

## O PEWNYM EKSPERYMENCIE MYŚLOWYM PRZECIWKO DETERMINIZMOWI WOLI

– Ryszard Philipp –

**Abstract.** The article presents a thought experiment against the deterministic theory of consciousness (i.e. free will), which is a consequence of a naturalistic (materialist) and physicalist approach to the problem of consciousness, prevailing in contemporary philosophy of mind. The physicalist approach presupposes the possibility of third-person descriptions of human actions in physical terms, and *a fortiori* the predictability, in principle, of human behaviour. The experiment emphasizes some consequences of this approach, especially some logical problems to which it gives rise.

**Keywords:** philosophy of mind, determinism, free will, causal theory of mind, causal closure of the physical world, third-person view, predictability of human actions.

Współczesne teorie umysłu<sup>1</sup> odwołują się zwykle do naturalizmu, czy też fizykalizmu, i wykluczają tym samym wolność woli, rozumianą tradycyjnie jako zdolność nieuwarunkowanego fizykalnie oddziaływania przyczynowego w świecie fizycznym<sup>2</sup>. Naturalizm, połączony z fizykalizmem, implikuje tezę, iż wszelkie zjawiska psychiczne dają się całkowicie opisać w języku fizyki oraz że muszą ostatecznie mieć fizyczne przyczyny. Akty wolnej woli, czyli nieuwarunkowana fizykalnie ingerencja w świat fizyczny, musiałyby w ogólności naruszać regularność lub przewidywalność faktów fizycznych, wynikającą z uniwersalności praw fizyki, czyli tzw. domknięcie przyczynowe świata fizycznego. Inaczej mówiąc – musiałyby posiadać względem opisu fizykalnego status czegoś w rodzaju „cudu”. Nie znaczy to, iż fizycy nie obserwowali nieprzewidzianych fenomenów w historii tej nauki. Każdy taki fakt prowadził jednak do modyfikacji teorii i na gruncie teorii zmodyfikowanej był już zgodny z prawami przyrody, sama zaś uniwersalność praw fizyki nie była poddawana w wątpliwość. Stała natomiast możliwość nieuwarunkowanych fizykalnie aktów woli w świecie fizycznym spowodowałaby, że racjonalistycznie rozumiana fizyka straciłaby sens. Stąd we współczesnej nauce nie ma miejsca dla tradycyjnie pojmowanej wolnej woli.

---

<sup>1</sup> Charakterystykę większości współczesnych stanowisk w filozofii umysłu można znaleźć w Chalmers [1996]; a także Lowe [2000] oraz Bremer [2005].

<sup>2</sup> Takie rozumienie wolności możemy znaleźć m.in. u Kanta, por. Kant [2002].

Naszkiecowane powyżej stanowisko w kwestii wolności woli, które dla uproszczenia dalszych rozważań będę nazywał *determinizmem*, implikuje tezę o zasadniczej przewidywalności, zarówno skutków aktów woli, jak i samych tych aktów. Deterministyczne stanowisko zostało na potrzeby niniejszych rozważań nakreślone w sposób nieco skrajny, co owocuje być może pewnym schematyzmem<sup>3</sup>, niemniej jednak termin ten staram się pojmować tak, jak pojmuje się go we współczesnej fizyce. Można powiedzieć, iż charakterystyczną cechą nauk ścisłych jest wiara w przewidywalność przyrody, zaś determinizm jest jedynie warunkiem koniecznym takiego podejścia. We współczesnej fizyce o wartości teorii naukowej stanowi w pierwszej kolejności nie jej mniejsza czy większa moc wyjaśniająca, lecz właśnie moc predykcyjna (zgodność z doświadczeniem). Należy tutaj podkreślić, że fizykom znane są fenomeny stanowiące dla deterministycznego pojmowania przyrody duże wyzwanie. Mam tutaj na myśli na przykład systemy chaotyczne lub efekty kwantowe. Można pokazać, że ewolucja pewnych układów makroświata (tzw. systemów nieliniowych, których przykładem są zjawiska związane z pogodą) jest z zasady trudno przewidywalna czy wręcz nieprzewidywalna, co wynika z charakteru równań opisujących te układy. Pojawiający się tutaj indeterminizm ma jednak charakter epistemologiczny, nie zaś ontologiczny. Nieznajomość warunków początkowych powoduje bowiem znaczną, w skrajnych przypadkach dowolnie dużą, nieprzewidywalność zachowania układu, niemniej ewoluuje on w rzeczywistości w sposób deterministyczny, według ściśle określonej trajektorii.

