
Roztrząsania i rozbiory

Gorączka łupkowa albo śmierć termiczna. (Wokół książki Agaty Stasik *Współwytworzenie wiedzy o technologii*)

Szymon Wróbel

TEKSTY DRUGIE 2020, NR 1, S. 231–248

DOI: 10.18318/td.2020.1.13 | ORCID: 0000-0002-2764-5648

Ukryty skarb Polski

Polska humanistyka w dużym stopniu i z niemałym sukcesem przyswoiła teorię aktora-sieci (Actor-Network Theory). Bruno Latour należy w naszym kraju do autorów tłumaczonych i często cytowanych. Prace Krzysztofa Abriszewskiego, Łukasza Afeltowicza, Ewy Bińczyk, Aleksandry Derry i wielu innych pozwoliły wprowadzać do powszechnego intelektualnego obiegu dokonania autora książki *Nigdy nie byliśmy nowoczesni*. Nie wydaje mi się, aby z równą pewnością można było to samo powiedzieć o mnogich przedsięwzięciach z zakresu Studiów nad Nauką i Techniką – STS (*Science and Technology Studies*). Tutaj bowiem nadal nie dysponujemy tłumaczeniami głównych autorów tego nurtu. Książki – Sheili Jasanoff, Kariny Knorr Cetiny, Michela Callona, Helgi Nowotny, Petera B. Scotta, czy Michaela T. Gibbonsa stale czekają na polskich tłumaczy¹. Dysponujemy jednak i tutaj próbami

Szymon Wróbel jest profesorem filozofii na Wydziale Artes Liberales Uniwersytetu Warszawskiego oraz w IFiS PAN. Ukończył psychologię w Instytucie Psychologii UAM w Poznaniu. Jest autorem licznych książek i artykułów rozsianych w różnych czasopismach naukowych. Jego ostatnia książka to Filozof i terytorium. *Polityka idei w myśli Leszka Kołakowskiego, Bronisława Baczki, Krzysztofa Pomiana i Marka J. Siemka* opublikowana przez Wydawnictwo IFiS PAN w 2016 roku. Po angielsku właśnie się ukazała wydana nakładem Wydawnictwa Palgrave Macmillan jego książka zatytułowana *Atheism Revisited. Rethinking Modernity and Inventing New Modes of Life*. Aktualnie jest kierownikiem Laboratorium Techno-Humanistyki na Wydziale Artes Liberales.

1 Pierwszą poważną próbą tego rodzaju jest z pewnością antologia tekstów *Studia nad nauką i technologią. Wybór tekstów*, red. nauk. E. Bińczyk, A. Derra, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń 2014.

wprowadzenia tego nakierowanego na badanie praktyk badawczych myślenia do socjologii instytucjonalnej. Z pewnością prace Marcina Zaródy są obecnie dobrym tego przykładem².

W tym kontekście książka Agaty Stasik *Współwytworzenie wiedzy o technologii* ucieszyła mnie niezwykle, bowiem jest ona sygnałem tego, że badania w metodologii STS oraz ANT wkraczają w Polsce w nową fazę. Powiedziałbym, że ta książka jest znakomitym przykładem tego, jak nominalistyczne, materialistyczne i konstruktywistyczne badania nad praktykami społecznymi mogą zostać skutecznie przeprowadzone w samym sercu debat publicznych i jak, z drugiej strony, z nich się wyłaniają. Książka Agaty Stasik składa się z dwóch części zatytułowanych – *Narzędzia* oraz *Wyzwanie*. Pierwsza składa się z przypomnienia teorii, która staje się jednak „narzędziownią” – skrzynką z instrumentami. *Narzędzia* to raczej pojemnik ze strategiami badawczymi niż pojęciami, raczej scenariuszami badawczymi niż idealizacjami. Druga część, w mojej ocenie kluczowa, jest rodzajem intensywnego i precyzyjnego badania przypadku. Należy jednak dodać, że jest to wymowny przypadek, bowiem dotyczy bezpieczeństwa energetycznego i polityki energetycznej w ogóle. Agata Stasik wraca do dni lub raczej miesiący „gorączki łupkowej”, „łupkowego boomu”, który przetoczył się przez nasz kraj w latach 2011-2014. W rezultacie *Współwytworzenie wiedzy o technologii* to książka o Polsce i jej kopalnych złożach, o ukrytych pod ziemią skarbach energetycznych naszego kraju. To książka o snach na temat potęgi energetycznej nowoczesnej Polski. Należy zadać pytanie, czy z gazu łupkowego jako nadziei na „energetyczne bezpieczeństwo” i „bogactwo narodu” pozostała tylko „łupkowa bańka”? Jeśli przyjąć, że za rok lub dwa nikt nie będzie pamiętał o gorączce gazu łupkowego w Polsce, to jakie wnioski z tej gorączki pozostaną stale aktualne i warte wspominania? Dziś, gdy pozostajemy jeszcze w gorączce szczytu klimatycznego ONZ w Nowym Yorku i przewidujemy scenariusze końca dla naszej ocieplonej planety, temat energetyczny staje się kluczowy. Pamiętajmy także, że polityka energetyczna zawsze jest ściśle związana z projektami modernizacyjnymi.

Zanim jednak w książce zacznie dominować polityka, wprowadza ona nas powoli w nieoczywistą ontologię gazu łupkowego. Jaki jest status gazu łupkowego? Za pomocą jakich środków zbudowano prowizoryczną wiedzę o tym, czy gaz łupkowy jest rzeczywisty? Jak preparowano dowody w sprawie

2 M. Zaród Hakerzy i kolektywy hakerskie w Polsce. Od operacjonalizacji do laboratoriów i stref wymiany, „Studia Socjologiczne” 2017 nr1 (224,) s. 225-252.

jego istnienia? Jak doszło do tego, że gaz łupkowy znalazł się w ogóle na liście kandydatów do istnienia? W jakim sensie jest on „bytem niepewnym”? Oto seria pytań, która otwiera *Współwytwarzanie wiedzy o technologii*. Agata Stasiuk pisze – „Naturalnym stanem gazu łupkowego jest niedookreśloność, moment, w którym nic pewnego o nim nie wiadomo. [...] «Nie wiadomo» jest znacznie bardziej «naturalnym» stanem rzeczy niż «tak» lub «nie», które może powstać dopiero jako wynik wielu złożonych działań. [...] W tym znaczeniu nie jest prawdą, że gaz łupkowy występuje pod ziemią bez względu na ustrój; wiedza o gazie łupkowym [...] nie powstanie tam, gdzie nie ma nowoczesnego przemysłu i administracji, jest więc ściśle zależna od ustroju” (s. 155-156)³. W cytowanym fragmencie znajdujemy bardzo silne przesądzienia ontologiczne. Gaz łupkowy nie istnieje jako „fakt naturalny” lub „fakt surowy”. Gaz łupkowy od samego początku jest „faktem instytucjonalnym” i jest ściśle zależny od ustroju. Tego ostatniego twierdzenia nie należy czytać metaforycznie, ale dosłownie. Gaz ma charakter ustrojowy.

