

Władysław Krajewski

## Blaski i cienie *Dialektyki przyrody* W stulecie śmierci Engelsa

### Uwagi wstępne

Minęło sto lat od śmierci Fryderyka Engelsa (5 sierpnia 1895 r.)<sup>\*</sup>. Jest to okazja do ponownej oceny jego twórczości z dzisiejszej perspektywy. W artykule tym ograniczę się do filozofii przyrody i nauki, przede wszystkim książki *Dialektyka przyrody*.

Engels interesował się naukami przyrodniczymi już w końcu lat 50-tych, o czym świadczą cytowane niżej jego listy do Marksa. Ale systematycznie zaczął je studiować w latach 70-tych. Notatki składające się na *Dialektykę przyrody* (nigdy nie przygotowane do druku przez autora) były pisane w latach 1973-83. Po śmierci Marksa Engels zajął się przygotowaniem do druku II i III tomu *Kapitału* i do filozofii przyrody już nie wrócił. Parę większych artykułów zawartych w spuściźnie Engelsa wydrukowano wkrótce po jego śmierci, całość zaś dopiero w 1925 r. w Moskwie, równocześnie w oryginale niemieckim i przekładzie rosyjskim. Potem ukazały się przekłady na inne języki, w tej liczbie polski.

Rozpowszechniony jest pogląd, że *Dialektyka przyrody* nie jest godna uwagi, albowiem jest beznadziejnie przestarzała, a nawet w czasach Engelsa, amatora w zakresie nauk przyrodniczych, a także filozofii, była niewiele warta. Jest to pogląd mylny. Oczywiście, w książce Engelsa jest mnóstwo rzeczy przestarzałych, są też heglowskie spekulacje oraz pewne błędy również z punktu widzenia ówczesnej nauki. Zarazem jednak jest w niej wiele myśli trafnych, czasem prekursorskich wobec dalszego rozwoju nauki i filozofii. Dlatego też można mówić o „blaskach” i „cieniach” książki i w ogóle filozofii przyrody Engelsa. Pisałem na ten temat nieraz, akcentując „blaski”. Teraz zacznę od „cieni” (których zresztą i dawniej nie przemilczałem). Potem przejdę do „blasków”; jest wśród nich i taki, który dawniej przeoczałem (przestrogi ekologiczne).

---

<sup>\*</sup> Artykuł został napisany w 1995 roku (przyp. red.)

## 1. Cienie

### 1. Fascynacja Heglem

Jak wiadomo, Marks i Engels byli w młodości, jak i wielu ich rówieśników, heglistami. Fascynacja Heglem trwała i później, mimo przełomu materialistycznego (po lekturze Feuerbacha) i krytyki, jakiej poddali idealizm heglowski. Co znamienne, fascynacja ta rozciągała się i na filozofię przyrody Hegla, która była pełna idealistycznych spekulacji, nie liczących się z nauką. W połowie XIX wieku nauka dokonała epokowych odkryć. Engels witał je z entuzjazmem. Mimo to nie mógł się jeszcze oderwać od dziedzictwa heglowskiego, o czym świadczy dobitnie jego list do Marksa z 14. VII. 1858: „Zajmuję się teraz trochę fizjologią... Są w fizjologii rzeczy o charakterze wybitnie spekulatywnym... odkryte dopiero w ostatnich czasach; jestem bardzo ciekaw, czy też stary (tzn. Hegel — W.K.) wywahał cokolwiek z tego. Jedno jest pewne: gdyby dzisiaj miał pisać *Filozofię przyrody*, fakty (*die Sachen*) posypałyby mu się ze wszystkich stron” (Marks, Engels, 1949, s. 404). Następnie Engels pisze o sukcesach chemii organicznej i o odkryciu, dzięki zastosowaniu mikroskopu, komórkowej budowy organizmów roślinnych i zwierzęcych przez Schwanna i Schleidena. I dalej: „Innym wynikiem, który ucieszyłby bardzo starego Hegla, jest korelacja sił w fizyce (czyli przemiana form energii — W.K.)... Czyż nie jest to wspaniały dowód materialny wzajemnego przechodzenia w siebie określeń refleksji (*Reflexionsbestimmungen*)?” (tamże, s. 405). Heglomania sięga tu szczytu.

W następnym roku, od razu po ukazaniu się książki Darwina *O pochodzeniu gatunków*, Engels przeczytał ją i pisał w grudniu 1859 do Marksa: „Darwin, którego właśnie czytam, jest świetny... nie było jeszcze dotąd takiej wspaniałej próby wykazania historycznego rozwoju w przyrodzie...” (tamże, s. 547).

Później, już poważnie zajmując się naukami przyrodniczymi, Engels nie odwołuje się wciąż do Hegla, ale fascynacja berlińskim filozofem nie zanika całkowicie. Jest on często cytowany, podczas gdy inni filozofowie rzadko (przeważają cytaty z przyrodników).

Wpływ Hegla zapewne też tłumaczy (pisał o tym w swoim czasie B.M. Kedrow) fakt, że Engels przez długi czas nie interesował się atomistyką, której Hegel był przeciwnikiem.

Zauważmy, że fascynację Heglem znajdujemy i u późniejszych marksistów: u Plechanowa, który napisał bombastyczny artykuł na 60-lecie śmierci Hegla, u Lenina, który poświęcił większość swych *Zeszytów filozoficznych* notatkom na marginesie dzieł Hegla, a tym bardziej u Lukácsa, który stale stosował heglowskie kategorie.