Inny charakter ma indeterminizm kwantowy. Uważa się, iż w pewnych sytuacjach zachowanie cząstek elementarnych jest zasadniczo niezdeterminowane. Hipoteza zmiennych ukrytych, czyli sugestia, że indeterminizm ten jest wynikiem naszej nieznajomości mikroświata, została – o ile mi wiadomo – wykluczona. Choć interpretacja indeterminizmu kwantowego nie jest jednoznaczna, uważa się jednak, iż zachowanie cząstek w pewnych sytuacjach można opisać jedynie w sposób probabilistyczny. Indeterminizm na poziomie mikroświata przechodzi jednak w quasi-determinizm na poziomie makroświata, stąd jego decydująca rola w zjawiskach zachodzących w mózgu, a co za tym idzie w kwestii wolności woli, jest sprawą dyskusyjną<sup>4</sup>. Warto tutaj przytoczyć stwierdzenie K. Poppera, że chociaż mechanika kwantowa „zakłada możliwość przyczynowo nieredukowalnych zdarzeń przypadkowych (...), indeterminizm kwantowy nie jest warunkiem wystar-

---

<sup>3</sup> Pojęcie determinizmu ma w filozofii nauki – i nie tylko – szereg aspektów. Dobrą charakterystykę problemu można znaleźć w Popper [1996].

<sup>4</sup> Możliwości, jakie dla koncepcji wolnej woli pojawiają się w mechanice kwantowej, analizuje wyczerpująco R. Penrose, por. Penrose [2000].

czającym wolności. Wolność to nie tylko przypadek, lecz przemyślenie i racjonalne działanie”<sup>5</sup>.

Cechą charakterystyczną teorii świadomości, określanych tutaj przeze mnie jako deterministyczne, jest pogląd, iż tak naprawdę działa tylko ludzki mózg, natomiast nasze przeświadczenie o rzekomym świadomym podejmowaniu decyzji jest iluzoryczne i towarzyszy czy wręcz następuje **po** odpowiedniej modyfikacji stanów neuronalnych. Eliminując świadome stany mentalne na korzyść neurofizjologii mózgu, a tak zdają się czynić tzw. eliminatywiści<sup>6</sup>, zakładam możliwość kompletnego opisu świadomości w neuronauce, redukowalnej rzecz jasna do fizyki. Rzekomy stan mentalny, zredukowany do stanu mózgu, staje się tutaj jakościowo nieodróżnialny od każdego innego stanu fizycznego – różnice mogą być jedynie ilościowe, co wynika ewentualnie ze złożoności systemu, jakim jest ludzki mózg. Analizując w tym paradygmacie świadomość, mogę, a nawet powinienem, traktować ją jak dowolny system fizyczny, np. gilotynę, automat do kawy, mikroprocesor czy sztuczną sieć neuronową.

Każdy system fizyczny, w szczególności system średniej skali, może być opisany z punktu widzenia zewnętrznego obserwatora, więc również akty woli<sup>7</sup>, sprowadzone do aktywności mózgu, muszą dać się opisać z punktu widzenia zewnętrznego obserwatora i – co za tym idzie – zasadniczo dać się przewidzieć. Fizykalistyczna teoria umysłu powinna więc uwzględniać możliwość przewidzenia – w sposób niedopuszczający wyjątków – następstw dowolnego aktu działającego w świecie fizycznym człowieka, tzn. sytuację, gdy obserwator oznajmia z góry, iż pewne działanie, które ma dopiero zostać przez kogoś wykonane, ułoży się tak a tak.

