

ENERGIA I PRĄD W MYŚLI SOCJOLOGICZNEJ

Energy and electricity in sociological thought

Streszczenie

Socjologia od kilku dziesięcioleci podejmuje namysł nad energią. Prąd elektryczny jest w niej ujęty łącznie z innymi nośnikami. Tymczasem jego konstytutywny charakter dla współczesnej kultury i gospodarki wskazuje konieczność otwarcia nowego pola badawczego jemu wyłącznie poświęconego. Cywilizacja uzależniona od dostaw prądu nie może obejść się bez socjologii prądu. Niewielkie, jak dotąd, socjologiczne zainteresowanie elektrycznością zamyka się w refleksji nad blackoutami, czyli czasowymi brakami dostępności prądu dla dużych grup odbiorców, oraz nad elektryfikacją – przeszłą i terażniejszą. Jako niezbędny kulturowy prąd wydaje się domagać od socjologii większego zainteresowania. Celem niniejszego opracowania jest przybliżenie dotychczasowej refleksji socjologicznej nad energią elektryczną oraz zwrócenie uwagi na możliwość rozważenia prądu w kategoriach systemu kulturowego, a więc w perspektywie proponowanej przez brytyjską socjolog Margaret S. Archer.

Słowa kluczowe: energia, prąd elektryczny, blackout, elektryfikacja, system kulturowy

Abstract

Sociology has been addressing the issue of energy for several decades. Scholars analyze the electric current without separating it from other energy carriers. Meanwhile, its constitutive character for contemporary culture and economy indicates the need to open a new research field dedicated exclusively to it. Civilization dependent on electric power supply cannot forego the sociology of electricity. Limited, so far, sociological interest in electricity covers mainly reflection on blackouts (temporary power shortages for large groups of consumers) and on electrification – past and present. As a cultural necessity, the electric current seems to demand more sociology's interest. The objective of this paper is to present the hitherto sociological reflection on energy and electricity and to draw attention to the possibility of the electric current consideration in terms of the cultural system, so in the perspective proposed by the British sociologist, Margaret S. Archer.

Keywords: energy, electric current, blackout, electrification, cultural system

Cywilizacja oparta na prądzie

Analitycy i naukowcy zajmujący się problematyką energetyki podzielają przekonanie, że funkcjonowanie krajów rozwiniętych (oraz nowouprzemysłowionych) i życie ich mieszkańców bez stałego dostępu do energii elektrycznej byłoby co najmniej trudne do wyobrażenia, a być może zgoła niemożliwe (Matthewman, Byrd 2014). Niektórzy twierdzą, że prąd stał się koniecznością porównywalną z wodą i powietrzem, a więc czynnikiem „niezbędnym do normalnego życia” (Jaczewski 2006: 8). Inni, jak Dorota Nowalska-Kapuścik, dostrzegając wysokie (i rosnące) zapotrzebowanie na energię elektryczną oraz to, jak wiele zależy od stałości i braku zakłóceń w jej dostawach, postulują uznanie zachodnich społeczeństw za uzależnione od energii, zwłaszcza elektrycznej, i „bardziej lub mniej wydajnego aparatu generującego [jej] dopływ” (Nowalska-Kapuścik: 209).

Autorka przekonuje, że przy braku zastępników prądu stopień zależności od tego nośnika energii musi niepokoić. Zaniepokojenie wiąże z tym, że energia elektryczna, jej zdaniem, uchodzi obecnie w krajach rozwiniętych za coś naturalnego i „mało prawdopodobny wydaje się być scenariusz, w którym rozsmakowani w dobrodziejstwach techniki ludzie dobrowolnie zrezygnują z udogodnień dostarczanych im przez urządzenia elektryczne” (Nowalska-Kapuścik: 209) lub ograniczą korzystanie z nich, ograniczając tym samym uzależnienie od prądu.

Dane statystyczne rejestrują rosnące zużycie energii elektrycznej na świecie (World Bank 2016; World Energy Council 2016; OECD 2016a, 2016b; Energy Information Administration 2016). Trzy pomiary przeprowadzone w Polsce w latach 2002-2012 wskazują, że średnie roczne zużycie prądu w rodzimych gospodarstwach domowych wzrosło tym okresie o 6,6%, podczas gdy w wypadku większości pozostałych objętych badaniem nośników energii zmalało. Autorzy komentarza do danych łączą wzrost konsumpcji ze wzrostem liczby urządzeń zasilanych energią elektryczną na wyposażeniu gospodarstw domowych (GUS 2014). Zwracają uwagę na to, że dostępność energooszczędnych technologii oświetleniowych powoduje wprawdzie spadek zużycia prądu na oświetlenie domów, ale nie zmniejsza to całościowego zużycia energii.

Rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną oraz powiększający się zakres działań, do których niezbędny jest dopływ prądu, skłaniają do postawienia tezy, że kultura krajów wysokorozwiniętych mogłaby nosić miano cywilizacji opartej na prądzie. Ten sposób myślenia reprezentuje w literaturze na przykład Richard C. Duncan (2000), który stawia znak równości pomiędzy (obecną) cywilizacją przemysłową a cywilizacją, którą nazywa „elektryczną”. Duncan akcentuje w ten sposób kluczowe znaczenie prądu dla współczesnego życia (Duncan 2005-2006: 3). Podobne przekonanie żywi i publicznie głosi minister Krzysztof Tchórzewski odpowiedzialny za sektor energetyczny w Polsce, który 6 marca tego roku, ogłaszając oficjalne otwarcie konkursu na karoserię polskiego samochodu elektrycznego, mówił podczas konferencji prasowej: „Energetyka zaopatruje nas wszystkich w prąd, bez którego już nie ma życia; bez którego żadna gospodyni domowa we własnej kuchni sobie nie poradzi. I praktycznie doszło już do takiego momentu, że życie w cywilizacji, gdy on zanika, robi się bardzo trudne. Nawet w zakresie przygotowań i na kilka godzin” (Tchórzewski 2017; podkreślenia moje – JL).

Nazwa „cywilizacja oparta na prądzie” nawiązuje do takich określeń jak „społeczeństwo informacyjne” czy „gospodarka oparta na wiedzy”. Uzależnienie od prądu pojawia się w polu jej opisu obok takich pojęć jak cyfryzacja, technologia, automatyzacja, społeczeństwo cyfrowe (Nowalska-Kapuścik 2016).