W jakim jednak sensie gaz łupkowy jest zależny od ustroju? A w jakim ustrój zmienia się pod wpływem stanu wiedzy na temat gazu? Co to znaczy, że „gaz łupkowy jest społeczny”? Autorka książki pisze – „Gaz łupkowy jest więc znacznie bardziej «uspołeczniony» – może działać tylko dzięki zestrojeniu z innymi elementami sieci. Lista aktorów, których należało zwerbować do sieci, jeśli przedsięwzięcie miało się powieść, rozwijała się w nieskończoność” (s. 172). Czy przez fakt, że gaz łupkowy jest „społeczny”, należy rozumieć, że jest obdarzony mocą sprawczą? Otóż wydaje się, że gaz łupkowy jest społeczny w tym sensie, że jego „ujawnienie”, tj. wydobycie i współtworzenie, wymaga przebudowywania całej zbiorowości. Nie każda zbiorowość ma ten sam dostęp do gazu łupkowego. To przebudowanie zbiorowości w szybkim tempie jednak prowokuje pytanie: kto może mówić o gazie łupkowym? Z tego powodu książka Agaty Stasiuk w znaczącej części jest dyskursem na temat dyskursów, tj. analizą głównie dwóch znaczących dzienników „Wyborczej” i „Rzeczpospolitej”, które przemawiały na temat gazu oraz jego szans lub zagrożeń. Te dwa głosy medialne w dużym stopniu rozstrzygały o tym, czy Polska jest ustrojem i kolektywem, w którym może pojawić się szansa na zaistnienie gazu łupkowego.

Autorka przypomina, że zdecydowana większość Polaków, bo około 80%, popierała plany poszukiwania i wydobycia gazu z łupków. Czy to poparcie

3 Wszystkie cytaty i numery stron podaję z książki A. Stasiuk *Współwytwarzanie wiedzy o technologii*, Wydawnictwo Naukowe UMK, Monografie FNP, Toruń 2019.

dla gazu łupkowego wynika z naszych zbiorowych nadziei na Eldorado, czy też masowej medialnej perswazji? A może jest ono konsekwencją niskiej wrażliwości ekologicznej? Znaczący jest przecież fakt, że w Polsce w okresie ostatnich trzydziestu lat pojawiały się różne partie, jednak partia zielonych nie zaistniała skutecznie na arenie politycznej. Czy zatem Polska jako kolektyw jest stale demokracją opartą na węglu i stali, a energie odnawialne są tu traktowane jako ponowoczesne fanaberie? Wróćmy do tego pytania raz jeszcze na końcu.

Ustrój gazu

Agata Stasik pyta w pierwszej kolejności: jaką prasę ma i miał gaz łupkowy? To ważne pytanie, bowiem jeśli gaz nie jest „obiektem fizycznym”, to może jest chociaż „faktem medialnym” lub choćby „bytem językowym”? W tym sensie odpowiedź na pytanie – jaką dynamikę miało „łupkowe Eldorado” w prasie? – mogłoby nam powiedzieć coś ważnego o naszych nadziejach i lękach. Te nadzieje i lęki mają jednak szerszy kontekst. Szybko okazuje się bowiem, że dyskurs publiczny na temat gazu uwzględnił „interesy Rosjan”, poglądy „naiwnych ekologów ze Skandynawii”, ale także stymulował nadzieje na „ukryty skarb narodu”, gazowe złoto, które może odmienić fortunę Polski. W innym kontekście padało pytanie o to, w jakim sensie złoża gazu łupkowego pozostają w zgodzie z „polską racją stanu”? Rzadko natomiast pytano o konsekwencje dla środowiska ludzi i nie-ludzi. Koniec końców te dyskursywne i niedyskursywne elementy skutkują w taki sposób, że gaz łupkowy okazuje się „obiektem hybrydowym” – jest jednocześnie polityczny i naturalny, społeczny i technologiczny, biznesowy i patriotyczny (s. 173). Co jednak znaczy ta wielość możliwości jego opisu? A może to rozwarstwienie nie wiąże się z opisem i konfliktem interpretacji, ale z wielowarstwową formą istnienia? No cóż, jest to, jak sądzę, próba pokazania „wielości w jedności” pozornie prostego „obektu”. Gaz łupkowy okazuje się „obiektem nieczystym”, staje się mieszaniną, a nie bryłą, która poddaje się prostej artykulacji.

Pytanie brzmi jednak nie tylko, czym gaz łupkowy jest, ale przede wszystkim, co on robi? Pytanie, które my Polacy dzisiaj powinniśmy postawić po lekturze tej książki, brzmi: czy rzeczywiście udało się w naszym kraju przebudować zbiorowość w kontekście dyskusji o gazie łupkowym? Czy też gaz łupkowy w Polsce poniósł porażkę? Przez „porażkę” rozumiem fakt ujawnienia konserwatywnego charakteru państwowych instytucji administracyjnych oraz samej woli Polaków. Pierwotny tytuł książki Agaty Stasik brzmiał – *Życ*

razem. *Konstruowanie wiedzy o gazie łupkowym jako wyzwanie dla zbiorowości.* „Życie razem” – to żyć razem z gazem łupkowym, a nie tylko żyć na gazie lub z gazu. Czy dyskusja o gazie łupkowym zmieniła polską wyobraźnię energetyczną? W jakim sensie proces wytwarzania wiedzy o gazie łupkowym zmienił polską zbiorowość? W jakim sensie technologia poszukiwania nowych złóż zmieniła polskie państwo? W jakim wreszcie sensie procesowi opanowania innowacji technologicznych towarzyszyły w naszym kraju innowacje w praktyce administracyjnej, prawnej, w formach obywatelskiego udziału, w formach masowej perswazji? Jeśli bowiem nic się nie zmieniło, to znaczy, że gaz łupkowy jednak nie był obdarzony znaczącym sprawstwem. Być może także problematyczne stanie się jego uspołecznienie.