Wyobraźmy sobie – na potrzeby niniejszego eksperymentu myślowego – grę w tzw. „marnarza”, polegającą na pokazywaniu pewnej liczby palców. Determinista skłonny będzie zapewne twierdzić, iż – posługując się odpowiednim „mózgoscopem” – będzie mógł przewidzieć, że pokażę – powiedzmy – dwa palce, przy czym w moim, subiektywnym przekonaniu wybór może być postrzegany jako wolny. Tradycyjna koncepcja wolnej woli dopuszcza sytuację, w której – rozumiejąc sens eksperymentu – mógłbym zechcieć obalić predykcję deterministy i pokazać w odpowiedzi na przykład jeden palec. Przewidująca chytrych deterministy, skłaniająca go, by podać fałszywą predykcję, abym – postępując na przekór

---

<sup>5</sup> Popper [1996] 154-55.

<sup>6</sup> Do tej grupy filozofów zaliczyć można przede wszystkim małżeństwo Churchlandów, również D. Dennetta czy J. Kima i innych.

<sup>7</sup> Możemy tutaj rozumieć akty woli jako szeroko rozumiane modyfikacje ciała człowieka, w szczególności mózgu.

– zachował się w rezultacie tak, jak orzekała prawdziwa predykcja, nie może odgrywać tutaj żadnej roli<sup>8</sup>, ponieważ gra nie toczy się pomiędzy mną a deterministą, lecz pomiędzy mną a materialistycznie rozumianą naturą; a zakładam tutaj, że fizykalistycznie rozumiana natura nie jest chytra ani złośliwa, ponieważ nie jest osobą. Jeżeli teoria deterministyczna ma być zatem prawdziwa, wszelkie relewantne fakty fizykalne muszą być jednoznacznie ustalone *przed* moją akcją.

Jedyną sensowną odpowiedzią deterministy wydaje się konkluzja, iż rzeczywiście nie będę mógł postąpić inaczej, niż przewidzi pomiar mózgoskopu. Jak mogłaby subiektywnie objawiać się taka determinacja mojej woli? Czy w ten sposób, że nie znając wyników pomiaru byłbym skłonny przyjmować, iż moja decyzja co do liczby pokazanych palców jest całkowicie nieuwarunkowana, natomiast z chwilą poznania tych wyników odczuwałbym pewien przymus wewnętrzny, by pokazać tę, a nie inną liczbę palców? Czy też przez to, iż po uświadomieniu sobie predykcji zapomnę nagle, iż chciałem zrobić inaczej niż ona głosi? Sytuacja taka wydaje się wyjątkowo dziwna, choć nie można jej oczywiście wykluczyć. Czy gdybym przed poznaniem predykcji, bez względu na jej treść, postanowił pokazać trzy palce, musiałbym nagle po poznaniu wyników pomiaru mózgoskopem chcieć zmienić zdanie? W tym przypadku determinista mógłby twierdzić, iż postanowię (przed poznaniem wyników eksperymentu) pokazać taką liczbę palców, jaka jest zaimplementowana w moim mózgu i zostanie później przewidziana przez mózgoskop. Nie obala to bynajmniej logicznej możliwości zadziałania wbrew przewidywaniom mózgoskopu. Nie wydaje się również konkluzywny argument, że uświadomienie sobie przeze mnie predykcji, a zatem pewnego rodzaju sprzężenie zwrotne, zaburza w sposób istotny stan układu – co usprawiedliwiłoby niejako błąd mózgoskopu<sup>9</sup>, bada on bowiem układ przed tym faktem. Istotne dla całego eksperymentu jest to, że predykcja musi być ustalona *przed* moim świadomym działaniem, bez względu na to, czy będzie mi później znana, czy nie, świadomość jest bowiem według deterministy częścią układu badanego przez mózgoskop. Jeżeli uświadomienie sobie przeze mnie wyników pomiaru stwarza *możliwość* obalenia tych pomiarów, to jest to właśnie argument przeciwko przewidywalności zachowania podmiotu i – jak się zdaje – również przeciwko determinizmowi. Gdy nie znam predykcji mózgoskopu, nie mam co prawda możliwości zareagowania „na przekór”. Gdy jednak znam predykcję, taka możliwość staje się przynajmniej

---

<sup>8</sup> Równie dobrze mógłbym sam podłączyć do własnego mózgu mózgoskop, z postanowieniem, iż chcę obalić jego przewidywania.