## 2. Logika dialektyczna

Jednym z przejawów fascynacji Heglem jest przejście od niego tzw. logiki dialektycznej i krytyka logiki formalnej jako „metafizycznej” (choć mającej ograniczone zastosowanie). W *Dialektyce Przyrody* (dalej: DP) czytamy: „Logika dialektyczna, w przeciwieństwie do logiki starej, czysto formalnej, nie zadowala się wyliczaniem i zestawieniem obok siebie... form ruchu myślenia... Przeciwnie, wyprowadza ona jedną formę z drugiej... rozwija formy wyższe z niższych” (s. 262<sup>\*</sup>). Na czym ma polegać to „wyprowadzanie” czy „rozwijanie”, nie wiadomo. Za Heglem Engels uznaje trzy szczeble ogólności (jednostkowe, szczególne, ogólne) oraz cztery rodzaje sądów (bo sądy szczególne rozszczepiają się na dwa rodzaje): sądy istnienia, refleksji, konieczności i pojęcia. Jest to podział wydumany i mętny. Engels próbuje go ilustrować na przykładzie odkrywania prawa zachowania i przemiany energii. Píše, że stwierdzenie „tarcie jest źródłem ciepła” to sąd istnienia, „wszelki ruch mechaniczny może za pośrednictwem tarcia przekształcić się ciepło” to sąd refleksji, a „każda forma ruchu może... przekształcić się, bezpośrednio lub pośrednio, w każdą inną...” to sąd pojęcia (s. 263-264). Dalej mówi, że pierwszy sąd jest jednostkowy, drugi szczególny, trzeci — ogólny. Wszystko to jest bez sensu: każdy z tych sądów jest ogólny, chociaż ich zakresy są różne.

O trzech szczeblach ogólności (jednostkowe, szczególne, ogólne) pisali potem często hegliści i marksieści z Lukácsem na czele. Ale stopni ogólności (uogólnienia) z punktu widzenia zakresu stosowanych pojęć może być przecież wiele, dlaczego mielibyśmy się ograniczać do trzech?

## 3. Rozróżnienie rozumu i rozsądku

Rozróżnienie rozsądku (*Verstand*) i rozumu (*Vernunft*) przeprowadził Kant i przejął je Hegel. Engels píše, że to heglowskie rozróżnienie „ma pewien sens”. Tylko bowiem dialektyczne myślenie jest rozumne i możliwe wyłącznie u człowieka. Natomiast „czynności rozsądku są wspólne nam i zwierzętom” (s. 261). Następnie Engels wymienia indukcję, analizę, eksperymentowanie itp. Nawet jednak, jeśli się zgodzimy, że wszystkie te formy myślenia występują w jakiejś postaci u zwierząt (co jest sprawą bardzo dyskusyjną), to nie mamy żadnych podstaw do odróżniania „dialektycznego” rozumu od „metafizycznego” rozsądku. Jak dowcipnie kiedyś zauważył jeden z radzieckich filozofów, krytykując zresztą nie Engelsa, lecz jednego z jego popularyzatorów, wedle tego rozumowania wychodzi, że np. koń jest beznadziejnym metafizykiem i pod pewnym względem myślenie filozofa-metafizyka jest bliższe myśleniu konia niż myśleniu filozofa-dialektyka...

---

<sup>\*</sup>Tu i dalej, gdy wskazana jest tylko strona, jest to odwołanie do DP w wydaniu PWN (Engels 1979).

A w ogóle rozróżnienie rozumu i rozsądku nie jest znane nauce (psychologii) i jest takim samym wymysłem spekulacji filozoficznej, jak logika dialektyczna.

#### 4. *Filozofia matematyki*

Filozofia matematyki Engelsa należy do najsłabszych części jego dorobku. W *Anty-Dühringu*, wskazując na empiryczne pochodzenie pojęć matematycznych, wyciąga stąd pochopny wniosek, że matematyka jest swoistą nauką o przyrodzie. Określa ją jako naukę o stosunkach ilościowych i formach przestrzennych rzeczywistego świata. Definicja ta nie pasuje do współczesnej matematyki; nie obejmuje ona całości tej nauki, nawet w jej XIX-wiecznej postaci. Inna rzecz, że sami matematycy nie są zgodni co do tego, co jest przedmiotem matematyki, jak ją należy zdefiniować.

Idąc tym śladem, Engels sporo mówi w DP o „pierwowzorach nieskończoności matematycznej w świecie rzeczywistym” (jest to tytuł dość obszernego fragmentu). Porównuje molekuly i atomy do różniczek, proces parowania cieczy i sublimacji kryształów do operacji różniczkowania w matematyce. Mówi o tym, że różniczki wyższych rzędów mogą mieć pierwowzór w cząstkach eteru, a może i atomu (nie wyklucza bowiem, co ciekawe, podzielności atomu). W przeprowadzaniu takich porównań nie był zresztą odosobniony. Cytowany przezeń chemik Wiedemann „odległość molekularną” przeciwstawiał „odległości skończonej”. Opiera się to oczywiście na nieporozumieniu: odległości molekularne czy atomowe są zawsze skończone.

Również rozważania o dialektyce w matematyce w *Anty-Dühringu* i w DP nie wytrzymują krytyki. Były one niejednokrotnie krytykowane, toteż nie będziemy się na tym zatrzymywać.