Paradoksalnie rosnącemu zużyciu energii, zwłaszcza elektrycznej, wydaje się nie towarzyszyć wzrost świadomości tego faktu u konsumentów. Wyniki licznych badań amerykańskich prowadzonych w związku z kształtowaniem polityki odpowiedzialnego gospodarowania surowcami energetycznymi i energią po kryzysie naftowym w latach 70. XX w.¹ wskazują, że konsumpcja prądu dokonuje się – podobnie jak używanie powietrza – niejako pozarefleksyjnie. Fakt wykorzystywania prądu jest nieobecny w polu widzenia konsumentów. Amerykańskie analizy wykazały, że tym, co czyni go widocznym, jest najczęściej jedynie rachunek (Rosa i in. 1988). Drugim przypadkiem, w którym dochodzi do uwidocznienia, jest wstrzymanie dostawy energii elektrycznej. Ujawnia się wówczas stopień uzależnienia rytmu codziennych praktyk od stałej dostępności prądu w bardzo wielu obszarach życia: produkcji, komunikacji, transporcie i innych. Martin Heidegger, który kwestię techniki uczynił jedną z głównych osi swojej filozofii, wyjaśnia, że cechujące się „przezroczyością” dla użytkownika narzędzia stają się dobrze widzialne dopiero wówczas, gdy tracą swoją funkcjonalność. Na przykład gdy zepsute przestają wykonywać przewidziane dla nich działania. O przedmiotach przezroczy- stych mówi Martin Heidegger (1994), że są przedmiotami (bytami) do-ręki (*Zuhande-sein*). Przezroczy- łość oznacza niekoncentrowanie na sobie uwagi użytkownika. „Narzędzia, będąc pod-ręcznymi, doskonale uchwytnymi, dopasowanymi do ręki aktorami, w czasie pracy znikają” (Marzec 2012: 208). Te, które stały się bezużyteczne względem swojego programu działania, filozof nazywa przedmiotami „obecnymi-w-ręku”.

¹ Kryzys naftowy, czyli embargo na eksport ropy naftowej, które państwa zrzeszone w OPEC (Organizacja Krajów Eksporterów Ropy Naftowej) nałożyły na Stany Zjednoczone po wybuchu wojny izraelsko-arabskiej w 1973 r., w której USA udzieliły pomocy Izraelowi. Poza wyrastającymi z ewolucjonizmu wielkimi teoriami cywilizacyjnymi popularnymi do ok. połowy ubiegłego wieku wszystkie pozostałe obszary socjologicznego namysłu nad energią pojawiły się lub rozwinęły, zdaniem Rosy i współpracowników (1988), w związku z kryzysem naftowym (zob. *Socjologia o energii* w tej pracy).

Przekonanie, że awaria czyni przedmiot widocznym, łączy myśl heideggerowską z teorią aktora-sieci (ang. ANT). Koncepcja ta wyjaśnia znikanie przedmiotów z pola świadomości użytkowników po pierwsze osiągnięciem przez nie stabilizacji, to znaczy wygaszaniem z upływem czasu kontrowersji towarzyszących tworzeniu przedmiotu i jego przekształcaniem się w tzw. czarną skrzynkę, czyli byt uznawany za naturalny, istniejący jako niekwestionowany i oczywisty w danym środowisku. W ten właśnie sposób niewidoczne są znaturalizowane, oczywiste w swej dostępności prąd i sieć przesyłowe. (W gospodarkach rozwiniętych, rzecz jasna). Ponieważ – jak powiada Bruno Latour (1991), jeden z twórców teorii aktora-sieci – technologia (wytwory techniczne) jest utrwalonym społeczeństwem, proponowane podejście zachęca do poszukiwania (lub tworzenia) sytuacji „zawieszenia ich działania” po to, by z nieczynnego urządzenia wypreparować splot procesów społecznych (Latour 2010). Po drugie „niewidzialność” przedmiotów wiąże z nieuzasadnioną – według ANT – odmową uznania ich pełnoprawnymi podmiotami zbiorowości (którą wcześniejsza socjologia nazywała społeczeństwem). Wychowani w paradygmacie tradycyjnej socjologii mamy naturalną skłonność do perspektywy antropocentrycznej. Tymczasem ANT głosi konieczność przywrócenia należnego im miejsca w dociekaniach socjologicznych.

Podobnie jak korzystanie z prądu, uwadze użytkowników zdaje się umykać istnienie infrastruktury technicznej, która utrzymuje praktyki codziennego życia w ich koleinach. Nad tą kwestią pochyla się Nigel Thrift (2005). Wskazuje on, że infrastruktura (na którą składają się np. systemy logistyczne koordynujące produkcję z dostawą, systemy koordynujące transport publiczny, systemy produkcji i dystrybucji energii i inne) wydaje się dla ludzi niewidzialna. Na określenie tego wymykania Thrift proponuje nazwę „technologiczna nieświadomość” (ang. *technological unconscious*). Analogicznie do użytkownika prądu infrastruktura, dopóki funkcjonuje według założonego i spodziewanego przez odbiorców programu, zasadniczo nie jest przedmiotem refleksji. Uwidacznia ją najczęściej dopiero awaria.

W podobnym tonie wypowiadają się również inni badacze. Dla Paula Edwardsa (2003) infrastruktura techniczna jest „niewidzialną, niepotwierdzoną bazą nowoczesności”. Z kolei Geoffrey Bowker i Susan Leigh Star (2000) twierdzą, że nieobecność czy też nieuświadamianie sobie przez ludzi infrastruktury ma związek z łatwością jej użytkowania i wielkością. Im łatwiejsze do wykorzystania są technologie, tym mniej są urefleksyjnione. Im sprawniej działają, tym mniej, zdaniem autorów, będą uświadomione.

Wprawdzie energia jest naturalnym przedmiotem zainteresowania przede wszystkim nauk technicznych, a także nauk o gospodarce i środowisku, ale od kilkudziesięciu lat ma także swoje miejsce w polu refleksji socjologicznej (zob. np. Rosa i in. 1988). W związku z rosnącym znaczeniem energii jej pozycja jako problematyki badawczej dla socjologii powoli się umacnia.

Paweł Ruszkowski (2015) przekonuje nawet, że mamy do czynienia z wyłanianiem się nowej subdyscypliny – socjologii energetyki, której kwestie skupiają się jak w soczewce w problematyce związanej z energią elektryczną. Ruszkowski spodziewa się, że nowa dziedzina będzie odgałęzieniem nurtu socjologii gospodarki. Jako ramy teoretyczne dla nowego pola proponuje koncepcję strukturalno-funkcjonalną Talcotta Parsonsa, teorię pola gry Pierre’a Bourdieua, instytucjonalizm socjologiczny Witolda Morawskiego i teorię grup interesów.

Energia w myśli socjologicznej

Namysł socjologiczny nad energią i energetyką ma już swoją długą tradycję, blisko 70-letnią, jeśli przyjąć, że pionierem w tym obszarze był antropolog Leslie White, który wprowadził energię na salony socjologii opublikowanym w 1943 r. artykułem *Energy and the Evolution of Culture*. White nie był formalnie pierwszym, który zajmował się kwestiami energii w odniesieniu do kultury i cywilizacji. Sam zresztą o tym mówi, wskazując na źródła intelektualne, którymi są dla niego koncepcje ewolucjonistów Lewisa Morgana i Edwarda Burnetta Taylora. Do grona intelektualistów, którzy wcześniej podjęli refleksję nad kwestiami energetycznymi z perspektywy socjologicznej, należą Patrick Geddes, Frederick Soddy i Lewis Mumford, a także Herbert Spencer. To praca White’a stała się jednakże – i jest do tej pory – punktem odniesienia dla rodzącej się myśli socjologicznej poświęconej energii.