<sup>9</sup> Argument ten sformułował ostatnio mój kolega, p. dr Kobiela, za co mu niniejszym serdecznie dziękuję.

logicznie możliwa<sup>10</sup>. Decydujące dla niniejszego eksperymentu – podkreślmy to jeszcze raz – jest bowiem założenie, że predykcja jest ustalona przed wykonaniem działania oraz jest jawna, co wynika z fizykalistycznego podejścia do problemu świadomości, które zakłada możliwość opisu z punktu widzenia zewnętrznego obserwatora. Ewentualne pojawienie się sprzężeń zwrotnych skutkuje co najwyżej pewnego rodzaju regresem, który nie dyskwalifikuje jednak jednoznacznie warunków eksperymentu. Tak czy inaczej problem ten ma charakter empiryczny. Być może, w toku rozwoju technik skanowania mózgu, będzie można wykazać niemożliwość lub właśnie możliwość obalenia predykcji mózgoskopu<sup>11</sup>.

Wydaje się jednak, iż przeciwko determinizmowi świadczą w powyższym kontekście również pewne fakty natury logicznej. Wróćmy raz jeszcze do sytuacji, w której postanawiam z zasady pokazać inną liczbę palców, niż przewidzi mózgoskop. Na gruncie współczesnych koncepcji świadomości stany psychiczne opisuje się zwykle jako tzw. postawy propozycjonalne. W naszym przypadku byłaby to postawa propozycjonalna o treści: „chcę, że nie p”, gdzie p jest stanem rzeczy przewidzianym przez mózgoskop. Owa postawa byłaby zatem pewną „funkcją przekory”, gdzie zmienną byłby stan mózgu, odczytany przez mózgoskop. Mózgoskop rejestruje zawsze aktualne stany mózgu, w tym zaś przypadku musiałby rejestrować stan mózgu zawierający zmienną odnoszącą się do siebie, co prowadziłoby do swoistego regresu w nieskończoność i wydaje się absurdalne, ponieważ istotą tego, co nazywamy stanem fizycznym, jest jego określoność oraz jednoznaczność<sup>12</sup>. Trudno wyobrazić sobie, jak system fizyczny (średniej skali) – w tym przypadku mózg – mógłby urzeczywistnić taką sparametryzowaną dyspozycję. Operowanie w tej sytuacji prawdopodobieństwem stwarza zaledwie wrażenie rozwiązania problemu, sytuacja jednak nie jest – moim zdaniem – aż tak jasna. Zauważmy na użytek niniejszych rozważań tylko, że jeżeli prawdopodobieństwo zajścia akcji podmiotu, wszystko jedno czy jest to prawdopodobieństwo równe jednej drugiej czy inne, *nakłada w konkretnym przypadku* jakieś ograniczenia na tę

---

<sup>10</sup> Na gruncie teizmu, gdzie tego rodzaju gra rozgrywałaby się pomiędzy podmiotem ludzkim i wszechwiedzącym Absolutem, którego predykcja nie musi opierać się na faktach fizykalnych, naruszenie wszechwiedzy boskiej wydaje się przy pewnych założeniach niemożliwe, inaczej mówiąc – hipoteza wolności jest trudna do obrony, por. Boecjusz [2006] oraz Augustyn [1999]; a także Kant [2002].