#### 5. *Odrzucenie II zasady termodynamiki*

W zakresie fizyki największym błędem Engelsa było odrzucenie II zasady termodynamiki. Clausius, który tę zasadę sformułował, wyciągnął z niej od razu wniosek o przyszłej śmierci cieplnej wszechświata. Engels sądził, że wniosek ten wynika z II zasady nieuchronnie, a stąd jego niechęć: „Jakikolwiek byłoby sformułowanie drugiej zasady itd. Clausiusa, zawsze według niej energia ginie, jeżeli nie ilościowo, to jakościowo. Entropii nie można w sposób naturalny unicestwić, ale za to można ją stworzyć. Zegar świata musi zostać nakręcony... Energia zużyta do nakręcenia znikła, przynajmniej w sensie jakościowym, i może być przywrócona tylko przez impuls z zewnątrz”(s. 339). Jak wiadomo, teoria śmierci cieplnej była dyskutowana i krytykowana przez wielu uczonych, m.in. L. Boltzmanna, ale nie przychodziło im na myśl odrzucenie II zasady. Był to jeden z nielicznych wypadków, kiedy Engels nie zrozumiał i nie przyjął wielkiego odkrycia nauki.

## 6. Dziedziczenie cech nabytych a zdolności umysłowe

Zgodnie z panującymi wówczas przekonaniem, podzielanymi m.in. przez Darwina i Häckla, Engels uznawał, że cechy nabyte w trakcie życia mogą być dziedziczone. Późniejszy rozwój genetyki wykazał, że cechy nabyte się nie dziedziczy (chyba że dochodzi do bezpośredniego oddziaływania na komórki rozrodcze), chociaż sprawa nie jest, być może, jeszcze ostatecznie przesądzona. Na idei dziedziczenia cech nabytych oparta jest koncepcja Spencera, według której pojęcia, które wydają się nam oczywiste, aprioryczne, są nabyte przez naszych przodków w trakcie ich doświadczenia, a następnie odziedziczone przez dalsze pokolenia (są wynikiem „nagromadzonej dziedziczności”). Idee te przejmuje Engels, w szczególności gdy chodzi o oczywistość aksjomatów matematyki. Na idei dziedziczenia cech nabytych oparta jest też Engelsowska koncepcja ucłowieczenia małpy poprzez pracę. Dzisiaj jest ona nie do przyjęcia, chociaż zagadnienia te nie są jeszcze rozwiązane.

Gdy chodzi o sprawę oczywistości aksjomatów, znajdujemy w DP zaskakujące sformułowania. Według Engelsa, różnice między rasami są wynikiem różnic w stopniu rozwoju ewolucyjnego. Píše on np.: „To, że u nas pewniki matematyczne... każdemu ośmioletniemu dziecku wydają się czymś oczywistym... jest tylko następstwem nagromadzonej dziedziczności. Buszmenowi czy Murzynowi australijskiemu trudno byłoby je przyswoić nawet za pomocą dowodu” (s. 316). Pobrzmiewa tu rażąca nas dziś nuta wyższości rasy białej. Ale w XIX w. było to powszechne przekonanie. Np. Ludwig Büchner, akcentując ciągłość ewolucji od zwierząt do człowieka, zapytał: „Jak daleko odbiega Murzyn od małpy?” (Büchner, 1863. s. 233).

## 7. Nieskończoność świata i wieczna zdolność materii do tworzenia świadomości

Engels, podobnie jak i wszyscy poprzedzający go materialiści, poczynając od Demokryta, był przeświadczony, że świat jest nieskończony zarówno w przestrzeni, jak i w czasie. Nieskończoność w czasie, czyli wieczność materii, wiązała się z samą istotą materializmu: skoro nie ma niczego poza materią, nie mogła ona być powołana do życia, nie może też przestać istnieć (co zresztą trudno byłoby sobie wyobrazić). Nieskończoność przestrzeni dopełniała obrazu. Aż do naszego stulecia wszyscy byli przekonani, że nieskończoność jest synonimem bezgraniczności, a granice materialnego świata nasuwały od razu myśl o czymś niematerialnym poza tymi granicami (chociażby w postaci pustej przestrzeni), co było trudne do przyjęcia.

Dopiero w XX w. powstała koncepcja świata zamkniętego, skończonego, lecz nieograniczonego. Od tego czasu skończoność przestrzenna świata jest do pogodzenia z materializmem. Sprawa ta nie jest zresztą jeszcze przez naukę przesądzona (decyduje tu nie znana jeszcze dokładnie gęstość materii we wszechświecie). Również początek w czasie jest dziś dla naszej bardziej wygimnastykowanej wyobraźni do pomyślenia bez uznawania kreacjonizmu, tzn. tworzenia materii przez byt niematerialny.

Tego Engels przewidzieć nie mógł, ale inne jego twierdzenia nie były uzasadnione i wówczas. Chodzi w szczególności o jego koncepcję wiecznej zdolności materii do tworzenia świadomości. Zgodnie z ówczesnymi poglądami nauki, Engels sądził, że kiedyś Słońce ostygnie i ludzkość zginie (nikomu nie przychodziła jeszcze na myśl ani możliwość tworzenia sztucznych źródeł energii na wielką skalę, ani możliwość podróży kosmicznych). Twierdził wszakże, iż nie może zginąć zdolność do tworzenia świadomości, którą nazwał „atrybutem” materii (byłby to zresztą osobliwy „globalny” atrybut, przysługujący nie każdemu ciału, ale tylko materii jako całości). Wstęp do DP, w którym poruszona jest ta sprawa, kończy się następująco: „...mamy pewność, że materia we wszystkich swoich przemianach pozostaje wiecznie ta sama, że żaden z jej atrybutów nigdy nie może zagać, a więc, że z tą samą żelazną koniecznością, z jaką materia wytrzebi kiedyś na Ziemi najwyższy swój wytwór — myślącego ducha — z tą samą koniecznością będzie musiała go zrodzić ponownie w innym miejscu i w innym czasie” (s. 30-31).