Leslie White, wierny swojemu ewolucjonistycznemu credo, zajmuje się postępowaniem kulturowym i społecznym. Interesuje go wyznaczenie i przewidywanie linii rozwoju cywilizacyjnego, który, zdaniem White’a,

jest zależny od ilości i efektywności przetwarzania energii. Dla opisu procesu rozwoju kultury proponuje formułę wzorowaną na definicjach matematycznych wyrażoną wzorem: $P = E \times T$, gdzie P to ilość wyprodukowanych dóbr i usług, które zaspokajają ludzkie potrzeby, E to ilość energii wyprodukowanej w danej jednostce czasu (np. rok), zaś T oznacza efektywność środków technicznych produkcji energii. Łącząc ilość i efektywność przetwarzania energii, White formułuje ogólne prawo rozwoju kultury. Mówi ono, że „kultura rozwija się, gdy ilość energii pozyskanej per capita w ciągu roku rośnie lub gdy rośnie sprawność środków technicznych produkcji energii albo gdy obie naraz rosną” (White 1943: 338). Rozwój dokonuje się wraz z pozyskaniem nowego, efektywniejszego źródła energii. W konsekwencji na każdym kolejnym etapie rozwoju kulturowo-społecznego produkowana jest większa ilość energii. Według wyliczeń Marka Jaczewskiego obecnie na świecie zużywamy średnio ok. 45 razy więcej energii na dobę niż ludzkość w początkach swej egzystencji (Jaczewski 2006: 4).

Mierząc ilością „ujarzmionej” energii, a co za tym idzie – produktywnością pracy, White wyodrębnił w dziejach pięć etapów rozwoju kultury:

- etap pozyskiwania energii z siły ludzkich mięśni (zbieractwo, łowiectwo),
- etap wykorzystania siły roboczej zwierząt hodowlanych,
- stadium czerpania energii z kontrolowanych upraw (otwierające drogę dynamicznego rozwoju kultury w Chinach, Indiach, Mezopotamii, Meksyku, Peru, Egipcie).

Wraz z wynalezieniem silnika, zaczyna się, zdaniem White’a, cywilizacja, którą tworzą:

- etap pozyskiwania energii z surowców kopalnych,
- wiek mocy: przyszła formacja oparta na energii jądrowej i/lub na energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE).

Warto zauważyć, że proponowany przez White’a podział jest zbliżony do periodyzacji postulowanej przez Lewisa Mumforda (1966 [1934]). W należącej do klasyki pracy *Technika a cywilizacja. Historia rozwoju maszyny i jej wpływ na cywilizację* Mumford wyróżnia cztery epoki. Każdą z nich charakteryzują właściwy dla niej dominujący sposób organizacji produkcji, używany materiał konstrukcyjny i wykorzystywane źródło energii².

W opozycji do koncepcji Lesliego White’a sytuuje się teoria Olduvai – także wiążąca rozwój cywilizacyjny z ilością produkowanej energii. Jej nazwa pochodzi od usytuowanego w północnej Tanzanii stanowiska archeologicznego w wąwozie Olduvai znanego z odsłoniętych tam licznych narzędzi z epoki kamiennej. Zwolennicy tej teorii sądzą, że cywilizacja przemysłowa, która zrodziła się dzięki upowszechnieniu wykorzystania energii elektrycznej (i na niej bazuje), do 2030 r. upadnie wskutek problemów z wydolnością infrastruktury przesyłowej (Duncan 2005-2006). Prawdopodobną bezpośrednią przyczyną jej zgonu mają być permanentne braki w dostawie energii elektrycznej (powszechne blackoutu o bardzo dużym zasięgu), które cofną kulturę tak dalece, że w stosunku do jej obecnego poziomu będzie można mówić niejako o powrocie do epoki kamiennej (Duncan 2000). Skutkiem wszechobecnego blackoutu ma być także radykalne zmniejszenie populacji ludzkiej. Podstawę teoretyczną koncepcji Olduvai stanowią prace Henry’ego Adama, Fredericka Ackermana, Kinga Hubberta, Hansa Thirringa (Duncan 2005-2006: 9).

Eugene A. Rosa, Gary E. Machlis i Kenneth M. Keating, którzy w 1988 r. dokonali gruntownego przeglądu literatury z pola socjologii energii, zaliczają koncepcję White’a do grupy wielkich teorii cywilizacyjnych. Zdaniem tych autorów (których praca *Energy and Society* stała się notabene drugim ważnym punktem odniesienia na mapie intelektualnej socjologii energii) teorie cywilizacyjne są jednym z czterech obszarów refleksji nad energią/energetyką w myśli socjologicznej. Według Rosy i współpracowników mapa tej dziedziny myśli wygląda następująco:

² Rozwój cywilizacyjny rozpoczyna się, zdaniem Mumforda, po długiej erze przedtechnicznej, ok. XI w. n.e. epoką eotechniczną. Trwającą do ok. 1800 r. fazę charakteryzuje rzemieślniczy charakter produkcji, wykorzystanie jako materiałów konstrukcyjnych przede wszystkim drewna i żelaza, a jako źródeł energii drewna, wody i wiatru. Wraz z wynalezieniem pierwszego silnika spalinowego ok. 1700 r. rozpoczyna się epoka paleotechniczna czerpiąca energię z węgla, potem także paliw kopalnych, i wykorzystująca stal jako materiał konstrukcyjny. Mumford charakteryzuje tę fazę jako erę masowej produkcji symbolizowanej przez fordowską taśmę produkcyjną. Przejście do epoki neotechnicznej to owoc upowszechnienia wykorzystania energii elektrycznej. Technika tej epoki wykorzystuje tworzywa sztuczne, metale lekkie i materiały kompozytowe. Oprócz kopalni energię czerpie z reakcji jądrowych i źródeł odnawialnych.

