

DZIEŁA H. SPENCERA.



SYSTEMAT FILOZOFII SYNTETYCZNEJ.

Wydawnictwo „Głosu.“

DZIEŁA
H. SPENCERA.

—♦♦♦—

SYSTEMAT FILOZOFII SYNTETYCZNEJ.

~~~~~  
T O M I.  
~~~~~



PIERWSZE ZASADY.

Z PIĄTEGO WYDANIA ANGIELSKIEGO

PRZEŁOŻYŁ

J. K. Potocki.

~~~~~  
WARSZAWA.

NAKŁADEM REDAKCYI TYGODNIKA „GŁOS.“

—  
1886.

Дозволено Цензурою.  
*Варшава, 26 Сентября 1886 года.*



## Przedmowa do wydania pierwszego.

---

Tom niniejszy jest pierwszym z szeregu zapowiedzianych w prospekcie, który pierwiastkowo ukazał się w Marcu r. 1860.

Załączamy tu przedruk owego prospektu.

### Systemat Filozofii.

P. Herbert Spencer zamierza wydać w pewnych odstępach czasu spójny szereg dzieł, które już od lat wielu przygotowuje. Niejakie wyobrażenie o ogólnym celu zadania tego powziąć można z załączonego niżej programu.

### Pierwsze Zasady.

*Część pierwsza. Niepoznawalne.* Posuwa się tu o krok dalej pogląd Hamiltona i Mansela, zaznacza się rozmaite drogi, jakimi nauka dochodzi do jednakich wniosków, nakoniec wykazuje się, iż owa wiara w Absolut, przekraczająca nietylko ludzką władzę, ale i ludzkie pojmowanie rzeczy, jest jedyną podstawą, na której odbyć się może pogodzenie Nauki z Religiją.

*Część II. Prawa rzeczy Poznawalnych.* Wykład ostatecznych zasad, dających się odróżnić we wszystkich objawach Absolutu, najwyższe uogólnienia, wykazywane dzisiaj przez naukę, a prawdziwe nie tylko w odniesieniu do jednej dziedziny zjawisk, lecz do *wszystkich*, i będące przeto kluczem do wszystkich tych dziedzin \*).

---

\*) Jednem z tych uogólnień jest zasada, powszechnie znana, jako „Zachowanie Siły“, o drugim można powziąć wyobrażenie ze szkicu „Postęp, jego prawo i przyczyna“, trzecie wskazuje artykuł „Fizyologija transcendentalna“, nadto istnieje kilka innych.

(W logicznym porządku rzeczy powinno byłoby teraz następować zastosowanie owych pierwszych zasad do Przyrody nieorganicznej; zamierza się tu wszakże pominąć ten dział rozległy, bądź z powodu, że nawet bez niego plan całości jest zbyt obszerny, bądź też dla tego, iż zbadanie przyrody ustrojowej podług zamierzonej tu metody przedstawia doniosłość bardziej bezpośrednią. Drugiem przeto dziełem w szeregu będzie:

## Zasady Biologii.

### TOM I.

*Część I. Dane Biologii.* Zawiera w sobie ogólne prawdy z Fizyki i Chemii, od których racjonalna Biologja zaczynać powinna.

*Część druga. Indukcyja Biologii.* Wykład główniejszych uogólnień, postawionych przez historją naturalną, fizyologiją i Anatomiją porównawczą.

*Część III. Ewolucyja życia.* Przegląd wywodów znanych pospolicie pod imieniem hipotezy rozwoju, dowody jej *à priori* i *à posteriori*.

### TOM II.

*Część II. Rozwój morfologiczny.* Zaznacza się tu dostępne powszechnemu badaniu stosunki pomiędzy formami ustrojowemi i całokształtem rozmaitych sił, którym formy te są podległe, poszukuje się wytłumaczenia tychże form w nagromadzonych skutkach owych sił.

*Część V. Rozwój fizyjologiczny.* W podobnyż sposób śledzi się tu stopniowe różniczkowanie się czynności; podobnie też tłumaczy się owo różniczkowanie jako następstwo oddziaływania rozmaitych grup warunków na podległe im części ustroju.

*Część VI. Prawa rozmnażania się.* Uogólnienia, dotyczące stopnia rozmnażania się rozmaitych klas zwierząt i roślin, nadto próba wykazania zależności stopnia tegoż rozmnażania się od pewnych przyczyn niezbędnych \*).

## Zasady Psychologii.

### TOM I.

*Część I. Dane psychologii.* Rzecz o ogólnych związkach Życia i Ducha i stosunku ich do innych postaci Niepoznawalnego.

*Część druga. Indukcyja Psychologii.* Rozwinięcie uogólnień, do-

---

\*) Poglądy, mające znaleźć rozwinięcie w drugim tomie *Zasad Biologii* autor wyraził już krócej w artykułach różnych czasopism. W części IV opracować on zamierza pogląd naszkicowany w artykule „Prawa formy organicznej“, ogłoszonym w *Medico-Chirurgical Review* w Stycz. 1869 r.

tyczących zjawisk duchowych, a ustanowionych już w drodze doświadczalnej.

*Część III. Synteza Ogólna.* Powtórzenie odpowiedniej części ogłoszonych już Zasad Psychologii, ale z dołączeniem nowych rozdziałów.

*Część IV. Synteza szczegółowa.* Ponowne ogłoszenie przejrzanej i znacznie powiększonej części i t. d.

*Część V. Synteza fizyczna.* Próba wykazania tego, jak następstwo stanów świadomości zgadza się z pewnem zasadniczem prawem działalności nerwowej, wypływającym z *Pierwszych Zasad*, wygłoszonych na wstępie.

## TOM II.

*Część VI. Analiza szczegółowa.* Powtórzenie odnośnej części *Zasad Psych.*, powiększonej kilkoma nowymi rozdziałami \*).

*Część VII. Analiza Ogólna.* Powtórzenie i t. d. z dodaniem kilku objaśnień i uzupełnień.

*Część VIII.* Składa się w części z pewnej liczby twierdzeń pochodnych, tworzących niezbędny wstęp do socjologii \*\*).

## Zasady Socjologii.

### TOM I.

*Część I. Dane socjologii.* Przedstawienie różnych grup, czynników, wchodzących do rzędu zjawisk społecznych; wyobrażenia i uczucia ludzkie, rozważane w nieuniknionym porządku ich ewolucyi; przyrodzone warunki otoczenia, nakoniec coraz to bardziej złożone warunki, którym już samo społeczeństwo daje początek.

*Część II. Indukcyjja socjologii.* Dane ogólne, dotyczące budowy i czynności, osiągnięte z przeglądu społeczeństw i ich przemian, innemi słowy: uogólnienia empiryczne, do których się dochodzi przez porównanie różnych społeczeństw i stopniowych faz rozwoju jednego społeczeństwa.

*Część III. Organizacyjja polityczna.* Rozwój rządów ogólnych

---

\*) Zaczątek części V zawiera się w szkicu „Fizjologia Transcedentalna, patrz *Essays* str. 280—99. Nakoniec w części VI rozwiniętemi być mają pewne poglądy, wyrażone w grubych zarysach w Teorii zaludnienia, ogłoszonej w *Westminster Review*. Kwiecień 1852 r.

\*\*) Odnośnie do rozmaitych uzupełnień *Zasad Psychologii* należy, jak się zdaje, to tylko powiedzieć, iż część *piąta* wymieniona w tej przedmowie nie jest jeszcze napisaną (1862); zaczątek jej mieści się w dopisku na stronie 544, zadanie zaś jej w sposób bardziej określony wyłożono w artykule w *Medico Chirurgical Review*, Stycz. 1859 r.

i miejscowych, jako następstwo przyczyn przyrodzonych, różne ich typy i przeobrażenia; wrastająca złożoność i specjalizacya, w końcu wrastające ograniczenie ich czynności.

## TOM II.

*Część IV. Organizacyja kościelna.* Śledzi się tu różniczkowanie się rządów religijnych ze świeckiego, wrastającą złożoność i mnożenie się sekt, wzrost i dalsze zmiany wyobrażeń religijnych, spowodowane postępem wiedzy i przeobrażeniem obyczajowem, nakoniec stopniowe pojednanie tych pojęć z prawdami wiedzy oderwanej.

*Część V. Organizacyja zwyczajna.* Dzieje rozwoju tego trzeciego rodzaju rządu, który mając korzenie wspólne z innymi, wyodrębnia się od nich powoli i, będąc ich uzupełnieniem, służy do regulowania pomniejszych spraw życia.

*Część VI. Organizacyja przemysłowa.* Rozwój działalności wytwórczej i podziału bogactw, niechybne tego przyczyny. Nietylko postępowy podział pracy, wrastająca złożoność każdej z gałęzi przemysłu, ale nadto kolejne formy rządu przemysłowego, przechodzącego przez także fazy jak rząd polityczny.

## TOM III.

*Część VII. Postęp języka.* Ewolucyja języków, jako proces psychologiczny, spowodowany przez warunki społeczne.

*Część VIII. Postęp umysłowy.* Rozpatrywany z tegoż stanowiska, wzrost klasyfikacyi, rozwijanie się nauki i wiedzy pospolitej i postęp od przewidywania jakościowego do ilościowego, od nieokreślonego do określonego, od konkretności do abstrakcyi.

*Część IX. Postęp estetyczny.* Takie same postępowanie rozwoju sztuk pięknych: stopniowe ich różniczkowanie się względem urządzeń pierwotnych i wyodrębnienie się jednej od drugiej; coraz większa różnorodność ich rodzajów, w końcu ich postęp pod względem prawdy, wyrazu i wyższości celu.

*Część X. Postęp obyczajowy.* Wykład początku powolnych zmian jakim podlega natura ludzka w zakresie wzruszeń (emocyj)—w drodze przystosowania się jej do bytu społecznego.

*Część XI. Zgodność.* Rzecz o niezbędnej współzależności pomiędzy budową a czynnościami każdego typu społeczeństw, każdej z kolejnych faz społecznego rozwoju \*).

---

\*) Z tego traktatu socjologii parę tylko drobnych urywków znaleźć można w szkicach już ogłoszonych. Niektóre z pojęć mających znaleźć dalsze owe rozwii-

## Z a s a d y e t y k i.

### TOM I.

*Część I. Dane etyki.* Uogólnienia, osiągnięte z biologii, psychologii i socjologii będące, podwaliną prawdziwej teorii dobrego: innemi słowy, mówi się tu o pierwiastkach owej równowagi pomiędzy budową ustroju i warunkami istnienia, będącej jednocześnie obyczajowym ideałem i kresem, do którego dążymy.

*Część II. Indukcyjna etyki.* Doświadczalnie wyprowadzone zasady ludzkiego postępowania, uważane za prawa podstawowe przez wszystkie narody uspołecznione: innemi słowy, uogólnienie doświadczeń.

*Część III. Obyczajowość osobista,* zasady postępowania jednostki: fizyczne, zmysłowe, obyczajowe i religijne, wynikające z warunków doskonałego życia jednostki, albo co wychodzi na jedno, takie sposoby sprawowania się jednostki, które muszą wynikać ze zrównoważenia pragnień wewnętrznych i zewnętrznych potrzeb.

### TOM II.

*Część IV \*)*. *Sprawiedliwość.* Wzajemne ograniczenie się czynności ludzkich, spowodowane współistnieniem ich, jako jednostek społecznych ograniczenia, których przestrzeganie zupełne stanowi o równowadze, będącej celem postępu życia państwowego.

*Część V. Dobroczynność ujemna (negatywna).* Drugorzędne ograniczenia wywołane w sposób podobny; te, jakkolwiek mniej ważne i nieuczynane przez prawa, niezbędne są wszakże do zapobiegania wzajemnemu burzeniu pomyślności drogami pośrednimi: innemi słowy: dobrowolne kępowanie się ludzi, wywołane tem, co można nazwać sympatją bierną.

*Część VI. Dobroczynność dodatnia (pozytywna),* ogarniająca wszystkie sposoby postępowania, nakazywane przez sympatją czynną, która każe przypuszczać doznawanie przyjemności z robienia przyje-

---

nięcie w części drugiej wyrażone są w artykule „Organizm społeczny”, zamieszczonym w ostatnim numerze *Westminster Review*; poglądy, których opracowanie znajdzie się w części piątej, rozproszone są w pierwszej połowie artykułu „Sposoby i środki” napisanego przed kilku laty. Zaczątek części ósmej zawiera się w pracy, „Początki nauki”; dwa artykuły „Pochodzenie i działanie muzyki” i „Filozofia stylu”, zawierają niektóre poglądy przyszłej części dziewiątej; nakoniec z krytyki dzieła Baina „Wzruszenia i wola”, zamieszczonej w ostatnim numerze *Medico-Chirurgical Review*, można wnosić o zasadniczym poglądzie, który ma być rozwiniętym w części dziesiątej

\*) Część czwarta Zasad etyki, treścią pokrewna będzie (jakkolwiek nie identyczna) pierwszej połowie dzieła autora *Statyka społeczna*.

mności innym, sposoby postępowania, do których pobudza uspołecznienie, które ono uczynić musi coraz bardziej powszechnymi i które nadto, stawszy się powszechnymi, muszą spowodować możliwy stopień ludzkiej szczęśliwości \*).

W przewidywaniu zbyt możliwej krytyki, iż plan tutaj naszkicowany jest zanadto obszernym, zauważyć można, iż nie ma się zamiaru wyczerpująco obrobić każdego z wymienionych szczegółów, idzie tylko o postawienie *zasad* i przykładów, niezbędnych do zrozumienia ich doniosłości. Można zaznaczyć również, iż oprócz urywków pomniejszych jeden z wielkich działów zamierzonej pracy (*Zasady psychologii*) w znacznej części jest już wykonanym. Dalej odpowiedzieć można, iż jakkolwiek niepodobieństwem może być wykonanie całości, to jednak nie należy powstawać przeciwko próbie postawienia *Pierwszych Zasad* i zastosowania ich o tyle, o ile pozwolą okoliczności.

---

Przedrukowanie tego programu z dwóch powodów uważałem za pożyteczne: naprzód czytelnik może dowiadywać się od czasu do czasu, z jaką częścią dzieła będzie miał do czynienia w najbliższej przyszłości, powtóre zaś zarys szematu pozostać może nawet wówczas gdyby szemat sam nigdy nie miał być wypełnionym.

---

## Przedmowa do wydania drugiego.

---

Po ogłoszeniu pierwszego wydania tego dzieła sądziłem, iż teoria ogólna, wyłożona w drugiej jego części, posiadała już postać mniej lub więcej skończoną; rozmyślenia późniejsze skłoniły mię, iż składowe jej części nie dość dobrze zespolonemi były ze sobą.

Nawet w braku bardziej szczegółowych powodów uznałem za rzecz właściwą zawiesić na parę miesięcy, po akończeniu *Zasad Biologii*, szereg rozpoczętych przezemnie wydawnictw, a to w celu wprowadzania w tej pracy zmian pożądaných. Kiedy zaś czas ten nadszedł, wtedy,—oprócz przyczyn ogólnych, znalazły się jeszcze inne bardziej szczególne powody, które mi się wahać nie pozwoliły. Miano przystąpić do tłumaczenia mojej pracy na język francuzki i rosyjski, w rzeczywistości zaś nawet przekłady te już rozpoczęto; gdybym przeto rozprawę dzieła na czas późniejszy był odłożył, odtworzonoby je wraz ze wszystkimi jego pierwotnymi niedostatkami. Wyjaśnienie to będzie wystarczającym dla tych, którzy się uskarżali na odroczenie wydania *Zasad Psychologii*.

Część pierwsza pozostaje prawie nietkniętą; poczyniono tam jedynie zmiany językowe (str. 43 i 99 *oryg.*) w celu usunięcia możliwych nieporozumień. Natomiast Część II jest całkowicie przeobrażoną. Pierwszy jej rozdział „O prawach w ogólności” usunąłem, mając wszakże na widoku umieszczenie go w jednym z ostatnich tomów szeregu. Dwa rozdziały pomniejsze znikły zupełnie.

Większość pozostałych uległa przedstawieniu bądź pojedynczo, bądź po kilka razem. Nakoniec włączono tu 9 nowych rozdziałów, zawierających w sobie dalsze rozwinięcie teorii i służących do zespolenia rozdziałów dawniejszych w odmienną całość.

Następująca tabelka, w której nowe rozdziały oznaczone są kursywą, da nam wyobrażenie o dokonanych zmianach.

**Wydanie pierwsze.**

(Prawa w ogólności)

Prawo ewolucyi

Prawo ewolucyi (c. d.)

Przestrzeń, Czas, Materya.

Ruch i Siła.

Niezniszczalność Materyi.

Ciągłość Ruchu.

Stateczność Siły;

Współzależność i równoważność  
sił.

Kierunek Ruchu.

Tętno Ruchu.

(Istotne warunki ewolucyi).

Nietrwalność jednorodności.

Pomnażanie się skutków.

Różniczkowanie i Całkowanie.

Zrównoważanie.

Streszczenie i Zakończenie.

**Wydanie drugie.**

Określenie filozofii.

Dane Filozofii.

Przestrzeń, Czas, Materya.

Ruch i siła.

• Niezniszczalność Materyi.

Ciągłość Ruchu.

Stateczność Siły.

*Stateczność stosunków pomiędzy  
siłami.*

Przeobrażenie się i równowa-  
żność sił.

Kierunek Ruchu.

Tętno Ruchu.

*Streszczenie, Ocena i Ciąg dalszy-  
Ewolucya i Dyssolucya.*

*Prostota, Złożoność i Ewolucya.*

Prawo Ewolucyi } przerobie-  
Prawo Ewolucyi (c. d.) } ne i uzu-  
Prawo Ewolucyi (c. d.) } pełniono.

Prawo Ewolucyi (dok.)

*Wytłomaczenie Ewolucyi*

Nietrwalność jednorodności.

Pomnażanie się skutków.

Segregacya.

Zrównoważenie.

*Dyssolucya.*

Streszczenie i Zakończenie (napi-  
sane na nowo).

Ma się rozumieć, iż w tak przeobrażonej części drugiej porząd-  
kowe liczby paragrafów również uległy zmianie; ztąd też osoby, czy-  
tające *Zasady Biologii*, gdzie autor powołuje się na niektóre ustępy  
z Pierwszych Zasad, narażonemi zostaną na pewną niedogodność: po-  
nieważ liczby nowego wydania nie odpowiadają dawniejszym, przeto  
czytelnicy nie będą mogli sprawdzać przytoczeń. Niedogodności tej  
zaradzi podana niżej tablica, wskazująca jakie paragrafy od-  
powiadają sobie wzajemnie w dwóch różnych wydaniach.



| wyd. I. | wyd. II. | wyd. I. | wyd. II. | wyd. I. | wyd. II. | wyd. I. | wyd. II. | wyd. I. | wyd. I. |
|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|---------|
| 43      | 119      |         | 107      | 72      | 58       | 92      | 81       | 121     | 161     |
| 44      | 117      |         | 108      | 73      | 59       | 93      | 82       | 122     | 162     |
| 45      | 118      |         | 109      | 74      | 60       | 94      | 83       | 123     | 163     |
| 46      | 120      |         | 110      | 75      | 61       | 95      | 84       | 124     | 164     |
| 47      | 121      | 56      | 111      | 76      | 62       | 96      | 85       | 125     | 165     |
| 48      | 122      |         | 112      | 77      | 66       | 97      | 86       | 126     | 166     |
| 49      | 123      |         | 113      | 78      | 67       | 98      | 87       | 127     | 167     |
| 50      | 124      |         | 114      | 79      | 88       | 99      | 88       | 128     | 168     |
| 51      | 125      |         | 115      | 80      | 69       | 109     | 149      | 129     | 169     |
| 52      | 126      | 61      | 46       | 81      | 70       | 110     | 150      | 130     | 170     |
| 53      | 128      | 62      | 47       | 82      | 71       | 111     | 151      | 131     | 171     |
| 54      | 129      | 63      | 48       | 83      | 72       | 112     | 152      | 132     | 172     |
|         | 130      | 64      | 49       | 84      | 73       | 113     | 153      | 133     | 173     |
|         | 131      | 65      | 50       | 85      | 74       | 114     | 154      | 134     | 174     |
|         | 132      | 66      | 52       | 86      | 75       | 115     | 155      | 135     | 175     |
| 55      | 133      | 67      | 53       | 87      | 76       | 116     | 156      | 136     | 176     |
|         | 134      | 68      | 54       | 88      | 77       | 117     | 157      | 137     | 177     |
|         | 135      | 69      | 55       | 89      | 78       | 118     | 158      |         | 183     |
|         | 136      | 70      | 56       | 90      | 79       | 119     | 159      | 144     | 193     |
|         | 137      | 71      | 57       | 91      | 80       | 120     | 160      | 145     | 193     |

Pierwszych tablic stereotypowych używano gdzie tylko było można; ztąd to owa ścisła—w wielu miejscach—odpowiedniość pomiędzy dwoma wydaniem, nawet tam, gdzie stronicie przyległe zostały zmienione.

*Londyn, Listopad 1867 roku.*

## Przedmowa do wydania trzeciego.



Ponowne nakłady tego dzieła, przedrukowywane od czasu z tablic stereotypowych, niekiedy całkowicie podobnymi były do nakładów poprzednich, niekiedy zaś tablice ulegały mniejszym lub większym zmianom. Ztąd liczba wydań nie zgadza się z liczbą tysięcy. Obyczajem, przyjętym w handlu księgarskim, obyczajem, który uznaję za szkodliwy, nadano bez mojej wiedzy tytuł wydania trzeciego jednemu z owych tysięcy, chociaż ten w niczem nie różnił się od poprzedzającego.

Obecne wszakże wydanie jest rzeczywiście wydaniem trzecim. Obok pewnych zmian pomniejszych, których wyszczególnić nie potrzebuję, dokonano tu szerszych przeobrażeń w rozdziałach „o niezniszczalności materii” „o ciągłości ruchu“ i „o stateczności siły.“ Napisane pierwiastkowo w r. 1861, kiedy nauka o ilościowych stosunkach sił fizycznych nie dosięgła była jeszcze swego dzisiejszego rozwoju; — rozdziały te przepisane teraz zostały na nowo w celu pogodzenia ich z obecnym stanem téj gałęzi wiedzy; przytem jednak zachowano umyślnie pewne różnice poglądów i naukowego słownictwa.

*Październik 1875 roku.*

---

## Przedmowa do wydania czwartego.

---

Pierwsze wydanie tego dzieła należało poprzedzić pewnymi wskazówkami, co do jego pochodzenia; jakoż nieporozumienie, które z braku takich wskazówek wynikło, przekonało mnie o potrzebie wynagrodzenia go.

Jakkolwiek w przypisku do pierwszej stroniczki przedmowy pierwotnej uczyniono wzmiankę, iż niektóre z mych szkiców: „Postęp, jego prawo i przyczyna“ i „Fizjologia transcendentalna“ zawierają w sobie uogólnienia, które rozwinąć miałem w zapowiedzianym wówczas „Systemie filozofii“, to jednak nie wskazano tam daty napisania owych szkiców, a nadto nie zwrócono uwagi czytelnika na wielką ich doniosłość z powodu, iż zawierają w streszczeniu ogólną teorię ewolucyi. W braku więc wyraźnych wskazówek bardzo powszechnie głoszone i przyjmowane mniemanie, iż dzieło niniejsze i następne poczetami były później i pod wpływem bardziej szczegółowego poglądu, zawierającego się w *Pochodzeniu gatunków* Darwina.

Szkic „Postęp, jego prawo i przyczyna“, którego treść teoretyczna odpowiada 15, 16, 17 i 20 rozdziałom II części niniejszego dzieła, był piérwiastkowo ogłoszonym w *Westminster Review* za kwiecień 1857 r., inna zaś praca, w której krótko wypowiedzianem było twierdzenie ogólne, opracowane później w rozdziale 19, ukazała się pierwotnie w *National Review* za październik 1857—pod napisem „Ostateczne prawa fizjologii“

Dalej zaznaczyć mogę, iż w pierwszym wydaniu *Zasad psychologii*, ogłoszonym w lipcu 1855 r., zjawiska duchowe wyjaśniane są całkowicie ze stanowiska ewolucyi; jakoż wyrazy użyte w nagłówkach kilku rozdziałów każą domyślać się w autorze istnienia już w owym czasie pojęć, szerszej zastosowanych potem, w szkicu dopiero co wymienionym. Ponieważ zaś *Pochodzenie gatunków* ukazało się

nie wcześniej jak w październiku 1859 r., oczywiście jest przeto, iż teoria, ogłoszona w dziele niniejszem i następujących po niem miała pochodzenie niezależne i wcześniejsze niż ta, która według pospolitego mniemania dała jój początek.

W rzeczy samej, o odrębności jej pochodzenia wywnioskować można z samego dzieła, w którym się mówi o ewolucyi w ogóle nie-organicznój, organicznój i nad-organicznej, w granicach materyi i ruchu, a które pokrótce tylko dotyka owych spraw szczegółowych, tak świetnie wyłożonych przez Darwina. Tylko w § 159 dla uzmysłowienia rozwijanego tam ogólnie prawa *pomnażania się skutków* miałem sposobność powołać się na naukę, wygłoszoną w *Pochodzeniu gatunków*; zazaczyłem tam mianowicie, iż ogólna przyczyna, której uprzednio przypisywałem wytwarzanie się rozmaitych odmian ustrojów, nie wystarcza do wytłómaczenia wszystkich zjawisk bez pomocy owój przyczyny szczególnój, wykrytój przez Mr. Darwina.

Nieobecność tego ustępu byłaby naturalnie poważnym brakiem w dowodzeniu ogólnem, ale pozostała część dzieła byłaby ściśle tém samem, czem jest obecnie.

Wyjaśnienia tego nie czynię w tém przekonaniu, iż przez to natychmiast usuniętemi zostaną panujące uprzedzenia; wiadomem mi jest bowiem, o ile fałszywe mniemania tego rodzaju, raz stawszy się pospolitemi, trwają pomimo wszelkich dowodów przeciwnych. Niemniej jednak skłonny jestem przypuszczać, iż dopóki bym nie przedstawił istotnego stanu rzeczy, przyczyniałbym się do podtrzymywania nieporozumień i nie mógłbym się spodziewać, iż ustaną one kiedykolwiek.

Z wyjątkiem mało znaczących zmian w jednym z przypisków i paru poprawek drukarskich — tekst niniejszego wydania nie różni się w niczem od poprzedniego.

Dołączyłem tu wszakże dodatek, rozprawiający się z niektórymi głosami krytyki, dotyczącej ogólnego sformułowania prawa ewolucyi i filozoficznego poglądu, który sformułowanie to poprzedza.

Ma<sup>j</sup>, 1880 roku.

CZĘŚĆ I

**NIEPOZNAWALNE.**



## ROZDZIAŁ I.

### Religija i Nauka.

§ 1. Zbyt często zdarza się nam zapominać nietylko o tém, że w rzeczach złych zawiera się jądro (soul) dobrego, ale i o tém, że jądro prawdy istnieje w rzeczach błędnych. Jeżeli są ludzie, którzy przypuszczają w oderwaniu, że fałsz zawiera w sobie jądro prawdy, to bardzo nieliczni pamiętają o tém wówczas, gdy wydają sąd o przekonaniach bliźniego. Ze wzgardą i oburzeniem odrzuca się zwykle mniemanie, zbyt rażąco niezgodne z rzeczywistością, i w zapale walki nikt nie zapyta siebie, co też zalecało je umysłowi wierzących? A jednak musiało w niem być coś takiego, co je narzucało. Możliwe są sądzić, że zgadza się ono z niektórymi częściami ludzkiego doświadczenia w sposób niewyraźny może i niedoskonały, niemniej wszakże prawdziwy. Opowiadanie najbardziej nawet niedorzeczne może mieć swe źródło w jakimś wypadku rzeczywistym i gdyby ten się nie był wydarzył, natenczas nie zrodziłoby się téż nigdy nierozsądne o nim wyobrażenie. Jakkolwiek przesadny i przekształcony obraz, na który spoglądamy przez pryzmat rozgłosu, całkowicie się różni od rzeczywistości, niemniej wszakże bez rzeczywistości owój nie byłoby spaczzonego i przesadnego obrazu. Tak samo ma się rzecz z mniemaniami ludzkimi w ogólności. Jakkolwiek bezwzględnie złemi wydawałyby się nam one, przypuścić można, iż pochodzenie swe zawdzięczają wypadkom rzeczywistym, iż pierwotnie zawierały, a może zawierają jeszcze jakąś cząstkę prawdy.

Należy zawsze przypuszczać to, gdy idzie o mniemania, które panowały długo i upowszechniły się daleko, nadewszystko zaś, gdy idzie o owe mniemania żywotne i prawie lub całkiem powszechne. Przypuszczenie to zyskuje na sile odpowiednio do liczby stronników tegoż poglądu. Jeżeli przypuścimy, iż życie możliwem jest tylko pod warunkiem pewnej zgodności pomiędzy wewnętrznymi przekonaniem i okolicznościami zewnętrznymi, jeżeli przypuścimy przeto, iż prawdopodobieństwo przemawia na korzyść całkowitej lub przynajmniej częściowej prawdziwości danego przekonania, to gwooli największemu prawdopodobieństwu, będziemy też musieli uznać pewną podstawę i w tych wierzeniach, które podziela znaczna liczba umysłów. Osobiste pojęcia fałszywe, ustępując z pola, powinny pozostawiać sądowi ogólnemu po sobie pewien przyrost jego wartości. Zarzucają nam tu, co prawda, iż wiele z pomiędzy mniemań najbardziej upowszechnionych przyjęto na wiarę powagi, że ci, którzy je wyznają, nie czynią żadnego wysił-

ku w celu sprawdzenia ich, że przeto wywnioskować ztąd można, iż mnogość wiernych nie waży zbyt wiele na szali prawdopodobieństwa danego mniemania. Lecz nie jest to prawdą. W istocie, gdy pewne mniemanie zdobywa licznych stronników, nie podlegając próbom oceny, wówczas widocznem jest iż mniemanie to zgadza się w pewien sposób ogólny z różnemi innemi wierzeniami tych ludzi, którzy je przyjmują. Skoro zaś owe inne wierzenia opierają się na spostrzeżeniu i sądzie osobistym, to dostarczają one bezpośredniego oparcia i temu mniemaniu, z którem się zgadzają. Zdarzyć się może, iż wartość owego oparcia będzie nieznaczną, zgodzić się wszakże trzeba, iż jakąś wartość posiadać ono musi.

Gdybyśmy mogli wyrobić sobie jasne o tym przedmiocie wyobrażenia, pożytek ich dla nas byłby niezwykle wielkim. Wazném jest stworzyć, jeżeli można, jak gdyby ogólną teorią mniemań panujących, a to aby nie oceniać ich zbyt wysoko, ani zbyt nisko. Wytworzenie dokładnego sądu o zagadnieniach spornych zależném jest wielce od postawy naszego umysłu w chwili słuchania sporu lub uczestniczenia w nim; jeżeli zaś chcemy nadać mu postawę należytą, to potrzeba się uczyć, co prawdziwego lub fałszywego zawierają w sobie ogólne wierzenia ludzkie. Z jednej strony nie należy się dawać unosić owemu przyjaznemu prądowi wyobrażeń, który się streszcza w dogmatach takich, jak: „To—co wszyscy mówią, musi być prawdą” albo: „Głos ludu jest głosem Boga.” Z drugiej strony, jeżeli dzieje przeszłości nauczyły nas, że większość nie miewała zazwyczaj słuszności, to za to bez wzdragania się powinniśmy uznać, iż ów brak słuszności nie bywał zazwyczaj *zupełnym*. Jednym z zasadniczych warunków szerokiego poglądu jest unikanie ostateczności, powinniśmy przeto wystrzegać się popadania w nią, robiąc sobie ogólną w téj mierze ochronę z oceny rozmaitych mniemań. W tym celu rozważać potrzeba, jaki rodzaj stosunku wiąże zazwyczaj mniemania owe z faktami. Jako przykład weźmiemy jedno z wierzeń, które pod rozmaitemi postaciami panowały u wszystkich narodów, po wszystkie czasy.

§ 2. Podania pierwotne przedstawiają wodzów, jako bogów lub półbogów. W mniemaniu swych poddanych królowie pierwotni mieli nadludzki początek i władzę dzierżyli nadludzką. Posiadali oni przywileje bóstwa; bito przed nimi czołem, jak przed ołtarzami bogów, w niektórych zaś krajach modlono się do nich istotnie. Gdyby potrzeba było dowodów na to, iż przyrodę boga lub półboga przypisywano władcy w znaczeniu dosłowném, to dowody takie znaleźlibyśmy wśród owych dzikich plemion, które dziś jeszcze przyjmują, że wodzowie i ich rodziny są pochodzenia niebiańskiego, lub że tylko wodzowie posiadają duszę. Rzecz prosta, obok tych mniemań istniało jeszcze



inne, podług którego wódz plemienia miał nad poddanymi swemi moc nieograniczoną, bezwzględne prawo własności, mogące dochodzić niekiedy aż do władzy dowolnego odbierania im życia. Dziś jeszcze na wyspach Fidżi ofiara idzie na śmierć z rękami nieskrępowanemi; za danym przez wodza znakiem oznajmia sama, iż wszystko, co król nakazuje, winno być spełnioném.

W czasach i wśród plemion mniej barbarzyńskich znajdujemy mniemanie te w postaci cokolwiek zmienionéj. Zamiast patrzeć na władcę, jak na boga lub półboga, widzi się w nim człowieka, posiadającego boską władzę, a może też w mniejszym lub większym stopniu boską przyrodę. Zachowuje on, jak się to dzieje dzisiaj na wschodzie, tytuły, będące przypomnieniem niebieskiego pochodzenia i pokrewieństwa i bywa jeszcze pozdrawianym z taką samą uniżonością form i wyrazów, jakiej używają mieszkańcy, zwracając się do bóstwa; jeżeli w praktyce mienie i życie poddanych nie jest już tak całkowicie na łasce księcia, to jednak teoria przypuszcza jeszcze, iż do niego one należą.

W bardziej posuniętym już okresie uspołecznienia, jak np. w wiekach średnich Europy, mniemania ogółu o przyrodzie stosunków władcy do narodu większej podlegają już zmianie. Teoryja o boskiem pochodzeniu ustępuje miejsca teorii o boskiem prawie. Król nie jest już ani bogiem ani półbogiem, ani nawet potomkiem jakiegoś bóstwa; ogół ogranicza się tylko do spoglądania nań, jak na boskiego namiestnika. Dowody szacunku, jakie mu się składa, nie cechują się już uniżonością tak przesadną, a jego święte tytuły tracą wiele ze swego pierwotnego znaczenia. Nadewszystko zaś władza jego przestaje być nieograniczoną. Poddani nie przyznają mu prawa samowolnego rozrządzenia ich życiem i mieniem, wierność zaś ich przybiera na się tylko postać posłuszeństwa jego rozkazom.

W miarę rozwoju opinii publicznej władza najwyższa staje się coraz bardziej ograniczoną. Wiara w nadprzyrodzony charakter panującego, którąśmy oddawna już odrzucili, nie zostawiła po sobie nic więcej nad ową skłonność, popychającą naród do przypisywania mu dobroci, mądrości i piękności — większych, niż zwyczajne. Prawomyślność, która w zasadzie oznaczała milczące poddanie się woli panującego, dzisiaj wyraża już tylko uznanie subordynacyi i uiszczenie się z pewnej daniny szacunku. Nasza praktyka i teoryja państwowa odrzuca całkowicie owe przywileje królewskie, co do których niegdyś nie było sporu. Składając z tronu jednych królów i przywołując na ich miejsce nowych, myśmy nie tylko odmówili pewnym osobom boskiego prawa do władzy, lecz zaprzeczyliśmy, iż mogłyby one mieć jakiegokolwiek prawo inne nad to, które wypływa z woli narodu. Nasze zwro-

ty mowy i urzędowe dokumenty twierdzą jeszcze, iż obywatele są poddanymi panującego, lecz nasze mniemania istotne i codzienne nasze postęпки, domyślać się każą twierdzeń wprost przeciwnych. Jesteśmy posłuszni tylko prawom, któreśmy sami stworzyli. Monarchę pozbawiliśmy całkowicie władzy prawodawczej i powstałibyśmy bodaj przeciwko wykonywaniu jej przez króla albo królowę w sprawach najmniejszej nawet doniosłości. Słowem — zasady pierwotne uległy wśród nas zupełnemu zburzeniu.

Przeniesienie władzy z rąk autokraty do rąk ciała przedstawicielskiego nie było wszakże jedynym skutkiem odrzucenia pierwotnych mniemań politycznych. Pojęcia, jakie się tworzy sobie dzisiaj o rządzie, bez względu na jego formę, różnią się znacznie od pojęć dawniejszych. Rządy dawniejsze, — bądź ludowładcze, bądź despotyczne cieszyły się nieograniczoną władzą nad poddanymi. Jednostki istniały dla pożytku Państwa, nie zaś Państwo dla pożytku jednostek. Za dni naszych nietylko, iż wola narodu zastąpiła wolę Królewską, ale działanie woli narodu sprowadzonym też zostało do zakresu mniej rozległego. W Anglii *np.* jakkolwiek nie postawiono dokładnej teorii, ograniczającej władzę rządu, niemniej wszakże, w praktyce, władzy owej narzucono granice, uznawane (milcząco przez wszystkich. Żadne prawo zasadnicze nie oznajmia, iż prawodawstwo (legislature) nie może rozrządzać dowolnie życiem obywateli, na wzór królów, przynoszących niegdyś hekatomby z ludzi; gdyby wszakże możliwą była dla angielskiego prawodawstwa próba takiego nadużycia władzy, to zuchwałość jego zamiast spowodować zgubę obywateli, przyspieszyłaby jego własną.

Całe bezpieczeństwo, jakim osłoniliśmy swobody osobiste przeciwko wdzieraniu się władzy, ujrzanoby niebawem wtedy, gdyby zamierzano przez jakiś akt parlamentu zawładnąć, narodem, lub jedną jego klasą i użyć jej, jak to czyniły rządy pierwotne, do posług publicznych. Niech tylko jaki mąż stanu zaproponuje nowy podział własności, na wzór pewnych starożytnych społeczeństw ludowładczych, a znajdzie się on wobec powszechnego krzyku, który odmówi mu zwierzchniczego prawa do własności prywatnej. Za dni naszych nietylko *zasadnicze* prawa obywatela-przeciwstawiono prawom Państwa, lecz również i rozmaite prawa mniejszej wagi. Od dość już dawna prawa, dotyczące stroju i rodzaju życia wyszły z użycia i gdyby spróbowano je wskrzesić, mniemanie powszechne przekonałoby, że sprawy te przechodzą zakres władzy prawodawczej. Od wieków stwierdzaliśmy w praktyce, niedawno zaś postanowiliśmy w teorii prawo każdej jednostki — dowolnego wyboru jej własnych wierzeń religijnych, zamiast przyjmowania ich w stanie gotowym z rąk władzy doczesnej. W ciągu ostatnich pokoleń *wprowadziliśmy* zupełną wolność słowa, na przekór ostatnim wysiłkom prawodawczym, mającym na celu

zniesienie jój lub skrępowanie. Później jeszcze domagaliśmy się i ostatecznie—z wyłączeniem nielicznych ograniczeń wyjątkowych—otrzymaliśmy wolność handlowania z kimkolwiek nam się podoba. Tak więc, nasze mniemania i polityczne różnią się znacznie od wyznawanych przez nas dawniej, nie tylko ze względu na powierników władzy, których naród ma słuchać, lecz i ze względu na zakres téjże wiedzy.

Przemiana ta nawet nie dosięgła jeszcze swego kresu; obok owych mniemań powszechnych ukazują się inne—o wiele mniej upowszechnione lecz zmierzające daleko dalej. Utrzymuje się, iż dziełanie rządu zacieśnić należy w granicach węższych, niż te, jakie mu narzucono w Anglii. Miejsce dawniej doktryny, podług której jednostka istniała tylko dla Państwa, zajęła wznacznój mierze doktryna nowa, podług której Państwo istnieje tylko dla obywateli, przyczém z nauki téj zamierza się wyciągnąć wszystkie jój następstwa logiczne. Dla myślicieli téj szkoły wolność jest świętą i granicę jój stanowi tylko takąż wolność jednostek innych; władza prawodawcza nie może krępować jej bądź przez zakazywanie takich postępów, na jaki pozwala równość wolnych obywateli, bądź też przez pobieranie z mienia tychże obywateli części większej, niż tego wymagają koszty, wywołane potrzebą nakazania szacunku względem praw najwyższych. Myśliciele owi utrzymują, iż Państwo ma przed sobą jedną tylko czynność—ochronę obywateli jednych przed drugimi i przed nieprzyjacielem zewnętrznym. Opierając się na oczywistej dążności, przewodniczącej całemu pochodowi uspołecznienia, dążności rozszerzania swobód poddanym i ograniczania działalności rządu, sądzą oni, iż ostatecznie można oczekiwać ustalenia się takiego ustroju państwowego, który zapewni jednostce największą możliwie swobodę, rządowi zaś możliwie najmniejszą władzę, i przez który wolność każdego ograniczoną będzie tylko takąż wolnością wszystkich, podczas gdy jedynym obowiązkiem rządu będzie nakazywać granic tych poszanowanie.

O pochodzeniu, o władzy i czynnościach rządu w różnych okresach czasu i w rozmaitych miejscowościach, znajdujemy przeto wielką różnorodność mniemań, których główne rodzaje, dopiero co przez nas wskazane, dzielą się na nieskończoną ilość gatunków. Co trzeba sądzić o prawdzie lub fałszywości tych mniemań? Z wyjątkiem małej liczby plemion barbarzyńskich, boskość albo półboskość panującego wszędzie uważaną jest za niedorzeczność, przekraczającą granice ludzkiej łatwowierności. Istnieje już tylko mała liczba krajów, gdzie utrzymuje się jeszcze przy życiu jakieś niewyraźne pojęcie o tém, że panujący posiada przymioty nadprzyrodzone. Społeczeństwa najbardziej ucywilizowane, przyjmujące jeszcze boskie prawo rządów, oddawna odtrąciły już także prawo królów. Zresztą mniemanie, iż postanowienia prawodawcze mają w sobie cechę świętości—mniemanie takie zanika i na prawa zaczynamy patrzeć tylko,

jak na rzecz ugodową. Co więcej, pewna szkoła, posuwająca się dalej, utrzymuje nawet, iż rządy nie posiadają władzy przyrodzonej (intrinsic) i że nie mogły one były otrzymać jej na skutek ugody, lecz że dzierżą ją jedynie jako stróże zasad obyczajowych, dających się wyprowadzić z istotnych warunków życia społecznego. Czy mamy powiedzieć, iż z pomiędzy tych mniemań i ich odmian niezliczonych jedno tylko jest całkiem prawdziwem i że wszystkie inne są fałszywemi, czy też powiedzieć mamy, że każde zawiera w sobie prawdę, mniej lub więcej błędami osłoniętą? Rozbiór każe nam przyjąć pogląd ostatni. Jakkolwiek śmieszna każda z tych nauk może się wydać temu, kto nie przyswoił jej sobie w ciągu wychowania, to jednak istnieje pewna, popierająca ją okoliczność, ta mianowicie, iż jest ona uznana za fakt niezaprzeczony. Jawnie lub domyślnie każda z nich głosi o pewnem podporządkowaniu postępkuw jednostek wymaganiam społecznym. Istnieje tam wielka niezgodność w oznaczeniu władzy, względem której podporządkowanie się takie jest obowiązującym; nie mniejszą też jest niezgodność zapatrywań na przyczynę i zakres owego podporządkowania, ale na uznanie konieczności jakiegoś podporządkowania wszyscy się zgadzają. Poczynając od najdawniejszej i najbardziej nieokrzesanej idei poddańczości i kończąc na dzisiejszej, najdalej posuniętej teorii państwowej – wszędzie istnieje pod tym względem zupełna jednomyślność. Zapewne, pomiędzy dzikim, przyjmującym, iż życie jego i mienie bezwzględnie zależnem jest od woli jego władcy, i pomiędzy anarchistą, który rządowi, bądź samowładnemu, bądź ludowładczemu odmawia prawa dotykania wolności osobistej, pomiędzy tymi dwoma poglądami zdaje się istnieć, na pierwszy rzut oka, zupełne i nie dające się pogodzić przeciwieństwo; ale rozbiór wykrywa tu pewne mniemanie, wspólne im obydwom, a mianowicie, że: istnieją jakieś granice, których czynności jednostek przekraczać nie powinny. Dla jednego — źródłem tych granic jest wola królewska, dla drugiego — są one logicznem dopełnieniem obywatelskich praw równości.

Sądzićby można było na pierwszy rzut oka, iż przyszliśmy jedynie do wniosku zbyt małej wagi, do wniosku, iż w głębi tych wszystkich sprzecznych z sobą politycznych *credo*, tkwi pewna zasada wspólna i sama przez się widoczna. Lecz nie idzie tu o wartość albo o nowość prawdy szczegółowej, którą wyświecił nam rozbiór. Chciałbym raczej uwydatnić tu pewną prawdę bardziej ogólną, którą skłonni jesteśmy przeoczać. Prawdą tą jest, iż: mniemania najbardziej sprzeczne mają zazwyczaj pewną zasadę wspólną i, że, jeżeli zasady owej nie należy przyjmować za prawdę niezaprzeczoną, niemniej wszakże można przyznawać jej największe prawdopodobieństwo. Gdy pewne założenie w rodzaju tego, jakieśmy spotkali przed chwilą, nie jest wygłaszanem ze świadomością, lecz domyślnie tylko i jak gdyby bezwiednie, gdy nadto

wyznawcą jego nie jest jeden człowiek, lub jedno społeczeństwo ale wiele społeczeństw różniących się tysiącznemi sposoby pod względem innych swych wierzeń, natenczas założenie owo posiada siłę pewności, przewyższającą moc innych założeń. Gdy postulat taki jest oderwanym, jak w wypadku obecnie nas zajmującym, gdy nie opiera się on na jakimś jednem, konkretném doświadczeniu całej ludzkości, lecz każe domyślać się wniosku, osiągniętego z wielkiej liczby doświadczeń różnorodnych, wówczas powiedzieć możemy, iż postulat ów ze względu na swą pewność ma prawo zająć miejsce obok postulatów nauk ścisłych.

Czyż nie dochodzimy do uogólnienia, które będzie mogło służyć nam za przewodnika, gdy zapagniemy doszukiwać się jądra prawdy, zawierającego się w błędach? Powyższy przykład wykazuje jasno, iż mniemania zasadniczo i bezwzględnie złe na pozór, mają jednak w sobie coś dobrego; jednocześnie tóż ten sam przykład wskazuje nam, jakiej metody używać mamy, szukając owych pierwiastków dobrego. Polega metoda owa na porównaniu wszystkich mniemań tego samego rodzaju, na usunięciu z nich wszystkich owych, mniej lub więcej sobie szkodzących pierwiastków, konkretnych i szczególnych, które stanowią o niezgodności mniemań; dalej na rozpatrzeniu co też pozostaje po usunięciu tych pierwiastków niezgody i nakoniec na wynalezieniu dla owej pozostałości takiego oderwanego wyrazu, któryby był prawdziwym we wszystkich jej różnorodnych odmianach.

§ 3. Jeżeli szczerze przyjmiemy tę zasadę ogólną i pójdziemy we wskazanym przez nią kierunku, to łatwiej nam będzie zrozumieć stałe przeciwieństwa, różniące ludzi pomiędzy sobą. Stosując zasadę ową nietylko do takich pojęć panujących, które nie budzą w nas osobistego zajęcia, ale i do naszych własnych wyobrażeń i do wyobrażeń naszych przeciwników, zdołamy wydawać sądy bardziej sprawiedliwe. Skłonni nawet będziemy podejrzewać, iż mniemania nasze nie są zupełnie prawdziwemi i że wierzenia strony przeciwniej nie całkiem są fałszywe. Z jednej strony nie pozwolimy sobie, wzorem niezastanawjącego się tłumu — narzucać naszych pojęć — dzięki li tylko przypadkowi, który zrządził, iż urodziliśmy się na takim lub innym miejscu kuli ziemskiej; z drugiej zaś strony nie popełnimy już błędu wspólnego większości tych, którzy biorą na się postać krytyków niezależnych, błędu — przeciwstawiania naszym przeciwnikom bezwzględnych i pogardliwych zaprzeczeń.

Ze wszystkich przeciwieństw (antagonizmów), istniejących pomiędzy, różnemi mniemaniami najdawniejszem, najgłębszem, najważniejszym i najpowszechniej znanem jest przeciwieństwo pomiędzy Religją i Nauką. — Rozpoczęło się ono wówczas, gdy odkrycie praw najprostszych, rządzących najbardziej powszedniemi rzeczami, narzuciło granice powszechnemu fetysyzmowi, który do owego czasu nad umysłami panował. Przeciwieństwo to odnajdu-

je się wszędzie, poczynając od tłumaczenia najprostszych wypadków mechanicznych aż do najbardziej zawiłych zjawisk historii narodów. Korzeniami swemi tkwi ono w głębiach duchowych nawyknień umysłów różnorodnych.

Nadto sprzeczne wyobrażenia o przyrodzie i życiu wytwarzane zosobna przez owe nałogi duchowe wywierają również dobre i złe wpływy na uczucia i postępowanie ludzi.

Bój nieskończony, który po wszystkie wieki toczył się pod sztandarami Nauki i Religji w następstwie swem zrodził rozjątrzenie, przeszkadzające, niestety, każdej ze stron ocenić wartość drugiej. Na szerszej widowni i z gwałtownością większą, niż w każdym innym zatargu urzeczywistnia się w nim pewna bajka, głębokiej wartości obyczajowej, bajka o rycerzach walczących za barwę tarczy, której każdy z nich jedną tylko stronę oglądał. Każdy z walczących, patrząc na sprawę ze swego tylko punktu widzenia oskarża drugiego o głupstwo i o złą wiarę — z powodu iż nie przedstawiała mu się ona w takiej samej postaci. Każdemu z nich brakowało właśnie szczerości, aby przejść na stronę przeciwnika i odkryć, czem się to działo, iż widzi on tarczę w sposób tak odmienny.

Szczęściem, że na chlubę doby dzisiejszej pojęcia przybierają charakter coraz bardziej wolnomysłny; dobrze też uczynimy, rozwijając go o tyle o ile tylko pozwala na to nasza przyroda. Im bardziej przekładać będziemy prawdę nad marne tryumfy, tem więcej zapagniemy dowiedzieć się, co skłania przeciwników naszych do właściwego im sposobu myślenia. Zaczniemy podejrywać, że opór ich w trzymaniu się pewnego wierzenia ztąd musi pochodzić, iż dostrzegają oni coś takiego, czegomyśmy nie dostrzegli; posiadana zaś przez nas część prawdy zapagniemy uzupełnić tą, którą znaleźli oni. Dzięki sprawiedliwej ocenie powagi ludzkiej unikać będziemy dwóch krańców: zbytniej uległości i nieuzasadnionego oporu. Sądów ludzkich nie będziemy uważali już — jednych za bezwzględnie dobre, innych za złe bezwzględnie; przechylimy się raczej ku temu, łatwiej dojącemu się obronić mniemaniu, iż nikt nie ma zupełnej słuszności i nikt całkowicie nie jest jój pozbawionym.

Rozpatrzmy obydwie strony tego wielkiego zatargu, zachowując o ile można zalecaną tutaj bezstronność. Oprzyjmy się pociągom wynikłym z wychowania, zatkajmy uszy na szemranie sekciarzy i przypatrzmy się prawdopodobieństwowom à priori przemawiającym na korzyść każdego stronnictwa.

§ 4. Gdy się utworzy sobie właściwe pojęcie o ogólnej, dopiero co przez nas wyłożonej zasadzie, to z góry już można będzie powiedzieć, że wszystkie rozmaite postacie wierzeń religijnych jakie, istniały i istnieją jeszcze, opierają się na jakimś fakcie ostatecznym. Analogja nakazuje nam sądzić — nie, że jedno z tych wierzeń jest całkiem prawdziwe, lecz, że we wszystkich zawiera się coś dobrego mniej lub więcej osłoniętego złem. Jądro

prawdy zawierające się w wierzeniach fałszywych, może się bardzo różnić od większej części lecz nie od całości wcielających je dogmatów; jeżeli zaś, jak to przypuszczać mamy słuszne powody, jądro to jest bardziej abstrakcyjnym, niż którykolwiek z nich, to bez wątpienia wynika ztąd, iż nie musi być ono do nich podobnym. Jakakolwiek wszakże byłaby różnica pomiędzy ową prawdą istotną i wyrażającymi ją dogmatami — prawda sama niemniej istnieje i znaleźć ją potrzeba. Przypuszczać, iż różne postacie pojęć religijnych są bez wyjątku i w *bezwzględnie* pozbawione podstawy, jestto nazbyt obniżać przeciętną umysłowość ludzkości, umysłowość po której spuściznę dziedzącą umysły jednostek.