Nie wiem, skąd ta pewność. Jeżeli już uznamy, że układ słoneczny musi kiedyś stać się martwy, to bardziej mi odpowiada ostrożna postawa krytykowanego przez Engelsa Ojca Secchi, który pisze (cytuję za Engelsem): „A może istnieją w przyrodzie siły zdolne przywrócić martwy system do jego początkowego stanu rozżarzonej mgławicy i pobudzić do nowego życia? Nie wiemy...” (s. 26).

Sądzę dziś, że w ogóle nie należy mówić o żadnych „żelaznych koniecznościach” w zakresie ewolucji przyrody, podobnie jak i o żadnych „spiżowych prawach” (wyrażenie Marksa) rozwoju społeczno-ekonomicznego społeczeństwa ludzkiego.

## 2. Blaski

### 1. Studiowanie nauk przyrodniczych i liczenie się z nimi

W latach 1873-83 Engels poważnie studiował nauki przyrodnicze, chociaż czynił to jako samouk (nie miał nawet matury, gdyż przed nią ojciec odwołał go do swego biznesu). Trudno się zgodzić z ks. J. Życińskim, który pisał, że Engels znał odkrycia przyrodnicze „tylko z popularnych lektur prowadzących do amatorskich komentarzy” (Heller, Życiński. 1988, s.186). Filozofowie zresztą najczęściej korzystają z prac popularnych, ale akurat Engels do nich się nie ograniczał. Odwoływał się w DP do oryginalnych prac takich fizyków i astronomów, jak Kopernik, Newton, D'Alembert, Laplace, Fourier, S. Carnot, J.R. Mayer, H.Helmholtz, R. Clausius, J.C. Maxwell, W. Thomson, G. Kirchhoff, takich chemików, jak J. Liebig, L. Meyer, A. Kekule, takich biologów i fizjologów, jak Ch. Darwin, E. Haeckel, W. Wundt. Są wśród nich popularne prace wymienionych uczonych, ale są i prace fundamentalne, jak np. *Théorie analytique de la chaleur* Fouriera czy *Theory of Heat* Maxwella. A wszystko przemawia za tym, że lista źródeł została sporządzona przez rosyjskich redaktorów rzetelnie. Zauważmy, że nie ma na niej żadnej pracy rosyjskiego autora, nawet Mendelejewa, o którym Engels mówił z dużym uznaniem, ale, jak widać, z drugiej ręki (choć

Mendelejew drukował oczywiście i na Zachodzie). Znacznie słabiej wygląda czytanie Engelsa we współczesnej mu literaturze filozoficznej.

W parze ze studiowaniem nauk przyrodniczych szło poważne ich traktowanie, liczenie się z nimi. Zdarzają się u Engelsa spekulacje filozoficzne (wspominaliśmy o nich), ale są one rzadkie. Najczęściej trzymał się ściśle nauki. Nieraz wskazywał na zagadnienia jeszcze nie rozwiązane przez naukę, na nasuwające się wątpliwości. Niektóre przykłady przytoczymy niżej.

## 2. *Ruch, siła, energia*

Podstawową kategorią DP jest ruch traktowany jako najważniejszy atrybut materii. Przez ruch rozumiał Engels wszelką zmianę, toteż mówił o różnych rodzajach ruchu, o czym niżej. Utożsamianie ruchu z ruchem mechanicznym (przemieszczeniem w przestrzeni) traktował jako pozostałość mechanicyzmu. Nie jest to zgodne ze zwyczajami terminologicznymi w nauce. Na ogół i dziś utożsamia się ruch z przemieszczaniem w przestrzeni (choć ruch mikroobektów nie nazywa się mechanicznym). Zmiany chemiczne, biologiczne, psychiczne nazywa się raczej procesami. Ale terminologia nie jest sprawą najważniejszą. Powszechna zmienność w przyrodzie, czyli powszechność ruchu w sensie Engelsowskim nie ulega wątpliwości.

Szczególnie ważne było dla Engelsa odkryte w latach 40-tych przez kilku uczonych prawo zachowania i przemiany energii, nazywane przez jego odkrywców prawem zachowania siły lub korelacji sił. Pojęcie energii, chociaż użyte już w 1807 r. (przez Younga), weszło w obieg naukowy dopiero w latach 50-tych (dzięki Rankinowi). Do tego czasu pojęcie siły było stosowane szeroko i w różnych znaczeniach: mówiono o sile powinowactwa chemicznego, kontaktowej sile elektrycznej, sile załamania światła itp. Były to pojęcia niejasne. Engels słusznie je krytykował, mówiąc nawet, że pozbycie się terminu „siła” w jakiejś dziedzinie jest zawsze postępem (s. 178). I po przyjęciu terminu „energia” przez jakiś czas funkcjonował na równi z nim termin „siła”. Dopiero pod koniec XIX wieku sytuacja się wyjaśniła i poza mechaniką, gdzie pojęcie siły ma ściśle określone znaczenie, mówi się jeszcze tylko o sile elektromotorycznej.

Termin „energia” Engels uważał za znacznie bardziej udany niż „siła”, chociaż sam chętniej używał nadal terminu „ruch”. Energię określał jako ogólną miarę ruchu. Mówiąc o prawie zachowania i przemiany energii, kładł nacisk na przemianę. Dlatego też wyżej cenił Mayera, który kładł nacisk na przechodzenie jednego rodzaju „siły” w inny, niż Helmholtza, który kładł nacisk na zachowanie ogólnej ilości energii (zarazem Engels przyznawał, że właśnie Helmholtz nadał prawu ścisłą postać matematyczną).