<sup>11</sup> W literaturze przedmiotu znane są tzw. eksperymenty Libeta, z których zdaje się wynikać, iż działanie „na przekór” jest możliwe, por. Libet [1999] oraz [2004]; a także Sinnott-Armstrong, Nadel [2011] oraz Lowe [2000]. Wyczerpujące omówienie eksperymentów Libeta i innych, nawiązujących do tego problemu, można znaleźć również w Duch [2010].

<sup>12</sup> Twierdzenie to nie jest w ogólności prawdziwe na gruncie mechaniki kwantowej, nie będę jednak rozwijał tego problemu w tym artykule, ponieważ traktuję tutaj mózg jako obiekt średniej skali (por. przypis 4).

akcję, to nie zmienia to dotychczasowych warunków eksperymentu – jeżeli zaś nie nakłada, to to konkretne zdarzenie jest nieprzewidywalne<sup>13</sup>.

Twierdzenie, iż mózg może znajdować się w stanie reprezentującym postawę *miałem zamiar pokazać pięć palców, zaś po poznaniu predykcji mózgoskopu będę chciał pokazać sześć* nie może w ogólności być poprawne, ponieważ uświadomienie sobie znaczenia predykcji jest zasadniczo późniejsze od samej predykcji, w związku z czym może do niej zostać zastosowana funkcja przekory (która odnosi się do ostatniej predykcji), więc „przewaga” świadomości nad fizykalistycznie pojmowanym mózgiem nie zostanie w ten sposób naruszona. Moment ustalenia przepowiedni jest – zgodnie z warunkami eksperymentu – wcześniejszy niż odpowiedź na nią, w związku z czym predykcja zawsze może zostać zdiagonalizowana.

Wydaje się zatem, iż nie jest logicznie możliwe zaimplementowanie (w fizykalistycznie pojmowanym mózgu) stanu, który byłby odpowiednikiem chęci pokazania innej liczby palców, niż ów stan reprezentuje, ponieważ mózgoskop musiałby pokazać inną liczbę palców, niż pokazuje, a to wydaje się absurdalne. Stan taki mógłby powstać jedynie w systemie ponadfizycznym (przynajmniej przy tradycyjnym rozumieniu terminu „system fizyczny”). Gdyby więc udało się potwierdzić empirycznie faktyczność „przekory”, byłby to argument za tym, iż świadomość w jakimś istotnym sensie wykracza poza mechanistycznie rozumiany świat fizyczny. Nie mam tutaj oczywiście na myśli kartezjańskiego dualizmu substancji<sup>14</sup> – omawiany eksperyment uzasadnia raczej nieprzewidywalność pewnych stanów świadomych z punktu widzenia trzeciej osoby.

Nic nie wskazuje na to, iż świadomość może istnieć bez „swojego” mózgu, aczkolwiek najwyraźniej uzyskuje (ewentualnie może uzyskać) względem zdeteterminowanego rzekomo prawami fizycznymi mózgu pewną autonomię. Eksperyment, jeśli jest poprawny, pokazuje, że zależność między stanami mózgu a stanami świadomymi może nie mieć charakteru funkcyjnego (funkcja stanu mózgu może wykazać w pewnych momentach nieciągłości lub też w inny sposób naruszać własności funkcji opisujących zachowania systemów fizycznych w standardowych przypadkach). Do podobnych wniosków dochodzi D. Chalmers<sup>15</sup>.

---

<sup>13</sup> Probabilizm na terenie ontologii czy epistemologii, w przeciwieństwie do życia codziennego, gdzie szacowanie prawdopodobieństw pojmuję się jedynie jako opis pewnych tendencji, wymaga niewątpliwie głębszej analizy matematyczno-filozoficznej, która skądinąd ważna i ciekawa wykracza jednak poza ramy tego tekstu.

<sup>14</sup> Notabene istnieją silne podstawy, by sądzić, że również kartezjańskie, mechanistyczne pojmowanie świata fizycznego jest nie do utrzymania we współczesnej neuronauce; o ile ktoś próbowałby jeszcze takiego stanowiska bronić.

