

17468

O GRANICY
POJĘĆ LUDZKICH.

NAPISAŁ

Edzielaw Kozietulski.

ODRITKA Z „BIBLIOTEKI WARSZAWSKIEJ” — 1884 r.

WARSZAWA.
W DRUKARNI JÓZEFA BERGERA,
przy ulicy Elektoralnej, Nr. 14.

—
1884.

O GRANICY
POJĘĆ LUDZKICH.

NAPISANIE

Sdzisław Kosciuszko.

ODBITKA Z „BIBLIOTEKI WARSZAWSKIEJ” — 1884 r.

WARSZAWA.
W DRUKARNI JÓZEFA BERGERA,
przy ulicy Elektoralnej, Nr. 14.

—
1884.

Дозволено Цензурою.
Варшава, 26 Июля 1884 г.

O GRANICY POJĘĆ LUDZKICH.

2018

Opis nr: 45001



7468

Patrząc na zuchwałą pewność nie tylko metody ale i ostatecznych wniosków, postawionych na polu dociekań filozoficznych przez materialistów różnych odcieni, możnaby sądzić, że przed ich okiem nie ma ukrytej najmniejszej sprężyny w tym jaknajsubtelniejszym mechanizmie, który jedynie chcą widzieć w całym, „mocno“ tylko skomplikowanym wszechświecie. Do tego mechanizmu wchodzi, według ich zdania, jako organiczne części składowe także osobistości ludzkie z całą pozytywną ich wiedzą, będącą takim produktem ich mózgów, jakim jest nic dla przędzalni; lub dokładniej rzecz obrazując, jakim jest iskra elektryczna dla butelki lejdejskiej. Zdawałoby się że filozofowie tego kierunku mogą patrzeć na wszelkie funkcje i działania we wszechświecie z taką protekcyjną i niewzruszoną powagą, jaką spostrzegamy na twarzy biegłego zegarmistrza, który wykończywszy co tylko zegarek jaknajmisterniejszy i jaknajdokładniejszy, patrzy z zadowoleniem na dzieło, na organizm, który w najdrobniejszych kółeczkach i sprężynach rozumie.

W błędném tém kole krążą od dość dawna przeróżne systemata filozofii materialistycznej, a w nowszych czasach podniosły nierozważne zapędy tych zuchwałych mędrców pyszny sztandar „monizmu,” którego barwność i nowość wiele umysłów mamii i za sobą pociąga. Nowe zbawcze „idee postępu,” jaskrawe artykuły nowej wiary, głoszone w „Journal de la philosophie positive” przez d-ra Choné, Wyrubowa i i., przybierają znaczenie postępowego credo i na naszej ziemi, przeto rozbiór wszechstronny téj kwestyi, o ile to w tém miejscu i w danym czasie jest możliwém, uważamy za pożądaný dla szerszej publiczności polskiej: niechaj i ona zobaczy jak się te nowożytné dogmata przedstawiają na gruncie samych nauk przyrodzonych, w sferze danych naukowych, niezamglonych ani uprzedzeniem ani naprzód powziętą jednostronną doktryną.

Dr. Choné jest pomimo krańcowych swoich opinii, poważną w rodzinie filozofów osobistością. Bystrości jego umysłu dowodzi między innymi zdanie o fałszywém, dawniejszém pojęciu atomu, jako takiej cząsteczki ciała, której już dalej dzielić nie można; kiedy, jak dr.

Chocé słusznie twierdzi, nie możemy sobie wcale przedstawić najdrobniejszej nawet przestrzeni, któraby dalej na drobniejsze jeszcze części w myśli naszej podzieloną być nie mogła. Takie twierdzenie poważnego myśliciela-materyalisty rozumiemy; ale z pewnem niedowierzaniem czytamy zbyt zadufane w siebie powierzchowne opinie naszych materialistów, pokutujących w prasie codziennéj i tygodniowéj. Takie echo zagranicznego materializmu śmielsze od oryginałów, znajdujemy między innymi w tych słowach: „Weźmy np. ziarno zboża, organizm żyjący, zdolny do rozmnażania się; włóżmy je do naczynia, gdzie będzie pozbawione ciepła i wilgoci, a zachowa się ono tam nienaruszone przez całe wieki, żaden ze składających go atomów nie okaże najbliższego ruchu. Ale postawmy je wśród warunków niezbędnych dla jego rozwoju, a życie nie omieszka się w niém objawić. Podobnież rzecz się ma z reakcjami chemicznymi, oraz ze zjawiskami fizycznymi i fizyologicznymi: żelazo do utlenienia się potrzebuje obecności powietrza, krystalizacya chlorku sodu może się odbywać tylko w płynie nasyconym i w oznaczonej temperaturze; mózg nasz wytwarza myśl i wolę wśród koniecznych dla niego warunków utleniania się składających go organicznych związków, ciepła i t. p.“ (Patrz tygodnik „Prawda“ r. 1883, nr. 1 i 2). Według opinii monistów należy powyższą opinią w ten sposób rozumieć: myśl jest takim produktem mózgu, jakim jest rdza w stosunku do żelaza, a życie organiczne nie zawiera w sobie, według tego zdania więcej tajemnic jak krystalizacya chlorku sodu. Albo gdy w innym miejscu tegoż pisma przy dalszém rozwijaniu teoryi d-ra Chocé, podano: „Co nam kto chce mówić o prawach specjalnych i życiowości wyłącznej, gdy ze stosu, na który rzucimy bezładu świecidełka, perły, kwiaty, owady i człowieka, nie pozostanie nic więcej nad dymiącą się kupę, w której popioły wszystkich tych istot będą zmieszane nie do odróżnienia. Rzucicie ten popiół w kął ogrodu, a każda korona kwiatowa zawierac będzie cząstki tych istot, które wydawały się tak różnemi.“

Dla wielu niedojrzałych umystów zdają się to być dowody przekonujące, każdy kandydat na reformatora ludzkości gotów uwierzyć, że szczątki człowieka w całym tego słowa znaczeniu, t. j. cząstki ciała i jego inteligencyi, zdolne są przemienić się w korony kwiatowe, z których wystrzelić musi owoc postępu, promień zdolny oświecić całą ludzkość, siła popychająca całą bryłę świata na nowe cywilizacyi tory.

Dla czegoż jednak tak wielka liczba ludzi równie świątłych, usposobionych równie gruntownie a może i gruntowniej do kompetentnego sądu o tych rzeczach, nie może się dotychczas pogodzić z temi opiniami? Czyż ten cały a wielki zastęp prawdziwych apostołów gruntownej nauki, jest zbiorem inwalidów nie tylko cywilnych, ale i naukowych, dla których wśród najdotkliwszych doświadczeń życiowych nie było ani odrobiny zdrowego umysłu, ani źdźbła trzeźwój, jasnej obserwacyi?

Kto ma racyą: czy materialisci, nie widzący nic we wszechświe-

cie ponad materją i ruchy, materialisci, wierzący wigcój narzędziu aniżeli nierównnej przecie siły zmysłów, czy tóż owa wigczość, (nie przeraża nas zarozumiała krzyk materialistów: „nas jest wigcój!”), czy tóż, mówię, owa wigczość, zdolna dojrzeć i wyróżnić ducha od wszelkich objawów materji: to jest celem niniejszego, nie powiem, wyczerpującego studjum, ale pogadanki, w celu bliższej informacyi w zakresie tych pojęć podjętej!

Do tego celu spodziewamy się dojść na drodze rozbioru najgłówniejszych objawów bezkształtnej materji, nie tylko jęj cząstek, ale i jęj ruchów, które w znacznej części niedawno jeszcze zwano siłami fizycznymi lub materją nieważką; do tego celu zamierzamy trafić przez poznanie objawów siły życia czyli przez animizm, i wreszcie przez badanie owych najsubtelniejszych objawów życia ludzkiego, które jedni duchowymi nazywają, a drudzy chcą je gwałtem zniżyć do prostego ruchu materji. Idąc w tych różnych kierunkach, spodziewam się w każdym z nich spotkać silną zaporę, której nawet w myśli przestąpić niepotrafimy; to będą owe granice pojęć ludzkich, będące najlepszą, zdaniem naszym, antytezą owych przyjemnych złudzeń materialistów: że nie we wszechbycie nie może się ukryć przed ich okiem, uzbrojonym w siłę wzroku ostrowidza, a jednocześnie wykaże nam i właściwości wyróżniające zjawiska duchowe od fizycznych.

Przedewszystkiem wstąpmy do królestwa liczb, będących najlepszym wyrazem przestrzeni i czasu. Weźmy tu drobny przykład z algebry; przykład, który wielu w pierwszej chwili zapewne za prosty paradoks poczyta; ale po bliższym, uważnym rozbiорze prawd niezaprzeczonych, może do innych przyjdzie wniosków.

Wiemy, że	$\frac{1}{1}$	= 1	i że	$\frac{2}{2}$	= 1
" "	$\frac{1}{0,1}$	= 10	" "	$\frac{2}{0,3}$	= 10
" "	$\frac{1}{0,01}$	= 100	" "	$\frac{2}{0,03}$	= 100
" "	$\frac{1}{0,0001}$	= 10000	" "	$\frac{2}{0,0003}$	= 10000
" "	$\frac{1}{\text{jedna miliardowa}}$	= miliard	" "	$\frac{2}{\text{dwie miliardowe}}$	= miliard

i t. d.