Engels — tym razem za Holmholtzem — kojarzy energię z odpychaniem (energia cieplna jako odpychanie molekularne, ogony komet jako efekt energii świetlnej itp.). Przeciwstawia się rozpowszechnionemu po Newtonie przekonaniu, że tylko przyciąganie jest powszechną własnością materii. Zauważmy, że np. ks. M. Heller zarzuca materialistom mechanistycznym łączenie bezwładności z istotą materii (jest to chyba

zresztą niesprawiedliwe w odniesieniu do francuskich materialistów) (Heller, 1986, s. 117). Engels przypisywał ten pogląd raczej uczonym, ale krytykował go tak samo.

### 3. Oddziaływanie wzajemne jako ostateczny cel poznania

Wiele kierunków filozoficznych (np. tradycyjny tomizm, ale nie tylko on) uważa, iż filozofia dociera do „istoty” bytu, podczas gdy nauka bada tylko „zjawiska”. Engels był jak najdalej od takiej postawy — uznał istnienie tylko tego, co bada nauka. Co zaś jest celem tego badania?

Engels akcentuje rolę oddziaływania wzajemnego, powołując się zresztą na innych filozofów. Zauważał, że „powiedzenie Spinozy: *substantia est causa sui* — doskonale wyraża oddziaływanie wzajemne” (s. 272). Następnie mówi za Heglem, że oddziaływanie wzajemne to prawdziwa *causa finalis* (w sensie przyczyny ostatecznej), po czym stwierdza: „Dalej niż do poznania oddziaływania wzajemnego nie możemy się posunąć, ponieważ poza nim nie ma właśnie nic do poznania” (tamże).

Zwracałem już uwagę (Krajewski, 1988) na podobieństwo tego twierdzenia do twierdzeń współczesnego amerykańskiego fizyka Ch.W. Misnera, który w artykule zamieszczonym w zbiorze wydanym przez Polskie Towarzystwo Teologiczne mówi, że współczesna fizyka jest „radykałnie antymaterialistyczna”. Motywuje to tym, że cała moc wyjaśniająca tkwi w „składowych niematerialnych — relacjach konstruktywnych”: fizyka kieruje swą uwagę nie ku cząstkom, lecz ku oddziaływaniom między nimi: „nie mówimy, czym jest elektron, ale wypisujemy prawa jego oddziaływania z fotonami i innymi elektronami” (Heller, Michalik, Życiński, 1987, s. 166). Ale przecież Engels mówił to samo: poznajemy tylko wzajemne oddziaływanie, tzn. oddziaływanie między cząstkami. Widocznie nie był materialistą...

Mówiąc poważnie, nie spotkałem materialisty, który by twierdził, że trzeba badać same cząstki, a nie relacje, oddziaływania i ich prawa. Byłaby to postawa nienaukowa, obca materializmowi, który zawsze był filozofią naukową.

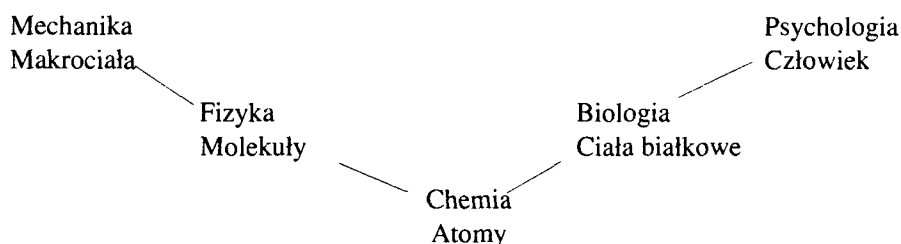
### 4. Rodzaje ruchu i hierarchia nauk

Niejednokrotnie już analizowałem i rekonstruowałem zestawiony przez Engelsa ciąg rodzajów (form) ruchu i opartą na nim hierarchię podstawowych nauk przyrodniczych (Krajewski, 1973, 1979, 1993). Tutaj ograniczę się do przytoczenia dwóch tabel będących wynikiem tej rekonstrukcji. Pierwsza wprost przedstawia poglądy Engelsa, z niezbędnymi dopowiedzeniami. Ostatni wiersz jest „dopowiedzeniem”, gdyż Engels wymieniał świadomość jako najwyższą formę ruchu materii, ale nie wspominał ani o jej nośniku, ani o nauce ją badającej.



| Nośniki              | Rodzaje ruchu     | Nauki           |
|----------------------|-------------------|-----------------|
| 1. Masy (makrociała) | Ruch mechaniczny  | Mechanika       |
| 2. Molekuły          | Ciepło i in.      | Fizyka          |
| 3. Atomy             | Reakcje chemiczne | Chemia          |
| 4. Ciała białkowe    | Życie             | Biologia        |
| 5. Człowiek (mózg?)  | Świadomość        | Psychologia (?) |

Druga tabela jest właściwie dwuwymiarowym grafem (jego idea należy do B.M. Kedrowa), dającym nową rekonstrukcję idei Engelsa, ukazującą zarówno malejącą ogólność nauk (kierunek z lewa na prawo), jak i wzrastającą złożoność nośników (szczególnie strukturalnych przyrody) oraz kierunek rozwoju przyrody (w prawej połowie grafu). Pomijamy już rodzaje ruchu.



Tyle rekonstrukcja idei Engelsa. Z punktu widzenia dzisiejszej nauki wymaga ona wielu uzupełnień i zmian, o których już nie będę tu mówić, odsyłając do dawnych prac.

Warto jeszcze zwrócić uwagę na następującą okoliczność. Engels wymieniał kilka rodzajów ruchu w obrębie fizyki, odpowiednio do form energii, o których mówili fizycy (ciepło, prąd elektryczny, światło) i chemicy. Natomiast nauka nie zna energii biologicznej czy psychicznej. Nie licząc się z tym, wielu filozofów mówiło o energii czy sile życiowej i psychicznej. Ale nie Engels. Chociaż wprowadzenie pojęć energii biologicznej i psychicznej doprowadziłoby do pełnej harmonii w tabelach Engelsa, oparł się on tej pokusie, aby nie wykraczać poza naukę.