- 1) Wyrastające z ewolucjonizmu wielkie teorie cywilizacyjne, które widzą we wzroście ilości przetwarzanej energii główny czynnik postępu kulturowego i społecznego. Krytykowane za determinizm i założenie o jednokierunkowości rozwoju.
- 2) Perspektywa makrosocjologiczna, która skupia się na opracowaniu zobiektywizowanych miar postępu (np. wskaźnik dynamiki PKB) i pokazaniu ich skorelowania z dynamiką konsumpcji energii. Uwzględniając różnice społeczno-kulturowe, badacze tej orientacji szukają także możliwości sporządzenia syntetycznego wskaźnika produktywności opartego na gotowaniu, który pozwalałby porównywać zróżnicowane społeczeństwa niskoenergetyczne (ang. *low energy societies*).
- 3) Perspektywa mikrosocjologiczna, która zrodziła się w reakcji na kryzys naftowy z 1973 r. Motywowana wparciem poszukiwania sposobów ograniczenia i racjonalizacji użytkowania energii skupia się na wzorcach konsumpcji jednostek i gospodarstw domowych. Problematykę sposobów używania energii ujmuje w kadrze stylów życia.
- 4) Badania opinii społecznej. Ich celem jest wsparcie państwa w realizacji jego polityki energetycznej, w szczególności w racjonalizacji użytkowania energii i kształtowaniu miksu energetycznego³, a także w przeprowadzaniu planowanych rozwiązań energetycznych. Koncentrują się na analizie wiedzy odbiorców o energii i energetyce oraz na badaniu postaw wobec nich (np. akceptacji dla budowy siłowni jądrowej).

Przez blisko 30 lat, które upłynęły od publikacji Rosy i współpracowników, w obręb socjologii energii weszły nowe zagadnienia, a ona sama zyskała znaczenie w związku z globalizującą się polityką klimatyczną.

Socjologia energii XXI w. powinna być – według jej badaczki Hannah Ann Holleman (2012) – socjologią zogniskowaną wokół problematyki sprawiedliwości energetycznej. Dla zaakcentowania tego ukierunkowania autorka proponuje podkreślenie go w nazwie. Socjologia energii XXI w. ma być, jej zdaniem, „zrównoważoną socjologią energii”, osadzoną w ramach teorii środowiskowych i ekologicznych. Centralną jej kwestię stanowiłby związek pomiędzy nierównościami społecznymi a niesprawiedliwością energetyczną, wykluczeniem energetycznym i grabieżczą gospodarką naturalnymi zasobami energetycznymi.

Kontekstem empirycznym jest obserwacja dysproporcji w dostępie do energii. Marek Jaczewski przypomina, że „rozkład terytorialny zużycia energii jest bardzo nierównomierny. Gros energii zużywane jest przez najbardziej rozwinięte kraje świata, a jednocześnie ok. 1/3 ludzkości nie ma do niej dostępu w ogóle, lub w bardzo ograniczonym stopniu” (Jaczewski 2006: 4). Dysproporcje są rażące zwłaszcza dla energii elektrycznej.

Podsumowując: wprawdzie socjologia umieszcza energię na liście podejmowanych przez siebie zagadnień, ale jak dotąd nie wyodrębniła pola badawczego dla prądu. Odrębna przestrzeń dla energii elektrycznej jest potrzebna ze względu na konstytutywny charakter prądu dla współczesnej kultury, gospodarki, życia jednostek i funkcjonowaniu zbiorowości.

Czy prądowi jest potrzebne odrębne pole w socjologii?

W zadomowionej już w myśli socjologicznej socjologii energii autorzy, mówiąc o zagadnieniach energetycznych, często podejmują właśnie kwestie związane z prądem, jego produkcją, dystrybucją i konsumpcją. Przykładowo do zilustrowania dysproporcji konsumpcji energii elektrycznej wykorzystuje się satelitarne zdjęcia Ziemi nocą wykonane przez NASA. „Mapa światła” pokrywa się na nich z mapą rozwoju gospodarczego.

Wydaje się, że szczególne miejsce prądu elektrycznego wynika z (uświadamianego bądź nie) przyznawania mu statusu energii par excellence. Abstrahując od kwestii niejasności wokół samego pojęcia energii (Devine-Wright 2007), czerpiąc z języka psychologii kognitywnej Eleanor Rosch, można powiedzieć, że prąd byłby prototypem, czyli najbardziej typowym egzemplarzem, kategorii energia. W konsekwencji prąd poniekąd naturalnie lokuje się blisko centrum uwagi badaczy zajmujących się na polu socjologii problematyką energetyczną.

³ Miks energetyczny to struktura produkcji i konsumpcji energii według kryterium nośników energii lub sposobów wytwarzania (zob. np. Szczerbowski 2017). Odpowiedni mikś energetyczny ma znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego państwa.

O tym, że w istocie chodzi w niej przede wszystkim o energię elektryczną, przekonuje Richard C. Duncan (2005-2006). Wskazując relację między prądem jako wtórnym nośnikiem energii a paliwami kopalnymi będącymi nośnikami pierwotnymi, badacz podkreśla, że w przeciwieństwie do węglowodorów, czyli ropy i gazu ziemnego, prądowi przysługuje cecha bycia niezbędnikiem cywilizacyjnym. „Węglowodory są oczywiście kluczowym źródłem pierwotnej energii dla cywilizacji przemysłowej – jak to się dzieje obecnie. Jednakże *gdybyśmy* mieli swobodny dostęp do dużej ilości energii elektrycznej z innych źródeł, *wówczas* cywilizacja mogłaby trwać nieskończenie w jakiejś formie i utrzymać określoną liczebność populacji obchodząc się bez nich” (Duncan 2005-2006: 10). Sumując powyższe: dostrzeżenie konstytutywnego charakteru energii elektrycznej dla współczesnej kultury i gospodarki świata zachodniego oraz zauważenie prototypowego charakteru prądu elektrycznego dla kategorii energii (także w namyśle akademickim) uprawnia do postawienia tezy o narzucającej się w związku z tym konieczności otwarcia w socjologii nowego pola badawczego jemu poświęconego.

W moim przekonaniu cywilizacja oparta na prądzie nie może obejść się bez socjologii prądu. Nie wystarczy jej do tego socjologia energii. Postulat wyodrębnienia nowej subdyscypliny roboczo nazwanej socjologią prądu może budzić wątpliwości lub narażać na zarzut tworzenia zbędnych bytów bądź rozdrabniania socjologii na cząstki elementarne.

Uprzedzając je, należy wyjaśnić, że przyjęta wstępnie nazwa „socjologia prądu” nawiązuje do ukorzonionej już w socjologii nazwy „socjologia energii”, którą nadali przywoływani wcześniej Eugene A. Rosa, Gary E. Machlis i Kenneth M. Keating. O odrębności tej subdyscypliny i własnym jej miejscu w socjologii mówi także Paweł Ruskowski, który sygnalizuje krystalizowanie się socjologii energetyki operującej – jego zdaniem – „w trójkącie problemowym energetyka – społeczeństwo – polityka” (Ruskowski 2015: 73-74). Co więcej, Ruskowski, poddając szczegółowej analizie pozycje graczy w tym polu gry, doprecyzowuje, że punktem ciężkości czy też centrum zainteresowania socjologii energetyki jest właśnie elektroenergetyka, tj. sektor związany z produkcją i konsumpcją energii elektrycznej. Zatem mówienie o socjologii prądu jest dalekie zarówno od bycia kaprysem intelektualnym, jak i rzeczywistą innowacją, choć jako nowość w tkance socjologii istotnie nie brzmi najgorzej.