Zobaczymy, iż ten dowód ogólny znajduje poparcie w innych bardziej szczegółowych. Do przypuszczenia, że należące do jednej klasy rozmaite wierzenia opierają się na czemś rzeczywiście, potrzeba, w wypadku obecnie nas zajmującym, dodać inne jeszcze przypuszczenie, oparte na wszechobecności wierzeń. Wyobrażenia religijne takiego lub innego rodzaju są prawie — powszechne. Utrzymuje się, iż istnieją plemiona, nie posiadające nawet zaczątków jakiejś teoryj stworzenia, ani wyrazu na oznaczenie bóstwa, ani modlitwy, ani wyobrażenia o innym życiu; że najbardziej pierwotne z owych teoryj ukazują się tylko wówczas, gdy człowiek osiągnie już pewnego rozwoju umysłowego; otóż, gdyby to wszystko było prawdą, wynik naszych rozumowań nie uległ by zmianie. Odkąd się zgodzimy, że wszystkie plemiona, które osiągnęły już pewnego stopnia umysłowego rozwoju, że wszystkie pewne niewyraźne pojęcia o przyrodzie i tajemniczym początku przedmiotów posiadają otaczających człowieka, odtąd wnosić wolno, że owe pojęcia są niezbędnymi wytworami posuwającej się umysłowości. Nieskończona ich różnorodność może tylko wzmocnić ten wniosek; wskazuje ona bowiem, iż teorie owe istnieją niezależnie od siebie i poucza nas, jak w rozmaitych miejscach i w rozmaitym czasie warunki podobne doprowadzały do podobnych wyobrażeń, a przez nie do analogicznych wyników. Powiadano, iż niezliczone, rozmaite, a jednak do tej samej rodziny należące zjawiska, które przedstawia nam historia religii, są wytworami sztuki i przypadku. Przypuszczenie to nie może się ostać. Godziwe odwołanie się do oczywistości, — zadaje wyraźny kłam mniemaniu, sprowadzającemu wszystkie wierzenia religijne do tego, iż są one li tylko wynalazkiem księży. Rozważając już tylko sprawę prawdopodobieństw, nie można wywnioskować ze słusznością, iż we wszystkich społeczeństwach przeszłych i dzisiejszych, dzikich i cywilizowanych niektórzy członkowie całości porozumieli się w celu oszukiwania pozostałych i, że celu swego dopięli dzięki sposobom tak podobnym. Gdyby utrzymywano, iż jakieś urojenie pierwotne wynalezionem było przez pierwotne zgromadzenie kapłańskie jeszcze przed rozproszeniem się ludzi, z ich wspólnego siedliska natenczas odpowiedź dałoby językoznawstwo, świadczy ono bowiem, iż rozproszenie się ludz-

kości rozpoczęło się wtedy, gdy mowa nie była jeszcze dostatecznie dojrzałą do wyrażania pojęć religijnych. Nadto gdyby hipoteza sztucznego pochodzenia religii oparła się nawet na innych dowodach, nie mogłaby ona zdać sprawy z faktów: nie wyjaśnia bowiem dla czego pod najrozmaitszymi postaciami religii znajdują się stale te same pierwiastki; nie wykazuje nam ona, dla czego krytyka, burząc przez ciąg wieków poszczególne dogmaty religijne, nie zniszczyła zasadniczego pojęcia, które dogmaty te osłaniają. Oto znów jedno z dziwnych zagadnień: widzimy, jak wierzenia całych narodów tracą swą świętość na skutek nagromadzonych dokoła nich niedorzeczności i przesądów; widzimy, jak kończą one wśród zobojętnienia lub padają w walce ze stanowczym przeczeniem, ale widzimy również, jak podnoszą się one zawsze powoli, jeżeli nie w tej samej postaci, to przynajmniej co do istoty swęj niezmiennione. Zmartwychwstanie to może zadziwić, a jednak hipoteza potyka się o nie, lecz go nie wyjaśnia. Tak więc powszechność pojęć religijnych, niezależny ich rozwój wśród rozmaitych plemion pierwotnych, ich wielka żywotność, wszystko to dowodzi zgodnie, iż korzenie ich, muszą tkwić głęboko, nie zaś powierzchownie. Innemi słowy, zniewoleni jesteśmy przypuścić, że jeżeli pochodzenie ich, jak to utrzymuje większość, nie jest nadprzyrodzonym, to muszą one pochodzić z powolnego przyrostu i stopniowego uporządkowywania summy ludzkiego doświadczenia.

Powiedzą nam, iż religje są wytworem religijnego uczucia, które dla zadowolenia siebie snuje dziwadła, wyrzucając je następnie w świat zewnętrzny, i powoli biorą za rzeczywistość. Ale i w takim razie trudność nie zostanie rozstrzygniętą, odsunie się ją tylko. Niech sobie uczucie będzie ojcem wyobrażenia, lub niech oboje mają początek wspólny — tak czy inaczej, nasuwa się zawsze pytanie, z kąd pochodzi uczucie religijne? Jest ono pierwiastkiem składowym człowieka, utrzymuje rzeczona hipoteza, ci zaś, co nad nią przekładają inne, nie mogą temu zaprzeczyć skoro zaś w szeregu wzruszeń człowieka należy umieścić i uczucie religijne, ożywiające większość człowieczeństwa i budzące się przy sposobności w tych nawet, którzy zdają się go być najbardziej pozbawionymi, to nie możemy zasadnie odmówić mu naszej uwagi. Spotykamy w niem czynnik, który, że nie powiemy już nic więcej, wywierał olbrzymi wpływ, odgrywał ważną rolę w całej przeszłości czasów historycznych, który za dni naszych jest duszą licznych urzędzeń, przyczyną nieskończonych sporów, bodźcem niezliczonych postępów. Ogólna teoria wszechrzeczy, która by się z nim nie liczyła, może być tylko ułomną. Rozważając go tylko ze stanowiska filozofji, jesteśmy zmuszeni powiedzieć co on oznacza i od zadania tego nie możemy się uchylić, nie przyznając się do niedostateczności naszego systemu.

Mamy do wyboru dwie tylko hipotezy. Podług jednéj uczucie, odpowiadające wyobrażeniom, religijnym tak jak i wszystkie inne zdolności ludzkie, wy-



nika ze szczególnego aktu twórczego; podług drugiej uczucie to, jak i wszystkie inne, rodzić się muszą za sprawą ewolucyi. Jeżeli przyjmemy pierwsze przypuszczenie, któremu poprzednicy nasi hołdowali powszechnie i które uznaje jeszcze większość ludzi, to zagadnienie będzie rozstrzygniętem: człowiek obdarzony został uczuciem religijném bezpośrednio przez Stwórcę i odpowiada też jego zamiarom. Przyjmując hipotezę drugą, natrafiamy na zagadnienia następujące: jakim okolicznościom przypisać należy pochodzenie uczucia religijnego i jaką jest jego dziedzina? Zmuszeni jesteśmy przyjąć te zapytania i wynaleźć na nie odpowiedź. Jeżeli, jak tego chce hipoteza na zdolności ludzkie patrzeć będziemy jako na wynik zmian nagromadzonych i wywołanych przez wzajemne oddziaływanie ustroju na jego otoczenie, to zmuszeni jesteśmy mniemać, że wśród zjawisk zewnętrznych istnieją też warunki, które spowodowały wytworzenie się uczucia religijnego, a wówczas zmuszeni będziemy przyznać, iż uczucie to jest tak dobrze normalnem, jak każda inna zdolność. Co więcej, jeżeli jest prawdą, jak tego chce hipoteza rozwoju form niższych w wyższe, że celem, do którego pośrednio lub bezpośrednio dążą postępowe zmiany, winno być przystosowanie się do wszystkich potrzeb istnienia, to jesteśmy zniewoleni nadto wywnioskować, że uczucie to przyczynia się w jakiś sposób do szczęścia ludzkości. Tak więc obie alternatywy zawierają w sobie ten sam pierwiastek ostateczny. Nieuknienie przychodzimy do wniosku, iż uczucie religijne jest stworzone bądź bezpośrednio, bądź też pośrednio przez stopniowe działanie przyczyn przyrodzonych; jakimkolwiek jest przyjęty przez nas wniosek, nakazuje on nam poszanowanie tego uczucia religijnego.

Jest jeszcze względ pewien, o którym nie należy zapominać, do czego aż nadto skłonny są ludzie uczeni. Oddani prawdom ustalonym i przyzwyczajeni spoglądać na rzeczy jeszcze nieznanne, jak na przedmiot odkryć, których przyszłość musi dokonać, narażają się oni na niebezpieczeństwo zapomnienia o tém, że nauka, jakikolwiek zagarnąć obszar może, nie zdolną jest powciągnąć umysłu od poszukiwań. Wiedza pozytywna nie zapełnia i nigdy zapełnić nie będzie mogła całej możliwej dziedziny myśli. — Na końcu najdalej posuniętego odkrycia staje i stawać będzie zawsze pytanie: cóż jest po za tem? Jak niemożliwym jest pojąć granicę w przestrzeni i pozbyć się wyobrażenia, iż po za granicą tą istnieje jeszcze przestrzeń, tak nie możemy wynaleźć dość zasadniczego objaśnienia, aby wykluczyć pytanie: jak objaśnić to objaśnienie? Patrząc na Naukę, jak na dziedzinę stopniowo się zwiększającą, powiedzieć możemy, iż rozrost jęj polega jedynie na pomnażaniu jęj punktów stycznych z niewiadomością, która ją otacza. Muszą przeto stale istnieć dwa przeciwstawne sposoby myślenia. W przyszłości tak jak i teraz, umysł ludzki zajmować się będzie nie tylko zjawiskami stwierdzonemi i ich stosunkami, lecz nadto czemś takim, czego się nie stwierdza, lecz czego

domyślać się każą zjawiska i ich stosunki. Wynika ztąd, że, skoro wiedza nie może przywłaszczyć sobie całej świadomości, skoro umysł ma zawsze możność zwrócenia swęj uwagi na to, co przekracza poznawanie, przeto zawsze znajdzie się miejsce dla Religii, ta bowiem, pod wszelkimi jęj postaciami, różni się od wszystkich innych wierzeń tem, iż obiera sobie za przedmiot to, co przechodzi zakres doświadczenia.

Tak więc, jakkolwiek trudnemi do obrony mogłyby być wszystkie istniejące wierzenia religijne, jakkolwiek grubemi byłyby towarzyszące im niedorzeczności, jak kolwiek nierozsądnemi wszystkie dowody, wytworzone ku ich obronie, to jednak nie możemy zapoznawać tajemniczęj prawdy, którą one, według wszelkich prawdopodobieństw, osłaniają. Naprzód bardzo możebnem jest, iż wierzenia, szeroko upowszechnione, nie są pozbawione podstawy, możebność zaś ta nabiera szczególnęj mocy z powodu wszechobecności tychże wierzeń. Powtórzeistnieje uczucie religijne, a jakkolwiek jest jego początek, istnienie jego dowodzi, iż ma ono wielkie znaczenie. Nakoniec, ponieważ nie wiadomość która zawsze powinna być przeciwstawieniem wiedzy, jest dziedziną, gdzie uczucie religijne może się poruszać, mamy przeto trzeci fakt ogólny, przychodzący w pomoc dwóm pierwszym. Możemy więc być pewni, że religie, gdyby nawet żadna z nich nie była prawdziwą, są wszakże niedoskonałym obrazem prawdy.

§ 5. Umysł religijny uzna za niedorzeczność potrzebę usprawiedliwienia Religii, tak samo, jak człowiek obyty z naukami, nie będzie mógł zrozumieć, aby zachodziła konieczność bronięcia wiedzy. Wiedza wszakże bardziej jeszcze niż religija potrzebuje obrony. Jeżeli są ludzie, którzy, oburzeni szaleństwami i zepsuciem wierzeń religijnych, żywią dla religii tylko wstręt, który pozwala im przeoczyć zasadniczą zawierającą się w nięj prawdę, to są też inni, którzy do takiego stopnia urażeni zostali burzyielską krytyką, skierowywaną przez uczonych przeciwko dogmatom religijnym, że powzięli przeciwko wiedzy uprzedzenia najgwałtowniejsze. Niezadowolone ich nie opiera się na dowodach słusznych; lecz pamiętają oni o tém, że nauka często wstrząsała najdroższými ich przekonaniem, sądzą nadto, iż mogłaby ona w końcu wykorzystać to wszystko, co oni uważają za świętość i żywią o to tajemną obawę.

Czemże jest nauka? Aby zobaczyć, do jakiego stopnia niedorzeczném jest żywione przeciwko nięj uprzedzenie, wystarczy, gdy zauważymy, iż nauka nie jest niczem inném, jak rozwinięciem wyższém wiedzy pospolitéj, i że, jeżeli się ją odrzuci, potrzeba również odrzucić wszelkie poznawanie. Człowiek najpobożniejszy nie będzie widział nic złego w spostrzeżeniu, iż latem słońce wschodzi wcześniej a zachodzi później niż zimą; dojrzy on w tém nawet pożytecznego sprzymierzeńca w wykonywaniu codziennych obowiązków. Bardzo dobrze, lecz astronomja jest właśnie systematem podobnych spostrze-

zeń, dokonanych z większą starannością, dotyczących większej liczby przedmiotów i rozebranych tak, aby wykryły istotny porządek nieba i obaliły nasze fałszywe o niem wiadomości. Żelazo rdzewieje w wodzie, ogień parzy, mięswo, długo przechowywane, psuje się; oto są wiadomości, które najtchórzliwszy sekciarz przyjmie bez trwogi, znajdując, iż posiadanie ich jest pożytecznym. A wszakże są to prawdy chemiczne: Chemija jest uporządkowanym zbiorem podobnych zjawisk, stwierdzonych ze ścisłością, uklassyfikowanych i uogólnionych w ten sposób, iż o wszystkich ciałach prostych i złożonych możemy powiedzieć, jakim zmianom w danych warunkach każde z nich podlegnie. Tak samo ma się rzecz ze wszystkimi naukami. Wszystkie one kiełkują na gruncie pospolitego doświadczenia; w miarę swego wzrostu gromadzą one fakty bardziej odległe, liczniejsze, bardziej zawiłe; i zaznaczają w nich prawa wzajemnej zależności, podobne do praw, składających naszą znajomość rzeczy powszednich. Nigdzie nie można powiedzieć: — tu się rozpoczyna nauka. Tak samo, jak dziełem pospolitego spostrzeżenia jest kierownictwo naszych postępów, tak również powołaniem nauki jest kierunek naszego sprawowania się nawet wówczas, gdy poszukuje ona najwyższych i najbardziej oderwanych zagadnień. Dzięki zawodom przemysłowym i rozmaitym sposobom przenoszenia się, któremi obdarzyła nas fizyka, rządzi ona dokładniej życiem społecznym naszym, niż znajomość własności przedmiotów otaczających kieruje życiem dzikiego. Anatomija i Fizyologija, kierując praktyczną działalnością higieny i medycyny wywierają na nasze postępy wpływ równy temu, jaki okazuje nasza znajomość dobrego i złego oddziaływania czynników zewnętrznych na nasze ciało. Wiedzieć—jestto przywidywać, wszelkie zaś przewidywanie ostatecznie pomaga nam mniej lub więcej w nabywaniu dobrego i unikaniu złego. Jak pewnym jest, iż dostrzeżenie jakiegoś przedmiotu na naszej drodze niepozwała nam potknąć się o niego, tak również pewnym jest, że wiadomości bardziej subtelne, stanowiące naukę, chronią nas przed potknięciem się o zawady, rozsiane po drodze, którą przebiegamy, ścigając jakieś cele odległe. Ponieważ przeto najprostsze i najbardziej złożone postacie naszych wiadomości ten sam mają początek i działanie, winne one przeto jednemu ulegać losowi. Chcąc zatem w zgodzie być z rozumem, zmuszeni jesteśmy uznać albo najbardziej rozległe wiadomości, albo też wraz z nimi odrzucić wiadomości bardziej ograniczone, stanowiące własność wszystkich. Nie masz tu innego rozumnego wyjścia; albo należy przyjąć umysłowość naszą w jej całokształcie, albo odrzucić nawet tę zaczątkową umysłowość, która wspólną nam jest ze zwierzętami.

Zapytywać, czy Nauka jest istotnie prawdziwą—jest to jak gdyby ktoś pytał, czy słońce świeci. To też czy, stronnictwo teologiczne nie dla tego tylko z taką trwogą spogląda na naukę, iż czuje, że twierdzenia jęj posiadają wartość niezaprzeczoną? Stronnictwo owo wie dobrze, że przez ciąg dwóch

tysiąceci, których nauka użyła do swego zmężnienia, niektóre z jój działów głównych, matematyka, fizyka, astronomija toczyły walkę z surową krytyką: idących po sobie pokoleń i, że nie mniej utwierdzały się one coraz silniej. Nie jest mu obcém, iż jego własne nauki, uznawane niegdyś powszechnie, z każdym wiekiem coraz częściej podawane są w wątpliwść, podczas gdy przeciwnie twierdzenia nauki, uprawiane z razu przez nielicznych i rozproszonych badaczy, zdobyły stopniowo przychylnść powszechną, dzisiaj zaś są one dla większości prawdami nieulegającymi sporom. Stronictwo to widzi, iż wszędzie uczeni poddają odkrycia swe najbardziej sumiennemu badaniu, że błąd wyświeatlanym bywa bez litości. i odrzucanym wraz po jego wykryciu. Nakoniec wie ono, iż nauka może powoływać się na świadectwo jeszcze bardziej stanowcze; chcę mówić o codziennem sprawdzeniu jój przepowiedni naukowych i o wiecznym tryumfie umiejętności, któremi ona kieruje.

Szaleństwem jest żywić uczucia wrogie względem nauki, mającej tak piękne prawa do naszej ufności. Jeżeli obrońcy religii-mogą znaleźć wymówkę w sposobie wyrażania się pewnych uczonych, nie wystarcza to do usprawiedliwienia ich wrogiego stosunku. Tak dobrze w nauce, jak i w religii nie należy kłaść ułomności jój rzeczników na karb sprawy. Nauka sądzoną być winna sama przez się i jedynie najbardziej zubożała umysłowość nie widzi, iż jest ona godną wszelkiego poważania. Bez względu na to co i czy istnieje lub też nie istnieje jakiegokolwiek inne objawienie w samej już nauce mamy wykrycie przez umysłowość ludzką porządku wszechświata. Obowiązkiem jest każdego człowieka objawienie to w miarę możności sprawdzić, po sprawdzeniu zaś pokornie poddać się jego wyrokowi.

§ 6. Prawda znajduje się więc musi po obu stronach sporu. Badając rzecz tę bez uprzedzeń, musimy wynioskować, iż religija obecna jest wszędzie, jak osnowa w tkance dziejów ludzkości i że jest ona wyrazem pewnego odwiecznego zjawiska; z drugiej strony byłoby niemal banalnością mówić, iż nauka jest wielkim układem twierdzeń, który się wiecznie rozrasta i podąża, oczyszczając się coraz bardziej ze swych błędów. Jeżeli i religija i nauka opierają się na rzeczywistości, to musi istnieć pomiędzy nimi jakaś zasadnicza zgodność. Nie można przyjąć hipotezy, że istnieje dwojaki porządek prawd, będących z sobą w bezwzględnem i wiecznem przeciwieństwie. Podobnego przypuszczenia nie możnaby było pojąć inaczej, jak przy pomocy pewnego rodzaju manicheizmu, którego nikt z nas nie odważyłby się wyznawać, lecz który niemniej kala większą część wierzeń. Pomimo, iż w głębi deklamacyjklerykalnych tkwi myśl, że religija jest dziełem Boga, nauka zaś—sprawą dyjabła, pomimo to najzagorzalszy fanatyk nie odważyłby się twierdzić tego wyraźnie; wszakże, jeżeli tylko nie chcemy bro-

nić owęj myśli, to trzeba będzie uznać, iż pod pozorném ich przeciwieństwem kryje się zupełna zgoda.

Każde więc ze stronnictw w uroszczeniach drugiego powinno uznać pewne prawdy, któremi pogardzać niewolno. Potrzeba, aby człowiek, spoglądający na wszechświat ze stanowiska religijnego, nauczył się widzieć w nauce składowy pierwiastek wielkiej całości, na który przeto patrzeć należy z takiemiż uczuciami, jak i na pozostałe jej części. Z drugiej strony, ten, kto spogląda na wszechświat ze stanowiska naukowego, ma się nauczyć, że religija jest również pierwiastkiem wielkiej całości i, że z tego powodu musi ona być uznana; jako przedmiot nauki, bez większych uprzedzeń, niż wszelka inna rzeczywistość. Obowiązkiem jest każdego stronnictwa starać się rozumieć przeciwnika, przekonać siebie, iż w przeciwniku jest jakiś pierwiastek, zasługujący na zrozumienie, i który, gdy raz będzie uznanym, stanie się podstawą zupełnego pojednania.

Jak znaleźć ten wspólny pierwiastek? Jak pogodzić religiję z nauką? Takiem jest zagadnienie, które rozstrzygnąć będziemy usiłowali uparcie.

Nie wykręt jest celem naszych pragnień, nie idzie nam o ugodę, której próby przedstawiane bywają od czasu do czasu, a której niewielka trwałość i sztuczność nie uchodzi nawet uwagi jej twórców. My tutaj pragniemy wynaleźć warunki istotnego i trwałego pokoju. Przedmiotem naszych poszukiwań winna być ostateczna prawda, którą religija i nauka będą mogły uznawać z bezwzględną szczerością, bez cienia zastrzeżeń w myśli. Nie powinno tu być ustępstwa, nie należy, aby jedna, lub druga strona ustąpiła na jakimkolwiek punkcie z tego, co później musiałaby podjąć na nowo; potrzeba, aby wspólną podstawą, na której one podadzą sobie ręce, była jakaś zasada, przez każdą z nich uznawana. Mamy wykryć jakąś prawdę zasadniczą, którą religija bez nauki uznaje z wszelką możliwą stanowczością i którą z taką stanowczością wyznaje nauka bez pomocy religii i dla obrony której nauka i religija łączą się w przymierzu.

Albo też jeszcze, z innego stanowiska, mamy zamiar uwspółrzędzić (skoordynować) sprzeczne na pozór przekonania, jakie przedstawia nauka i religija. Wynikiem zlania się wyobrażeń przeciwnych, z których każde zawiera w sobie część prawdy, bywa zawsze objaw wyższego rozwoju. Tak, gdy w geologii połączono hipotezę plutoniczną z neptuniczną, ujrzano szybki postęp, tak w biologii postęp się rozpoczyna od zlania się nauki o typach z nauką o przystosowaniu, tak w psychologii rozwój, który się był powstrzymał, odzyskuje bieg swój, odkąd uczniowie Lokka i Kanta uznali poglądy ich obu w teorii, że uorganizowane doświadczenia powodują formy myśli; tak w sociologii, przybierającej już charakter pozytywny, widzimy, jak każda z dwóch partyj postępu i porządku podtrzymuje prawdę, która jest niezbędnem dopełnieniem zasady

stronnictwa przeciwnego. Tak samo téż, na większą tylko skalę, powinno być z religiją i nauką. Tam również powinniśmy znaleźć pojęcie, któreby połączyło w jeden system wnioski każdej z nich, tam również z połączenia tego ważnych możemy oczekiwać wyników. Zrozumieć w jaki sposób religija i nauka wyrażają przeciwne strony tego samego zjawiska: pierwsza z nich stronę niewidzialną i odległą, druga widzialną i bliską, oto cel, którego chcemy osiągnąć. Powodzenie zaś naszego przedsięwzięcia powinno zmienić do głębi naszą ogólną teoryję wszechrzeczy.

Wyżej naszkicowano już metodę, która ma nam służyć w szukaniu owéj wspólnéj zasady; zanim jednak pójdziemy dalej, dobrze jest rozpatrzyć gruntośnie sprawę metody. Aby odnaleźć ową prawdę, przez którą religija i nauka spojone są razem, musimy wiedzieć, jakiego rodzaju może być ta prawda i w jakim kierunku powinniśmy jéj szukać.

§ 7. Znaleźliśmy powód a priori do sądzenia, iż we wszystkich religijach, nawet najbardziej nieokrzesanych, jest jakieś tło prawdziwe. Przystaliśmy do wniosku, iż ową prawdę zasadniczą stanowi pierwiastek wspólny wszystkim religjom, jest nią to, co pozostaje wówczas, gdy ich poszczególne pierwiastki sprzeczne wzajemnie się zniosą. Widzieliśmy nadto, iż pozostałość owa jest z pewnością bardziej oderwaną, niż jakakolwiek z przyjętych doktryn religijnych. Otóż oczywiście jest, iż Nauka i Religija za ogólną swoją zasadę mogą uznać tylko jakieś bardzo oderwane twierdzenie. Nie są niem wcale ani dogmaty trynitaryuszów lub unitaryuszów, ani pojęcie łaski, jakkolwiek wspólnemiby były wszystkim religjom, niemogą téż one służyć za podstawę sprawie przymierza.

Nauka bowiem nie może uznawać wierzeń tego rodzaju; przekraczają one jéj dziedzinę. Widzimy przeto, iż pragnąc sądzić przez podobieństwo, nie tylko rdzenna prawda religii jest pierwiastkiem najbardziej oderwanym, jaki się znajduje pod wszystkimi jéj postaciami, lecz również, że ten pierwiastek najbardziej oderwany ze wszystkich, jest jedynym który może być łącznikiem pomiędzy religiją a nauką.

Do takiegoż wyniku przychodzimy wtedy, gdy od strony przeciwnéj zaczniemy szukać takiéj prawdy naukowej, któraby mogła pojednać naukę i religiję, Widoczném jest, iż religija nie może dać nam poznać szczegółowych twierdzeń nauki, tak samo jak ta ostatnia nie może zaznajomić nas ze szczegółowemi twierdzeniami religii. Zasada, którą głosi nauka i którą religija przyjmuje za swoją, tak dobrze nie może być zasadą matematyczną jak fizyczną albo chemiczną; nie może ona odnosić się do żadnój nauki poszczególnej. Uogólnienie zjawisk przestrzeni, czasu, materyi, siły nie może stać się pojęciem religijném. Jeżeli istnieje w nauce pojęcie, mogące stać się pojęciem religijném, to musi ono być bardziej ogólném niż wszystkie inne, musi być wszystkich innych podstawą. Nakoniec, jeżeli istnieje ja-

kiś fakt, uznawany zarówno przez naukę i religiję, to musi być nim taki, z którego wszystkie nauki czerpią swe istnienie.

Otóż ponieważ dwie te wielkie istności są składowymi pierwiastkami jednego ducha i odpowiadają rozmaitym stronom jednego wszechświata, to musi być pomiędzy nimi zgodność jakaś zasadnicza; są więc słuszne powody do mniemania, że najbardziej oderwaną prawdą religii i takąż prawdą nauki musi być ta, w której obie zlewają się razem. Zjawiskiem naszej umysłowości, którego szukamy tutaj, musi być zjawisko, najbardziej ogólne. Skoro tylko połączy ono dodatni i ujemny biegun ludzkiej myśli, musi być ostatecznym objawem naszej umysłowości.

§ 8. Zanim udamy się na poszukiwania tej wspólnej danej, odwołam się do cierpliwości czytelnika. Bez wątpienia trzy następane rozdziały, wychodzące z rozmaitych stanowisk i zdążające do tego samego wniosku, nie wiele będą miały powabu. Ci, którzy się oddają filozofii, znajdują tam wiele pojęć mniej lub więcej im znanych; większość zaś osób, nieoswojonych z przebiegiem metafizyki nowoczesnej, znajdzie trudność w podążeniu za mną.

Rozdziałów tych wszakże nie możemy się wyrzec. Wielkość zadania, które ma być rozwiązaniem, upoważniała by nas nawet do wystawienia czytelnika na cięższą próbę. Przedmiot ten więcej, niż wszelki inny, ważnym jest dla wszystkich nas bez wyjątku. Jakkolwiek pojęcie, do którego dojść mamy, bezpośrednio wywiera na nas wpływ, to jednak powinno ono pośrednio oddziaływać na wszystkie nasze stosunki; określić nasze pojmowanie Wszechświata, Życia, Przyrody ludzkiej i zmienić nasze wyobrażenia dobrego i złego, a przez nie i całe nasze postępowanie. Niewątpliwie warto zadać sobie trud wzniesienia się na takie stanowisko, gdzie pozorna sprzeczność pomiędzy religiją i nauką znika, gdzie obie zlewają się razem; musi to sprowadzić płodny w szczęśliwe następstwa przewrót pojęć.

Po skończeniu tych uwag przedwstępnych, zwróćmy się zaraz do najważniejszego ze wszystkich badań.

---

## ROZDZIAŁ II.

### Ostateczne pojęcia religii.

§ 9. Gdy, stojąc na brzegu morza, widzimy, jak pudła dalekich statków znikają pod widnokrzem, i kiedy spostrzegamy już tylko wyższe żagle okrętów, jeszcze bardziej odległych, wówczas wytwarzamy sobie dość jasne wyobrażenie o lekkiej krzywiznie części powierzchni morskiej przed nami rozpostartej. Kiedy wszakże staramy się myślać podążać za ową krzywizną, zaginającą się nieznacznie aż do miejsca, w którym się spotykają wszystkie południki, to jest o ośm tysięcy mil pod naszymi stopami, wówczas wyobrażenia nasza ujrzy się całkowicie zakłopotaną. Nie możemy pochwycić w całej jego postaci i wielkości nawet małego o stumilowym promieniu odcinka naszej kuli ziemskiej, tem bardziej zaś całej tej kuli. Odłam skały, znajdujący się u naszych stóp, możemy wyobrazić sobie dość dokładnie, jesteśmy zdolni przedstawić sobie jednocześnie, lub prawie jednocześnie, jego wierzchołek, boki, powierzchnię dolną — tak, iż wszystko to zdaje się obecnem być w świadomości prawie w tej samej chwili. Możemy w ten sposób wytworzyć sobie pojęcie skały; ale niemożliwem jest uczynić to samo w stosunku do ziemi. Jeżeli nie możemy wyobrazić sobie antypodów na dalekich punktach przestrzeni, którą zajmują istotnie, to tem bardziej nie możemy wyobrazić sobie jednocześnie na ich istotnem miejscu i wszystkich innych oddalonych od nas punktów ziemi. Nie mniej mówimy o ziemi tak, jak gdybyśmy posiadali jej wyobrażenie, jak gdybyśmy mogli uprzytomnić ją sobie tak samo, jak wyobrażamy sobie przedmioty mniejsze.

Ale zapyta czytelnik, jakież tedy wytwarzamy sobie pojęcie o niej? Niezaprzeczonem jest, iż nazwa ziemi wywołuje w nas pewien stan świadomości; jeżeli zaś ten stan nie jest właściwem wyobrażeniem, (conception) to czemże on jest? Oto co można odpowiedzieć na to. Za pomocą sposobów pośrednich dowiedzieliśmy się, że ziemia jest kulą; sporządziliśmy wzory, przedstawiają-



ce w przybliżeniu postać i rozkład jęj części; w ogólności, gdy idzie o ziemię, wówczas myślimy o masie, rozciągniętej w sposób nieokreślony pod naszymi nogami, albo też, zapominając może o ziemi prawdziwej, myślimy o jakimś ciele takim, jak kula ziemiska; ale, gdy usiłujemy wyobrazić sobie ziemię taką, jaką jest w istocie, wówczas kojarzymy wedle sił naszych dwa owe wyobrażenia i z wyobrażeniem kuli łączymy percepcyę powierzchni ziemskiej otrzymywaną za pomocą wzroku. W taki sposób tworzymy sobie o ziemi nie wyobrażenie właściwe lecz tylko symboliczne (1)

Wielka część naszych wyobrażeń włączając tu najbardziej ogólne, należy do tego rzędu. Ani wielkie przestrzenie, ani wielkie okresy czasu ani wielkie liczby nie są postrzegane przez nas istotnie, lecz w sposób mniej lub więcej symboliczny, tak samo ma się rzecz ze wszystkimi działami przedmiotów, do których zaliczamy wszystkie otaczające nas zjawiska. Mówiąc o pewnym danym człowieku, tworzymy sobie o nim wyobrażenie dość dokładne. Kiedy się mówi o rodzinie, do której on należy, prawdopodobnym jest, iż wyobrażać sobie będziemy tylko jedną jęj część: zmuszeni zwrócić, uwagę na to, co się mówi o tęj rodzinie, wyobrażamy sobie tylko jęj członków najważniejszych, lub tych, których znamy najlepiej, pozostawiamy zaś na uboczu innych, o których posiadamy niejasne tylko wyobrażenie, jakie w razie potrzeby, moglibyśmy udokładnić, lub uzupełnić. Jeżeli mówimy coś o klasie dzierżawców, na przykład, do której należy ta rodzina, nie wyliczamy wówczas w myśli wszystkich osób, składających tę klasę, i nie sądzymy nawet, iż bylibyśmy w stanie to uczynić, gdyby od nas zażądano tego; zadawaliśmy się raczej zaznaczeniem z nięj kilku osobników i przypomnieniem sobie, że moglibyśmy to robić nieokreślenie długo. Gdy przypuścimy, iż osobnik, o którym mowa, jest Anglikiem, naówczas odpowiadający mu stan świadomości jest jeszcze bardziej niedokładnym wyobrażeniem rzeczywistości. Podobieństwo myśli do rzeczy będzie jeszcze bardziej odległym, gdy idzie o Europejczyków, albo o ludzi wogóle. Kiedy zaś przyjdziemy do twierdzeń, mających za przedmiot ssaki, albo całkowity dział kręgowców, albo tęż zwierzęta wogóle, lub wszystkie istoty ustrojowe, niepodobieństwo naszych wyobrażeń do wymienionych przez nas przedmiotów dosięga swego kresu. W całym tym szeregu przykładów widzimy, iż w miarę wzmagania się liczby przedmiotów, zgromadzonych razem w naszej myśli pojęcie, utworzone z małej liczby okazów typowych, połączonych z uznaniem mnogości, dąży coraz bardziej do tego, aby się stać czystym symbolem; dzieje się zaś tak, nie tylko dla tego, iż w wyobrażeniu owém przestaje się odzwierciedlać rzeczywistość całej grupy, lecz również dla tego, iż w miarę, jak grupa ta, rosnąc,

---

(1) Osoby które się już spotykały z tym terminem, (symbolic conception) spostrzegą, iż jest on tutaj użyty w znaczeniu całkiem odmiennym.

staje się bardziej różnorodną, okazy typowe, o których myślimy, coraz mniej podobnymi są do przeciętnej normy przedmiotów w grupie owej zawartych.

Takie tworzenie się wyobrażeń symbolicznych, ukazujące się niechybnie w miarę przechodzenia naszego od przedmiotów małych i konkretnych do innych większych i rozległych, bywa najczęściej czynnością bardzo pożyteczną, a nawet niezbędną. Gdy, zamiast z rzeczami, których przymioty mogą się dość dobrze łączyć w jednym tylko stanie świadomości, mamy do czynienia z innymi rzeczami, których przymioty są zbyt rozległe, lub zanadto liczne, aby się w taki sposób mogły połączyć, wówczas albo musimy się zrzec uprzytomnienia sobie w myśli jakiejś części przymiotów, albo też nie uprzytomnimy żadnego z nich; innymi słowy, albo wytworzymy o nich wyobrażenie mniej lub więcej symboliczne, albo też nie wytworzymy żadnego. Albo musimy nie twierdzić nic o przedmiotach zbyt wielkich i zbyt licznych, aby się dały uprzytomnić w umyśle, albo też twierdzenia nasze musimy układać przy pomocy nadzwyczaj niedokładnych wyobrażeń tych przedmiotów, to jest z samych tylko symbolów.

Lecz jeżeli taka jedynie czynność pozwala nam wytwarzać ogólne twierdzenia i dochodzić do ogólnych wniosków, to zato wiecznie naraża nas ona na niebezpieczeństwo i często prowadzi do błędów. Nasze pojęcia symboliczne bierzemy zwykle za rzeczywiste, co popycha nas do nieskończonej ilości wniosków fałszywych. W twierdzeniu o jakiejś rzeczy lub o całym ich dziale narażani bywamy na błędy, nietylko dla tego, iż pojęcie nasze o nich źle przedstawia rzeczywistość, ale dla tego nadewszystko, że zaczynamy przypuszczać, jakobyśmy wiernie pochwycili wielką rozmaitość rzeczy, kiedy tymczasem wyobraziliśmy je tylko przy pomocy sztucznego środka — symbolki a nadto dla tego, że niewłaściwie łączymy z nimi takie rzeczy, których pochwyć w żaden sposób nie można. Niezbędne jest zbadać, dlaczego małą tylko posiadamy możliwość uniknięcia owego błędu.

Przejsie od przedmiotów, które łatwo jest wyobrazić sobie w ich całości kształcie, do takich, o których nie możemy nawet powziąć przybliżonego wyobrażenia — jest nieznaczne.

Pomiędzy kamykiem i ziemią można umieścić cały szereg wielkości, z których każda tak mało różni się od swoich sąsiadek, iż trudno jest orzec, w jakim miejscu tego szeregu wyobrażenia nasze zaczynają być niedokładnymi (inadequate). Również stopniowe przejście istnieje pomiędzy grupą, złożoną z małej liczby osobników, o której możemy wytworzyć sobie wyobrażenie, i pomiędzy grupami coraz bardziej rozległymi, o których już żadnego prawdziwego wyobrażenia mieć nie możemy. Widocznym jest przeto, iż od wyobrażeń rzeczywistych do symbolicznych przechodzimy za pomocą nieskończenia małego stopniowania. Nadto, zniewoleni jesteśmy uważać nasze wyobrażenia symboliczne tak, jak gdyby były rzeczywistymi, nietylko dla tego, iż pomiędzy

pierwszemi i drugimi nie możemy przeprowadzić wyraźnej linii granicznej, lecz także dla tego, że w znacznej większości wypadków posługujemy się symbolicznymi prawie równie, albo równie dobrze jak rzeczywistymi i dla tego, iż wyobrażenia symboliczne są tylko skróconymi znakami używanymi zamiast innych, bardziej dokładnych znaków, będących dla nas równoważnikiem przedmiotów rzeczywistych. Wiemy, iż bardzo niedokładne, a wytwarzane przez nas zazwyczaj mimochodem, wyobrażenia przedmiotów pospolitych mogą, w razie potrzeby, być uzupełnionymi. Jakkolwiek naszych wyobrażeń o znaczniejszych wielkościach i grupach bardziej rozległych nie możemy uczynić ściśle równoważnymi (adequate) z rzeczywistością, to jednak widzimy, iż możemy je sprawdzać drogą pośrednią miary i wyliczania. Nawet gdy idzie o przedmiot, wysoce niepochwytny, jak na przykład, o układ słoneczny, to i wówczas sprawdzanie się przepowiedni, opartych na wyobrażeniu symbolicznym, jakie o nim mamy, napawa nas przeświadczeniem, iż wyobrażenie to przedstawia jakąś istotność rzeczywistą i w pewnym znaczeniu wiernie wyraża niektóre stosunki istotne tego układu. Nasze wyobrażenia symboliczne dlatego przeto przyzwyczajamy się uważać za odpowiadające rzeczywistości, za istotne obrazy rzeczy istniejących, iż w większości jednych wypadków mogą one być uzupełnionymi, w większości zaś innych służą jako szczebel prowadzący do wniosków, których mocy kamieniem probierczym jest zgodność ich ze spostrzeżeniem. Ponieważ długie doświadczenie nauczyło nas, iż w razie potrzeby, wyobrażenia owe mogą być sprawdzane, przyzwyczajamy się przeto przyjmować je bez sprawdzania. W ten sposób otwieramy podwoje wyobrażeniom, uchodzącym za wizerunek przedmiotów znanych, lecz przedstawiającym w istocie takie rzeczy, których poznać nie można w żadnym sposobie.

Ostatecznie, wyobrażenia nasze w ogólności dokładnymi są tylko wtedy, gdy liczba i rodzaj własności przedmiotów w wyobrażanych pozwalają im zarysowywać się w świadomości naszej w odstępach czasu o tyle zbliżonych, aby obecność owych obrazów mogła się wydawać współczesną. W miarę tego, jak wzrasta rozciągłość i złożoność przedmiotów wyobrażanych, pewne ich cechy, których wyobrażenia posiadaliśmy zrazu, zacierają się w świadomości pierwsi, niż pozostałe zdążyły się w niej zarysować, i wyobrażenie staje się przez to niedokładnym. Kiedy wielkość, złożoność albo rozproszenie przedmiotów wyobrażanych stają się bardzo znacznymi, wówczas można myśleć jednocześnie o małej tylko części ich własności, i wyobrażenie jest wtedy tak niedokładnym, iż staje się jedynie tylko symbolem. Nie mniej wszakże te wyobrażenia symboliczne, niezbędne dla ogólnego myślenia, są uprawnionymi, byleby tylko bądź wskutek indukcyjnych lub pośrednich działań myśli, bądź dzięki spełnianiu się przepowiedni, z nich wyprowadzonych, możliwym dla nas było zdobycie pewności, iż wyobrażają one rzeczywistość.

Lecz kiedy nasze wyobrażenia symboliczne takiej są przyrody, że indukcyjne lub pośrednie działania umysłu nie mogą postawić nas w możności stwierdzenia tego, iż odpowiadają one faktom, posiadającym byt rzeczywisty, i kiedy nie można robić przepowiedni, których spełnienie się, dostarczyło by nam takiegoż dowodu, to znaczy, iż są one rdzennie błędnymi i zwodniczymi i że niepodobna w żaden sposób odróżnić ich od czystych urojeń.

§ 10. Rozważmy teraz doniosłość tej prawdy ogólnej w odniesieniu do zajmującego nas tutaj przedmiotu ostatecznych pojęć religii.

Człowiekowi pierwotnemu, jak również każdemu z dzieci, zrodzonych wśród cywilizacji, zagadnienie o wszechświecie narzuca się samo przez się: co to jest Wszechświat i z kąd pochodzi? Pytania te rozkazująco domagają się rozstrzygnięcia, kiedy od czasu do czasu wyobraźnia wznosi się ponad popolitości życia. Dla zapelnienia próżni, powstałej w myśli, pierwsza lepsza, jakakolwiek teoria zdaje się być więcej wartą niż żadna. W nieobecności wszelkiej innej swobodnie zapuszcza ona korzenie; a następnie utrzymuje się na swem stanowisku: dzięki skłonności człowieka do przyjmowania pierwszych przedstawianych mu objaśnień i dzięki powadze, jaką rychło zdobywa niebawem dokoła dane objaśnienie.

Zbadanie krytyczne dowiedzie nam jednak iż nie tylko żadna z hipotez przyjętych nie może się utrzymać, lecz również, że nie można wytworzyć ani jednej któraby się utrzymać dało.

§ 11. Możemy uczynić trzy zewnętrzne zrozumiałe przypuszczenia o początku Wszechświata. Możemy powiedzieć albo, iż istnieje on sam przez się, albo że się sam stworzył, albo że stworzony jest przez jakąś potęgę zewnętrzną. Nie ma potrzeby dobadywania się tutaj, które z tych trzech przypuszczeń jest najbardziej wiarogodne. Pytanie to bowiem rozstrzyga się za pomocą wyższego pytania, a mianowicie: czy które-kolwiek z owych przypuszczeń jest zrozumiałem we właściwem tego słowa znaczeniu. Zbadajmy je kolejno.

Gdy mówimy, o jakimś człowieku, iż utrzymuje sam siebie, o przyrządzie pewnym, iż sam przez się działa, o drzewie jakimś, iż rozwija się samo przez się, wówczas wyrażenia nasze, jakkolwiek nie ścisłe, przedstawiają takie rzeczy, które wyobrazić sobie możemy w myśli ze znośną dokładnością. Nasze pojęcie drzewa, rozwijającego się samo przez się, jest niezaprzeczeniem symbolicznem. Ale, chociaż nie możemy przedstawić sobie istotnie w świadomości całego szeregu zawiłych zmian, jakie drzewo przebywa, nie mniej wszakże jesteśmy w stanie wyobrazić sobie główne ogniwa szeregów; doświadczenie zaś powszechne poucza nas, iż przez długotrwałe spostrzeżenia, możemy nabyć zdolności wyobrażania sobie w umyśle takiego szeregu zmian, który lepiej przedstawia szeregi rzeczywiste; innemi słowy: wiemy, iż nasze pojęcie symboliczne samorzutnego rozwoju może się rozsz-

rzyć w taki sposób, iż zbliży się do pojęcia rzeczywistego i wyrazi, jakkolwiek niełokładnie, rzeczywiste działanie przyrody. Lecz, kiedy przy pomocy wskazanych już analogij, tworzymy sobie niejasne pojęcie symboliczne, o samoistnieniu (self-existence) wówczas ludzlibyśmy się, przypuszczając, iż owo pojęcie symboliczne jest takiegoż, jak i inne, porządku. Łączymy wyraz *samo* z wyrazem istnienie, siła zaś skojarzenia każe nam wierzyć, iż mamy tu wyobrażenie podobne do tego, jakie poddają nam wyrazy self-acting — działalność samorzutna. Postarajm się rozwinąć owo pojęcie symboliczne, a złudzenie nasze ustanie. Naprzód, jasnym jest, iż dla nas wyraz, samoistnienie oznacza istnienie niezależne od innego, nie wytworzone przez jakieś inne istnienie; twierdzenie o istnieniu niezależnym jest tylko pośredniem zaprzeczeniem stworzenia. Wyłączając w ten sposób wyobrażenie przyczyny uprzedniej, wykluczamy niezbędnie wyobrażenie początku; przypuszczać bowiem, że był czas kiedy istnienie nie było się jeszcze rozpoczęło, jest to przypuszczać, że początek jego został przez coś określony, albo spowodowany, co jest w sprzeczności z samoistnieniem. Tak więc, istnienie niezależne musi oznaczać istnienie bez początku; wytworzyć przeto pojęcie istnienia niezależnego znaczy wytworzyć pojęcie istnienia bez początku. Otóż niema takiego wysiłku umysłu, któryby mógł celu tego osiągnąć. Pojmować istnienie poprzez nieskończoność przeszłości, znaczy to pojmować nieskończony czas ubiegły, — co jest niemożliwością. Dodajmy tutaj, iż gdyby nawet samoistnienie było do pojęcia, to nie mogłoby ono, pod żadnym względem, wyjaśnić nam wszechświata. Nie można powiedzieć, że istnienie pewnego przedmiotu w danej chwili staje się bardziej zrozumiałem przez to iż znaleziono, że istniał on na godzinę, na jeden dzień, na jeden rok przedtém; jeżeli zaś istnienie jego w owej chwili nie staje się ani o odrobinę bardziej zrozumiałem wskutek faktu istnienia jego przez jakiś okres ubiegły skończony, to żadne nagromadzenie okresów, posunięte nawet do nieskończoności, nie mogłoby uczynić go bardziej zrozumiałem. To też teoria ateistyczna nie tylko jest nie do pojęcia, lecz gdyby taką nie była, nie stałaby się przez to rozwiązaniem zagadki. Twierdzenie, iż wszechświat istnieje sam przez się, nie posuwa nas ani o krok dalej po za znajomość jego istnienia obecnego, a przeto pozostawia nas tylko wobec ponownego zaznaczenia tej samej tajemnicy.

Hypoteza samotworzenia się, nie będąca niczem innym, jak tylko panteizmem, nie jest również dostępną dla wyobraźni. Istnieją pewne zjawiska (jak na przykład skraplanie się niewidzialnej pary w obłoki), pomagające nam w wytwarzaniu symbolicznego wyobrażenia wszechświata, rozwijającego się samoistnie; nie braknie też na niebie i na ziemi wskazówek, pomagających nam do nadania dość znacznej dokładności temu wyobrażeniu. Można bez wątpienia zrozumieć następstwo faz, przez które przechodził Wszechświat, w drodze do swojej postaci obecnej, jak gdyby samoistnie; ale niemożność przekształcenia tego symbolicznego wyobrażenia aktu twórczości

samoistnej—na wyobrażenie rzeczywiste pozostaje tak zupełną, jak przedtém. Wistocie, wyobrażać stworzenie samo przez się—jest to wyobrażać istnienie utajone (potencyalne), stające się istnieniem rzeczywistém w skutek jakiegóś konieczności swoistój (inherent): uczynić tego nie można. Nie możemy wytworzyć sobie wyobrażenia o utajoném (potencyalném) istnieniu świata—w odróżnieniu go od istnienia rzeczywistego. Gdyby bowiem było ono zgoła możliwém w myśli, istniałoby tam jako wyobrażenie czegoś; przypuszczenie, iż może ono być tam przedstawianém jako nic, zawiera w sobie dwie niedorzeczności: że nic jest czemś więcej, niż przeczeniem i może być wyobrażaném w umyśle w sposób dodatni i—że pewne nic różni się od innych nicości zdolnością rozwoju i stawania się czemkolwiek. Ale na tém nie koniec. Nie posiadamy w sobie stanu świadomości, któryby odpowiadał wyrazom: konieczność swoista, na skutek której istnienie utajone stało się istnieniem rzeczywistém. Potrzebaby tu było wyobrazić istnienie, które przez czas nieokreślony pozostawało pod pewną postacią, jako przechodzące w inną postać bez udziału pobudzenia zewnętrznego lub dodatkowego; ale to każe domyślać się wyobrażenia zmiany bezprzyczynowój, to jest rzeczy, o której nie można wytworzyć sobie żadnego wyobrażenia. Tak, więc składowe pierwiastki téj hipotezy nie przedstawiają rzeczy istniejących lecz nasuwają tylko najbardziej niejasne i najmniej nadające się do wytłomaczenia symbole. Co więcej, gdyby było prawdą, że istnienie utajone może być wyobrażaném, jako rzecz odmienna od istnienia rzeczywistego i, gdyby przejście od jednego z nich do drugiego mogło być upostaciowaném w umyśle, jako zmiana, sama siebie określająca, to przez to nie bylibyśmy się posunęli dalej i zagadnienie cofnęło by się tylko o jeden krok. Wistocie, z kąd miałyby się wziąć istnienie potencjalne? wymagałoby ono wytłomaczenia tak samo, jak istnienie rzeczywiste i napotkalibyśmy tam te same trudności. O pochodzeniu owój mocy utajonój nie można by było zrobić innych przypuszczeń nad te, jakieśmy uczynili wyżej: istnienie samo przez się, samotworzenie się i stworzenie przez jakąś potęgę zewnętrzną. Istnienie samo przez się Wszechświata utajonego nie bardziej jest zrozumiałém, niż takież istnienie świata rzeczywistego. Stworzenie samo przez się Wszechświata utajonego témbardziej nastęrczałoby wszystkie zatrzymujące nas tutaj trudności; kazałoby się ono domyślać, iż po za owym Wszechświatem utajonym istnieje jakaś możliwość czynna, (potentiality) jeszcze bardziej odległa; to samo trzeba by było wyobrażać sobie coraz dalej aż do nieskończoności, ani trochę przez to się nie posuwając. Z drugiej strony, dawać za przyczynę owemu światu utajonemu jakąś siłę zewnętrzną, jest to wprowadzać niepotrzebnie i bezcelowo pojęcie świata utajonego.