Obserwując cały ten szereg liczb, spostrzegamy, że im bardziej zmniejszają się mianowniki dwóch powyższych ułamków, tém wartości tych ułamków bardziej się powiększają. Dalej: że nie, prócz ograniczoneści rozporządzalnych przestrzeni i czasu, nie przeszkadza nam do powiększania na papierze tych ułamków przez dopisywanie w mianowniku coraz większej liczby zer przed jednostką i dwójką. Dalej, że bezwarunkowo nie nam nie przeszkadza w dopisywaniu tych zer mianownika w umyśle naszym przez czas nieograniczony; że, jakkolwiekbyśmy daleko, choćby przez miliardy wieków całych zera te dopisywali, to wiecznie wartości mianowników tych będą

większe od zera, jakkolwiek ciągle się do niego zbliżają. Widzimy wreszcie, że gdy mianowniki zmniejszające zbliżają się do zera, to wartości tych ułamków, t. j. ilorazy dzielenia, ciągle się powiększają tak, że im mianowniki te bliższe są zera, tym ilorazy bliższe są ilości tak wielkich, że wymierzone z pomocą matematyki odległości pomiędzy gwiazdami naszego systemu słonecznego, nikną w porównaniu z nimi; ilości tak wielkich, że ich nawet myślą naszą objąć nie możemy. Wielkości takie oznacza matematyka znakiem ∞ , co nie przedstawia jednak wartości tej wielkości jak 2, 3 i t. d., ale jest tylko symbolem powiększania się bez granic; tak, że algebra przedstawia przez symbole $\frac{1}{n} = \infty$ i $\frac{x}{n} = \infty$ granice, do których, przy ciągłym dopisywaniu powyższych zer, dążą dwa powołane ułamki.

Oprócz tego uczy nas matematyka, że przedziału pomiędzy pierwiastkami mianownikami, t. j. jednością i dwójką z jednej strony, a granicą, do której oba dążą przy dopisywaniu powyższych zer, t. j. pomiędzy zerem, nie można równie zapełnić nieskończenie małymi ilościami, jak i przedziału pomiędzy jednościami w pierwotnych ilorazach a ilościami nieskończenie wielkimi, nie można zapełnić ilościami skończonymi.

Spróbujmy teraz porównać wielkość jednego ziarenka piasku, mającego 1 milimetr średnicy, z bryłą tej wielkości, co kula ziemską t. j. z kulą mającą 13,000 kilometrów średnicy. Dojdziemy do tego prędko i łatwo—i tak:

na długości	można owych ziarenek piasku ułożyć
1 metra	1000
1 kilometra	1000 × 1000 = milion
średnicy kuli ziemskiej.	13000 × milion = 13 miliardów, t. j. ilość wyrażająca się w 11 cyfrach. Że zaś objętości brył kulistych mają się do siebie jak sześciiany z ich średnic, przeto: objętość kuli ziemskiej tak się ma do objętości ziarenka piasku jak sześcian z 13 miliardów = 2197 z 27 zerami—do jedności.

Odwrotnie więc: jeśli owo ziarenko piasku weźmiemy za jednostkę miary, to kula ziemską zawierać ich będzie 2197 z 27 zerami i wyrazi się liczbą, złożoną z 31 cyfr.

Odnioszszy to do powyższej tablicy cyfr, widzimy, że przez dopisanie w mianownikach przed 1 i 2 po 29 zer, otrzymamy w obu ilorazach jedność z 30 zerami, to jest liczbę z 31 cyfr złożoną i mogącą wyrazić ilość ziarenek piasku mieszczących się w całej kuli ziemskiej. Napisawszy tu i tam podwójną ilość zer, otrzymamy z jednej strony w mianownikach: brytki tak małe, że dla nich ziarenko piasku jest naszym globem; — a z drugiej strony w ilorazach: otrzymamy bryły tak wielkie, że dla nich nasz glob jest jednym ziarenkiem piasku.

Są to już wielkości, o których trudno zdać sobie sprawę; — wymykają się już bowiem wszelkiemu porównaniu. Pisząc więc owe zera chociażby 1 godzinę dojdziemy już do liczb, których wielkość w po-

równaniu z jednością t. j. z owym ziarnkiem piasku nie znajdzie odpowiedniego sobie wyrazu w całym naszym systemie słonecznym. Słowem: w szeregach tych łatwo jest pisać zera, ale już po godzinie pisania, dają nam one liczby, o których wartości nie mamy pojęcia. Wiemy tylko tyle, że wzajemne stosunki wielkości ilorazów i także stosunki małości mianowników, ciągle są sobie równe. Tak samo więc, jak w ilorazach nie można pomyśleć liczby, od której nie byłoby większej przed nieskończonością; tak podobnież w mianownikach nie można pomyśleć ilości dość małej, by niebyło jeszcze od niej mniejszej przed dojściem do zera.

Podobnież każda podzielność materji, jaką w dziedzinie nauk przyrodzonych obserwować możemy, jest nieskończenie grubą w porównaniu z abstrakcyjną podzielnością powyższej jednostki i dwójki. Gdyż najdrobniejszy pyłek karminu rozpuszczonego w najmniejszej przystępnej naszym zmysłom cząsteczce wody; bo pojedynczy atom najsubtelniejszego zapachu działający na zmysł powonienia; bo najdrobniejszy wymoczek mikroskopowy, pływający swobodnie przed zdziwioném okiem spostrzegacza w pośród kropelki wody, zamkniętej pomiędzy dwiema ściśniętymi płatkami szkła, a będący dla wymocзка niezmiernym oceanem; bo te wszystkie, najdrobniejsze ciała materialne, jakie uzbrojenemi zmysłami obserwujemy, są jeszcze, w abstrakcyjnym pojęciu, niezmiernie wielkimi bryłami, w porównaniu z temi, jakie jeszcze bliżej granicy, to jest bliżej zera, dają się pomyśleć. Są one tak wielkimi, że ściśta nawet myśl nie znajduje żadnej racjonalnej przeszkody do porównania stosunku ich wielkości odniesionych do innych, mniejszych jeszcze, dających się pomyśleć przed zerem, ze stosunkiem wielkiego naszego systemu słonecznego, odnośnie do jednego ziarnka piasku.

Widzimy dalej, że za pomocą żadnej innej nauki przyrody nie można tak łatwo i tak daleko sięgnąć w dziedzinę ilości nieskończenie wielkich i nieskończenie małych, jak za pomocą matematyki. Należałoby więc, żeby filozofowie, zapuszczający się w dziedzinę atomów ducha lub inteligencji, zapożyczyli téż od matematyków téj dozy koniecznej skromności, jaką mają ci ostatni, gdy okrośliwszy matematykę, jako działanie na wszelkich ilościach skończonych, kończą rozumowania swoje, gdy dojdą w nich do wyrażenia:

$$\frac{n}{0} = \infty$$

Ta skromność matematyka nie jest ani udaną ani zbyteczną; jest ona matematycznie dowiedzieć się dającą koniecznością. Gdyby bowiem pomiędzy matematykami znalazł się niedoświadczony, chcący przez szereg ściśłych nawet rozumowań zanurzyć się w niedostępne granice ilości nieskończenie wielkich i małych, w celu wyprowadzenia z ich kombinacji racjonalnych wniosków; to albo sam, albo z pomocą innych prędkoby się spostrzegł w swój niedojrzały zarozumiałości; prę-

dziej lub później bowiem spotkałby się z czémś podobnym do poniższego spostrzeżenia:

W obserwowaniu zmniejszania się mianowników dwóch powyżej wymienionych ułamków i powiększania się ich wartości, widzimy dalej, że jakkolwiek dwa powyższe ułamki z różnych cyfr się składają, to jednak, przy równoczesnem w nich obu dopisywaniu jednakowych ilości zer, wartości tych ułamków, to jest powyższe ilorazy, ciągle są sobie równe. Idąc więc dalej, drogą utartego i ścisłego w dziedzinie skończonych ilości matematycznego rozumowania, że skoro dwie ilości, dążące do swoich granic, ciągle są sobie równe, to i granice te są sobie równe; przyszedłszy do racjonalnego napozór wniosku, że:

$$\begin{aligned} \text{kiedy } \frac{1}{0} &= \infty \text{ i} \\ \text{„ } \frac{2}{0} &= \infty, \end{aligned}$$

to ponieważ drugie strony tych dwóch równań, t. j. powyżej wymienione granice ilorazów są sobie równe, przeto i pierwsze strony tak samo dają dobre równanie:

$\frac{1}{0} = \frac{2}{0}$ a w tém, zniósłszy dwa jednakowe dzielniki, to jest zero i zero, otrzymałby w ostatku że $1 = 2$.

Żaden jednak, przy zdrowych zmysłach będący matematyk, do takiego wniosku nie dochodzi; z drobną napozór dla niewprawnego oka przyczyną: skromności w sądzie; a dla matematyka z powodu najgruntowniejszego przekonania o niemożności stosowania rozumowań, choćby najprawdziwszych w granicach ilości skończonych, do treści przechodzącej pojęcia nasze a wkraczającój w granice ilości nieskończenie wielkich i małych. Ztąd też tam, gdzie nieprzygotowany odpowiednio i zanadto pewny siebie człowiek, przekonany o ogromnej rozległości swój wiedzy i o subtelności swoich pojęć, wydaje sądy prawdziwe dla jemu podobnych; sądy tém pewniejsze dla zajmujących się nimi, im są śmielsze i odrębniejsze od dawniejszych; tam przywykły do ścisłego rozumowania człowiek, matematycznie wyrobiony, schyla pełną ścisłej wiedzy, słusznie dumną w granicach skończonych, a tutaj korną swą głowę, przed dziedziną nieprzystępną dla najrzutniejszych i zarazem najsubtelniejszych, ale ludzkich tylko umysłów.