Autorka książki zwraca uwagę, że w Polsce głównym za źródło niepewności związane z gazem łupkowym uznano brak wiedzy na temat zasobów tego gazu, a nie niepewność związaną z oddziaływaniem środowiskowym i społecznym. To ciekawa konstatacja, która być może demonstruje właśnie naszą polską „obojętność ekologiczną”. Jeśli zgodzimy się z twierdzeniem autorki książki, że „o oddziaływaniu technologii nie można mówić w oderwaniu od funkcjonowania państwa i instytucji” oraz że „bezpieczeństwo technologii rozważane w oderwaniu od sieci instytucji, w które jest ona wplątana, okazuje się pustym pojęciem” (s. 187), to należy natychmiast dopytać o to, jaką rolę można przypisać kolejnym raportom rządowym na temat gazu? Czy te raporty nie są obdarzone mocą hipnotyzera, który próbował uspić opinię publiczną na kwestie zniszczenia środowiska? Nieprzewidywalność instytucji państwowych może przecież pozostać istotnym źródłem niepewności związanej z próbą wprowadzenia nowej technologii. Autorka pisze i deklaruje – „Być może ceną, jaką trzeba by zapłacić za uzyskanie zaufania społeczności lokalnych – społecznej licencji działania – jest zmiana sposobu funkcjonowania instytucji powołanych do obrony interesu społeczności lokalnych i środowiska” (s. 249). Czy taki koszt ktoś jednak zechciał ponieść? Czy autorka dostarcza wskazówek, w jakim kierunku zmiany w działaniu instytucji powinny zostać przeprowadzone? Czym są dla autorki książki instytucje i ich przyszłe losy?

Agata Stasiak przypomina, że w 2010 roku zrobiono pierwszy w Polsce otwór poszukiwawczy z gazem łupkowym, Łebień LE-1, a w 2011 roku wykonano odwiert poziomy i przeprowadzono pierwsze szczelinowanie hydrauliczne. Rada Ministrów za sprawą rozporządzenia z 17 lipca 2013 roku przesuwa otwór wiertniczy na głębokość czterech tysięcy metrów. Wtedy zaczyna się prawdziwa gorączka. To nie gorączka złota, to gorączka modernizacji

przypominająca Leninowską fascynację elektrycznością czy podniecenie na widok żarówki Edisona lub dzisiejsze radosne afekty związane z światłowodami. Czy to przesunięcie afektu w stronę fascynacji opierało się na racjonalnych ekspertyzach? Autorka nie znajduje na to pytanie twierdzącej odpowiedzi.

Sądzę, że Agata Stasik pyta nas o coś niezwykle niepokojącego i poważnego: jak działają w Polsce instytucje państwa? Czy założenie o niezawodnym działaniu instytucji państwa i procedur administracji nie jest przypadkiem głównym źródłem niedoszacowania ryzyka inwestycyjnego związanego z nowymi technologiami w ogóle? Jeśli zgodzić się z twierdzeniem, że „badaniu działań instytucji monitorujących przestrzeganie prawa powinno się poświęcać tyle uwagi, co monitorowaniu stanu określonych substancji w glebie” (s. 194), to powstaje także pytanie, kto ma się zajmować tym monitoringiem? Niepewna odpowiedź na to pytanie sformułowana w książce brzmi: zgromadzenia hybrydowe (*hybrid forum*). Omówię je bardziej szczegółowo dalej.

Zgromadzenia hybrydowe

Agata Stasik pisze: „Ustaliłam, że nie jest możliwe wypracowanie na arenie centralnej, pełnej, niepodlegającej negocjacom wiedzy, którą następnie «cała reszta» przyjąłaby bez dyskusji: nie pozwala na to wspólny deficyt wiedzy. Inną drogę proponuje podejście partycypacyjne, oparte na dialogu lub współprodukcji wiedzy. [...] W tym przypadku wiedza jest legitymizowana nie przez oddzielenie od ludzkiego piekła polityki, sprzecznych opinii i interesów, ale przeciwnie – przez to, że z niego wynika, to znaczy jest tworzona w związku z różnymi interesami, tożsamościami i doświadczeniami” (s. 298). To kluczowa konstatacja i deklaracja w tej niezwykle odważnej książce. Konstatacja, która rewindykuje wspólnotę przeciw jednostce i zgromadzenie przeciw instytucjom. To deklaracja, która domaga się od nauki „więcej, a nie mniej polityki”. Agata Stasik próbuje nas przeprowadzić przez piekło polskiej polityki. Inaczej: twierdzi, że sam gaz łupkowy, zanim stał się widzialny i słyszalny, przez takie piekło musiał się przedrzeć. Gaz łupkowy starał się przewiercić polskie instytucje.

Polityzacja nauki zaczyna się wraz z wejściem do zgromadzenia hybrydowego. Czym jednak w ogóle są owe zgromadzenia hybrydowe? Otóż zgromadzenia nazywamy hybrydowymi, o ile są one „otwarte”, tj. nigdy nie zamykają swego składu osobowego oraz nigdy nie definiują ostatecznej listy uczestników. Ponadto zgromadzenie jest hybrydowe, o ile jest niehomoge-

niczne, tzn. zaangażowane i zmobilizowane przez nie grupy i ich rzecznicy są zróżnicowani, składają się z polityków, ekspertów, techników i zwykłych obywateli⁴. Ponadto na tych zgromadzeniach porusza się problemy na różnych poziomach analizy – etycznym, ekonomicznym, psychologicznym, socjologicznym etc. W szczególności jednak mnoży się tam kontrowersje oraz nigdy nie przeciwstawia się sobie „materii faktów”, „materii rozważań”, zgodnie z wzorem rozpisany przez samego Latoura⁵. Celem takich zgromadzeń jest zatem uniknięcie z jednej strony technokratycznego przekonania o ignorancji niespecjalistów, ale także, z drugiej strony, romantycznego przekonania o wyższości wiedzy lokalnej nad ustaleniami technonauki.

