

# Tomasz Śliwiński

---

## Fizyka teoretyczna a problem organizmów żywych w filozofii Kartezjusza

---

Acta Universitatis Lodzianis. Folia Philosophica nr 12, 67-80

---

1998

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

*Tomasz Śliwiński\**

**FIZYKA TEORETYCZNA  
A PROBLEM ORGANIZMÓW ŻYwych  
W FILOZOFII KARTEZJUSZA**

W klasycznym modelu uprawomocnienia wiedzy prawdziwym przedmiotem nauki są struktury niematerialne, do których należą formy czy idee. Jednakże w obszarze przyrody postrzeganej zmysłowo owe struktury i formy nie są realizowane w sposób niezakłócony. Wydaje się zatem, że różnica między światem niezmiennych form, struktur i praw oraz przyrodniczym światem dynamicznych przemian jest oczywista. „Nauka o ile jest ścisła i zgłasza roszczenia o prawdę zajmuje się tylko niematerialnym światem form, struktur i praw, nie zaś materialnym światem przedmiotów postrzeganych w przyrodzie”<sup>1</sup>.

Przez wzgląd na tak pojęty obraz nauki staje się ona dziedziną abstrakcyjną, a dalszą konsekwencją tego jest niemożność stosowania matematyki do badań sfery sublunarniej.

W epoce kształtowania się nauki nowożytnej, dla której źródłem i wzorem była wiedza klasyczna, luneta dowiodła, że obowiązujący dotąd arystotelejski podział świata nie znajduje potwierdzenia w adekwatnym poznaniu naukowym – gwiazdy nie są matematycznie doskonałymi tworam, za jakie uchodziły. Mimo tego matematyka nie straciła na znaczeniu, bowiem to właśnie dzięki nowemu podejściu do tej dziedziny skonstruowano narzędzie demaskacji, o której tu mowa.

Wymogi, jakie postawił przed nauką Kartezjusz, miały podlegać rygorom matematyki oraz geometrii. Za sprawą Galileusza wierzono, że przyrody nie trzeba „przymuszać” do tego, aby była matematyczna, gdyż nie jest

---

\* Magister, absolwent filozofii Uniwersytetu Łódzkiego.

<sup>1</sup> W. Detel, *Nauka*, [w:] *Filozofia. Podstawowe pytania*, red. E. Martens i H. Schnädelbach, Warszawa 1995, s. 204.

ona inaczej zapisana, jak tylko w znakach tej nauki. Dla Kartezjusza, który upatrywał w matematyce podstaw dla wszelkich naukowych ustaleń, oczywistym było, że świat idei i form musi znaleźć odbicie w świecie rozciągłości. To właśnie w filozofii, jaką stworzył, uwidacznia się interesująca droga myśli ludzkiej, która wiodła od klasycznych, teoretycznych schematów matematycznych do stwierdzenia, że świat rzeczy jest tworem matematycznym – modelem doskonałej maszyny w działaniu.

Maszyna ta, podobnie jak urządzenia mechaniczne nam znane i przez nas wykonywane, ma własnego inżyniera, czy jak go określili Wolter – zegarmistrza. To właśnie zegar stał się symbolem porządku świata. Jest on mechanizmem precyzyjnym, którego części składowe w żadnym razie nie są przypadkowe i ściśle ze sobą współpracują za przyczyną budowy wewnętrznej, determinującej jego ruchy.

Twórcy nauki nowożytnej podkreślali powszechność i uniwersalność praw mechaniki, które stały się także prawami przyrody. Jest rzeczą zrozumiałą, że po długim okresie panowania arystotelizmu przepelnionego jakościami i celami, ilościowe ujmowanie zjawisk budziło entuzjazm co światlejszych badaczy. Równocześnie należało pogodzić się z myślą, że przyroda opisana w taki sposób traci na wartości i staje się bezwolnym automatem. Nauka dawała obraz przyrody martwej i pasywnej, która raz zaprogramowana działa według zasad, jakie jednorazowo nadał jej Bóg. W tej sytuacji interesująco przedstawia się Kartezjańskie rozumienie wszelkich istot żywych, zwłaszcza zaś ludzi i zwierząt, które będąc częścią mechanicznie pojętej przyrody, podobnie jak reszta jej aspektów, stają się automatami.

Cała rzeczywistość materialna, a tylko ta jest przedmiotem mechaniki, została zredukowana przez Kartezjusza do rozciągłości<sup>2</sup>. Dlatego też pomiędzy ciałem ożywionym a nieożywionym dla badacza, a zatem dla fizyka, różnicy nie ma. Obu ciałom przysługuje ta sama substancja, na którą składają się tylko różnej wielkości drobiny<sup>3</sup>. W swym traktacie zatytułowanym *Człowiek* i temuż poświęconym Kartezjusz stwierdza już na wstępie: „Przyjmuję, iż ciało jest zaledwie posągami bądź maszyną”<sup>4</sup>.

W czasach, gdy Kartezjusz pragnie dać spójny opis świata i zamieszkujących go stworzeń, mechanicystyczna tendencja każe rozumieć funkcjonowanie istot żywych w tej mierze, w jakiej odzwierciedla ono zjawiska poznane już przy badaniu wszelkich rzeczy tego świata<sup>5</sup>. Trzeba zobaczyć, żeby zrozumieć. Kartezjusz – zdeklarowany racjonalista – utrzymuje głęboką jedność między aktami postrzegania, wyobrażania i rozumienia. Umożliwia to adekwatność świata stworzonego w stosunku do Boskiego planu stworzenia.

<sup>2</sup> R. Descartes, *Zasady filozofii*, Warszawa 1960, s. 53.