Stosując te pojęcia matematyczne do przestrzeni i czasu, widzimy uderzające nas przedewszystkiem w tych dziedzinach granice pojęcia naszego. Tu bowiem zarówno nie jesteśmy w stanie zrozumieć: ani owego zera matematyki, to jest nicości w przestrzeni i czasie, ani też ich obu nieskończonych bezmiarów, odpowiadających symbolowi ∞ w matematyce.

Z przyczyny, że większość ciał stałych i cieczy, a wszystkie gazy rozszerzają się w miarę wzrostu ich temperatury; jako też z przyczyny, że objętość mieszaniny niektórych cieczy mniejszą jest od sum-

my objętości cieczy zmieszanych; fizyka uważa wszelką materią, jako złożoną z niezmiernie drobnych cząsteczek mniej lub więcej oddalonych od siebie, cząsteczek tak drobnych, że ich obserwacja fizyczna z pomocą rozporządzalnych dotychczas środków zaostrzających ludzkie zmysły, jest niemożliwą. Cząsteczki te, uważane za fizycznie niepodzielne już dalej, zowie fizyka atomami, a samo pojęcie o takiej a nie ciągłej budowie materii, nazywa „teorią atomową.“

Niektóre ze znanych praw ciepłikowych każą przypuszczać nawet, że owe atomy są w ciągłym i podwójnym ruchu: wirowym i postępowym. Ale w posługiwaniu się temi pojęciami fizyka jest bardzo konsekwentną, nie mówi bowiem: że to są fakta, tak pewne jak 2 razy 2 = 4 lub jak to: że ta materia istnieje; mówi tylko: że teorye te, albo raczej hipotezy, są bardzo dogodne w tłumaczeniu wszelkich znanych dotąd zjawisk fizycznych. Konsekwencyą posuwa fizyka tak daleko, że mówiąc o fizycznych własnościach danej materii, jak: barwa, twardość, odłam, przewodnictwo ciepła, światło elektryczności i. t. p. mówi tylko o ujęciach materii podpadających pod zmysły, i nie stosuje wcale tych własności do atomów tej materii, jakkolwiek te hypotetyczne atomy są tą samą materią. Nie mówi też o przezroczystości np. atomu (molekuły) danego minerału, jakkolwiek z pomocą abstrakcyi, logicznie na pozór, możnaby sięgnąć tak daleko.

Atom więc fizyczny jest nową dla nas, a jedną dopiero z granic pojęć ludzkich w dziedzinie fizyki. Jednym z lepszych dowodów tej granicy dla potrzebujących go jeszcze: są słowa Ojca Secchi'ego, astronoma i jednego z potężniejszych filarów wiedzy w tej dziedzinie, gdy w dziele swoim „Jedność sił fizycznych,“ między innymi na stronie 161 wydania francuzkiego z 1869 r. powiada: „Jeśli teraz choemy posunąć dalej poszukiwania stosunku ciepłika do innych sił przyrody, jesteśmy powstrzymywani trudnościami, wynikającemi z przyczyny zupełnej nieznanomości wewnętrznej budowy ciał.“

Chemia zmuszoną jest iść dalej w pojęciu podzielności materii, na podstawie tej pewnej wiadomości, że przeważna większość ciał materjalnych, pod wpływem różnych czynników chemicznych a czasami fizycznych, rozpada się na ciała odrębnego składu chemicznego. Przypuszcza więc chemia na podstawie powyższej pewności, że atom (molekuła) t. j. najmniejsza cząsteczka, w której dana materia chemicznie jeszcze jest tą samą co i całość, z której ona w abstrakcyi oddzieloną została, że ta cząsteczka, składa się z jednej lub więcej grup cząsteczek odmiennych od siebie. Każda zaś z tych grup pomniejszych, albo sama jest już pierwiastkiem, lub składa się znowu z odmiennych grup atomów różnych pierwiastków. Według nowszych hypotez, wszystkie dzisiaj tak zwane pierwiastki, to jest ciała nierozpadające się już pod wpływem znanych do dzisiaj wszelakich czynników na odrębne od siebie ciała, są także tylko odmiennemi grupami jednego wspólnego wszystkim ciałom, ale niezwanego pierwiastku.

Wszystkie tego rodzaju transcendentalne pojęcia, jakkolwiek nie

stanowią samę treść chemii, są jednak poważnie przez nią traktowane z tém tylko drobnym zastrzeżeniem: że to nie są fakta, ale hipotezy, mające pedagogiczne głównie znaczenie. Jakkolwiek więc i umysły, pracujące poważnie nad chemią zapuszczają się w dziedzinę transcendentálną, nie przynosi to jednak szkody ich ścisłości, bo w chemii wnioski czysto abstrakcyjne nie uważają się za równoznaczne z wnioskami ze ścisłych doświadczeń nad przemianą materii wysnutymi. Ztąd też, chociaż z jednej strony—olbrzymie, w ostatnich latach zdobyte postępy na polu chemii organicznej, pozwoliły przewidywać i przepowiadać niejako niektóre własności nieznanych dotąd, bo nieotrzymanych związków organicznych, będących brakującymi dotąd ogniwami w łańcuchu związków wypełniających różne szematy, jakkolwiek postępy te pozwoliły systematycznie otrzymać niektóre związki identyczne ze związkami w organizmach zwierzęcych i roślinnych, siłami samę przyrody produkowanymi, to jednak, umysłowe oko chemika widzi wyraźne granice, których analiza chemiczna nigdy nie przekroczy. Chemia zna całą niezmierną przepaść pomiędzy wiadomymi warunkami, w jakich choćby najbardziej złożone związki organiczne—sztucznie produkować się dadzą, a całą niezbadaną prostotą i tajemniczą a olśniewającą wielkością siły przyrody; z pomocą której często niezmiernie drobny zarodek rośliny, pod wpływem tajemniczego współudziału drobniotkiego pyłka kwiatowego, przeradza się w zalątek, zawierający już w sobie wszelkie wewnętrzne warunki potrzebne do celu swojego odrodzenia. Chemik wie dobrze ile jest tajemnicy w tém, że z owego drobniotkiego zalątko, pod wpływem powszechnych już tylko czynników światła, ciepła, powietrza i wilgoci,—tylko taka a nie inna, choćby najbardziej olbrzymia powstaje roślina, z jakiej to rośliny tak ów zarodek jak i pyłek pochodzą. Poważny więc chemik i fizyolog, widząc powyższą i nieskończoną różnicę, i wiedząc dobrze, ile jest trudności w badaniu, a témbardziej w naśladowaniu przemian powstających w przyrodzie, a przystępnych jakiejś analizie, dalekim jest od twierdzenia na pewno, że umysł ludzki zdolnym jest dojść, choćby w bardzo odległej przyszłości do oceniania tych niezmiernie subtelnych dla umysłu ludzkiego różnic, jakie zachodzą w chemicznym składzie tak drobniotkich zarodków, a pomimo to mieszczących w sobie tak rozmaity przyszłość całego olbrzymiego szeregu odmian państwa roślinnego.

To jest także granica w dziedzinie życia roślinnego i zwierzęcego, której chemia przekroczyć się nie spodziewa.

Fizyk i chemik nie widzą atomu i cząsteczki pomimo, że bez nich nie mogą rozumieć żadnych znanych w tych dziedzinach faktów; te więc podstawy wszelkiej nieorganizowanej materii, ściśle biorąc, w obec dzisiejszych niby wielkich już, a jednak niedostatecznych środków pomocniczych, tak atom jak i cząsteczka—mają być tylko abstrakcyjny, o którym można wiele bardzo mniemać, można sobie tak kształt

ich jak i wzajemną odległość, jako też prędkości i prawa ich ruchów przedstawić w najrozmaitszy, nieczem prawie nieograniczony a więc choćby najfantastyczniejszy sposób, a żadnej z tych fantazyi kategori-cznie zbijać nie można, bo nie ma do tego żadnej dobrej podstawy. Fizyolog w lepszym jest pod tym względem położeniu; zajmując się bowiem funkcjami więcej lub mniej złożonych organizmów, ma za punkt wyjścia najprostszy organizm, komórkę, którą często gołym okiem a prawie zawsze z pomocą mikroskopu widzieć i na nią pewien wpływ wywierać może. Niemniej przeto, jeśli nie pod powyższym, to pod innym względem, niezmiernie rozległe pole badań w tej fizyologicznej dziedzinie, ma prawie widoczne granice, których umysł ludzki obecnie na pewno przekroczyć nie może, a czy kiedy przejść je zdoła, to kwestya, w której jeśli można coś bez zarozumiałości powiedzieć, to chyba, że dzisiejsze tajemnice w tej mierze kiedyś innymi tajemnicami zastąpione będą.

Dla usprawiedliwienia tego mniemania weźmy pod mikroskopową obserwacją przedstawicieli różnych dziedzin materji bezkształtnej, roślinnej i zwierzęcej.