Co ta deklaracja wolności tematycznej, osobowej i terytorialnej oznacza? Czym różnią się zgromadzenia hybrydowe od zwykłych konsultacji społecznych lub partycypacji? Czym różni się „mnożenie kontrowersji” od prowadzenia tradycyjnych sporów lub negocjacji? Czy jedynym efektem hybrydowości nie jest rodzaj „uogólnionego sceptycyzmu”, stwierdzającego stan uogólnionej niewiedzy lub niepewności lub konstatacja na temat wielorakiej złożoności świata odwołująca się do ryzyka systemowego? Autorka książki pisze przecież, że deficyt wiedzy jest wspólnym problemem. Wspólnota to wspólnota niewiedzy. Nie ma konfliktu między tymi, którzy wiedzą i tymi, którzy są ignorantami. Istniej raczej konflikt między tymi, którzy zaprzeczają istnieniu niepewności związanej z inwestycją, a tymi, którzy niepewność dostrzegają. W porządku. Jak jednak podejmować decyzje bez ustanawiania ostatecznej decyzji? Czy rekomendowana nam przez autorkę książki „zasada ostrożności” nakazująca powstrzymywanie działań, jeśli istnieje podejrzenie, że mogą doprowadzić do szkody, nie skutkuje globalną niepewnością i paraliżem działań? Czy jedynym efektem szczelinowania polskiego systemu przez gaz jest sceptycyzm i impotencja?

Należy zadać jeszcze inne pytanie, którego siły i niebezpieczeństwa dla teorii pokroju ANT i STS Agata Stasik jest oczywiście w pełni świadoma: czy zgromadzenia hybrydowe nie wpadają w zasadzkę pozasystemowości i przemocy? Z jednej strony pozostawienie zgromadzeń bez twardych zasad grozi zdominowaniem debaty przez logikę siły, z drugiej jednak pozostawienie ich „poza systemem” może owocować impotencją – brakiem wpływu na system

4 *Acting in an Uncertain World: An Essay on Technical Democracy*, ed. by M. Callon, P. Lascoumes, Y. Barthe, G. Burchell, *Inside Technology*, The MIT Press, Cambridge 2009.

5 B. Latour *Splatając na nowo to, co społeczne. Wprowadzenie do teorii aktora-sieci*, przeł. K. Abri-szewski, A. Derra, Universitas, Kraków 2010, s. 31-173.

i państwo. Ponadto, czy pozwolenie obywatelom na mnogie debaty, tj. aby „rozładowali się” w rozmowach na temat kontrowersji, nie jest najbardziej efektywnym sposobem ich uciszenia?

Wreszcie, czy członkowie zgromadzenia hybrydowego dysponują środkami pozwalającymi im obronić się przez „handlarzami złudzeń”, tj. zorganizowanym lobbieniem skupionym na podtrzymywaniu wrażenia, że pewne problemy pozostają nierozstrzygnięte mimo „pozornego” konsensusu naukowego. Przykład wyrobów tytoniowych, które „nie szkodzą”, przemysłu górniczego, który „nie wpływa na klimat”, szczepionek, które „są zbędne”, to tylko nieliczne praktyki z długiej listy możliwych strategii „wciskania ludziom kitu”. Te pytania są szczególnie kłopotliwe i ważne w czasach opanowania Internetu przez „broń matematycznej zagłady”⁶, cyberkorporacje i fake newsy. To pytania, które problematyzują zgromadzenia hybrydowe w czasach postprawdy. Autorka pisze przecież o „faktach”, „faktach skonstruowanych”, „twardych faktach”, „samych faktach”, „faktach dokonanych”, ale także o „fakcikach”.

Współtworzenie albo zwrot kolektywny

W książce Agaty Stasik kluczowe jest słowo „współtworzenie”. Jawną tezą książki jest twierdzenie, że nie tylko naukowcy mogą mówić o przyrodzie i nie tylko politycy mają prawo reprezentować obywateli. Musimy zatem na nowo przemyśleć złożone relacje między nauką i polityką, autorytetem wiedzy i statusem zwykłego obywatela. Żyjemy w świecie, w którym trudno mówić już o „suwerenności nauki” w obrębie polityki, ale także nie sposób już mówić o „prostej zależności” polityki od nauki. „Naukowiec” rozumiany jest tutaj jako „tylko obywatel”, a „obywatel”, czyli „wyborca” lub „uczestnik debat”, jest zawsze konceptualizowany jako „naukowiec z ulicy”. Powstaje pytanie: kim jest „obywatel badacz”? Nie jest on już ani arystokratą odkrywającym rzeczywistość i uprawiającym naukę jako grę lub rozrywkę, ani rzemieślnikiem uprawiającym naukę jako pasję i dobrą robotę⁷. Eksperci to tylko „wyspecjalizowani obywatele”. Obywatele to aż „spontaniczni naukowcy”. Czym zatem skutkuje „polityzacja nauki” i podniesienie przekonania

6 C. O’Neil *Broń matematycznej zagłady. Jak algorytmy zwiększają nierówności i zagrażają demokracji*, przeł. M. Zieliński, PWN, Warszawa 2017.

7 Ł. Afeltowicz, R. Sojak *Arystokraci i rzemieślnicy Synergia stylów badawczych*, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń 2015.

potocznych do rangi „wiedzy”? Czy nauka to tylko pewna instytucja wyspecjalizowana w strategiach uniwersalizacji swych wyników oraz taktykach samouprawomocnienia? Co obowiązuje jako dowód w świecie, w którym wiedza i niewiedza są zawsze sporne? Wreszcie, w jakim sensie możemy dziś mówić o „zwrocie” od „krytycznej teorii technologii” do „racjonalnej krytyki samej racjonalności”⁸?

Autorka zderza ze sobą dwa pojęcia. Z jednej strony przywołuje pojęcie „kultur epistemicznych” wprowadzone przez Karinę Knorr Cetinę⁹, sugerujące niejednorodność nauki i stylów naukowych, z drugiej jednak przywołuje pojęcie „epistemologii obywatelskich”, wprowadzone przez Sheilę Jasanoff¹⁰, która przekonuje, że nawet w krajach rozwiniętych, takich jak Niemcy, Wielka Brytania czy Stany Zjednoczone, wiedza o świecie nie jest identyczna, bowiem organizmy modyfikowane genetycznie zostały uznane w każdym kraju za coś innego. Czym różnią się „kultury epistemiczne” od „epistemologii obywatelskich”? Czym różni się „wiedza lokalna” gospodyń domowych, chemików pracujących w laboratoriach i wiedza uzyskana na bazie dziennikarskiego śledztwa? I jak należy sobie wyobrazić funkcjonowanie kolektywu tzw. poszerzonej wspólnoty badaczy w obrębie tych mnogich kultur epistemicznych? Ta wspólnota współprodukcji wiedzy przekształca „naukę” w „politykę”, w „otwartą izbę wyższą”, tj. niekończący się spór mnogich realizujących sprzeczne interesy aktorów.