Socjologia prądu to zamysł projektu uczynienia widzialnym dla socjologii prądu, milcząco przyjmowanego za oczywisty niezbędny kulturowy. To projekt jego denaturalizacji, inną jednak drogą niż ta proponowana przez teorię aktora-sieci. Umieszczona w perspektywie modelu socjologii przedstawionego przez brytyjską socjolog Margaret S. Archer socjologia prądu chciałaby stać się przyczynkiem do wypracowania ogólniejszego sposobu socjologicznego ujęcia wytworów technicznych.

Co socjologia już wie o prądzie?

Energią elektryczną socjologia zajmuje się w dwóch obszarach problemowych: w kontekście elektryfikacji – zarówno tej historycznej, która jest już zamkniętym procesem, jak i współczesnej – oraz przez prymat zjawiska blackoutu.

Przez blackout rozumie się rozległą awarię zasilania elektrycznego, która czasowo całkowicie odcina dostawę prądu. Przyczyną blackoutu są najczęściej zjawiska pogodowe, takie jak długotrwała susza powodująca unieruchomienie hydroelektrowni, jak miało to miejsce w Kenii, Indiach, Tanzanii i Wenezueli (Matthewman, Byrd 2014). Według danych opublikowanych we wspólnym raporcie Rady Doradców Gospodarczych Prezydenta i Departamentu Energetyki Stanów Zjednoczonych Executive Office of the President (2013: 3) do najczęstszych powodów blackoutu należą „poważne huragany, burze zimowe, fale upałów, powodzie i inne ekstremalne zjawiska pogodowe”. Przy czym, jak pokazuje przykład szwajcarski (UCTE 2004) warunek ekstremalności trzeba raczej traktować umownie. Do wywołania blackoutu, który spowodował we wrześniu 2003 r. odcięcie od sieci energetycznej całych Włoch, wystarczyły dwa drzewa, które spadły na linie energetyczne w Szwajcarii. Awarie mogą być też spowodowane przez człowieka, np. jako zamierzony efekt ataku terrorystycznego lub cyberterrorystycznego.

Badacze alarmują, że skala potencjalnego problemu, jaki mogą sprawić blackoutu, jest ogromna. Awarie systemów dostarczania prądu pojawiają się na razie incydentalnie. W przyszłości ich częstotliwość i zakres

oddziaływania mają być, zdaniem autorów, większe. Jakie będzie oddziaływanie blackoutu, skoro już teraz ich skutki dotyczą milionów ludzi? 14 sierpnia 2003 r. w północno-wschodnich Stanach Zjednoczonych i Ontario od dostaw energii elektrycznej zostało odciętych 50 milionów osób (Jacobs 2013). 10 listopada 2009 r. blackout w Brazylii i w Paragwaju pozbawił prądu 60 milionów osób (McGowan 2009). Zaś 600 milionów odbiorców prądu padło ofiarą awarii, która 31 lipca 2012 r. objęła 20 z 28 indyjskich stanów, powodując wyłączenie trzech piątych tamtejszej sieci przesyłu energii elektrycznej (Energy Data 2012). Steve Matthewman i Hugh Byrd (2014) szacują, że w ciągu ostatniej dekady wystąpiło blisko 50 blackoutu o dużej skali w 26 krajach świata.

Zwiększenie częstotliwości awarii jest spodziewane jako skutek rosnących niepewności po stronie podaży prądu przy jednoczesnym wzroście popytu na niego. (Według przewidywań dostawy staną się coraz bardziej niepewne ze względu na wahania koniunktury ropy, niestabilność polityczną, zaniedbania infrastrukturalne, zmiany klimatyczne i przejście na zasoby energii odnawialnej. Z kolei popyt będzie większy ze względu na wzrost liczebności populacji, rosnący poziom zamożności i dodatkowo uzależnienie konsumentów od energii elektrycznej).

Inspiracją do zainteresowania kwestią blackoutu w pierwszej kolejności płynie od historyków – przede wszystkim Davida Nye'a. Nazwisko profesora wręcz zrosło się z hasłem „blackout”. Śledząc historię zjawiska, Nye (2007) wyjaśnia, że pojęcie blackoutu pochodzi z terminologii teatralnej, w której pojawiło się około 1910 r. na oznaczenie wygaszenia świateł na scenie w celu rozdzielenia poszczególnych scen sztuki. Do około 1930 r. słowo to było używane rzadko i wyłącznie w odniesieniu do teatru. W latach 30. XX w. pojawiło się w terminologii wojskowej jako środek defensywny polegający na taktycznym zaciemnieniu miasta po to, by nie było identyfikowalne dla przeciwnika dokonującego nalotu. Historyk zwraca uwagę, że na przestrzeni ostatnich 100 lat zmienił się i sens, i odbiór zjawiska braku dostawy prądu na rozległym obszarze. Metamorfoza najlepiej uchwytana jest w zestawieniu blackoutu militarnego, nazywanego zaciemnieniem, ze współczesnym traktowanym jako niespodziewany dopust paraliżujący życie codzienne. Zaciemnienie było, w przekonaniu Davida Nye'a, rodzajem toczony z rozmysłem, drobiazgowo zaplanowanej gry strategicznej w odpowiedzi na zewnętrzne zagrożenie czy też przedstawienia w teatrze wojennym, w którym role rozpisane były na wszystkich. Wspólnym dziełem wymuszającym współpracę i integrację działań jednostek oraz instytucji. Odmowa przyjęcia roli była piętnowana i karana. Niekiedy surowo: w Berlinie podczas tygodniowych ćwiczeń zaciemnienia przygotowujących w 1937 r. do wojny za złamanie nakazu zaciemnienia przez zapalenie na ulicy zapalką papierosa przewidziana była kara aresztu. Zaciemnienie strategiczne można rozumieć jako rodzaj maski nałożonej na miasto. Pod jej osłoną toczyło się zwykłe, codzienne życie. W ciemności normalnie funkcjonowały kluby i restauracje, odbywał się ruch uliczny, w budynkach jeździły windy itd. Trzeba podkreślić, że wojenne zaciemnienie jako wspólny wysiłek kamuflażu, w związku z koniecznością koordynacji działań, było także płaszczyzną integracji społecznej.

Zupełnie inaczej sprawa ma się ze współczesnymi „zaciemnieniami”. Tym, co przede wszystkim różni je od militarnych, jest ich nieintencjonalność. Pod tym względem blackoutu końca XX i początku XXI w. przypominają awarie z początku stulecia. Przy czym dawniejsze odcięcia dostaw prądu cechowała radykalnie mniejsza dotkliwość, ponieważ zbiorowość przechowywała jeszcze wiedzę o stosowanych uprzednio sposobach życia bez energii elektrycznej i stosowne do tego artefakty, np. skrzynie lodowe, żelazka z duszą itd. (Awaria, która w połowie lat 30. spowodowała odłączenie od prądu połowy Nowego Jorku, była przyjęta jako news, a nie jako kryzys).