Do zbadania pozostaje jeszcze powszechnie przyjęta hipoteza teizmu, stworzenia przez jakąś moc zewnętrzną. W wierzeniach najbardziej nieo-

krzesanych, jak również w kosmogonii, oddawna wśród nas panującej, przypuszcza się, iż niebo i ziemia zrobione były w pewnej mierze tak, jak sprzęt jakiś, wykonany ręką rzemieślnika. Hypoteza ta nie była dziełem jedynie teologów, ale też i olbrzymiej większości dawnych i współczesnych filozofów. Pisma Platona i znacznej liczby uczonych współczesnych wykazują nam, iż autorowie ich podobieństwo pomiędzy dziełem stworzenia i wyrobem rzemieślnika uważają za rzecz pewną. Otóż, przedewszystkiem takie pojęcie nie tylko jest z liczby tych, co do których ani nagromadzone pośrednie wnioski rozumu ani też spełnianie się przepowiedni, jakie z nich można wyciągnąć; nie mówią, aby odpowiadały one czemuś rzeczywistemu; nie tylko w braku wszelkiego świadectwa o dokonaniu stworzenia nic nie dowodzi nam, iżby była pewna odpowiedniość pomiędzy owym ograniczonym pojęciem i pewną ograniczoną częścią zjawiska, ale nadto pojęcie owo nie jest nawet w zgodzie ze samą sobą. Nie może ono być pochwyconem nawet wówczas, kiedy się uzna wszystko to, co się w niem przypuszcza. Bez wątpienia, sposoby działania rzemieślnika mogą służyć nam za niewyraźny symbol, i ułatwić nam zrozumienie metody, podług której wszechświat został sporządzonym, ale nie pozwalają nam one zrozumieć tajemnicy istotnej, to jest pochodzenia materiałów, z których wszechświat ów był zbudowany. Rzemieślnik nie robi sam ani żelaza, ani drzewa, ani kamienia, których używa, i ogranicza się on na kształtowanie ich i łączeniu w jedno. Przypuszczając, iż słońce, planety, księżyce i wszystko, co ciała te w sobie zawierają, ukształtowanem było w sposób podobny przez „Wielkiego Artystę,“ przypuszczamy tylko, iż ułożył On w porządku, jaki obecnie widzimy, pewne przedtém już istniejące pierwiastki. Lecz z kąd się one wzięły? Porównanie nie pozwala nam tego zrozumieć dopóki zaś nie pozwala, pozbawionem jest wartości. Wytwarzanie materji z niczego,—oto właściwa tajemnica. Porównanie zaś obecne nie więcej od każdego innego czyni nas zdolnymi do zrozumienia owego wytwarzania. Nie mamy też co robić z symbolem, który nam możliwości tej nie daje. Niedostateczność teistycznej teoryi stworzenia staje się jeszcze bardziej oczywistą, gdy od przedmiotów materialnych przejdziemy do tego, co je ogarnia, gdy zamiast materji badamy przestrzeń. Gdyby nie istniało nic, oprócz niezmierzonej próżni, to i tę trzeba by było jeszcze wytłomaczyć. Powstałoby wówczas pytanie: z kąd pochodzi ta próżnia? Ażeby jakaś teoryja stworzenia była zupełną, musiałaby ona odpowiedzieć, iż przestrzeń zrobiona była w ten sam sposób, co i materya. Lecz niemożliwość pochwylenia tego sposobu stworzenia przestrzeni jest tak oczywistą, że nikt nie odważy się go bronić. W istocie, jeżeli przestrzeń była stworzoną, to nie istniała ona przed tem; otóż, niema takiego wysiłku myśli, który pozwoliłby wyobrazić sobie nieistnienie przestrzeni. Jedną z prawd najlepiej nam znanych jest to, że wyobrażenie otaczającej nas zewsząd przestrzeni ani na chwilę nie może być wygnaniem

z naszej myśli. Nie tylko zniewoleni jesteśmy myśleć o niej, jako o wszędzie obecnej, ale również niezdolni wyobrazić sobie jej nieobecności bądź w przeszłości, bądź w czasie przyszłym. Jeżeli nieistnienie przestrzeni jest bezwzględnie niewyobrażalnym, to wynika ztąd, że i stworzenie jej jest takim samym. Nakoniec gdybyśmy przypuścili nawet, że początek świata może być istotnie przedstawionym w myśli, jako wytwór potęgi zewnętrznej, tajemnica byłaby wówczas tak wielką, jak nigdy, gdyż nasunęłoby się wtedy jeszcze jedno pytanie: jak powstała potęga zewnętrzna? Dla zdania sobie z tego sprawy możebnem jest uczynić trzy tylko hipotezy: samoistnienia, samostworzenia się i stworzenia przez potęgę zewnętrzną. Ostatnia jest nieużyteczną; zmusza nas ona do przebieżenia nieskończonego szeregu potęg zewnętrznych i przyprowadza z powrotem do punktu wyjścia. Druga wprawia nas w takie same zakłopotanie, gdyż jakeśmy to już widzieli, tworzenie samo przez się przypuszcza nieskończony szereg istnień utajonych (potencjalnych). Jesteśmy przeto zniewoleni do postawienia pierwszej hipotezy, którą się powszechnie przyjmuje i uważa za wystarczającą. Ci, którzy nie mogą pojąć samoistnienia wszechświata i przyjmują przeto, że jakiś stwórca jest jego przyczyną, nie wątpią o możliwości pojmowania twórcy, samoistnego. W wielkiem, otaczającym ich zewsząd zjawisku spostrzegają oni tajemnicę; przenosząc zaś ową tajemnicę do mniemaniej przyczyny tego wielkiego zjawiska, sądzą, iż ciemność rozproszyli. Zaslepiają się wszakże. Jak dowiodłem na początku mojego rozumowania, samoistnienie jest ściśle nie do pojęcia bez względu na przyrodę roztrząsanego przedmiotu. Ktokolwiek uznaje, iż teoria ateistyczna nie może się ostać, zawiera bowiem niemożliwe do powzięcia wyobrażenie samoistnienia, ten musowo powinien przyjąć, iż hipoteza teizmu nie ostoi się również, jako zawierająca tę samą niemożebność.

Tak więc, trzy różne przypuszczenia o początku wszechrzeczy, jakkolwiek zewnętrznie zrozumiałe i jakkolwiek każde z nich zdaje się być całkiem uzasadnionem dla swoich stronników, ostatecznie po poddaniu ich krytyce, stają się dosłownie nie do pomyślenia. Nie idzie tu o dowiedzenie się, czy są one prawdopodobnemi, lub godnemi uznania, lecz o to, czy dają się pojąć. Doświadczenie wykazuje, iż pierwiastki owych hipotez wcale nie mogą być skojarzonemi w naszej świadomości i nie możemy też ich sobie przedstawić inaczej, jak tylko sposobem owych niby wyobrażeń, jakiegoś płynnego kwadratu lub substancji duchowej, t. j. nie inaczej jak usiłując wytworzyć sobie o nich wyobrażenie istotne.

Zwracając się do sposobu, użytego przez nas na wstępie przy stawianiu zagadnienia, powiemy, iż każda z nich zawiera w sobie wyobrażenia symboliczne nieprawowite i złudne. Oddzielone na pozór wielkimi różnicami hipotezy ateistyczna, panteistyczna i deistyczna zawierają w sobie ten sam pierwia-



stek zasadniczy. Niepodobna uniknąć konieczności uczynienia w któremkolwiek ich miejscu hipotezy samoistnienia; bądź to stawiając ją w całej jej nagości, bądź też ukrywając pod tysiącznemi przybraniami, ujrzymy, iż jest ona zawsze wadliwą a *niedłżycą się pomysleć*. Czy, gdy idzie o kawałek materji, czy o jej postać utajoną (potencyjalną), czy o jakąś przyczynę bardziej odległą i jeszcze mniej wyobraźalną, nie możemy wytworzyć sobie wyobrażenia samoistnienia ich inaczej, jak kojarząc je z pojęciem nieograniczonego trwania w przeszłości. Ponieważ zaś owo trwanie nieograniczone nie daje się pochwycić, wszystkie przeto idee formalne w skład których ono wchodzi, są nie do pojęcia, a nawet, niech mi wolno będzie powiedzieć, są tém bardziej nie do pojęcia, im mniej określone będą inne ich pierwiastki.

W istocie przeto, ponieważ niemożliwem jest myśleć o świecie, jako o istniejącym samo przez się, więc wszystkie nasze wysiłki, w celu wytłomaczenia go, mogą tylko powiększyć liczbę wyobrażeń niemożliwych.

§. 12. Jeżeli, opuszczając sprawę początku świata, zapagniemy poznać jego przyrodę, to następczą się nam również trudności nie do zwalczania, albo raczej są to te same trudności w zmienionej postaci. Z jednej strony, widzimy się zmuszonymi do czynienia pewnych przypuszczeń; z drugiej zaś strony, znajdujemy, iż przypuszczenia te nie dają się wyobrazić.

Badając znaczenie rozmaitych wpływów, wywieranych na nasze zmysły, zapytując siebie, w jaki to ostatecznie sposób istnieją w świadomości naszej wrażenia dźwięków, barw, smaków i tych rozmaitych własności, które przypisujemy ciałom, zniewoleni jesteśmy zapatrywać się na nie, jak na skutki pewnej przyczyny. Możemy sądzić, iż przyczyną ową jest ta, którą nazywamy materją, i tego się trzymać. Albo też powiedzieć możemy, jak to czynią niektórzy z myślicieli, że materja jest tylko szczególnym sposobem objawiania się ducha i że duch przeto jest przyczyną istotną. Albo jeszcze, uważając materję i ducha, jako siły bezpośrednie (przyczyny), możemy wszystkie zmiany, dokonywane w naszej świadomości, odnieść do jakiejś potęgi boskiej, wprost na nie oddziaływującej. Lecz jakkolwiek jest ta przyczyna, *jakąś* przyczynę przypuścić jesteśmy zmuszeni i nie tylko jakąś, ale przyczynę pierwotną. Materja, duch lub jakokolwiek inna przyczyna której przypisujemy nasze wrażenia, musi być ich przyczyną najpierwszą, albo nią niebyć. Jeżeli nią jest, to rozumowanie nasze się kończy. Jeżeli nie jest, to po za nią musi być jakaś inna, która wówczas staje się istotną przyczyną skutku. W istocie, jakkolwiek jest liczba przyczyn pośrednich, musimy zawsze skończyć na tym samym wniosku. Nie możemy myśleć o wrażeniach, jakie świat w nas samych wywołuje, nie myśląc, iż mają one jakąś przyczynę, zaś przyczyny ich doszukiwać się nie możemy, nie natrafiając na hipotezę przyczyny pierwotnej. Lecz gdy zechcemy uczynić krok dalej, gdy zapagniemy dowiedzieć

się, jaką jest przyroda téj przyczyny pierwotnej, nieubłagana loigka popycha nas do innych wniosków. Czy przyczyna pierwotna jest skończoną, czy też nieskończoną? Jeżeli powiemy skończoną, spotkamy się z trudnościami dylematu.

Myśleć, że przyczyna pierwotna jest skończoną, to znaczy myśleć, iż posiada ona granicę. Myśleć o téj granicy, jestto, jaknajnieodzwonniej myśleć, że istnieje coś po za nią. Bezwzględnie niemożliwém jest wyobrazić sobie rzecz ograniczoną, nie wyobrażając dziedziny, zewsząd ją otaczającéj. Co powiemy o téj dziedzinie? Skoro przyczyna pierwotna jest ograniczoną i skoro istnieje coś po za jój obrębem, to owo coś nie powinno już mieć przyczyny pierwotnej: musi ono istnieć bez przyczyny. Lecz jeżeli przypuścimy, że coś może istnieć w ten sposób, to nie ma powodu przypuszczać, iż rzecz jakakolwiek posiada przyczynę. Jeżeli poza obrębem owéj ograniczonej dziedziny, nad którą panuje przyczyna pierwotna, istnieje inna dziedzina, którą zniewoleni jesteśmy uważać za nieskończoną, a nad którą przyczyna pierwotna władzy swéj nie rozciąga; jeżeli przypuścimy, że istnieje bezprzyczynowa nieskończoność, ogarniająca skończoność przyczynową, to domyślnie opuszczamy hipotezę przyczynowości. Niemożliwem jest przeto uważać przyczyny pierwotnej za skończoną. Lecz skoro nie może być ona skończoną, to musi być nieskończoną. Jest inny wniosek, którego uiepodobna uniknąć, roztrzásając przyczynę pierwotną. Musi ona być niezależną. Gdy taką nie jest, nie może téż być pierwotną gdyż pierwotną musi być wówczas ta, od którój ona zależy. Nie dość jest powiedzieć, iż jest ona częściowo niezależną, gdyż znaczyło by to przypuszczać jakąś konieczność, określającą jój zależność częściową, a nadto mniemać, iż jakakolwiek będzie owa konieczność, musi ona stanowić przyczynę wyższą czyli istną przyczynę pierwotną — co byłoby sprzecznością. Ale sądzić, że przyczyna pierwotna jest całkiem niezależną, jestto myśleć, iż istnieje ona po za obrębem wszelkiéj innéj istności; skoro bowiem obecność jakiejś innéj istności jest niezbędną, to przyczyna pierwotna musi częściowo zależeć od téj innéj istności i nie może już być przyczyną pierwotną. Nie koniec na tém: przyczyna pierwotna nie tylko powinna posiadać jakąś formę istnienia, nie będącą w koniecznym związku z jakakolwiek inną postacią istnienia, lecz nadto nie może ona zawierać wewnątrz siebie żadnego stosunku niezbędności. Nie może w niéj być nic takiego, coby powodowało zmianę, lub ją tamowało. Gdyż, jeżeli jest w niéj coś takiego, co jój narzuca ową konieczność i owe ograniczenia, to takie coś musi być przyczyną pierwotną — co byłoby niedorzecznością. Tak więc przyczyna pierwotna musi być pod każdym względem doskonałą, zupełną całkowitą, zawierającą w sobie wszelką władzę i wznoszącą się na nad wszelkie prawo, albo téż, że użyjemy powszechnie przyjętego wyrazu, musi ona być bezwzględną (absolutną).

Tak więc, w zagadnieniu o przyrodzie świata natrafimy na dwa nie-

uniknione wnioski. Przedmioty i działania, nas otaczające, jak niemniej zjawiska naszej własnej świadomości, zmuszają nas do poszukiwania przyczyny; skoro się tylko poszukiwanie to rozpocznie, nie możemy się już zatrzymać w niem nigdzie, przed dojściem do hipotezy o przyczynie pierwotnej, i nie możemy uniknąć konieczności spoglądania na tę przyczynę, jako na nieskończoną i bezwzględną. Niemasz środka wymknąć się dowodom, które narzucają nam takie wnioski. Jednakże czytelnikom, którzy szli za mną aż dotąd, nie potrzebuję chyba mówić, o ile rozumowania te i wyniki, do jakich one doprowadzają, są zwodniczymi. Gdybym się nie obawiał niepotrzebnego utrudzania uwagi czytelnika, z łatwością mógłbym wykazać, iż tak dobrze pierwiastki rozumowania, jak i jego wywody, są tylko pojęciami symbolicznymi z zakresu nieprawowitych. Wszakże, zamiast powtarzać dowody obalające, których użyłem wyżej, lepiej będzie, gdy, za inną poszedłszy metodą, wykazemy błędność tych wniosków, przez uwydatnienie ich wzajemnych sprzeczności.

Nie mogę postąpić lepiej, jak skorzystać z wykładu, przedstawionego przez p. Mansel'a, dążącego krok w krok za Sir W. Homiltonem, z wykładu, zawierającego się w dziele pod napisem:

*Limits of Religious Thought.* Szczęśliwy jestem, posługując się nim, nie tylko dla tego, iż nie można lepiej wywiązać się z zadania, niż p. Mansel, lecz również dla tego, iż rozumowania pisarza, poświęcającego się obronie teologii prowowiernej, lepsze będą mogły znaleźć przyjęcie u większości czytelników.

§ 13. Postawiwszy określenia przedwstępne przyczyny pierwotnej, nieskończoności i absolutu p. Mansel dodaje:

„Ale te trzy pojęcia przyczyny, nieskończoności i absolutu — wszystkie zarówno niezbędne — czyż nie każą domyślać się sprzeczności jedne w stosunku do drugich, skoro tylko rozważy się je w połączeniu, jako cechy, tej samej istoty? Przyczyna, jako tako, nie może być absolutną; absolut jako taki, nie może być przyczyną. Przyczyna, jako taka, istnieje tylko w stosunku do swego skutku: przyczyna jest przyczyną skutku; skutek jest skutkiem przyczyny. Z drugiej strony, pojęcie absolutu przypuszcza możliwość istnienia poza wszelkim stosunkiem. Probujemy uniknąć tej sprzeczności pozornej, wprowadzając ideę następstwa w czasie. Absolut istnieje naprzód sam przez się, w następstwie zaś staje się przyczyną. Tu wszakże zatrzymuje nas trzecie pojęcie — nieskończoności. W jaki sposób, nieskończoność może stać się tém, czem nie była zrazu? Jeżeli przyczynowość jest możliwym rodzajem istnienia, to to, co istnieje bez przyczyny, nie jest nieskończonem; to jest, to, co się staje przyczyną, wychodzi z własnych swych granic....“

„Jeżeli przypuścimy, że absolut staje się przyczyną, wyniknie ztąd, iż

działa on sposobem wolnej woli i świadomości, gdyż jakaś przyczyna niezbędna nie może być pojmowaną w charakterze bezwzględnej i nieskończonej. Jeżeli jest spowodowaną przez jakiś czynnik zewnętrzny, to tём samém ograniczoną jest przez jakąś moc wyższą, jeżeli zaś spowodowaną jest sama przez się, to we własnej jój przyrodzie tkwi jakiś konieczny stosunek jój do skutku. Tak więc, ów akt przyczyniania się musi być dowolnym, wola zaś możliwą jest tylko w istocie świadomej. Ale świadomość pojmowaną być może nie inaczej, tylko jako stosunek. Musi tu istnieć jakiś podmiot świadomy i jakiś przedmiot téjże świadomości. Podmiot jest podmiotem dla przedmiotu; przedmiot jest przedmiotem dla podmiotu; ani jeden zaś, ani drugi nie może istnieć sam przez się, nie może być absolutem. Na chwilę można usunąć tę trudność, robiąc różnicę pomiędzy absolutem, jako względnym w stosunku do innego, a absolutem jako względnym w stosunku do samego siebie. Możliwém jest powiedzieć nawet, że absolut może być świadomym, byleby tylko świadomym był jedynie samego siebie; lecz alternatywa ta jest w ostatecznym rozbiórce nie mniej samobójczą od innéj. W istocie, przedmiot świadomości, czy będzie nim nawet pewien sposób bytowania podmiotu lub nie, stworzonym jest w akcie i przez akt świadomości, albo téż posiada istnienie od niéj niezawisłe. W pierwszym wypadku przedmiot zależy od podmiotu i ten ostatni tylko jest absolutem prawdziwym. W drugim wypadku podmiot ów zależy od przedmiotu i jedynie przedmiot jest absolutem prawdziwym. Albo téż, próbując trzeciéj hipotezy i przypuszczając, iż oba istnieją we wzajemnej od siebie uiezależności, nie mamy absolutu wcale; pozostaje nam tylko para istności względnych, gdyż współistnienie, bądź odbywające się po za świadomością, bądź w świadomości, samo jest tylko stosunkiem.“

„Dodatkowe poparcie tego rozumowania jest widoczném. Nietylko absolut, taki, jak go się pojmuje, nie może pozostawać w stosunku koniecznym z czemkolwiek bądź, ale nadto, mocą własnej swojej przyrody, nie może on zawierać jakiegoś niezbędnego stosunku w sobie samym, tak jak to czyniłaby na przykład jakaś całość złożona z części, lub substancyja, składająca się z własności, lub podmiot świadomy, przeciwstawiony przedmiotowi. Jeżeli bowiem w absolicie istnieje jakiś pierwiastek jedności, różniący się od prostego skupienia części lub własności, to tylko on jeden jest prawdziwym absolutem. Z drugiejj strony, jeżeli pierwiastek ten nie istnieje w absolicie, to nie masz absolutu, lecz tylko zbiór istności względnych. Potrzeba przyznać, iż głosy filozofów, oznajmiających prawie jednomyślnie, że absolut jest zarazem jednym i prostym, są głosami samego rozumu, jeżeli zgola rozum ma mieć głos w téj sprawie. Ale jedność absolutna, obojętna na wszystko i pozbawiona przymiotów, nie może jakimś rysem charakterystycznym różnić się od wielości istot skończonych, ani téż utożsamiać się z niemi w téj ich wielości. Jesteśmy przeto wciągnięci

w nierozwikłany dylemat. Absolut nie daje się pojąć, jako świadomy, nie daje się też równie pojąć, jako nieświadomy: nie może on być pojętym ani jako złożony, ani jako prosty; nie może on być pojętym ani przez różnicę, ani przez brak różnicy; nie może być utożsamionym ze wszechświatem i nie może być od niego odróżnionym. Jedność przeto i Wielość, rozważane jako początek istnienia, są zarówno niezrozumiałemi.

Ponieważ zasadnicze pojęcia teologii rozumowanej wzajemnie się znoszą, możemy przeto spodziewać się takiegoż współzawodnictwa w ich zastosowaniach szczegółowych.... W jaki sposób, np. nieskończona potęga może uczynić wszystko, podczas gdy nieskończona dobroć niezdolną jest czynić źle? W jaki sposób nieskończona sprawiedliwość wymierza kary ostateczne za wszelki grzech, podczas gdy nieskończone miłosierdzie przebacza winowajcy? W jaki sposób nieskończona mądrość zna całą przyszłość, podczas gdy nieskończona wolność może wszystko czynić i wszystkiego unikać? Jak istnienie złego da się pogodzić z istnieniem istoty nieskończonej doskonałej; jeżeli bowiem Bóg chce złego, to nie jest nieskończenie dobrym, jeżeli zaś go nie chce, to wola jego jest skrępowaną, zakres działania ograniczonym?..

„Przypuśćmy wszakże na chwilę, iż trudności te zostały usuniętemi istnienie zaś absolutu bezpiecznie opartem na świadectwie rozumu. Nie zdołamy przez to pogodzić tego pojęcia z pojęciem przyczyny: nie uczyniliśmy nic dla wytłómaczenia, w jaki sposób bezwzględność (absolut) może dać początek czemuś względnemu, nieskończoność — czemuś skończonemu. Jeżeli warunkiem działalności przypadkowej jest jakiś stan wyższy od stanu spoczynku, to absolut, bądź działając dowolnie, bądź mimowolnie, przeszedł z położenia względnej niedoskonałości, w stan względnej doskonałości a przeto na początku nie był on doskonałym. Jeżeli stan czynny jest niższym od stanu spoczynku, to absolut, stając się przyczyną, utracił swą doskonałość pierwiastkową. Pozostaje, co prawda, jeszcze jedno przypuszczenie, że oba stany są sobie równe, i że działanie twórcze jest stanem obojętnym. Ale przypuszczenie to unicestwia jedność absolutu, albo unicestwia się samo. Jeżeli akt stworzenia jest rzeczywistym, a pomimo to obojętnym, to jesteśmy zmuszeni uznać możność pojęcia dwóch absolutów: jednego twórczego, drugiego zaś nietwórczego. Jeżeli akt ów nie jest rzeczywistym, to samo jego przypuszczenie upada....“

15 „Nadto, jak można pojąć początek istności względnej? Jeżeli jest ona rzeczywistością, różną od absolutu, to należy rozumieć ją, jako przechodzącą z niebytu do istnienia. Lecz pojmowanie jakiegoś przedmiotu, jako nie istniejącego, zawiera w sobie sprzeczność; gdyż to, co się pojmuje pojmowaniem jest w pojęciu i przez pojęcie. Możemy nie myśleć o jakimś przedmiocie

cie wcale, lecz, myśląc o nim, myślimy jako o istniejącym. Możliwym jest w danej chwili nie myśleć o pewnym przedmiocie wcale, w inną zaś myśleć o nim, jako o już istniejącym. Ale wyobrazić sobie ten przedmiot w jego akcie stawania się, w przejściu od niebytu do bytu, jest to pomyśleć rzecz, która już w samym akcie myślenia unicestwia się....“

„Streścimy w kilku wyrazach tę część naszego rozumowania. Pojęcie Absolutu i Nieskończoności, z jakiegokolwiek strony będziemy je rozważali, zdaje się być otoczonem sprzecznościami. Sprzeczność zawiera się tu w przypuszczeniu, iż dany przedmiot. (Absolut lub Nieskończoność) istnieje, bądź sam, bądź w połączeniu z innymi, jak również w przypuszczeniu, iż nie istnieje on wcale. Sprzecznością jest uważać go za pojedynczy, jak również za wielokrotny (multiple). Sprzecznością jest zapatrywać się nań, jak na osobowy, jak również uważać go za istność nieosobową. Niemożna bez sprzeczności przedstawić go sobie czynnym, jak nie mniej bez równej sprzeczności niemożna wyobrazić go sobie biernym. Nie można pojmować go, jako całości, ani też wyobrazić go sobie, jako część tylko owej całości.

§ 14. A teraz, jaką jest doniosłość tych wyników dla zajmującej nas sprawy? Zbadaliśmy ostateczne pojęcia religii, mając na widoku wyciągnąć z nich jakąś prawdę zasadniczą, w nich zawartą. Dotąd wszakże otrzymaliśmy tylko twierdzenia przeczące. Oceniając pojęcia istotne, zawierające się domyślnie w wierzeniach różnego porządku, znajdujemy, iż wśród owych pojęć niemasz ani jednego, któreby się mogło ostać loicznie. Pozostawiając na uboczu sprawę wiarogodności i ograniczając się tylko do względów zrozumiałości (conceivability), widzimy, iż ateizm, panteizm i deizm przy ścisłym ich rozbiorze, wszystkie są bezwzględnie nie do pomyślenia. Zamiast wykryć w głębi tych systematów jakąś prawdę zasadniczą, badanie nasze zdawałoby się raczej stwierdzać, iż prawdy takiej niemasz w żadnym z nich. Wywód ten wszakże byłby bardzo błędnym; kilka słów nam to wykaże.

Jeżeli pozostawimy na stronie ustawy obyczajowe, towarzyszące wszelkiej religii i będące we wszystkich wypadkach tylko wytworem dodatkowym, to wierzenie religijne, można będzie określić, jako apriorystyczną teorią pierwotnej przyczynowości. Wobec otaczających nas zjawisk, przypuszcza się istnienie jakiejś potęgi, która w mniemaniu tych, co w nią wierzą, zjawiska owe tłumaczy. Najgrubszy fetezyzm, dopatrujący się po każdym zjawiskiem niezwykłym istnienia odrębnej osobowości ludzkiej; wielobóstwo, w którym osobowości owe zaczynają ulegać już zasadzie uogólnienia; jednobóstwo, gdzie uogólnienie to staje się zupełnym, jak również panteizm, gdzie uogólnioną osobowość utożsamia się ze zjawiskami—wszyst-

kie te postacie religii, przedstawiają nam pewne hipotezy, pozwalające, jak się przypuszcza, zrozumieć wszechświat. Co więc, system uważany, jako zaprzeczenie wszelkiej religii, ateizm pozytywny, podpada pod to określenie; sam on bowiem, twierdząc, iż zarówno przestrzeń, jak materyja i ruch istnieją same przez się i uważając je za wystarczające (adequate) przyczyny wszelkiego zjawiska, podaje również teorią *à priori*, z której, jak sądzi, można wyprowadzić wszystkie objawy. Otóż wszystkie te teorie utrzymują milcząco dwie rzeczy: po pierwsze iż jest coś do wytlómaczenia, po drugie, że wytlómaczenie jest takim, lub innym. Widzimy przeto, iż dając różne rozwiązania tego samego zagadnienia, rozmaici myśliciele milcząco zgadzają się na to, że zagadnienie winno być rozwiązaniem. Jest więc pewien pierwiastek, uznawany wspólnie przez wszystkie wierzenia. Religije, wręcz sobie przeciwne pod względem swych dogmatów urzędowych, zgadzają się wszakże zupełnie w domyślnem uznaniu tego, iż świat, wraz ze wszystkiemi tępami, co w sobie zawiera i z tępami, co go otacza, jest tajemnicą, domagającą się wytlómaczenia. Na tym przynajmniej punkcie istnieje zupełna jednomyślność.

W ten sposób stajemy przeto wobec przedmiotu naszych poszukiwań. W rozdziale ostatnim wskazałem powody, pozwalające sądzić, iż wierzenia ludzkie w ogólności, żywotne zaś w szczególności zawierają w sobie, pod przebraniem jakiegokolwiek błędu, jądro prawdy, i oto doszliśmy do prawdy, ukrywającej się nawet w głębi najgrubszych przesądów. Widzieliśmy nadto, iż owo jądro prawdy musiało być, według wszelkich przypuszczeń, jakimś pierwiastkiem wspólnym sprzecznych mniemań jednego porządku, i spotkaliśmy właśnie pierwiastek, o który zarówno upominać się mogą wszystkie religije.

Wskazałem był, że owo jądro prawdy musiałyby być z pewnością bardziej oderwanem, niż zawierające je w sobie wierzenia; prawda zaś, którą wykrywamy, pod względem abstrakcyjności swęj przewyższa religie najbardziej abstrakcyjne. Pod każdym przeto względem wniosek nasz zadawania nasze wymagania. Posiada on wszystkie znamiona, mające, podług naszego rozumowania, cechować zasadniczą prawdę, której religije wszystkie są wyrazem. Co więc, dowodem tego, iż stanowi on pierwiastek ożywczy wszystkich religij, jest to, iż nie tylko może przetrwać wszelkie zmiany, lecz, że staje się on coraz bardziej wyraźnym, w miarę coraz wyższego rozwoju religii. Wierzenia pierwotne, jakkolwiek podległe wyobrażeniu, iż istnieją potęgi osobowe, których zazwyczaj nikt nie widział, pojmowały wszakże owe potęgi pod postacią, jak najzupełniej konkretną i gminną i upodabniały je do potęg widzialnych ludzi i zwierząt, (ukrywając w ten sposób pod przebraniem możliwie nietajemniczym, pewne, niejasne poję-

cie tajemnicy. Pojęcia (conceptions) politeistyczne, w ich okresie późniejszym, przedstawiają osobowości kierownicze pod postacią bardzo uduchowionych, przebywających w odległej dziedzinie, działających za pomocą środków niedostępnych człowiekowi, wreszcie, znoszących się z nim przez augurów i osoby natchnione; innemi słowy, ostateczne przyczyny wszech rzeczy są już tutaj mniej powszednie i zrozumiałe. Rozwój wiary monoteistycznej, któremu towarzyszy odrzucenie wierzeń upodabniających przyrodę boską do przyrody człowieka we wszystkich jej skłonnościach niższych, wykazuje nam nowy postęp w tym samym kierunku; jakkolwiek zaś ta wyższa wiara zrazu nie doskonale tylko bywa urzeczywistnioną, to wszakże w ołtarzach wznoszonych „niepoznawalnemu i nieznanemu Bogu“ i w uwielbianiu Boga, którego żadne poszukiwania nie mogą wykryć, — widzimy jasne uznanie niezgłębionej tajemnicy stworzenia. Wyższe postępy teologii, dochodzącej do twierdzeń jeszcze dalej posuniętych: „Bóg, którego by rozumiano, nie byłby Bogiem“ — „sądzić, iż Bóg jest takim, jakim go sobie pomyśleć możemy — jest to bluźnić,“ wskazują jeszcze wyraźniej na uznanie tej prawdy; panują zaś one w umyśle wszystkich świątłych teologów dni dzisiejszych. Tak więc, podczas gdy wszystkie inne pierwiastki wierzeń religijnych znikają jeden po drugim, ten właśnie trwa ciągle i zarysowuje się coraz wyraźniej, świadcząc tym sposobem, że jest ich pierwiastkiem istotnym.

Ale to jeszcze nie wszystko. Wiara we wszechobecność czegoś takiego, co przechodzi nasz umysł, nie tylko jest najbardziej oderwaną z pomiędzy wszystkich wierzeń, stanowiących wspólną własność wszystkich religij, nie tylko w miarę rozwoju religii staje się ona co raz bardziej wyraźną i trwa ciągle już po wzajemném unicestwieniu się ich sprzecznych pierwiastków, ale nadto jest tą właśnie wiarą, która ostaje się wobec najbardziej bezlitosnej krytyki, a raczej którą ta krytyka uwydatnia z większą żywością. Nie potrzebuje się ona obawiać logiki najbardziej nieubłaganej; przeciwnie najsurowsza wykazuje, iż wierzenie to jest prawdziwszem, niż przypuszcza jakakolwiek religija. W istocie, wszystkie religije, wychodząc z domyślnego stwierdzenia tajemnicy, wdają się wszakże w jej tłumaczenie, utrzymując tém samém, iż nie przekracza ona umysłowości ludzkiej. Lecz zbadawszy rozwiązania, podawane przez każdą z nich, widzi się nieuleczalną słabość ich wszystkich. Rozbiór wszelkich możliwych hipotez wykazuje nie tylko, iż niema hipotezy wystarczającej, lecz, że nawet nie możnaby było jej pomyśleć. Tak więc, tajemnica, uznawana przez wszystkie religije staje się bardziej transcendentną, niż przypuszcza którakolwiek z nich: nie jest to wcale tajemnica względna, lecz bezwzględna.



Oto tedy ostateczna prawda religijna, możliwie największej pewności, prawda, co do której wszystkie religije zgadzają się tak ze sobą jak z filozofiją, zwalczającą dogmaty ich poszczególne. Prawda ta, co do której wszyscy ludzie, poczynając od wyznawcy fetyszyzmu, aż do najbardziej chłodnego krytyka wierzeń ludzkich, pozostają w milczącym porozumieniu, musi być tą właśnie, której szukamy. Jeżeli religija i nauka mogą się pojednać, to tylko przy tym fakcie najgłębszym, najszerszym i najpewniejszym, ze wszystkich: że potęga, której wszechświat jest przejawem, pozostaje dla nas całkiem nieprzeniknioną.

---

## ROZDZIAŁ III.

### Ostateczne pojęcia nauki.

Czem — są przestrzeń i czas? O przedmiotach tych istnieją dwie hipotezy: podług jednej są one przedmiotowemi; podług drugiej — podmiotowemi; jedna utrzymuje, iż istnieją one nazewnątrz nas i od nas niezależne; druga, iż są wewnętrzne i należą do naszej własnej świadomości. Zobaczmy, co się stanie z obydwoma przy bliższym rozbiorze.

Jeżeli przestrzeń i czas istnieją obiektywnie, w takim razie są to istności. Twierdzenie, iż są one nie-istnościami (non-entity) zbija siebie samo: nie-istności są brakiem istnienia (non-existences); utrzymywać zaś, że nie istnienie istnieje przedmiotowo, jest to sprzęgać ze sobą terminy sprzeczne. Co więc, zaprzeczać temu, że przestrzeń i czas są rzeczami, jest to w głębi nazywać je niczem, jestto domyślnie podsuwać niedorzeczność, iż są dwa rodzaje niczego. Nie można zapatrywać się na nie, jak na przymioty jakiegóż istności; dwa są tego powody: nie tylko niemożliwem jest pojąć w rzeczywistości jakąś istność, której by one były przymiotami (atrybutami), ale nadto nie można wyobrazić sobie, aby one mogły przestać bytować, by miały zniknąć niezbędnie wraz z istnościami, do których należą — nawet wtedy, gdyby wszystko istnieć przestało tymczasem atrybuty znikają niechybnie wraz ze zniknięciem istności, do których należą. Tak więc przestrzeń i czas nie mogą być ani nie-istnościami, ani atrybutami istności: nie mając wyboru, musimy uważać je za istności. Ale w hipotezie przedmiotowości przestrzeni i czasu zmuszeni jesteśmy uważać je, jako rzeczy; doświadczenie zaś wykazuje nam, iż wyobrażać je sobie, jako takie, jest niemożliwością. Do tego, aby rzecz jakaś była pojętą, musi ona być pojmovaną, jako posiadająca atrybuty. Możemy odróżnić coś od niczego, jedynie dzięki zdolności tego czegoś działania na naszą świadomość: przypisujemy mu rozmaite oddziaływania, jakie na tę świadomość wywiera (albo innemi słowy przypuszczalne przyczyny owych oddziaływań), nazywamy je jej atrybutami; nieobecność tych atrybutów jest nieobecnością

samych terminów, w jakich rzecz jest pojmowaną, i każe domyślać się nie obecności pojęcia. Jakież są tedy atrybuty przestrzeni? Jedynym, o którym narazie można pomyśleć, jako o przynależnym jój, jest rozciągłość; nie można zaś jój przypisać go bez pomieszania pojęć. W istocie, rozciągłość i przestrzeń, są to wyrazy wzajem zamienne (couvertibles): gdy mówimy, że rozciągłość jest własnością ciał, to chcemy przez to powiedzieć, iż zajmują one pewną przestrzeń; twierdzić przeto, iż przestrzeń jest rozciągłą — jest to mówić, że przestrzeń zajmuje przestrzeń. Wobec tego nie mamy już potrzeby wykazywać, iż nie możemy przypisać jakiegoś atrybutu czasowi. Ale przestrzeni i czasu niemożna pojąć jako istności, nie tylko dla tego, iż nie posiadają one atrybutów; jest inna jeszcze przyczyna dobrze znana metafizykom, która też wyłącza je z kategorii istności. Wszystkie istności, które istotnie znamy, jako takie, są ograniczone, i gdybyśmy nawet mogli poznać i pojąć istność nieograniczoną, to taką cechą oddzieliłibyśmy ją od istności ograniczonych. Ale w stosunku do czasu i przestrzeni nie możemy utrzymywać ani ograniczenia; ani braku ograniczenia. Jesteśmy jak najzupełniej niezdolni do wytworzenia sobie umysłowego obrazu przestrzeni nieograniczonej, zarówno też całkiem nie jesteśmy w stanie wyobrazić sobie granic, poza którymi nie byłoby już przestrzeni. Podobnie, gdy od wielkości nieskończenie wielkiej przechodzimy do nieskończenie małej, niemożliwem jest pomyśleć sobie jakąś granicę podzielności przestrzeni; zarówno też nie możliwem jest wyobrazić ją sobie, jako podzielną do nieskończoności. Widzimy też bez wyszczególnień, że podobnej nieudolności podlegamy i co do czasu. Tak więc nie możemy pojąć przestrzeni i czasu, jako istności i nie jesteśmy zdolni pojmować ich jako nieistności, lub atrybuty istności. Jesteśmy zniewoleni myśleć o nich, jako o rzeczach istniejących, a jednak nie możemy sprowadzić ich do warunków, pod jakimi istnienia bywają wyobrażane.

Mamyż się uciec do nauki Kanta? Powiemy, iż przestrzeń i czas są formami myślenia, prawami à priori, lub też warunkami świadomego umysłu. Dla uniknienia wielkich trudności, rzucilibyśmy się wówczas w objęcia trudności jeszcze większych. Twierdzenie, będące podstawą filozofii Kanta, jakkolwiek wyrazowo zrozumiałe, przez żaden wysiłek nie może być wytłomaczonem za pomocą właściwego wyobrażenia i pozostaje jedynie niby—wyobrażeniem. Naprzód, twierdzić, iż przestrzeń i czas takie, jakich jesteśmy świadomi są warunkami podmiotowemi, to znaczy twierdzić domyślnie, iż nie mają one istnienia przedmiotowego. Jeżeli przestrzeń i czas, obecne w naszym umyśle, stanowią własność *jaźni*, to muszą one koniecznie nie być własnością *nie jaźni*, co wręcz niemożliwem jest do pojęcia. Dowodzi tego sam fakt, na którym Kant opiera swoją hipotezę, a mianowicie, że nasza

świadomość czasu i przestrzeni nie może być usuniętą świadomością ta bowiem (czasu i przestrzeni,) której nie możemy się pozbyć, jest właściwie świadomością ich przedmiotowego istnienia. Na nic się nie zda odpowiadać tutaj, iż owa niezdolność (pozbycia się) musiałaby być również nieuniknionem zjawiskiem i wtedy, gdyby były one formami podmiotowemi. Oto jakie pytanie nasuwa się tutaj: co twierdzi świadomość bezpośrednio? Otóż świadomość twierdzi bezpośrednio, że czas i przestrzeń nie znajdują się wewnątrz umysłu, lecz nazewnątrz, że niemożna pojąć, aby stały się one nieistniejącymi nawet wówczas, gdyby umysł istnieć zaprzestał. Torya Kanta nie tylko jest niepojętą w tém, czemu milcząco zaprzecza, ale i w tém, co jawnie utrzymuje. Niepojmowalność jęj ujawnia się nie tylko w tém, iż myśli o przestrzeni nie możemy skojarzyć z myślą o naszój własnej osobowości, że nie możemy pierwszój z nich uważać za własność drugiej, jakkolwiek i tu nieudolność nasza dowodzi niepojmowalności hipotezy; ale nie daje się ona pojąć dla tego, iż sama w sobie zawiera dowód swój niepojmowalności. Skoro bowiem przestrzeń i czas są formami myślenia, to nie można nigdy wyrobić sobie o nich idei gdyż nie możliwem jest, aby rzecz jakaś była zarazem *formą* myśli i jęj *treścią*. Przestrzeń i czas są przedmiotami świadomości. Kant utrzymuje to w sposób wyraźny, mówiąc, iż niemożebnem jest zniweczyć świadomość jednego lub drugiej. Jakże tedy, będąc przedmiotem świadomości, mogą one jednocześnie być jęj warunkami? Jeżeli przestrzeń i czas należą do liczby warunków naszego myślenia, to, gdy myślimy o samym czasie, lub o samój przestrzeni, myśli nasze muszą być nieuwarunkowane, skoro zaś mogą być takie myśli, to w cóż się obraca teoria?

Wynika ztąd przeto, iż przestrzeń i czas są zupełnie niezrozumiałemi. Bezpośrednia znajomość ich, jaką, zdaje nam się, iż posiadamy, okazuje się, po zbadaniu jęj, całkowitą niewiadomością. Jeżeli, z jednéj strony, niepokonalnie wierzymy w ich przedmiotową rzeczywistość, to, z drugiej, nie zdolni jesteśmy do zdania sobie o niej należytej sprawy. Nakoniec stawiać inne przypuszczenie — przedmiotowej nieistności czasu i przestrzeni (które ła two można sformułować, lecz którego wyobrazić nie podobna), jest to po prostu mnożyć nedorzeczności.

§ 16. Gdyby przedmiot nasz tego nie wymagał, to nie do darowania by mi było, że będę utrudzał uwagę czytelnika, zajmując go sprawą przebrzmiałą, lecz nie wyczerpaną — sprawą podzielności materji. Materja jest podzielną do nieskończoności, lub taką nie jest: przypuszczenie trzecie jest niemożliwem. Które z dwóch mamy przyjąć? Mówiąc, że materja jest podzielną do nieskończoności, zobowiązujemy się do przypuszczenia, którego nie możemy sobie wyobrazić. Jesteśmy w stanie rozciąć jakieś ciało na dwie części, potem każdą z nich znowu na dwie i tak aż do chwili, gdy sprowadzi-

my części do takiej objętości, która nie poddaje się już dzieleniu fizycznemu, następnie zaś możemy przedłużyć tę czynność do nieskończoności. Ale nie znaczy to wcale pojmować nieskończoną podzielność materji; jest to tylko wytwarzać sobie pojęcie symboliczne, którego przez dalsze jego rozwijanie nie można uczynić rzeczywistém i które nie posiada innego sprawdzianu. W istocie pojmować nieskończoną podzielność materji — jest to śledzić myślą podziały jęj do nieskończoności, ale na to potrzeba byłoby nieskończonego czasu. Z drugiejj strony, utrzymywać, że materja nie jest nieskończenie podzielną — jest to twierdzić, iż składa się ona z części, których podziału nie może dokonać żadna potęga wyobraźalna; przypuszczenie zaś to słowne zarazówno nie może być wyobrażoném, jak i inne; każda bowiem z tych cząstek ostatecznych, jeżeli takie istnieją, musi posiadać powierzchnię górną i dolną, bok prawy i lewy, tak samo, jak je posiadają bryły znaczniejsze. Otóż niemożliwém jest wyobrazić sobie, aby boki téj cząstki ostatecznej były tak zbliżonymi, iżby pomiędzy nimi przejść nie mogła płaszczyzna przecięcia; i jakakolwiek byłyby ich przypuszczalna siła spójności, niemożliwém jest wyłączyć wyobrażenie jakiejj siły wyższéj, zdolnej do zwalczenia tamtéj. Tak więc dla umysłowości ludzkiejj jedna hipoteza nie lepszą jest od drugiejj, a jednak umysłowość ta nie może nie myśleć, że któraś z nich zgadzać się powinna z istotnym stanem rzeczy.

Opuśćmy to nierozwiązalne zagadnienie i zapytajmy siebie, czy substancja posiada w istocie coś podobnego do owéj rozciągléj stałości, jaką w niejj świadomość nasza spostrzega. Część przestrzeni, zajęta przez kawałek metalu, oczom naszym i palcom wydaje się być dokładnie wypełnioną. Postrzegamy masę jednorodną, oporną, nieprzerwanie ciągłą. Czy powiemy przeto, że materja jest w rzeczywistości tak ciągłą, jak się nią być wydaje? Mamyż powiedzieć, że, bez względu na to, czy się składa z pierwiastków nieskończenie podzielnych, czy téż z jednostek ostatecznych, niepodatnych dalszemu podziałowi, części jęj pozostają z sobą zawsze w istotném zektnięciu? Twierdzenie to pogrążyłoby nas w nierozwikłane trudności. Gdyby materja była bezwzględnie ciągłą, jak się to przypuszcza, naówczas byłaby ona bezwzględnie nieściśliwą; wiemy zaś, że tak nie jest, gdyż niepodobna pojąć ściśliwości, albo, domyślnie, zbliżania się części składowych, gdy nie masz pomiędzy nimi przestrzeni wolnéj. Ale na tém nie koniec. Podług jednéj z zasad mechaniki, gdy ciało, poruszające się z pewną szybkością, uderzy o inne ciało tych samych rozmiarów, lecz będące w stanie spoczynku—tak, iż oba zaczną się poruszać razem, to wspólna ich szybkość będzie tylko połową szybkości początkowéj. Otóż, podług prawa, którego zaprzeczenie nie da się pojąć, przejście jednéj szybkości w drugą może dokonać się jedynie drogą wszystkich stopni pośrednich pomiędzy dwiema wielkościami. Tak, na przykład, w wypadku, który nas zajmuje, ciało poruszające się z szybkością,

wyobrażaną przez liczbę cztery, nie może pod wpływem spotkania się przejść do szybkości, wyobrażonej przez liczbę dwa, nie przechodząc przez wszystkie inne szybkości, zawarte między 4, i 2. Lecz, gdyby istotnie materya była ciągłą, gdyby jęj jednostki składowe były bezwzględnie nieściśliwemi i znajdowały się w bezwzględniem z sobą zetknięciu, to wówczas owo „prawo ciągłości“ (gdyż taką ma nazwę) gwałconem byłoby we wszystkich wypadkach spotkania się dwóch ciał. Gdyż skoro z dwóch danych jednostek pierwiastkowych jedna, poruszając się z szybkością, oznaczoną przez 4, uderza o drugą, będącą w stanie spoczynku, to szybkość jednostki uderzającej musi natychmiastowo uleść zmniejszeniu do dwóch; musi więc ona przejść od szybkości 4 do szybkości 2, nie używając na to jakiegokolwiek przeciągu czasu i nie przechodząc przez szybkości pośrednie; musi ona jednocześnie poruszać się z szybkością 4 i z szybkością 2, co jest niemożliwem.

Ponieważ przypuszczenie o bezwzględnej ściśłości materyi nie daje się obronić, przeto nasuwa się przypuszczenie drugie — Newtona. Podług niego, materya składa się z atomów stałych, niebędących ze sobą w zetknięciu, lecz działających na siebie wzajemnie, dzięki siłom przyciągania i odpychania, których natężenie zmienia się wraz z odległością. Przypuszczenie to wszakże pozwala tylko oddalić trudność, przenosząc ją od skupień materyi na hypotetyczne atomy. Wistocie, jeżeli się przypuści, że materya taka, jaką postrzegamy, składa się z owych jednostek jednolitych, rozciąglonych i otoczonych pewnemi atmosferami sił, to nasunie się wówczas pytanie: jakim jest skład owych jednostek? Nie mamy wyboru i musimy na każdą z nich patrzeć, jak na kawałeczek materyi. Rozpatrywana pod mikroskopem umysłu każda z tych jednostek staje się taką samą masą materyi, jak ta, którą śmy rozważali przed chwilą. Można też postawić sobie ściśle te same pytania, co do części składowych każdego atomu, spotykając przy każdej odpowiedzi te same trudności. Widocznem jest, iż po przypuszczeniu nawet atomów jeszcze drobniejszych, trudność znika jedynie po to, aby się na nowo ukazać nieco dalej, i że pozbyć się jęj byłoby niepodobnem, jakkolwiekby się uczyniło w tym celu cały szereg takich przypuszczeń.

Pozostaje pogląd Boskowicz'a. Widząc, iż materja nie może składać się, jacto napomykał Leibnitz, z monad bezprzestrzennych (gdyż przyleganie nieskończonej liczby punktów bezprzestrzennych nie mogłoby nigdy wytworzyć posiadanej przez materyę rozciąglności) i rozumiejąc wartość zarzutów, jakie ściągały na siebie poglądy Newtona, Boskowicz podał teorię pośrednią, która, podług niego, łącząc w sobie zalety dwóch innych, omijała ich trudności. Podług tęj teoryi, składowe części materyi są środkami siły, punktami bezwymiarowymi, które się przyciągają i odpychają wzajemnie tak, iż utrzymują pomiędzy sobą odległości swoiste (specyficzne). Boskowicz twierdzi na podstawie matematycznęj, że siły tych środków mogą się zmieniać wraz z od-

ległością tak, iż w pewnych danych warunkach środki mają pozostawać w równowadze stałej i oddzielonymi być od siebie przez określone przerwy, w pewnych zaś innych warunkach przerwy mają się zmniejszać lub zwiększać. Pogląd ten jest bardzo dowcipny i omija wiele trudności, lecz stawia on pewne twierdzenie, którego żaden wysiłek myśli nie może pojąć: jeżeli bowiem wymyka się on wszystkim dopiero co wskazanym warunkom niewyobrażalności, to zato jego punkt wyjścia wszystkim im dorównywa. Środek sił, bezwzględnie nieprzepraszalny, jest nie do pojęcia. Nic więc uczynić tu niemożemy, jak tylko wytworzyć sobie o nim nieprawowite pojęcie symboliczne. Wyobrażenie oporu niemoże być w myśli oddzielone od wyobrażenia opierającego się ciała rozciągniętego. Przypuszczać, iż siły środków mogą tkwić w punktach, nie powiem nieskończenie małych, lecz nie zajmujących jakiegokolwiek, by najmniejszej przestrzeni, w punktach, które nie posiadają innego stosunku nad wzajemne swe położenie, lecz nie mają nic do jego oznaczenia; w punktach, których nic nie odróżnia od innych punktów, otaczających je, a nie będących środkami siły, jestto tworzyć hipotezę, leżącą całkowicie poza obrębem władzy ludzkiego umysłu.

Powiedzą nam może, że chociaż wszystkie hipotezy o budowie materji zniewalają nas do wniosków, nie dających się pojąć w logicznym swym rozwinięciu, to jednak mamy pewną zasadę myśleć, iż któraś z nich odpowiada rzeczywistości. Jakkolwiek pojęcie materji w postaci skupienia jednolitych niepodzielnych jednostek jest symbolicznym i nie może być całkowicie wyobrażonym, niemniej wszakże można przypuszczać, iż pojęcie owo znajdzie pośrednio usprawiedliwienie w twierdzeniach chemii. Zasady chemii, jak się utrzymuje, opierają się niezbędnie na mniemaniu, iż materja składa się z cząstek, posiadających ciężar gatunkowy, a więc i gatunkową bryłowatość. Ogólne prawo „stosunków określonych“ zdaje się być niemożliwym, jeżeli nie istnieją niedziałki ostateczne i, chociaż ciężar gatunkowy każdego z pierwiastków nazywanym bywa przez chemików *równoważnikiem*, dla uniknienia hipotezy spornej, to jednak nie możemy myśleć o połączeniu podobnie określonych ciężarów, nie przypuszczając, iż istnieje ono pomiędzy określonymi liczbami określonych cząstek. Pozwalałoby to myśleć, że pogląd Newtona ma w pewnej mierze pierwszeństwo przed poglądem Boskowicza. Wszelakoż uczeń Boskowicza może odpowiedzieć, że teoria jego mistrza zawiera się domyślnie w teorii Newtona, i że niepodobna od niej się uwolnić. „Cóż to,“ powie on nam, „utrzymuje razem części owych atomów ostatecznych?“ „Siła spójności,“ odpowie przeciwnik. „Ale,“ odrzuci pierwszy, „gdy jakaś siła, dość wielka rozerwie atomy, cóż wówczas utrzyma w skupieniu części atomów?“ Zwolennik Newtona odpowie znowu: siła spójności.“ „Można wyobrazić sobie,“ powie zuów tamten, „że atom zostaje sprowadzony do cząstek tak małych w stosunku do niego, jak on sam jest w stosunku do masy namacal-

néj; cóż wówczas cząsteczkom owym nadaje cechę odporności i przestrzenności?” Na to wiekuiście zapytanie niemasz nigdy odpowiedzi innéj, jak: siła spójności. Idąc nawet tak daleko, jak się spodoba, aż do chwili, kiedy rozciągłość cząstek stanie się mniejszą, niż wszystko, cokolwiek można sobie wyobrazić, niepodobna będzie uniknąć przypuszczenia sił, podtrzymujących rozciągłość. Będziemy téż mogli znaleźć granicę nie wcześniejj, aż doszedłszy do pojęcia bezprzestrzennych środków siły.

Materyja przeto jest co do przyrody swéj równie bezwzględnie niezrozumiałą, jak przestrzeń i czas. Jakiokolwiek przypuszczenie a byśmy zrobili, to, rozbierając ich następstwa, znajdziemy, iż pozostawiają nam do wyboru tylko sprzeczne niedorzeczności.