Z pewnością społeczeństwo wiedzy nie jest po prostu społeczeństwem złożonym z większej liczby ekspertów, większej liczby gadżetów technologicznych i bardziej specjalistycznych interpretacji. Jest to raczej społeczeństwo przesiąknięte niesprowadzalnymi do siebie kulturami epistemicznymi oraz całym zestawem struktur i mechanizmów służących produkcji wiedzy i z jej artykulacji. Knorr Cetina w mistrzowski sposób zademonstrowała, jak kultura epistemiczna fizyki atomowej różni się od kultury epistemicznej

8 A. Feenberg, M. Callon *Between Reason and Experience: Essays in Technology and Modernity*, The MIT Press, London 2010; H. Nowotny, P.B. Scott, M.T. Gibbons *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*, Polity, London 2001; A. Irwin, B. Wynne *Misunderstanding Science?: The Public Reconstruction of Science and Technology*, Cambridge University Press, Cambridge 1996.

9 K. Knorr Cetina *Epistemic Cultures: How the Sciences Make Knowledge*, Harvard University Press, Cambridge MA–London 1999.

10 S. Jasanoff *Designs on Nature: Science and Democracy in Europe and the United States*, Princeton University Press, Palo Alto 2005.

współczesnej biologii molekularnej¹¹. Kolektyw fizyków jest ściśle zespolony z kolektywem instrumentów badawczych, co zbliża go do postromantycznej zbiorowości laboratoryjnej. Wspólnotowość fizyki pozostaje jednak w jawnej opozycji do zindywidualizowanej laboratoryjnej biologii molekularnej. Kontrastów jest wiele: fizyka w swojej organizacji i pracy wykracza poza antropocentryczny i kulturowy wymiar czasu i przestrzeni, biologia molekularna przywiązana jest do tego, co tu i teraz; fizyka preferuje przetwarzanie znaków semiotycznych, biologia z dala od znaków, stawia naukowca na równi z „obiektami niewerbalnymi”; fizyka charakteryzuje się względną utratą empiryczności, biologia jest eksperymentalna; fizyka przekształca maszyny w istoty fizjologiczne, biologia, przeciwnie, przekształca organizmy w maszyny.

Agata Stasik, wyposażona w pełną świadomość tych wszystkich faktów, przypomina o trzech modelach nauki. W modelu deficytowym mamy informatorów i ignorantów, ci pierwsi informują tych drugich o tym, jak wygląda rzeczywistość. W modelu dialogicznym mamy natomiast jedną wspólnotę rozmówców, którzy w niekończącym się sporze i deliberacji korygują swoje lokalne deficyty. Osoba racjonalna w tym modelu to osoba gotowa na korektę swojego aktualnego stanu wiedzy. Wreszcie w modelu współprodukcji lub współwytworzenia aktorzy ludzcy i nie-ludzcy są powołani i zaproszeni do kolektywu poznania. Nie ma podziału na ignoranta i „podmiot, o którym mówi się, że wie”.

Pozostaje otwarte pytanie: jak miałby wyglądać wkład niespecjalistów do badań? Jak mogą ze sobą współpracować eksperci i niespecjaliści przy uwzględnianiu twardych (wiedza o uwarunkowania przyrodniczych) i miękkich (związanych z tożsamościami i wartościami) aspektów badań? Autorka pisze – „Mieszkańcy są świadomi, że fakty na etapie negocjacji wcale nie są konieczne – to wolni obywatele tworzą fakty, i jeśli nie zechcą faktów na swoim terenie, to one po prostu nie powstaną” (s. 246). Agata Stasik zapomina tutaj, że polityka to często polityka faktów dokonanych. Współtworzenie wiedzy może obrócić się w manufakturowanie faktów.

Należy zatem zapytać autorkę: jakie mamy dowody na to, że stosunek niespecjalistów do wiedzy ekspertów jest, jak to ona sugeruje, jednocześnie „znacznie bardziej refleksyjny i znacznie bardziej krytyczny”, niż przyjmuje się w ramach dyskursu ekspertów-arystokratów? Z pewnością prawdą jest, że naukowcy często są zachęceni do współpracy z przedstawicielami przemysłu

11 K. Knorr Cetina *Epistemic Cultures*, s. 20–50.

i biznesu, ale nie do współpracy ze zwykłymi obywatelami lub ruchami społecznymi. Czy jednak rozsądne jest uwzględnienie głosu, który twierdzi, że „w zwykłym pomidorze nie ma genów”, a „chemia tylko truje”? W jakim sensie wiedza jest zawsze „wytwarzaniem tożsamości”, a w jakim to określona tożsamość daje legitymizację do dalszej produkcji wiedzy? Wreszcie, co najważniejsze, w jaki sposób nowe instytucje hybrydowe uwzględniają potrzebę obywateli angażowania się w radzenie sobie z kryzysami związanymi z niepewnym statusem faktów?

Z pewnością dawne instytucje polityczne i naukowe odcinały obywateli od dyskusji toczonych przez naukowców i polityków. Czy jednak współczesne zamazanie demarkacji między nauką i polityką, nauką, polityką a życiem potocznym służy dobrze nauce i polityce? Myślę, że kluczowe jest tu pytanie o wiarygodność wiedzy, tj. pytanie, jak dochodzi do tego, że pewna wiedza jest postrzegana jako godna zaufania w kontekście decyzji politycznych. Tu jednak rodzi się poważny dylemat. Z jednej strony powiada się często, robi tak Ulrich Beck¹², że nauka jest odpowiedzialna za pojawienie się zagrożeń, ryzyko bowiem jest spowodowane przez zastosowanie osiągnięć nauki i inżynierii na masową skalę. Z drugiej jednak strony ta sama nauka, która produkuje ryzyko, jest jednak także jedynym „wybawieniem od ryzyka”, bowiem jest tym rodzajem poznania, którym musimy się posłużyć, wynajdując sposoby radzenia sobie z niebezpieczeństwem.