##### 5. Problem redukcji szczebli wyższych do niższych

Zagadnienie, czy możliwa jest redukcja „wyższych” szczebli strukturalnych przyrody (procesów, a także nauk) do „niższych” jest, jak wiadomo, przedmiotem kontrowersji wśród przyrodników i filozofów od dawna. Stanowisko Engelsa przedstawię tu w największym skrócie, znowu odsyłając do moich wcześniejszych prac.

Engels podkreśla zarówno różnice jakościowe pomiędzy kolejnymi szczeblami, jak i związek między nimi. Co do możliwości redukcji, zajmuje postawę ostrożną.

Życie definiował następująco: „...jest to forma istnienia ciał białkowych, której istotnym momentem jest nieustanna wymiana materii z otaczającą przyrodą...” (s. 359). Mamy tu zatem chemiczną definicję. Ale znajdujemy też zastrzeżenia: „Fizjologia to fizyka i, jeszcze bardziej, chemia żywego organizmu, ale zarazem nie tylko chemia. Ogranicza ona swój zakres, ale równocześnie wznosi się na wyższy szczebel” (s. 303). W innym miejscu uwaga: „...fizyko-chemiczne uzasadnienie (*Begründung*)... zjawisk życia znajduje się zaledwie w początkowym stadium swego rozwoju” (s. 69).

Jeszcze więcej zastrzeżeń ma Engels do sprowadzania myślenia ludzkiego do procesów fizyko-chemicznych: „Niewątpliwie, eksperymentalnie «sprowadzimy» kiedyś myślenie do ruchów molekularnych i chemicznych zachodzących w mózgu, ale czy to wyczerpuje istotę myślenia?” (s. 293). A więc, i optymizm poznawczy (niewątpliwie „sprowadzimy”), i ostrożny cudzysłów, i zaduma nad „istotą myślenia”.

## 6. Prawo „przejścia ilości w jakość”

Spośród trzech praw dialektyki, które Engels wymieniał za Heglem, omówił dokładniej (i parokrotnie) tylko jedno, zwane w skrócie prawem „przejścia ilości w jakość”. Sądzę zresztą, że tylko to prawo można sformułować w sposób dostatecznie ścisły i jasny, co starałem się w swoim czasie uczynić (Krajewski, 1974). Zauważę od razu, że polskie słowo „przejście” nie jest dokładnym przekładem niemieckiego *Umschlag*, ale nie widać innego krótkiego przekładu zwrotu *Umschlag von Quantität in Qualität*. Oto sformułowanie Engelsa z DP:

„Prawo to możemy dla naszych celów (tzn. w odniesieniu do przyrody — W.K.) sformułować w ten sposób, że zmiany jakościowe w przyrodzie mogą dokonywać się tylko w rezultacie ilościowego narastania lub ubywania materii albo ruchu (tzw. energii)... Wszystkie różnice jakościowe w przyrodzie opierają się bądź na różnym składzie chemicznym, bądź na różnych ilościach lub formach ruchu (energii), bądź też... na jednym i drugim. Nie można zatem zmienić jakości danego ciała bez dodania lub odjęcia odeń materii lub ruchu, to znaczy bez ilościowej zmiany tego ciała” (s. 60). Dalej Engels przytacza przykłady zmian jakościowych: zmianę składu chemicznego lub odmiany alotropowej, przemianę formy energii.

Prawo „przejścia ilości w jakość” bywa nieraz krytykowane poprzez wskazanie na to, że nie wszelkie zmiany ilościowe prowadzą do zmian jakościowych, co jest oczywiste. Warto więc zauważyć, że Engels nie mówi, iż zmiany ilościowe przechodzą w jakościowe. Zaczyna od zmian jakościowych, stwierdzając, że nie są one możliwe bez ilościowych, co już chyba zawsze jest prawdziwe. Dodajmy, że czasem są to zmiany ilościowe poprzedzające „skok jakościowy”, czasem zaś towarzyszące mu, jak w przykładach ze zmianą składu chemicznego (Engels nie rozróżnia tych dwóch wypadków).

Engels utożsamiał — raczej niesłusznie — wyjaśnienie zmian jakościowych przez ilościowe z wyjaśnieniem mechanicznym. Zastanawiając się, czy wszystkie zmiany w fizyce i chemii można tak wyjaśnić, pisał: „Gdyby wszystkie różnice i zmiany jakości dały się sprowadzić do różnic i zmian ilościowych, do mechanicznej zmiany

miejsca, to musielibyśmy dojść do twierdzenia, że cała materia składa się z identycznych najdrobniejszych cząstek i że wszelkie różnice jakościowe między pierwiastkami chemicznymi materii wywołane są różnicami ilościowymi, odmiennością liczby i ułożenia przestrzennego tych najdrobniejszych cząstek w atomach. Jednakże nie posunęliśmy się jeszcze tak daleko” (s. 299).

Zasługuje tu na uwagę, przede wszystkim, przewidywanie, że być może, różnice między pierwiastkami są uwarunkowane odmiennością liczby i ułożenia cząstek subatomowych (znowu myśl o złożoności atomu!) — wiemy dziś, że tak właśnie jest, chociaż nie są to identyczne cząstki jednego rodzaju... Zasługuje też na uwagę wstrzemięźliwość Engelsa (tryb warunkowy, „nie posunęliśmy się jeszcze...”).