<sup>15</sup> Por. Chalmers [1996] s. 71nn, 93-94.

Zauważa on, że świadomość nie może być w pełni wyjaśniona w terminach fizykalistycznych, ponieważ „consciousness is not logically supervenient over physical”. Dwa identyczne fizykalnie osobniki mogą mieć różne doznania („physical facts are the same, and the facts about experience are different”), ponieważ „there is no a priori entailment from physical facts to phenomenal facts”.

Popularna ostatnimi czasy teoria przyczynowania mentalnego (tzw. teoria superweniencji) jest teorią fizykalistyczną. Utrzymuje się w niej m. in. zasadę domknięcia przyczynowego świata fizycznego. Dopuszczana tam nieredukowalność sfery mentalnej do sfery fizycznej (przy jednoczesnym zakładaniu zależności funkcyjnej pomiędzy stanami mentalnymi a stanami fizycznymi), o ile w ogóle nie narusza intuicyjnego sensu terminu „nieredukowalność”, wydaje się albo sprzeczna, albo bezużyteczna<sup>16</sup>. Ostrożna ontologicznie hipoteza musiałaby zatem dopuszczać przynajmniej to, iż jednemu stanowi mózgu może odpowiadać wiele stanów świadomych, posiadających zdolność przyczynową. Choć wnioski płynące z przedstawionego eksperymentu nie sugerują odrębności ontologicznej sfery mentalnej, to jednak zdają się pozostawać w niezgodzie z zasadą domknięcia przyczynowego świata fizycznego – przy dotychczasowym rozumieniu takich terminów jak „świat fizyczny”, „prawo fizyki”, „przyczynowość naturalna” etc. O ile więc nie zamierzam głosić tutaj powrotu kartezjanizmu, to wygląda na to, że niezbędna jest w filozofii umysłu weryfikacja znaczeń wielu podstawowych terminów.

Jest możliwe, iż deterministyczna koncepcja świadomości zostanie obalona w sposób empiryczny, w związku z dalszym udoskonalaniem się technik skanowania mózgu. Być może determinizm przerodzi się w bardziej umiarkowaną koncepcję, w której mózg pojmowany będzie jako system quasi logiczny, obliczający bez udziału świadomości standardowe zachowanie podmiotu, które mogłoby jednak podlegać pewnym modyfikacjom przez świadome akty. Natomiast próby ratowania determinizmu przez poszerzanie przyczynowego opisu świadomości (np. do całego ciała człowieka, relacji z otoczeniem etc.) nie mogą tutaj zasadniczo nic zmienić. Różnica polega bowiem tylko na tym, iż mózgoskop musiałby posiadać możliwość pomiaru większej liczby czynników (niemniej w takim poszerzonym systemie możliwość diagonalizacji pozostaje bez zmian).

Akceptując fakt, iż gdy znam wyniki pomiaru mózgoskopem, mogę zmienić jego predykcję, determinista ciągle jeszcze może twierdzić, że gdy nie znam wyników mózgoskopu, postępuję zawsze tak, jak wymusza to stan mojego mózgu. Skoro jednak można dokonać wolnego wyboru, znając predykcję mózgosko-

---

<sup>16</sup> Na temat superweniencji por. Kim [2002].

pu, to wolność, czy też działanie nieuwarunkowane stanami fizycznymi mózgu, zasadniczo jest możliwe. Wydaje się, że o możliwości wolnego wyboru decyduje nie fakt dostarczenia do świadomości predykcji mózgoskopu, lecz *uświadomienie sobie tej możliwości*. Ogólnie rzecz biorąc – gdy działamy według określonych uświadomionych zasad, bez znaczenia dla kwestii wolności jest fakt znajomości predykcji mózgoskopu<sup>17</sup>. Skoro możemy „uwolnić się” od stanu fizycznego mózgu (działając zgodnie z pewną uświadomioną zasadą), to wszelkie działanie wynikające z uświadomionych zasad można uznać za wolne, pomimo tego, iż w pewnych sytuacjach może zostać przewidziane. Choć działanie kogoś, kto z reguły mówi prawdę, możemy z dużym prawdopodobieństwem przewidzieć, nie powiemy raczej, że jest on z tego powodu niewolny. Istotne jest również to, iż możemy zadziałać zarówno na przekór, jak i zgodnie z predykcją mózgoskopu, co właśnie nazywamy wolnością.