1^o Pylek sadzy, powstałej z niekompletnie spalonych gazów nafty, sadzy często na cylindrze lampy naftowej widocznej, jestto najprzystępniejszy objaw jednej z najsubtelniejszych podzielnosci materji. Sadza ta bowiem, przed chwilą osadzenia się na chłodnej ścianie cylindra lampy, była wewnątrz tego cylindra w gazowej postaci węgłowodoru. Jestto więc objaw wydzielania się w odpowiednich warunkach tych najdrobniejszych cząsteczek węgla, które w gazowym związku istnieją.

2^o Komórkę drożdżową w fermentującej cieczy cukrowej;

3^o wymoczką pierwszego lepszego w gnijącej wodzie.

W mikroskopie, powiększającym linijnie 500 razy, sadza przedstawia się nam w postaci różnej wielkości grup bezkształtnych, nieruchomych o najnieregularniejszych konturach, często niewyraźnych. Grupy te przypominają galaretowaty osad glinki, zmieniając nieco kształt swój pod wpływem nacisku szkiełka i powstałego ztąd ruchu wody, w której sadza jest zawieszoną.

Komórka drożdżowa przedstawia się jako pęcherzyk prawie okrągły, z większą lub mniejszą ilością gramolacyi w jej wnętrzu; pęcherzyk rozwijający się i mnożący przez oddzielanie się wyrostków od starej komórki, a wszystko bez żadnego widocznego ruchu, w pośród ruchliwości cieczy, pochodzącej od wydzielania się pęcherzyków kwasu węglanego, jako produktu odżywiania się komórki. Komórki te zmieniają swoje miejsce za naciśnięciem szkiełka, ale ten ich ruch jest wspólny całej masie cieczy, ze wszystkimi komórkami w niej zawieszonymi.

W gnijącej wodzie, oprócz organizmów, będących w spoczynku, mniej więcej podobnych do komórki drożdżowej, widzimy często znaczne ilości różnego kształtu i wielkości organizmów, mniej lub więcej skomplikowanej budowy, różniących się od komórki drożdżowej najwy-

rażniej przez to, że chociaż ciecz, będąca między szkiełkami, jest w spoczynku, to jednak organizmy te poruszają się mniej lub więcej szybko w najrozmaitszych kierunkach. Ruchy te, nie będące zapewne wynikiem woli tych istot, woli bardzo problematycznej, są raczej wynikiem ich bezwiednego poczucia potrzeby zmiany miejsca pobytu, ułatwiającego im zaspokojenie funkcji organicznych odżywiania się i rozmnażania.

Najmniejsza, dająca się dostrzedz a wyraźnie bezkształtna cząsteczka sadzy, przy powiększaniu średnicy 500 razy ma wielkość ułtęcia końcem igły; ma więc średnicę około 10 razy mniejszą od łebka szpilki. A więc rzeczywista średnica takiej bryłki jest 5000 razy mniejsza od średnicy szpilki łebka. Ponieważ zaś objętości brył kulistych mają się do siebie jak sześciiany z ich średnic, przeto tak się ma objętość szpilki łebka do objętości tej najmniejszej widocznej cząsteczki węgla, jak 5000^3 to jest 125 miliardów do 1. Tak widziana i wymierzona cząsteczka węgla nie wygląda, z przyczyny nieregularności swego kształtu, na ostatnią granicę podzielności materii. Nie można jej wziąć za atom, chociaż jest 125 miliardów razy mniejszą od łebka szpilki. Obserwując więc tę maleńką cząsteczkę, nie jesteśmy jeszcze w granicach ilości nieskończenie małych, bo wiemy, że są od nich mniejsze jeszcze, których wzajemne stosunki, jeśli nie wielkości, dadzą się skończonymi cyframi wyrazić. Nie jesteśmy więc jeszcze, obserwując ową cząsteczkę węgla, w granicach nieprzystępnych pojęciu ludzkiemu, możemy bowiem wielkość jej oceniać i porównywać mniej więcej ściślej z innymi. Po prostém albowiem obliczeniu, na podstawie uwagi, że komórka drożdżowa w tymże samym mikroskopie przedstawia się o średnicy 10 razy większej od pyłku sadzy, mamy stąd prosty wniosek, że objętość komórki drożdżowej jest $10^3 = 1000$ razy większą od objętości pyłku sadzy. Porównując zaś wielkość tego pyłku z wielkościami rozmaitych wymoczków, przychodzimy do wniosku, że są pomiędzy nimi i tak drobne jak pyłek sadzy i równe komórce drożdżowej, i olbrzymie w porównaniu z tą komórką, bo dochodzące do średnicy 20 razy większej a tém samem $20^3 = 8000$ razy od niej większe; zaś 8 milionów razy większe od pyłku sadzy i jemu równego wymoczek. Widzimy więc przed sobą w tej kropli wody świat cały, pełen ruchu i życia, przedstawiający nam też same typy istot nieorganizowanych i organizowanych, z jakimi w pośród przystępnego naszym nieuzbrojonym zmysłom otoczenia, ciągle obcujemy.

Chemik wie na pewno, że materiał, którego przyroda używa do budowy komórki drożdżowej i każdego wymoczek, jako i do budowy wszelkiego roślinnego i zwierzęcego organizmu, przeważnie z węgla się składa, to jest z takich jak powyższy, pyłków sadzy, połączonych chemicznie, jak on nazywa, z subtelniejszymi prawdopodobnie jeszcze cząsteczkami gazów, jak tlen, wodór i azot—z niezmiernie małymi przymieszkami ciał mineralnych, jak siarka, fosfor, wapno i t. p. Węgiel ten zatem jest tém w budowie tych drobnych organizmów, czém jest

drzewo lub piasek i glina w budowie domu drewnianego lub murowanego. Czy węgiel ten, tak jest z sobą w owej tkance połączony jak niezmiennione ziarnko piasku w cegle, czy tak, jak toż samo ziarnko piasku pod wpływem sztuki człowieka wchodzi do budowy szkła np., to jest: czy węgiel ten tylko w sposób mechaniczny, nie dający się nawet uzbrojonymi zmysłami ocenić, połączony jest z owymi innymi składnikami organizowanej materji; czy, jak to chemik nazywa, połączony jest z niemi chemicznie, podobnie jak piasek z wapnem i sodą w szkłe sodowém, to kwestya, o której stanowczo wyrokować dzisiaj nie można. W obec nowszych pojęć, to ostatnie połączenie jest jednoznaczne z pierwszém, ale w odniesieniu do ostatnich (problematycznych) granic podzielności materji. Według bowiem nowszych pojęć chemii, wszelkie związki są mechaniczném, ale rozmaitem ugrupowaniem cząsteczek innych związków lub pierwiastków, albo wreszcie jednego wspólnego wszelkiej materji pierwiastku, jak to wyżej już wzmiankowaliśmy. Tak, czy owak, wiemy napewno, że dzisiejszy węgiel jest głównym materiałem, wchodzącym w skład budowy wszelkich organizmów.

Wiemy dokładnie, dzięki słynnemu odkryciu Lavoisiera: „nic się nie stwarza i nic nie ginie,“ że człowiek, tak potężny umysłem w granicach skończonych, ani nawet takiego pyłku węgla z niczego stworzyć nie jest zdolny. Może go tylko sztucznie przemienić w związek gazowy, ciekły lub stały, kompletnie różny od niego samego, tak samo jak go może naodwrot otrzymać z ciał niepodobnych do niego. Wiemy dalej, że człowiek może jest przerwać zdolność funkcjonowania organizmu roślinnego i zwierzęcego w sposób mechaniczny lub chemiczny. Ten ostatni sposób doskonale się przedstawia w dziedzinie mikroskopowej, kiedy do szklanki cieczy, z której wzięta poprzednio pod obserwacją mikroskopową jedna kropla, tyle życia roślinnego i zwierzęcego nam przedstawiała, wlejemy kilka kropel silnego np. kwasu. Wtedy bowiem, pełen życia poprzedni obrzad komórek drożdżowych lub ruchliwych wymoczków, zamienia się w jednej chwili w smutne i spokojne cementaryzko tych samych pozornie roślin i zwierząt; ale nie rozwijających się ani mnożących, jednym słowem umarłych. A więc i w tej mikroskopowej dziedzinie, straszną jest niszcząca potęga człowieka. Pytanie, jaką jest ta jego potęga w dziedzinie twórczości życia organicznego?

Dla ocenienia jaką jest twórcza potęga człowieka w tej dziedzinie, weźmy pod uwagę z jednej strony mniej lub więcej wielkie nagromadzenie brył: rudy żelaznej, rudy miedzi, ołowiu i innych metali; mniej lub więcej wielkich mas piasku, gliny, wapna i pni drzewnych, i zestawmy z niemi największą, najdokładniejszą i najpiękniejszą urządzone jakąkolwiek fabrykę płótna, sukna, cukru i t. d., produkującą najregularniejszą i najlepiej swoje produkty, albo też największy pociąg kolei

żelaznej, lub najpiękniej zbudowany statek morski, choćby taki, jak, może nie nazawsze, ale na dzisiaj fantastyczny tylko, podwodny statek morski, Nautilus, interesująco w „Dwadzieścia tysięcy mil podmorskiej żeglugi“ przez Verne'a przedstawiony. Zestawienie powyższych bezkształtnych materiałów z ostatnimi wyrazami potęgi twórczej człowieka, w dziedzinie martwej materii, jak owe fabryki lub Nautilus, jest zaprawdę wspaniałym obrazem genialnego użytkowania darów przyrody, będącego wynikiem pracy fizycznej człowieka, prowadzonej przez odpowiednio wykształcone umysły. Jakim jest obraz przez to zestawienie materiałów i produktów pracy człowieka wywołany, w porównaniu z obrazem potęgi natury, ujawniającym się w zestawieniu takich jak powyższy pyłków węgla, tlenu, wodoru, azotu i t. d. z jednej strony, a produktami tych materiałów, pracą i wolą przyrody wytworzonymi, jak owa drożdżowa komórka lub wymoczek, wkrótce porównać się postaramy.