<sup>3</sup> Tamże, s. 126.

<sup>4</sup> R. Descartes, *Człowiek*, Warszawa 1989, s. 3.

<sup>5</sup> Descartes, *Zasady filozofii*, s. 350.

Przedmiot określony w sposób przestrzenny i techniczny staje się modelem rozumienia przyrody. „Człowiek poznaje rzeczy naturalne przez analogię z rzeczami podpadającymi pod zmysły”<sup>6</sup> – konkluduje Kartezjusz. Jego zdaniem ciało zbudowane jest z elementu ziemskiego i pojmowane jako część z rozciągłości, w której formalnie partycypuje. Dlatego zarówno ciała, jak i przestrzeń, cechuje trójwymiarowa rozciągłość<sup>7</sup>. Usytuowanie wszelkich ciał względem siebie jest określone relacjami geometrycznymi, a ich byt streszcza matematyka. Wykluczwszy próżnię uzyskał Kartezjusz przestrzeń wypełnioną ciałami materialnymi, a gubiąc realną różnicę między tymi dwiema kategoriami, pokazał zdeterminowaną maszynę świata.

Ruchliwość i podzielność materii pozwala jej przyjmować rozmaite formy, w tym formy jawiące się nam jako organizmy żywe. Same tylko prawa ruchu i podatna na ich wpływy materia wystarczają, by tłumaczyć wszelkie zjawiska – dlatego wyjaśnić świat w jego zmienności, to podać prawa zmian ilościowych. Matematyka zaciera różnicę między organizmami a innymi ciałami przynależącymi do mechanizmu wszechświata. Wszystkie je można i należy opisywać w jednakowy sposób. W ciele zwierzęcia przydatne naukowej analizie jest tylko to, co podlega prawom ruchu. Jednakże reszta organów, której bezpośrednio nie widać nie wymyka się już owym prawom i tak samo, jak części widoczne, rozpatrywana jest czysto mechanicznie<sup>8</sup>.

Od czasów starożytnych za ożywione uchodziło zwykle to ciało, które posiadało zdolność samoistnego poruszania się. Przesłanka ta kazała poszukiwać źródeł owego ruchu we wprawiającej weń ciało duszy<sup>9</sup>. Obecność jej stanowiła zatem o zasadniczej różnicy w ocenie i charakterystyce ciał. Kartezjusz odrzuca ten argument, mówiąc już na pierwszej stronie traktatu o człowieku, że „zdarza się nam widzieć zegary, fontanny, młyny i inne podobne maszyny, które zbudowane zaledwie przez ludzi nie są przez to pozbawione zdolności samoistnego poruszania się w najrozmaitszy sposób”<sup>10</sup>. Wniosek, jaki wysuwa autor, jest oczywisty, byty ożywione są maszynami, których sprężyny są tak złożone, oraz tak małe, że w pierwszej chwili ich nie dostrzegamy. Dlatego błędzimy, gdy „skłonni jesteśmy uwierzyć, że dusza stanowi zasadę wszelkich ruchów. A wiele się do tego przyczyniła nieznamość anatomii i mechaniki, rozpatrując bowiem zaledwie stronę zewnętrzną ciała ludzkiego, nie wyobrażaliśmy sobie, że ma ono w swoim wnętrzu dość narządów bądź sprężyn, by poruszać się samo przez się w tak

<sup>6</sup> R. Descartes, *Cogitationes privatae*, [w:] D. Alquié, *Kartezjusz*, Warszawa 1989, s. 172.

<sup>7</sup> Descartes, *Zasady filozofii*, s. 57.

<sup>8</sup> Descartes, *Człowiek*, s. 4.

<sup>9</sup> Descartes, *Opis ciała ludzkiego*, Warszawa 1989, s. 79.

<sup>10</sup> Tamże, s. 80.

wielce różnorodny sposób, jak widzimy, iż to czyni”<sup>11</sup>. Z tych przyczyn Kartezjusz uważa, iż jedynie brak faktycznej wiedzy, jaki cechuje dzieci czy arystotelików, każe nam przyjmować, że ciało ożywione jest czymś więcej niż owe młyny i zegary.

Tak postawione przez Kartezjusza zadanie wyjaśniania zjawisk życiowych polegało na tłumaczeniu wszelkich funkcji organizmu ukrytą, przez co trudno dostępną bezpośrednio poznaniu, strukturą wewnętrzną. Dlatego też mechanycyzm powinien stosować się do wszystkich aspektów fizjologii. Nie tylko do ruchu ciała i narządów, ale także do procesów postrzegania światła, dźwięków, zapachów i ciepła, a także do przyjmowania ich dalej przez narząd rozumu i wyobraźni. Do zatrzymywania lub odciskania się tych idei w pamięci, do wewnętrznych ruchów popędów i namiętności. Cały świat jakości i doznań zmysłowych, jaki jawić się może za pośrednictwem duszy jedynie człowiekowi, jest światem doznań subiektywnych. Są one jedynie wynikiem różnorodnych sposobów poruszania włóknami nerwów przez napotykaną na ich drodze przedmioty. „Dusza jest substancją odrębną od ciała. Znana jest ona tylko dlatego, że myśli, czyli poznaje, chce, wyobraża sobie, przypomina oraz czuje. Te i im podobne czynności są tylko rodzajami myśli i poza duszą nie występują”<sup>12</sup>. W związku z takim widzeniem jakości, o których tu mowa, nasuwa się wniosek, iż są one całkowicie obce przyrodzie i poza duszą, nie będącą przecież elementem świata rozciągłości, nie istnieją. Poza nią występują natomiast wszystkie czynności związane wyłącznie z rzeczą rozciągłą. Należą do nich ruchy serca, mechanizm krążenia krwi, fizjologia postrzegania i pamięci, przewodnictwa nerwowego i skurczu mięśni oraz embriogeneza, trawienie, odżywianie się i wzrost, a także inne, w których nie ma żadnej myśli, bowiem są tylko ruchami cielesnymi. „A jest czymś bardziej zwyczajnym, że jedno ciało poruszane jest przez inne ciało, niż że jest poruszane przez duszę [...]”<sup>13</sup>.

