zaufaniem darzymy postęp naukowo-techniczny, zakładamy, że laboratoria wytwarzają neutralne rozwiązania, a naukowcy dokonują jedynie nieproblematycznych odkryć. Rzadko kwestionujemy technologiczny instrumentalizm. W ogóle nie bierzemy pod uwagę możliwości osiągnięcia skutecznej redukcji emisji gazów cieplarnianych przez wykorzystanie regulacji w sferze rynku oraz przemysłu (mięsnego, zbrojeniowego, drzewnego i innych).

Pesymizm Liao, Sandberga i Roache co do możliwości wprowadzenia jakichkolwiek transnarodowych regulacji emisji gazów cieplarnianych przyjmuje zadziwiająco groteskową formę: zamiast obciążenia przemysłu mięsnego adekwatnymi podatkami środowiskowymi proponują oni biopolitykę uczulania obywateli na czerwone mięso.

\*

Inżynieria człowieka bazuje na innowacjach sprawdzonych, częściowo już wykorzystywanych. Oferuje nam zdecydowanie wyższy stopień przewidywalności skutków społecznych, politycznych czy ekonomicznych. Modyfikowanie człowieka w mniejszym też stopniu niż geoinżynieria zagraża międzynarodowemu bezpieczeństwu. Sądzę, że wobec perspektywy dyskusowania sensowności zakłócania homeostazy oceanów czy też regulowania klimatu przez

rozpylanie siarki w stratosferze – nie mamy wystarczających powodów odgórnego wykluczenia inżynierii człowieka. Ze względu na ryzyko katastrofy klimatycznej demontowanie warunków brzegowych dotychczasowego funkcjonowania człowieka staje się na naszych oczach praktyką, doświadczeniem i największym wyzwaniem posthumanizmu. Czyż ten właśnie fakt nie określa podstawowej charakterystyki epoki antropocenu, „ery człowieka”?