Dotkliwość współczesnych blackoutu wynika, zdaniem Nye'a, w dużej mierze z zaniku wiedzy o tym, jak żyć bez prądu. Ale nie tylko. Prąd i podstawowy jego korelat – światło – uległy naturalizacji. W procesie ich ukorzeniania cywilizacyjnego i stapiania się z procesami produkcyjnymi i praktykami życia stopniowo zatarał się „ślad szwu” świadczącego o tym, że wielkomięski „pejzaż wykreowany przez światło” – jak pisze Nye – jest wytworem kultury. Blackout boleśnie obnaża tę prawdę. Co więcej, pokazuje, że uznanie przestrzeni wykreowanej przez system elektryczny zapewniający światło i ogrzewanie za naturalne, obiektywne środowisko życia człowieka prowadzi do konkluzji, że odłączenie energii elektrycznej czyni to środowisko przestrzenią nie-do-życia. „Blackout czasowo przekształca środowisko miejskie w przestrzeń, która nie może służyć jako infrastruktura ludzkiej egzystencji (...), podtrzymać ludzkiego życia” (Nye 2007: 73).

David Nye zwraca uwagę, że blackout jest cieniem elektryfikacji, jednak przez tysiące lat ciemność była naturalnym doświadczeniem człowieka. Z historycznego punktu widzenia to elektryczne rozproszenie mroku jest anomalią. Ciemność, która powraca wraz z blackoutuem, nie jest już naturalna, stąd poczucie zagubienia. Punktem wyjścia do analizy socjologicznej jest obserwacja, że zanik prądu w gniazdku zawiesza jakąś część codziennej, rutynowej aktywności ludzi, inną ogranicza, na jeszcze innej wymusza modyfikację. Wśród następstw blackoutu, zwłaszcza przedłużającego się, wymienia się zwykle na pierwszym miejscu straty gospodarcze wynikające z przestoju produkcyjnego oraz problemy związane z zapewnieniem aprowizacji i właściwym magazynowaniem produktów spożywczych (zob. np. Corwin, Miles 1978). Dla socjologów szczególnie interesujące jest pojawianie się towarzyszących blackoutom stanów rozhamowania, a także zagubienia i niepewności. Wyrazem osłabienia funkcjonowania norm jest notowany podczas awarii wzrost przestępczości – kradzieży, napadów, nadużyć seksualnych (Boswell 2008; Wiggam 2011). W kontekście elektryfikacji o spadku aktów przemocy wobec kobiet po doprowadzeniu prądu wspominają Tanja Winther i Harold Wilhite (2015).

Pod lupę socjologów brany jest również generator prądu. Badacze zwracają uwagę na rolę odgrywaną przez to urządzenie podczas blackoutu. Wskazują, że z socjologicznego punktu widzenia generator staje się narzędziem dystynkcji wskazującym różnicę między bogatymi, których stać na zakup urządzenia, a biednymi, którzy nie mogą sobie na nie pozwolić (Matthewman, Byrd 2014).

Innym obszarem, na którym socjologia pochyla się nad zagadnieniem prądu, jest elektryfikacja. Zarówno ta już dokonana, historyczna, jak i działania współczesne. W tym polu ważną postacią jest Amerykanin Thomas Park Hughes. Dla socjologii prądu istotna jest zwłaszcza jego praca z 1993 r. *The Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*, w której autor pokazuje elektryfikację Ameryki jako proces ścierania i przeplatania działań różnych podmiotów.

Ze względu na ukazanie tworzenia sieci jako wiązania różnych aktorów do pracy tej chętnie odwołuje się teoria aktora-sieci, która w przeprowadzonej przez Hughesa analizie narodzin sieci elektrycznej widzi przykład opisu narodzin nowego aktanta będącego zgromadzeniem (*assemblage*) powiązanych podmiotów (Bennett 2005). Ważnymi pracami z obszaru elektryfikacyjnego są także analizy Wolfganga Schivelbuscha (1988), przywoływanego już Davida Nye'a (1990) i Ruth Schwartz Cowan (1983).

Z kolei Graeme Gooday (2008) proponuje, by zamiast o elektryfikacji mówić raczej o udomowieniu prądu (*domestication*). Wprowadza tym samym inną, kuszącą dla socjologii perspektywę badawczą. Gooday uczula, że choć dziś trudno w to uwierzyć, przyjęcie prądu w końcu XIX w. jako źródła światła nie było ani oczywiste, ani nieuniknione. Kładąc nacisk na kontekst antropologiczny, dowodzi, że prąd wygrał rywalizację z gazem.

Natomiast współczesne empiryczne badania elektryfikacyjne są związane z prowadzonymi projektami przyłączania do sieci elektrycznej mieszkańców obszarów wiejskich w Afryce, Azji i Ameryce Południowej. Mają często charakter ewaluacyjny. Namysł nad energią elektryczną w kontekście elektryfikacji jest zwykle osadzany w problematyce nierównomiernego dostępu do prądu i podejmowany w ramach zagadnienia sprawiedliwości energetycznej. Autorzy zwracają uwagę, że wykluczenie energetyczne pociąga za sobą biedę zarówno w znaczeniu materialnym, jak i symbolicznym (Winther 2013). Podkreślają przy tym konieczność uwzględnienia w badaniach perspektywy antropologicznej. W obrębie zainteresowania socjologów leży także kwestia następstw doprowadzenia energii elektrycznej dla instytucji społecznych.

Perspektywa socjologii prądu inspirowanej myślą Margaret S. Archer

Niniejsze opracowanie oprócz przybliżenia dotychczasowej refleksji socjologicznej nad energią elektryczną ma na celu także zwrócenie uwagi na możliwość rozważenia kwestii prądu w odniesieniu do kultury. Propozycja socjologii prądu inspirowana myślą reprezentującej nurt realizmu krytycznego socjolog Margaret S. Archer zakładałaby rozpatrzenie elektryczności w kategoriach systemu kulturowego oraz w perspektywie interakcji społeczno-kulturowych, których jest (lub może być) przedmiotem.

Punktem ciężkości ujęcia zgodnego z teorią Archer są konsekwencje faktu, że prąd – fizycznie upostaciowiony jako ruch ładunków elektrycznych – jest także elementem sfery, którą Karl R. Popper nazywa trzecim światem (2012). Sfera ta obejmuje obiektywne treści myślenia istniejące niezależnie od wiedzy podmiotu

poznającego. Trzeci świat to świat idei w obiektywnym sensie – „niematerialnych i abstrakcyjnych znaczeń” – jak mówi Bogusław Wójcik (2002: 17).