Człowiek czy zwierzę stanowią zatem maszynę będącą układem, w obrębie którego na drodze pobierania z otoczenia rozmaitych drobin dochodzi, na skutek przekazywania ruchu, do wszelkich procesów życiowych. Prędkość i intensywność tego zjawiska kojarzona jest z wiekiem osobniczym poszczególnej maszyny. Części budujące taki mechanizm to części stałe, będące tylko w mniejszym bądź większym rozproszeniu, przez co wydają się nam one płynne lub stałe, miękkie lub twarde<sup>14</sup>. Źródłem energii koniecznej do przeobrażeń kinetycznych uczynił Kartezjusz serce, a ściśle rzecz biorąc, znajdujące się tam ciepło<sup>15</sup>. Ogrzewana krew zawiera w sobie – obok

<sup>11</sup> Tamże, s. 79.

<sup>12</sup> Descartes, *Opis ciała ludzkiego*, s. 80.

<sup>13</sup> Tamże.

<sup>14</sup> Descartes, *Zasady filozofii*, s. 126; tenże, *Człowiek*, s. 8.

<sup>15</sup> Descartes, *Człowiek*, s. 5; tenże, *Opis ciała ludzkiego*, s. 83.

cząstek służących budowaniu – inne nieslychanie małe cząstki pozwalające zrozumieć mechaniczną istotę ruchów maszynierii, które postrzegamy jako ruchy mięśni<sup>16</sup>.

Wyłożone w *Zasadach filozofii* prawa mechaniki, budowa oraz skład materialnych rzeczy, znajdują tutaj całkowite zastosowanie. Każda cząstka będąca w stanie spoczynku, jeśli nie napotka będącej w ruchu innej cząsteczki, nigdy z tego stanu się nie wydobędzie. Podobnie i ta, która porusza się i nie napotka na swej drodze przeszkody, poruszać się będzie zawsze w ten sam sposób. Ruch jest ponadto zawsze w tej samej ilości względem całej powszechności rzeczy, a zmienia się tylko w poszczególnych jej częściach.

Mechanika posłużyła za naukę dającą wytyczne nowemu, polegającemu na sprowadzeniu do kilku zasadniczych praw ruchu, sposobowi tłumaczenia „pozornej wielowątkowości” świata fizycznego. Nie należy jednak wykraczać myślą daleko poza „biologiczne” rozprawy Kartezjusza, aby zauważyć, że rozszerzenie mechaniki do uniwersalności przysparzało problemów już samemu ich autorowi. Wiele spośród nich nie doczekało się zadowalającego rozwiązania. Ponadto, pragnąc przełamać tradycję scholastyczną, w której został wykształcony, odwoływał się on do starożytnych teorii funkcjonowania organizmów żywych. Interesującym jest, że w przypadku opisywania konstrukcji o charakterze czysto mechanicznym Kartezjusz nie sięga do tych koncepcji, z których czerpał w przypadku opisu ciała ożywionego, mimo stawiania między nimi znaku równości.

Zastosowany przez Kartezjusza korpuskularyzm, sprowadzający wszelkie jakościowe różnice do zmian ilościowych, mieści się w tradycji poszukiwania jednego substratu wszelkich zjawisk, który zawsze byłby jeden i ten sam, lecz w innej ilości. Kartezjuszowy substrat (drobina) nie zna przy tym dolnej granicy podzielności, przez co jest on elementem występującym bez wyjątku w całym, jakie jest, wnętrzu powszechności wszystkich rzeczy i pomiędzy nimi. Podobnie też dzieje się, jeśli chodzi o układ przestrzenny opisywanego tu człowieka. Człowiek i świat odpowiadają sobie przez wzgląd na pierwotny, wspólny element, z jakiego są zbudowane oba te człony, oraz przez uniwersalność praw ruchu względem obu. Śmierć biologiczna jest synonimem rozprężenia układu mechanicznego. Dlatego też tak, jak psują się maszyny, z których korzystamy, tak też i my sami ulegamy zużyciu w obrębie naszych ciał. Ciało fizyczne jest zarówno ciałem stołu, jak i ciałem człowieka. Wszystkie te przedmioty są jedynie wynikiem gry praw ruchu fizycznego i jako takie wszystkie je należy uznać za żyjące, jeśli tylko nie są zdefektowane do granic, po przekroczeniu których stają się tylko substratem. Substratem, którym i tak zawsze były. Dlatego

<sup>16</sup> Descartes, *Człowiek*, s. 14.

musimy zapytać w tym miejscu o to, czym różni się uznane za żyjący twór ciała psa od tegoż ciała, lecz, mówiąc językiem mechanicy, wyłączonego z działania. Pierwszą istotną cechą jest brak widocznych oznak ruchu u tego drugiego. Ale czyż nie są nam znane psy i inne zwierzęta śpiące po prostu w bezruchu, których czynności życiowe nie są wtedy naszemu poznaniu tak oczywiste?