Jakkolwiek wielkie i mądre są te dzieła ludzkie, jest jednak bardzo wielu ludzi, rozumiejących dokładnie sposoby i warunki funkcjonowania owej fabryki lub statku, i rozumiejących je tak dobrze jak zegarmistrz rozumie i zna składany przez siebie zegarek, jako organizm a raczem mechanizm i może najlepszy, jakkolwiek małych wymiarów obrazek twórczości człowieka w dziedzinie martwej, a niby ożywionej przyrody. Jakkolwiek tenże człowiek zna wiele warunków rozwoju życia i mnożenia się istot organizowanych, nie ma dotąd żadnej podstawy do sądzenia, aby umysł jego zdolny był tak dobrze poznać budowę i funkcje komórki drożdżowej lub wymoczka, jak zna ów zegarek; aby tak dobrze rozumiał budowę i działanie tkanki komórkowej, jak zna jedno i drugie w ząbających się kółkach zębatych zegarka, kostliwych woli człowieka.

Według dotychczasowych wiadomości, człowiek zdolny jest wywoływać rozwój organizmów roślinnych, jak to ciągle czyni wśród otoczenia swego, na roli, lub w dziedzinie mikroskopowej, w różnych fermentacjach; ale ta zdolność jest tylko pośrednią, redukującą się do nagromadzenia odpowiednich fizycznych i chemicznych warunków, w których z pomocą koniecznych mu, znajdujących się w naturze gotowych zarodków tych istot, życie ich i rozmnażanie się ułatwić tylko może. Twórcą więc tego życia nie jest człowiek, ale sama przyroda wykonywająca tych dzieł niezmiernie masy w ciągu każdego najmniejszego momentu, jaki człowiek wyobrazić sobie może. Przyroda wykonywa to wszystko nie nużąc i nie zużywając się wcale, a jak olbrzymia i niedocieczona jest tu jej działalność, przedstawić sobie możemy zapomocą następnego zestawienia.

Najbardziej wybujałe produkty inteligentnej pracy człowieka w dziedzinie martwej przyrody, jak ów zegarek, pociąg kolei żelaznej lub choćby nawet Nautilus Verne'a funkcjonują tak dobrze jak się to od nich wymaga, ale tylko tak długo, jak długo kieruje nimi ręka człowieka. Tymczasem komórka drożdżowa zasiana w cieczy, posia-

dającej przyjazne dla niej warunki, żyje, rozwija się i rozmnaża sama bez współdziałania człowieka i rozwijałaby się przez całą wieczność, a w każdym razie tak długo, jak długo potrzebne jej warunki istniełyby nie przestały. Równie i wymoczek żyje, rozwija się i rozmnaża sam zapomocą sił przyrody, dopóki istnieje potrzebny mu środek. Nie zwracając więc w tej chwili uwagi na przechowującą się w drożdżowej komórce i wymoczku tajemniczą potęgę: to jest na zdolność reprodukcji przy pomocy samego istnienia ich i im potrzebnych warunków, zaznaczamy, że ani wspomniana fabryka, ani Nautilus, pomimo, że są pomnikowymi objawami inteligentnej pracy człowieka, nie mogą funkcjonować same przez się bez dodatku do nich, potrzebnych do podtrzymywania ich działań ludzi, i spostrzegamy, że są niższe w porównaniu z mikroskopowej małości, prostej napozór budowy, ale tajemniczością swoją przechodzącymi ludzkie pojęcie, skończonymi w sobie organizmami, jakimi są komórka drożdżowa i wymoczek.

Wyrażając myśl ostatnią, dalecy jesteście od mniemania, że dopiero dodatek całej inteligencji człowieka, takiego jak fantastyczny Nemo, budownik Nautilusa, potrzebny jest do możliwości porównania owego Nautilusa, z równie jak on dobrze funkcjonującym i pływającym statkiem, jakim jest wymoczek, zredukowany tylko do pojęcia funkcjonującego, lecz nie reprodukującego się organizmu. Wyobraźnia nasza nie jest bujną tak dalece, byśmy nietylko ów geniusz ozywający wymoczka, ale nawet całą indywidualność najsprytniejszej małpy, najzmyślniejszego psa lub najrozumniejszego stonia, poważyli się porównywać z całą umysłowością człowieka; jak to czynią rozhułani „*sui generis*“ psychofizjologowie a uczniowie Darwina, człowieka gruntownych badań i godnej naśladowania ostrożności w sądzie i wnioskach.

Zapewne, że do zbudowania i puszczania w ruch tak pewnej fabryki jako i Nautilusa, potrzebna jest pewna suma wiadomości, nie będących wspólną wszystkim inteligentnym nawet ludziom własnością. Ale raz zbudowany i wprawiony w ruch taki Nautilus np.: ze zwykłym w takich razach naśladowaniem istot zwierzęcych w podobnych warunkach funkcjonujących, a jak tutaj ryby, nie potrzebuje być koniecznie przez samego kapitana Nemo prowadzonym. Wystarczy tu już pierwszy lepszy majtek okrętowy z nierozwiniętym nawet umysłem, wykonywający wszystkie potrzebne do utrzymania i prowadzenia Nautilusa czynności, w skutek nabytej odpowiednio długością doświadczeniem wprawy, dochodzącej tak daleko, że wszelkie potrzebne do tych czynności ruchy i czyny tego majtka są prawie mechanicznymi, tak bezwiednie prawie, zapomocą pomimowolnych ruchów nerwowych wykonywanymi, to jest bez samowiedzy myślącej, czy nie myślącej istoty. Taki właśnie majtek, nie myślący nawet, ale baczny i umiętny we władaniu potrzebnych mu narzędzi, jest zdaniem naszym, paralełą owego tajemnego geniusza, ozywającego tak wymoczka, jako i inne żyjące organizmy, i taki właśnie dodatek do Nautilusa jest konieczny

potrzebnym, by algebraiczną ich sumę dopiero porównywać można było z brany pod uwagę wymoczkim, i to dopiero z wymoczkim, pozbawionym zdolności reprodukcji.

Taka niezaprzeczoną niższość najpyszniejszego objawu ludzkiej działalności w dziedzinie martwej materii, jak ów Nautilus w porównaniu z wymoczkim, jako organizmem, bez porównania więc doskonałym od tamtego, dosadnie chyba przekonywa o niezmiernie małości tak pysznego stworzenia jak człowiek w porównaniu z całą potęgą sił przyrody, potęgą równie tajemniczą w mikroskopowej wielkości jej tworach, dla ludzkiego najbardziej wykształconego umysłu, jak i w niezmiierzonych przestworzach wszechświata.

Tak więc dziedzina martwej i ożywionej przyrody podobnie jak i matematyka, co już powyżej widzieliśmy, wskazuje wyraźnie człowiekowi, że cała lotność jego myśli, jeśli tylko kieruje się busolą ścisłości, zawsze dojdzie do pewnych granic czy to w pojęciu o ilościach i tworach nieskończenie małych, czy też w bezmiarze nieskończenie wielkich ilości i tworów wszechświata.

Dotąd zestawialiśmy obok siebie martwą i ożywioną materię. Wspomniemy tu nawiasem, że krańcowym wyrazem tej ostatniej czyli ożywionej materii jest człowiek, jako zwierzę, to jest żyjące i reprodukuje się jego ciało.

Obecnie przejdźmy do pojęć naszych o ruchach martwej materii, w porównaniu z działalnością albo raczej z życiem organizmów, będącym do pewnego stopnia paralełą ruchów ciał nieożywionych; w której to paraleli znówu krańcowym wyrazem są funkcje organizmu ludzkiego. Do ostatnich, zobaczymy czy słusznie, zaliczają niektórzy i funkcje czyli działalność umysłu człowieka.

Jeszcze niedawno, bo w drugiej połowie bieżącego wieku, fizyka, zajmując się własnościami martwej materii, rozróżniała w niej rozmaite siły, jak: powszechne ciążenie jako też przyciąganie i odpychanie międzycząsteczkowe, a dalej ciepło, światło, elektryczność, magnetyzm. Niektóre z tych sił pojmowano jako odrębne ciała nieważkie. Równie owe, z nieznanego źródła pochodzące siły, jak i te ciała nieważkie były kręgiem tajemnic, nieprzystępnych dla umysłu ludzkiego. Z biegiem czasu, w miarę coraz większego poznawania praw, jakie rządzą temi siłami i ciałami nieważkimi, najzdolniejsze i najlepiej przygotowane umysły do ścisłego badania tego rodzaju kwestyi, potrosze zjednywane były dla pojęcia, że wszystkie te nieznanne czynniki przyrody są odmiennemi tylko objawami jednej i tej samej własności ciał, będących pod wpływem działania jednej wspólnej siły — rzutu w pośród jednego wspólnego środka eteru.