A w innym miejscu: „W fizyce... a jeszcze bardziej w chemii mamy nie tylko nieustanne zmiany jakościowe wywołane zmianami ilościowymi... lecz również mnóstwo zmian jakościowych, których uwarunkowanie zmianą ilościową nie jest bynajmniej dowiedzione” (s. 298). A więc, Engels przyznaje, że sformułowane przezeń prawo zależności zmian jakościowych od ilościowych nie jest jeszcze sprawdzone w całym swym zakresie (w dziedzinie przyrody)! Przyznam się, że nie wiem, jakie „mnóstwo” przypadków miał tu Engels na myśli.

## 7. *Darwinizm. Konieczność i przypadek*

Ceniąc Darwina bardzo wysoko, Engels uważał, że jego teoria doboru naturalnego ukazuje właściwie dialektykę konieczności i przypadku w przyrodzie żywej. Jest to o tyle symptomatyczne, że wielu przyrodników krytkowało wówczas Darwina właśnie za to, że przypisuje zbyt wielką rolę przypadkowi (zwolennicy mechanolamarckizmu i psycholamarckizmu, ortogenezy, nomogenezy itp.).

Darwinowi poświęca Engels m.in. obszerny fragment pt. *Przypadkowość i konieczność*. Krytykuje w nim, powołując się oczywiście na Hegła, zarówno sztywne przeciwstawianie sobie zdarzeń koniecznych i przypadkowych, jak i negowanie przypadku przez mechanistyczny determinizm francuskich materialistów. Mówi, że ten ostatni, twierdząc, iż wszystko jest konieczne, „degraduje” konieczność do poziomu przypadkowości, nie dostrzegając przy tym „wewnętrznej konieczności”. Wszystko to nie jest zbyt jasne. Staralem się w swoim czasie zrekonstruować poglądy Engelsa, wskazując, że używa on dwóch różnych pojęć konieczności: „kauzalnego” i „strukturalnego” (Krajewski, 1973, rozdz. VII 3). Nie będę już tej rekonstrukcji powtarzać, odsyłając do wymienionej książki.

Jacques Monod słusznie wytykając Engelsowi odrzucenie II zasady termodynamiki, niesłusznie wytyka mu rzekome odrzucenie — „mimo podziwu dla Darwina” — „czysto selektywnej interpretacji ewolucji” (J. Monod 1970, s. 160). Ale Engels nie miał do niej zastrzeżeń! Monod widocznie pomylił go z Łysenką.

## 8. Przyczynowość i praktyka

Istotę związku przyczynowego upatrywał Engels w przenoszeniu ruchu, energii od jednego ciała do drugiego, często połączonym z przemianą formy tej energii. Ujęcie to zapoczątkował J.R. Mayer, powołujący się na starą maksymę *causa aequat effectum*. W XIX wieku podobnie ujmowali pojęcie związku przyczynowego A. Bain, W. Wundt, W. Ostwald, a na początku XX w. M. Planck, A. Lalande, G. Bunge, E. Meyerson, A. Mittasch. Później jednak ta interpretacja „wyszła z mody” i dopiero w ostatnich latach znajdujemy ją ponownie u niektórych filozofów amerykańskich.

Ale wróćmy do Engelsa. Stwierdza on, że pojęcie przyczynowości, przekonanie, że jeden rodzaj ruchu jest przyczyną drugiego, ugruntowuje się dopiero dzięki działalności człowieka, która jest „próbą przyczynowości”. Sama bierna obserwacja nie wystarczy. Gdybyśmy się do niej ograniczyli — mówi Engels — można by się było zgodzić z Hume’em, że *post hoc non est propter hoc*. Co innego, gdy działamy, eksperymentujemy, wykonujemy ruch-przyczynę wywołując ruch-skutek (s. 270).

Jak już zauważyłem (Krajewski, 1973 r. V 4), bardzo podobne myśli wypowiadał wcześniej J.S. Mill, którego Engels, zdaje się, nie czytał (w każdym razie nigdzie o nim nie wspomina): twierdził on, że tylko eksperyment, a nie bierna obserwacja uzasadnia prawa przyczynowe (Mill, 1962, ss. 597-598). Dzisiaj podobne idee znajdujemy u Jana Hackinga, według którego eksperyment, interwencja badacza, a nie bierna obserwacja daje podstawy do twierdzenia o istnieniu nieobserwowalnych części; skoro manipulujemy nimi, to muszą istnieć (Hacking, 1983).

Dodajmy do tego, że Engels w ogóle traktował praktykę, czyli czynną działalność człowieka, jako podstawę poznania oraz kryterium jego prawdziwości (co do tego, czy jest też celem poznania, zdaje się, nie wypowiadał się).

## 9. Indukcja, dedukcja, hipoteza, idealizacja

Zagadnienia metodologii nauki zajmują w DP niewiele miejsca, są jednak też ważne. Engels kładzie nacisk na rolę myślenia teoretycznego i krytykę wąskiego empiryzmu. W artykule *Przyrodznawstwo w świecie duchów* pisze, że do spirytyzmu i mistycyzmu prowadzi często „najbardziej trywialny empiryzm, gardzący wszelką teorią i nacechowany nieufnością do wszelkiego myślenia” (s. 56).

Engels ostro krytykuje jednostronnych indukcjonistów, których nazywa „wszechindukcjonistami” (*Allinduktionisten*), uważających, że w naukach przyrodniczych — w odróżnieniu od matematyki — główną czy nawet jedyną metodą jest indukcja. „Indukcja i dedukcja są ze sobą związane równie ściśle jak synteza i analiza. Zamiast wynosić pod niebiosa jedną z nich kosztem drugiej, należy starać się stosować każdą z nich w odpowiednim miejscu” (s. 267-268).