Odpowiedziawszy sobie na to pytanie porzucić musimy pogląd, że organizm nie będący w ruchu jest martwy. Interesujące nas tu pytanie o istotę życia musimy przenieść dalej, ponieważ na tym poziomie rozważań tak samo żywe są wszelkie poruszające się psy, jak wszelkie nie zepsute zegary. Wnioskujemy tutaj w ramach szerszej konkluzji, że istnieją tylko dwie możliwości: wszystko jest maszyną, albo wszystko żyje. Kartezjusz sam odpowiada nam, co zostało powiedziane, że wszystko jest maszyną i niczym więcej. W stwierdzeniu, że jedne maszyny jeszcze działają, a inne już nie, zawieramy całą prawdę o świecie, który możemy badać jako fizycy. Z tych przyczyn pojęta ściśle mechanistycznie istota określana mianem ożywionej stanowi tylko trudniejszy w konstrukcji, samonakręający się zegar.

Tak przedstawiona przez Kartezjusza teoria byłaby hipotezą i jako taka stanowiłaby spójną całość. Stwierdzałaby ona przy tym, że życie w obrębie *Machina Mundi* nie występuje, a jedynie znajdują się tam elementy będące w ruchu. W ruchu normowanym zawsze prawami mechaniki, a więc będącym skutkiem odbijania się od siebie różnej wielkości drobin tego samego elementu.

Kartezjusz jednakże utrudnia zadanie przedłożenia owego spójnego opisu. Nie jest sam do końca konsekwentny. Zdając sobie sprawę z niewystarczalności własnego stanowiska, wprowadza do układów mechanicznych ukryte jakości, odchodząc w paru kluczowych miejscach od tendencji, o której tu mowa. Jednym z takich miejsc jest jego koncepcja funkcjonowania serca, a jednym z terminów niemechanistycznych jest *calidus innatus* – ciepło przyrodzone. Jest ono podstawą procesów mechanicznych w organizmach żywych, a zatem procesów życiowych. Ciepła takiego nie posiadają w swoich wnętrzach zegary, lecz ciepło to odnajduje Kartezjusz w sercach zwierząt i ludzi. *Calidus innatus* stanowi pierwszy dowód na to, że istnieje pewna różnica między tymi dwoma rodzajami maszyn, jak nazwałby je Kartezjusz. Istnienie życia jest tutaj łączone z istnieniem ciepła. Co więcej, ciepło to nie jest wynikiem procesów życiowych, ale odwrotnie – to one wszystkie wynikają z faktu jego istnienia. Jest ono pierwsze i umożliwia Kartezjańską embriogenezę. Jest ono jedyną siłą kreatywną w tym procesie i pojawia się nagle w połączonym nasieniu obu płci.

Stara koncepcja kojarząca ciepło z życiem, mająca swe źródło jeszcze w przednaukowych poglądach na to, co ożywione, posłużyła Kartezjuszowi za kluczowy element poruszający maszynę ciała; za źródło jej ruchu znajdujące

się w jej wnętrzu. Pogląd ten i problem, jaki niesie, jest kwestią interesującą Greków i Rzymian kilkanaście stuleci przed tym, zanim stał się problemem autora interesujących nas tu rozpraw. Mimo zmian charakteru tegoż ciepła z boskiego czy mającego cechy tylko swoiście życiowe, na ciepło o charakterze kinetycznym (co czyni Kartezjusz), problem ten pozostaje nadal wysoce spekulatywny.

Kartezjusz powiada, „że ciepło jest wspólną zasadą zwierząt, roślin i innych ciał”<sup>17</sup>, ale czy jest zasadą wszystkich maszyn? Maszyny te bowiem, wśród których wymieniliśmy zegary, młyny, fontanny, zdają się być o tę jakoś uboższe od także wymienianych powyżej psów. Wszystkie maszyny, w tym te o najwyższym stopniu skomplikowania, posiadają zasadę swego ruchu także w swoich wnętrzach, lecz uruchamiana ona może być jedynie przez coś względem nich zewnętrznego. I tak zegar nakręca człowiek, a młyn porusza wiatr. Natomiast zasada ruchu ciała ożywionego jest immanentnie wpisana w tworzywo ciała, w nasienie rodziców.

Analogie, tak przydatne w perswazji, wydają się czasem być narzucane wbrew pojawiającej się przy głębszej analizie logice. Bo oto mówi Kartezjusz, że złożone w stodole siano nagrzewa się samo, wskutek ruchu drobin, a więc mechanicznie<sup>18</sup>. W ten sam sposób rozgrzewać się ma nasienie przy jego połączeniu. Wy tłumaczenie jest niewystarczające. Nie odnajdujemy tu argumentów na rzecz tego, iżby cokolwiek mogło się rozgrzewać samo. Ponadto zauważono wcześniej, że ruch drobin może być wynikiem tylko ruchu innych drobin i nigdy nie jest samorodny. Wydaje się przy tym, że bez odniesienia do procesów chemicznych, które przyniesie dopiero przyszłość, ciepło przyrodzone nie ma prawa bytowania w mechanizmach – ogień w maszynie parowej można jedynie podłożyć, a nie odnaleźć. Problem nie jest jednakże tak łatwy do rozstrzygnięcia. Samo ciepło, powstające wskutek ruchu cząsteczek, nie jest elementem, który podważamy. Mechaniczne tarcie w zupełności wystarcza do tego, aby ogrzać jakieś ciało. Rozniecanie ognia przez tarcie znane było już prymitywnym społecznościom tysiące lat przed jakimkolwiek naukowym rozważaniem podobnych kwestii. Problemem jest samo pojawienie się ciepła przyrodzonego, jego trwanie i wyznaczanie kierunków rozwoju życia. Ponadto, jeżeli życie zależy od tego rodzaju ciepła, to świat nie jest tylko maszyną. Odnajdujemy w jego obrębie twory „ogrzone”, a więc przez to żyjące i różniące się od maszyn. W innym przypadku termin *calidus innatus* jest zbędny, ponieważ, o czym mówiliśmy, nie jest on konieczny ani nawet potrzebny do wyjaśniania mechanizmów zegarowych (a więc nie pozbawionych zdolności ruchu, a przez to „żywych”).