§ 17. Posuwając jakieś ciało ręką, widzimy, iż porusza się ono w określonym kierunku. Na pierwszy rzut oka zdaje się, iż niepodobna wątpić o rzeczywistości jego ruchu, ani téż o kierunku, w jakim podąża. Jednakże łatwo jest wykazać, iż nietylko możemy nie mieć słuszności, lecz, że, wydając jeden lub drugi z owych dwóch sądów, nie mamy jej zwykle. Oto jest na przykład, okręt, o którym, dla uproszczenia sprawy, przypuszczając będziemy, iż stoi na równiku, przodem zwrócony ku zachodowi. Zachodzi pytanie: w jakim kierunku porusza się kapitan, przechodząc po nim od przodu ku tyłowi? W kierunku wschodnim, odpowiedzą nam oczywiście, i na razie odpowiedź ta ujdzie. Ale oto podnoszą kotwicę i okręt szybuje ku zachodowi z szybkością, dorównywającą téj, z jaką kapitan posuwa się ku wschodowi. W jakim téż kierunku porusza się obecnie kapitan, idąc od przedniejj do tylniejj części swojego statku? Nie możemy już odpowiedzieć, jak przed chwilą, na wschód, podczas bowiem, gdy on idzie na wschód, okręt unosi go ku zachodowi; odwrotnie téż, nie możemy powiedzieć, że kapitan podąża na zachód. W stosunku do przestrzeni otaczającéj nie rusza się on, jakkolwiek każdemu z obecnych na pokładzie tak się wydaje. Ale czy jesteśmy całkiem pewni tego wniosku? Czy kapitan pozostaje wistocie na tém samym miejscu? Biorąc w rachubę wirowy ruch ziemi, znajdziemy, iż kapitan nie tylko wcale nie pozostaje w nieruchomości, ale posuwa się ku wschodowi w stosunku 1000 mil na godzinę; tak więc, ani postrzeżenie (percepcya) tego, który nań patrzy, ani téż tego, który bierze w rachubę ruch okrętu, nie jest bliżkiém prawdy. Co więcjj, uważniejsze zbadanie sprawy wykaże nam, iż nawet tak poprawiony wniosek, nie jest lepszym od innych; istotnie, zapomnieliśmy o ruchu ziemi około słońca. Ponieważ odbywa się on w stosunku 68,000 mil na godzinę, to przypuszczając, że jest południe, otrzymamy, iż kapitan nie posuwa się w stosunku 1,000 mil na godzinę ku wschodowi, ale w stosunku 67,000 mil ku zachodowi. A jednak jeszcze nie znaleźliśmy istotnego kierunku i szybkości jego ruchu. Do ruchu ziemi naokoło słońca należy dołączyć ruch całego układu słonecznego — w kierunku gwiazdozbio-



ru Herkulesa; uczyniwszy zaś to, widzimy, iż kapitan nie idzie ani ku wschodowi, ani ku zachodowi, lecz że posuwa się on po linii pochyłej względem płaszczyzny ekliptyki, zdążając z szybkością większą, albo mniejszą (stosownie do pory roku) od téj, jakąśmy wyżej podali. Do tego dodać należy, że, gdyby porządek dynamiczny naszego układu gwiazdowego był nam dokładnie znanym, wówczas wykrylibyśmy prawdopodobnie, że kierunek i szybkość istotnego ruchu kapitana różnią się jeszcze wielce od otrzymanych wypadków. Widzimy więc jasno, o ile nasze wyobrażenia ruchu są zwodniczymi. To, co zdaje się poruszać, pozostaje rzeczywiście w stanie spoczynku, to zaś, co się wydaje nieruchomém, w istocie porusza się; to, co podług nas podąża w danym kierunku, to samo przeciwnie z większą szybkością porusza się w kierunku przeciwnym. Dowiadujemy się przeto, iż to, czego jesteśmy świadomi, nie jest istotnym ruchem przedmiotu wraz z jego szybkością i kierunkiem, ale jest tylko ruchem, rozpatrywanym (mierzonym) w stosunku do danego punktu, bądź tego, na którym my sami się znajdujemy, bądź jakiegokolwiek innego. Jednakże wnioskując, iż ruchy, przez nas spostrzegane, nie są ruchami rzeczywistymi, przypuszczamy domyślnie, że takie ruchy rzeczywiste istnieją. Prostując nasze sądy, wydawane kolejno o kierunku i szybkości ruchu danego ciała, uważamy za pewne, iż istnieje rzeczywisty kierunek i rzeczywista szybkość. Uważamy za dowiedzione, że w przestrzeni znajdują się punkty stałe, w stosunku do których wszystkie ruchy są bezwzględny, i znajdujemy, iż niemożliwém jest dla nas uwolnić się od téj myśli, Niemniej wszakże ruch bezwzględny nie może być wyobrażonym, a jeszcze mniej poznany. Ruch, rozważany niezależnie od warunków przestrzeni, jakie z nim kojarzimy zazwyczaj, jest zupełnie nie do pojęcia. Miejsce może być pojmowaném tylko w stosunku do miejsc innych, w braku zaś przedmiotów, rozsianych w przestrzeni, miejsce może być pojmowane tylko w stosunku do jój granic; wynika ztąd, iż w przestrzeni nieograniczonej miejsce pojmowaném być nie może; wszystkie miejsca musiałyby się wówczas znajdować w równej odległości od nieistniejących granic. Tak więc, z jednéj strony, zmuszeni jesteśmy sądzić, że istnieje jakiś ruch bezwzględny, z drugiej zaś, że ruch taki jest niezrozumiałym.

Inna nieprzezwyciężona trudność nasuwa się nam wówczas, gdy rozważamy przenoszenie się ruchu. Przyzwyczajenie nie pozwala nam widzieć cudowności tego zjawiska: oswojeni z tém od dzieciństwa, nie widzimy nic godnego uwagi w zdolności poruszającego się ciała do wywoływania ruchu w inném ciele, pozostającym w spoczynku. A jednak zrozumienie tego jest niemożliwém. Pod jakim względem ciało, podlegające uderzeniu, różni się od tego, czem było uprzednio? Co mianowicie takiego, przyłączywszy się doń i nie zmieniając w sposób dostrzegalny jego własności, czyni je wszakże zdolném do przebywania przestrzeni? Wszak w stanie spoczynku i w ruchu

jest ono tym samym przedmiotem. W jednym z tych stanów niemasz w niem dążności do zmiany miejsca, ale w drugim musi ono co chwila zmieniać swe położenie. Jakim więc jest ów czynnik, który, nie wyczerpując się, nie przestaje wytwarzać tego skutku? W jaki to sposób przebywa on w przedmiocie? Powiadacie, iż ruch został udzielonym, ale jak? Co mianowicie udzieloném zostało? Ciało uderzające nie przelało jakiejś *rzeczy* na ciało uderzone; nie można powiedzieć również, że przelało jakiś *atrybut*. Cóż więc zostało przelanem?

I oto jeszcze raz stajemy w obliczu starój zagadki o stosunku pomiędzy ruchem a spoczynkiem. Zaznaczamy codziennie, iż przedmioty, rzucając ręką lub inaczej, zwalniają stopniowo biegu i ostatecznie się zatrzymują. Również często zaznaczamy przejście od spoczynku do ruchu przez zastosowanie siły. Znajdujemy jednak, iż niemożliwém jest wyobrazić sobie w myśli te przejścia. W istocie, pogwałcenie prawa ciągłości, zdaje się tu być niedozownem, my zaś pogwałcenia takiego pojąć nie możemy. Ciało, podążające z daną szybkością nie może ani przyprowadzoném być do stanu spoczynku, ani też zmieniać szybkości, nie przechodząc przez wszystkie szybkości pośrednie. Na pierwszy rzut oka zdaje się, iż niema nic łatwiejszego, jak wyobrazić je sobie przechodzącym od jednego do drugiego z tych stanów kolejnych. Zupełnie możliwém jest pomyśleć, że ruch jego zmniejsza się nieznacznie, aż do chwili, gdy stanie się nieskończenie małym; wielu zaś sądzić będzie, iż możliwém jest przejść w myśli od tego ostatniego do ruchu, równającego się zeru. Jest to wszakże błędne. Podążajcie myślą, ile wam się spodoba za jakąś zmniejszającą się szybkością, a zawsze jeszcze *jakaś* szybkość pozostaje. Biercie połowę, potem znów połowę ruchu, i tak aż do nieskończoności, a istnieć on będzie zawsze, ruch zaś najmniejszy oddzielnym jest od ruchu zerowego przepaścią nie do przebycia. Tak samo, jak wszelka rzecz, jakkolwiek byłaby drobną, jest nieskończenie wielką w porównaniu z niczem, tak samo też najmniejszy z dających się pojąć ruchów jest nieskończonym w porównaniu ze spoczynkiem. Niema potrzeby wyszczególniać tu podobnych trudności, dotyczących przejścia spoczynku w ruch. Ujrzelibyśmy tam tak, jak i w wypadkach poprzedzających, iż, jakkolwiek zmuszeni jesteśmy myśleć o podobnej przemianie, jako odbywającej się istotnie, to jednak odbywania się jój pojąć nie możemy.

Tak więc, czy rozważać będziemy ruch w stosunku jego do przestrzeni, do materyi, albo do spoczynku, znajdujemy zawsze, iż nie jest on przedmiotem istotnego poznania. Wszystkie wysiłki w celu zrozumienia jego przyrody wewnętrznej, mogą zmusić nas tylko do wyboru pomiędzy dwiema myśłowymi niemożliwościami.

§ 18. Podnosząc krzesło, wyzwalamy z siebie siłę, którą uważamy za równą sile przeciwdziałającej, zwanèj ciężarem krzesła; nie możemy nadto

myśleć o równości tych dwóch sił, nie myśląc zarazem, iż są one jednorodnemi, gdyż równość pojąć można jedynie pomiędzy rzeczami téj samej przyrody. Pewnik ten, iż działanie i oddziaływanie są sobie równe i podążają w kierunkach przeciwnych, pewnik, któremu za przykład daje się pospolicie fakt, przed chwilą przezemnie wzmiankowany, fakt mięśniowego wysiłku, skierowanego przeciwko jakiemuś ciężarowi, pewnik ten nie może być odтворzonym w umyśle w jakichkolwiek innych warunkach. A jednak, z drugiej strony, nie można sądzić, iż siła, przebywająca w krześle, podobną jest do siły, której świadomość posiada umysł. Nie potrzebujemy chyba zwracać uwagi na to, iż ciężar krzesła wywołuje w nas rozmaite czucia, odpowiednio do tego, czy utrzymujemy je jednym tylko palcem, całą ręką, lub nogą, wolno zatem twierdzić, iż, skoro ciężar krzesła nie może być podobnym do wszystkich tych czuć, to niemasz powodu, aby podobny był do któregokolwiek z nich. Wystarczy, gdy zauważymy tu, że skoro siła taka, jaką znamy, jest wrażeniem naszej świadomości, te nie możemy pod tą samą postacią pojmować siły, przebywającej w krześle, chyba, że krzesło obdarzimy świadomością. Tak więc niedorzecznością jest, iż siła sama w sobie podobną jest do czucia, jakie w nas wywołuje, a jednak myśleć tak jest koniecznością, gdy jako tako chcemy ją w świadomości naszej sobie przedstawić.

Nadto, w jaki sposób możemy zrozumieć związek pomiędzy Siłą i Materią? Materia znaną jest nam tylko z objawów Siły; ostatecznym dowodem istnienia materji jest dla nas jój własność oporu. Usunięcie w myśli opór, a nie pozostanie nic nad próżną rozciągłość. Z drugiej jednak strony, opór w odosobnieniu od materji, to jest od czegoś rozciągniętego, jest również nie do pojęcia. Nie tylko, jakeśmy to wykazali o parę stronic wyżej, bezprzestrzenne środki siły, są niewyobrażalnymi, ale w nieuniknionym tego następstwie, nie możemy wyobrazić sobie, aby środki siły, bądź rozciągnęte bądź nierozciągnęte, przyciągały się, albo odpychały wzajemnie bez pośrednictwa jakiegokolwiek rodzaju materji. Winniśmy zauważyć tutaj (czego uczynić bez uprzedzania wypadków nie mogliśmy wyżej, rozprawiając o materji), że hipoteza Newtona, a nawet Boskowicza, nie są wolne od zarzutu, iż przypuszczają oddziaływanie jakiejś rzeczy na inną poprzez bezwzględnie próżną przestrzeń — przypuszczenie, którego wyobrazić niepodobna. Bez wątplenia, na zarzut ten odpowiada się, wprowadzając pomiędzy atomy, czyli środki, płyn hypotetyczny, lecz nie rozwiązuje to zagadnienia; zostaje ono tylko usunięciem i ukazuje się na nowo z chwilą, gdy przedmiotem badań stanie się budowa owego płynu. Nadewszystko, gdy idzie o siły astronomiczne, widzi się najlepiej, o ile niemożliwym jest usunięcie trudności, związanej z przenoszeniem się siły w przestrzeni. Słońce oddziałuje na nas, wywołując czucia światła i ciepła. Stwierdziliśmy też, iż pomiędzy przyczyną taką, jaka istnieje w słońcu, a skutkiem, doświadczanym na ziemi, upływa

około ośmiu minut czasu: ztąd niechybnie rodzą się w nas pojęcia (conceptions) siły i ruchu.

W ten sposób hipoteza świetlnego eteru przedstawia trudność podwójną. Nietylko niepojętem jest oddziaływanie siły poprzez 95,000,000 mil bezwzględnej próżni, ale nadto niemożliwem jest pojęcie ruchu, bez czegoś poruszającego się. Tak samo ma się rzecz z ciężarem. Newton uznał się za niezdolnego do pomyślenia, iżby przyciąganie z odległości jednego ciała przez drugie mogło się odbywać bez udziału jakiegoś środka. Ale jesteścież mądrzejsi wobec téj hipotezy? Jakże zbudowanym jest eter, którego falowania mają podług niej stanowić ciepło i światło i który jest przewodnikiem ciężenia? Podług fizyków, mamy zapatrywać się nań, jako na złożony z przyciągających się i odpychających wzajemnie atomów, nieskończenie małych w porównaniu z atomami zwykłej materji, lecz ostatecznie zawsze atomów. Pamiętajmy, iż eter ten jest nieważkim, a zmuszeni będziemy przypuścić, iż stosunek pomiędzy przerwami, oddzielającymi atomy, i atomami samemi — jest niezmiernie większym, niż taki sam stosunek w materji ważkiej; w przeciwnym razie gęstości nie mogłyby być niewspółmiernemi. Zamiast przeto konieczności pochwycenia myślą bezpośredniego oddziaływania słońca na ziemię jesteśmy zmuszeni pojmować to oddziaływanie, jako rozchodzące się w środku, którego drobiny (molekuły) są prawdopodobnie tak małemi w stosunku do swoich przerw międzydrobinowych, jak słońce i ziemia w porównaniu z oddzielającą je przestrzenią. Czy pojęcie to jest łatwiejszém do wytworzenia? Zawsze musimy tu wyobrażać sobie ciało, działające tam, gdzie go niema, i do tego w nieobecności pośrednika, któryby mógł przenieść działanie siły; mniejsza zaś o to, czy działanie takie odbywa się na mniejszą lub większą skalę. Widzimy więc, iż działanie siły jest całkiem niepojęte. Nie możemy jęj przedstawić sobie inaczej, jak tylko jako oddziaływającą przy udziale czegoś rozciągłego; kiedy zaś przypuścimy istnienie owego czegoś, znajdujemy, iż trudność nie została usuniętą, lecz tylko oddaloną. Jesteśmy zmuszeni wywnioskować, iż materya ważka, albo nie ważka, rozważana bądź w massie swęj, bądź w hypotetycznych jednostkach, oddziaływa na inną materyę poprzez próżnię bezwzględną, a jednak wniosek ten jest stanowczo nie do pomyślenia.

Należy wykazać jeszcze jedną przyczynę, która pojmowanie téj sprawy utrudnia; trudność ta będzie przyrody wprost przeciwnéj, ale również niepokonana. Jeżeli z jednéj strony nie możemy oglądać w myśli materyi, oddziaływającej na inną materyę przez wielką pomiędzy nimi zawartą przestrzeń, bezwzględnie próżną, to z drugiéj strony, nie moglibyśmy zrozumieć, iżby ciężenie, unoszące jedną drobinę materyalną, ku sąsiedniej i ku wszystkim innym, musiało być bezwzględnie tém samem niezależnie od tego, czy przestrzeń zawarta pomiędzy nimi jest albo nie jest wypełnioną. Podno-

szę z ziemi i trzymam wagę funtową, następnie do przestrzeni „która ją odziela od powierzchni ziemskiej, wprowadzam masę materii jakiegokolwiek przyrody, w stanie jakimkolwiek, ciepłej lub chłodnej, płynnej albo stałej, przezroczystej lub ciemnej, lekkiej lub ciężkiej, i ciężenie podniesionej wagi nie doznaje żadnej zmiany przez wdanie się owjej obcej materii. Całkowita masa ziemi, (jak również każda ze składających ją drobin,) oddziaływa na ową wagę funtową, bez względu na to, czy się cokolwiek pomiędzy niemi umieści, czy też nie. Poprzez 8,000 mil grubości ziemi każda drobina antypodów oddziaływa na ciężarek, który trzymam w ręku i to bez wszelkiego absolutnie względu na wypełnienie lub próżnię przestrzeni, która je od niego odziela. W ten sposób każda część materii w stosunkach swych z częściami odległymi zachowuje się względem wszystkich części pośrednich tak, jak gdyby one nie istniały, a jednocześnie wszakże owa część materii dowiaduje się ze ścisłością o ich istnieniu, dzięki stosunkom bezpośrednim, w jakich z niemi zostaje. Na ciężenie zapatrywać się musimy, jak na siłę, względem której każdy przedmiot we wszechświecie jest zarazem i nieprzepuszczalnym w odniesieniu do siebie samego i jak najzupełniej przepuszczalnym w odniesieniu do przedmiotów innych.

Tak więc z jednej strony, niemożliwem jest powziąć wyobrażenia o sile, jako takiej, z drugiej zaś równie jest niemożliwem zrozumieć sposób jej działania.

§ 19. Od świata zewnętrznego przejdźmy teraz do wewnętrznego i rozważmy tam nie siły, którym przypisujemy nasze zmiany podmiotowe lecz same te zmiany. Tworzą one szereg. Jakąkolwiek trudność znaleźli byśmy, chcąc wyraźnie oddzielić je, zindywidualizować to jednak nie podlega wątpieniu, że nasze stany świadomości występują kolejno.

Czy ten łańcuch stanów świadomości skończonym jest czy też nieskończonym? Nie możemy powiedzieć nieskończonym, nietylko dla tego, iż pośrednio przyszlśmy do wniosku, że miał on swój początek, ale nadto dla tego, iż wszelka nieskończoność jest niepojętą, tembardziej zaś szereg nieskończony w czemś zawarty. Nie możemy również powiedzieć — skończony; gdyż nie znamy jego zakończeń. Możemy pamięcią naszą dowolnie daleko zapuszczać się w przeszłość, a zawsze będziemy niezdolni stwierdzić tożsamości pierwotnych stanów naszej samowiedzy: perspektywa naszych myśli ginie w głębokim mroku, gdzie nic już nie możemy dojrzeć. Tak samo ma się rzecz z drugim krańcem.

Nie posiadamy bezpośredniej wiadomości o zakończeniu tych szeregów w czasie przyszłym; nadto w rzeczywistości nie możemy pochwycić faktycznie jakiegoś czasowego zakończenia (przerwy) szeregów, któreby się odbywało w chwili obecnej. W istocie, stan naszej świadomości, uważany przez nas za ostatni, w rzeczywistości takim nie jest. Na to, abyśmy jakiś stan umysłowości mo-

gli uważać za część szeregu, potrzeba, aby był on przypomnianym, *odtworzonym* w myśli, (represented) nie zaś obecnym (presented). Stanem świadomości na prawdę ostatnim jest ten, który się dokonywa w samym akcie bacznego rozważania stanu dopiero co upłynionego; innemi słowy, stanem takim jest ten, dzięki któremu myślimy, iż stan poprzedzający jest ostatnim. W ten sposób blizki koniec szeregu wymyka się nam tak samo, jak i odległy.

Ale, powiedzą nam, jeżeli nie jesteśmy w stanie wiedzieć, w sposób bezpośredni, czy świadomość pod względem trwania swego jest skończoną, gdyż nie można osiągnąć skutecznie żadnej z jej granic, możemy wszakże bardzo dobrze *pojmwować*, iż tak jest w istocie. Nie, nawet to nie jest prawdą. Naprzód tak dobrze nie możemy *pojmwować*, (conceive) zakończeń świadomości (jedynę, jaką znamy istotnie, to jest naszej własnej), jak nie możemy ich postrzegać (perceive), gdyż w rzeczywistości oba akty stanowią tu tylko jeden. W jednym i drugim wypadku zakończenia te muszą być, jak powiedziałem przed chwilą, odtwarzanemi, nie zaś obecnemi w myśli; odtwarzaniem zaś w myśli być muszą, jako odbywające się właśnie. Otóż odtwarzać zakończenie świadomości, jako odbywające się właśnie, jest to myśleć o nas samych, jako o spoglądających na ustanie naszego ostatniego stanu świadomości; to zaś każe domyślać się przedłużenia téjże świadomości po owym stanie ostatnim, co jest niedorzeczności. Powtóre, jeżeli chcemy rozważyć sprawę ze stanowiska przedmiotowego, jeżeli badamy zjawiska, jako odbywające się bądź w innych świadomościach bądź w sposób oderwany, usiłowania nasze będą zarówno płonnemi. Świadomość każe przypuszczać wieczną zmianę i wieczne ustanawianie stosunków pomiędzy fazami jęj kolejnemi. Na to, aby jakiś stan umysłowy został poznany, potrzeba, aby poznany był jako taki lub inny, jako podobny lub niepodobny do jednego z poprzedzających. Jeżeli nie jest pomyslanym w związku z innymi, jeżeli nie jest odróżnianym lub utożsamionym z nimi przez porównanie, to nie jest rozpoznany, nie jest zgoła stanem świadomości. Ostatni przeto stan świadomości jak każdy jęj stan inny, może istnieć tylko przez postrzeganie jego stosunków ze stanami poprzedzającemi. Lecz postrzeganie jego stosunków musi tworzyć stan późniejszy od ostatniego, co jest sprzecznością. Przedstawmy trudność tę w innęj postaci: jeżeli nieustająca zmiana jest warunkiem istnienia świadomości, to, kiedy zakończenie wszystkich stanów świadomości osiągnie ostatniego, zmiana ustaje, ustaje przeto wiadomość, a zatem nie może być ostatniego stanu świadomości. Słowem, trudność jest taką samą, jak w wyświetlaniu stosunków ruchu i spoczynku. Tak samo, jak widzieliśmy istotną niemożebność pojęcia tego, że spoczynek staje się ruchem, albo ruch spoczynkiem, tak samo znajdujemy, iż tutaj jest w rzeczywistości niemożliwem pojąć bądź początek, bądź koniec zmian, stanowiących świadomość.

Wynika ztąd, iż, gdy z jednej strony niezdolni jesteśmy uważać lub pojmować trwania świadomości, jako nieskończonej, to, z drugiej jesteśmy niezdolni poznawać ją jako skończoną i, jako taką, pojmować.

§ 20. Nie lepiej powiedzie się nam, gdy nie rozciągłości (extent) świadomości, a istota jęj (substance) rozważać będziemy. Pytanie o istocie tego co w nas myśli — niedopuszcza odpowiedzi bardziej zadawalniającej, niż to zagadnienia, na które znaleźliśmy jedynie odpowiedzi, nie dające się pojąć.

Ludzkość w ogóle uważała zawsze takie istnienie każdego osobnika, jakim on je sam uznaje, za prawdę najbardziej niezaprzeczoną. Mówi się pospolicie: „jestem tego tak pewnym, jak mego istnienia“ — w języku potocznym jest to najsilniejszy wyraz pewności. Fakt istnienia osobowego, o którym świadczy powszechna świadomość ludzkości, stał się podstawą wielu systematów filozofii; można ztąd wnosić, iż wiara owa, tak dobrze dla myślicieli jak i dla tłumu nie podlega żadnemu zaprzeczeniu.

W istocie, żadna hipoteza nie pozwala nam ominąć wiary w naszą własną rzeczywistość. Cóż więc powiemy o owych wrażeniach kolejnych i wyobrażeniach, składających świadomość? Powiemy może, że są to wrażenia czegoś, co się nazywa duchem i co, o ile jest podmiotem, stanowi *jaźń* właściwą? W takim razie przypuszczamy domyślnie, iż owa jaźń jest istnością (entity). Będziemy utrzymywali, że owe wrażenia i wyobrażenia nie są jedynie powierzchownymi zmianami, odbywającymi się w łonie jakiejś substancji myślącej, lecz, że one same tworzą ciało owęj substancji, że każda z nich z osobna jest zmienioną postacią, jaką substancja owa przybiera co chwila? Hipoteza ta, tak samo, jak poprzedzająca każe przypuszczać, że osobnik istnieje, jako istota trwała i odrębna; zmiany bowiem przypuszczają niezbędnie coś, co się zmienia.

Czy może, zająwszy stanowiska sceptyków, powiemy, iż nie znamy nic więcej jak tylko same nasze wrażenia i wyobrażenia, że są one dla nas jedynymi rzeczami istotnie istniejącymi i że osobowość, mniemane ich podścielisko, jest tylko urojeniem? Nie unikniemy trudności, gdyż zdanie to, zrozumiałe wyrazowo, lecz w rzeczywistości nie dające się pojąć, przypuszcza również tę samą wiarę, którą obiecuje odrzucić. W istocie, w jaki sposób świadomość mogłaby znaleźć całkowite rozwiązanie we wrażeniach i wyobrażeniach, skoro wrażenie przypuszcza niezbędnie istnienie czegoś, co go doznaje? Albo znowu w jaki sposób sceptyk, rozłożywszy świadomość swoją na wrażenia i wyobrażenia, mógłby nam wytłumaczyć, dlaczego uważa, je za *swoje* wrażenia i *swoje* wyobrażenia? Albo nakoniec, jeżeli, jak to jest zmuszonym uczynić, przypuści on, iż doznaje wrażeń swego istnienia osobowego, to jaki przytoczy nam powód odrzucania tych wrażeń, jako nieistniejących rzeczywiście, skoro inne uznaje za takie? Gdy nie da odpowiedzi zadawalniają-

cych na te pytania, czego uczynić nie może, powinien porzucić swe wnioski i uznać rzeczywistość ducha (umysłu — mind) osobowego.

Otóż, jakkolwiek nieuniknioną jest ta wiara, jakkolwiek umocniła ją nietylko powszechna zgoda ludzkości i uznanie tytu filozofów, ale, nadto, bankructwo dowodzenia sceptyków, to jednak nie daje się ona usprawiedliwić wobec rozumu, co więcej, będąc zmuszonym wydać o niej sąd stanowczy, rozum potępia ją. Pan Mansel, jeden z pisarzy najpóźniej dotykający tego zagadnienia, utrzymuje co prawda, iż w samoświadomości mamy przykład poznawania rzeczywistego. Twierdzi on, iż pewność intuicji bezpośredniej uważa w tym wypadku za nie zaprzeczalną, zaznaczając, iż „cokolwiek powiedzą o tém fabrykanci systematów, niespaczone uczucie ludzkości nie chce uznać, iżby duch był tylko wiązką stanów świadomości, tak samo jak materia jest (może) wiązką własności zmysłowych.“ Z tego stanowiska widocznym jest pewien zarzut bijący w oczy: mianowicie, że twierdzenie to jest niekonsekwentnem w Kantyście, który skromnem zaledwie uznaniem obdarza „niespaczone poczucie ludzkości wtedy, gdy poczucie to ma stwierdzać przedmiotowość przestrzeni. Pomińmy to; można wszakże wykazać natychmiast, że możności poznawania swęj jaźni właściwej przeczą bezwzględnie prawa myślenia. Zasadniczym warunkiem wszelkiej świadomości, powiadają z naciskiem Pan Mansel i sir W. Hamilton i inni jeszcze, jest przeciwstawność podmiotu przedmiotowi. Na tym to pierwotnym dualizmie świadomości, który powinien służyć za punkt wyjścia dla wyjaśnień filozofii, pan Mansel opiera obalenie przez siebie niemieckich absolutystów. Ale, jakie téż jest uzupełnienie owego poglądu w tém, co dotyczy samoświadomości? Czynność umysłu, w której jaźń jest poznawaną, każe, jak każdy inny stan umysłowy, przypuszczać podmiot postrzegający i przedmiot postrzegany. Jeżeli więc przedmiotem postrzegany jest jaźń, to cóż jest podmiotem postrzegającym? lub, jeżeli prawdziwą jaźnią jest ta, która myśli, to jakąż jest druga jaźń pomyślana? Oczywiście, prawdziwa znajomość jaźni każe przypuszczać taki stan, w którym poznające i poznawane tworzą jedno, w którym podmiot i przedmiot utożsamiają się; taki zaś stan, słusznie utrzymuje Pan Mansel, jest unicestwieniem przedmiotu i podmiotu.

W ten sposób osobowość, której świadomym jest każdy i której istnienie jest dla wszystkich faktem pewniejszym od wszelkich innych, osobowość ta jest czemś, czego w żaden sposób poznać nie można: poznanie osobowości wzbronionem jest przez samą przyrodę myślenia.

§ 21. Tak więc ostateczne pojęcia nauki wszystkie są przedstawicielami rzeczy, które zrozu mianemi być nie mogą. Jakkolwiek wielkimi są postępy, dokonane dzięki gromadzeniu faktów i ustalaniu coraz to szerszych uogólnień do jakiegokolwiek punktu posunięto już sprowadzanie prawd ograniczonych i pochodnych do prawd szerszych i głębszych. to jednak praw-



da zasadnicza pozostaje dla nas jak zawsze niedoścignioną. Wytłómaczenie rzeczy wytłómaczalnych może tylko z większą jasnością wykazać, iż to, co pozostaje po za niem, jest niewytłómaczalnym. Tak dobrze w świecie zewnętrznym jak i wewnętrznym człowiek nauki widzi się otoczonym wiekuistymi zmianami, których ani początku, ani końca wykryć nie może. Jeżeli, cofając się wstecz za biegiem rozwoju wszechrzeczy, przyjmie on hipotezę, podług której wszechświat miał posiadać niegdyś postać bezładną, to ostatecznie nie będzie mógł pojąć, w jaki sposób wszechświat doszedł do owego stanu, tak samo też, rozmyślając o przyszłości, nie może on wyznaczyć granicy niezmiernemu następstwu zjawisk, jakie zawsze roztaczają się przed nim. Podobnie też, gdy zwróci wzrok ku wnętrzu, spostrzeży, iż obydwa końce łańcucha świadomości są dlań niepochwytne; co więcej, niemożliwym też jest dla niego pojąć, że świadomość mogła się rozpocząć w przeszłości lub może się skończyć w przyszłości.

Na tém nie koniec: jeżeli pomijając następstwo zjawisk zewnętrznych i wewnętrznych, mędrzec zapragnie poznać ich najgłębszą przyrodę — ujrzy się również bezsilnym. Gdyby nawet był on zdolnym we wszystkich wypadkach sprowadzić pozory, własności i ruchy przedmiotów do objawów siły w przestrzeni i czasie, to znalazłby jeszcze, że siła, przestrzeń i czas przechodzą wszelkie pojmowanie. Jeżeli nawet może on w rozbiórce ostatecznym sprowadzić czynności duchowe do czuć, jako do pierwotnych materiałów, z których zbudowane są wszystkie myśli, to i przez to nie o wiele posunie się dalej; nie może bowiem dać żadnego wyjaśnienia bądź samego czucia, bądź owego czegoś, co posiada świadomość czucia. Zaznacza tedy, że istota i początek rzeczy przedmiotowych, jak również i podmiotowych, są nieprzeniknione. W jakimkolwiek kierunku zwraca swe badania, przyprowadzają go one do jakiejś nierozwiązalnej zagadki; nierozwiązalność jęj pojmuje on z każdym dniem coraz jaśniej. Uczy się w końcu poznawać wielkość i małość umysłowości ludzkiej, potęgę jęj w dziedzinie doświadczenia i niemoc we wszystkim tem, co przechodzi zakres doświadczenia. Wytwarza on sobie bardzo wyraźne pojęcie o ostatecznej niezrozumiałości najprostszego faktu, rozważanego w samym sobie. Lepiej, niż ktokolwiek bądź inny, *wie* on i nie wątpi, że żadna rzecz nie może być poznana w swęj istocie.

---

## ROZDZIAŁ IV.

### Względność wszelkiego poznawania.

§ 22. Z jakiegokolwiek wyszlibyśmy stanowiska, przybывamy zawsze do tego samego wniosku. Gdy stworzymy przypuszczenie o początku i przyrodzie rzeczy, spostrzegamy wkrótce, iż z nieubłaganą logiką przyprowadza nas ono niechybnie do konieczności wybierania pomiędzy dwiema myślowymi niemożliwościami; zdanie to jest słusznem w stosunku do każdego przypuszczenia, jakie tylko można sobie wyobrazić. Gdy przypuszczenia takiego nie robimy, lecz wyszedłszy ze zmysłowych własności otaczających nas przedmiotów i zaznaczywszy ich szczególne prawa zależności, zadowolimy się sprawdzaniem ich do praw coraz bardziej ogólnych, a w końcu najogólniejszych, wówczas jesteśmy, tak jak zawsze, dalecy od poznania tego, co nam owe własności ujawnia. Bez wątpienia, zdaje nam się, że znamy to coś dokładnie; lecz zbadanie wykazuje nam, iż pozorna nasza znajomość nie daje się bez względnie pogodzić sama ze sobą. Ostateczne pojęcia religijne, tak samo jak i ostateczne pojęcia naukowe, sprowadzają się do tego, iż są jedynie tylko symbolami rzeczywistości, nie zaś wiadomościami o niej,

W miarę postępów cywilizacji utrwała się właśnie przekonanie o tém, iż umysłowość ludzka niezdolną jest do bezwzględnego poznawania. Widziano, iż wszystkie nowe teorie ontologiczne, jakimi od czasu do czasu chciano zastąpić teorie dawniejsze, uznane zostały za nieudolne, i że po nich następowała zawsze nowa krytyka, kończąca się nowym sceptycyzmem. Próbowano kolejno wszystkich możliwych poglądów, uznając wszystkie za ułomne, i w ten sposób cała gleba spekulacji wyczerpała się powoli bez żadnych wyników dodatnich: jedynym pracą tej zyskiem było sformułowane dopiero co przez nas twierdzenie, iż rzeczywistość, ukryta po za wszystkimi pozorami, jest i musi wiecznie pozostać nieznaną. Prawie wszyscy głośniejsi myśliciele przystali na ten wywód. Z wyjątkiem kilku teoretyzujących absolutystów w Niemczech, powiada sir W. Hamilton, prawda ta jest może z pomiędzy innych tą właśnie, którą wszyscy filozofowie wszelkich szkół powtarzali

na wyścigi w największej zgodności.“ Pomędzy filozofami przytacza on Protagorasa, Arystotelesa, św. Augustyna, Boecyusza, Averroesa, Alberta Wielkiego, Gersona, Leona Hebrajczyka, Melanchtona, Scaligera, F. Piccolominiego, Giordano Bruna, Campanellę, Bacona, Spinozę, Newtona, Kanta,

Pozostaje jeszcze wykazać, w jaki sposób mniemanie to może być uzasadnionem równie dobrze, jak doświadczalnie.

Lecz nietylko, jak twierdzą wyżej przytoczeni dawniejsi filozofowie, z wykrycia złudności wrażeń zmysłowych wynika niejasne postrzeganie nieprzenikalności rzeczy samych w sobie nietylko ściśle doświadczenia, jak to widzieliśmy w rozdziałach poprzedzających, wykazują alternatywę niepojmowalności każdego z pojęć ostatecznych, do jakich dojść możemy. Ale nadto względność naszego poznawania daje się wykazać drogą analityczną. Indukcya, wyprowadzona tak z ogólnych jak i z poszczególnych doświadczeń, może być stwierdzoną przez dedukcyę, wypływającą z samej przyrody naszego umysłu. Istnieją dwie drogi, prowadzące do téj dedukcyi. Można się przekonać, że wiadomości nasze nie są i nie mogą nigdy być bezwzględne albo drogą analizy *wytworów* (products) myśli, albo téż drogą rozbioru *sprawy* (process) myślenia. Przystąpmy do rozbioru każde; z tych stron zagadnienia.

§ 23. Wyobraź sobie, czytelniku, że w pewien wrześnieowy poranek, przechadzając się po polu, słyszysz w odległości kilku kroków od siebie lekki szelest i, skierowawszy wzrok ku stronie, z której pochodzi ten szelest, spostrzegasz kołysanie się trawy; idziesz w to miejsce, aby zbadać przyczynę ruchu i dźwięku. Kiedy się zbliżysz, pierzchnie ci z przed nóg kuropatwa i zniknie w rowie. Ciekawość twoja została zaspokojoną, — i masz właśnie to, co nazywamy *wyjaśnieniem* zjawiska. Cóż to jest wyjaśnienie? W ciągu całego życia mieliśmy niezliczone przykłady poruszania się małych ciał, zazwyczaj nieruchomych; poruszanie to było skutkiem ruchu innych ciał, znajdujących się pomiędzy tamtymi; uogólniliśmy stosunek między temi poruszeniami a ruchami i uważamy każde poszczególne poruszenie się za wytłómaczone, jeżeli znajdujemy, że przedstawia ono jeden z przykładów tego stosunku. Przypuśćmy teraz, żeśmy złapali kuropatwę; pragnąc zaś dowiedzieć się, dlaczego nie uciekła, badamy ją i znajdujemy lekki ślad krwi na jej upierzeniu. *Rozumiemy* teraz, mówimy sobie, co przeszkodziło kuropatwie odlecieć. Była ona zranioną przez myśliwego — i oto dodajemy jeszcze jeden przykład do szeregu widzianych już przykładów, w których, jak wiemy, ptaki zabija lub rani wystrzał z broni palnej. Na upodobnieniu téż tego wypadku do innych takich samych polega nasze zrozumienie. Lecz tutaj powstaje jedna trudność. Jeden tylko wystrzał zranił kuropatwę i to jeszcze trafił nie w ten narząd, który jest niezbędnym do życia; skrzydła pozostały tak samo nietknięte, jak i wprawiające je w ruch mię-

śnie, a biedne zwierzę swoim szamotaniem się pokazuje, iż posiada jeszcze dość siły. Dlaczegoż więc, pytamy, nie uciekło? Szczęśliwy traf pozwala nam zwrócić się do anatoma; przedstawiamy mu całą kwestyę, a on daje nam *rozwiązanie*. Zaznacza on, że ten jeden wystrzał przeszedł właśnie przez takie miejsce, w którym nerwy, nadające życie mięśniom jednego skrzydła, odchodzą od kości pacierzowej, i że lekkie nawet obrażenie nerwu, przerywając niewielką ilość jego włókien, może zniszczyć zdolność lataunia, przeszkadza bowiem dokładnej koordynacji obu skrzydeł. Zakłopotanie nasze niknie. Lecz cóż się stało? Co zmieniło stan *niepewności*, w jakim znajdowaliśmy się wobec faktu, na inny stan — *rozumienia* sprawy. Oto po prostu wykrycie dziedziny znanych dawno wypadków, do której możemy włączyć wypadek obecny; związek pomiędzy obrażeniami systemu nerwowego a sparaliżowaniem członków już kilka razy przedstawiał się naszej świadomości, tutaj zaś znajdujemy całkiem podobny stosunek przyczyny do skutku.

Przypuśćmy teraz, że pragniemy dalej robić badania, dotyczące działań organizmu, które, jakkolwiek wybitne i godne uwagi, nie budziły dotąd w nas chęci ich zrozumienia. W jaki sposób odbywa się np. oddychanie? Dlaczego, pytamy, powietrze wpada do płuc peryodycznie? Odpowiedź na to jest ta, że u najwyższych kręgowców, tak jak i u nas, wdychanie powietrza spowodowanem jest przez rozszerzenie się jamy piersiowej, pochodzącą częścią wskutek opuszczenia się na dół przepony, częścią zaś wskutek wznoszenia się żeber. Lecz w jaki sposób wznoszenie się żeber może rozszerzyć klatkę piersiową? W odpowiedzi na to, anatomia wykazuje, że płaszczyczna każdej pary żeber tworzy z kością pacierzową kąt ostry; że kąt ten rozszerza się wtedy, gdy ruchome końce żeber są wzniesione; anatomia nadto pomaga nam wyobrazić sobie rozszerzenie się jamy piersiowej, zaznaczając, iż powierzchnia równoległoboku wzrasta w miarę zbliżania się jego kątów do kąta prostego. Pojmujemy teraz to zjawisko poszczególne. widząc, iż jest ono jednym z wypadków ogólnego prawa geometryi. A jednak zachodzi tu jeszcze jedna kwestya: dlaczego powietrze wpada w tak rozszerzoną klatkę? Na to pytanie otrzymujemy następującą odpowiedź. Gdy rozszerzy się klatka piersiowa, powietrze, zawarte w niej, wyzwalając się z pod ciśnienia, rozszerza się i traci w ten sposób część siły swego oporu; z tego znów wynika, że ciśnieniu powietrza zewnętrznego przeciwstawi ono ciśnienie mniejsze; a ponieważ powietrze, jak każdy płyn, ciśnie jeduakowo we wszystkich kierunkach, na linii więc, gdzie opór jest mniejszym niż gdzieindziej, powstać musi ruch. Oto dlaczego powstaje prąd powietrza ku wnętrzu klatki. Odpowiedź tę uznamy za *wytlómaczenie*, wówczas, gdy się nam przedstawi w sposób zrozumiały i widoczny kilka innych przykładów za pomocą tak widzialnego płynu, jak np. woda. Inny przykład: gdy ktoś prze-

kona nas, że członki nasze są złożonemi dźwigniami, działającemi w zupełnie ten sam sposób jak dźwignie żelazne lub drewniane, możemy wtedy sądzić, iż posiadamy sposób, który jest zdolny *wyjasnić* ruch zwierząt. Skurcz mięśnia wydaje się nam z początku niewytłomaczalnym, wydawałby się zaś mniej nie wytłomaczalnym gdyby nam pokazano, jak prąd galwaniczny może skrócić szereg elektro-magnesów z miękkiego żelaza wskutek przyciągnięcia każdego z nich przez jego sąsiada. Porównania takie odpowiada w sposób szczególnie celowi naszego rozumowania, gdyż, na jawie czy w wyobraźni, daje nam przykład rozjaśnienia umysłu, które wypływa z odkrycia takiej dziedziny wypadków w jakiej można będzie zapewne umieścić dany wypadek poszczególny. W przykładzie powyższym należy zauważyć nadto, iż zrozumienie sprawy będzie tém łatwiejszem, gdy przypomnimy sobie, że strumień, dążący przez nerwy do mięśni, jeżeli już nie jest zgoła elektrycznym, jest zawsze postacią siły blisko spokrewnioną z elektrycznością. Podobnie téż, gdy dowiadujemy się, że ciepło zwierzęce pochodzi z połączeń chemicznych, że wywiązuje się tutaj tak samo, jak i w innych chemicznych połączeniach, kiedy się dowiadujemy, że pochłanianie płynów odżywczych przez ściany wnętrzości jest przykładem działań osmotycznych (przesiäkania), że zmiany, jakim podlegają pokarmy podczas trawienia, podobne są do zmian, dających się sztucznie odтворzyć w pracowniach i wówczas uważamy siebie za posiadających niejakię poznanie przyrody tych zjawisk.

Obacmy teraz, cośmy właściwie zrobili. Wróćmy do głównego pytania i zaznaczmy, dokąd doprowadziły nas te kolejne tłómaczenia. Zaczęliśmy od zjawisk całkiem poszczególnych i konkretnych. Wyjaśniając każde z nich, a następnie wyjaśniając zjawiska bardziej ogólne, których tamte są przykładami, doszliśmy do pewnych zjawisk wysoce ogólnych: do zasady geometrycznej czyli własności przestrzeni, do prostego prawa działania mechanicznego, do prawa równowagi płynów, do prawd fizycznych, chemicznych, cieplikowych i elektrycznych. Za punkt wyjścia wzięliśmy zjawiska poszczególnie, te wprowadzaliśmy do co raz obszerniejszych grup zjawisk i przez to wprowadzanie doszliśmy do rozwiązań, które uważamy za tem głębsze, im czynność ta dalej była posunięta. Dać nowe wyjaśnienia jeszcze głębsze — znaczy to poczynić dalsze kroki w tym samym kierunku. Gdyby np., zapytano nas, dlaczego prawo działania dźwigni jest takim, jakim jest w rzeczywistości, lub dlaczego równowaga płynów pozostaje w takim a nie innym związku z ich ruchami, wówczas matematycy odpowiedzieliby przez wyluszczenie zasady szybkości wirtualnych, która to zasada zarówno byłaby prawdziwą w stosunku do płynów jak i do ciał stałych i obejmowałaby wszystkie inne (zasady). Podobnież głębsze wejście w istotę takich zjawisk, jak połączenia chemiczne, ciepło, elektrycz-

ność i t. d. każe przypuszczać, iż wyjaśnienie ich przyczyn przedstawi się nam, jako wykład pewnego wysoce ogólnego faktu, dotyczącego składu materji, faktu którego poszczególnymi tylko przejawami będą zjawiska chemiczne, elektryczne i cieplikowe.

Czy owa czynność (uogólnienie) jest ograniczoną, czy też nieograniczoną? Czy możemy iść dalżej bez końca, wyjaśniając grupy zjawisk przez włączanie ich do grup obszerniejszych, czy też musimy w końcu dojść do grupy najobszerniejszej? Z jednej strony; gdyby ktoś był tak niedorzecznym i sądził, iż czynność owa jest nieograniczoną, to kazałoby to przypuszczać, iż wyjaśnienie ostateczne nie da się osiągnąć, gdyż potrzebaby było na to czasu nieskończenie długiego. Z drugiej strony, nieunikniony wniosek, że czynność ta jest ograniczoną (wniosek, stwierdzany nietylko przez ograniczonosć dostępnego nam zakresu spostrzeżeń, lecz także przez zmniejszanie się liczby uogólnień, które towarzyszy z konieczności wzrostowi ich objętości), daje również do zrozumienia, że nie da się pojąć zjawiska ostatecznego. Skoro bowiem coraz głębsze objaśnienia przyrody rzeczy, stanowiące postęp wiedzy, polegają jedynie na kolejnym włączaniu prawd poszczególnych do dziedziny prawd ogólnych, tych zaś do zakresu jeszcze bardziej ogólnych, to oczywistym tego wynikiem będzie, iż prawda najogólniejsza, jako nie dająca się włączyć w żadną inną, nie dopuszcza tłómaczenia. Jasnym jest iż skoro *najogólniejsze* poznanie, do jakiego dochodzimy, nie może być sprowadzonym do *bardziej* ogólnego, jest więc ono nie do pojęcia. Z konieczności przeto powinno nas ostatecznie postawić oko w oko z czemś *niewytłómaczalnem*. Prawda najgłębsza, do jakiej dojść możemy, musi być nie do wytłómaczenia. Rozumienie musiałoby się stać czemś innem niż rozumieniem, zanim zjawisko ostateczne będzie zrozumiałem.

§ 24. Wniosek, do którego zostaliśmy zniewoleni. rozpatrując wyniki naszej myśli, rozważanej przedmiotowo w naukowem uogólnieniu, narzuci się nam również nieubłagane, gdy rozbierać będziemy sprawę (proces) myślenia, jako podmiotowy stan świadomości. Wykazanie nieuniknionej względności naszej wiedzy; na podstawie samej przyrody ludzkiej umysłowości jest zadaniem, które w sposób najbardziej określony rozstrzygnął sir William Hamilton. Nie mogę też nic lepszego uczynić tutaj, jak przytoczyć z jego „Filozofii Bezwarunkowości“ (Philosophy of the Unconditioned) urywek, zawierający istotę odnośnego poglądu.

„Umysł nasz może pojmować,“ twierdzi on, a więc też może poznać tylko rzeczy *ograniczone* i *warunkowo ograniczone*. Bezwarunkowa nieograniczność czyli *Nieskończoność* i bezwarunkowa ograniczoność czyli *Absolut* nie mogą w sposób dodatni być odtworzeniami przez naszą umysłowość. Pojętymi być mogą one tylko przez nasze uwolnienie się w myśli, przez usunięcie z umysłu najistotniejszych warunków samego myślenia; znajomość Bez

warunkowości jest przeto tylko ujemną (negatywną), jest przeczeniem samej pojmovalności. Tak np., z jednej strony, nie możemy pojąć dodatnio (pozytywnie) ani *całości* bezwzględnej, t. j., tak wielkiej, iżbyśmy nie mogli uznać jej za względną część innej jeszcze większej całości, ani też nie możemy pojąć bezwzględniej *części*, t. j., tak małej, iżbyśmy nie mogli już pojmować jej, jako względnej całości, podzielnej na cząstki jeszcze mniejsze. Z drugiej zaś strony nie możemy dodatnio przedstawić sobie, urzeczywistnić lub odtworzyć w naszym umyśle (w czym zgadzają się z sobą rozum i wyobraźnia) całości nieskończonej, gdyż to mógłoby być uczynionem tylko przez nieskończone dodawanie w myśli-całości skończonych, uskutecznienie zaś tego wymagałoby nieskończonego czasu; z tej samej przyczyny nie moglibyśmy podążać w myśli za nieskończoną podzielnością części. Wynik będzie jednaki, gdy proces myślowy zapagniemy zastosować w celu ograniczenia rzeczy co do *przestrzeni, czasu* lub *stopnia*. Bezwarunkowe przeczenie i bezwarunkowe twierdzenie ograniczenia, t. j., właściwa *Nieskończoność* i *Absolut* są przeto zarówno niepojmovalnymi dla nas.

Skoro więc tylko warunkowa ograniczoność (którą krócej możemy nazwać warunkowością (conditionaed) stanowić może przedmiot poznawania i myślenia — myśl przeto każe przypuszczać uwarunkowanie. *Myśleć* jest to *warunkować*; warunkowa zaś ograniczoność jest zasadniczem prawem możliwości myślenia. Gdyż jak chart nie może się pozbyć swego cienia, lub (podobieństwo tu jeszcze bliższe) orzeł nie jest w stanie wynurzyć się z atmosfery, w której pływa, i która<sup>3</sup> jedynie może go utrzymać tak samo też umysł nie może przekroczyć sfery ograniczoności, w której i przez którą wyłącznie myśl może znaleźć swe urzeczywistnienie. Myśl dotyczy tylko warunkowości, gdyż, jakeśmy powiedzieli, myśleć jest to poprostu warunkować. *Absolut* pojmovanym bywa jedynie przez negacyę pojmovalności. wszystko zaś, cokolwiek znamy, znanem nam jest tylko, jako:

„won fromt the void and formless *infinite*“

(zdobycz, wydarta próżnej i bezkształtnej nieskończoności).

W istocie uważać można za rzecz godną najgłębszego podziwu wszelką wątpliwość co do tego, iż myśl dotyczy warunkowości. Myśl nie może przekraczać świadomości, świadomość możliwą jest jedynie w granicach wzajemnego przeciwstawienia sobie przedmiotu i podmiotu myśli, znanych nam tylko we wzajemnym do siebie stosunku i ograniczeniu. Z drugiej zaś strony niezależnie od tego, wszystko, cokolwiek znamy bądź w dziedzinie podmiotu lub przedmiotu, w zakresie ducha lub materji — jest nam w każdym wypadku znanem tylko, jako coś szczególnego, wielorakiego, różniącego się, zmienionego, zjawiskowego. Zgadamy się, iż następstwem tego poglądu jest to, że filozofia, któraby miała być czemś więcej, niż nauką

o rzeczach warunkowych, staje się niemożliwą. Wychodząc z założeń szczegółowych, przypuszczamy, iż nawet w najwyższych naszych uogólnieniach nie będziemy mogli nigdy wznieść się ponad skończoność, wiedza nasza bądź o duchu, bądź o materii nie może być niczem więcej, jak tylko wiedzą o względnych przejawach pewnego istnienia. Najwyższą zaś mądrością naszą będzie uznanie, iż najgłębsza treść tego istnienia, leży poza obrębem filozofii, albo, mówiąc słowami św. Augustyna: „*cognoscendo ignorari et ignorando cognosci.*“

Warunkowość zajmuje środek pomiędzy dwoma krańcami, pomiędzy dwiema bezwarunkowościami, wyłączającemi się wzajem: z których żadna nie może być *pojętą, jako możliwą*, lecz jedna z nich na podstawie logicznej zasady „sprzeczności“ i „wyłączonej trzeciej“ *musi być przyjętą, jako nieodzowna*. W mniemaniu tem wykazuje się słabość, ale nie zwodniczość rozumu; umysł nasz nie jest tu przedstawiony jako taki, który dwa sprzeczne ze sobą twierdzenia uważa za jednostajnie możliwe, lecz tylko jako taki, który, niezdolnym będąc do zrozumienia możliwości któregokolwiek z owych dwóch krańców, jest wszakże zmuszonym — już z powodu samej ich przeciwstawności — uznać jeden z nich za prawdziwy. Osiągamy ztąd przeto zbawienną naukę, iż myśl nasza nie jest zdolną w układzie swym przystosować się do całej dziedziny bytu, a nadto otrzymujemy ostrzeżenie, aby dziedziny naszej wiedzy nie uważać koniecznie za współrozciągłą (co-extensive) z zakresem naszej wiary. I jakby mocą prawdziwego objawienia pozyskujemy istną świadomość naszej nieudolności pojmowania czegokolwiekbądź poza względnością i skończonością, „a jednocześnie natchnieni zostajemy wiarą w istnienie czegoś nieuwarunkowanego poza dziedziną wszelkiej rozumiałej rzeczywistości.“

Jakkolwiek jasnym i przekonującym wyda się to przedstawienie sprawy po skrzętnym jej zbadaniu, to jednak myśl wyrażona tam w sposób tak oderwany, iż dla przeciętnego czytelnika jest ona niezbyt łatwą do pojęcia. Bardziej dostępny jej wykład wraz z dodaniem uzmysławiającego rzecz przykładu, jaki znajdujemy u Mra Mansel'a w jego „Limits of Religious Thought“ (Granice Myśli Religijnej), uczyni ją bardziej zrozumiałą. Poniższy wyciąg, który pozwałam sobie zrobić z jego książki, będzie wystarczającym.