Epokę w badaniach fizycznych stanowi znakomite odkrycie mechanicznego równoważnika ciepła. W r. 1844 rozpoczął Joule, a pro-

wadzili dalej Prony, Hirn i i. zapomocą zdumiewających a matematycznie ścisłych doświadczeń szereg badań, których wynikiem było wyrażenie fizycznego prawa, że jedna ciepłostka, to jest ilość ciepła potrzebna do podniesienia temperatury 1 kg. wody o 1° C., jest zawsze równoważną z wynikiem pracy mechanicznej równą 425-m kilogrametrów; to znaczy: że dla wytworzenia tej jednej ciepłostki potrzebną jest zawsze praca mechaniczna, równa tej, jaką zużyć trzeba dla podniesienia ciężaru ważącego 425 kg. do wysokości 1 metra, lub 1 kg. do wysokości 425 metrów. To prawidło, będące początkiem pojęcia niezniszczalności objawów siły, stało się podwaliną wszelkich teorii, ugruntowanych na tém pojęciu; było więc tém dla fizyki, czém w swoim czasie, było dla chemii wypowiedzenie przez Lavoisier'a prawidła panującego nad materją „nie się nie stwarza i nie się ginie.“

Jak bowiem prawo Lavoisier'a nie uległo dotąd zaprzeczeniu przez żaden wynik analizy chemicznej, tak i prawo mechanicznego równoważnika ciepła znajduje potwierdzenie nie tylko w teorii o ciepł; ale i w teoriach, odnoszących się do innych zjawisk fizycznych. Tak, że obecnie najpotężniejsze umysły fizyków nie wachają się brać pojęcia niezniszczalności siły za podstawę do tłumaczenia swoich obserwacji. Prawo to stwierdza się coraz to nowemi doświadczeniami. I dzisiaj, jesteśmy najgruntuwniej przekonani: że węgiel np. wydzielony przez organizmy zwierzęce pod postacią kwasu węglanego, nie ginie, ale przeistoczony w ciało rośliny, pochłaniającej tenże kwas węglany z powietrza, daje znowu ciało zwierzęce za pośrednictwem spożycia rośliny przez zwierzę, dla swojego wzrostu lub odżywiania się. Podobny też szereg przemian, ale nie zniknięć, panuje w dziedzinie czynników fizycznych tak, że dzisiaj nikt z rozumiejących te rzeczy nie wątpi, że ilość siły zużyta dla podniesienia młota z kowadła do pewnej wysokości z zamiarem spuszczenia go na kowadło, że ta ilość siły, wyprodukowana siłą woli i mięśni człowieka, nie ginie w naturze. Nie ginie, bo przy uderzeniu młota o kowadło powstaje ściśle taka ilość ciepła, ogrzewającego kowadło, młot i otaczające powietrze, jaka odpowiednio zebrana i użyta byłaby zdolną wytworzyć siłę, potrzebną do podniesienia tegoż młota do tejże samej wysokości.

W podobny sposób przewidujemy wszyscy powszechną stosunkowość objawów fizycznych, przy przemianie jednych na drugie; tak, że skłonni jesteśmy do przewidywania, że już nie powiem, wierzenia, iż pewna ilość ciepła, pod wpływem pewnych warunków zamieniona na światło lub elektryczność, produkuje pewną tylko, ściśle odpowiednią ilość tak światła jako i elektryczności.

Wszystkie tego rodzaju pojęcia o niezniszczalności siły przy przemianie jej objawów jednych w drugie, pojęcia, tak znakomicie ułatwiająca zrozumienie wszelkich znanych dotąd zjawisk fizycznych i kosmicznych, — pojęcia, będące poniekąd znakomicie wyższem rozumieniem rzeczy ponad dawniej pojmowane siły lub ciała nieważkie, — zawdzięczamy matematycznej analizie ruchów ciał niebieskich. Ana-

liza ta, stosując prawa, rządzące ruchem gwiazd i planet, do atomowej budowy ciał, przyjmuje za podstawę całej tej niezaprzeczonej pigłknie i gruntownie pomyślanej teorii, podanej pierwotnie światu przez Ojca Šoochi'ego ruchy owych mniej niż mikroskopowych atomów materyi, ruchy, będące przemianą pierwotnej siły rzutu, ruchy nie pojedyncze, ale złożone, to jest jednocześnie wirowe i postępowe pośród międzyatomowych przestrzeni, bez porównania większych od samych atomów. Oprócz tego, za drugą podstawę tej teorii służy śmiała zaiste hipoteza, tyżająca się istnienia w całym wszechświecie aż do najdrobniejszego pyłka materyi, pomiędzy jej atomami pewnego nieważkiego, nieprzystępnego dla żadnych zmysłów, eteru. Eter ten, składający się znowu z subtelniejszych daleko atomów niż wszelka inna materia, musi mieć dla powyższej teorii we wszechprzestworze budowę atomową taką, jak materia stała; a pomimo to zdolny jest do odbywania niezmiernie szybkich ruchów i to w nieprzystępnym dla naszych zmysłów środzku, to jest: musi też mieć budowę cieczy. Eter bowiem, jako postaniec przenoszący elektryczność po drucie telegraficznym spełnia poselstwo swoje z niepojętą prawie dla ludzi szybkością, przy objawach analogicznych z objawami cieczy przepływającej przez rury. Prędkość ta bowiem atomów eteru, przebiegających, pomiędzy atomami drutu żelaznego, równa się prawie prędkości światła wśród międzyplanetarnej przestrzeni, to jest wynosi 300,000 kilometrów na jedną sekundę. Wprawdzie rozumowania, za pomocą których doszli uczeni do prawa w mowie będącego, nie ulegają zaprzeczeniu, tak są ściśle matematyczne a więc logiczne; niemniej przeto hipotezy ruchu atomów eteru złożonego i nieważkiego, nieprzystępnego zmysłom, a jednak materialnego, są tworami czysto abstrakcyjnymi, których dokładne początku i istnienia zrozumienie, takie np. jakie ma zegarmistrz względem zegarka, jest nieprzystępne ludzkiemu pojęciu.

Jestto więc druga strona medalu. Zamiast liczniejszego zbioru, ale mniejszych ilościowo sił lub materyi nieważkich, jakimi były dawniej: powszechne ciężenie, ciepło, światło i t. d., mamy dziś po jednej stronie teorię o przemianie ruchów eteru i zależnych od nich własności i objawów materyi, a z drugiej—dwie tylko, ale potężne granice naszych pojęć, to jest owe bezustanne i powszechne ruchy atomowe, i w całym wszechświecie obecny, nieujęty, ale materialny eter.

Powtarza się tu fakt dość powszechny w wiedzy ludzkiej to jest: im więcej każda gałąź wiedzy odkrywa praw, któreimi się rządzi przyroda, tem łatwiej z ich pomocą pojmujemy wiele zjawisk przyrody; ale z drugiej strony tem więcej także zapomocą tych nowych praw spostrzegamy nieprzewidywanych dawniej tajemnic. Trudno bowiem zaprzeczyć, że człowiek pierwotny widział mniej w otaczającej go przyrodzie tajemnic, aniżeli ich widzi zastanawiający się np. nad kiełkowaniem zboża, lub wschodem słońca, dzisiejszy bez wykształcenia prostaczek. Ten znowu lepiej zapewne w swoim przekonaniu zna słońce i gwiazdy niż uczeń szkół średnich, który o nich się uczył i prawie

mu może niepojęte dla prostego umysłu rzeczy, jak np. przekonanie o istnieniu w słońcu tych wszystkich metali, jakie wchodzą w skład naszego globu i t. p. Człowiek skończonego średniego wykształcenia, który swoje działalność umysłową do potocznego zwrócił życia, ani się domyśla, ile nowych wiadomości i pojęć mógłby nabyć, a zarazem ile więcej ogarniałoby go tajemnic w poznawanym gruntownie wszechświecie, gdyby mu okoliczności pozwoliły się oddać studjom wyższym uniwersyteckim, w którymkolwiek kierunku. Dopiero mąż, który z całym zasobem wiedzy dobiegł do granicy studjów szkolnych w uniwersytecie, może w przybliżeniu ocenić niedostatek wiedzy nabytej, widzi zarazem jak umysł jego, pomimo owego bogactwa i obfitości nagromadzonych pojęć i wiadomości szczegółowych, daremnie się tuła i błąka w pośród tego królestwa nieprzejrzaných granic, nie dających się nawet najdowcipniejszymi narzędziami dokładnie wymierzyć, kątami za pomocą busoli obliczyć i widocznie okopcować. Rozumie też, że jedna drobna gałązka wiedzy ludzkiej, nie dająca się objąć przez jedną szkołę, może stanowić niewyczerpany przedmiot dla badań całego szeregu uczonych różnych szkół, różnych poglądów.