Szczególnie cenil Engels stosowanie i sprawdzanie hipotez. „Formą rozwoju przyrodznawstwa, o ile ono myśli, jest hipoteza. Obserwacja odkrywa nowy fakt, który obala dotychczasowy sposób tłumaczenia faktów należących do tej samej grupy. Z tą

chwilą wyłania się potrzeba nowych sposobów tłumaczenia, które początkowo oparte są na ograniczonej jedynie liczbie faktów i obserwacji. Materiał dalszej obserwacji oczyszcza te hipotezy, usuwa jedne, koryguje drugie, aż wreszcie ustalone zostaje prawo w czystej postaci” (s. 283-284). Można więc Engelsa uznać za jednego z XIX-wiecznych poprzedników — obok Whewella i Jevonsa — hipotetyzmu rozwijanego dziś przez szkołę Poppera. Zauważmy nawiasem, że Engels krytykował Whewella za nazwę „nauki indukcyjne” zawartą w dwóch jego książkach, których wszakże prawdopodobnie nie przeczytał, bo inaczej musiałby zauważyć ich „hipotetystyczne” nastawienie.

Co szczególnie istotne, Engels zwrócił uwagę na rolę idealizacji w nauce. Krytykując indukcjonizm, pisał, że Sadi Carnot zajął się poważnie analizą ciepła. „Ale nie za pomocą indukcji. Studiował maszynę parową, analizował ją i doszedł do wniosku, że proces, o który chodzi, nie występuje tu w czystej postaci, że zaistniana go różne procesy uboczne, odrzucił więc te obojętne dla procesu głównego okoliczności uboczne i nakreślił konstrukcję idealnej maszyny parowej (czy gazowej), której, co prawda, tak samo nie można zbudować, jak np. linii lub płaszczyzny geometrycznej, ale która na swój sposób oddaje te same usługi, co owe abstrakcje matematyczne” (s. 269). Zdaje się, że przed Engelsem nie było filozofa, który by równie wyraźnie podnosił rolę idealizacji w fizyce.

#### *10. Panowanie nad przyrodą i przestrogi ekologiczne*

Jak wiadomo, Marks i Engels, kontynuując idee Bacona, Kartezjusza i innych filozofów nowożytnych, mówili nieraz o tym, że dzięki poznaniu konieczności przyrody, tzn. jej praw, i umiejętnym ich stosowaniu możemy panować nad procesami przyrodniczymi (przenosili to na procesy społeczne, ale dyskusja tych spraw nie należy do naszego tematu). Natomiast mniej znane są przestrogi Engelsa.

W zakończeniu szkicu *Rola pracy w procesie ucztwiania małpy* Engels zwraca uwagę na to, iż człowiek tym m.in. różni się od zwierząt, że zwierzę tylko wykorzystuje przyrodę, podczas gdy człowiek opanowuje ją. Jednakże zaraz dalej czytamy:

„Ale nie pochlebiamy sobie zbyt z powodu naszych ludzkich zwycięstw nad przyrodą. Za każde z nich mści się ona na nas. Każde zwycięstwo daje wprawdzie w pierwszej kolejności rezultaty, na które liczyliśmy, ale w drugiej i trzeciej przynosi inne, nieprzewidziane następstwa, które nader często przekreślają znaczenie pierwszych. Ludziom, którzy w Mezopotamii, Grecji, Azji Mniejszej i gdzie indziej karczowali lasy, żeby zdobyć ziemię uprawną, nie przychodziło na myśl, że niszcząc te ośrodki gromadzenia i przechowywania wilgoci zamieniają te obszary w pustynię. Kiedy Włosi wyrąbali na południowych stokach Alp jodłowe lasy, tak pieczętowanie pielęgnowane na stokach północnych, nie przypuszczali wcale, że podcinają korzenie pasterstwa na swoim obszarze; jeszcze mniej przeczuwali, że przez większą część roku źródła górskie będą pozbawione wody, a w okresie deszczów tym gwałtowniejsze potoki zalewać będą równinę...” (s. 209).

Ilu filozofów ubiegłego stulecia dostrzegało te niebezpieczeństwa? Engels był jednym z XIX-wiecznych poprzedników współczesnego ruchu ekologicznego. Jego przestrogi są bardzo aktualne.

### Bibliografia

- L. Büchner 1863, *Kraft und Stoff*  
F. Engels, 1979, *Dialektyka przyrody*, Warszawa.  
I. Hacking, 1983, *Representing and Intervening*, Cambridge Univ. Press, New York.  
M. Heller, 1986, *Wybrane zagadnienia i kierunki filozofii przyrody*, Kraków.  
M. Heller, A. Michalik, J. Życiński (red), 1987, *Filozofować w kontekście nauki*, Kraków.  
M. Heller, J. Życiński, 1988, *Wszecławiat — maszyna czy myśl?* Kraków.  
W. Krajewski, 1973, *Engels o ruchu materii i jego prawidłowości*, Warszawa.  
W. Krajewski, 1974, *Związek ilości z jakością*. „Studia Filozoficzne” nr 4.  
W. Krajewski, 1979, *Przedmowa do Engels 1979*.  
W. Krajewski, 1988, *Platonizm czy jednak materializm?* „Studia Filozoficzne” nr 11.  
W. Krajewski, 1993, *Jedność i wielopoziomowość przyrody*, [w:] W. Krajewski, W. Strawiński (red), *O uniwersalności i jedności nauki*, Warszawa.  
K. Marks, F. Engels, 1949, *Briefwechsel, Band II*, Berlin.  
J.S. Mill, 1962, *System logiki*, tom I, Warszawa.  
J. Mond, 1970, *Le hasard et la nécessité*, Paris.