„Wszelkie pojmowanie świadomości, jakimkolwiekby się ujawniało sposobem, każe nieodzownie przypuszczać *odróżnianie jednego* przedmiotu od drugiego. Aby być świadomymi, musimy być świadomymi czegoś owo zaś coś może być poznawanym, jako takie, jedynie w odróżnieniu od tego, co takim nie jest. Ale odróżnianie jest z konieczności ograniczeniem; skoro bowiem jeden przedmiot ma być odróżnionym od drugiego, to musi posiadać pewną postać bytu, której nie ma drugi, albo też musi on nie mieć jakiejś postaci, którą drugi posiada. Jest zaś oczywiście, iż Nieskończoność nie może być



odróżnioną, jako taka, od Skończoności przez zaznaczenie *braku* jakiejś cechy którą Skończoność posiada — gdyż brak taki byłby ograniczeniem. Ale nadto nie może też ona być odróżnioną dzięki *obecności* takiego przymiotu, którego nie ma Skończoność; skoro bowiem część skończona nie może być składnikiem nieskończonej całości, to i owa cecha wyróżniająca musi być sama nieskończoną i jednocześnie musi ona nie mieć nic wspólnego ze Skończonością,“

Jesteśmy przeto przyprowadzeni do naszej uprzedniej niemożliwości gdyż i ta druga nieskończoność (cecha różniąca) różnić się będzie od skończoności, brakiem przymiotów, które ta ostatnia posiada. Świadomość przeto Nieskończoności jako takiej, zawiera w sobie nieodzownie sprzeczność wewnętrzną (self-contradiction); każe ona bowiem poznawać drogą ograniczenia i odróżnienia to, co danem być może jedynie jako nieograniczone i nie różniące się (indiffernt).

„Sprzeczność ta, będąca ostatecznie niewytłómaczalną wtedy, gdy się przypuszcza, iż nieskończoność jest dodatnim przedmiotem ludzkiego myślenia, zniknie natychmiast, kiedy na nieskończoność zapatrywać się będziemy tylko, jak na przeczenie (negation) myśli. Skoro bowiem wszelkie myślenie jest ograniczeniem, — skoro wszystko, cokolwiek pojmujemy, już przez sam akt pojmowania, uważa się za rzecz skończoną, tedy *nieskończoność* z ludzkiego punktu widzenia jest tylko nazwą nadawaną brakowi tych warunków, w jaki myślenie jest możliwem. Mówić więc o *Pojmowaniu Nieskończoności* jest to stwierdzać owe warunki i przeczyć zarazem ich istnieniu.

Sprzeczność, którą w pojęciu takim wykrywamy, jest tam przez nas samych jedynie wprowadzoną, a to dzięki domyślnemu przypuszczeniu przez nas pojmowalności rzeczy niepojmowalnej. Warunkiem świadomości jest odróżnianie, tego zaś warunek stanowi ograniczenie. Nie możemy posiadać świadomości o jakimś Bycie wogóle, któryby nie był zarazem Bytem szczególnym; *rzecz* jakaś w świadomości jest tylko jedną z wielu rzeczy. Przyjmując możliwość jakiegoś nieskończonego przedmiotu świadomości, przyjmuję jednocześnie, iż jest on ograniczonym i nieograniczonym; w istocie posiada coś takiego, bez czego nie mógłby być przedmiotem świadomości i nie posiada nic takiego, bez czego nie byłby nieskończonym.

Drugą cechą znamioną świadomości jest to, iż bywa ona możliwą tylko w postaci jakiegoś stosunku (relation), Musi tam istnieć Podmiot, t. j. świadomy osobnik i Przedmiot, t. j. rzecz, której się jest świadomym. Bez połączenia tych dwóch czynników świadomość jest niemożliwą; w połączeniu zaś owém każdy z nich istnieje o tyle tylko, o ile pozostaje w stosunku z drugim. Podmiot jest podmiotem dotąd jedynie, dopóki pozostaje świadomym przedmiotem; przedmiot jest przedmiotem o tyle tylko, o ile postrzegamy by-

wa przez podmiot; zburzenie zaś któregośkolwiek z nich jest zburzeniem samém, że świadomości. Oczywiście jest przeto, iż świadomość Bezwzględności (Absolutu) jest zarówno wewnątrznie sprzeczną (self-contradictori), jak i świadomość Nieskończoności. Aby być świadomymi Absolutu, jako takiego, musimy wiedzieć, iż jakiś przedmiot dany nam w jakimś stosunku do naszej świadomości, jest identyczny z innym, który istnieje sam w sobie poza obrębem wszelkiego stosunku ze świadomością. Lecz aby poznać ową tożsamość (identyczność), musimy być zdolnymi do porównania obu razem, porównanie zaś takie samo jest już sprzecznością. Wistocie, musimy tu porównywać to, czego jesteśmy świadomi, z tém, czego świadomi nie jesteśmy, podczas gdy samo porównanie jest aktem świadomości, możliwym jedynie wtedy, gdy się jest świadomym obu porównywanych przedmiotów. Oczywiście jest przeto, iż gdybyśmy nawet posiadali świadomość Absolutu, to niemożliwym byłoby dla nas poznać, że to jest Absolut: ponieważ zaś możemy być świadomymi jakiegoś przedmiotu jako takiego nie inaczej, jak tylko przez poznanie, iż jest on tém, czem jest, przeto równa się to przypuszczeniu, iż świadomymi Absolutu nie możemy być zgoła. Każda rzecz, o ile jest przedmiotem świadomości, musi być względną; jaką zaś może być ona poza obrębem świadomości o tém żaden ze stanów téjże powiedzieć nam nie może.

„Sprzeczność obecna przypuszcza znowu takie same wytłómaczenie, jak i poprzedzająca. Cała nasza znajomość bytu jest z konieczności względną, jest to bowiem byt taki, jak my go pojmujemy. Ale Byt taki, jak my go pojmujemy, jest tylko nazwą wielu sposobów, za pomocą których przedmioty przedstawiają się w naszej świadomości, jest mianem ogólném, ogarniającem całą różnorodność stosunków. Z drugiej zaś strony Absolut jest nazwą, nieoznaczającą żadnego przedmiotu myśli, lecz tylko przeczenie stosunku, dzięki któremu myśl powstaje. Przyjmować byt Absolutny, jako przedmiot myśli, jest to więc przypuszczać, iż stosunek istnieje jeszcze wtedy, gdy ustosunkowane przedmioty już nie egzystują. Dany przedmiot myśli, jako taki, istnieje tylko w stosunku i przez swój stosunek do istoty myślącej, gdy tymczasem Absolut, jako taki, niezależnym jest od wszelkiego stosunku. Pojmowanie Absolutu przypuszczać więc każe jednocześnie obecność i nieobecność stosunku, przez który myśl powstaje; nasze zaś rozmaite usiłowania — przedstawić go sobie, stanowią tylko zmieniające się postacie sprzeczności zawartej w naszym przypuszczeniu pierwotném. Tutaj również sprzeczność jest naszym własnym wytworem. Nie każe ona twierdzić, iż Absolut nie może istnieć, lecz przypuszczać najpewniej, że my nie możemy pojąć jego istnienia.“

Tutaj niech mi wolno będzie zauważyć, w jaki sposób sam wniosek ogólny mógłby być wyciągnięty z innego jeszcze zasadniczego warunku my-

ślenia, warunku, którego się Sir W. Hamilton nie dopatrzył, a Mr. Mansel nie uwzględnił. Warunek ten — z jego strony odwrotniej, rozważaliśmy już w paragrafie ostatnim. Wszelki zupełny akt świadomości, obok różnicy i stosunku, każe jeszcze przypuszczać podobieństwo. Dany stan umysłowości, zanim stanie się wyobrażeniem, lub utworzy składową część naszego poznania, nie tylko musi być uznanym za odrębny rodzajem swym od pewnych stanów uprzednich, w stosunku do których uważamy go za następczy, ale nadto uznanym być musi, jako należący do tegoż samego rodzaju, co i niektóre inne ze stanów dawniejszych. Ta organizacja zmian, stanowiących myślenie, każe przypuszczać tak dobrze nieustające różniczkowanie, jak i całkowanie. Gdyby każde nowe podrażnienie (*affection*) naszej umysłowości postrzeżaniem było poprostu tylko jako podrażnienie, różniące się w pewien sposób od niektórych podrażnień dawniejszych, gdyby istniał tylko łańcuch wrażeń, z których każde zaraz po jego okazaniu się jedynie *odróżnionem* było od swych poprzedników — świadomość przedstawiałaby ostateczny zamęt. Dla wytworzenia zaś świadomości porządniej, którą nazywamy umysłowością (*intelligence*) niezbędnem jest upodobnianie każdego wrażenia innym, które wcześniej ukazywały się w szeregu. Tak kolejne stany naszej umysłowości, jak i kolejne a łączące wzajemnie je stosunki, muszą być uporządkowane, porządkowanie zaś (*klasyfikacja*) każe przypuszczać nie tylko odosobnienie rzeczy niepodobnych, ale też i łączenie razem podobnych. Słowem, istotne poznanie (*cognition*) możliwem jest tylko wtedy gdy mu towarzyszy odnowienie poznania (*recognition*). Zarzucić by tu było można, że, skoro tak, to pierwsze poznanie, a ztąd i poznawanie wogóle jest niemożebnem. Odpowiem na to, iż właściwe poznanie rozwija się stopniowo — że w pewnym okresie rozwoju, umysłowości, przyjmującej bodźce zewnętrzne zanim czucia wywoływane oddziaływaniem świata zewnętrznego nie zostaną uporządkowanemi, niemasz jeszcze, ściśle mówiąc, poznania, że nakoniec, jak nam wskazują przykłady niemowląt, wynurza się ono powoli z zamętu nie spójnej świadomości w miarę tego, jak nabytki doświadczeń składają się w grupy, w miarę tego, jak najczęściej powtarzające się czucia i ich wzajemne stosunki stają się o tyle powszedniemi, że kiedykolwiek się powtórzą, dają się rozpoznać jako takie lub inne. Dalszym zarzutem mógłby być ten, że, skoro poznawanie każe przypuszczać odnowienie poznania, to, nawet dla osób dojrzałych, niemożliwem jest poznanie przedmiotu nigdy przedtem nie widzianego. Otóż i tutaj wystarczy jeszcze odpowiedź, iż o ile przedmiot ten nie zostanie upodobnionym do dawniej widzianych przedmiotów o tyle poznanym *nie jest*; i że bywa on poznany o tyle, o ile został upodobnionym do nich. Wytlómaczenie tego paradoksu znajdujemy w tém, iż dany przedmiot może ulegać Klasyfikacyi na rozmaitych drogach i z rozmaitym stopniem dokładności. Tak np., jakież

*niepoznawane* dotąd zwierzę, jakkolwiek nie daje się odnieść do któregoś z ustanowionych już gatunków lub rodzajów, poznawaniem bywa jednak, jako należące do któregoś z obszerniejszych działów — do ssących, ptaków, gadów lub ryb; gdyby zaś było, tak niezwykle, iż powinowactwo jego z żadnym z tych działów nie dałoby się oznaczyć, to i wówczas mogłoby jeszcze być zaliczonym bądź do kręgowców, bądź do bezkręgowych; gdyby wreszcie było ono jednym z tych ustrojów, co do których trudno jest orzec, czy w nich zwierzęce czy też roślinne cechy przeważają, to i wówczas byłoby jeszcze poznaniem, jako ciało żyjące; наконец, gdyby nawet i jego ustrojowość była wątpliwą, pozostawałoby jeszcze pewnikiem, iż jest ono ciałem materyalnym i zostałoby poznaniem dzięki uznaniu go za takie. Widocznym jest przeto, że dana rzecz dokładnie poznana bywa tylko wtedy, gdy pod każdym względem podobną jest do jakichś innych rzeczy, uprzednio spostrzeganych, że dalej obszar jej niepoznawalności jest w stosunku prostym do liczby jej niepodobieństw i że przeto, gdy nie posiada ona żadnego bezwzględnie przymiotu wspólnego jej z czemś innym, wówczas musi pozostać bezwzględnie poza granicami naszego poznania.

Rozpatrzmy odnoszące się tutaj dowody posiłkowe. Poznawanie Rzeczy (Réal) w odróżnieniu od ich Zjawisk (Phenomenal), jeżeli istnieje, musi zgadzać się z tem prawem poznawania w ogólności. Przyczyna pierwotna, nieskończoność, absolut, aby być poznaniem całkowicie, muszą podlegać klasyfikacji. Aby mogły być pomyślaniami pozytywnie, muszą być pomyślaniami jako takie, lub inne, jako należące do tego, lub innego rodzaju. Czy mogą one rodzajem swoim być podobnymi do czegokolwiek, o czem posiadamy świadomość za pomocą naszych zmysłów? Oczywiście, nie. Pomiedzy twórcą i stworzonym musi istnieć różnica, przekraczająca wszelkie różnice, jakie istnieją pomiedzy wszelkimi działami stworzenia. To, co jest bezprzyczynowym, nie może być upodobnionem temu, co jest przyczynowym: oboje bowiem są, najściślej biorąc, wręcz sobie przeciwnymi. Nieskończoność nie może być umieszczona obok czegoś skończonego, po takim bowiem umieszczeniu musiałaby być uważaną, jako rzecz nie — nieskończona. Nie możliwym jest zaliczyć absolntu (bezwzględność) do jednego działu z czemkolwiek bądź względnym, a to tak długo, dopóki określamy absolut jako coś takiego, czemu żaden stosunek konieczny przypisanym być nie może. Lecz może rzeczywistość jakkolwiek nie daje się pomyśleć w połączeniu z pozornością, da się pomyśleć w klasyfikacji ze sobą samą; przypuszczenie to jest zarówno niedorzecznym, jak inne: każe ono domyślać się mnogości przyczyn pierwotnych nieskończoności i absolutów. Domyśl zaś taki jest wewnątrznie sprzeczny. Nie może być więcej nad jedną przyczynę pierwotną; istnienie bowiem więcej, niż jednej, kazałoby przypuszczać istnienie czegoś, co spowodowało więcej, niż jedną przyczynę, i owo coś byłoby pra-

wdziwą przyczyną pierwotną. O ile samobójcem jest przypuszczenie dwóch lub więcej nieskończoności, ujrzymy wówczas, gdy przypomnimy sobie, iż takie nieskończoności przez wzajemne siebie ograniczenie stałyby się skończonemi. Podobnie też absolut, któryby istniał nie samotnie, lecz obok innych absolutów, nie byłby już absolutem, lecz rzeczą względną. Bezwarunkowość przeto, jako nie dająca się zaliczyć ani do jakichkolwiek postaci rzeczy warunkowych, ani do innéj bezwarunkowości, zgoła nie może być klasyfikowaną. Godzić się zaś z tem, iż nie może ona być poznana, jako należąca do tego, lub innego rodzaju, znaczy tyle, co przyjmować, iż jest niepoznawalną.

Tak więc, opierając się na istotnej przyrodzie myśli, trzema rozmaitemi drogami przychodzimy do wniosku o względności naszego poznania. Myśl nasza, jakeśmy to znaleźli przy jej rozbiorze i jakeśmy widzieli, rozwijając rzecz przedmiotowo w kaźbém twierdzeniu, przypuszczać każe *względność-różnicę, podobieństwo*. Gdziekolwiek nieobecny jest którykolwiek z tych czynników, tam niemożliwym jest poznawanie. Ztąd przeto powiedzieć możemy, iż bezwarunkowość, jako nie przedstawiająca żadnego z nich, po trzykroć nie daje się pomyśleć.

§ 25. I z innego jeszcze punktu widzenia możemy dopatrzeć się téj saméj wielkiéj prawdy. Jeżeli zamiast badania naszych władz duchowych, bądź bezpośredniego w samym akcie myśli, bądź téż pośredniego, wówczas gdy myśl wyrażoną jest słowami, jeżeli zamiast takiego badania spojrzymy na związek ducha (Mind) ze światem zewnętrznym, to zmuszeni będziemy do podobnegoż przyjąć wniosku. W samem już określeniu życia, sprowadzonym do postaci najbardziej oderwanéj, ów wniosek ostateczny staje się widocznym.

Celem ostatecznym wszystkich czynności życiowych, rozważnych nie w odosobnieniu, lecz w ich całokształcie, jest zrównoważenie pewnych spraw zewnętrznych z wewnętrznymi. Widzimy tu siły zewnętrzne, dążące nieustannie do wprawienia składowych pierwiastków ciał ustrojowych w stan równowagi stałej, cechującej ciała nieustrojowe; widzimy daléj siły wewnętrzne, stale się sprzeciwiające owéj dążności; jakoż na wiekuiste zmiany, stanowiące życie, możemy zapatrywać się, jak na wyniki utrzymywania owe go przeciwieństwa.

Tak na przykład widzimy, iż dla zachowania prostej postawy pewne ciężary (ciała) muszą być zrównoważone działaniem pewnych sił: każda noga, lub inny jakiś narząd, ciężący ku ziemi i ciągnący na dół te części, do których jest przytwierdzony, musi być podtrzymywany w swym położeniu dzięki naprężeniu wielu mięśni; albo innemi słowy grupa tych sił, które w razie swobodnego działania ściągnęłyby ciało na ziemię, musi być zrównoważoną przez inną grupę sił. Albo téż gdy weźmiemy sprawę

temperatury danego punktu ciała, to widzimy, iż zewnętrzne procesy promieniowania i pochłaniania ciepła przez środek otaczający muszą spotkać się z odpowiednimi wewnętrznymi sprawami połączeń chemicznych, dzięki którym większa ilość ciepła może się wywiązywać; co więcej, gdy wskutek zmian atmosferycznych utrata ciepła stanie się większą lub mniejszą, to takiemu losowi podlegać musi i jego wytwarzanie. Podobnie dzieje się ze wszystkimi w ogóle czynnościami ustroju.

Rozpatrując niższe rodzaje życia, widzimy, iż utrzymywana w ten sposób odpowiedniość jest bezpośrednią i prostą. Spotykamy to na przykład u roślin, których życiowość polega głównie na osmotycznych i chemicznych działaniach, odpowiadających istnieniu na zewnątrz światła, ciepła, wody i kwasu węglanego. Ale u zwierząt, szczególnie zaś wśród wyższych ich szeregów, odpowiedniość ta staje się niezmiernie zawiłą. Ponieważ bowiem materiały, służące do ich wzrostu i wynagradzania strat, nie są tak wszędzie upowszechnione i nie takie, jak te, których potrzebują rośliny, ponieważ są one rozproszonemi daleko i pod szczególnymi postaciami, ponieważ muszą być odszukane, zabezpieczone i przyprowadzone do określonego stanu, umożliwiającego ich przyswojenie, wynika ztąd dla zwierząt potrzeba poruszania się, posiadania zmysłów, potrzeba chwytnych i niszczących narządów oraz złożonego przyrządu trawienia. Zauważmy jednak, iż owa wzrastająca złożoność nie przedstawia nic innego, jak tylko szereg środków, służących do utrzymania równowagi ustrojowej — w przeciwstawieniu do działaczy fizycznych, chemicznych i innych, które dążą do jej obalenia. Zauważmy nadto, iż ta wzrastająca złożoność organów, służąc wymaganiom owego zasadniczego przystosowania się działań wewnętrznych do zewnętrznych sama nie jest niczem innym, jak tylko dalszem przystosowaniem się tychże działań wewnętrznych do zewnętrznych. Czem bowiem są np., owe ruchy, za pomocą których zwierzę drapieżne goni swą zdobycz, lub też za pomocą których ta ostatnia szuka ocalenia — jak nie szeregiem pewnych zmian w ustroju, uzdolnionym do stawienia czoła pewnym zmianom w jego otoczeniu? Czem jest owa czynność złożona, stanowiąca o postrzeganiu kawałka pożywienia, jak nie szczególną współzależnością (correlation) zmian układu nerwowego, odpowiadającą szczególniejszą współzależności przymiotów fizycznych? Czem że jest ta sprawa, dzięki której pokarm po jego połknięciu przyprowadzonym zostaje do stanu umożliwiającego jego przyswojenie, jak nie pewnym dobozem chemicznych i mechanicznych działań ustroju, odpowiadających tym chemicznym i mechanicznym działaniom, jakimi cechuje się dany pokarm. Ztąd oczywiście się staje, iż podczas gdy życie w najprostszej swjej postaci jest tylko odpowiedniością pewnych wewnętrznych działań fizyko-chemicznych względem pewnych zewnętrznych działań fizyko-chemicznych, to znowu każde wzniesienie się życia do jakiejś wyższej posta-

ci polega na dalszém zachowaniu owj odpowiedzi pierwotnej przez wytworzenie nowych.

Uwolnwszy ten pogląd od wszelkich naleciałości i nadając mu jego postać najbardziej oderwaną, ujrzymy, iż życie da się określić jako nieustanne przystosowywanie się stosunków wewnętrznych do zewnętrznych. Zrobiwszy zaś takie określenie, zobaczymy, iż ogarnia ono sobą tak dobrze życie cielesne, jak i duchowe. Spozrzedzemy téz, że to, co nazywamy Umysłowością, ukazuje się wtedy, gdy stosunki zewnętrzne, do których przystosowały się niektóre z wewnętrznych, zaczynają być liczne, złożone i odległe w czasie. lub w przestrzeni; widzimy, iż wszelki postęę Umysłowości zasadniczo polega na ustaleniu się bardziej urozmaiconych, zupełnych i rozwiniętych przystosowań i że nawet najwyższe wywody nauki dadzą się sprowadzić do duchowych (mental) stosunków współlistnienia i następstwa, uwspółrzędniionych tak, iżby ściśle odpowiadały pewnym stosunkom współlistnienia i następstwa, spotykanym na zewnątrz. Gąsienica, idąc na ośleę, i odnajdując ciągle drogę do rośliny obdarzonej pewnym zapachem, zaczyna jeść, odznacza się wewnętrznem, organicznem ustosunkowaniem pewnego szczególnego wrażenia i pewnego szeregu czynności, odpowiadającym innemu zewnętrznemu ustosunkowaniu pomiędzy zapachem i pożywieniem. Wróbel, kierując się bardziej złożonem ustosunkowaniem wrażeń, jakich mu dostarczają barwa, kształt i ruchy gąsienicy a nadto powodowany innem ustosunkowaniem, które pozwala mu ocenić jej położenie i odległość, dopasowuje pewne ustosunkowane ze sobą ruchy mięśni tak, aby złapać gąsienicę. Jastrząb, unoszący się w górze, z odległości daleko więkkszej otrzymuje wrażenia tych stosunków, jakie przedstawiają ruchy i kształty wróbla; to téz o wiele bardziej złożony i dłużej trwający szereg ustosunkowanych zmian nerwowych i mięśniowych, dokonywanych wciąż odpowiednio do zmian położenia wróbla w razie dokładnego ich dopasowania się do owych zmieniających się stosunków, 2odnosi pożądaný skutek. U myśliwego doświadczenie utrwaliło pewien stosunek pomiędzy powierzchownością i lotem jastrzębia z jednej strony, niszczeniem zaś innych ptaków, a wśród nich i zwierzyny — z drugiej. Utrwalił się téz w nim pewien stosunek pomiędzy temi wrażeniami wzrokowými, odpowiadającými pewnej odległości — a rodzajem jego broni; dowiedział się on, dzięki częstym spostrzeżeniom, w jakim stosunku wzrok jego powinien celować w punkt, położony cokolwiek przed lecącym ptakiem, gdy strzał ma być skuteczny. Podobnie téz, ma się rzecz, gdy zastanawiamy się nad wyrabianiem broni. Dzięki stosunkom współlistnienia pomiędzy barwą, gęstością, miejscem danego kawałka ziemi dany kruszec uznany bywa za taki, który zawiera w sobie żelazo. Otrzymywanie zaś żelaza z niego następuje wówczas, gdy pewne ustosunkowane czynności nasze przystosowaniami będą do pewnych ustosunkowanych własności, jakie uja-

wniają ruda żelazna, węgiel i wapno pod wpływem wysokiej temperatury. Posuwając się jeszcze o krok dalej i prosząc chemika, aby nam wytlómaczył przyczyny wybuchania prochu, lub udając się do matematyka z prośbą, aby rozwinął teorię pocisków, znajdziemy tam jeszcze, iż wszystkie owe ogólne lub szczególne stosunki współistnienia i następstwa pomiędzy własnościami, ruchami, przestrzenią i t. d., mogą być dla nas pouczająciami. Nakoniec niech wolno tu będzie zaznaczyć, iż wszystko, cokolwiek nazywamy *prawdą*, a co prowadzi nas do skutecznego działania i wynikającego ztąd zachowania życia, iż wszystko to jest poprostu rzetelną odpowiednością stosunków podmiotowych względem przedmiotowych; gdy tymczasem *błąd* — prowadzący nas do omyłek, a tém samém ku śmierci — jest brakiem owéj rzetelnéj odpowiedności.

Skoro tedy Życie we wszystkich swych objawach — włączając tu i najwyższe kształty Umysłowości — polega na ciągłym przystosowywaniu stosunków wewnętrznych do zewnętrznych, to przez to samo względność naszej wiedzy staje się oczywistą. Ponieważ najprostsze poznanie jest ustaleniem pewnego związku pomiędzy stanami podmiotowymi, związku, który odpowiada pewnemu związkowi pomiędzy przedmiotowymi czynnikami, ponieważ nadto — każde coraz to bardziej złożone poznawanie jest ustaleniem jakiegoś bardziej rozwiniętego związku takich stanów, odpowiadającego bardziej rozwiniętemu związkowi owych czynników, przeto jasnym jest, iż, jakkolwiekby się daleko posuwała ta sprawa, nie umożliwi ona nigdy dla żadnéj Umysłowości bezpośredniego poznania bądź samych stanów podmiotowych, bądź samych czynników zewnętrznych.

Stwierdzamy więc albo rzeczy współistniejące albo następcze i gdybyśmy nawet czynność tę posunęli aż do zupełnego jéj wyczerpania się, mielibyśmy zawsze tylko same współistności i następstwa. Skoro wszelki akt poznawania jest wytworzeniem w świadomości stosunku, równoległego do jakiegoś stosunku w otoczeniu, tedy względność wiedzy, widoczna sama przez się, staje się w istocie tautologią. Ponieważ myśleć znaczy tyle, co ustosunkowywać, przeto myśl wszelka nie może nawet wyrażać nic więcéj nad stosunek.

Nie zapomnijmy téż zaznaczyć tutaj, iż dziedzina, ograniczająca nasz umysł, jest zarazem dziedziną, jedynie podległą jęgo działaniu. Poznanie, którego *możemy* osiągnąć jest jedyną wiedzą, mogącą nieść nam pożytek. Sprawa zachowania odpowiedności pomiędzy działaniami wewnętrznými i zewnętrznými, która w połączeniu stanowi nasze życie każdéj danéj chwili, jak również jest środkiem utrzymania tegoż życia w ciągu chwil, po sobie następujących, sprawa ta wymaga poznania oddziaływających na nas czynników w ich współistności tylko i następstwie, nie zaś w saméj ich istocie. Niech  $x$  i  $y$  przedstawiają dwie stale ze sobą sprzężone własności jakiegoś przedmiotu zewnętrznego, zaś  $a$  i  $b$  niech nam wyrażają skutki, odpowiada-



jące owym własnościom w naszej świadomości; jeżeli nadto własność  $x$  wywołuje w nas obojętny stan ducha  $a$ , własność zaś  $y$  wywołuje w nas jakiś stan przykry  $b$  (odpowiadający jakiemuś obrażeniu ciała), wówczas wszystko, o czem dla pomyślności naszej wiedzieć potrzebujemy, sprowadza się tylko do tego, że, tak jak  $x$  stale towarzyszy  $y$  w świecie zewnętrznym, tak samo  $a$  jest stałym towarzyszem  $b$  wewnątrz nas; tak, że kiedy dzięki obecności  $x$  w świadomości naszej ukaże się  $a$ , to po tym stanie duchowym następuje  $b$ , a raczej wyobrażenie tegoż  $b$ , wywołując w nas ruchy, przez które uniknąć możemy skutku  $y$ . Potrzeba tu tylko, aby  $a$  i  $b$ , jak również łączący je stosunek, odpowiadały zawsze  $x$  i  $y$  i stosunkowi, który je łączy. Nie jest dla nas ważnym, czy  $a$  i  $b$  są podobnemi, czy też nie do  $x$  i  $y$ . Gdyby były całkiem do siebie podobnemi, nic a nic byśmy przez to nie zyskali, jak również nie tracimy nic z powodu zupełnego ich niepodobieństwa.

Tak więc w głębi samej przyrody życia daje się znowu dostrzegać względność naszego poznania. Rozbiór spraw życiowych w ogóle przypro-wadza nas do wniosku, że nie tylko rzeczy same w sobie poznanemi być nie mogą, ale nadto, że, gdybyśmy taką ich znajomość posiadli, byłaby ona dla nas nieużyteczną.

§ 26. Pozostaje tu jeszcze zagadnienie ostatnie. Co należy trzymać o rzeczach, przekraczających nasze poznawanie? Mamyż się zadowolnić całkowicie świadomością zjawisk? Czy wynikiem badania ma być ostateczne wykluczenie z naszej umysłowości wszystkiego tego, co nie jest względ-nem? Czy też mamy wierzyć w coś jeszcze poza względnościami?

Logika ścisła odpowie nam tutaj, iż same granice naszej umysłowo-ści zniewalają nas do pozostania w zakresie rzeczy względnych, i że wszystko, cokolwiek przekracza tę względność, pomyślanem być może tylko jako czyste przeczenie lub jako niebyt „Bezwzględność (the absolute) pojmowa-ną bywa tylko przez zaprzeczenie pojmowalności,“ powiada sir W. Hamilton. „Bezwzględność i nieskończoność,“ mówi p. Mansel, „są przeto tak samo, jak niepojmowalność i nieostrzegalność nazwami nie jakiegoś przedmiotu myśli lub świadomości, lecz tylko brakiem warunków, w jakich świadomość jest możliwą.“ Z obu tych przytoczeń wywnioskować można, iż, skoro niemasz nic, coby nas zapewniało o dodatnim istnieniu rzeczy, poznawalnych tyl-ko jako przeczenie, to nie możemy słusznie utrzymywać iżby cokolwiek istniało dodatnio poza dziedziną zjawisk.

Jakkolwiek nieuniknionym się wydaje ten wywód, sędzę iż zawiera on w sobie błąd poważny. Jeśli się przyjmie przesłankę, wówczas, bez wątpie-nia, potrzeba będzie też uznać wniosek, ale przesłanka w takiej postaci, jak ją przedstawili sir, W. Hamilton i pan Mansel, nie jest ściśle prawdziwą. Jakkolwiek wyżej dowody obu tych pisarzy, wykazujące, iż bezwzględność jest niepoznawalną, przytoczonymi były przezemnie z uznaniem, jakkolwiek

wzmocnionymi one zostały przez dodanie innych równie stanowczych argumentów, to jednak da się tu jeszcze uczynić pewne zastrzeżenie, mogące nas ocalić od sceptycyzmu, który inaczej byłby nieuniknionym. Zaprzeczyć się nie da, iż, dopóki ograniczamy się tylko do czysto logicznej strony zagadnienia, — tak długo zdania, przytoczone wyżej, przyjętymi być muszą w całej ich rozciągłości; z chwilą jednak, gdy spojrzymy na stronę jego bardziej ogólną, czyli psychologiczną, znajdziemy, iż zdania powyższe są niedoskonałym wyrazem prawdy — pomijają bowiem, lub raczej wyłączają one pewien fakt niezmiernie ważny. Oznaczmy rzecz ściślej. Obok świadomości *określonej*, której prawa formułuje logika, istnieje jeszcze świadomość *nieokreślona*, która w formuły ujętą (formulated) być nie może. Obok myśli dokładnych, lub takich, które, jakkolwiek są niedokładnymi, pozwalają na swe uzupełnienie, istnieją jeszcze myśli, których uzupełnić niepodobna, a które jednak pozostają jeszcze rzeczywistymi w tém znaczeniu, iż przedstawiają normalny objaw naszego umysłu.

Zauważmy naprzód, że każdy z dowodów, wykazujących względność naszego poznania, wyraźnie przypuszcza dodatnie istnienie czegoś, poza względnością. Twierdzić, iż nie możemy poznać bezwzględności (absolutu,) jest to utrzymywać domyślnie, iż jakiś absolut *istnieje*. W samém zaprzeczeniu naszej władzy dowiedzenia się o tém, *czem* jest absolut, ukrywa się przypuszczenie, że *jest* on czemśkolwiek; robienie zaś takich przypuszczeń dowodzi, iż absolut obecnym był w naszej umysłowości nie jako nic, ale jako coś. To samo widzimy też na każdym kroku w rozumowaniach, popierających naukę względności. Gdziekolwiek Numen (nadmystowa istota rzeczy) wzmiankowanym jest przez nas jako przeciwstawienie Fenomenowi (zjawiskom,) wszędzie i zawsze bywa on z konieczności pomyślanym przez nas jako jakaś rzeczywistość. Jak najzupełniej niemożliwem jest pojęcie tego, że poznanie nasze jest jedynie poznaniem pozorów, jeśli się nie pojmuje jednocześnie jakiejś rzeczywistości, której pozory owe są wyrazem; pozór bowiem bez rzeczywistości nie daje się pomyśleć. Usuńmy z rozumowania wyrazy takie, jak Bezwarunkowość, Nieskończoność, Bezwzględność wraz z ich równoważnikami i na ich miejscu napiszmy „przeczenie pojmovalności,“ albo „brak warunków, w jakich świadomość jest możliwą,“ a znajdziemy natychmiast, iż rozumowanie staje się niedorzecznością. Istotnie, aby urzeczywistnić w myśli którekolwiek ze zdań, składających owo rozumowanie, potrzeba przedstawić sobie bezwarunkowość jako rzecz dodatnią, nie zaś ujemną. Ale wówczas w jakim sposób da się wyprowadzić z rozumowania prawowity wniosek, że nasze pojmowanie bezwarunkowości jest ujemnem. Rozumowanie, którego sama budowa nadaje pewnemu wyrazowi pewne znaczenie, lecz które kończy się wykazaniem, iż wyraz ów żadnego znaczenia nie posiada, jest pro prostu mozolnie obmyślanem samobójstwem. Oczywiście

jest przeto, iż samo już wykazanie tego, że *określona* świadomość Absolutu jest niemożliwą dla nas, nieodwołalnie każe przypuszczać jakąś *nieokreślona* świadomość tegoż absolutu.

Rozbiór naszego pojmowania przeciwstawności pomiędzy względnością i absolutem jest może najlepszą drogą, służącą do wykazania tego, iż, dzięki nieuniknionym warunkom myślenia, zniewoleni jesteśmy odtwarzać w sobie dodatnią, choć niewyraźną świadomość rzeczy, przekraczających świadomość wyraźną. Nikt nie podaje w wątpliwość tego, iż takie przeciwstawności (antynomie) myśli, jak całość i część, równość i nierówność, pojedynczość i mnogość niezbędnie muszą być pojmowanymi, jako współzależniki (correlatives): pojmowanie części niemożliwem jest bez pojmowania całości; wyobrażenie równości nie może istnieć bez wyobrażenia nierówności. W taki sam sposób przypuszcza się też, że i względność daje się pojmować tylko w przeciwstawieniu jej do bezwzględności, czyli absolutu. Sir W. Hamilton wszakże w swojej głębokiej (i najczęściej nie dającej się obalić) ocenie poglądów Cousin'a, utrzymuje zgodnie ze swoim wyżej wskazanem stanowiskiem, iż jeden z tych współzależników jest niczem innym, jak przeczeniem drugiego. „Współzależniki, powiada on, bezwątpienia wywołują się wzajem w umyśle, lecz mogą one zarówno być, albo nie być, rzeczywistymi i dodatnimi (pozytywnymi). Przeciwieństwa każą z konieczności przypuszczać się wzajemnie w naszej myśli, gdyż znajomość ich jest jedną; ale rzeczywistość jednego z przeciwieństw, daleką będąc od poręczania rzeczywistości drugiego z nich, nie jest niczem innym, jak tylko jego przeczeniem. To też wszelka wiadomość dodatnia (pojęcie rzeczy, wywołane jej istnieniem) nasuwa nam inną wiadomość ujemną (pojęcie rzeczy, wywołane jej nieistnieniem), najwyższa zaś z naszych wiadomości dodatnich, wiadomość pojmowalności, nie jest pozbawioną swego odpowiednika ujemnego, a tym jest wiadomość niepojmowalności. Jakkolwiek jednak oba te pojęcia wywołują się wzajem, to przecież tylko dodatnie jest rzeczywistem; ujemne zaś jest jedynie unicestwieniem tamtego, a w uogólnieniu najwyższem jest nawet unicestwieniem samej myśli.“ Otóż twierdzenie, że z pomiędzy dwu tych przeciwieństw „ujemne jest *jedynie* unicestwieniem drugiego“, „nie jest *niczem* innym, jak tylko jego przeczeniem“, twierdzenie to mija się z prawdą. Wobec współzależników takich, jak równość i nierówność, staje się dość widocznem, że pojęcie ujemne zawiera coś więcej, niż zaprzeczenie dodatniego; gdyż rzeczy, których równości się zaprzecza, nie znikają ze świadomości wskutek tego przeczenia. Jakoż zjawiskiem, przez sir W. Hamiltona przeoczonym, jest to właśnie, że tak samo dzieje się ze współzależnikami, których przeczenie jest niepojmowalnem w ścisłym znaczeniu tego wyrazu. Weźmy za przykład ograniczoność i nieograniczoność. Nasza wiadomość ograniczoności składa się naprzód ze świadomości pewnego rodzaju bytu, powtóre za

ze świadomości pewnych granic, w jakich tenże jest poznawany. Przeciwna z pierwszą wiadomości Nieograniczoności, każe przypuszczać zniesienie świadomości granic jedynie, nie zaś świadomości pewnego rodzaju bytu. Prawdą jest jużci zupełną, że w braku pojmowanych przez nas granic, ostatnia owa świadomość przestaje być pojęciem właściwym; nie mniej wszakże najprawdziwszem jest i to, iż pozostaje ona jako pewien tryb (mode) świadomości. Gdyby w takich wypadkach przeciwieństwo ujemne nie było, jak powiedziano, „*niczem innem*,” jak tylko przeczeniem drugiego, a więc niczem innem jak tylko niebytem, wówczas wynikałoby ztąd wyraźnie, iż przeciwieństwa ujemne używaniami być mogą zastępczo (jedno zamiast drugiego): Nieograniczoność mogłaby być pomyślaną jako przeciwieństwo podzielności, niepodzielność zaś, jako przeciwieństwo Ograniczoności. Tymczasem ta okoliczność, iż nie mogą one być użytymi w ten sposób, dowodzi, iż świadomość nieograniczoności i świadomość niepodzielności są jakościowo różnymi, a przeto dodatnimi czyli rzeczywistymi: różnica bowiem nie może istnieć pomiędzy dwiema nicosciami. Błąd (bardzo zrozumiały wśród myślicieli, zajętych wykazywaniem granic i warunków świadomości) polega tu na przypuszczeniu, iż świadomość nie zawiera w sobie *nic oprócz* granic i warunków, na całkowitem pominięciu tego właśnie, *co* jest ograniczonem i uwarunkowanem. Zapomina się przytém, że istnieje przecie coś, co tworzy zarówno surowy materiał myśli określonej, jak i pozostaje po zniszczeniu określoności, którą mu nadawało myślenie. Otóż, z odpowiedniami zmianami, wszystko to da się zastosować do dwóch ostatnich i najwyższych przeciwieństw — względności i bezwzględności. Jesteśmy świadomi względności jako pewnego istnienia w jakichś warunkach i granicach; niemożliwością jest, aby warunki owe i granice pomyślaniami być mogły w odosobnieniu od czegoś takiego, czemu nadają postać; usunięcie owych warunków i granic jest w przypuszczeniu tém usunięciem *tylko* ich samych; musi tu przeto pozostawać jakaś szczątkowa świadomość czegoś, co zakres ich wypełniało; owo zaś nieokreślone coś stanowi właśnie naszą nieświadomość Nie — względności czyli Absolutu. Jakkolwiek niemożliwem jest nadać téj świadomości jakiś wyraz ilościowy lub jakościowy, to jednak niemniej pozostaje pewnem, iż tkwi w nas ona, jako dodatni i niezniszczalny pierwiastek myśli.

Prawda ta staje się jeszcze bardziej oczywistą, gdy się zauważy, iż samo nasze pojmowanie względności zniknie, jeżeli pojmowanie absolutu będzie czystem tylko przeczeniem. Pisarze, przytoczeni przezemnie wyżej, przypuszczają, albo raczej utrzymują, iż przeciwieństwa mogą być poznawanymi tylko we wzajemnym do siebie stosunku; że równość np., nie daje się pomyśleć w odosobnieniu od współwzględnej z nią nierówności: że przeto względność może być również pojmowaną tylko w przeciwstawieniu do bezwzględności. Przypuszcza się także, albo raczej utrzymuje się, że świadomo-

mość stosunku każe przypuszczać świadomość obu ustosunkowanych przedmiotów. Wymagać od nas, abyśmy pojmowali stosunek pomiędzy względnością i bezwzględnością, nie będąc jednocześnie świadomymi ich obu, „jest to w istocie, (że przytoczymy słowa p. Mansel'a, stosując je inaczej) żądać, abyśmy porównywali to, czego jesteśmy świadomi, z tém czego świadomymi, nie jesteśmy, gdy tymczasem porównywanie samo jest aktem świadomości, możliwym jedynie wtedy, gdy świadomość ta dotyczy obu porównywanych przedmiotów.“ Cóż więc stanie się z twierdzeniem, że „absolut pojmowanym bywa jedynie jako przeczenie pojmowalności,“ albo tylko „jako brak warunków, w których świadomość jest możliwą.“ Jeżeli bezwzględność czyli absolut, obecną jest w myśli tylko jako przeczenie, tedy stosunek pomiędzy nią a względnością staje się nie do pomyślenia, gdyż jeden z wyrazów stosunku nieobecnym jest w świadomości. Skoro zaś stosunek ten jest nie do pomyślenia, to taką samą będzie też względność, a to dla braku swego przeciwstawienia (bezwzględności); ztąd zaś wypływie zniknięcie wszelkiego myślenia.

Niech mi wolno będzie wykazać, że tak sir W. Hamilton, jak i p. Mansel, przypuszczają wyraźnie na inném miejscu, iż nasza świadomość absolutu, jakkolwiek nieokreślona, dodatnią jest nie zaś ujemną. Nawet ów ustęp, przytoczony już z sir W. Hamiltona, w którym on twierdzi, że „absolut pojmowanym bywa jedynie przez zaprzeczenie pojmowalności,“ nawet sam ten ustęp kończy się uwagą, że: „dzięki przedziwnemu objawieniu jesteśmy przeto świadomi naszej nieudolności pojmowania czegokolwiekbądź ponad względnością i skończonością, jednocześnie zaś natchnieni zostajemy wiarą w istnienie czegoś nieuwarunkowanego, poza dziedziną wszelkiej zrozumiałej rzeczywistości.“ Ostatnie z tych twierdzeń przyjmuje w istocie rzeczy to, czemu zaprzecza inne. Prawa myślenia, pojmowane tak, jak je pojmuje sir W. Hamilton, zniewoliły go do wniosku, że nasza świadomość absolutu jest czystem przeczeniem. Nie mniej wszakże, znajduje on, iż w świadomości tkwi jakieś nieprzewyciężone przekonanie o rzeczywistym *istnieniu czegoś bezwarunkowego*. Aby zaś wybrnąć ze sprzeczności, o przekonaniu tém mówi on, jako o „objawieniu przedziwnem,“ o „wierze,“ którą jesteśmy „natchnieni,“ chcąc prawdopodobnie dać przez to do zrozumienia, iż przekonanie owo zdobytem zostało przez nas w sposób nadprzyrodzony, nie zaś zgodny z prawami myślenia. P. Mansel do podobnej też dochodzi niekonsekwencji. Mówiąc, że „przez sam ustrój naszego umysłu zniewoleni jesteśmy wierzyć w istnienie bezwzględności i bytu nieskończonego, wiara zaś taka zdaje się być narzuconą nam, jako uzupełnienie naszej świadomości rzeczy względnych i skończonych,“ domyślnie głosi on w sposób wyraźny, że świadomość owa jest dodatnią, nie zaś ujemną. Przyjmuje milcząco, iż powinniśmy w absolicie widzieć coś więcej, niż przeczenie, że nasza świa-

domość absolutu nie jest „jedynie brakiem tych warunków, w jakich świadomość bywa możliwą.“

Najwyższa doniosłość tego zagadnienia powinna usprawiedliwić mię w oczach czytelnika z tego, iż w nadziei wyjaśnienia pozostałych trudności, zatrzymam jeszcze tutaj przez chwilę jego uwagę. Nieodzwonnie dodatni charakter naszej świadomości rzeczy bezwarunkowych, będący jakieśmy widzieli, wynikiem ostatecznego prawa myślenia, zrozumianym zostanie lepiej, gdy spojrzemy na przebieg (proces) tegoż myślenia.

Jednym z dowodów, używanych w celu wykazania względności naszego poznawania, jest to, iż nie możemy pojąć przestrzeni lub czasu, bądź ograniczonych, bądź nieograniczonych. Wykazuje się mianowicie, że wtedy, gdy wyobrażamy sobie granice, jednocześnie powstaje w nas świadomość przestrzeni lub czasu, istniejących poza obrębem tych granic. Jakkolwiek na ową dalszą przestrzeń lub czas spoglądamy jako na nieokreślone, to jednak uważamy je za rzeczywiste. Chociaż nie wytwarzamy sobie o nich pojęcia właściwego, skoro nie umieszczamy ich w pewnych granicach, to jednak w umyśle naszym pozostaje nieukształtowany (surowy) tegoż pojęcia, materyał. Podobnie też dzieje się z naszą świadomością przyczyny. Nie jesteśmy również zdolni wytworzyć sobie ściśle ograniczonego wyobrażenia przyczyny, czasu lub przestrzeni; a przeto musimy o przyczynie np., przekraczającej granice naszego myślenia, myśleć jako o dodatniej chociaż nieokreślonej. W taki to właśnie sposób, w chwili pojmowania przez nas jakiejś ograniczonej przestrzeni, rodzi się w umyśle naszym zaczątkowa świadomość przestrzeni, poza granicami temi leżącej; tak samo też, gdy myślimy o jakiejś przyczynie określonej, zjawia się w nas zaczątek świadomości innej przyczyny, istniejącej poza tamtą; w jednym zaś jak w drugim wypadku ta rodząca się świadomość z istoty swój podobną jest do tej świadomości, która ją powołuje do życia, jakkolwiek pozbawioną jest określonej postaci. Rozpęd myśli nieuchronnie przenosi nas poza granice istnienia uwarunkowanego — w dziedzinę bytu bezwarunkowego, ten zaś ostatni przebywa w nas jako szkielec myśli, któremu nie możemy nadać postaci.

Wypływa ztąd nasza mocna wiara w rzeczywistość przedmiotową — wiara, której krytycyzm metafizyczny ani na chwilę zachwiać nie może. Gdy myślimy, iż kawałek materyi, uważany przez nas za istniejący zewnątrz, nie może być poznanym rzeczywiście, lecz że możemy poznawać tylko pewne wrażenia, przez niego w nas wywołane, to i wówczas względność (stosunkowość) naszego myślenia zmusza nas myśleć o wrażeniach tych, jako o związanych (ustosunkowanych) z pewną przyczyną pozytywną; wtedy to powstaje w nas jakby zaczątek wiadomości rzeczywistego istnienia, będącego źródłem owych wrażeń. Gdyby nam dowiedziono, iż wszelka wiadomość (notion) rzeczywistego istnienia, jaką możemy powziąć, pozostaje w skrajnej

sprzeczności z samém owém istnieniem, że materya np., taka, jak ją pojmujemy, nie może być tém, czém jest istotnie, to i wówczas pojęcie nasze, jakkolwiek przeobrażone, zburzonym nie będzie, pozostaje bowiem nam wtedy poczucie (sense) rzeczywistości, bodajby nawet możliwie oddalanej od owych postaci szczególnych, w jakich przedtém była wyobrażoną w myśli. Jakkolwiek filozofia potępia kolejno każdą próbę pojmowania absolutu — jakkolwiek dowodzi ona, iż absolut nie jest ani tém, ani owém, ani tamtém — jakkolwiek, ulegając jój, odrzucamy jedno po drugim każde z powstających w nas tegoż absolutu wyobrażeń, to jednak, ponieważ nie możemy pozbyć się całej treści naszej świadomości, pozostaje w nas przeto jakiś jój pierwiastek, coraz nową przywdziewający postać. Nieustanne zaprzeczanie każdej postaci szczególnej i każdej granicy, wywołuje wprost mniej lub więcej zupełne zniesienie wszelkich postaci i granic, prowadząc ostatecznie do nieokreślonej świadomości czegoś bezpostaciowego i nieograniczonego.

Tutaj właśnie spotykamy się oko w oko z trudnością najwyższą. W jaki sposób możliwém jest utworzenie się świadomości czegoś bezpostaciowego i nieograniczonego, skoro z samej przyrody swojej, świadomość możebną jest tylko w jakiejś postaci i granicach? Skoro świadomość istnienia jest świadomością istnienia uwarunkowanego, to w jaki sposób po zniesieniu warunków może pozostać jeszcze jakiś jój szczątek? Jakkolwiek bowiem zniesienie warunków świadomości nie usuwa surowego jój materiału wyraźnie, to jednak czyż usunięcia takiego nie każe się domyślać? Czyż nie musi ona zniknąć wraz ze zniknięciem warunków jój istnienia? Oczywiście jest, iż musi istnieć jakieś rozwiązanie téj trudności, gdyż nawet ci, którzy doszli aż do niej, przypuszczają, jak już wykazano, że posiadamy jakąś tego rodzaju świadomość; rozwiązaniem tém zdaje się być naszkicowane przez nas powyżej. Świadomość podobna nie składa się i składać się nie może z jednego jakiegoś pojedynczego aktu umysłowości, lecz jest ona wytworem wielu. W każdym pojęciu jest jakiś pierwiastek trwały. Zarówno niemożliwém jest dla tego pierwiastku być nieobecnym w świadomości, jak téż obecnym w niej być całkiem samotnie, jeden bowiem i drugi wypadek kazałby przypuszczać nieświadomość (brak świadomości) — jeden dla braku jój istoty (substance), drugi dla braku postaci. Ale trwanie owego pierwiastku wobec zmieniających się kolejno warunków, *nieuchronnie* wytwarza poczucie jego, jako rzeczy różniącej się od tych warunków i od nich niezależnej. Poczucie czegoś, co jest niezbędnym warunkiem wszelkiej danj myśli, nie może być wygnaném, gdyż i owo coś wygnaném być nie może. Jakże więc to coś w umyśle naszym powstaje? Oczywiście przez kolejne łączenie pojęć, pozbawionych właściwej im postaci i warunków. Wytwarzamy sobie tę nieokreśloną ideę tak samo, jak tworzymy wiele z naszych idei określonych — przez stapianie w jedno całych ich szeregów. Weźmy przykład. Wielki, złożony przedmiot, posiadający za wiele

cech, aby mógł być wyobrażonym odrazu, pojmovanym bywa jednak dość dobrze przez połączenie kilku wyobrażeń, z których każde odpowiada części jego przymiotów. Kiedy myślimy o fortepianie, wówczas w wyobraźni naszej powstaje przede wszystkim jego obraz zewnętrzny, z którym łączą się natychmiast (jakkolwiek za pomocą osobnych aktów myśli) wyobrażenia jego ścian niewidzialnych i składającej go stałej substancji. Wyobrażenie dokładne jednakże każe tu domyślać się strun, młotków, tłumików, pedałów; kiedy zaś kolejno dodajemy je do wyobrażenia ogólnego, to cechy pierwszego okresu tegoż wyobrażenia, mniej lub więcej całkowicie znikają ze świadomości. Niemniej wszakże cała grupa tworzy w umyśle obraz fortepianu. Otóż tak samo jak w tym wypadku, tworzymy sobie pojęcie jakiegoś bytu szczególnego, stawiając dlań granice i warunki za pomocą kolejnych aktów świadomości, tak samo w wypadku przeciwnym, usuwając w kolejnych aktach myśli owe, warunki i granice, wytwarzamy sobie nieokreślone pojęcie (notion) bytu ogólnego. Przez zlewanie się w jedną całość szeregu stanów świadomości, z których w każdym wraz po jego powstaniu warunki jego i granice zostają usuniętymi, wytwarza się świadomość czegoś nieuwarunkowanego. Mówmy ściślej. Świadomość ta nie jest abstrakcją jakiegokolwiek danej grupy myśli, wyobrażeń lub pojęć; lecz jest ona abstrakcją *wszystkich* myśli, pojęć i wyobrażeń. To, co jest wspólnego im wszystkim i nie może być usuniętem z myśli, oznaczamy właśnie wyrazem istnienie (existence). Oddzielanem będąc, jak to się dzieje tutaj, od każdego ze swoich trybów, dzięki wiekustej ich zmianie, pozostaje w nas ono jako nieokreślona świadomość czegoś trwającego stale poza wszelkimi trybami — jako świadomość bytu, pozbawionego swych pozorów zewnętrznych. Odczuwana przez nas różnica między istnieniem szczególnem a ogólnem jest różnicą pomiędzy tém, co mamy w sobie zmiennego, i tém, co w nas jest niezmiennem. Istniejące w naszym umyśle przeciwieństwo pomiędzy bezwzględnością i względnością, jest wistocie przeciwieństwem pomiędzy pierwiastkiem duchowym, istniejącym bezwzględnie, a tymi które istnieją w nas względnie.