Możliwe, że pomiędzy stanami neuronów a świadomymi aktami woli w pewnych przypadkach – to znaczy w sytuacjach *świadomego* działania – nie zachodzi związek nomologiczny. Wydaje się, iż wszelka manipulacja działaniami jednostki musi uprzednio naruszać jej świadomość resp. świadomość sytuacji, czy to przez działanie środkami farmakologicznymi lub neurologicznymi, czy to przez umiejętne sterowanie psychiką, i vice versa – aby można było mówić o wolności człowieka, niezbędna zdaje się być pewna doza samoświadomości<sup>18</sup>, czyli zrozumienia własnych motywów. Jeżeli ktoś uważa, iż działający podmiot nigdy nie znajduje się w stanie absolutnej znajomości swoich motywów, to musi mimo wszystko dopuścić pewną stopniowalność wolności – właśnie w zależności od poziomu samowiedzy.

## Bibliografia

- Augustyn [1999] – św. Augustyn, *O wolnej woli*, [w:] *Dialogi Filozoficzne*, Znak, Kraków 1999.
- Boecjusz [2006] – Boecjusz, *O pocieszeniu jakie daje filozofia*, red. M. Drzewiecki, Antyk, Kęty 2006.
- Bremer [2005] – J. Bremer, *Jak to jest być świadomym*, IFiS PAN, Warszawa 2005.
- Chalmers [1996] – D.J. Chalmers, *Conscious Mind*, Oxford Univ. Press, 1996.

---

<sup>17</sup> Zdaję sobie sprawę, że postulat „działania według określonych reguł” narażony jest na szereg zarzutów natury technicznej, por. Kripke [2007].

<sup>18</sup> Używam tutaj terminu *samoświadomość* w sensie szerokim, analogicznie do niemieckojęzycznego terminu *Selbstbewußtsein*.



- Duch [2010] – W. Duch, *Czy jesteśmy automatami? Mózgi, wolna wola i odpowiedzialność*, [w:] *Na ścieżkach neuronauk*, red. P. Francuz, Wydawnictwo KUL, Lublin 2010.
- Hofstadter [2007] – D. Hofstadter, *I Am an Strange Loop*, Basic Books, New York 2007.
- Kant [2002] – I. Kant, *Krytyka praktycznego rozumu*, tłum. B. Bornstein, Antyk. Kęty 2002.
- Kim [2002] – J. Kim, *Umysł w świecie fizycznym*, tłum. R. Poczobut, IFiS PAN, Warszawa 2002.
- Kripke [2007] – S. Kripke, *Wittgenstein o regułach i języku prywatnym*, tłum. K. Posłajko, L. Wroński, Aletheia, Warszawa 2007.
- Libet [1999] – B. Libet, *Do We Have Free Will?*, “*Journal of Consciousness Studies*” 6 (8–9) 1999, s. 47–57.
- Libet [2004] – B. Libet, *Mind Time*, Harvard Univ. Press, Cambridge Mass.-London, 2004.
- Lowe [2000] – E.J. Lowe, *An Introduction to the Philosophy of Mind*, Cambridge University Press, 2000.
- Penrose [2000] – R. Penrose, *Nowy umysł cesarza*, PWN, Warszawa 2000.
- Popper [1996] – K.R. Popper, *Wszechświat otwarty. Argument na rzecz indeterminizmu*, Znak, Kraków 1996.
- Sinnot-Armstrong, Nadel [2011] – *Conscious, Will and Responsibility*, W. Sinnot-Armstrong, L. Nadel (ed.), Oxford University Press, 2011, s. 1-10.