Pytam: czy ta podwójna rola nauki, tzn. że obsadza ona dwie pozycje równocześnie – tego, co produkuje zagrożenia i tego, co je niweluje, nie rodzi ambiwalentnego stosunku do nauki u współczesnego obywatela demokracji technologicznej? Nauka jest obiektem nienawiści i adoracji równocześnie, jest „ostatecznym autorytetem” i „obiektem nieustannej krytyki”. Czy nie z tego powodu od czasów Paula Feyerabenda, przez Michela Foucaulta, po Bruno Latoura nie zastanawiamy się stale, jak obronić społeczeństwo przed nauką i jednocześnie podejmujemy refleksję nad zależnością i osobnością nauki i społeczeństwa? Czy zatem nie mamy powodów, aby mówić o napięciu między nauką, która skrywa w sobie skłonności separatystyczne i demokracją, która jest kolektywna z natury? I czy pojęcie „nauki obywatelskiej”, która próbuje uniknąć syndromu utrwalonej ślepoty nauki, jest jakąś odpowiedzią na te sprzeczności i antynomie? Należy się zastanowić nad stanem i znaczeniem „demokracji” w książce Agaty Stasik.

12 U. Beck *Spółczeństwo ryzyka. W drodze do innej nowoczesności*, przeł. S. Cieśla, Scholar, Warszawa 2002.

Demokracja technologiczna

Książka Agaty Stasik żyje głodem demokracji i wzywa nas do „demokratyzacji demokracji”. Gaz łupkowy jest spokrewniony z ustrojem ściśle demokratycznym. Nie rozwija się jednak w środowisku radykalnej demokracji. Autorka pisze *explicitie*: „Ujawnienie i upolitycznienie procesu nakreślenia granicy między tym, co społeczne i tym, co przyrodnicze, naturalne i techniczne, ma doprowadzić do zwiększenia demokratycznej kontroli” (s. 56). Co jednak dla niej oznacza słowo demokracja? I jak demokracja ma się do przywoływanej w książce „demokracji technologicznej”? Czy po demokracji proceduralnej (John Rawls), deliberatywnej (Jürgen Habermas), a nawet awersyjnej (Aletta J. Norval), nadchodzi czas na demokrację technologiczną? Czym różni się demokratyczna partycypacja nowego technoobywatela od demokracji deliberatywnej złożonej z armii „naiwnych obywateli” onieśmielonych autorytetem wiedzy? Czy „demokratyzowanie demokracji” musi wiązać się z utratą przez naukę monopolu na wiedzę? W jakim sensie możemy mówić o „zwrocie partycypacyjnym” lub wyzwoleniu „alternatywnych obiegu wiedzy” w demokracji technologicznej?

Tu wracamy do idei zwrotu kolektywnego, którego symptomem jest książka Agaty Stasik. Tu wracamy do kluczowego dla książki pojęcia „współwytwarzanie wiedzy”. Na czym bowiem polega publiczne wytwarzanie wiedzy? Jeśli proces wytwarzania wiedzy przez instytucje ma być rozpatrywany jako obszar polityki, a nie emanacja „technologicznej racjonalności”, to w jaki sposób wytwarzana jest wiedza i jej wiarygodność? I co oznacza jeszcze to ostatnie słowo – wiarygodność, w kontekście nauki postnormalnej? Agata Stasik podkreśla dwie sprawy równocześnie. Z jednej strony pisze o niesymetrii. Podpisywanie umów z właścicielami gruntów pod wydobycie gazu łupkowego było możliwe dzięki asymetrii informacji, ludzie nie wiedzieli, że ich zgoda może stanowić krok na drodze rozpoczęcia wydobycia gazu w gminie. Niesymetria oznacza zatem niesymetrię w dostępie do informacji. Z drugiej strony Agata Stasik pisze o społeczności jako „koniecznym punkcie przejścia” dla każdego wywiertu gazowego. Jeśli społeczności nie uda się włączyć do sieci, to fakty o łupkach nie powstaną. Społeczności lokalne okazują się zatem „koniecznym punktem przejścia”: każdy, kto chce negocjować ostateczne właściwości łupkowych skał, musi się przez nie przebić lub raczej przewiercić. Społeczność lokalna jest zatem słaba i mocna, jest słaba w informacjach i mocna w oporze.

Co to jednak za społeczność? O jakich społecznościach czy kolektywach autorka książki mówi? Agata Stasik wybrała za przedmiot badań trzy społeczności – Letniskowa, Żurawłów i Mikołajki Pomorskie. Kluczowa dla

opowieści wieś Żurawłów to miejscowość położona w województwie lubelskim, w gminie Grabowiec, która wstawiła się najdłuższym protestem w wolnej Polsce, trwającym od czerwca 2013 do lipca 2014 roku. Osobliwością jest, że w trakcie tego protestu zbliżyli się do siebie rolnicy z konserwatywnego regionu kraju oraz członkowie ruchów lewicowych i anarchistycznych. Ponadto mieszkańcy Żurawłowa, biorąc udział w dokumentalnym projekcie *Wierć kochanie wierć*, „wpisali swój lokalny protest w uniwersalną narrację o rozsianych po świecie wspólnotach walczących o prawo i samostanowienie z bezwzględnym kapitałem i słabym państwem” (s. 228). Słowem, społeczność Żurawłowa stała się jednym z europejskich symboli oporu przeciwko rozwojowi nowego przemysłu. To symbol oporu wobec mocy nierozpoznanych technologii.

Ważne jest jednak to, że dla Agaty Stasik, Letniskowa i Żurawłów nie są ani „przypadkami reprezentatywnymi”, ani także „przypadkami typowymi”, ale są „przypadkami krytycznymi”? Są to przypadki krytyczne w tym znaczeniu, że „przynoszą najwięcej informacji” i w tym sensie przyczyniają się do rozwoju wiedzy w ogóle. Jaką zatem wiedzę te przypadki krytyczne wytworzyły? Moim zdaniem jest to wiedza negatywna, wiedza na temat społecznego oporu raczej niż na temat współpracy i kooperacji inwestora, państwa i obywatela.

Autorka w swojej książce przywołuje różne przypadki współwytwarzania wiedzy. Są przypadki potwierdzające jej hipotezę o współprodukcji wiedzy, np. w medycynie w trakcie wytwarzania wiedzy o dystrofii mięśniowej, gdzie lekarz i pacjent współpracują ze sobą. Są także przypadki mniej szczęśliwe, gdzie np. pasterze owiec z Wielkiej Brytanii wchodzi w jawny konflikt z ekspertami od promieniowania, zabraniającymi im sprzedaży mięsa. Czy w przypadku klinicznych i krytycznych miejscowości polskich mamy do czynienia z współwytwarzaniem? Mam wątpliwości.