Z samej więc przyrody swojej ostateczny ten pierwiastek duchowy jest z konieczności nieokreślony i niezniszczalny zarazem. Ponieważ nasza świadomość bezwarunkowości, jest dosłownie świadomością nieuwarunkowaną czyli materialem surowym myśli, któremu myśląc nadajemy określoną postać, wynika ztąd przeto, iż jakieś wiecznie obecne poczucie rzeczywistego istnienia jest istotną naszej umysłowości podstawą. Z powodu, iż za pomocą kolejnych aktów myśli możemy uwalniać się od wszelkich ich warunków szczególnych i zastępować je innemi, lecz nie możemy się pozbyć owej niezróżniczkowanej istoty świadomości, podpadającej coraz to nowym warunkom w każdym akcie myślenia, przeto wiecznie pozostaje w nas poczucie czegoś, co istnieje stale i niezależnie od owych warunków. Jednocześnie więc prawa



myślenia surowo zakazują nam tworzyć sobie pojęcie bezwzględnej istności i te same prawa nie pozwalają nam również pozbyć się świadomości owego bezwzględnego bytu; świadomość ta bowiem, jak to widzimy, jest odwrotną stroną naszej samowiedzy. Skoro zaś jedyną możliwą miarą względnej dowodności naszych wierzeń jest stopień oporu, jaki przeciwstawią one wysiłkom, dążącym do ich obalenia, to wynika ztąd, iż to, co trwa po wszystkie czasy i we wszystkich okolicznościach, co nie może ustać przed ustaniem świadomości, posiada dowodność najwyższą.

Streśćmy to nieco przydługie rostrząsanie; widzieliśmy, jak w samym twierdzeniu, że wszelkie nasze poznanie właściwe jest względnym, tkwi domyślnie twierdzenie inne, iż istnieje coś Bezwzględnego. Widzieliśmy dalej, iż to samo przypuszczenie odzywa się na każdym kroku, gdy rozwijamy doktrynę względności. Widzieliśmy, jak z samej już konieczności myślenia względnego (inrelation) wynika, że względność sama da się pojąć nie inaczej, jak tylko z uwzględnieniem jakiejś rzeczywistej bezwzględności. Widzieliśmy, iż zanim rzeczywista bezwzględność czyli absolut ukazała się jako nieuniknione wymaganie myśli, sama już względność staje się absolutem, doprowadzając nas w ten sposób do sprzeczności. Nakoniec rozważając sprawę myślenia, widzieliśmy, jak niemożliwym jest dla nas wygnać ze siebie świadomość jakiejś rzeczywistości, ukrytej poza pozorami, i jak z owej niemożliwości wypływa niepokonana wiara nasza w ową rzeczywistość.

---

## ROZDZIAŁ V.

### P o j e d n a n i e.

§ 27. Tak więc wszystkie nasze dowodzenia dążą do jednego wniosku. Wywód, osiągnięty przez nas a priori w rozdziale ostatnim, potwierdza wnioski, do jakich doszliśmy a posteriori w dwóch rozdziałach uprzednich. Niemoc rozumu, odsłaniająca się przed nami wówczas, gdy domagamy się odpowiedzi na najwyższe zagadnienia wiedzy przedmiotowej, uwydatnia się również nieuchronnie przy udziale wiedzy podmiotowej, jako wynik praw tegoż rozumu. Nie tylko płonność wszystkich naszych wysiłków nie poucza nas, iż rzeczywistość, ukryta za pozorami, jest dla nas całkowicie i na zawsze niepojmowalną, ale nadto dowiadujemy się, że tak być musi, już z samej przyrody naszej umysłowości. Ostatecznie wykrywamy, iż wniosek ten, który w jego postaci bezwzględnej zdaje się pozostawać w sprzeczności z wewnętrznymi przekonaniem ludzi, zgadza się z nimi wówczas, gdy poczynimy w nim niezbędne ograniczenia. Jakkolwiek absolut żadnym sposobem i w żadnym stopniu nie może być poznanym w ścisłym znaczeniu poznawania, to jednak znajdujemy, że jego istnienie dodatnie należy do niezbędnych danych świadomości; że dopóki trwa świadomość, nie możemy ani na chwilę uwolnić się od tego pierwiastku; że więc wiara nasza w jego istnienie opartą jest na podstawach pewniejszych, niż wszelkie inne.

Tutaj to właśnie znajduje się owa podwalina zgody, którą staraliśmy się odnaleźć. Wniosek, któremu dowodów objaśniających dostarcza wiedza przedmiotowa, którego nieuniknioną wykazuje wiedza podmiotowa, wniosek, wyrażający w głównych zarysach naukę myślicieli szkoły angielskiej, a jednocześnie uznający jądro prawdy w nauce przeciwniej szkoły filozofów niemieckich, wniosek, godzący wynik spekulacji z wywodami prostego rozumu, jest również wnioskiem, mogącym pojednać Religję z Nauką. Rozum popospolity stwierdza istnienie rzeczywistości; wiedza przedmiotowa wykazuje, iż, rzeczywistość ta nie może być tem, czem się wydaje naszej umysłowości, wiedza podmiotowa wykazuje, dla czego rzeczywistości tej nie możemy pomyśleć taką, jaką jest w istocie — a jednak zniewoleni jesteśmy

myśleć o niej jako o istniejącej; w stwierdzeniu zaś owęj istniejącej w naturze i w najwyższym stopniu niezbadanej rzeczywistości znajduje Religia zasadę istotnie zgodną z jęj własną zasadą. Na wszelkie zjawisko zmuszeni jesteśmy zapatrywać się jak na objaw pewnej oddziaływującej na nas potęgi; jakkolwiek wszechobecność nie daje się pomyśleć, to jednak, ponieważ doświadczenie nie wykrywa żadnych granic upowszechnieniu się zjawisk, niezdolni jesteśmy wyobrazić sobie granic owęj potęgi; z drugiej strony krytyka naukowa uczy nas, iż owa potęga jest niezrozumiałą. Świadomość zaś pewnej niedoścignionęj potęgi, zwanęj wszechobecną, z powodu nieudolności naszęj do wyznaczenia jęj granic, jest właśnie ową świadomością, na któręj opiera się Religia.

Aby dokładnie zrozumieć, jak dalece istotnem jest osiągnięte tu przez nas pojednanie, potrzeba będzie przyjrzeć się w jaki sposób zachowały się Religia i Nauka w obec tego wniosku. Potrzeba zauważyć, jak po wszystkie czasy jedna z nich poprawiała niedokładności drugięj. Ostatecznym wynikiem ich sądów wzajemnych nie może być nic innego, tylko całkowite pojednanie się na gruncie tęj najgłębszjęj i najszerszjęj ze wszystkich prawd.

§ 28. Za wysoką zasługę Religii powinniśmy uznać to, iż na samym wstępie odróżniła ona choć niedokładnie prawdę ostateczną, nie przestając nigdy jęj uwydatniać. W najwcześniejszych i najbardziej pierwotnych swych formach okazywała ona wprawdzie niejasno i bezwiednie pewną instytucję, tworzącą jak gdyby zaczątek owego najwyższego ze wszystkich wierzeń, w któręm jednoczą się ostatecznie wszystkie filozofie. Świadomość tajemnicy daje się dośledzić nawet w najbardziej nieokrzesanym fetysyzmie. Każda z religii wyższych, odrzucając owe określone i proste a przyjmowane przedtem sposoby tłumaczenia przyrody, już przez to samo stawała się bardziej religijną. W miarę jak całkiem konkretne i zrozumiałe czynniki, uważane za przyczynę rzeczy poczęto zastępować czynnikami mniej konkretnymi i mniej rozumiałymi, pierwiastek tajemniczości nieuchronnie stawał się coraz bardziej przeważającym. Kolejne fazy zanikania pozytywnych dogmatów, dzięki którým tajemnica przestawała być tajemnicą, stanowią istotne dzieje religii. W ten to właśnie sposób Religia wiecznie zbliżała się do owego zupełnego uznania tajemnicy, która jest jęj celem.

O tę prawdę istotnie niewzruszoną zawsze toczyła ona walkę. Jakkolwiek prostaczym był strój, w którým po raz pierwszy zaślubiła ona ową wiarę w tajemniczość, jakkolwiek do dnia dzisiejszego strój ten kochanki jęj nie opuścił, Religia nie przestała nigdy ani bronić jęj, ani popierać. Wszędzie głosiła ona i upowszechniała w takięj lub innęj postaci naukę o tem, iż wszystko jest objawem jakięjs potęgi, przekraczającęj nasze poznanie. Jakkolwiek w ciągu stuleci nauka pokonywała ją zawsze, gdy przyszło do starcia, jakkolwiek zmuszała ją do opuszczenia jednego lub więcj stano-

wisk, to jednak na niektórych z pozostałych placówek utrzymała się ona z niezachwianą w niczem wytrwałością. Żadne wykazywanie logicznej sprzeczności jój wniosków, żaden dowód na korzyść tego, iż wszystkie dogmaty jój poszczególne były niedorzecznymi, nie mogły osłabić przywiązania jój do owej prawdy ostatecznej, przy której stała. Kiedy krytyka obaliła wszystkie jój dowody i skłoniła ją do milczenia, wówczas pozostała jój jeszcze nie dająca się zniszczyć świadomość pewnej prawdy, która pomimo fałszywie wyrażających ją dogmatów była jednak prawdą, zaprzeczeniu nie ulegającą. To też prawdę ową wyznawała ona zupełnie szczerze i ludzkość musi być zawsze i zawsze była obowiązana religii zastrzeżenie jój i upowszechnienie. Jeżeli jednak najistotniejszym obowiązkiem Religii od samego początku było ochronić ludzi przed całkowitem zatopieniem się w rzeczach bezpośredniej styczności i rozbudzić w nich świadomość czegoś, istniejącego poza względnością, to z obowiązku tego wywiązywała się ona bardzo nieudolnie. Religia była zawsze mniej lub więcej niereligijną, częściowo zaś jest ona taką nawet obecnie. Przedewszystkiem, jak napomknęto wyżej, oznajmiała ona zawsze, iż posiada pewną znajomość tego, co przekracza poznanie, i w ten sposób stawała w sprzeczności z własną swoją nauką. Już to oświadcza ona, iż przyczyna wszechrzeczy przechodzi nasz rozum, już, że ta sama przyczyna pierwotna posiadała takie a takie cechy i o tyle też może być zrozumianą.

Powtórę, będąc najczęściej szczerą w przywiązaniu swem do wielkiej prawdy, której miała bronić, często jednak rozstawała się z tą szczerością, a więc bywała niereligijną, popierając poglądy, któremi wielką ową prawdę zaćmiewała. Każde twierdzenie o przyrodzie, czynnościach lub pobudkach ujawniającej się nam we wszechświecie potęgi, wielokrotnie bywało przedmiotem roztrząsań i każde z nich zdradzało dowodnie albo niezgodność swą wewnętrzną, albo też rozdzwięk z twierdzeniami innemi. A jednak w ciągu stuleci opierano się na nich, wbrew tajemnemu poczuciu, iż nie ostoją się one przy bliższem zbadaniu. Działo się tutaj tak, jak gdyby Religia, wiedząc, iż stanowisko jój główne jest nie do zdobycia, uporczywie usiłowała zatrzymać każdą placówkę zewnętrzną wówczas, gdy oddawna była już ona widocznie straconą. Okoliczność ta prostą drogą doprowadza nas do trzeciego i najważniejszego rodzaju niereligijności, jaką popełniała Religia, idzie nam mianowicie o niedoskonałą jój wiarę w to, co miało być głównym owęj wiary przedmiotem. Religia nigdy nie oceniła w dostatecznej mierze, jak dalece niezdołytem jest stanowisko jój główne. W najpobożniejszej wierze, jak to widzimy zazwyczaj, ukrywa się jądro sceptycyzmu, i ten to właśnie sceptycyzm jest przyczyną obaw, jakich doznaje ona w obliczu Wiedzy. Zmuszona opuszczać jeden po drugim owe przesady, których niegdyś trzymała się uparcie, i widząc, jak codziennie najdroższe jój wierzenia coraz bar-

dzień bywają zachwianemi, zdradza ona niepokój, że i wszystko może być kiedyś wyjaśnionem; w ten więc sposób okazuje ona głęboko ukrytą wątpliwość co do rzeczywistej niepojętości owęj niepojętej przyczyny, której jest świadomą.

Nie powinniśmy tedy nigdy zapominać, iż wśród swoich błędów i zepsucia Religia głosiła zawsze i upowszechniała prawdę najwyższą. Od początku uznanie jakkolwiek niedoskonałe téj prawdy najwyższej było jęj pierwiastkiem życiodajnym; rozliczne zaś jęj wady, niegdyś niezmiernie wielkie, lecz zmniejszające się stopniowo, polegały właśnie na tém, że nie uznawała ona w zupełności prawdy, którą uznawała częściowo. Istotnie religijny pierwiastek Religii był zawsze dobrym; to, co się okazywało niedorzecznem w jęj naukach i wadliwem w praktyce, było właśnie jęj pierwiastkiem niereligijnym; ale pod tym względem oczyszczała się ona coraz więcej.

§ 29. Obecnie zauważmy, iż czynnikiem, który ją po wszystkie czasy oczyszczał, była Nauka. Pomijamy zazwyczaj tę prawdę, że była to istotnie jedna z czynności Nauki. Religia nie wie o swoim olbrzymim długu, zaciągniętym względem Nauki; Nauka zaś zaledwie świadomą jest tego, jak wiele Religia jęj zawdzięcza. A jednak dałoby się wykazać, iż Nauka dopomogła Religii a raczej zmusiła ją do każdego kroku, jaki czyniła ona na drodze postępu od swoich niskich pojęć pierwotnych do wysokiego stosunkowo pojęcia, jakiego dosięgła obecnie i że nawet teraz Nauka domaga się od nięj dalszych kroków w tym samym kierunku.

Używając wyrazu nauka w jego znaczeniu istotnem, to jest ogarniającem całą pozytywną i określoną znajomość porządku otaczających nas zjawisk, zrozumiemy jasno, iż od początku wykrycie jakiegoś określonego porządku rzeczy zmieniało pojęcie nieładu, czyli porządku nieokreślonego, pojęcie, będące podstawą wszelkiego przesądu. Skoro tylko doświadczenie wykaże nam, iż pewne pospolite zmiany odbywają się zawsze w tym samym następstwie, natychmiast w umyśle naszym zaczyna znikać pojęcie jakiejś osobowości szczególnej, której zmienna wola uchodziła przedtém za przyczynę tych zjawisk. Kiedy zaś stopniowo nagromadzające się spostrzeżenia sprawią to samo w zakresie zmian mniej pospolitych, to i w stosunku do nich wierzenia nasze podobnym téż ulegną przeistoczeniu.

Jakkolwiek sprawa ta i tym, którzy są jęj winni i tym, którzy jęj podlegają, zdaje się być antireligijną, w istocie jednak dzieje się przeciwnie. Zamiast szczególnej jakiejś i rozumiałej działalności, którą się przedtém przypuszczało, stawiamy inną mniej szczególną i mniej rozumiałą działalność, i chociaż ta nowa działalność, stając w sprzeczności z uprzednią, nie może zrazu wywoływać w nas tych samych uczuć, to jednak jako mniej rozumiała musi ona wywołać je z czasem w stopniu silniejszym. Weźmy przy-

kład. Od starożytnych słońce uważanem było za wóz, ciągniony przez konie. Nie potrzebujemy dochodzić, jak dalece nieokrzeseane to wyobrażenie bywało idealizowanem. Wystarczy, gdy zauważymy, iż takie tłómaczenie pozornego ruchu słońca za pośrednictwem czynnika, podobnego do pewnych widzialnych czynników ziemskich, obniżało odwieczny dziw nieba do poziomu najpospolitszej umysłowości. Gdy w kilka wieków później Kepler odkrył, że planety, poruszając się dokoła słońca po elipsach, określają jednaki płaszczyzny w czasie jednakim, wywnioskował on, iż na każdej planecie musi istnieć duch jakiś, ruchami jej kierujący. Widzimy więc tutaj, że z postępem nauki znikło wyobrażenie grubej siły mechanicznego ciągnięcia, jakiej początkowo przypisywano ruch słońca; gdy jednak na jej miejsce postawiono siłę nieokreśloną i trudniej dającą się pojąć, wówczas potrzebnem jeszcze było przypuszczenie szczególnego jakiegoś działacza osobowego, któryby był przyczyną równomiernej nie równomierności ruchów. Kiedy zaś w końcu dowiedziono, iż owe obroty planet ze wszystkimi ich zmianami i zboczeniami godzą się z jednem prawem powszechnem, gdy usunięto kierownicze duchy Keplera i siłę ciężenia powszechnego postawiono na ich miejsce, wówczas istotną zmianą było zniesienie działaczy, dających się wyobrazić, i zastąpienie ich przez działacza niewyobrażalnego. /Jakkolwiek bowiem *prawo* ciężenia pojmowaniu naszemu jest dostępne, to jednak *siły* ciężenia odtworzyć w myśli niepodobna. Sam Newton przyznawał się, iż siła ta niezrozumiałą jest bez pośrednictwa eteru; widzieliśmy zaś wyżej (§ 18), że przyjęcie eteru ani trochę nie jest nam pomocnem. Tak samo ma się rzecz z nauką w ogóle: postęp jej, dotyczący podciągania poszczególnych stosunków zjawisk pod dane prawa i poddawania tych praw szczególnych prawom coraz bardziej ogólnym, jest z konieczności postępem w kierunku przyczyn coraz bardziej oderwanych. Przyczyny zaś coraz bardziej oderwane niechybnie muszą być coraz trudniejszymi do pojęcia, skoro tworzenie jakiegoś pojęcia oderwanego każe przypuszczać odrzucanie pewnych konkretnych pierwiastków myśli. Stąd też pojęcie najbardziej oderwane, do jakiego Nauka stopniowo zbliża się od wieków, jest takim właśnie, które, odrzuciwszy wszystkie konkretne pierwiastki myśli, stanie się całkowicie niepochwytnem i nie da się pomyśleć. W ten sposób usprawiedliwiamy twierdzenie, że ta wiara, do której Nauka zmusza Religję, bywa w istocie swęj bardziej religijną od tęj, którą usuwa.

Nauka wszakże tak samo jak Religia bardzo niedokładnie wywiązywała się ze swego obowiązku. Jak Religia nie dopisywała swęj powinności o tyle, o ile była niereligijną, tak podobnie też nie wywiązywała się z nięj Nauka, stając się *nienaukową*. Zaznaczymy tu kilka pomiędzy nimi podobieństw. W swoim okresie dawniejszym, poczynając głosić stałość stosunków pomiędzy zjawiskami i podkopywać w ten sposób wiarę w poszczególne osobowości,

będące zjawisk owych przyczyną, nauka sama stawiała na jej miejsce wiare w działaczy przyczynowych, jeśli już nie osobowych, to zawsze jeszcze konkretnych. Kiedy o pewnych zjawiskach mówiono, iż dowodzą „wstępu przyrody do próżni,“ gdy własności złota tłumaczono jako wynik pewnej istności zwanéj „złotnością“ (aureitas), kiedy wreszcie zjawiska życia przypisywano „pierwiastkowi życiowemu“, wówczas, tém samym, podawano pewien sposób tłumaczenia faktów, który, będąc przeciwnikiem religii, gdyż uznawał inne niż ona czynniki, był również nienaukowym, gdyż oznajmiał, iż zna to, o czém nie wiedziano nic zgoła. Opuściwszy owych działaczy metafizycznych, spostrzegłszy, iż nie były to istności niezależne, lecz tylko szczególne skojarzenia przyczyn ogólnych, nauka w czasach nowszych przypisywała rozległe grupy zjawisk powinowactwu chemicznemu, elektryczności i innym podobnym siłom ogólnym. Ale, mówiąc o nich, jako o ostatecznych i niezależnych istnościach, Nauka zachowała rdzennie taką samą postawę, jak przedtém. Tłumacząc w sposób powyższy wszystkie zjawiska, a w liczbie ich życie i myśl, nie tylko utrzymała ona pozornie wrogi stosunek swój do Religii, gdyż odwoływała się do przyczyn zasadniczo odmiennych, ale nadto, o ile przyjmowała domyślnie znajomość owych przyczyn, nie przedstawiała być nienaukową. Obecnie jednak najdalej posunięci ludzie nauki opuszczają te ostatnie pojęcia, tak samo jak poprzednicy ich opuścili dawniejsze. Magnetyzm, ciepło, światło i t. d., o których przez jakiś czas mówiono, jako o odrębnych ciałach nieważkich, przez fizyków dzisiejszych uważanemi są za rozmaite przejawy jednej siły powszechnéj. Postępując zaś tak, fizycy owi, nie myślą już o téj sile, jako o dającej się pojąć. W każdym przeto okresie swego postępu Nauka rozprawiała się krótko z zagadnieniami za pomocą rozwiązań powierzchniowych, zaniedbując, w sposób naukowy zapytać, jaką była przyroda czynników, do których się tak poufale odwoływała. Jakkolwiek w każdym okresie późniejszym stawała się ona cokolwiek głębszą, poddając swoich domniemanych działaczy—innych bardziej ogólnym i oderwanym, to jednak jak przedtem—zadawałniała się ona tymi ostatnimi, jak gdyby były one udowodnioną rzeczywistością. I to właśnie, co zawsze stanowiła nienaukową cechę nauki, było zazwyczaj częściowym powodem zatargu jej z religiją.

§ 30. Widzimy tedy, iż od początku błędy tak Religii jak i Nauki były błędami niezupełnego rozwoju. Będąc pierwiastkowo tylko zaczątkiem siebie saméj, każda z nich, wzrastając, przybierała postać bardziej dokładną; wadą każdéj była po wszystkie czasy jej niedokładność; niezgoda pomiędzy niemi nie przedstawiała nigdy nic innego, jak tylko niedokładności owéj następstwa, w miarę zaś przybierania przez nie postaci skończonej, zapanowuje pomiędzy niemi całkowita harmonia.

Postęp umysłowości był zawsze dwoistym. Jakkolwiek nie spostrzegali tego ci, którzy szli naprzód, to jednak każdy krok zbliżał ich jednocześnie ku rzeczom przyrodzonym i nadprzyrodzonym. Najlepszym wytłomaczeniem wszelkiego zjawiska bywało z jednej strony odrzucenie przyczyny, względnie łatwój do pojęcia co do swój przyrody, lecz nieznanój co do porządku działania, z drugiej zaś najlepsze owe wytłomaczenie polegało na przyjęciu takiej przyczyny, która, znaną będąc co do porządku swego działania, stosunkowo niepojmowalną była co do przyrody. Pierwsza próba wyzwolenia się z powszechnego fetysyzmu domyślać się kazała oczywiście pojmowania jakichś czynników, trudniej dających się upodobnić do zwykłych działaczy ludzkich i zwierzęcych, a więc czynników mniej zrozumiałych. Jednocześnie zaś nowo pojęte czynniki, różniące się działaniem bardziej jednostajnem, lepiej były zrozumianemi, niż poprzednie. Każdy krok następny dawał ten sam dwoisty wynik. Każda głębsza i bardziej ogólna potęga, którą zaczynało uważać za przyczynę zjawisk, bywała mniej zrozumiałą, niż poprzedzające ją potęgi szczególne w tém znaczeniu, iż z mniejszą dokładnością dawała się przedstawić w umyśle; jednocześnie zaś bywała ona bardziej zrozumiałą w tém znaczeniu, iż działanie jój łatwiej dawało się przewidzieć. Postęp odbywał się przeto zarówno w kierunku ustalenia rzeczy pozytywnie nieznanych, jak też w kierunku ustalenia rzeczy pozytywnie znanych. Jakkolwiek w miarę zbliżania się wiedzy do jój zenitu, każde zjawisko niewytłomaczalne, a więc nadprzyrodzone na pozór, sprowadzaném bywało do zakresu zjawisk wytłomaczalnych czyli przyrodzonych, to jednak współcześnie z tem wszystkie dające się wytłomaczyć albo przyrodzone zjawiska co do ostatecznego pochodzenia ich dowodnie okazywały się niewytłomaczalnemi i nadprzyrodzonymi. Tak się też utworzyły w końcu dwa przeciwne sobie stany umysłu, odpowiadające dwóm przeciwnym stronom bytu, będącego przedmiotem naszej myśli. Jeżeli nasza świadomość przyrody w jednej swój postaci tworzy Naukę, to inna postać téjże świadomości stanowi o istnieniu Religii.

Spoglądając na rzeczy w inny sposób, powiedzieć możemy, iż Religia i Nauka podlegały powolnemu różniczkowaniu się i że ich nieustanne zatargi wynikały z niedokładnego oddzielenia zakresu ich czynności. Religia od początku walczyła w celu mniejszego lub większego zjednoczenia Nauki ze swą niewiadomością; Nauka zaś od początku zawładnęła mniejszą lub większą częścią niewiadomości, jak gdyby ta ostatnia była częścią wiedzy. Każda stopniowo zmuszoną bywała do opuszczenia gruntu, o który upominała się niesłusznie, jednocześnie zaś zdobywała od drugiej to, do czego miała prawo; pewna więc wrogość stosunków między nimi towarzyszyć musiała téj sprawie. Przykład szczególny rzecz tę lepiej nam wyjaśni. Religia, jakkolwiek na samym wstępie stwierdziła tajemnicę, dopuszczała się jednak licznych owój tajemnicy wyjaśnień, ogłaszając, iż znajomość jój w najdro-



bniejszych szczegółach posiadała. O tyle więc, o ile chciała być głosicielką wiedzy pozytywnej, wdzieriała się do zakresu Nauki. Od czasów najwcześniejszych systematów mytologicznych, kiedy tak poufate obchodzenie się z tajemnicą było dozwolonem, aż do dni naszych, kiedy nieznaczną tylko ilość oderwanych i niepewnych twierdzeń zdołano zatrzymać, Nauka ciągle zmuszała Religję do porzucania jednego po drugim owych dogmatów, t. j., owych rzekomych wiadomości, których ta ostatnia nie mogła uzasadnić. W ciągu tego czasu na miejsce osobowości, przez Religję uważanych za przyczyny zjawisk, stawiała Nauka pewne istności metafizyczne, postępując zaś tak, wkraczała w dziedzinę Religii, gdyż w liczbie rzeczy, dla siebie zrozumiałych umieszczała pewne postaci rzeczy niezrozumiałych. Po części wskutek krytyki, wymierzanęj przeciwko Religii, po części zaś pod wpływem samorzutnego rozrostu, Nauka zmuszoną była zaniechać owych pokuszeń objęcia w granicach wiedzy tego, co poznanem być nie może, w ten zaś sposób zwróciła ona Religii to, co słuszną było jęj własnością. Dopóki ta sprawa różniczkowania się nie stanie się zupełną, tak długo istnieć musi mniejsza lub większa pomiędzy niemi nieprzyjaźń. W miarę stopniowego ustalenia się granic możliwego poznania zmniejszać się będą przyczyny zatargu, trwały zaś pokój osiągniętym zostanie wtedy, gdy Nauka przekona się w zupełności, iż objaśnienia jęj przybliżonemi są tylko i względniemi, a nadto, gdy Religia całkowite zdobędzie przeświadczenie, iż oglądana przez nią tajemnica jest ostateczną i bezwzględną.

Religia i Nauka są przeto niezbędnymi współzależnikami. Jak wykazano już, wyrażają one owe dwa przeciwstawne ze sobą tryby świadomości (modes), które nie mogą istnieć oddzielnie. Znajomość bowiem nie może być pomyślaną w odosobnieniu od nieznanomości. Przez to samo zaś żadna z nich nie może stać się bardziej wyraźną, nie nadając jednocześnie większjęj wyrazistości drugiej. Rozszerzając, dalej dopiero co użytą przenośnię, powiemy, iż są one dodatnim i ujemnym biegunem myśli i że z tych żaden nie może zyskać na sile, nie wzmacniając potęgi drugiego.

§ 31. Tak więc świadomość jakiejś Niezbadanej Potęgi, objawiającęj się nam we wszystkich zjawiskach, rozwijała się coraz wyraźniej, z czasem zaś musi ona uwolnić się od wszystkich swych niedokładności. Przeświadczenie o tém iż, z jednej strony, Potęga taka istnieje z drugiej zaś — że przyroda jęj przekracza granice tak naszej intuicyi jak wyobraźni — było zawsze celem, do którego od początku dążyła nasza umysłowość. Nauka do wniosku tego dochodzi nieuchronnie wtedy, gdy dosięga swych granic ostatecznych, Religia zaś zmuszoną jest go przyjąć, pod naciskiem krytyki. Zadałnając zaś wymagania najściślejszjęj logiki a jednocześnie pozostawiając uczuciu religijnemu najszersze pole działania, wniosek ten jest właśnie takim, jaki przyjąć mu simy bez zastrzeżeń i ograniczeń.

Powiadają niektórzy, iż jakkolwiek Przyczyna ostateczna nie może być pomyślaną przez nas, jako posiadająca pewne dane przymioty, to jednak umysł nasz zniewolonym jest przymioty owe jęj przypisywać. Jakkkolwiek formy naszej świadomości takimi są, iż nie możemy ująć w nie absolutu żadnym sposobem i w żadnym stopniu, niemniej jednak mówi się nam, iż pod temi właśnie formami musimy absolut ów sobie przedstawiać. Oto co pisze P. Mansel z którego dzieła pozwalałem już sobie obszernie robić wyciągi. „Obowiązkiem przeto jest naszym myśleć o Bogu, jako o osobowym, jak również powinnością jest wierzyć w jego nieskończoność.“

Nie potrzebuję chyba nadmienić, iż wywód ten nie był tutaj przyjętym. Jeżeli dowody uprzednie mają jakiegokolwiek znaczenie, to obowiązkiem naszym jest ani przecząco, ani twierdząco nie wypowiadać się co do osobowości Boga. Powinnością naszą jest poddać się kornie granicom zakreślonym naszej umysłowości; nie zaś przewrotnie przeciwko nim się buntować. Kto może wierzyć — w istnienie wiekuistej walki naszych zdolności duchowych z obowiązkiem — niech wierzy; co do mnie to nie przypuszczam tak zasadniczego błędu w układzie rzeczy.

Stanowisko takie wyda się głęboko niereligijnem bardzo wielu ludziom; jest ono wszakże istotnie religijnem, co więcej — jest jedynem stanowiskiem iście religijnem, do którego wszystkie inne, jak wykazano, zbliżać się mogą mniej lub więcej. Oceniając na niem Przyczynę Ostateczną, nie jest się postawionym wobec niepewności, lecz przekracza się ją; ci którzy na niepewności owęj się zatrzymują, skłonni są przypuszczać błędnie, iż mają do wyboru pomiędzy Osobowością i czemś od niej niższem, gdy tymczasem wybierać tu należałoby raczej pomiędzy osobowością i czemś od niej wyższem. Czyż nie jest możliwem, aby istniał pewien rodzaj bytu, o tyle przewyższający umysł i wolę, o ile te przewyższają ruch mechaniczny? Prawda, iż całkowicie niezdolnymi jesteśmy do pojmowania takiego wyższego rodzaju bytu, ale nie wynika ztąd, aby istnienie jego należało podać w wątpliwość, raczej przeciwnie. Czyż nie widzieliśmy, jak ostatecznie nieudolnym jest nasz umysł w wytwarzaniu sobie przybliżonego bodajby pojęcia o tém, co stanowi istotę (podkład) wszelkiego zjawiska? Czyż nie dowiedziono nam, iż owa nieudolność jest niemocą Warunkowości, usiłującej pochwycić Bezwarunkowość? Czyż nie wynika ztąd, iż przyczyna Ostateczna pod żadnym względem pojmowaną przez nas być nie może, gdyż pod każdym przewyższa ona to wszystko, co pojmowaniu naszemu podlega? A więc, czyż nie mamy słuszności, strzegąc się przypisywania jęj jakiegokolwiek przymiotów — z powodu, iż przymioty owe będące, nieodzownie przymiotami naszej własnej przyrody, nie ku wywyższeniu jęj lecz ku poniżeniu posłużą. W istorie dziwnem się cokolwiek wydaje, iż największą cześć ludzie widzą w upodobnieniu przedmiotu ich czci do siebie samych. Ten

pierwiastek ich wiary, który uważają za najistotniejszy, zasadza się nie na stwierdzaniu przekraczającej nasze pojęcie różnicy, lecz na uznawaniu pewnego podobieństwa pomiędzy przedmiotem czci i jego czcicielami. Prawda, że od czasu, gdy dzikość najbardziej nieokrzesana kazała ludziom zapatrywać się na przyczyny wszechrzeczy, jako na istoty, z ciała i krwi do nich podobne, aż do chwili obecnej, stopień przyjmowanego podobieństwa ciągle się zmniejszał. Ale jakkolwiek postać i treść cielesna, podobna do ludzkiej, oddawna już w oczach ras ucywilizowanych, przestała uchodzić za cechę Przyczyny Ostatecznej, jakkolwiek bardziej poziome pragnienia naszej przyrody uznano za niegodne tego pojęcia; jakkolwiek z pewnym tylko wahaniem przypisuje się owęj przyczynie nawet wyższe nasze uczucia i to chyba, że w postaci bardzo wyidealizowanej — to jednak jeszcze nie tylko uznaje się za właściwe lecz nakazuje się przypisywać jej najbardziej oderwane cechy naszej własnej przyrody. Myśleć o Potędze Twórczej, jako o podobnej nam pod każdym względem, uważa się obecnie za rzecz bezbożną — przez tych samych ludzi, którzy poczuwają się do obowiązku myślenia o „Nięj, jako o podobnej człowiekowi (antropomorficznej) pod niektórymi względami i którzy nie spostrzegają tego, iż jeden z tych poglądów jest tylko zanikającą postacią drugiego. Co zaś najdziwniejsza, to to, iż w podobny sposób zachowują się nawet ludzie, utrzymujący, że umysł nasz całkowicie niezdolnym jest do wytworzenia sobie jakiegokolwiek pojęcia Przyczyny Twórczej. Po wykazaniu tego, iż wszelkie przypuszczenie, odnosząc się do początku Wszechświata, doprowadza nas do alternatywy myślowych niemożliwości, — po wyświetleńiu tego, iż wszelka próba pojęcia rzeczywistej istności kończy się samobójczo dla naszego myślenia, — po wykryciu tego, iż z samego już układu naszej umysłowości pochwycenie myślą Absolutu wiekuiście jest nam wzbronionem — po tém wszystkim utrzymuje się jeszcze, iż on ma być pojmowanym tak albo inaczej. Wszystkie możliwe drogi prowadzą nas do téj prawdy iż nie jest nam danem nie tylko poznać lecz nawet pojąć owęj Rzeczywistości, ukrywającej się za osłoną pozorów; pomimo to jednak mówi się nam, że obowiązkiem naszym jest wierzyć (a nawet pojmować), iż Rzeczywistość ta istnieje w pewien określony sposób. Mamyż nazywać to hołdem, czy też przeciwnie?

✓ Tomy można byłoby pisać o bezbożności ludzi pobożnych. W ustnych i drukowanych wystąpieniach stróżów kościoła prawie zawsze odnaleźć można wyraz pewnej poufałości względem ostatecznych tajemnic wszechrzeczy, poufałości, która, że nie powiemy nic więcej, zdaje się sprzeczną być z towarzyszącemi jęj oznakami uniżoności, Nadto dość dziwnem jest, iż te właśnie twierdzenia, w których poufałość owa najwyraźniej się uwydatnia, uważane są za najbardziej ożywcze pierwiastki wierzeń religijnych. Takie zachowywanie się mężów kościoła można uzmysłowić sobie przez porównanie wszy-

stkich owych sporów teologicznych z zegarem, ruchów swoich świadomym. Zrobiwszy na chwilę naiwne przypuszczenie, że wahadłowe i inne ruchy zegara stanowią pewien rodzaj jego świadomości i że przyrząd, nią obdarzony, uparcie zapatruje się na postęпки zegarmistrza, jako na spowodowane działaniem sprężyn i kólek, podobnie jak jego własne ruchy, będziemy mieli tylko mniej więcej dokładną podobiznę tego, co utrzymują mistrze duchowni. Gdybyśmy zaś przypuścili, iż zegarek nie tylko sformułował przyczynę swego istnienia za pomocą słownictwa mechaniki, lecz że utrzymuje on, iż zegarki w ogóle obowiązany są przez samą cześć dla świętości przyczynę ową w podobny sposób formułować, gdyby potępił on, jako bezbożników, wszystkie nie czyniące tego zegarki, wówczas mielibyśmy wydatny przykład uroszczeń teologów, posuwając tylko ich rozumowanie o krok dalej. Kilka wyciągów przekona czytelnika o słuszności tego porównania. Oto np. dowiadujemy się od jednego z wysoce cenionych myślicieli religijnych, że „Wszeczeńświat jest przejawem i wcieleniem wolnego Ducha, który podobnym jest do naszego; wciela on swe własne myśli w układzie rzeczy, urzeczywistnia swój własny ideał w zjawiskach świata, tak samo jak my wyrażamy nasze zdolności wewnętrzne i nasz charakter, za pomocą przyrodzonej wymowy naszych postępków. W poglądzie tym tłumaczymy przyrodę przez człowieczeństwo; znajdujemy tu klucz jęj tajemnic w takich zamiarach i skłonnościach, do pojmowania których uzdalnia nas nasza własna świadomość; wszędzie spostrzegamy widome oznaki Woli, wiecznie żyjącej i odczytujemy księgę Wszeczeńświata, jak autobiografię jakiegoś nieskończonego ducha, który w zmniejszeniu powtarza się w naszym duchu skończonym.“ Ten sam pisarz idzie jeszcze dalej; nie tylko przypomina nam on ów stosunek zegarka do zegarmistrza nie tylko sądzi, że istoty stworzone mogą „odczytywać autobiografię tego, co je stworzyło“, lecz utrzymuje, iż granice, narzucone stworzeniu, ograniczają również stwórcy. „Zasadnicze własności ciał, powiada on, wiekuiście stanowią cechę materyalnej treści przedmiotowej względem Boga“ i czuwają nad jego postępkami; podczas gdy własności drugorzędne są „wytworem li tylko wynalazczego rozumu i woli orzekającej; stanowią one“ dziedzinę boskiej oryginalności“.....

Duch jego może pozostawać w sprzeczności z naszym w dziedzinie owych drugorzędnych własności ciał, gdy tymczasem w zakresie własności zasadniczych jest naszemu podobnym; w działaniach bowiem rozumowań dedukcyjnych jedna tylko droga możliwą jest dla wszelkiej umysłowości. Żadne *liberum arbitrium* nie mogłoby zmienić prawdy na fałsz i odwrotnie, albo też stworzyć więcej niż jedną geometryę. Iub więcej niż jeden układ fizyczny dla wszystkich światów i sam nawet wszechmocny budowniczy, wcielając pojęcie kosmosu, zakreślając orbity w bezmiarze, stanowiąc okresy wieczności, może tylko ulegać prawom krzywizny, miary i proporcji.“ Znaczy to—mó-

wić, iż Przyczyna ostateczna na podobieństwo ludzkiej mechaniki nie tylko „kształtuje materyalną treść przedmiotową“, ale nadto zmuszoną jest przystosowywać się do „niezbędnych własności owego materyału.“ Lecz i na tém nie koniec. Dalej spostrzegamy bowiem pewien wykład „boskiej Psychologii“, gdzie autor posuwa się aż do powiedzenia, iż „dowiadujemy się o charakterze Boga, o porządku Jego skłonności“ z „układu władz w hierarchii naszych własnych popędów.“ Innemi słowy, utrzymuje się tutaj, iż przyczyna pierwotna posiada żądze, nadające się do *podziału na wyższe i niższe*, tak samo jak nasze własne (1).

Któż nie słyszał o królu, który żałował, że nie był obecnym stworzeniu świata, gdyż mógłby dać wówczas niejedną dobrą radę. Był on jednak skromnym w porównaniu z tymi, którzy się przyznają nie tylko do pojmowania stosunku pomiędzy stworzeniem i stwórcy, lecz nawet do rozumienia przyrody tegoż stwórcy. A jednak nie dorównywa to śmiałości, która ogłasza, iż przenikła tajemnice potęgi, objawiającej się nam we wszelkiem istnieniu, i która nawet wywyższa się ponad ową potęgę, wyznaczając warunki jej działaniu; zuchwałość ta wszakże nazywa się dziś pospolicie pobożnością! Czyż nie możemy bez wahania twierdzić, iż szczere uznanie owej prawdy, głoszącej, że nasze własne i wszelkie istnienie jest dla nas tajemnicą, bezwzględnie i na zawsze przekraczającą nasz umysł, — zawiera w sobie więcej istotnej religijności, niż wszystkie dotąd napisane dzieła teologii dogmatycznej?

Tymczasem niech nam wolno będzie uznać wszystko, cokolwiek jest stale dobrego w owych upartych usiłowaniach wytworzenia sobie pojęć o tém, co pojmowanem być nie może. Tylko dzięki kolejnym błędom takich pojęć i niemocy ich zadowolenia umysłu, dosięgano od samego początku pojęć coraz to wyższych; bezwątpienia téż pojęcia dzisiejsze niezbędnymi są jako przejściowe tryby (sposoby) pojmowania rzeczy. Można tu uczynić nawet większe ustępstwo. Możliwym jest, a nawet prawdopodobnym, że idee tego porządku w ich najbardziej oderwanej postaci będą zawsze zajmowały tło naszej świadomości. Bardzo prawdopodobnym jest, iż zawsze pozostawać w nas będzie potrzeba nadania jakichś kształtów owemu nieokreślonemu poczuciu istności ostatecznej, które stanowi podstawę naszej umysłowości. Zawsze ulegać będziemy konieczności spoglądania na nią, jak na *jakiś* rodzaj bytu, t. j. wyobrażania jej sobie pod *jakąś*, bodajby niejasną postacią myślenia. Postępując tak, nie zbłądzimy téż wcale, dopóki na każde wytworzone w ten sposób pojęcie zapatrywać się będziemy tylko, jako na symbol, nie mający bynajmniej podobieństwa do rzeczy, którą wyraża. Być może,

---

(1) Wyjątek ten wzięty jest z artykułu „*Nature and God*“, ogłoszonego w „*National Review*“, październik 1860.

iż ciągle wytwarzanie takich symbolów i ciągle odrzucanie ich jako nieodpowiednich (inadequate), tak samo w przyszłości jak dotąd będzie środkiem ćwiczenia umysłu. Wieczne tworzenie idei, wymagających największego wysiłku naszych zdolności, i wieczne przekonywanie się o tém, iż idee owe należy zarzucić, jako płonne twory wyobraźni, wszystko to może uwydatnić nam lepiej, niż jakikolwiek wykład, wielkość tego, co napróżno staramy się pochwycić. Wysiłki takie i niepowodzenia mogą posłużyć do utrzymania w naszych umysłach należytego poczucia niezmierzonej różnicy pomiędzy Warunkowém i Bezwarunkowém. Wiecznie usiłując poznać i będąc wiecznie odrzucanymi wstecz, z coraz to głębszém przeświadczeniem o niemożliwości poznania, możemy zdobyć jasną świadomość tego, iż właśnie naszą najwyższą mądrością i obowiązkiem jest uważać za Niepoznawalne to, co stanowi przyczynę istnienia wszechrzeczy.

§ 32. Ogromna większość ludzi odmówi z mniejszym lub większym oburzeniem przyjęcia wiary, która im się wyda tak niepochwytną i tak nieokreśloną. Nadając zazwyczaj przyczynie ostatecznej jakieś kształty, o ile to potrzebnem było do umysłowego jój upostaciowania, nie zgodzą się oni niechybnie na zastąpienie owój Przyczyny przez taką, której zgola przedstawić sobie niepodobna. „Ofiarujecie nam, powiedzą, jakąś nie dającą się pomyśleć abstrakcyę—wzamian za istotę, ku której możemy żywić określone uczucie. Jakkolwiek mówisz nam Pan, iż Absolut jest rzeczywistym, to jednak, skoro niedozwolonem jest pochwycić go myślą, może on równie dobrze być czystém przeczeniem. Zamiast potęgi, na którą możemy spoglądać, jako na współczującą nam nieco, chcesz Pan wskazać nam potęgę, której żadne wzruszenie przypisaném być nie może. W ten sposób pozbawiasz nas Pan najgłębszej istoty naszej wiary.“

Ten rodzaj protestu z konieczności towarzyszy wszelkiemu przejściu od wierzeń niższych do wyższych. Wiara w pewną wspólność przyrody pomiędzy czcicielem i przedmiotem jego czci była zawsze źródłem ludzkiego zadowolenia; człowiek téż zawsze niechętnie przyjmował owe, coraz to mniej konkretne pojęcia, które mu narzucano. Bezwątpienia, po wszystkie czasy i miejsca pocieszającym było dla barbarzyńcy myśleć o swoich bóstwach, jako o podobnych do niego tak dalece, iż dawały się one zjednywać ofiarą z pokarmów. Pewność zaś, że bogowie nie dają się w ten sposób przebłagać, musiała być dlań odstręczającą, pozbawiała go bowiem łatwego sposobu pozyskiwania nadprzyrodzonej opieki. Dla Greków oczywiście było to wielkiem udogodnieniem, iż w wypadkach trudnych mogli oni za pośrednictwem wyroczni otrzymywać wskazówki od swych bogów, a nawet pomoc osobistą w bitwie; zapewne téż z bardzo uzasadnioném oburzeniem powstawali oni na myślicieli, podających w wątpliwość owe prostacze wyobrażenia ich mitologii. Religia, nauczająca Hindusa, iż niemożliwem jest zdobyć

szczęśliwość wiekuiatą przez rzucanie się pod koła świętego rydwanu, bardzo łatwo może mu się wydać okrutną; pozbawia go ona bowiem rozkosznej pewności, iż może on dowolnie zamienić nędzę żywota na radość wiekuiatą. Niemniej jasnym jest, iż dla naszych przodków katolickich wielką było pociechą wierzyć w to, że grzechy ich mogą być zgładzone przez budowanie kościołów, że kary ich samych i krewnych dadzą się skrócić przez zakupywanie mszy, i że pomoc boską lub przebaczenie można było uzyskać za przyczyną świętych. To też protestantyzm, dający im pojęcie Boga, stosunkowo już mniej podobnego do nas, gdyż nie ulegającego powyższym wpływom, musiał wydać się im surowym i zimnym. Naturalnie więc, posuwając się na tej drodze o krok jeden dalej, musimy oczekiwać podobnegoż oporu obrażonych uczuć. Żaden przewrót umysłowy nie może się dokonać bez mniejszych lub większych cierpień. Czy będzie to zmiana obyczaju, czy też przekonania, jeżeli tylko obyczaj ten lub przekonanie były silnie zakorzenione, — zawsze musi nastąpić pogwałcenie jakichś uczuć, te zaś naturalnie bez oporu nie ulegną. Oddawna znane, a więc określone źródła zadowolenia mają tu bowiem ustąpić miejsca innym, nieznanym jeszcze, a więc nieokreślonym. Rzecz, stosunkowo dobrze znana i rzeczywista, ma być zastąpioną przez inną jakąś, względnie nieznaną i idealną. Z konieczności też zamiana taka nie może się odbyć bez jakiegoś bolesnego zatargu. Szczególniejsze zaś zaostrenie stosunków musimy spotykać wówczas, gdy idzie o zmianę tak głębokiego i żywotnego pojęcia, jak to, z którym mamy tu do czynienia. Ponieważ jest ono podstawą wszystkich innych, przeto zmiana jego obala całą budowę. Albo, że zmienimy przenosię, stanowiąc niejako korzeń naszych wyobrażeń dobrego, sprawiedliwości i obowiązku, nie może ono uleść przeobrażeniu, nie przyczyniając się do usunięcia i zagłady tamtych. Wszystkie podniosłejsze pierwiastki naszej przyrody prawie zawsze zmuszone są uzbroić się przeciwko owej zmianie, która, burząc ustano-wione skojarzenia pojęć, zdaje się wykorzeniać moralność.

Nie jest to jednak bynajmniej wszystko, co można powiedzieć na korzyść takiego oporu; posiada on znaczenie o wiele głębsze. Protesty podobne wyrażają nie tylko naturalny wstręt do przewrotu wierzeń (szczególnie silnych w wypadku obecnym, dzięki ich doniosłości życiowej), lecz wyrażają one bezwiedne przywiązanie do wiary, w pewnym znaczeniu najlepszej, — ma się rozumieć najlepszej dla jej wyznawców. Tutaj bowiem zauważyć wypada, iż to, co się mówiło wyżej o niedoskonałościach Religii, zrazu wielkich lecz zmniejszających się stopniowo, stosuje się tylko do niedoskonałości, rozpatrywanych w świetle jakiejś zasady bezwzględnej, nie zaś w stosunku do typu względnego. Mówiąc ogólnie, Religie wszystkich wieków i narodów były możliwem zbliżeniem się do prawdy, dostępnej ludziom w danym czasie i miejscowości; postać mniej lub więcej konkretna, wcielająca w siebie

ową prawdę, była poprostu tylko środkiem uczynienia zrozumiałém tego, co inaczej nie dałoby się pomyśleć, a w ten sposób dla danego czasu była ona czynnikiem, potęgującym prawdy owę wrażenie. Rozważając warunki szczególne danego wypadku, znajdziemy, iż wniosek ten jest nieuniknionym. W każdym okresie rozwoju ludzie muszą myśleć w takich terminach myślenia, jakie posiadają. Skoro wszystkie zmiany widoczne, których początek podlega ich spostrzeżeniom, były następstwem działania ludzi lub zwierząt, przeto niezdolnymi się oni stają do wyobrażenia sobie przyczyn, działających wogóle, pod jakąkolwiek inną postacią; ztąd też czynniki twórcze pod taką właśnie postacią z konieczności bywają przez nich pojmowanemi. Gdyby w tym okresie odebrano im pojęcia konkretne, usiłując nadać im inne względnie oderwane pojęcia, wówczas umysł ich pozbawionymby został wszelkich pojęć, gdyż nowych umysłowość ich nie mogłaby sobie przedstawić. Podobnie ma się rzecz z każdym następnym okresem wierzeń religijnych aż do ostatniego. Jakkolwiek w miarę nagromadzania się doświadczeń najwcześniejsze wyobrażenia przyczyn osobowych zmieniają się zwolna, jakkolwiek rozwijają się bardziej ogólne i chwiejne o nich wyobrażenia, to jednak te ostatnie nie mogą odrazu zastąpionemi być przez inne jeszcze bardziej ogólne i nieokreślone. Dalsze doświadczenia muszą pierwiej dostarczyć nowych pojęć oderwanych, zanim umysłowa próżnia, pozostająca po zburzeniu owych wyobrażeń niższych, będzie mogła zapełnić się wyobrażeniami wyższego porządku. Jakoż i za dni naszych niechęć do porzucania pojęć względnie konkretnych—dla innych—stosunkowo oderwanych każe domyślać się niezdolności do wytwarzania tych ostatnich i dowodzi, iż zmiana byłaby przedwczesną i szkodliwą.