Spojrzenie na prąd przez pryzmat socjologii uprawianej przez Archer skupia się na jego idei, jego sposobie pojmowania. W proponowanym modelu tym, co czyni prąd elementem trzeciego świata, jest jego dyspozycja do bycia zrozumianym. Byt wyposażony w tę potencję nosi u Poppera i Archer (1988) miano *intelligibile*.

Na *intelligibilny* charakter prądu zwracają uwagę Erik Davis (2002), który opisuje oddziaływanie *imaginarium* prądu na procesy kulturowe i społeczne, oraz przywoływany już brytyjski historyk Graeme Gooday (2008), który zajmuje się zagadnieniem udomowienia prądu na Wyspach Brytyjskich na przełomie XIX i XX w.

Zadaniem archeriańsko zorientowanej socjologii prądu byłaby przede wszystkim rekonstrukcja spektrum idei prądcentrycznych zasilających system kulturowy na przestrzeni wieków i współcześnie oraz zbadanie ich odniesienia logicznego do innych *intelligibiliów*. Praca ta jest konieczna, ponieważ w modelu proponowanym przez Margaret S. Archer relacje logiczne pomiędzy ideami tworzącymi system kulturowy zapoczątkowują to, co uczona nazywa sekwencją morfogenetyczną, czyli współoddziaływaniem struktury (systemu kulturowego) i sprawstwa, czyli podmiotu ludzkiego. Cykl morfogenetyczny prowadzi do morfostazy – czyli do utrzymania istniejącego stanu, bądź do morfogenezy, tj. transformacji systemu kulturowego. Relacje logiczne, które mogą zaistnieć pomiędzy *intelligibiliami*, to komplementarność lub sprzeczność. Ta ostatnia jest potrzebna do zapoczątkowania cyklu morfogenetycznego, czyli do uruchomienia procesu ewentualnej zmiany kulturowej.

Z jednej strony w sygnalizowanym podejściu chodziłoby zatem o odmalowanie pejzażu wojen i mariaży prądu z innymi *intelligibiliami*. Drugie zadanie polegałoby na prześledzeniu procesu obróbki, tj. przekształcania idei prądcentrycznych w toku interakcji społeczno-kulturowych podczas sekwencji morfogenetycznej. Jak bowiem zakłada brytyjska socjolog, *intelligibile* oddziałuje na społeczno-kulturowe interakcje i jest zarazem poddane przepracowywaniu przez nie.

Zdaniem Erika Davisa (2002) obserwowane zmiany techniczne, gospodarcze, komunikacyjne, kulturowe i społeczne, które zaszły w XX w., a które uitorowała elektryfikacja, są nie tyle następstwem fizycznej dostępności prądu, ile raczej skutkiem oddziaływania – mówiąc po archeriańsku/popperowsku – jego sfery *intelligibilnej*. Krótko mówiąc, chodzi o pociąganie przez ideę prądu (czy jak chce Davis – *imaginarium* prądu) wyłaniania się kolejnych idei i dokonujących się w ślad za nimi materialnych przekształceń rzeczywistości zapodmiotowanych w różnych wynalazkach.

Zarysowana propozycja dla socjologii, by spojrzeć na prąd jako przynależne do systemu kulturowego *intelligibile*, mogłaby stać się punktem odniesienia dla tak skadrowanej analizy wytworów techniki ogólnie.

Podsumowanie

Ze względu na stopień uzależnienia od energii elektrycznej krajów rozwiniętych współczesną kulturę atlantycką można śmiało nazwać kulturą (czy też czerpiąc z tradycji ewolucjonistycznych – cywilizacją) opartą na prądzie. Jej funkcjonowanie bez energii elektrycznej byłoby trudne do wyobrażenia.

Socjologia wprawdzie od kilkudziesięciu lat pochyla się nad kwestiami związanymi z energetyką, a od czasu kryzysu naftowego w latach 70. XX w. bierze aktywny udział w próbach zrozumienia postaw wobec energii i jej konsumpcji, jednak nie wygospodarowała jeszcze odrębnej przestrzeni dla problematyki energii elektrycznej. Prądem socjologia zajmuje się w dwóch obszarach: w kontekście elektryfikacji oraz przez pryzmat zjawiska *black-outu*, czyli rozległej awarii zasilania elektrycznego, która czasowo całkowicie odcina dostawy tego nośnika energii.

Mając na względzie fundamentalne znaczenie energii elektrycznej dla codziennego funkcjonowania jednostek i zbiorowości w krajach rozwiniętych, socjologii należy postawić zadanie jej gruntownego, pogłębionego studium. W przeciwnym razie pozostanie – jak mówi Bruno Latour – uznawaną za „oczywistą”, oddziałującą jednakże w ukryciu czarną skrzynką.

Alternatywnym dla teorii aktora-sieci polem denaturalizacji prądu mogłaby być perspektywa teoretyczna zarysowana przez brytyjską socjolog Margaret S. Archer.