<sup>17</sup> Descartes, *Oeuvres*, t. III, Paris 1965, s. 122.

<sup>18</sup> Descartes, *Opis ciała ludzkiego*, s. 104.



Wracając do słów z pierwszej karty traktatu *Człowiek*, mówiących, że „ciało jest zaledwie posągiem bądź maszyną<sup>19</sup>, oraz argumentów na to, „że zdarza się nam widzieć zegary, fontanny, młyny i inne podobne maszyny”<sup>20</sup> będące w ruchu, nie można w sposób ciągły przejść od jednego do drugiego stwierdzenia wnosząc, że światy te nie różnią się od siebie realnie. Kartezjusz jednakże czyni tak chcąc zbadać, na ile bliska prawdy jest ta hipoteza.

Problem opisu modelowej maszyny, a więc tworu teoretycznego, jest zadaniem dla inżyniera, który nie opuszczając biura konstruuje mechanizmy. Kartezjusz jest takim inżynierem, specjalistą od maszyn, lecz nasienie, nazwane tu przez niego „zaczynem”<sup>21</sup>, nie jest w żadnym wypadku jakkolwiek konstrukcją, a już z całą pewnością nie stanowi maszyny, za jaką uchodzić ma jego dawca. Dlatego, mówiąc o sile życiowej, nazywanej tu *calidus innatus*, warto przyrzeć się źródłu jej pochodzenia, nasieniu właśnie.

„Nie przesądzam niczego, co dotyczy kształtu i ułożenia drobin w nasieniu”<sup>22</sup> powiada Kartezjusz, by nieco później dodać „Wydaje się ono jedynie bezładną mieszaniną dwóch płynów”<sup>23</sup>.

Wydaje się, ale „jeśliby można dokładnie wiedzieć jakie są wszystkie drobin nasienia [...], można by z tego wywieść za pomocą rozumowania całkowicie matematycznego i pewnego, jaka będzie postać i budowa każdego członka, jak również odwrotnie – znając liczne osobliwości tej budowy można by z nich wywieść jakie było nasienie”<sup>24</sup>. Z tegoż zatem wynika dla nas fakt, że Kartezjusz konsekwentnie przyjmuje, nawet jeśli zmysły mówią inaczej, że struktura świata jest ściśle zdeterminowana i w swym zdeterminowaniu skończona. Rozwój jest tu tylko ujawnieniem. Aby ujawnić plan już gotowy, wymagany jest ruch. W granicach kosmosu za taki ruch odpowiedzialny jest Bóg, zaś w obrębie organizmu wspomniane tu ciepło przyrodzone. Tym samym ujawnia się dla nas druga, obca zegarom, a wspólna zwierzętom cecha. Jest nią płodność. Przysługuje ona tylko światu ożywionemu przez ciepło przyrodzone. Do anegdoty należy już wątpliwość wieku klasycznego sformułowana w zdaniu, że dwa zegarki położone obok siebie nijak nie wydadzą potomstwa, podczas gdy uczynić to mogą dwa zaprzyjaźnione psy. Jest to kolejny dowód na to, że nawet jeśli chcieć uznać zwierzęta za maszyny, to nie można szukać analogii tego rodzaju maszyn z uporczywie wspominanymi w rozprawach młynami, fontannami i tym podobnymi układami o czysto mechanicznej naturze.

<sup>19</sup> Descartes, *Człowiek*, s. 3.

<sup>20</sup> Tamże.

<sup>21</sup> Descartes, *Opis ciała ludzkiego*, s. 104.

<sup>22</sup> Tamże, s. 103.

<sup>23</sup> Tamże.

<sup>24</sup> Tamże, s. 123.

Trudno zgodzić się, by nasienie tak, „jak stare ciasto pobudza do rośnięcia świeże, a piana wytwarzana przez piwo może służyć jako zaczyn innemu piwu”<sup>25</sup>, stanowiło mechanicznie pojęty „zaczyn” dla rozwoju zarodka. Nawet w przypadku ciasta sam zaczyn to dopiero punkt wyjścia, pewna możliwość, ale nie ciasto gotowe, to bowiem trzeba dopiero zrobić. Same prawa ruchu fizycznego nie wystarczą do tego procesu. A właśnie to prawa te uczynił Kartezjusz wyłącznie odpowiedzialnymi za strukturalizację nasienia w planie embriogenezy. Odsuwamy się przeto jeszcze dalej od, stanowiących wzorce w rozważaniach Kartezjusza, maszyn mechanicznych. Te są bowiem tworcami rąk ludzkich, nie rozwijają się, nie rosną, są skończone i nie są przedmiotami autonomicznymi, co zostało powiedziane.