Otóż wydaje się, że dialog społeczny w tych „krytycznych przypadkach” przebiegał między inwestorami, reprezentantami administracji publicznej i obywatelami. Ci pierwsi twierdzili, że nowa technologia wcale nie jest nowa, tj. minimalizowali ryzyko. Ci drudzy ogłaszali, że zadbają o reguły gry i kontrolę nad całością przedsięwzięcia. Ci ostatni dramatycznie głosili, że wywiarty przebiegają na ich terenie, który zostanie nieodwracalnie zniszczony. Te trzy dyskursy z rzadka się spotykały i znajdowały porozumienie. Czy zatem celem spotkań w gminie miał być dialog na podstawie bezstronnej i merytorycznej wiedzy, czy też dialog służący wytworzeniu wiedzy-niepokoju lub wiedzy-uspokojenia? To kluczowa kwestia.

Czy intencją dialogu jest wygaszanie konfliktu, czy też jego regulacja przez instytucjonalizację? Czym są lokalne komitety dialogu tak śmiało przywoływane przez autorkę książki? Lokalne komitety dialogu mają z jednej strony działać na rzecz organizowania publicznego procesu dialogu w lokalnej społeczności, z drugiej zaś mają być grupą negocjacyjną, która w czasie spotkania ma osiągnąć porozumienie w zakresie kontrowersyjnych kwestii. Czy są to zatem „kawiarnie obywatelskie”, „kluby spotkań” rzeczników określonej sprawy, „fora interesów” zbiorowych? Czego uczymy się, biorąc udział w lokalnych komitetach dialogu? Czy nabieramy tam umiejętności negocjowania, sprawności w wytwarzaniu podzielanej wiedzy, a może po prostu uczymy się zaangażowania w sprawy publiczne? Wreszcie, czy zważywszy na to, że na czas negocjacji prace wykopaliskowe nie były wstrzymane, należy uznać, że komitety dialogu to „przestrzeń rozmowy” toczona pod stałym ostrzałem? Czy formułowane tam umowy między koncesjonariuszami (kolonizatorami), samorządem (wójt) i mieszkańcami stawały się „deklaracjami intencji” czy też „źródłem prawa”?

Koniec końców, demokracja technologiczna zamienia się w „demokrację szczelinową” (*Fracking Democracy*). Słynny amerykański film dokumentalny *Gasland [Kraj gazem płynący]* z 2010 roku, wyprodukowany i wyreżyserowany przez Josha Foxa, stanowi tu być może trudne do pominięcia tło sporu. Film skupia się na społecznościach w Stanach Zjednoczonych dotkniętych przez wydobycie gazu łupkowego metodą znaną jako szczelinowanie hydrauliczne. Ta metoda nie jest obojętna dla środowiska, niesie zagrożenie zanieczyszczenia wód gruntowych. W świetle tego filmu zachłanny kapitalizm i przekupny rząd przeobrażają USA w demokrację szczelinową. Ta demokracja pęka od postaw.

Czy taka jest jednak także oś konfliktu w Polsce? Czy w Polsce możemy także mówić o popękanej od szczelinowania demokracji? Nie wydaje mi się. Autorka przyznaje, że kontekst globalnego kapitalizmu w budowaniu wiedzy o złożach paliw kopalnych zostaje w jej opowieści zmarginalizowany. Tylko na marginesie książki znajdujemy wyznanie: „Pozostaje otwarte pytanie, w jaki sposób pogodzić logikę kapitalizmu ze społecznym zarządzaniem ryzykiem technologicznym” (s. 303). Polska gorączka łupkowa pokazuje raczej konserwatyzm energetyczny Polski i, powtarzam to raz jeszcze, naszą niską wrażliwość ekologiczną. To nie jest konflikt na temat żarłocznego kapitalizmu i biednych lecz zdeterminowanych obywateli. To jest opowieść na temat konfliktu między spragnionymi modernizacji administratorami, żądnymi zysków kolonizatorami oraz bardzo dobrze kalkulującymi zyski i straty tubylcami.

Życie po ociepleniu

Co zatem pozostaje po gorączce łupkowej w Polsce? Czy pozostaje po niej kraj w szczelinach? No cóż, czytając tę książkę, być może należy jej narzucić szerszy kontekst i spytać: jaka panuje zależność między różnymi formami ustrojowymi, reżymami politycznymi i wykorzystywanymi rodzajami energii? Jakie energie będą napędzać społeczeństwo, które nadchodzi, tj. społeczeństwo technologiczne? Czy gaz ziemny należy traktować tylko jako „paliwo przejściowe”? Czy kolejna nadchodząca „transformacja energetyczna” (węgiel, ropa naftowa, gaz ziemny, wiatraki, panele słoneczne) będzie zależna od wdrożenia nowych technologii, odpowiadających na zagrożenia związane ze środowiskiem i zmianą klimatyczną? Wreszcie, czy państwo narodowe jest na dobre i złe powiązane z rozwojem paliw węglowych (demokracja węglowa)¹³ i w tym sensie niezdolne do realnego zareagowania na problemy środowiskowe?

Wybór poszczególnych rodzajów źródeł energii i związanych z nimi technologii oraz praktyk ujawnia strukturę społeczeństwa i demonstruje jego ustrojowe granice. Nie należy jednak oczekiwać prostej relacji, w której określone rodzaje energii tworzą jasno zdefiniowane typy państw. Należy raczej oczekiwać złożonych powiązań, które wyznaczają techniki, za pomocą których różne rodzaje energii wytwarzają infrastrukturę, wyobrażenia, stosunki społeczne i instytucje państwa¹⁴. Tylko w tym sensie rodzaje wykorzystywanych energii ujawniają ograniczenia i sprzeczności danych form ustrojowych. Na początku ery przemysłowej dominował węgiel, potem rosła rola ropy naftowej, a od lat 30. wzrasta znaczenie gazu ziemnego. Nadal jednak paliwa kopalne zaspokajają 80% zapotrzebowania energii na świecie. Czy zatem musimy czekać na ostateczne wyczerpanie formy ustrojowej w postaci państwa narodowego, aby doczekać się zmiany polityki energetycznej?