Bibliografia

- Archer M.S. (1988), *Culture and Agency. The Place of Culture in Social Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bennett J. (2005), *The Agency of Assemblages and the North American Blackout*. „Public Culture” 17(3): 445-65.
- Boswell F. (2008), *Zanzibar celebrates power return*. *BBC News*, 18.06.2008, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/7461995.stm> [dostęp: 1.05.2017].
- Bowker G.C., Leigh Star S. (2000), *Sorting things out: classification and its consequences*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Corwin J.L., Miles W.T. (1978), *Impact Assessment of The 1977 New York City Blackout*. Palo Alto: Sci Systems Control.
- Cowan Schwartz R. (1983), *More Work for Mother: The Ironies of Household Technology from the Open Hearth to the Microwave*. New York: Basic Books.
- Davis E. (2002), *TechGnoza. Mit, magia + mistycyzm w wieku informacji*, J. Kierul (tłum.). Poznań: Dom Wydawniczy Rebis.
- Derski B. (2017), *Polska importerem prądu. Drugi raz po 1989*, <http://wysokienapiecie.pl/rynek/1997-polska-ponownie-importerem-pradu-drugi-raz-po-1989> [dostęp: 1.04.2017].
- Devine-Wright P. (2007), *Energy Citizenship: Psychological Aspects of Evolution in Sustainable Energy Technologies* [w:] J. Murphy (ed.), *Governing Technology for Sustainability*. London: Earthscan, s. 63-86.
- Duncan R.C. (2000), *The Peak of World Oil Production and the Road to the Olduvai Gorge*. Geological Society of America Summit, Reno, Nevada, <http://dieoff.org/page224.htm> [dostęp: 5.05.2017].
- Duncan R.C. (2005-2006), *The Olduvai Theory. Energy, Population, and Industrial Civilization*. „The Social Contract” 16(2), <http://www.thesocialcontract.com/pdf/sixteen-two/xvi-2-93.pdf> [dostęp: 1.04.2017].
- Edwards P.N. (2003), *Infrastructure and modernity: force, time, and social organization in the history of sociotechnical systems* [w:] T.J. Misa, P. Brey, A. Feenberg (ed.), *Modernity and technology*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, s. 185-225.
- Energy Data (2012), *India's Black Tuesday on July 31st marked perhaps the greatest power outage in world history*, <http://www.enerdata.net/enerdatauk/press-and-publication/energy-features/india-black-tuesday-july-31-power-outage.php> [dostęp: 7.05.2017].
- Energy Information Administration (EIA) (2016), *International Energy Outlook 2016*, [https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484\(2016\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484(2016).pdf) [dostęp: 6.06.2017].
- Executive Office of the President (2013), *Economic benefits of increasing electric grid resilience to weather outages*. Washington, DC: Council of Economic Advisers and the US Department of Energy.
- Gooday G. (2008), *Domesticating Electricity: Technology, Uncertainty and Gender, 1880-1914*. London: Pickering & Chatto.
- GUS (2014), *Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 r.* Warszawa: Wydawnictwo GUS, <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/zuzycie-energii-w-gospodarstwach-domowych-w-2012-r-,2,2.html> [dostęp: 6.04.2017].
- Heidegger M. (1994), *Bycie i czas*, B. Baran (tłum.). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Holleman H.A. (2012), *Energy Justice and Foundations for a Sustainable Sociology of Energy*. Department of Sociology and the Graduate School of the University of Oregon.
- Hughes Th.P. (1993), *The Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.
- Jacobs M. (2013), *13 of the largest power outages in history – and what they tell us about the 2003 northeast blackout*, <http://blog.ucsus.org/2003-northeast-blackout-and-13-of-the-largest-power-outages-in-history-199> [dostęp: 10.04.2017].
- Jaczewski M. (2006), *Człowiek a energia*. „Energetyka” kwiecień, <http://www.cire.pl/pliki/2/czlowiekaenergia.pdf> [dostęp: 10.04.2017].
- Latour B. (1991), *Technology is society made durable* [w:] J. Law (ed.), *A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination. Sociological Review Monograph*, No 38. London–New York: Routledge, s. 103-132.

- Latour B. (2010), *Splatając na nowo to, co społeczne: wprowadzenie do teorii aktora-sieci*, A. Derra, K. Abriszewski (tłum.). Kraków: Universitas.
- Marzec A. (2012), *Poza zasadą podręczności – niepodzielne rządy podmiotu i nieunikniona emancypacja rzeczy*. „Lingua ac Communitas” 22: 205-216.
- Matthewman S., Byrd H. (2014), *Blackouts: a sociology of electrical power failure*. „Social Space Scientific Journal”: 1-25, socialspacejournal.eu [dostęp: 5.04.2017].
- McGowan Ch. (2009), *Brazil's big blackout of 2009*. „Huffington Post”, 11.11.2009, http://www.huffingtonpost.com/chris-mcgowan/brazils-big-blackout-of-2_b_354488.html [dostęp: 5.05.2017].
- Mumford L. (1966 [1934]), *Technika a cywilizacja. Historia rozwoju maszyny i jej wpływ na cywilizację*, E. Danecka (tłum.). Warszawa: PWN.
- Nowalska-Kapuścik D. (2016), *Uzależnienie od energii elektrycznej. Krytyczna infrastruktura w rozważaniach konsumentów* [w:] D. Nowalska-Kapuścik (red.), *New Addictions. Od dopalaczy do portali społecznościowych*. Wydawnictwo Internetowe E-bookowo.
- Nye D.E. (1990), *Electrifying America: Social Meanings of a New Technology, 1880–1940*. Cambridge: Mass.: MIT Press.
- Nye D.E. (2007), *Are Blackouts Landscapes?* „American Studies in Scandinavia” 39(2): 72-84.
- OECD (International Energy Agency) (2016a), *World Energy Outlook 2016. Executive summary*.
- OECD (International Energy Agency) (2016b), *World Energy Outlook 2016. Electricity Access Database*, www.worldenergyoutlook.org [dostęp: 6.06.2017].
- Popper K.R. (2012), *Wiedza obiektywna. Ewolucyjna teoria epistemologiczna*, A. Chmielewski (tłum.). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Rosa E.A., Machlis G.E., Keating K.M. (1988), *Energy and Society*. „Annual Review of Sociology” 14(1): 149-172.
- Ruszkowski P. (2015), *Problemy polskiej energetyki w perspektywie socjologicznej*. „Energetyka – Społeczeństwo – Polityka” 1: 65-87.
- Schivelbusch W. (1988), *Disenchanted Night: The Industrialisation of Light in the Nineteenth Century*. Oxford: Berg.
- Szczerbowski R. (2017), *Nowy mix energetyczny*. „Energia Elektryczna” 2, http://www.rynek-energii-elektrycznej.cire.pl/pokaz-pdf-%252Fpliki%252F2%252F2017%252Fr_szczerbowski_energetyka_prosumenckapop.pdf [dostęp: 10.05.2017].
- Tchórzewski K. (2017), *Tanie ładowanie z dowolnego gniazdka. Takie auto ma dostać rządowe wsparcie*. „TVP Info” 6.03.2017, <http://www.tvp.info/29368179/polski-samochod-elektryczny-produkcje-wesprze-rzad> [dostęp: 6.04.2017].
- Thrift N. (2005), *Knowing Capitalism*. London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage Publications Ltd.
- UCTE (2004), *Final report of the investigation committee on the 28 September 2003 blackout in Italy*. Union for the Coordination of the Transmission of Electricity, http://www.rae.gr/old/cases/C13/italy/UCTE_rept.pdf [dostęp: 10.05.2017].
- White L. (1943), *Energy and The Evolution of Culture*. „American Anthropologist” 45(3): 335-356.
- Wiggam M.P. (2011), *The Blackout in Britain and Germany During the Second World War*. University of Exeter.
- Winther T. (2013), *Space, Time, and Sociomaterial Relationships: Moral Aspects of the Arrival of Electricity in Rural Zanzibar* [w:] S. Strauss, S. Rupp, T. Love (ed.), *Cultures of Energy: Power, Practices and Technologies*. Walnut Creek: Left Coast Press, s. 164-176.
- Winther T., Wilhite H. (2015), *Tentacles of Modernity: Why Electricity Needs Anthropology*. „Cultural Anthropology” 30(4): 569-577.
- World Bank (2016), *Sustainable Energy for All. Access to electricity statistics*, http://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS?year_high_desc=false [dostęp: 6.06.2017].
- World Energy Council (2016), *World Energy Resources 2016*, <https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2016/10/World-Energy-Resources-Full-report-2016.10.03.pdf> [dostęp: 6.06.2017].
- Wójcik B. (2002), *Popperowski postulat trzech światów a naturalistyczna koncepcja umysłu*. „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” XXXI: 147-169.