Mimo to problem i w tym przypadku nie jest łatwy do jednoznacznego rozwiązania, ponieważ zwykła gwiazdka śniegu staje się argumentem nie do odrzucenia. Wniosek narzuca się sam; same tylko prawa ruchu formować mogą precyzyjne struktury o wysokim stopniu komplikacji geometrycznej. Samorodność gwiazdki śniegu jest w gruncie rzeczy wynikiem Boskiego planu, wedle którego z jednej strony zjawia się nam owa gwiazdka, z drugiej zaś *calidus innatus* pojawiając się w nasieniu samoistnie strukturuje człowieka. Oba te procesy nie są dowolne i przypadkowe, a biorą w nich udział te same prawa fizyczne, różnią je zaś temperatury sprawstwa. Dlatego przyjąć musimy, że „ruch cieplny nasienia jest pierwszą przyczyną embriogenezy”<sup>26</sup>, mimo że uprzednio stwierdziliśmy, iż to właśnie struktura jest pierwsza przed funkcją. Przypomina to późniejszą epigenezę opracowaną przez C. F. Wolffa na podstawie obserwacji rozwoju zarodka kurzego, gdzie w warunkach pierwotnego braku zróżnicowania zarodek „strukturuje się sam” począwszy od pierwszej, najcieńszej choćby żyły<sup>27</sup>. Pozostaje zatem i ten problem niewystarczająco rozwiązany. Rozpatrywany z wielu stron budzi prawie zawsze wątpliwości i z całą pewnością dowodzi kolejnych różnic, jakie łączą się z przyrównywaniem do siebie rozmaitych mechanizmów świata fizycznego. Końcowym już argumentem, powielającym wspomniane wątpliwości, jest fakt, że zarodki nie mogą rozwijać się i osiągać gotowości do życia poza ustrojem matki, gdzie panują przecież te same prawa ruchu fizycznego, jakie odnajdujemy poza nim.

Dość problematyczne, oprócz wymienionych już tutaj skomplikowanych elementów teorii, jest także to, iż w obrazie świata organizmów ożywionych, jaki daje Kartezjusz, nie ma płynów w tradycyjnym rozumieniu tego słowa. Przyczyniło się do tego rozciągnięcie ważności teorii korpuskularnej także na pojmowanie płynów ustrojowych. Krążenie krwi, procesy jej destylacji,

<sup>25</sup> Tamże, s. 104.

<sup>26</sup> Tamże, s. 103.

<sup>27</sup> A. Bednarczyk, *Filozofia biologii europejskiego oświecenia*, Warszawa 1984, s. 244–284.

powstawanie i przemiany płynów ustrojowych (*humores*) oraz wszelkich innych cieczy obecnych w organizmach, Kartezjusz wyjaśnia za pomocą wspomnianej tu teorii, sprowadzając ich tłumaczenie do ilościowych relacji między drobinami. Jeden jedyny substrat zjawisk zmienia się w jeden jedyny sposób: zmienia swą ilość.

Obok ilości ważna jest wielkość. Przyjrzyjmy się zatem najbardziej nas tu interesującym, najmniejszym z cząsteczek, o których powiedziano, że biorą udział w przewodnictwie nerwowym – tchnieniom życiowym.

Tchnienia te są wielce zagadkowymi tworamii natury, a byłoby inaczej, gdyby Kartezjusz powiedział na ich temat nieco mniej, niż to był uczynił. W zupełności wystarczyłoby, aby ich charakterystykę zakończył na ilościowym i geometrycznym opisie. Jednakże mówi on nam tu o powiewie wielce delikatnym, czy wręcz najczystszyim płomieniu. Wydaje się, że ponownie Kartezjusz odwołuje się do teorii wywodzącej się z tradycji klasycznej. Obdarza on małe cząstki materialne jakościami wynikającymi z potrzeby ich działania umożliwiającego procesy przewodnictwa nerwowego, obarczając je cechami przysługującymi tradycyjnie pojętej pneumie. Dlatego nie można powiedzieć, że Kartezjusz opisuje korpuskuły przez wzgląd na ich rozmiar, a raczej należy zgodzić się, iż mówi on o penumie, nazywając ją tchnieniami życiowymi. Trudno zgodzić się bez wahania, że drobiny owe są cząsteczkami czy płomieniem i tchnieniem jednocześnie. Trzeba to przyjąć bez dowodu, ponieważ są one tak małe, że nie widoczne dla oka, a jednak działają z wielką siłą, wprawiając w ruch maszynę ciała. Są powiewem (*vent*), ale są też ciałami rozciągniętymi wzdłuż i wszerz. Należą do tej kategorii ciał fizycznych, o których Kartezjusz powiada, że najłatwiej je opisać z powodu ich niedostrzegalnych rozmiarów<sup>28</sup>. Być może pneuma, którą tradycja utożsamia z pojęciem duszy, została wprowadzona przez Kartezjusza świadomie do układów mechanicznych po to, aby pozbawione duszy zwierzęta mogły cechować się procesami fizjologii układu nerwowego. Ciała za przyczyną innych ciał (tchnień) wprawiane są w ruch, dusza zaś, jaką posiada tylko człowiek, nie jest angażowana w procesy świata rozciągłości. Pewnym nadużyciem natomiast jest uczynienie z tchnień życiowych swoistych mediatorów w procesach zachodzących jedynie w człowieku, który jego zdaniem jest jednością ciała i duszy. Tchnienia życiowe stanowią łącznik w relacjach, które zachodzą między tymi dwoma elementami złozenia.

Pojęcie pneumy pochodzenia przednaukowego, rozwijane przez Hipokratesa, Arystotelesa, Galena i innych, przetrwało w słowniku lekarskim do XIX w.