Jeszcze wyraźniej spostrzeżemy szkodliwość wszelkiej takiej zmiany, zauważywszy, iż wpływy danej wiary na sprawowanie się muszą się zmniejszać w miarę jęj słabnięcia. Dobre i złe, takie, jakich osobiście doświadczył dziki, lub o jakich dowiedział się z doświadczenia innych są jedyną postacią dobrego i złego, którą on może zrozumieć; musi też wierzyć, iż dokonywają się one takimi samymi drogami, jakie bywały przedmiotem jego doświadczenia. Bóstwa swoje musi więc on wyobrażać sobie, jako podlegające takim samym pobudkom i namiętnościom, używające tych samych sposobów, co istoty, które go otaczają; pobudki bowiem, namiętności i sposoby wyższego porządku nie są mu znane i w znacznej mierze przekraczają zdolność jego myślenia, a ztąd w umyśle jego nie mogą się tak zarysować, aby wpłynęły na jego postęпки. Ponieważ w każdym okresie uspołecznienia działanie Istności Niewidomej, jak również wynikające zeń kary i nagrody, pojmowanem być może tylko w takiej postaci, o jakiej mówi doświadczenie, przeto zastępować je pojęciami wyższemi, zanim doświadczenie szersze uzdolni nas do ich pojmowania, jest to narzucać komuś niejasne i pozbawione wpływu



pobudki na miejsce określonych i wpływowych. Nawet dziś jeszcze dla wielkiej liczby ludzi niezdolnych wskutek braku kultury do odtworzenia sobie z należytą jasnością dobrych i złych następstw sprawowania się w określonej dziedzinie Niepoznawalnego, następstwa owe muszą być żywo odmalowanymi w postaci przyszłych mąk i radości, bólów i rozkoszy pewnego rodzaju, odbywających się w sposób bezpośredni i dostatecznie prosty, aby mogły być wyobrazonemi dokładnie. Ustępstwo należy posunąć jeszcze dalej. Bardzo nie wiele osób, jeżeli zgoła są takie, mogą się całkowicie obejść bez podobnych, powszechnie przyjętych pojęć religijnych. Abstrakcje najwyższe do żywego ich odtworzenia wymagają tak wielkiej potęgi umysłowej i wywierają wpływ tak słaby na postępowanie, jeśli się ich nie przedstawia sobie z dostateczną żywością, że skutki ich kierownictwa w dziedzinie obyczajowej przez długi czas jeszcze dostrzegalnemi będą wśród nieznacznej tylko mniejszości; aby widzieć dokładnie, jakie następstwa rodzi zły albo dobry postępek, tak wewnątrz nas, jak na zewnątrz, aby zrozumieć jak następstwa te z każdym rokiem coraz bardziej się rozszerzają — na to potrzeba rzadkiej zdolności analitycznej. Aby przedstawić sobie w umyśle bodajby jeden tylko szereg owych następstw, ginący gdzieś w odległej przyszłości, potrzeba również znacznej siły wyodrąźni. Aby zaś ocenić owe następstwa w ich całości i dojrzyć, jak ciągle, wzrastając w liczbę, zmniejszają się pod względem natężenia, do tego potrzeba takiej siły umysłu, jakiej nikt nie posiada. Tylko przy pomocy takich zdolności analitycznych, wyobraźni i takiej potęgi myślenia, postępowanie mogłoby podlegać pożądanemu kierownictwu w braku wszelkiej innej kontroli: tylko w taki sposób ostateczne kary i nagrody mogą wywierać na nas wpływ większy, niż bezpośrednia przykrość i rozkosz. Istotnie, gdyby przez cały bieg dziejów ludzkości doświadczenie ludzi, odnoszące się do skutków postępowania, nie uogólniło się zwolna w postaci zasad, gdyby z pokolenia na pokolenie nie przekazywali zasad tych starsi, gdyby nie podtrzymywała ich opinija publiczna, nie uświęcała religija, nie zmuszała do przestrzegania ich groźba wiecznego potępienia za nieposłuszeństwo, gdyby pod działaniem tych wpływów potężnych nie zmieniły się nasze nałogi, nie zagnieździły się w nas odpowiedni ieuczucia, gdyby, jednym słowem, to wszystko nie uczyniło nas w znacznej mierze organicznie moralnymi, to oczywista, jak niszczącym byłby wpływ usunięcia owych stanowczych i wyraźnych pobudek postępowania, jakich dostarcza nam wiara religijna. Nawet w obecnym stanie rzeczy ci, którzy porzucają wiarę w jakiej wzrosli, zmieniając ją na tę najbardziej oderwaną, w której nauka i religija łączą się ze sobą, nawet ci dość pospolicie w postępkach swych nie idą za głosem przekonañ; pozostawionymi będąc organicznej swój moralności, podlegając przymusowi tylko rozumowań ogólnych, niedokładnie uzasadnionych i niemogących zawsze obecnymi być w umyśle, braki ich przyrody uwyda-

tniać się będą częściej, niżby się były uwydatniały za panowania ich dawniejszych wierzeń religijnych. Nowo wprowadzona wiara może stać się odpowiednio skuteczną tylko wtedy, gdy, tak jak wiara dzisiejsza, stanie się pierwiastkiem najwcześniejszego wychowania i znajdzie oparcie w surowej sankcyi społecznej. Ludzie nie wcześniej przygotowują się całkowicie do jej przyjęcia, aż kiedy, dzięki ciągłości pewnej wprawy, która częściowo ukształtowała ich do warunków życia społecznego, staną się zupełnie uzdolnionymi do istnienia w tych warunkach.

Musimy przeto uznać, że opór, z jakim spotyka się wszelka zmiana mniemań teologicznych, jest w znacznej mierze zbawiennym. Nie oznacza on, że po prostu pewne silne i głęboko zakorzenione uczucia z konieczności znajdują podniecie do walki, lub że po prostu najwyższe uczucia moralne łączą się tutaj w celu potępienia zmiany, zdającą się podkopywać ich powagę: lecz oznacza on, że istnieje pewne istotne przystosowanie się pomiędzy ustalonym wierzeniem i przyrodą jego obrońców i że zaciętość obrony jest miarą dokładności owego przystosowania się. Formy religii, tak samo jak formy rządu, zastosowaniami być muszą do tych, którzy im podlegają i tak w jednym jak w drugim wypadku formą najbardziej odpowiednią jest ta właśnie, którą instynktowo przekłada się nad inne. Jak pewnem jest to, że plemiona barbarzyńskie potrzebują surowych praw ziemskich i okazują zazwyczaj przywiązanie do despotyzmu, który właśnie siłą odpowiednią posiada, tak również pewnem jest, że plemię podobne czuje potrzebę wierzenia w prawa niebieskie równiej surowości i okazuje zazwyczaj przywiązanie do owych wierzeń. Jakoż — zupełnie tak samo, jak nagle wprowadzenie urządzeń wolnych, na miejsce despotycznych, spowoduje na pewno reakcję, tak samo też, gdyby jakąś wiarę, pełną okropnych gróźb mniemanych o karach pośmiertnych, zastąpiono całkiem niespodzianie przez inną wiarę, mówiącą o karach stosunkowo łagodnych, niechybnie ujrzelibyśmy powrót do wiary dawniejszej nieco zmienionej. Równoległość ta rozciąga się jeszcze dalej. W biegu wcześniejszych okresów społecznego rozwoju — kiedy podobieństwo pomiędzy dobrem względnem i dobrem bezwzględem bywa najsłabsze — widzimy, że zmiany tak religijne jak polityczne, przytrafiając się rzadko, niechybną cechują się gwałtownością i również gwałtowną wywołują po sobie reakcję. Jednakże, w miarę zmniejszania się różnicy pomiędzy tém, co jest i tém co być powinno, tak zmiany jak i następujące po nich ruchy wsteczne stają się bardziej umiarkowanymi — aż nakoniec jedne i drugie, słabnąc pod względem napięcia i wzmacniając się co do częstotliwości, nikną ostatecznie w procesie prawie nieprzerwanego rozwoju. Owo przywiązanie do dawnych urządzeń i wierzeń, stawiające wśród społeczeństw pierwotnych żelazną zaporę wszelkiemu postępowi i będące przyczyną tego, iż po obaleniu w końcu owój zapory, instytucye i wierzenia cofają się znowu wstecz — ze

stanowiska, na którym je postawił rozpęd przeobrażeń, cofając się zaś, dopomagają ponownemu przystosowaniu się charakteru narodowego do warunków społecznego bytu — przywiązanie to do dawnych instytucji i wierzeń staje się ostatecznie ciągłym hamulcem, chroniącym stały rozwój społeczeństwa przed zbytnim pośpiechem. Jest to prawdą tak w odniesieniu do form i wierzeń religijnych, jak też państwowych. W ten sposób dowiadujemy się przeto, że zachowawczość zarówno, w rzechach teologii jak polityki, spełnia zadanie ogromnej doniosłości.

§ 33. Duch tolerancji, będący tak wybitną cechą czasów nowszych i uwydatniający się z dniem każdym coraz bardziej, posiada więc znaczenie o wiele głębsze, niż się to przypuszcza. To, co nazywamy powszechnie należnym poszanowaniem praw osobistego sądu jest w rzeczywistości niezbędnym warunkiem równowagi postępowych i zachowawczych dążeń, jest środkiem ochronnym przystosowania się wierzeń ludzkich do przyrody ludzkich umysłów. Ducha tego należy więc pielęgnować; wszelki myśliciel o szerokim na rzeczy poglądzie, pojmujący znaczenie owych wierzeń najbardziej sprzecznych, o wyrobienie w sobie tegoż ducha tolerancji starać się powinien przed innymi. Bez wątpienia, ten kto rozumie wielkość błędów przez bliźnich jego popełnianych, lub też odczuwa wielkość odrzuconej przez nich prawdy, ten z trudnością zdobyć się może na należną cierpliwość. Trudno mu będzie wysłuchiwać cierpliwie nedorzecznych dowodów, mających popierać niesłuszne poglądy, i zohydzać zdania przeciwne; przykro mu będzie znosić objawy owej zarozumiałości ciemnoty, która przewyższa o wiele zarozumiałość wiedzy. Dość naturalnie oburzy się on na zarzut niereligijności, uczyniony mu za to, iż „ciesielskiej“ teorii stworzenia nie chce uznawać za najlepszą. Znajdzie on wielką trudność i mały pożytek w ukrywaniu swęj niechęci do wierzeń, przypisujących Niepoznawalnemu upodobania w pochlebstwie, które, nawet w człowieku, mogłyby obudzić pogardę. Przekonanym będąc, iż wszelka kara jest, jak to widzimy w przyrodzonym porządku rzeczy, tylko pewną postacią dobrodziejstwa, zacznie on może z goryczą potępiać mniemanie, utrzymujące, iż kara jest zemstą boga i że zemsta owa jest wieczną. Nie omieszka on może wyrazić swęj pogardy, słuchając dowodzenia, iż wszystkie czyny, których źródłem jest czysta miłość bliźniego lub zamiłowanie prawdy, są w istocie swęj występkami; że sprawowanie się nasze wtedy tylko jest prawdziwie dobrém, gdy opiera się na wierze, której jawną pobudką jest szczęśliwość poza-grobowa. Ale — musi on powściągnąć te swoje uczucia. Jeżeli nie będzie mógł zapanować nad niemi w zapale sporu lub wtedy, gdy inne okoliczności każą mu spotkać się oko w oko z jakimś przyjętym powszechnie przesądem, to niech przynajmniej w chwilach mniej burzliwych stara się tak miarkować swą niechęć, aby pomiędzy dojrzałością jego sądów i wynikającymi z nich postępkami nie było sprzeczności.

W tym celu musi on mieć zawsze w pamięci trzy rzeczy główne. Na dwie pierwsze jużśmy kładli nacisk, jedną zaś mamy jeszcze zaznaczyć. Pierwsza z nich jest naszym punktem wyjścia: że we wszystkich postaciach religii tkwi jakaś prawda zasadnicza, jakkolwiek spaczona. We wszystkich znajduje się jakaś „dusza prawdy.“ Po przez grubą tkankę swych dogmatów, podań i obrzędów dusza owa daje się dostrzegać wyraźnie lub niejasno — stosownie do religii. Ona to nadaje życie wierzeniom, nawet najbardziej pierwotnym, ona pozostaje przy życiu po wszelkich zmianach, ją właśnie winniśmy szanować — nawet potępiając formy, pod jakimi nam się przedstawia. Drugą z pomiędzy owych trzech rzeczy głównych jest sprawa, poruszona przez nas obszerniej w rozdziale poprzedzającym. Widzieliśmy tam, że podczas gdy owe kształty konkretne, wcielające w sobie ową duszę, są złymi w stosunku do dobra względnego, to jednak są one dobrymi w stosunku do dobra względnego. W porównaniu z ideami wyższemi, są one niejako obłonką, ukrywającą prawdę oderwaną, lecz, porównując je z pojęciami niższemi — widzimy, iż przedstawiają one ową prawdę w większym blasku. Owe pierwiastki konkretne nadają rzeczywistość i wpływ na umysły ludzkie temu, co, bez nich, nie miałoby może ani wpływu ani rzeczywistości. Możemy je nazwać jakby pokrowcami, bez których — zawierająca się w nich prawda — uległaby zagładzie. Trzecim i ostatnim faktem głównym jest to, że owe rozliczne wierzenia są częściami ustalonego porządku rzeczy — i do tego częściami niezbędnymi, nie zaś przypadkowemi. Widząc jak którekolwiek z pomiędzy nich, będąc zawsze gdzieś obecnymi, wzrastają ustawicznie, widząc, że, gdy się je usunie, powracają na nowo w postaci zlekka przeobrażonej, nie możemy powstrzymać się od wniosku, że są one niezbędnymi towarzyszami ludzkiego życia i że każde z nich przystosowaniem jest do społeczeństwa, w którym rozwija się samorzutnie. Z naszego stanowiska, musimy w wierzeniach owych uznać pierwiastki wielkiego rozwoju, którego początek i koniec przekraczają naszą zdolność poznawania i pojmowania rzeczy, czyli musimy uznać w nich przejawy Niepoznawalnego, w którym tkwi ich uzasadnienie.

Tolerancja nasza musiałaby być możliwie największą, albo raczej, powinniśmy dążyć do czegoś lepszego, niż tolerancja, w zwykłym jej rozumieniu. Mówiąc o wierzeniach osób innych, mamy nie tylko unikać starannie obrażania ich słowem lub czynem, ale nadto wymierzać im sprawiedliwość, wskazując w nich jakąś wartość dodatnią. Powinniśmy za pomocą sympatii łagodzić niezgodność z niemi naszych własnych przekonań.

§ 34. Pomyśli ktoś może, iż ustępstwa takie nakazują przyjmować biernie system teologii panującej, lub przynajmniej nie występować przeciwko niej z opozycją czynną. „Dla czegoż, powiedzą nam, skoro wszystkie wierzenia są ostatecznie przystosowanemi do czasu i miejsca, nie mielibyśmy

się zadowolnić tem z pomiędzy nich, w łonie któregośmy się urodzili? Skoro wierzenia ustalone zawierają jakąś prawdę istotną, jeżeli formy, w jakich przedstawiają nam one tę prawdę, będąc wadliwymi wewnątrz, są jednak zewnątrz dobre; skoro zniesienie owych form musiałoby być — w chwili obecnej — zgubnym dla znacznej większości ludzi; co więcej, skoro nie masz może ani jednej istoty, dla której sama tylko wiara ostateczna, najbardziej oderwana, mogłaby być wystarczającą kierowniczką czynów, to niewątpliwie, przynajmniej w chwili obecnej, szerzenie jej byłoby szkodliwym.“

Oto jest nasza odpowiedź: Bez wątpienia, pojęcia i urzędzenia religijne, dziś istniejące, są, biorąc ogólnie, zastosowaniami do charakteru ludzi, żyjących pod ich osłoną; jednakże, ponieważ charaktery owe zmieniają się ciągle — przystosowanie przeto staje się coraz mniej doskonałym: to też pojęcia i urzędzenia muszą przeobrażaniami być tak często, jak tego wymaga szybkość owej zmiany. Wynika ztąd, że, jeżeli danej idei i dziełu jej zachowania pozostawić należy wszelką swobodę, to myśl ludzka i sprawa postępu do takiej samej swobody mają prawo. Brak obu tych warunków uniemożliwiłby ciągłość przystosowań ponownych, bez czego postęp nie mógłby się odbywać porządnie.

Ktokolwiekby się ociągał z wyznaniem tego, co myśli o prawdzie najwyższej — z obawy wyprzedzenia swego czasu — może się uspokoić, spoglądając na postępy swe ze stanowiska nieosobistego. Niech się postara dobrze zrozumieć, że opinia powszechna jest czynnikiem, za pomocą którego charakter nasz wpływa na zmianę stosunków i urzędzeń zewnętrznych; niech pamięta, że jego własne zdanie tworzy prawowitą część składową owego czynnika, że jest ono jednostką siły, wytwarzającą — wraz z innymi tegoż rodzaju jednostkami — ową ogólną potęgę, która spowodowuje przeobrażenia społeczne; dostrzeże on wówczas, iż całkiem właściwie może nadawać zupełną jawność swoim przekonaniom najgłębszym, pozwalając im na wywoływanie takich skutków, jakie wywołać mogą. Przywiązanie jego do pewnych zasad i odraza do innych nie są bynajmniej pozbawionemi znaczenia. Wraz ze wszystkimi swymi zdolnościami, dążnościami i wierzeniami jest on wytworem czasu. Powiniennem też przypomnieć sobie, iż, będąc potomkiem przeszłości, jest on rodzicielem przyszłości; że myśli jego są dziećmi z niego zrodzonymi, których nie powinien skazywać obojętnością swą na zagładę. Podobnie jak każdy inny, może on z całą słusnością uważać siebie za jeden z niezliczonych czynników, przez które działa Przyczyna Nieznana; skoro zaś ta wywołuje w nim pewne wierzenia, jest on już przez to samo upoważnionym wyznawać je i upowszechniać, gdyż — że nadamy tu znaczenie najwznieściejsze słowom poety:

Niemasz sposobu poprawienia przyrody,  
Lecz ona sposób ten stwarza sama: ponad sztuką,

Która, jak mówicie, ma uzupełniać przyrodę,  
Istnieje sztuka, którą tworzy sama przyroda.

Człowiek rozumny przeto nie będzie się zapatrywał na wiarę, którą ma w sobie, jak na rzecz przypadkową — bez znaczenia. Dostrzegana przez siebie prawdę najwyższą wyznawać on będzie śmiało, wiedząc, że cokolwiek się z nią stanie — on, przez głoszenie jej, odegra przynależną sobie rolę na świecie, że—gdy zamierzonego celu osiągnie — dobrze, gdy nie, osiągnie — znowu dobrze; chociaż nie *tak* już dobrze.

---

CZĘŚĆ II.

POZNAWALNE.





## ROZDZIAŁ I.

### O k r e ś l e n i e F i l o z o f i i.

§ 35. Przyszliśmy do wniosku, iż nie możemy poznać ostatecznej przyrody tego, co się zmysłom naszym objawia; teraz zaś powstają pytania: Czem że jest to, co poznajemy? W jakim znaczeniu poznajemy to coś? i na czym polega najwyższy stopień poznania? Odrzuciliśmy, jako niemożliwość taką filozofiję, która głosi, iż jest w stanie określić istotę rzeczy — w odróżnieniu jej od pozorów; obecnie zaś musimy powiedzieć czem jest filozofija naprawdę — i nie tylko oznaczyć jej granice ale i charakter jej w granicach owych zawarty. Oznaczywszy pewną dziedzinę, ograniczającą w sobie umysłowość, ludzką, mamy określić teraz szczególny wytwór tejże umysłowości, któremu nazwę filozofii nadać jeszcze można.

W pracy tej z korzyścią posługiwać się możemy taką samą metodą, jakiej używaliśmy na wstępie — metodą oddzielania pierwiastków prawdy od zawierających je w sobie pojęć, częściowo lub przeważnie fałszywych. Tak samo, jak w rozdziale o „Religii i Nauce“ przyszliśmy do wniosku, że wierzenia religijne, jakkolwiek błędnymi mogłyby być pojedynczo — w swych formach szczególnych — niemniej jednak prawdopodobnie wszystkie zawierają jakąś prawdę istotną, prawda zaś owa najprawdopodobniej musi być wspólną im wszystkim — tak samo téż na tém miejscu mamy wyprowadzić wniosek, iż żadne z dawniejszych lub obecnych mniemań o przyrodzie filozofii nie jest całkiem błędne i, że to, co w nich jest prawdą, jest zarazem punktem ich zgody. Mamy więc tutaj zrobić to, cośmy uczynili powyżej: „porównać ze sobą wszystkie mniemania jednego rodzaju; usunąć na bok, jako mniej lub więcej szkodliwe, wszystkie szczególne i konkretne pierwiastki niezgody owych mniemań; zobaczyć, co się stanie po usunięciu owych niezgodnych ze sobą części składowych, nakoniec — dla części pozostałej wynaleźć jakiś wyraz oderwany, który we wszystkich najróżnorodniejszych jej odmianach pozostaje prawdziwym.

§ 36. Pominąwszy pierwotne dociekania filozoficzne, widzimy, iż wśród Greków, zanim z szczególnych postaci filozofii powstało jakiegokolwiek

pojęcie o filozofii wogóle — same owe postacie poszczególne były to hipotezy, dotyczące jakiegoś pierwiastku powszechnego i stanowiącego istotę wszystkich konkretnych rodzajów bytu. Na zapytanie: „Co jest tą *istotą niezmienną, której zmieniającymi się stanami są właśnie owe rodzaje bytu?*“ — odpowiadano rozmaicie: „Woda, Powietrze, Ogień“. Powstanie pierwszej ilości tych, wszystko ogarniających hipotez dało Pytagorasowi możność pojmovania filozofii w oderwaniu, jako wiedzy, najbardziej od celów praktycznych odległej i określenia jej jako „znajomości rzeczy niematerialnych i wiecznych“, gdy tymczasem przyczyną „bytu materialnego“ była, w jego oczach, Liczba. Później znów widzimy, iż filozofija uważaną jest za pewien rodzaj ostatecznego wytlómaczenia Wszechświata, tlómaczenia, które, niezależnie od pojedynczych udatnych lub nieudatnych usiłowań, uważano za możliwe. W ciągu owych badań niejednokrotnie też przedstawiano próbki takich wyjaśnień ostatecznych, jak: „początkiem wszechrzeczy jest Jedność“ „Jedność jest Bogiem“ „Jedność jest Skończoną.“ „Jedność jest Nieskończoną“ „Umysłowość (rozum) jest pierwiastkiem kierowniczym wszech rzeczy“ i t. p. Ze wszystkich tych orzeczeń widać, iż wiedza, mająca stanowić treść filozofii, różniła się od innych rodzajów wiedzy transcendentalnym swoim i wszystko ogarniającym charakterem. W dalszym przebiegu spekulacji filozoficznych, kiedy sceptycy zachwiali wiarę ludzi w ich zdolność osiągnięcia takiej wiedzy transcendentalnej, zrodziło się inne, bardziej już skromne pojmovanie filozofii. Wraz z Sokratesem, a jeszcze bardziej z ukazaniem się stoików filozofija staje się czemś nie o wiele różnym od nauki sprawiedliwości życiowej. Przedmiot jej zacieśnionym został do wydawania przepisów publicznego i prywatnego życia. Nie znaczy to jednak, aby zasady sprawowania się, stanowiące zdaniem różnych filozofów greckich ostatniej doby, przedmiot filozofii — miały odpowiadać temu, co pod wyrazem tym rozumiało społeczeństwo. Przepisy moralności Zenona nie należały do jednej kategorii z tymi, które posiadając zwykle sankcję mniej lub więcej religijną, od czasów pierwotnych kierowały postępowaniem ludzi w ich codziennych obrzędach, zwyczajach, ofiarach; były to zasady postępowania, głoszone bez uwzględnienia danego czasu, osób. lub wypadków szczególnych. Co też więc było stałym pierwiastkiem w owych tak niepodobnych do siebie sposobach pojmovania filozofii przez starożytnych? Oczywiście cechą, łączącą pojmovanie ostatecznie z pierwszym było to, że w zakresie swych badań filozofija poszukuje prawd głębokich i rozległych w odróżnieniu ich od mnóstwa prawd szczególnych, jakie wykrywa nam powierzchowny przegląd rzeczy i zjawisk.

Porównywając sposoby pojmovania filozofii, upowszechniające się kolejno w czasach nowszych, dochodzimy do takiegoż wyniku. Uczniowie Schellinga, Fichtego i im pokrewni łączą się w ośmieszaniu tak zwaną filozofii,

która w Anglii przyswoiła sobie niesłusznie tę godność (1). Nie bez powodu uśmiechają się oni np., czytając takie wyrazy, jak „narzędzia filozoficzne;“ mogliby też powiedzieć, iż ani jeden z artykułów czasopisma *Philosophical Transactions* nie ma najmniejszego prawa ukazywać się w dzienniku, noszącym taki nagłówek. Wzamian za ich sądy, Anglik mógłby śmiało — co też najczęściej robi — odrzucić, jako niedorzeczność, mniemaną filozofię szkół niemieckich. Ponieważ świadomości przekroczyć niepodobna, utrzymują przeto Anglicy, iż, niezależnie od tego, czy świadomość ta świadczy lub też nie świadczy o istnieniu czegokolwiek po za nią — nie może ona żadną miarą owego *czegoś* pojmować (pochwycić), że więc wszelka filozofia, głosząca się być *ontologią* — jest fałszem. Oba ta poglądy w znacznej mierze niszczą się wzajem. Sąd Anglików o Niemcach, usuwa z filozofii to wszystko, co uważanem jest, jako poznanie bezwzględne. Krytykowanie myślicieli angielskich przez Niemców daje do zrozumienia, że, skoro filozofia ma się ograniczyć do rzeczy względnych, to nie może ona zaprzętać się tą ich postacią, która znajduje swój wyraz we wzorach matematycznych, wiadomościach z zakresu poszukiwań fizyki, w rozbiórach chemii, albo w opisach gatunków i sprawozdaniach z doświadczeń fizjologii. Otóż zachodzi pytanie — co wspólnego ma zbyt obszerne pojmowanie filozofii przez Niemców — z pojmoowaniem jej, upowszechnionem wśród angielskich mężów nauki? To ostatnie bowiem jakkolwiek ciasne i prostacze nie jest wszakże ani tak ciasnym, ani tak prostaczem, jak to wskazywać się zdaje niewłaściwe przez Anglików używanie wyrazu „filozoficzny.“ Cechą obu poglądom wspólną jest to, że ani Anglicy, ani Niemcy, nie stosują miana filozofii do wiadomości nieusystematyzowanych, — do wiadomości całkiem nie skoordynowanych z innymi wiadomościami. Nawet najbardziej ograniczający się specjalista nie nazwie „filozoficzną“ takiej rozprawy, która, poza szeregiem szczegółów, nie zrobi na nas wrażenia, iż mają one prowadzić do jakichś prawd szerszych.

Rodzące się w nas tutaj a niejasne jeszcze wyobrażenie o tem, co mianowicie jest cechą wspólną owych różnorodnych sposobów pojmoowania filozofii, może się stać bardziej określonym, gdy porównamy system tak zwanej w Anglii filozofii naturalnej z rozwojem tego, co nosiło i nosi nazwę filozofii pozytywnej. Jakkolwiek p. Comte przyjmuje, iż obie one składają się z wiadomości zasadniczo jednorodnych, to wszakże przez samo już nadanie tym wiadomościom pewnej większej spójności — nadał on im charakter bardziej odpowiadający temu, co oznaczamy mianem filozofii. Nie wypowiadając naszego zdania o prawdziwości jego systemu koordynacji, musimy przyznać, iż przez sam fakt skoordynowania pojedynczych nauk — cało-

---

(1) Mianem *filozofii* nazywają Anglicy nauki przyrodnicze: fizykę, chemię, zoologię i t. p. (przyj. tłum.)

kształt wiedzy — przez niego uporządkowanej, posiada większe prawo do miana filozofii, niż nieorganizowany stosunkowo całokształt, noszący nazwę filozofii naturalnej.

Do podobnych też przyjdziemy wniosków, porównując pomiędzy sobą poddziały filozofii, czyli jej postaci szczególne, albo porównując je z całością. Filozofija moralności i polityki np. zgadzają się z filozofiją wogóle — pod względem pojemności (rozległości) ich rozumowań i wniosków. Jakkolwiek bowiem w *filozofii moralnej* np. rozważamy postęпки ludzkie, jako dobre lub złe, to jednak nie mówimy tam o szczególnych przepisach zachowywania się: u stołu, w pokoju dziecinnym, przy załatwianiu interesów i t. p.; jakkolwiek też *filozofii politycznej* przedmiotem jest postępowanie ludzi w ich stosunkach publicznych, to jednak nie zaprzęta się ona rozmaitymi sposobami głosowania, lub szczegółami administracyi, Oba te działy filozofii zapatrują się na przykłady szczególne tylko jako środek uzmysłowienia prawd, dających się stosować szerzej.

§ 37. Tak więc, każdy z powyższych sposobów pojmowania filozofii każe domyślać się wiary w możliwość poznawania rzeczy w sposób bardziej dokładny, niż się je poznaje dzięki jedynie doświadczeniom, mechanicznie nagromadzonym w pamięci, lub zebranych w encyklopedyjach. Jakkolwiek ludzie różnili się i dziś różnią się bardzo — w oznaczeniu wielkości zakresu, jaki, zdaniem ich, filozofija ma wypełniać, to jednak istnieje pomiędzy nimi istotna, jeżeli nie uznawana, zgodność w oznaczaniu tą nazwą pewnego rodzaju wiedzy, przekraczającej wiedzę zwyczajną, Pierwiastkiem wspólnym wszystkim tym sposobom pojmowaniu filozofii, a pozostającym po wykluczeniu pierwiastków niezgody, jest — *poznawanie najwyższego stopnia ogólności*. To właśnie uwydatnia się i owocach, gdy do dziedziny filozofii wprowadzamy Boga, Przyrodę i Człowieka, lub jeszcze lepiej — gdy filozofiję, jako całość, dzielimy na: teologiczną, fizyczną, etyczną i t. p. cecha bowiem *rodzaju*, którego te poddziały są *gatunkami*, musi być czemś bardziej ogólnem, niż to, co wyróżnia gatunki pomiędzy sobą.

Jaką też postać szczególną my nadać tu mamy pojęciu filozofii? Umysł nasz pochwycić może, jak wiemy, tylko rzeczy względne. Świadomymi będąc jakieś stale nam się objawiającej Potęgi, zaniechaliśmy jednak, jako rzeczy płonnej, wszelkich usiłowań zbadania Jej przyrody, a w ten sposób wygnaliśmy filozofiję ze znacznej części tej dziedziny, która, zdaniem wielu ma być jej przynależną. Pozostały zakres badania jest zakresem Wiedzy. Wiedza trudni się rozstrząsaniem stosunków współistnienia i następstwa zjawisk, poddając je zrazu uogólnieniom prostszego albo niższego poglądu i wznosząc się stopniowo do uogólnień coraz to szerszych. Skoro tak jednak, to cóż będzie przedmiotem filozofii? Oto jest odpowiedź: filozofija może być właściwą nazwą poznawania najwyższych uogólnień. Nauka oznacza

po prostu tylko całą rodzinę nauk i nie jest niczem więcej, jak tylko sumą wiadomości, które każda z nich podaje — nie wie zaś wcale o wiadomościach, powstałych z *zespoleń* wszystkich owych poszczególnych danych każdej nauki — w jedną całość. Podług zwyczajnego określenia, nauka składa się z prawd mniej lub więcej od siebie oddzielonych i nie zna ich w stanie całkowitego ich zespolenia (integracyi). Przykład uwydatni lepiej tę różnicę.

Kiedy bieg wody w strumieniu przypisujemy tej samej sile, która powoduje spadek kamienia, wówczas wypowiadamy twierdzenie, będące prawdziwem dla całej klasy zjawisk pewnego działu Nauki. Kiedy, następnie, dla wytłomaczenia ruchu, odbywającego się w kierunku prawie poziomym przytaczamy to prawo, iż płyny podległe działaniu siły mechanicznej oddziałują z taką siłą we wszystkich kierunkach — wówczas zaznaczamy zjawisko ogólniejsze, w którym zawiera się naukowe wyjaśnienie wielu innych zjawisk, jak np., źródła, prasy hydraulicznej, maszyny parowej, pneumatycznej. Kiedy zaś nakoniec twierdzenie powyższe, stosujące się tylko, do dynamiki płynów, zawrze się w inném twierdzeniu — dynamiki ogólnej — ogarniającem prawa ruchu zarówno ciał stałych jak i płynów, wówczas osiągniemy prawdy jeszcze wyższej, takiej jednak, która się całkowicie jeszcze zawiera w dziedzinie Nauki. Spoglądając tylko na ptaki i ssące, przypuszczamy, iż wszystkie zwierzęta, oddychające powietrzem wolnóm (atmosferycznem) mają krew ciepłą; przypomniawszy zaś, że płazy, również oddychające płucami, posiadają krew nie o wiele cieplejszą od swego otoczenia (środka) — powiadamy, z większą już słusznością, że temperatura zwierząt (przy równej ich objętości) znajduje się w stosunku prostym do ilości wdychanego przez nie powietrza. Nakoniec, przywodząc sobie na pamięć pewne wielkie ryby, których ciepłota znacznie przewyższa temperaturę otaczającej je wody — jeszcze raz poprawiamy nasze uogólnienie, mówiąc, iż temperatura zwierząt zmienia się — wraz ze stopniem utleniania się krwi. Później znów, przekształcając nasze twierdzenie — dla uniknięcia nowych zarzutów — oświadczamy ostatecznie, iż poszukiwany tu przez nas stosunek zachodzić ma pomiędzy ilością ciepła i ilością zmian drobinowych (molekularnych). Robiąc to wszystko — stwierdziliśmy tylko pewne prawdy naukowe, co raz to szersze i bardziej zupełne, takie jednak, które aż do ostatniej, nie wychodziły poza granice nauki. Kiedy idąc za doświadczeniem w sprawach handlowych, wywnioskujemy, iż ceny wnoszą się wtedy, gdy popyt jest większym od podaży; że towary napływają z miejsc największej swój obfitości do takich, gdzie ich jest mało; że nakoniec, rodzaj przemysłu danej miejscowości zależnym jest głównie od sprzyjających mu tamże warunków; kiedy przy zbadaniu tych uogólnień ekonomii społecznej — odniesiemy je do tej zasady, iż każdy szuka zadowolenia swych pragnień

za cenę najmniejszych wysiłków — gdy znajdziemy, iż owe zjawiska społeczne są tylko *wypadkową* postępów jednostek, zasadą ową kierowanych — to i wówczas będziemy mieli do czynienia tylko z prawdami naukowymi.

W jakim więc sposób powstała filozofija? Powstała ona, posuwając się o krok dalej po drodze, wskazanej tu przed chwilą. Dopóki owe prawdy znanymi są tylko w odosobnieniu i uważanymi za niezależne od siebie, tak długo żadna z nich, nawet najbardziej ogólna, nie może bez nadużycia słownictwa — nazwać się prawdą *filozoficzną*. Lecz kiedy sprowadzimy je — pierwszą do prostego pewnika mechaniki, drugą do zasady z zakresu fizyki drobinowej (molekularnej), trzecią do jakiegoś prawa działalności społecznej — wówczas uważać je będziemy za części składowe jakiejś prawdy ostatecznej i wzniesiemy się do tego rodzaju poznania, które stanowi właściwą filozofję.

Prawdy filozoficzne, przeto, tak samo mają się do najwyższych prawd naukowych, jak te ostatnie do prawd naukowych niższych. Tak samo jak każde najszerze uogólnienie naukowe ogarnia sobą i spaja uogólnienia ciaśniejsze — ze swego własnego działu wiedzy — tak samo też uogólnienia filozoficzne obejmują i zespalają najszerze uogólnienia nauki. Filozofija przeto jest pewnym rodzajem wiedzy — jak najbardziej przeciwnym z tą, którą zgromadziło w nas doświadczenie. Jest ona ostatecznym wytworem sprawy, poczynającą się w najwcześniejszym wiązaniu surowych spostrzeżeń, idącej poprzez twierdzenia coraz to szersze i bardziej oddzielane od poszczególnych wypadków, kończącej się zaś na podawaniu twierdzeń najogólniejszych — powszechnych. Nadając określeniu naszemu jego postać najprostszą i najbardziej wyraźną, powiemy: Wiedza najniższego rodzaju jest wiedzą *nie zjednoczoną* (*un-unified*); Nauka jest wiedzą *częściowo-zjednoczoną*; filozofija jest wiedzą *całkowicie-zjednoczoną*.

§ 38. Takie przynajmniej znaczenie powinniśmy nadawać tutaj wyrazowi filozofija, jeżeli go zgoła używać mamy. Określając ją tak, przyjmujemy to, co stanowi cechę wspólną w pojmowaniu jej tak przez starożytnych jak i przez nowoczesnych myślicieli; odrzucamy zaś wszystkie te pierwiastki które albo niezgodność owych pojęć stanowiły, albo też przekraczają możliwy zakres naszej umysłowości. Mówiąc krótko, nadajemy tu po prostu większą ścisłość temu stosowaniu nazwy *filozofii*, jakie stopniowo, utrwaliło się samo przez się.

Różne postacie tak pojmowanej filozofii mogą podlegać odróżnieniu i rozstrząsanemu być oddzielnie. Z jednej strony przedmiotem dociekań mogą być prawdy powszechne, przyczem wszelkie prawdy szczególne posłużyć mogą jako dowód lub uzmysłowienie prawd powszechnych. Z drugiej zaś strony, wychodząc z założeń ogólnych, jako już uznanych, można za przedmiot rozstrząsania wziąć prawdy szczególne i rozpatrywać je w oświe-

tleniu pierwszych. W obu wypadkach mamy do czynienia z prawdami powszechnymi; ale w pierwszym — odgrywają one rolę bierną, w drugim zaś — czynną; w pierwszym wypadku są one wynikiem dociekania, w drugim zaś — jego narzędziem. Dwóm tym działom słusznie nadać możemy nazwę filozofii ogólnej i filozofii szczególnej.

Pozostała część obecnej książki poświęconą będzie Filozofii Ogólnej. Filozofija szczególna, podzielona na części odpowiadające zjawiskom w nich rozstrzęsanym, stanowić będzie przedmiot tomów następnych.

---

## ROZDZIAŁ II.

### D a n e F i l o z o f i i.

§ 39. Wszelka myśl każe przypuszczać cały system innych myśli i w odosobnieniu od swoich współzależników (correlatives) istnieć przestaje. Tak samo jak nie możemy odosobnić danego narządu od ciała żyjącego i rozpatrywać go tak, jak gdyby posiadał życie niezależne od reszty ustroju, tak samo téż z uorganizowanego całokształtu naszych wiadomości nie możemy odciąć jednej którejkolwiek i postępować z nią tak, jak gdyby po odcięciu swem zdołała utrzymać się przy życiu. Rozwijanie się niekształtnej protoplazmy — w zarodek polega na wyodrębnieniu się jój części, odrębność zaś ich wzrasta w miarę ich złożoności; każda z nich staje się narządem odmiennym nie inaczej, jak tylko z warunkiem, że połączoną będzie z innymi częściami, które współcześnie z nią przybierają również postać odrębnych organów. Podobnie téż z jednorodnego materiału świadomości nie inaczej powstać może całkiem już rozwinięta umysłowość, jak tylko za sprawą wyodrębnienia i jednoczesnego z niém uwspółzależnienia pojedynczych myśli, t. j., za sprawą utrwalenia pomiędzy nimi pewnych związków życiowych, których zburzenie wywołuje natychmiastową śmierć myśli. Jednakże, pomijając tę, tak doniosłą prawdę, myśliciele rozpoczynali zazwyczaj swój wykład od jakiejś, jak sądzili, prostej danej lub danych, przypuszczając że poza nią lub poza nimi nic już nie przyjmują domyślnie i przystępując potem do udowodnienia lub obalenia twierdzeń, których domyślnie i nieświadomie bronili wraz z tém, co utrzymywali świadomie.

Takie błędne koło rozumowań było wynikiem nadużycia wyrazów — nadużycia polegającego nie na niewłaściwém zastosowaniu, lub zmianie znaczenia wyrazu — z kąd płynie tyle błędów — lecz na czemś bardziej zasadniczym, a mniej widoczném. Rozpatrywano tę-tylko myśl (pojęcie), którą bezpośrednio wskazywał każdy z wyrazów; gdy tymczasem liczne pojęcia, pośrednio w wyrazach tych wskazane, rozważać nie podlegały. Ponieważ jedno słowo pisane lub wymówione może odłączonem być od wszystkich słów



innych, niepostrzeżenie więc zaczęto przyjmować, że i dana treść wyrazu (rzecz przez niego oznaczona) może być oddzieloną od treści wszystkich innych wyrazów. Nieporozumienie takie, chociaż ukryte głębiej, jest jednak tej samej natury, co i błąd popełniany przez myślicieli greckich, których zbijała zawsze z tropu wiara w pewną wspólność przyrody symbolu i rzeczy przezeń oznaczanej. Jakkolwiek bowiem tutaj wspólność przyrody nie jest przyjmowaną w tym samym zakresie, co przez starożytnych, to jednak przypuszczoną jest ona w tym stopniu, że „ponieważ symbol daje się oddzielić od innych symbolów i może być równoważnym, jako istniejący niezależnie, przeto też i myśl przezeń wyrażona może być tak samo oddzielaną i rozważaną“. Jak dalece błąd ten paczy wnioski tych, którzy go popełniają, przekonamy się na przykładzie. Metafizyk — sceptyk, pragnąc rozumowaniu swemu nadać możliwą ściśłość, mówi do siebie: „Za dowiedzione będę uważał tylko to jedno“. Lecz jakie też są tutaj twierdzenia domyślne, nieodłączne od tego, które on wygłosił jawnie? Samo jego postanowienie każe pośrednio utrzymywać, że jest jeszcze jakaś rzecz inna, lub jakieś inne rzeczy, któreby można było przyjąć — niepodobna jest bowiem myśleć o danej jedności, nie myśląc o współzależnej z nią dwoistości albo mnogości. W samym przeto akcie dobrowolnego organiczenia siebie przyjmuje on domyślnie to, co odrzuca jawnie. Dalej, zanim posunie się naprzód, będzie musiał określić to, co pojmuje, jako rzecz dowiedzioną. Ale czyż nic nie ukrywa się domyślnie w określeniu jakiejś rzeczy? Owszem, tkwi w niem wyobrażenie czegoś, wyłączonego przez określenie, t. j., istnienie (jak wyżej) jakiejś rzeczy innej. Ale na tém nie koniec. Określenie jakiejś rzeczy t. j., wyznaczenie jój granic, każe domyślać się pojęcia granicy „granica zaś pomyślaną być nie może w odosobnieniu od pojęcia jakiejś ilości — przestrzeni, czasu lub stopnia. Dalej określenie niemożliwem jest, dopóki w skład jego nie wejdzie myśl (pojęcie) o różnicy; ta zaś nie tylko nie daje się pomyśleć bez pojmowania dwóch różniących się od siebie rzeczy, ale nadto każe domyślać się istnienia innych jeszcze różnic, oprócz tej jednej uznanej, gdyż w przeciwnym razie nie mogłoby istnieć pojęcie różnicy. Lecz i to jeszcze nie wszystko. Jak zaznaczono wyżej, (§ 24) myśl wszelka każe domyślać się świadomości podobieństwa: dana rzecz, której istnienie przyjmuje się jawnie, bezwzględnie nie może być poznana, jako rzecz jedna jakaś, jedyna—tylko jako rzecz takiego lub innego rodzaju tylko, jako zaliczona do jakiejś klasy przedmiotów na mocy pewnych cech wspólnych. Tak więc po jawném pojęciu przez nas jednej *danėj*, zostaliśmy podstępnie wprowadzeni w tłum innych danych, na razie nie przyjmowanych przez nas: *inne jakies istnienie, ilość, liczba, granica, różnica, podobieństwo, klasa, cecha*. Nie mówiąc o wielu innych rzeczach, które wykryłyby nam rozbiór wyczerpujący, mamy już w owych nieuznawanych twier-

dzeniach zarysy teorii ogólnej. Teorya zaś ta nie może być ani uzasadnioną ani obaloną przez metafizyka. Położmy nacisk na to, że symbol jego z każdym krokiem będzie musiał być wyjaśnionym, aż do nadania mu jego zupełnego znaczenia, wraz z myślami uzupełniającemi, których domyślać się każe owo znaczenie, a zobaczymy, że już w przesłankach rozumowania przyjmuje się to, czemu się zaprzecza, lub co stwierdza się we wniosku.

Jak więc poczynać ma filozofija? Rozwinięta umysłowość ukształtowaną jest z pewnych zorganizowanych i spojonych ze sobą pojęć, od których uwolnić się nie może i bez których tak samo niezdolną jest poruszać się, jak ciało bez pomocy swych członków. Jakąż więc drogą mogłaby umysłowość, w dociekaniach filozoficznych, zdać sprawę z owych pojęć i wykazać niemoc ich lub niewzruszoność? Jedna tylko droga: te z pomiędzy owych pojęć, które odznaczają się żywotnością lub nie mogą być oddzieleniemi od innych, nie sprowadzając rozprzężenia umysłowości — muszą być *tyczasowo* uznane za prawdziwe. Zasadnicze formy intuicyi, będące istotnym czynnikiem w sprawie myślenia, muszą do czasu przyjętemi być za prawdy, nie ulegające sporom, przyczem usprawiedliwienie takiego pojęcia ich bezsporności pozostawić należy wynikom rozumowania.

§ 40. W jakież sposób wyniki owe dadzą nam możność takiego usprawiedliwienia? Zupełnie tak samo, jak się sprawdza wiele innych przypuszczeń, t. j., przez upewnienie się, iż wszystkie wnioski, dające się z nich wyprowadzić, zgodnymi są ze świadectwem spostrzeżeń bezpośrednich, przez wykazanie zgodności pomiędzy przypuszczalnym i rzeczywistym wypadkiem doświadczenia. Nie masz innego sposobu wykazania słuszności danego wierzenia — nad wyświetlenie całkowitej jego zgodności z wierzeniami innemi. W jakież sposób postępujemy chcąc dowieść, że dana masa, posiadająca pewną barwę i połysk jest ciałem, któremu nadaje się nazwę złota? Uprzymiarniamy sobie inne wrażenia, jakie złoto pospolicie na nas wywiera i badamy, czy — w odpowiednich warunkach — masa owa również stanie się źródłem takich samych wrażeń. Przypominamy sobie, że złoto posiada *ciężar gatunkowy*; kiedy zaś, ważąc w ręku ową substancję, znajdziemy, iż ciężar jój — w stosunku do objętości jest wielki, to w takiej zgodności wrażenia odtwarzanego z wrażeniem obecnie doświadczonem widzimy dalszy dowód tego, iż ciało owo jest złotem. Dla powiększenia liczby naszych dowodów porównujemy niektóre inne wyniki wrażeń wyobrażanych i istotnych. Wiedząc, że złoto, na przekór większości metalów, nie rozpuszcza się w kwasie saletrzanym, wyobrażamy sobie, żeśmy naleli kroplę takiego kwasu na powierzchnię tej żółtej, błyszczącej, ciężkiej substancyi, nie sprowadzając przez to jój „wygryzienia.“ Kiedy zaś po wykonaniu doświadczenia naprawdę ujrzymy, iż ani „burzenia się“ ani żadnej innej zmiany na powierzchni bryłki nie było, wówczas tę zgodność doświadczenia z naszym przypu-

szczeniem — uważamy za jeden jeszcze dowód tego, iż mamy do czynienia ze złotem. — Jeżeli zaś nadto wielka ciągłość (kowalność) złota odpowiada wielkiej ciągłości owego ciała, jeżeli, tak jak złoto, topi się ono w temperaturze ok. 2000°, krystalizuje się w osmiościany, rozpuszcza się w kwasie selenowym i we wszystkich innych warunkach zachowuje się tak jak złoto — wówczas przekonanie nasze, iż mamy przed sobą złoto, dosięga tego, co uważamy za najwyższy stopień pewności; wówczas *wiemy* już, w najzupełniejszym tego słowa znaczeniu, że ciało to jest złotem. Istotnie, cała nasza wiedza o złocie nie polega na niczem więcej, jak tylko na świadomości pewnego zasobu wrażeń, pozostających w określonych do siebie stosunkach, które się ujawniają pod działaniem określonych warunków; i jeżeli w doświadczeniu obecnem wrażenia, stosunki i warunki dokładnie odpowiadają wrażeniom, stosunkom i t. p., doświadczeń ubiegłych, to poznanie nasze posiada całą pewność, jaką tylko posiadać może. Uogólniając przeto nasze założenie, powiemy, iż hipotezy, nawet te najprostsze, które robimy co chwila w aktach poznawania przedmiotów znanych, sprawdzają się wtedy, gdy znajdziemy, iż panuje zupełna zgodność pomiędzy stanami świadomości, odpowiadającymi owym hipotezom i pomiędzy pewnymi innymi stanami świadomości, odpowiadającymi refleksyi lub postrzeganiu (poznawanych przedmiotów), albo też obojgu razem; żadne też inne poznawanie nie jest dla nas dostępnem nad to, którego treścią świadomość owych zgodności i współzależnych z niem niezgodności.

Ztąd też Filozofija, zniewolona do robienia pewnych przypuszczeń zasadniczych, bez których myśl byłaby niemożliwą — musi usprawiedliwić je, wykazując ich zgodność ze wszystkimi innymi wskazówkami świadomości. Ponieważ, jak wiadomo, odgradzeni jesteśmy od wszystkiego, cokolwiek przechodzi granicę względności, przeto prawda, w najwyższej swęj postaci, nie może być dla nas niczém inném, jak tylko doskonałą i przez cały obszar naszego doświadczenia ujawniającą się zgodnością pomiędzy temi wyobrażeniami rzeczy, które odróżniamy jako idealne i temi, które odróżniamy, jako rzeczywiste. Skoro przez wykrycie fałszywości danego twierdzenia nie rozumiemy nic więcej, jak tylko wykrycie różnicy pomiędzy przedmiotem naszego oczekiwania i postrzegania, tedy — pewien całokształt wniosków w którym różnicy takiej nigdzie się nie spotyka, musi być tém właśnie, co nazywamy „całokształtem wniosków zupełnie prawdziwych.“

Tutaj też, w istocie, oczywistem się staje, że po przyjęciu na wstępie owych zasadniczych form intuicyi, uznawanych, do czasu, za prawdziwe, t. j., za zgodne ze wszystkimi innymi wskazówkami świadomości — sprawa dowiedzenia lub obalenia owęj zgodności staje się zadaniem Filozofii: zupełne zaś utrwalenie owęj zgodności równa się zupełnemu zjednoczeniu wiedzy, które jest ostatecznym celem filozofii.

§ 41. Czemże jest owa dana, a raczej — czem są owe dane, bez których filozofija nie może nic począć? Jednej z takich danych pierwiastkowych domyślać się każe wykład poprzedzający. Już domyślnie przyjęliśmy i ciągle będziemy musieli przyjmować, że zgodność i niezgodność istnieje i rozpoznana przez nas być może. Niepodobna nam nieuznać wyroku naszej świadomości, orzekającego, iż pewne zjawiska podobnemi są do siebie, inne zaś niepodobnemi.

Gdyby świadomość nie była biegłym sędzią podobieństwa i niepodobieństwa swych własnych stanów, to nigdy nie moglibyśmy ustalić owej zgodności, mającej objawiać się w całym zakresie naszego poznania i stanowiącej właściwą filozofję; podobnie też niemoglibyśmy nigdy stwierdzić niezgodności, dzięki której jedynie można wykazać błędność danego przypuszczenia tak w dziedzinie filozofii jak w innéj.

Jeszcze wyraźniej ujrzymy ową niemożność poruszania się w kierunku bądź jakiegoś przekonania, bądź sceptycyzmu, bez uprzedniego postawienia jakichś założeń (postulatów), gdy rozważemy, jak w rozumowaniu naszym do założeń takich jesteśmy zmuszeni uciekać się co chwila. Utrzymywać, iż wszystkie przedmioty danéj klasy odznaczają się pewną cechą, jest to utrzymywać, iż wszystkie przedmioty uznane jako *podobne* do siebie z wielu cech różnych, zaznaczonych ich wspólném mianem, są również podobnymi do siebie pod względem danéj cechy szczególnéj. Mówić, że dany przedmiot, bezpośrednio podlegający naszej uwadze, należy do téj klasy — znaczy to twierdzić, iż jest on podobnym do wszystkich innych z powodu różnych cech, zaznaczonych w ich wspólnéj nazwie. Utrzymywać, iż dany przedmiot posiada ową cechę szczególną — znaczy to mówić, że i pod względem téj cechy jest on również *podobnym* do innych. Przeciwnie zaś, twierdzić, że pewien przedmiot domniemanéj cechy nie posiada — znaczy to utrzymywać domyślnie, iż na miejscu jednego z przypuszczalnych *podobieństw* istnieje tam pewne *niepodobieństwo*. Ani twierdzenie więc ani przeczenie, odnoszące się do jakiegokolwiek z założeń rozumu lub jego pierwiastków, nie jest możliwem, jeżeli się nie uzna wyroku świadomości, orzekającego, iż pewne jéj stany są podobnymi do siebie lub niepodobnymi. Ztąd też nietylko widzimy, że zjednoczona wiedza, stanowiąca całokształt filozofii, składa się z części powszechnie ze sobą zgodnych, że ustalenie owej ich zgodności jest zadaniem filozofii, ale nadto spostrzegamy, iż każdy krok w sprawie utrwalania owej powszechnéj zgodności nawet pomiędzy składowemi częściami wszelkiego wniosku lub spostrzeżenia polega również na ustanawianiu tejsze zgodności.

Tak więc, przypuszczenie, że jakaś zgodność lub niezgodność istnieje, gdy świadomość nasza świadczy o tem, jest przypuszczeniem nieuniknionem. Na nic się nie zda utrzymywać, jak to czyni Sir W. Hamilton, że „prawdziwość świadomości musi być przyjętą, dopóki nie zostanie wykazaną jéj kła-

mliwość.“ Nie można dowieść, iż jest ona kłamliwą w tem, co stanowi jój akt pierwiastkowy, skoro, jakeśmy to już widzieli, dowodzenie samo każe domyślać się dwukrotnego przyjęcia tegoż pierwiastkowego aktu. Co więc, rzecz mająca być przedmiotem dowodzenia, nie może być wyrażoną, gdy nie uznamy stateczności owego aktu, gdyż kłamliwość lub prawda pozostaną zupełnie identycznymi, dopóki nie zgodzimy się na wyrok świadomości, że się one pomiędzy sobą różnią. I sama sprawa rozumowania i jej wynik w razie nie przyjęcia owego wyroku znikają.