Właśnie takie zapoznawanie granic niedostępnych umysłowi ludzkiemu, bez odpowiedniego przygotowania jest powodem, że jeżeli umysłowi skamieniałemu, że tak powiem, na pewnym średnim lub niższym stopniu wykształcenia, a więc mało lub wcale niewidzącemu granic swęj wiedzy; jeżeli takiemu umysłowi poddamy produkt jakiego innego choćby zdolnego umysłu, produkt przedstawiający mu niedostateczność tego, co on dotąd za mądre lub dobre uważał; wtedy ów „wychowanek” (neologizm ten zastosowany do ludzi w pedagogiczném pojęciu nastrocza niejasno wyobrażenia!) przyjmie w dobrej wierze nowy ten nabytek, chociażby ani prawdziwości, ani dobroci jego ocenić nie umiał, jeśli tylko zaspakaja jakiekolwiek pragnienia jego fałszywej ambicji. Schwyciwszy się zaś tego pojęcia tak łatwowiernie bez z asymilowania się tej nowej doktryny z całą jego dotychczasową wiedzą, bez przejścia się umysłowego, możliwego tylko w obec odpowiedniego przygotowania, powtarza wiadomości, których nie rozumie, a nawet próbuje wyprowadzać z nich swoje wnioski, mniej lub więcej śmiałe, a często śmielsze niż te, do jakich dojśćby potrafił więcej od niego rzecz rozumiejący nauczyciel jego. W taki właśnie sposób znakomite a najściślejsze obserwacye w dziedzinie botaniki, zoologii i fizjologii przez Darwina poczynione,—poddane nieprzygotowanym do rozumienia tych obserwacyi umysłem, spowodowały zbyt śmiałe wnioski, do jakichby sam Darwin nie doszedł, dochodzić nawet nie myślał. Wnioski te, głoszące niekiedy lekkomyślnie takie zasady, jak ta, że społeczeństwem ludzkim rządzi tak samo jak panujące w życiu zwierząt prawo walki o byt, poddane nieprzygotowanym do tego umysłem, równie jak doktryny materialistów, nie widzących we wszechświecie nic oprócz materji i siły—lub monistów, dla których alfą i omegą jest atom-siła, prowadzą za sobą mniej lub więcej tes sam skutek, miano-

wicie: sponiewieranie w umyśle młodzieży wszelkich ideałów, któremi ludzkość od wieków się rządzi, ideałów, będących dla materialistów niczem, bo nie są ani materją ani siłą materialną.

Ale powróćmy do zjawisk fizycznych. Widzieliśmy powyżej, że bądź co bądź, pomimo istnienia w dziedzinie fizyki, nieprzystępnych nam granic, dzięki dotychczasowym zdobyczom naukowym, rozumiemy dzisiaj dokładniej niż przed pół wiekiem, że pewna ilość spalonego drzewa, będąc sama wynikiem pewnej pracy mechanicznej, złożonej w niem niejako przy wzroście, przez spalenie swoje daje zawsze odpowiednią ilość pracy mechanicznej, objawiającej się w postaci ciepła i światła i ukrytej w innych produktach spalania; które odpowiednio użyte mogłyby takąż samą ilość pracy mechanicznej reprodukcować. Wiemy podobnie, że pewna ilość wykonywającej się w stosie galwanicznym pracy mechanicznej, może być zamienioną w pewne, ograniczone i ściśle tamtej odpowiednie ilości pracy mechanicznej, objawiającej się w postaci prądu elektrycznego i ciepła. Wiemy, że ilość pracy mechanicznej, wyłożonej przez człowieka rąbiącego drzewo, jest ściśle odpowiednią do ilości przyswojonego przezeń pokarmu lub do ilości utraconego przezeń ciała. Wiemy, że ilość pracy mechanicznej, włożonej w uderzenia klawiszów przez grającego na fortepianie, będąc ściśle odpowiednią do asymilowanego pokarmu lub ubytku ciała nie ginie w przyrodzie, nawet po skończeniu grania. Nie ginie, bo uderzeniami w klawisze spowodowane drżenie strun spowodowało odpowiednią ilość falowań powietrza i eteru, które musiały uleść pewnym przemianom, czy to po części w pracę mechaniczną działania na organy słuchu obecnych tam ludzi, czy to w pracę mechaniczną uderzenia o stałe a niesłyszące przedmioty, czyli też wreszcie o mniej lub więcej przeciwne im prądy powietrza. Tu i tam falowania te, gdy przestały być głosem zamienity się w pewne odmienne ruchy lub jakkolwiek ich objaw jak ciepło np. Słowem oceniamy tu pewną zależność ilości, że tak powiem, głosu od ilości wyłożonej nań pracy mięśni. Nie widzimy jednak żadnej zależności ani związku pomiędzy ilością pokarmów zużytych przez grającego i wyłożoną przezeń ilością pracy mechanicznej, a muzyczną wartością odegranego utworu i więcej lub mniej estetycznego jego wykonania. Przy tej samej ilości pokarmu i wyłożonej pracy mięśni, będą także same ilości ruchu fal powietrza, ale wartość muzyczna tego, co było odegrane, może być bardzo rozmaita. Ta więc wartość muzyczna sztuki i estetyczność jej wykonania, nie będąc w żadnym stosunku do materji i jej ruchu musi być objawem innej jakiegóś dziedziny.

Podobnie w dzisiejszym stanie znajomości przyrody nie ulega żadnej wątpliwości, iż badacz, pracujący przez pewien czas nad kombinacją posiadanych wiadomości i pojęć, dla wyprowadzenia z tych kombinacji nowych, czy to dla niego tylko, czy też dla ogółu wnio-

sków; że badacz ten w ciągu całego tego czasu zużył pewną ilość pracy mechanicznej, ukrytej w asymilowanych przezeń pokarmach, czy to będących odrębnymi w stosunku do niego ciałami, czyli też będących cząstką własnego jego ciała. Pewnem jest, że ilość zużytych przezeń w ten sposób pokarmów większą jest od tej ilości, jakaby spożył w tymże czasie potrzebował w razie, gdyby jego działalność ograniczyła się do czysto roślinnej lub zwierzęcej wegetacji, pozbawionej pracy myśli. Pewnem więc jest, że praca myśli ludzkiej, to jest myślenie, czyli oddanie całej naszej egzystencji pod wyłączny a tajemniczy na nią wpływ myśli, że więc tak zrozumiane myślenie ma pewien równoważnik w pracy mechanicznej atomów materji. I dotąd zgoda nawet z atomem — siłą monistów, o których powyżej wspomnieliśmy. Ale z drugiej strony nie mniej jest pewnem, że sama idea, będąca wynikiem pracy tego myśliciela, jest zjawiskiem zupełnie odmiennem od materji i jej ruchu. Nowa ta jego myśl jest świeżym zupełnie nabytkiem dla jego indywidualności.

Pewnem jest, że dla udzielania tej nowej myśli innym ludzkom indywidualnościom, znowu badacz nasz potrzebuje zużyć pewną ilość pracy mechanicznej, na wypowiedzenie jej ustami lub piórem. Pewnem jest, że ilość tej pracy będzie ściśle odpowiednią do rozległości i komplikacji treści przedmiotu. Ale czy, wyłożywszy już raz zapomocą zużytych znowu pokarmów, tę pracę dla przelania myśli swój w umysły innych ludzi; stracił już na zawsze sam całkowitą treść tej pracy, jak ją stracił drwal, gdy z pomocą także zużytych pokarmów porozdzielał pewną ilość włókien w narąbaném drzewie? Zaprawdę, że nie.

Podczas, gdy drwal dla narąbania coraz to nowiej ilości drzewa, spożył potrzebuje coraz nową ilość pokarmu, zupełnie równolegle z tém, jak dla każdorazowego ogrzania pokoju potrzeba spalić w piecu świeże ilości dREW — i jak te spalone drewna przepadają w zupełności dla drzewa, od którego w postaci konarów oddzielone zostały, tak i ta ilość pracy drwala, jako produkt działania jego muskułów, nie ginie wprawdzie w przyrodzie, ale przepada zupełnie dla drwala.

Wohec takiej równoległości i współmierności fizycznej pracy człowieka z wszelkimi innymi zjawiskami w dziedzinie materji i jej ruchu, czy zachodzi podobna paralela pomiędzy tego rodzaju zjawiskami a zjawiskiem idei myśliciela? Zaiste, że nie.

Czyż jest w całej dziedzinie najsubtelniejszej materji i najsubtelniejszych jej ruchów coś podobnego do tej właściwości wszelkiej, czy to pojedynczej myśli, czy ugrupowania wielu myśli w ideę, czy jest coś podobnego do właściwości, objawiającej się w możności nieograniczonego szafowania tą myślą, bez najmniejszego jej ubytku w samym myślicielu? Przecież zużycie pewnej ilości nie tylko materji, ale nawet ciepła, światła, elektryczności i t. d., może być wprawdzie w ich źró-

dłach odnawianem zapomocą potrzebną na to nowych nakładów; ale to, co raz wzięto z tego źródła, ginie dla niego, choć pozostaje w przyrodzie. Podczas, gdy myśliciel do wypowiedzania czy wypisywania swęj myśli, potrzebuje wprawdzie dla tych fizycznych czynności zużyć i wyprodukować pewne równe im ilości pracy mechanicznej, dającęj się wyrazić pewną ilością monistycznych „atomów <1>“, podczas gdy nabyta i wyłożona w tym celu przez myśliciela pewna ilość pracy mechanicznej, podobnie jak dla drwala, przepada na zawsze i dla myśliciela. Skoro więc wobec tych wszystkich porównań i zestawień objawów myśli ze zjawiskami fizycznymi, znajdujemy się w pośród świata wyobrażeń zupełnie nowych, a przechodzących pojęcie nasze, wyrobione na obserwacji materji, dla tego zgodzono się na to, aby sfery władztwa tych dwóch potęg od siebie oddzielić i obok świata fizycznego, drugę światem „duchowym“ nazywać. Konieczną bowiem jest odrębna zupełnie nazwa dla faktu, obserwowanego w utworze pracy myśliciela, który może produkt swojej duszy, to jest myśl lub ideę, udzielić w zupełnej całości miliardom ludzi i przez miliardy wieków, bez poniesienia najmniejszego uszczerbku ni w sile swęj myśli ni w jęj magazynie. Magazynu ten przywykliśmy nazywać osobną władzą duszy to jest pamięcią.