Kartezjański system sit, jakim jest ciało zwierzęcia, dokonuje precyzyjnej selekcji drobin. Interesującym jest, iż miast po prostu zapychać się, naj-

<sup>28</sup> Descartes, *Człowiek*, s. 4.

drobniejsze choćby otworki będąc „tak ciasne, że nie wypuszczają żadnych większych drobin”<sup>29</sup> działają sprawnie przez kilkadziesiąt lat. Zdziwiał także fakt zdyscyplinowanego kierowania się drobin w najrozmaitszych kierunkach w zależności od procesu, jaki opisuje autor. I tak raz, jak to ma miejsce w embriogenezie, „niektóre drobiny osiągają ruchliwość ognia, rozbiegają się, napierają na inne drobiny i stopniowo rozmieszczają je w taki sposób, jaki jest niezbędny do ukształtowania członków”<sup>30</sup>. Innym natomiast razem, przy okazji opisu szyszynki, „drobiny najmniejsze i najruchliwsze zwracają z drogi i wchodzą wszystkie do owego gruczołu”<sup>31</sup>.

Szyszynka i jej rola jest kolejnym z przykładów odstępowania od zębatych mechanizmów zegara, wzoru dla charakterystyk świata rozciągłości. Jest ona gruczołem istniejącym faktycznie w mózgu zwierząt i człowieka, jednakże zadanie, jakie powierzył jej Kartezjusz, zdradza intencję autora umieszczenia podstawowych atrybutów tradycyjnie pojętej duszy w jednym, zwierzęcym ośrodku sterowania funkcjami ciała ożywionego. Szyszynka jest źródłem i emitentem tchnień, a więc owych materialnych drobin, tak dalece tajemniczych – jeśli oceniać je z punktu widzenia mechaniki, a jednocześnie tak zrozumiałych – jeżeli uznać je za tradycyjną pneumę. Z gruczołu tchnienia przedostają się do mięśni, których ruchami zawiadują w sposób całkowity. System napełniania przestrzeni mięśnia tchnieniami lub proces opuszczania go przez nie zawiera, zdaniem Kartezjusza, całą prawdę o ruchach członków ciała<sup>32</sup>. Dlatego, tak jak woda samą siłą swego ciśnienia porusza fontanny i towarzyszące im rozmaite mechanizmy stosownie do układu rur prowadzących wodę, tak tchnienia poruszają ciało człowieka<sup>33</sup>. Ponadto „oddychanie i im podobne czynności, które maszynie tej są przyrodzone i dla niej zwyczajne, a należą do biegu tchnień, są jak ruchy zegara czy młyna, którym ciągłość nadaje zwykły przepływ wody”<sup>34</sup>. Z szyszynki tchnienia podążają „jedynie tam, dokąd skieruje je istniejący w danej chwili w mózgu układ przestrzenny (*disposition*)”<sup>35</sup>. Owo *disposition* jest interesującym efektem procesów uczenia się, wychowania i doświadczenia świata zewnętrznego względem mózgu. Jest, najkrócej mówiąc, odciskiem zdarzeń przeszłych, determinującym następne ruchy całego układu. Maszyna mózgu jest strukturą o niebywałej zdolności plastycznej, wynikającej z fizycznych cech substratu mózgu<sup>36</sup>.

<sup>29</sup> Tamże, s. 11.

<sup>30</sup> Descartes, *Opis ciała ludzkiego*, s. 103.

<sup>31</sup> Descartes, *Człowiek*, s. 11.

<sup>32</sup> Tamże, s. 14.

<sup>33</sup> Tamże, s. 12.

<sup>34</sup> Tamże.

<sup>35</sup> Tamże, s. 46.

<sup>36</sup> Tamże.

Podobnie, jak opisywane dotąd właściwości świata ożywionego, tak i ta cecha występuje jedynie w świecie „maszyn żyjących” i obca jest wszystkim innym maszynom, podawanym za wzór przez Kartezjusza. Modyfikacja układu wzbogacająca wciąż jego możliwości nie przysługuje żadnemu młynowi, jaki znać mógł autor interesujących nas tu rozpraw. Jednakże jest ona udziałem i cechą drobin składających się na ciało zwierzęcia. Dotyczy to wszelkich określeń występujących przy opisie mózgu i jego funkcji. Zaliczamy tu choćby rysunki powstające z „wylatujących tchnień”, tworzone na powierzchni gruczołu, odbitki tych rysunków oraz konsekwencje układów odbić, wklęsnięć itp. – dyspozycje właśnie. W świecie raz zaprogramowanym i bez luk, mogących być przyczyną tego, co nie przewidziane w Boskim planie, odnajdujemy mózg, będący tworem materialnym, który modyfikuje się sam na skutek przeżyć w świecie<sup>37</sup>. Jest to kolejna osobliwość, na jaką tu napotykamy i trudno jest zgodzić się, że mózg jest tym samym, co wosk, który naciskamy palcem. Dodając do tego duszę, mogącą podporządkować sobie owe układy i kształtować je na sposób daleko większy niż pozbawione tej możliwości zwierzęta, Kartezjusz komplikuje jeszcze bardziej mechanicystyczną wizję człowieka, należącego do świata organizmów ożywionych.

Kartezjusz wymienia dwie przyczyny, dla których gruczoł wprawiany jest w ruch. Pierwszą jest poruszanie go przez tchnienia<sup>38</sup>. Drugą jest możliwość poruszania gruczołu przez duszę za pomocą tchnień oraz proces odwrotny. Sama tylko, pierwsza z wymienionych przyczyn, mająca naturę czysto mechaniczną pozwala zrozumieć, „że maszyna nie mająca żadnej duszy zdolna jest sama przez się naśladować wszystkie ruchy, które prawdziwi ludzie bądź inne podobne do niej maszyny wykonują w jej obecności”<sup>39</sup>. Całość zatem wszelkich zewnętrznych zachowań ludzkich czy zwierzęcych można wytłumaczyć opierając się na mechanicznych procesach odciskania wrażeń w mózgu, zaobserwowanych u innych zwierząt czy ludzi. Dlatego chciałoby się zapytać w kontekście ostatniego cytatu o powód kolejnej wspomnianej już i bodaj największej ze wszystkich komplikacji opisu niniejszych traktatów – duszy.