Planeta Ziemia doświadczyła pięciu masowych zagład. Prawdopodobnie każdy z nas czytał kiedyś, że wyginiecie gatunków żywych jest skutkiem kosmicznych katastrof, np. wynikiem uderzenia asteroid o Ziemię. W rzeczywistości wszystkie znane masowe zagłady życia na ziemi, oprócz tej, która wyeliminowała dinozaury, dotyczyły zmian klimatu¹⁵. Do najbardziej znanej

13 T. Mitchell *Carbon Democracy: Political Power in the Age of Oil*, Verso Books, London–New York: 2011.

14 A. Szolucha *Energy, Resource Extraction and Society: Impacts and Contested Futures*, Routledge Studies of the Extractive Industries and Sustainable Development, Routledge, London 2018.

15 D. Wallace-Wells *The Uninhabitable Earth: Life after Warming*, Tim Duggan Books, New York 2019.

zamiany klimatycznej doszło 250 milionów lat temu. Zaczęła się, gdy dwutlenek węgla ogrzał planetę o pięć stopni Celsjusza, a nabrała rozmachu, gdy ocieplenie spowodowało uwolnienie metanu, kolejnego gazu cieplarnianego. Obecnie nasza planeta oddaje węgiel do atmosfery w znacznie szybszym tempie, niż wtedy kiedy doszło do tej zagłady.

Pisząc w ten katastroficzny sposób, chcę powiedzieć, że efekt cieplarniany powinien zaistnieć w naszej świadomości w innych proporcjach niż dotychczas. Ta zamiana powinna dotyczyć trzech parametrów: szybkości – ocieplenie klimatu przebiega szybciej niż początkowo myśleliśmy; zakresu zamian – nie dotyczy ona tylko biegunów polarnych i żyjących tam gatunków, ale życia na całym globie i skutkuje globalnymi migracjami oraz wojnami klimatycznymi; wreszcie skali – nie chodzi tylko o martwe fragmenty globu ziemskiego, np. Afrykę, ale o całą (w przyszłości) niezamieszkaną planetę. Prędkość, zakres i skala zmian klimatycznych powinna nami wstrząsnąć; ona powinna nas rozpalić.

Jak w tej globalnej skali ocenić polską gorączkę łupkową? Polska gorączka łupkowa może okazać się drobnym epizodem w skali historii gorączki klimatycznej całego globu. Mam ochotę zadać pytanie, jak bardzo zmieniła się nasza świadomość od czasu premiery filmu z 2006 roku, zatytułowanego *An Inconvenient Truth*, któremu patronował jeszcze wiceprezydent USA Al Gore, po dzień dzisiejszy, gdy Greta Thunberg rozpoczyna Szczyt Klimatyczny ONZ od tyrazy wymierzonej w kierunku Donalda Trumpa i innych światowych przywódców? Jej gniewne spojrzenie, słusznie niepokojące wielu pedagogów, być może skrywa w sobie elementy chaosu naszego świata.

Żyjemy w gorącej epoce, w której po raz pierwszy w historii człowiek uświadomił sobie, że najważniejszą siłą kształtującą Ziemię był on sam. Stąd proponowana nazwa – antropocen. Z pewnością jednoczesnego kryzysu człowieczeństwa i kapitalizmu nie da się rozwiązać w ramach technologicznego kościoła i pogłębiania polityki konsumpcji. Jak możliwe jest życie u kresu antropocenu? – to pytania, które postawił nam polityk natury Bruno Latour¹⁶. Czy to zresztą nie paradoks, że filozof, który mówi o potrzebie łącznego rozważania czynników ludzkich i nie-ludzkich, obwieszcza kres dokonujący się za sprawą oddziaływania czynników ludzkich? Latour powiada: nieodwracalnie weszliśmy w epokę postnaturalną, postludzką i postepistemologiczną. I dodaje w klimacie apokaliptycznym: gdyby Gaja – prabogini Ziemi,

16 B. Latour *Facing Gaia: Eight Lectures on the New Climatic Regime*, Polity, Cambridge, UK–Malden, MA 2017.

plodności i macierzyństwa, małżonka Uranosa, Matka-Ziemia – mogła mówić, powiedziałyby jak Jezus: „Nie sądźcie, że przyszedłem pokój przynieść na ziemię. Nie przyszedłem przynieść pokoju, ale miecz” (Mt 10.34). Latour powtarza frazę Tomasza o rozpalonym ogniu na świecie, którego będziemy strzegli, aż dokona się kompletne zniszczenie planety.

Opowieść na temat Gai niepokojąco kończy się powrotem do fabuły *Melancholii* Larsa von Triera. Latour wierzy, że gdy Ziemia zostanie zniszczona, będzie miała wystarczająco dużo miejsca i czasu, aby historia mogła zacząć się od nowa. Nie podzielam tego tonu apokaliptycznego katastrofizmu klimatycznego i optymizmu wolnego czasu (bezrobocia). Napięcie klimatyczne być może należy czytać raczej w kategoriach sprawiedliwości międzypokoleniowej. To nie przypadek, że strajk klimatyczny jest strajkiem ludzi młodych przeciwko zadowolonej z siebie i przepuknej gerontokracji. Być może gniewne spojrzenie Grety Thunberg skrywa więcej odpowiedzialności niż zblazowane spojrzenie ostatnich ludzi wyjętych z opowieści Nietzschego.

Abstract

Szymon Wróbel

UNIVERSITY OF WARSAW, INSTITUTE OF PHILOSOPHY AND SOCIOLOGY OF THE POLISH ACADEMY OF SCIENCES

Shale Fever or Heatstroke: On Agata Stasik's Współwytworzenie wiedzy o technologii [The Co-Creation of Knowledge about Technology]

Wróbel discusses Agata Stasik's book *Współwytworzenie wiedzy o technologii* [The Co-Creation of Knowledge about Technology]. While reading this book Stasik examines the political and ontological status of shale gas in the Polish context by analysing the "Polish shale gas fever" from 2011-14. Stasik wonders whether the enthusiasm for shale gas in Poland results from our collective hopes for an Eldorado or the persuasive effect of mass media. Why did the shale gas fever subside so quickly, making shale gas "unreal"? Wróbel argues that reading Stasik's book, the problem of renewable energy should be placed in a broader context, asking about the relationship between different political systems and their preferred types of energy.

Keywords

technological democracy, collective, knowledge, technology, co-production, hybrid assemblages