Czyż posiadacze całych skarbów duszy, jęj rozumu i wiedzy, jak Mojżesz, Mahomet, Sokrates, Archimedes, Newton, Kopernik i inni, czyż twórcy wyrażeń siły uczuć jak Dante, Byron, Goethe, Mickiewicz, podobnie jak Mozart, Bethowen, Chopin i inni, czyż posiadacze tęj wiedzy i uczuć, utracili cośkolwiek ze swoich skarbów, przekazując je (nie mówimy tu o fizycznej stronie przekazania) w zupełnej całości licznym społecznym i następnym pokoleniom? Zapewne że nie; ale owszem, zyskali tyle, że pamięć o nich utrwala się z pokolenia na pokolenie.

Stoimy tu więc wobec olbrzymiego szeregu niepojętych dla człowieka zjawisk; zjawisk, stanowiących najbardziej może nieprzeniknioną granicę dla naszych pojęć, granicę nieostatnią w dziedzinie pojęć, ale ostatnią w przedsięwziętej przez nas tęj drobnej pracy. Zjawiska te właśnie pomimo swojej niezmierzonej rozległości, należą do tych, których materialisci znanych dotąd odcieni dojrzeć nie chcą, których, jakby protestu przeciwko swęj arogancyi, unikają! Sama zarozumiałość i jednostronność nie posunęły jeszcze nigdy nauki; ale były wiaki, gdzie jęj dużo szkodziły bez względu na obóz, z jakiego wyrzuciły na współczesnych zatrute swoje pociski.

Na szczytach owych szeregów nieprzystępnych nam i nie wspólnego nie mających z materją i jęj ruchem, a więc na szczytach duchowych czysto zjawisk stoją ideały. Z pomiędzy nich najbardziej intere-

sujące wszystkich ludzi, są ideały etyczne czyli ideały dobra ludzkości.

Z natury swojej ideały, jako wyższe ponad wszystko ludzkie, nie mogą być przedmiotem matematycznego lub przyrodniczego badania i dowodzenia. Odpowiedniość ich odczuwa się tylko całym życiowym doświadczeniem długiego szeregu myślących ludzi, a metoda badań nauk fizycznych, jeżeli ich unaocznić nie jest w stałe, to ich też obalić nie może.

Najpotężniejsze genjusze wskazały ludzkości niemniej i poszczególnym społeczeństwom najbardziej im odpowiednic, a względnie do innych, mniej więc bliższe sobie ideały etyczne. Od tych wskazanych ideałów przedziela ludzkość niezmiernie rozległy step dziecięcej naiwności, gęsto poprzerzynany rozległemi a ciemnymi lasami zwierzęcych instynktów człowieka. Religie, to drogokazy na tych manowcach.

A tu zjawiają się dosyć śmiałe, bo zaślepione kataraktą jednostronności na duchowym swoim oku ucysty, które, nie mogąc wypróć skalpelem z ludzkiego ciała żadnego ideału, dla wzięcia go pod mikroskop, starają się odwrócić ludzkość od tych drogokazów, jako prowadzących, złaniem ich, do mrzonek, niezgodnych z nauką, jak gdyby na owym stepie i w owych lasach mało było miejsca na ich gmatwające się, nigdzie do jasnego celu nie skierowane dróżyny.

Jeśli zbyt gorliwi u nas apostołowie materializmu przyszli już do tej zarozumiałości, która, nie pozwalając im w nic wierzyć prócz w materią i siłę materialną, natchnęła ich wiarą w samych tylko siebie, wiarą, która każe im obalać dawne drogokazy i ścieżki, wydeptane od wieków stopami przeszłych przez nie liczących pokoleń, jeśli ta zarozumiałość i arogancya każe im zasiewać nasze niwy gęstemi krzewami niskich instynktów zwierzęcych, wyrobionych długą walką o byt w pośród życia zwierząt; to mogliby przecie zwrócić i na to uwagę swoją, że owe stepy i lasy są dosyć rozległe, by wśród nich praktykować wraz ze swymi adeptami sztukę przedzierania się bezdrożem wśród owęj kniei bez żadnego celu. Nie zazdrościmy jednak owym badaczom i apostołom rzekomego postępu takiej pracy, takiego sposobu uszczęśliwiania przyszłych swoich zwierzęcego pochodzenia pokoleń; owszem, musimy się nawet godzić na taki podział pracy, bo istotom, mającym pretensyą do człowieczeństwa, wolno przecie nosić wysoko własne swoje wiary i własne przekonania; ale nie wolno wyteżać bezkarnie wszystkich swoich sił żywotnych na obalenie owych przedwiekowych drogokazów. Prawdziwy przyjaciel ludzkości mija je zawsze z należnym uszanowaniem! Sąd zaś o tém, czy lepiej iść za drogokazami, czy krętymi ścieżkami mieniających się z każdą chwilą przeróżnych eksperymentów, należałoby może zostawić przyszłemu pokoleniom, które po owocach naszych poznają nas. Przyszłe pokolenia osądzą dopiero, czy istniejące wobec teorii materialistycznych dawne drogokazy należy starannie pielęgnować; czy równocześnie należy grzebać doktryny fałszywych proroków w gruzach zapo-

mnienia, jako złe, które zaskoczyło nas nieopatrznych po wielkiem wstrząśnieniu w tak nieprzyjacielski sposób.

Cały olbrzymi szereg tych właśnie duchowych zjawisk, jako i zdolność do ich wytwarzania i przyswajania sobie, o całe niebo różni pojęcia naszego społeczeństwa od narzuconych nam przez pseudodarwinistów czwororękich protoplastów. Dziecię już bowiem ludzkie przynosi z sobą wzniankowaną powyżej wrodzoną i dającą się mniej lub więcej wykształcić zdolność do wytwarzania i przyswajania sobie niezmiernonęj ilości myśli i uczuć, nie mających nic wspólnego z materją i jej ruchem. Myśli te i uczucia wraz ze świadomą i przez nie kierowaną wolną wolą człowieka.—wolną, bo jakkolwiek zamkniętą ogólnie ludzkimi granicami, to jednak wewnątrz tych granic, idącą tylko za intencją i postanowieniem naszej wewnętrznej duchowej energii, stanowią ten właśnie jego skarb indywidualny, kwestyjonowany przez zaślepionych marzycieli, którzy się myślicielami być mienią, ów skarb, obok którego trudno nawet stawiać dla porównania najwięcej wybujałe objawy inteligencji, jakichkolwiek przedstawicieli zwierzęcego świata.

Obowiązkiem nauki jest używać tych skarbów naszych; należy badać wszystko, co myślą objąć jesteśmy w stanie i skrzętnie zbierać wszelkie na tém polu zdobycze. Nauka powinna oczyszczać istotę ludzką z wszelkich zwierzęcych przymieszek, ona powinna coraz bardziej uszlachetniać uczucia nasze. Interes ludzkości i dobro narodu wymaga tego, aby starannie pielegnować posiadane, lub wytwarzać za pomocą myśli i uczuć wyższe, jeśli to być może ideały dobra na ziemi; nie porzucając lekkomyślnie i złośliwie dawnych, dopóki na pewno lepszych nie wynajdziemy. Wśród takiej pracy wytrwałej, przejętej miłością bliźniego i miłością ludzkości, poprowadzić można każdą wolę w stronę tych ideałów, krzepiących ducha i serce. A czyniąc to, będziemy z jednej strony czuli coraz bardziej rosnącą przepaść, dzielącą nas od darwinistowskich protoplastów, z drugiej zaś nasze duchowe oko widzieć będzie coraz więcej nieprzystępnych człowiekowi tajemniczych granic, dających mu możność odczuwania, że w całym wszechświecie są rzeczy wyższe o wiele nawet ponad człowieka, w całym wielkiem tego słowa znaczeniu.

Bez względu na to, czy całą przepotętną sumę pierwszych przyczyn wszechbytu w połączeniu z odpowiednią najwyższą wiedzą i środkami, koniecznemi do wytworzenia i utrzymywania w działaniu wszechświata; czy więc całą tę konieczną, niezmierną potęgę uosobimy w jednej postaci, istniejącej niezależnie od wszechświata i nazwiemy ją Bogiem; czyli też, utożsamimy tego Boga z całym przepotętnym wszechbytem, to czując się niezmiernie daleko od tej olśniewającej granicy naszych pojęć, bez względu na to, czy jesteśmy wyznawcami objawienia, czy deistami, czyli też nawet panteistami; będziemy mogli zawsze z dumą człowieczeństwa na czołe i z okiem duszy zwróconém

tam, gdzie żadne inne stworzenie nie sięga, jednym wielkim i zgodnym chórem, powtarzać z naszym poetą:

Potężny Boże na ziemi i niebie,
Gdy spojrzę na dzieł Twoich widowisko,
A potem oczy obrócę na siebie,
Jak mnie Twa wielkość upokarza niako!

Sokołówka w lutym 1883 r.



Właściwie to jest to, co się dzieje w tym momencie, a nie to, co się dzieje w tym momencie.

Właściwie to jest to, co się dzieje w tym momencie, a nie to, co się dzieje w tym momencie.

Właściwie to jest to, co się dzieje w tym momencie, a nie to, co się dzieje w tym momencie.