Jeżeli ciało rozciągnięte miało być, wedle hipotezy filozofa, rozumiane tylko w zgodzie z ówczesnymi teoriami fizycznymi, to zgodziliśmy się już na początku naszych rozważań, że istnieje tylko jedno ciało – ciało fizycznego substratu zjawisk – drobina. Z tych właśnie przyczyn cała materia rozumiana na sposób, jaki przyniosła z sobą nauka nowożytna, jest materią martwą. A jeśli myślimy, że otacza nas życie, to powinniśmy pojmować to zjawisko

<sup>37</sup> Tamże, s. 56.

<sup>38</sup> Tamże, s. 52.

<sup>39</sup> Tamże, s. 56.

na taki sposób, w jaki żyłyby zegary, którymi posługujemy się na co dzień. Refleksja ta, przynosząca dramat braku odrębności ludzkiego istnienia w rozciąglym tworzywie świata przyrody, zrównoważona może być jedynie przez istnienie niematerialnej duszy i jej związku z Bogiem.

Dusza w ujęciu Kartezjusza, przejmując wszystkie wtórne względem podłoża zjawisk jakości, przejmując wszystko to, co nieodwołanie wiąże się specyfiką pojmowania życia, „[...] nie są bowiem niczym innym owe wrażenia pragnienia, głodu, bólu itd., jak tylko pewnymi mętnymi odmianami myślenia powstałymi z połączenia i jak gdyby przemieszania umysłu i ciała”<sup>40</sup>.

Te rodzaje myśli poza duszą nie występujące, o których wspominaliśmy na wstępie, uznawane przez nas za symptomy życia, odróżniające nas – istoty czujące – od maszyn i stanowiące o istocie życia, Kartezjusz usuwa ze świata fizycznego. Uznając je za wynik obecności duszy, zdaje się mówić, że w świecie, jaki nas otacza, życie nie występuje. Tak naprawdę istnieje tylko dusza świadoma swego bytu, nie będąca jednak częścią rozciągłości. „Odżywiana” przez *lumen naturale*, które niczym składnik życiodajny splywa na nią od Boga, myśli, a więc czuje, wyobraża sobie, dokonuje wolnych aktów, nie jest maszyną – żyje.

Jeszcze jednym problemem, którego sam Kartezjusz nie rozstrzygnął, a tylko nazwał, jest kwestia oddziaływania niematerialnej duszy na maszynię ciała. Zasady ruchu stosujące się doskonale do opisu wpływu ciał materialnych na siebie tracą swoją ważność przy próbach wyjaśnienia tej kwestii. Dzieje się tak już na poziomie teoretycznych rozważań i próba konkretyzowania teorii nie może się powieść. Model mechaniczny nie daje rozwiązania, ponieważ dusza nie stosuje się do praw mechaniki. Jedyne co nam pozostaje w tej sytuacji, to uświadomić sobie jedność ciała i duszy, o której mówi Kartezjusz.

„[...] dla ciała i duszy razem mamy wyłącznie pojęcie ich zjednoczenia, od którego zawisło pojęcie siły, z jaką dusza porusza ciałem oraz ciało działa na duszę”<sup>41</sup>.

29 lipca 1648 r. Kartezjusz pisze do Arnaulda, „że doświadczenie zjednoczenia nie daje się rozjaśnić żadnym porównaniem ani żadną racją”<sup>42</sup>. „W porządku poznania można tylko z osobna myśleć wyraźnie o duszy i ciele. Nie można jednak w ten sposób dotrzeć do prawdziwego człowieka, którego pojęcie pozostało na zawsze nie tknięte przez Kartezjusza i który jest bytem, a nie połączeniem”<sup>43</sup>.

<sup>40</sup> R. Descartes, *Medytacje o pierwszej filozofii*, Warszawa 1958, Medytacja VI, art. 81, s. 109.

<sup>41</sup> R. Descartes, fragment listu do księżniczki Elżbiety w: Alquié, *Kartezjusz*, s. 273.

<sup>42</sup> Alquié, *Kartezjusz*, s. 131.

<sup>43</sup> Tamże.

*Tomasz Śliwiński*

LA PHYSIQUE THÉORETIQUE  
ET LE PROBLÈME DES ORGANISMES VIVANTS DANS  
LA PHILOSOPHIE DE RENÉ DESCARTES

René Descartes comme un philosophe s'est mis en question d'instituer le système comprenant la description complète du monde des phénomènes physiques, y compris celui des organismes vivants.

Au début de la réalisation son dessein, cette description intitulée *Le Monde* devait se composer de six parties dont deux dernières avaient pour but de toucher le problème qui nous intéresse particulièrement.

Pourtant Descartes n'a pas réussi à réaliser son dessein dans un seul ouvrage. Il a laissé deux traités rédigés indépendamment et intitulés *L'homme* et *La description du corps humain*. Ses dissertations sont devenues une source inspiratrice pour nos méditations. Mais ce qui nous préoccupe particulièrement c'est la façon d'interpréter par Descartes des phénomènes de la vie, largement conçus dans le cadre de la philosophie mécanique. Cette philosophie réduit le monde des phénomènes extérieurs à une seule substance soumise aux lois du mouvement.

On s'interroge également si l'analogie entre un mécanisme et un organisme pourrait s'entretenir à la base de la même pensée, réalisée par Descartes. Aussi, on réfléchit à la question si l'on peut accorder au monde réduit aux lois du mouvement et à l'extension, un attribut de la vie, considéré comme le seul phénomène de son genre.