Co prawda, często daje się wykazać, że to, co przy porównaniu niedbałym uchodziło za stany świadomości podobne, w rzeczywistości przedstawia stany niepodobne, albo że to, czego niepodobieństwo dzięki powierzchowności sądu uznawano, jest w istocie podobnym. Ale w jakim sposób do wykazania tych błędów dochodzimy? Oto, po prostu, przez porównanie bardziej staranne dokonane pośrednio, lub bezpośrednio lecz czego każe się domyślać, przyjęcie przez nas tak sprawdzonego wniosku? Tego tylko, że rozważny wyrok świadomości lepszym jest od pośpiesznego, lub, mówiąc w sposób bardziej określony, — że świadomość podobieństwa albo różnicy, pozostająca w nas po owym krytycznym zbadaniu, musi być przyjętą na miejsce innej, która pozostać nie może; to ostanie się jój jest właśnie jój przyjęciem.

Tu właśnie dochodzimy do jądra sprawy. Ciągłe trwanie w nas świadomości podobieństwa i różnicy — jest naszą ostateczną rękojmnią dającą nam możność utrzymywać, iż podobieństwo i różnica istnieją; istotnie, przez istnienie różnicy i podobieństwa nie rozumiemy nic więcej, jak tylko stałą ich świadomość. Utrzymywać, iż dana zgodność lub niezgodność istnieje jest to poprostu mówić w sposób nam właściwy, że posiadamy w sobie niezmiennie świadomość zgodności téj lub niezgodności wraz ze świadomością rzeczy porównywanych. Z rzeczy, dotyczących istnienia nie znamy nic więcej nad ciągle jego objawianie się.

§ 42. Ale filozofia domaga się od nas jakiegoś bardziej określonego twierdzenia, aby utworzyć ową daną pierwiastkową. Niedociecz jest uznawać za rzecz niepodlegającą sporom pewien zasadniczy *proces* myślenia: musimy nadto uznać również za rzecz niewątpliwą jakiś zasadniczy *wytwór* myśli, będący wynikiem owego procesu. Skoro filozofia jest dokładnie zjednoczoną wiedzą — skoro zjednoczenia takiego dosięga się li tylko przez wykazanie, iż pewne twierdzenie ostateczne ogarnia sobą i spaja wszystkie wyniki doświadczenia, tedy jasnym jest, iż owe ostateczne twierdzenie, którego zgodności ze wszystkimi innymi mamy dowodzić, musi być częścią saméj wiedzy nie zaś wyrazem gruntowności pewnego aktu poznawania. Uznawszy wiarogodność świadomości, musimy również za rzecz wiarogodną uznać niektóre z jej wskazówek.

Czem będzie ów wytwór? Czy nie ma on być stwierdzeniem najszer-

szęj i najgłębszej różnicy, istniejącej pomiędzy rozmaitemi rzeczami? Czy nie ma on być zaznaczeniem ogólniejszém nad inne zgodności i niezgodności? Zasada ostateczna, mająca zjednoczyć wszystkie postacie doświadczenia, musi być współrozciąglą z całym doświadczeniem; nie może ona stosować się do doświadczenia jednego jakiegoś lub kilku porządków, stosować się zaś musi do doświadczenia powszechnego. To co filozofija bierze jako swe dane pierwotne musi być stwierdzeniem takiego jakiegoś podobieństwa i różnicy, względem których wszystkie inne różnice i podobieństwa są drugorzędnemi. Skoro poznawanie jest klasyfikowaniem albo gromadzeniem rzeczy podobnych i oddzielaniem niepodobnych, skoro zjednoczenie wiedzy odbywa się dzięki umieszczaniu mniejszych grup doświadczeń podobnych w grupach większych, tych zaś w jeszcze bardziej obszernych, tedy twierdzenie, mające zjednoczyć całą wiedzę musi uwydatnić w sobie przeciwstawność dwóch ostatecznych działów doświadczenia, w których pograżo nemi są wszystkie inne.

Rozważmy teraz jakimi też są owe działy. Zarysowując różnicę pomiędzy nimi, nie możemy uniknąć używania wyrazów posiadających szersze znaczenie pośrednie niż bezpośrednie; nie możemy uniknąć wywoływania w umyśle naszym wyobrażeń, napomykających nam o téj właśnie różnicy, której ustanowienie jest celem samego rozbioru. Mając to na myśli, nie możemy zrobić nic więcej, jak tylko nie zwracać uwagi na współznaczniki owych wyrazów i skierowywać ją na to jedynie, co wyrazy te oznaczają bezpośrednio.

§ 43. Rozpoczynając rzecz od wniosku osiągniętego powyżej, że wszystkie znane nam rzeczy są przejawami niepoznawalnego, nadto usuwając o ile można z myśli wszelkie przypuszczenie, dotyczące jakiegoś podścieliska owych przejawów takiego lub innego porządku, — znajdziemy, iż przejawy te, rozważane poprostu jako takie, dadzą się podzielić na dwa wielkie działy, zwane niekiedy *wrażeniami i wyobrażeniami*. Uboczne znaczenia tych wyrazów mogą spaczyć rozumowanie tych, którzy się nimi posługują, i jakkolwiek możliwem jest posługiwać się nimi li tylko dla przypomnienia pewnych cech znamienych, jakie one oznaczać mają, lepiej jest uniknąć niebezpieczeństwa tworzenia nieuznanych przypuszczeń. Wyraz *czucie* (sensation) znowu, używany powszechnie jako równoważnik wrażenia każe również domyślać się pewnych teoryj psychologicznych: milcząco, jeśli nie jawnie, demaga się on istnienia ustroju czującego i czegoś co nań działa; to też nie może on być prawie używanym bez tego, aby postulaty owe nie wciskały się do rozumowania i nie wkradały się do wniosków. Podobnym też zarzutem podlega nazwa *stany świadomości*, jako oznaczająca bądź jakieś wrażenie bądź wyobrażenie. Ponieważ nie możemy myśleć o stanie, nie myśląc o tem, czego on jest stanem i co znajduwać się może w kilku różnych stanach, przeto nazwa ta każe domyślać się pewnego przedczesnego wniosku — jakiegoś

zaczątkowego systemu metafizyki. Przyjmując tutaj nieunikniony domyślnik (implication), że objawy każą domyślać się czegoś, co się objawia, mamy na celu uniknąć wszelkich dalszych domyślników. — Jakkolwiek niemożemy pozbyć się ich z naszej myśli i podążać w rozumowaniach naszych bez milczącego ich uznawania, to jednak jesteśmy poniekąd w stanie nie uznawać ich w wyrazach będących naszym punktem wyjścia. Najskuteczniej celu tego osiągniemy, dzieląc objawy (świadomości) na żywe stosunkowo i słabe. Rozważmy teraz istniejące pomiędzy nimi różnice.

Przedewszystkiem powiemy słów kilka o owęj najbardziej wydatnej różnicy, jakiej domyślać się każe przeciwstawność tych nazw. Przejawy odbywające się w warunkach tak zwanego postrzegania (warunki zaś te musimy tutaj, o ile możliwości, oddzielić od wszelkich hipotez i patrzeć na nie z kolei wprost jak na pewną grupę objawów), są zazwyczaj o wiele wyraźniejszymi od tych, które zdarzają się w warunkach odpowiadających refleksyi, pamięci, wyobraźni lub ideacyi. Czasem jednak owe przejawy żywe nie owiele różnią się od słabych. Tak np., gdy jest prawie ciemno, możemy nie być zdolnymi do orzeczenia, czy pewne przejawy należą do jednego lub drugiego porządku — czy, jak to mówią, my istotnie coś widzimy, czy nam się tylko zdaje. Podobnie też pomiędzy słabym bardzo dźwiękiem rzeczywistym a urojonym niekiedy trudno bywa oznaczyć różnicę. Ale te wyjątkowe wypadki przytrafiają się niezmiernie rzadko w porównaniu z ogromną masą takich, w których co chwila przejawy żywe dają się niechybnie odróżnić od słabych. Nawzajem też zdarza się znów niekiedy (jakkolwiek w warunkach, które dla lepszego odróżnienia ich nazwiemy niezwykłemi), że przejawy słabego porządku stają się tak silnemi, iż mogą być wzięte za „żywe“. Urojone widzenie i słyszenie obłąkanych bywa tak natężonem, że zalicza się przez nich do zjawisk świata rzeczywistego; wyrazy: urojony (idealny) i rzeczywisty (realny) nie mają tu naprowadzać na domysł o jakiegokolwiek innej przeciwstawności nad tę, która nas obecnie zajmuje (żywy i słaby).

Te wypadki złudzeń, jak je pospolicie nazywamy, stanowią jednak tak małą część ogółu wypadków, iż możemy śmiało nie zwracać na nie uwagi; możemy nadto powiedzieć, że stosunkowa słabość owych objawów drugiego porządku jest tak wydatną, iż nie mamy nigdy wątpliwości, gdy trzeba odróżnić je od zjawisk pierwszego porządku. Albo jeszcze: gdy wyjątkowo zdarzy się wątpliwość, wówczas rozpoznanie prawdy posłuży nam tylko do zaznaczenia tego ważnego faktu, że, kiedy zabraknie świadectwa „względnej żywości“ posiadamy inne jeszcze środki określenia, do którego z owych dwóch porządków dane zjawisko należy.

Zjawiska „słabe“, w doświadczeniu naszym poprzedzanemi bywają przez zjawiska żywego porządku; albo też, posługując się słownictwem używanem wyżej, powiemy, iż wyobrażenie jest niedokładnem i słabem powtórzeniem

pierwiastkowego wrażenia. Przedstawiając fakty w ich historycznym następstwie, powiemy, iż naprzód występuje wyobrażenie bezpośrednio (presented) zjawisko żywego porządku, następnie zaś po niem może się ukazać zjawisko odtworzone przez wyobrażnię (represented), podobne do pierwszego we wszystkim z wyjątkiem swojej o wiele mniejszej wyrazistości. Oprócz powszechnego doświadczenia, mówiącego nam, iż dopiero po poznaniu owych zjawisk żywych, którym nadajemy nazwę szczególnych miejsc, osób i rzeczy, możemy spotykać się ze zjawiskami „słabymi“, które nazywamy wspomnieniami miejsc, osób i rzeczy, lecz nie możemy spotykać ich pierwój, oprócz powszechnego doświadczenia, mówiącego nam, że przed poznaniem smaku jakiegóś substancji, przed powąchaniem jakiegóś zapachu nieznamy wcale owych zjawisk „słabych“, zwanych wyobrażeniem tego smaku albo zapachu— posiadamy tu również ten dowód, że kiedy pewne rodzaje objawów żywych z umysłowości naszej są usunięte (jak naprzykład zjawiska wzrokowe u ślepych, albo słuchowe u głuchych) wówczas odpowiadające im zjawiska słabe nie ukazują się nigdy. Prawda, iż w pewnych razach te ostatnie są poprzednikami żywych. To co nazywamy wyobrażeniem maszyny może ukazywać się pierwój, niż maszyna sama t. j., niż odpowiadające pierwszemu zjawisko żywe. Ale naprzód, ukazywanie się tego zjawiska żywego po słabem, wcale nie jest podobnem do sposobu ukazywania się zjawiska słabego po żywym, gdyż występowanie jego nie jest tak samorzutnem, jak następstwo wyobrażenia po doznaniem wrażeniu. Powtóre zaś, jakkolwiek zjawisko słabe tego rodzaju wystąpić może pierwój, niż odpowiadające mu żywe, to jednak części jego składowe uczynić tego nie mogą. Gdyby wynalazca nie był doznawał uprzednio żywych wrażeń: kół, drągów, nie byłby nigdy posiadał „słabego“ wyobrażenia swojej nowej maszyny. Tak więc, ukazanie się objawów słabych umożliwionem zostało, przez uprzednie ukazanie się żywych. Różnią się też one pomiędzy sobą tak, jak niezależne od zależnych.

Z dwóch tych porządków zjawisk tworzą się dwa równoległe do siebie szeregi, albo raczej nadajmy im nazwę nie szeregów, gdyż każde to domyślać się układu liniowego, ale nazwę dwóch różnorodnych prądów lub też potoków. Biegają one obok siebie już [to rozszerzając się, już zwężając kolejno, już grożąc zagładą sąsiadowi, już podpadając takiój groźbie, przy czem jednak żaden z nich nie ruguje całkowicie towarzysza ze wspólnego łożyska. Rozpatrzmy wpływy wzajemne dwóch tych prądów. Podczas stanów zwanych stanami naszej działalności przeważają zjawiska żywe: wiele różnorodnych obrazów — mnóstwo wrażeń wzrokowych, dźwięków mniej więcej licznych, wrażeń oporu, smaku i t. d., niektóre z tych grup zmieniają się, inne zaś do czasu nieruchome, ulegają zmianie wtedy, gdy się poruszamy. Jeżeli zaś porównamy to różnorodne skojarzenie zjawisk żywych pod względem szerokości i objętości z równoległym mu skojarzeniem słabych, to te



ostatnie uderzą nas swą względną nieznacznoscia; nigdy jednak nie znikają one całkowicie. Zawsze obok objawów żywych, w razie największej ich przewagi, rozbiór wykrywa nam szereg wyobrażeń składających się ze zjawisk słabych. Otóż jeżeli się utrzymuje nawet, że jakiś ogłuszający wybuch lub ból niezmierny mogą na chwilę wygnać z nas wszelkie wyobrażenie, to wówczas jeszcze należy przypuścić, że taka przerwa ciągłości naszego myślenia nie może być przez nas poznana bezpośrednio, gdyż czynność poznawania niemożliwą jest w nieobecności wyobrażeń. Z drugiej znowu strony po dokonaniu pewnych aktów, należących do szeregu zjawisk żywych, po zamknięciu oczu lub urządzeniu się w taki sposób, aby można było osłabić działanie żywych zjawisk ciśnienia, dźwięków i t. d., spostrzegamy, że zjawiska słabego porządku stają się stosunkowo przeważającami. Wiecznie zmieniający się różnorodny ich potok nie zaciemniany już prądem zjawisk żywych, zyskuje na wyrazistości i zdaje się prawie wykluczać swego współzawodnika. Dopóki jednak trwa to, co nazywamy świadomością, dopóty prąd zjawisk żywych również trwać nie przestaje — bez względu na to, do jakich rozmiarów zostaje sprowadzonym ciśnienie i dotyk — nie znikają one całkowicie. Tylko wówczas, gdy wpadamy w stan nieświadomości zwaną snem, zjawiska żywego porządku nie są już odróżniane przez nas jako takie; natomiast zaczynamy brać za rzeczywistość objawy słabego porządku. W złudzeniu tem pozostajemy aż do chwili powrotu objawów żywego porządku — przy obudzeniu się: nigdy nie możemy wnosić o nieobecności zjawisk żywych, dopóki nie ukążą się nam one na nowo, nigdy więc nie możemy poznać bezpośrednio ich nieobecności. Tak tedy każdy z dwóch równoległych złożonych szeregów zjawisk zachowuje swą ciągłość, Płynąc tuż obok siebie wdzierają się niekiedy nawzajem w swe posiadłości; ale nigdy nie zdarza się chwila, w której można byłoby powiedzieć iż jeden z nich przerwał zupełnie ciągłość drugiego.

Oprócz takiego przylegania dwóch tych prądów głównych, istnieje jeszcze także przylegania zjawisk żywych z żywymi i słabych z słabymi. Ogniw szereg „żywego“ łączą ze sobą więzami współlistnienia i następstwa; czynniki składowe słabego szeregu również złączone są w sposób podobny. Jednakże, istnieją wybitne i bardzo znaczące różnice pod względem stopnia połączenia w obu tych wypadkach. Postarajmy się je rozpatrzyć. Na pewnej przestrzeni, zajmującej część tak zwanego pola wzrokowego, światła i cienie, barwy i zarysy tworzą jakąś grupę, której my nadajemy pewne miano, uważając ją za grupę cech jakiegoś przedmiotu; dopóki grupa ta istnieje, odpowiadające jej zjawiska żywe pozostają nierozdzielniemi, tak samo ma się rzecz ze współlistnjącami grupami zjawisk: każda z nich istnieje jako skojarzenie szczególne, a większość zachowuje stosunki niezmiennie ze swem otoczeniem. Te z pomiędzy nich, które tego nie czynią i zdolniemi są

do tak zwanych przez nas ruchów niezależnych, niemniej wszakże wykazują nam pewien stały związek, pomiędzy niektórymi ze zjawisk w nich zawartych oraz zmiennymi stosunkami innych zjawisk. Jakkolwiek więc po ukazaniu się pewnych zjawisk żywych, znanych pod imieniem zmiany warunków postrzegania, następuje również jakaś zmiana w stosunkach pomiędzy zjawiskami żywymi, składającymi daną grupę, to jednak spójność ich istnieć nie przestaje, to jednak nie udaje się nam oddzielić jednego z tych zjawisk lub kilku od pozostałych. Zwracając się do zjawisk słabego porządku, spostrzegamy, że, chociaż owa spójność drugorzędna pomiędzy nimi istnieje, to jednak rozciągłość jej bywa o wiele mniejszą, w większości zaś wypadków spójność ta nie jest wcale tak ścisłą. Zamknąwszy oczy mogę wyobrazić sobie dany przedmiot już to jako znajdujący się na jednym miejscu lub na innym, już jako zgoła nieobecny. Spoglądając na jakieś naczynie barwy niebieskiej, nie mogę oddzielić żywego zjawiska (wrażenia) błękitu od żywego zjawiska (wrażenia) — jakiegoś kształtu; ale pod nieobecność owych wrażeń żywych mogę oddzielić słabe zjawisko (wyobrażenia) kształtu od słabego zjawiska (wyobrażenia) błękitu, zastępując to ostatnie słabym zjawiskiem (wyobrażeniem) n. p. czerwoności. Podobnie też dzieje się zawsze: zjawiska słabe zawierają z sobą pewne związki, nie mniej wszakże większość ich z łatwością poddawaną być może kojarzeniom ponownym. Wistocie, żadne z *osobistych* (indywidualnych) zjawisk słabego porządku nie spaja się z innymi w sposób tak nierozłączny, jak osobiste zjawiska żywe. Jakkolwiek obok słabych zjawisk ciśnienia ukazują się zawsze pewne słabe zjawiska rozciągłości, to jednak żadne szczególne zjawisko rozciągłości nie jest związaniem z jakimś szczególnym zjawiskiem ciśnienia. Kiedy więc w porządku zjawisk żywych ogniwa doświadczeń osobistych łączą się z sobą nierozzerwalnie, zazwyczaj grupy wielkie, to znowu w porządku „słabym“ nierozzerwalność taka nie towarzyszy bynajmniej łączeniu się zjawisk osobistych i większa ich część znajduje się w stanie luźnego skupienia, związki nierozzerwalne wśród nich łączą jedynie niektóre ich postacie rodzajowe (generyczne).

Jeżeli części składowe każdego z owych dwóch prądów zosobna są ze sobą spojone to spójność znów nie jest bynajmniej tak ścisłą pomiędzy składowymi częściami ich obu. Albo też, wyrażając się lepiej, możemy powiedzieć, że prąd żywy płynie zazwyczaj, nie podlegając zakłóceniom, ze strony prądu słabego, i że ten ostatni, jakkolwiek w znacznej mierze podległy kierunkowi żywego i zawsze do pewnego stopnia podążający z nim razem, może jednak utrzymywać istotną swą niezależność, przepływając obok żywego; rzucmy okiem na wzajemne oddziaływanie ich obu. Kolejno idące po sobie zjawiska słabe, które jak wiemy, są składowymi częściami myśli, nie mogą w najmniejszej mierze zmienić ukazujących się nam zjawisk żywych. Opu-

ściwszy całkiem szczególną grupę objawów wyjątkowych, które roztrząsać będziemy poniżej, zaznaczymy, iż zjawiska żywe bądź stałe bądź zmienne nie ulegają bezpośredniemu wpływowi słabych. Te z pomiędzy nich, które odróżniam jako części składowe krajobrazu, jako ryk morza, świst wiatru ruch wozów i ludzi, bezwzględnie nie podlegają wpływowi towarzyszących, im zjawisk słabych, odróżnianych przezemnie jako moje wyobrażenia. Z drugiej strony prąd owych zjawisk słabych doznaje zawsze lekkich zakłóceń ze strony prądu „żywego“. Częstokroć składa się on głównie z zjawisk słabych połączonych z kilkoma żywymi, które też porywają go i unoszą; są to tak zwane przez nas wspomnienia i przypomnienia, które w połączeniu z budzącymi je zjawiskami żywymi tworzą prawie całokształt zjawisk. Czasem znów, kiedy jak to się mówi, pogrążeni jesteśmy w myślach, zakłócenia prądu słabego są tylko powierzchowne. Zjawiska żywe pociągają za sobą zaledwie małą liczbę słabych, niezbędną do ich rozpoznania, z każdym wrażeniem kojarzy się wówczas pewna ilość wyobrażeń, będących wytłómaczeniem jego i rozpoznaniem; główny jednak potok zjawisk słabych przepływa wówczas całkiem niezależnie od zjawisk żywych, stan taki może być na przykład marzeniem lub processem rozumowania. Niekiedy wreszcie, podczas stanu zwanego zamyśleniem się, prąd zjawisk słabych jest tak dalece przeważającym, iż zjawiska żywe zaledwie wpływ nań jakiś wywierać mogą. Ztąd też owe dwa równoległe szeregi zjawisk, z których w każdym z osobna spostrzegamy skojarzenia i związki tak w czasie jak w przestrzeni, podlegają częściowemu tylko zespoleniu w stosunkach wzajemnych. Szereg zjawisk żywych pozostaje całkiem nienaruszonym przez swego sąsiada; jakkolwiek zaś słaby szereg odczuwa na sobie zawsze pewne ruchy przylegającego doń szeregu żywego, dając mu się niekiedy unosić całkowicie, 'niemniej jednak może on być w znacznej mierze odosobnionym.

Należy wyszczególnić tu inną jeszcze niezmiernie ważną różnicę pomiędzy owymi dwoma prądami. Warunki, w jakich odbywają się owe dwa szeregi zjawisk są różne i właściwe każdemu z nich wyłącznie. Gdziekolwiek możemy wysledzić bezpośrednio poprzedzające ogniwa zjawisk żywych, okazuje się, iż są to inne zjawiska takiegoż samego porządku; jeżeli zaś nie możemy powiedzieć, że poprzednicy zjawisk słabych należą zawsze i całkowicie do ich dziedziny, to jednak istotne zjawiska słabe do niej należą. Zdanie to wymaga objaśnień. Oczywiście jest, iż zmiany, zachodzące w grupie pewnych zjawisk żywych przez nas rozpatrywanych, n. p., ruchów, dźwięków, przeobrażeń zewnętrznych w tak zwanych przedmiotach otaczających i t. p., są albo następstwem pewnych zjawisk żywych, albo też należą do zmian, których przyczyna nie jest widoczną. Niektóre jednak ze zjawisk żywych zdarzają się tylko w pewnych warunkach innego jak się zdaje porządku. Zjawiska znane nam, jako barwy lub kształty widoczne, każą przypuszczać

otwarte oczy. Czemże jest jednak otwieranie oczu. przetłomaczone na język jakim się tu posługujemy? dosłownie jest to ukazanie się pewnych zjawisk żywych; przedwstępne wyobrażenie otwarcia oczu składa się wistocie ze zjawisk słabych, ale sama czynność otwarcia ich, złożoną jest ze zjawisk żywych, jeszcze wyraźniej spostrzegamy to w owych ruchach oczu i głowy, następujących po nowej grupie zjawisk nowego porządku. Podobnie téż dzieje się z oguiwami poprzedzającymi zjawiska żywe, zwane przez nas zjawiskami dotyku i ciśnienia. Wszystkie te z pomiędzy nich, które oznaczają się zmiennością, ukazywać się mogą tylko w warunkach istnienia pewnych zjawisk żywych znanych nam jako czucia (sensation) natężenia mięśniowego. Prawda, że warunkami dla tych warunków są zjawiska słabego porządku, a mianowicie wyobrażenia ruchów mięśniowych poprzedzające same te ruchy. Tutaj téż zagadnienie staje się bardziej złożonem; okazuje się bowiem, iż to co nazywamy naszym ciałem, przedstawia się nam jako zbiór zjawisk żywych, związanych zjawiskami słabymi w pewien sposób szczególny, w sposób, dzięki któremu jedynie, pewne zjawiska żywe wywołanemi być mogą przez zjawiska słabego porządku. Należy tu wymienić, co prawda, pewien wyjątek jaki przedstawiają nam wzruszenia, wyjątek służący jednak ku poparciu ogólnego założenia. Jeżeli bowiem prawdą jest, iż wzruszenia (emocje) uważać należy za pewien rodzaj zjawisk żywych, a pomimo to ukazujących się pod wpływem zjawisk słabego porządku, zwanych przez nas wyobrażeniami, to nie mniej jest prawdą, że skoro ich warunki ukrywania się tkwią w dziedzinie zjawisk słabego porządku, uważamy je przeto za należące do tegoż samego ogólnego działu co i zjawiska słabe, nie zaliczamy zaś do kategorii wspólnej z innymi zjawiskami żywymi jak: barwy, dźwięki, zapachy i t. p. Pominąwszy jednak owe szczególne zjawiska żywego porządku, znane nam jako natężenia mięśniowe i wzruszenia, oraz zaliczone przez nas zwykle do grupy osobnej, o wszystkich innych powiedzieć możemy, iż warunkami istnienia ich jako zjawisk żywych, są zjawiska należące do ich własnego działu. W drugim szeregu równoległym znajdujemy téż równoległą zasadę. Jakkolwiek wiele zjawisk słabego porządku częściowo są następstwem zjawisk żywych, wywołujących w nas, jak mówimy, wspomnienia i podpowiadających nam wnioski, to jednak wyniki takie zależnemi są równie od pewnych przyczyn należących do porządku „słabego“. Oto naprzykład chmura przesuwana się przed słońcem; może ona wyrzucić wpływ jakiś na przebieg naszych myśli, albo téż uprzedni bieg myśli przetrwa bez zmiany, różnica oczywiście zależć będzie od wewnętrznych warunków myślenia. Co więcej, taka władza zjawiska żywego — wywoływania w nas pewnych zjawisk słabych, zależy od uprzedniego istnienia w umyśle pewnych odpowiednich zjawisk słabego również porządku. Jeżeli nigdy nie słyszał kuliki to krzyk jednego z nich znajdującego się poza granicami mego wzroku nie wywo-

ła we mnie wyobrażenia tego ptaka. Musimy téż tylko przypomnieć sobie, jak różnorodny bieg przybierają nasze myśli na widok tego samego przedmiotu, a zobaczymy, jak zasadniczo ukazanie się wszelkiego zjawiska „słabego“ zależnem jest od jego stosunków do innych zjawisk tegoż porządku, bądź dawniejszych, bądź współistniejących.

Nakoniec przychodzimy tu do jednej z najbardziej uderzających i może najważniejszych różnic pomiędzy owemi dwoma porządkami zjawisk; zaznaczyliśmy ją w związku z innemi, pożytecznem jednak będzie, gdy rozpatrzemy ją tutaj osobno. Warunki ukazywania się obu porządków zjawisk różnią się nie tylko tem, iż każda z grup odpowiednich należy do swego porządku zjawisk, ale nadto cechują się inną jeszcze wielce znamioną różnicą. Zjawiska słabego porządku są następstwem przyczyn, dających się wyśledzić (traceable); można je wywoływać tworząc warunki ich ukazywania się, można je znosić, stwarzając pewne inne warunki. Ale zjawiska żywego porządku odbywają się ciągle bez uprzedniego w nas wyobrażenia ich przyczyn; w wielu zaś wypadkach trwają one lub znikają pod działaniem znanych nam albo nieznanych warunków tak, iż wykazują zupełną niezależność tychże warunków od naszej kontroli. Wrażenie zwane błyskawicą przerywa prąd naszych myśli bez wszelkiego zapowiadającego je znaku. Dźwięki dochodzące nas od trupy muzykantów z ulicy albo brzęk porcelany w pokoju sąsiednim nie są związane z żadnem ze zjawisk uprzednich, bądź z słabego bądź żywego porządku. Częstość zjawiska żywe, ukazując się niespodzianie, uparcie przorywają prąd zjawisk słabych, które nie tylko bezpośrednio ale nawet pośrednio nie mogą na nie działać. Zdziwienie wywołane gwałtownem uderzeniemz tyłu jest zjawiskiem żywem, którego warunki powstawania nie istniały ani pomiędzy zjawiskami słabemi, ani téż pomiędzy żywemi, a nadto warunki trwania tegoż zjawiska wiążą się z żywemi w pewien sposób dla nas niewidoczny. Tak więc, podczas kiedy dla zjawisk słabych warunki powstawania znajdują się zawsze pomiędzy dawniejszemi lub współistniejącemi zjawiskami, to dla zjawisk żywego porządku, warunki owe częstość nie są obecnemi.

Znajdujemy przeto wiele cech wydatnych, dzięki którym zjawiska danego porządku są podobnemi do siebie, nie podobnemi zaś do zjawisk innego porządku. Wymieńmy tu raz jeszcze owe cechy wydatne. Zjawiska jednego porządku są żywe, drugiego zaś słabe. Jedne z nich są pierwiastkowemi, podczas gdy drugie są odtworzeniem (odbiciem) tamtych. Pierwsze tworzą ze sobą pewien szereg lub prąd różnorodny, który nigdy przerywanym nie bywa; drugie również tworzą ze sobą nieprzerwany szereg albo strumień równoległy z pierwszym, albo téż, mówiąc ściśle, przerwa w którym kolwiek z nich nie jest nam znaną bezpośrednio. Zjawiska pierwszego porządku kojarzą się ze sobą nietylko w kierunku podłużnym ale i w poprze-

cznym. Tak samo téż zachowają się względem siebie zjawiska porządku drugiego. Pomiędzy zjawiskami pierwszego porządku zespolenie podłużne i poprzeczne jest nierozzerwalnem; ale pomiędzy zjawiskami drugiego porządku zespolenia owe najczęściej dają się rozrywać z łatwością. Podczas kiedy ogniwa każdego szeregu lub prądu są tak ze sobą spojone, że prąd ich nie może się rozszczepić, to znówu dwa owe prądy, biegnąc obok siebie, małą tylko odznaczają się spójnością: potężny strumień zjawisk żywych stanowczo nie ulega zmianom pod wpływem zjawisk słabego porządku, te zaś ostatnie mogą prawie zupełnie oddzielić się od żywych. Warunki powstawania zjawisk którekolwiek z owych dwóch porządków same należą do tegoż porządku; podczas jednak, kiedy wśród zjawisk słabych warunki te zawsze są obecnymi, w porządku żywym leżą one częstokroć gdzieś po za granicami szeregu. Tak więc siedm cech wyraźnych służy do oznaczenia owych dwóch porządków zjawisk i do wzajemnego ich odróżnienia.

§ 44. Cóż ztąd wynika? Rozbiór powyższy rozpoczęliśmy w tem mienianiu, iż zasadnicze twierdzenie filozofii musi zaznaczyć pewną ostateczną kategorię podobieństwa i niepodobieństwa, kategorię, w której mogłyby się zmieścić wszystkie inne; tutaj zaś znaleźliśmy, iż wszystkie objawy niepoznawalnego dadzą się podzielić na dwie takie kategorie. Czemu téż odpowiadać może ów podział?

Oczywiście odpowiada on innemu podziałowi rzeczy — na podmiot (subjekt) i przedmiot (objekt). Tę najgłębszą z różnic, cechujących objawy niepoznawalnego, zaznaczamy właśnie wówczas, gdy objawy owe odnosimy do zakresu *jaźni* lub *nie-jaźni*. Zjawiska „słabe,” tworzące pewną ciągłą całość, różniącą się od innéj całości ilością, jakością, spoiistością i warunkami istnienia swych części — nazywamy *jaźnią* (*ja*); zjawiska zaś żywe, związane ze sobą nierozłącznie w grupy stosunkowo olbrzymie, zjawiska, posiadające niezależne warunki istnienia, — nazywamy *nie-jaźnią*. Albo raczej, co będzie prawdziwszem, każdy z owych porządków zjawisk nieubłaganie każe nam domyślać jakiejś potęgi, która się przez nie objawia; to téż przez wyrazy *jaźń* i *nie-jaźń* — oznaczamy potęgę, objawiającą się nam w postaci „słabéj” i potęgę, objawiającą się nam w postaci „żywéj”.

Jak widzimy, dwa te jednolite pojęcia (conceptions), przeciwstawnością nazw odznaczone, nie poczęły się w nas w jakiś sposób niezbadany; wytłomaczenie ich znajdujemy w ostatecznem, nieodwołalnem prawie myśleniu. Stale przebywająca w nas świadomość różnicy lub podobieństwa, już w moc saméj stałości swéj, musi być przez nas uznana; świadomość ta wyższą jest nad sceptycyzm, bez niéj bowiem nawet wątpienie staje się niemożliwym. Podstawowy podział zjawisk na zjawiska jaźni i nie-jaźni jest téż złożonym wynikiem owéj stałej świadomości podobieństw i różnic, pomiędzy niemi zachodzących. Istotnie, myśl istnieje tylko za sprawą owego

szczególnego aktu, który pozwala nam co chwila odnosić pewne zjawiska do jednego działu, posiadającego z niem tak wiele cech wspólnych, pewne zaś inne zjawiska — do innego działu, również cechującego się wielką liczbą wspólnych z niemi własności. Tysiącrotne zaś powtarzanie się takich aktów klasyfikacji, sprowadzając niezliczone skojarzenia każdego zjawiska z innemi tego samego działu, sprowadza też połączenie pomiędzy członkami każdej grupy i rozłąkę grup obu.

Mówiąc ściśle, taki podział zjawisk i zespolenie ich w dwie odrębne całości jest w znacznej mierze samorzutnym i poprzedza wszelki sąd rozważny — jakkolwiek ten ostatni służy do stwierdzenia czynności. Zjawiska bowiem każdego z owych dwóch porządków cechują się, nietylko tym prostym rodzajem spójni, jakiej domyślać się każe umieszczenie ich po kolei w tym samym działale, lecz, jakieśmy widzieli, odznaczają się one związkiem o wiele ściślejszym — jakiego domyśleć się każe zespolenie istotne. Związek taki ukazuje się nam przed powstaniem jakiejkolwiek świadomej czynności klasyfikowania tak iż, mówiąc prawdę, dwa owe przeciwstawne porządki zjawisk są rdzennie samo-rozdzielniemi i samo-spoistemi. Członki każdego z nich, przylegając do podobnych sobie i oddalając się od przeciwnych, same tworzą owe jednolite całości, stanowiące podmiot i przedmiot. Owo to właśnie samo-łączenie się nadaje tym całościom i ich indywidualność zbiorową i ich wzajemną odrębność, poprzedzającą wyroki rozumu; ten zaś dopomaga jedynie do uskutecznienia zamierzonego z góry rozdziału a to zaliczając do kategorii właściwych takie zjawiska, jakie niedość wyraźnie łączyły się z pozostałemi ogniwami swojego szeregu.

Jedną z dalszych (następnych) a wiecznie powtarzanych czynności rozumu jest, w istocie, *ta*, która zasadniczą przeciwstanowczość ową umacnia i jednemu z jej krańców wielką nadaje rozciągłość. Dowiadujemy się stale, że kiedy warunki powstawania zjawisk słabych zawsze dają się wykryć, to warunki towarzyszące powstawaniu zjawisk żywych częstokroć wykrytemi być nie mogą. Dowiadujemy się niemniej stale, że zjawiska żywe, nie mające dla siebie poprzedników, dostępnych naszemu postrzeganiu pomiędzy zjawiskami żywemi, podobne są do pewnych zjawisk uprzednich, które miały poprzedniki takie w zakresie zjawisk żywych. Z połączenia dwóch tych świadectw naszej świadomości niechybnie wyłania się taki wniosek, iż warunki powstawania pewnych zjawisk żywych istnieją poza granicami ich prądu—jako zjawiska żywe utajone (potencjalne), mogące przybierać postać rzeczywistą. Ztąd zaś przychodzimy do pewnej niewyraźnej świadomości tego, że istnieje jakaś nieskończenie-rozciąglą dziedzina potęgi czy też bytu, nie tylko oddzielona od prądu zjawisk słabych, stanowiących jaźń naszą, ale i leżąca poza potokiem tych zjawisk żywych, które stanowią bezpośrednio-dostępną dla nacs cząstkę *nie-jaźni*.

§ 45. Tak więc, w sposób bardzo niedokładny, pomijając milczeniem zarzuty i opuszczając niezbędne wyjaśnienia, na przestrzeni dość szczupłej, jaką sprawie tej mogłem poświęcić, wskazałem na istotną przyrodę i uzasadnienie owego pierwiastkowego twierdzenia, którego filozofia domaga się, jako swojego punktu wyjścia.

Wistocie, mógłbym w zupełności uznać tę prawdę za prawdę dostateczną, która znajduje poparcie w mniemaniu powszechnem, którą nauka na każdym kroku przypuszcza i której żadnemu z metafizyków nie udało się wygnać bodajby na chwilę ze świadomości. Wychodząc z założenia, iż zjawiska niepoznawalnego rozpadają się na dwa osobne skupienia, stanowiące świat świadomości i świat po za nią leżący, mógłbym usprawiedliwienie takiego punktu wyjścia odłożyć aż do późniejszego wykazania zgodności jego ze wszystkimi wynikami tak pośredniego jak bezpośredniego doświadczenia. Ponieważ jednak wszystko to, co znajdziemy poniżej, z założenia owego wypływa, pożądaną zdaje się być rzeczą, wykazać pokrótce jego dowodność i zapobiedz w ten sposób zarzutom, które w przeciwnym razie uczynionemi byłby mogły. Pożądanem się zdaje okazanie tego, iż owa świadomość zasadnicza nie jest ani złudzeniem, jak twierdzą idealiści, ani prawdą wątpliwéj wartości, jak sądzą sceptycy, ani jakąś niewytłómaczoną intuicyją, jak utrzymują przyrodnicy-realiści, lecz, że jest ona prawowitym wytworem świadomości obrabiającej materiał swój podług praw normalnego działania. Jeżeli w porządku czasu zaznaczenie owéj różnicy wyprzedza wszelkie rozumowanie, opanowując tak dalece naszą umysłowość, iż niepodobna nam rozumować o niej nie przypuszczając jednocześnie jéj istnienia, to nie mniej jednak rozbiór pozwala nam usprawiedliwić istnienia owego przyjęcie, wykazując, iż różnica owa jest również wytworem klasyfikacyi, opartéj na nagromadzonych dodobieństwach i niepodobieństwach. Innemi słowy, rozumowanie, które samo jest tylko tworzenie związków między zjawiskami, umacnia tutaj związki przez siebie znajduwane za pomocą innych które wytwarza.

Takimi są założenia filozofii. Na podobieństwo religii uznaje ona te pierwiastkowe, domyślne twierdzenie świadomości. twierdzenie, które, jakżeśmy widzieli w części ostatnieéj, najgłębsze posiada podstawy. Uznaje ona stateczność pewnego pierwiastkowego *procesu* świadomości, bez którego wnioskowanie jest niemożliwem, bez którego nie może być nawet, ani twierdzenia, ani przeczenia. Uznaje ona nadto stateczność pewnego pierwiastkowego *wytworu* świadomości, który, poczynając się co prawda w jakimś wcześniejszem jéj działaniu, jest jednak w pewnéj mierze działania owego wynikiem, gdyż czerpie z niego świadectwo prawdziwości swéj i prawowitości. Słowem, podstawowe założenia nasze (postulaty) są: istnienie jakiejś Potęgi Niepoznawalnéj; istnienie poznawalnych podobieństw i różnic pomiędzy prze



jawami owój Potęgi; wynikający z tąd podział zjawisk, na podmiotowe i przedmiotowe.

Zanim przystąpimy do istotnego zagadnienia filozofii — do zupełnego zjednoczenia wiedzy, częściowo zjednoczonej już przez naukę, [potrzebnem tu będzie, dalsze jaszczce rozumowanie przygotowawcze. Przejawy niepoznawalnego, rozpadające się na dwa działy jaźni i nie-jaźni, dadzą się z kolei podzielić na pewne typy najogólniejsze, których rzeczywistość, tak dobrze nauka, jak i mniemanie powszechne ustawicznie przyjmują. W rozdziale o „ostatecznych pojęciach nauki“ wykazano, iż nie wiemy nic o owych typach, rozważanych w ich istocie wewnętrznej; ponieważ jednak musimy ciągle posługiwać się słowami, które je wyrażają, niezbędnem jest przeto powiedzieć, jakie znaczenie tym słowom nadajemy.

---

### ROZDZIAŁ III.

#### Przestrzeń, czas, materja, ruch i siła.

§ 46. Sceptyczne usposobienie umysłu, będące zazwyczaj wytworem krytyki filozoficznej, początek swój w znacznej mierze zawdzięcza fałszywemu tłumaczeniu wyrazów. Następstwem czytania dzieł metafizycznych, bywa zwykle jakieś uczucie ogólnego złudzenia, o tyle silne, o ile przekonywającymi zdawały się być dowody. Uczucie owo, nie było by prawdopodobnie nigdy powstawało, gdyby słownictwo metafizyki należycie bywało rozumiane. Na nieszczęście jednak wyrazy, któremi się ona posługuje przybierały, dzięki skojarzeniom, znaczenia całkiem różne od tych, jakie im nadano w roztrząsaniach filozoficznych; ponieważ zaś owe znaczenia powzednie nasuwają się nam w sposób nieunikniony, wynika więc z tego ów idealizm, mniej lub więcej marzycielski (dreamlike), a tak niezgodny z naszym przekonaniem wewnętrznem. Wyraz, *zjawiska* i równoważnik jego *pozory*, są w znacznej mierze sprawcami owego złudzenia. W mowie potocznej używa się ich jednako dla oznaczenia percepcyi wzrokowych. Nałóg pozbawia nas najczęściej, jeżeli nie zawsze, zdolności myślenia o *pozorach* inaczej, niż o przedmiotach istotnie oglądanych i jakkolwiek *zjawisko* posiada znaczenie bardziej ogólne, to jednak nie możemy uwolnić go od skojarzeń z *pozorem*, który jest jego równoważnikiem słowuym. Kiedy przeto filozofija dowodzi, że znajomość nasza świata zewnętrznego, może dotyczyć tylko zjawisk, gdy dochodzi do wniosku, iż to, czego świadomymi jesteśmy, jest tylko szeregiem pozorów, wówczas nieuchronnie powstaje w nas poczucie (notion) pewnej złudności—podobnej do tej, jakiej tak podległemi są nasze percepcyje wzrokowe w porównaniu ich ze zmysłem dotyku.

Dobre malowidło pokazuje nam, że przedmioty bardzo blisko naśladowanemi być mogą za pomocą barw na płótnie. Zwierciadło jeszcze wyraźniej wykazuje zwodniczość wzroku, niesprawdzanego przez dotyk. Częste zaś wypadki, w których fałszywie tłumaczymy sobie nasze wrażenia wzrokowe, sądząc, że widzimy coś, czego istotnie nie widzimy, jeszcze bardziej podkopu-

ją naszą wiarę w świadectwo wzroku. W ten to sposób samo nawet słowo *pozór* zakazane zostało jakimś przypuszczeniem *niepewności*. Ztąd też filozofia, nadając wyrazowi temu znaczenie rozległe, pozwala nam o wszystkich naszych zmysłach sądzić, że są tak samo zwodniczymi, jak nasze oczy i w ten sposób, rodzi się w nas takie uczucie, jak gdybyśmy się unosili w świecie przywidzeń. Gdyby *zjawisko* i *pozór* nie zawarły ze sobą tak wadliwych skojarzeń, wówczas zamieszanie podobne zdarzałoby się rzadko, lub może nigdy. Albo jeszcze: gdybyśmy na miejscu owych wyrazów używali słowa *skutek*, dającego się zastosować zarówno do wszystkich wrażeń naszej świadomości, wywieranych na nią przez wszystkie zmysły, gdybyśmy używali tego wyrazu wiążącego się nieodłącznie w naszej myśli ze współzależnikiem swym *przyczyną*, z którym jednaką odznacza się rzeczywistością, wówczas małoibyśmy byli narażeni na niebezpieczeństwo popadania w błędy idealizmu.

Niebezpieczeństwo jakie by jeszcze pozostawać mogło, znikłoby po wprowadzeniu dalszej poprawki słownej. Dzisiaj zamieszanie, wynikające ze wzmiankowanego wyżej nieporozumienia wzmaga się dzięki jeszcze innemu wprost przeciwnemu nieporozumieniu. Potęgujemy bowiem pozorną nierzeczywistość bytu zjawiskowego (fenomenalnego) jedynego jaki poznawać możemy, przeciwstawiając go bytowi numeralnemu, o którym sądzimy, iż gdybyśmy go tylko poznać mogli, byłby on dla nas bardziej rzeczywistym niż tamten. Łudzimy się tu jednak dzięki urojonemu znaczeniu słowa. Co znaczy wyraz *rzeczywisty*? oto jest pytanie, leżące w głębi wszelkich dociekań metafizycznych; pomijanie zaś jego jest jeszcze jedną z przyczyn antagonizmu metafizyków. W zwykłym tłumaczeniu wyrazu *rzeczywisty* (realny) roztrząsania filozoficzne zachowują jeden z pierwiastków gminnego pojmowania rzeczy. odrzucając wszystkie inne takiegoż pojmowania pierwiastki. Niekonsekwencja ta wytwarza zamieszanie.

Wieśniak oglądając jakiś przedmiot, nie zapatruje się nań, jak na coś takiego, co istnieje w nim samym, lecz wierzy, iż rzecz owa, której jest świadomym, jest przedmiotem zewnętrznym i wyobraża sobie, iż wiadomość jego rozciąga się właśnie do tego samego miejsca, na którym znajduje się przedmiot: pozór i rzeczywistość są dla niego czemś jednym. Ale metafizyk przekonany jest, że świadomość nie może ogarniać sobą rzeczywistości, lecz tylko jej pozory; w ten sposób przenosi on pozór do dziedziny świadomości, rzeczywistość zaś pozostawia na zewnątrz. Tak pozostawioną poza obrębem świadomości rzeczywistość nie przestaje wyobrażać w ten sam sposób, w jaki człowiek niewykształcony myśli o pozorach. Jakkolwiek bowiem twierdzi się o rzeczywistości, (reality), iż jest ona poza świadomością naszą, to jednak o *rzeczowości* (realness) jej przypisywaną mówi się tak, jak gdyby była ona przedmiotem poznania zdobywanego poza świadomością. Zapomina się wtedy zapewne, iż pojmowanie rzeczywistości nie może być niczem innym, jak tylko

pewnym trybem (mode) świadomości naszej, i że pytanie, które należy wówczas rozważyć, jest następujące: jaki zachodzi stosunek pomiędzy tym trybem i innymi?

Przez rzeczywistość rozumiemy *trwanie* (czegoś) w naszej świadomości: trwanie to bywa albo bezwarunkowem, jak na przykład nasza świadomość przestrzeni, albo warunkowanem, jak na przykład świadomość ciała, trzymanego w ręku. Przedmiot rzeczywisty, jak my go pojmujemy, odróżnia się jedynie cechą trwałości; ta bowiem cecha służy nam do oddzielenia go od tego, co nazywamy nierzeczywistem. Osobę, stojącą przed nami, odróżniamy od naszego wyobrażenia jęj—dzięki zdolności pozbycia się tego wyobrażenia ze świadomości naszej, oraz dzięki nieudolności usunięcia ze świadomości naszej owęj osoby, gdy na nią patrzymy. Kiedy zaś zachodzi wątpliwość co do prawdziwości, lub złudności pewnego wrażenia, doznawanego przez nas np., o zmroku, wówczas rozstrzygamy pytanie, dowiadując się, o ile trwałem będzie nasze wrażenie po ściślejszych oględzinach przedmiotu i skoro trwałość okaże się zupełną, zaznaczamy rzeczywistość wrażenia. O ile trwanie czegoś jest właśnie tem, co rozumiemy przez rzeczywistość wykazuje fakt następujący: kiedy krytyka dowiodła nam, iż rzeczywistość taka jakiej jesteśmy świadomymi, nie jest rzeczywistością przedmiotową, wówczas nasze nieokreślone pojęcie, jakie sobie o rzeczywistości przedmiotowej tworzymy, zaczęło oznaczać coś takiego, co trwa bezwzględnie, pomimo wszelkich zmian sposobu, postaci lub pozoru bytowania. Ta zaś okoliczność, iż nie możemy wytworzyć sobie nawet nieokreślonego pojęcia rzeczywistości bezwzględnej, z wyjątkiem jednęj jedynęj jęj cechy—bezwzględnego trwania—okoliczność ta wskazuje jasno, iż trwanie jest naszym ostatecznym pierwiezem bytu rzeczywistego, o ile ten dostępnym jest naszej świadomości.

Ponieważ tedy rzeczywistość, jak sądzimy, nie jest niczem innym, jak tylko trwaniem świadomości, przeto wynik musi być dla nas jednaki, czy to, co postrzegamy jest samą istnością niepoznawalną, czy tęż wrażeniem wywieranem na nas niezmiennie przez ową istność. Jeżeli pod działaniem stałych warunków naszego ustroju, jakaś niepojęta dla nas w przyrodzie swojej Potęga zawsze wytwarza w nas pewien tryb świadomości—jeżeli ów tryb świadomości jest tak trwałym, jak trwałą byłaby owa Potęga, gdyby się w nas znalazła—tedy rzeczywistość, tak w jednym jak w drugim wypadku, dla świadomości naszej zarówno byłaby doskonałą. Gdyby sam Byt Bezwarunkowy obecnym był w naszej myśli, mógłby on być tylko trwałym; jeżeli zaś na jego miejscu tkwi w nas byt uwarunkowany formami myślenia, lecz nie mniej trwały, to musi tęż on być dla nas nie mniej rzeczywistym.

Możemy wyprowadzić tu wnioski następujące: pierwszy, iż posiadamy w sobie nieokreślona świadomość jakiejś rzeczywistości bezwzględnej, przekraczającęj wszelką stosunkowość; jest ona wytworem bezwzględnego trwa-

nia w nas czegoś takiego, co istnieje pomimo wszelkiej zmiany stosunków. Drugi, że posiadamy określoną świadomość względnej rzeczywistości, przebywającą w nas nieustannie, w którejkolwiek ze swoich postaci, w każdej zaś z nich tak długo, dopóki zachowanymi są warunki jej obecności; że ponieważ nadto względna rzeczywistość trwa w nas tak nieustannie, jest więc ona dla nas zarówno rzeczywistą, jak rzeczywistąby była rzeczywistość bezwzględna, gdybyśmy znali ją bezpośrednio. Trzecie, że ponieważ myślenie możliwym jest tylko „w stosunkach,” stosunkowa przeto (względna) rzeczywistość, jako taka, pojmowaną być może jedynie w związku z rzeczywistością bezwzględną, że nakoniec związek między dwoma bytami, trwający bezwzględnie w naszej świadomości, jest rzeczywistym w tém samem znaczeniu, co i połączone przezeń ogniwa.

Tak więc z całą ufnością, możemy powrócić tutaj do owych pojęć realistycznych, które filozofia, na pierwszy rzut oka, zdaje się burzyć. Jakkolwiek w formach naszej świadomości rzeczywistość jest tylko uwarunkowanym skutkiem rzeczywistości bezwzględnej, to jednak ponieważ ów skutek uwarunkowany pozostaje w nierozłącznym stosunku ze swoją nieuwarunkowaną przyczyną, i ponieważ jest z nią na równi trwałym, dopóki trwają warunki jego istnienia, przeto na równi też z nią jest on rzeczywistym dla świadomości, która mu owych warunków dostarcza.

Trwałe wrażenia, jako trwałe wyniki trwałej przyczyny, w praktyce są dla nas tem samem, co i owa przyczyna; to też zazwyczaj rozważanymi bywają jako jej równoważniki. W podobny też sposób nasze postrzeżenia wzrokowe, jakkolwiek będące tylko symbolami uznawanymi za równoważniki percepcyj dotykowych, bywają jednak tak dalece utożsamiane z owymi percepcjami dotyku, iż zdaje nam się, że istotnie widzimy stałość i twardość ciała, o których możemy tylko wnosić, i że postrzegamy, jako przedmioty rzeczywiste to, co jest tylko ich znakiem. Podobnie też na wyższym stopniu zachowujemy się w stosunku do owych rzeczywistości względnych, uważając je za bezwzględne, nie zaś za skutki przyczyny bezwzględnej. Możemy też z całą słusznością zapatrywać się tak na nie dopóty, dopóki wnioski, przy ich pomocy osiągnięte, uważanymi są przez nas za rzeczywistości względne, nie zaś za bezwzględne.

Pozostaje nam teraz wytłumaczyć szczegółowo ten wywód ogólny, a to w zastosowaniu jego do każdego z ostatecznych pojęć nauki.

§ 47. (1) Myślimy stosunkami. Jest to istotna postać wszelkiego myślenia; jeżeli zaś istnieją jakieś formy inne, to muszą pochodzić od tamtęj.

---

<sup>1)</sup> Usprawiedliwienie wniosków psychologicznych, podanych pokrótce w niniejszym i w trzech następujących po nim paragrafach, znajdzie czytelnik w *Zasadach psychologii*.

Widzieliśmy (Roz. III część I), że różne ostateczne postacie bytu nie mogą być poznanymi, lub pojętymi same w sobie t. j. poza, obrębem ich *stosunku* do naszej świadomości. Widzieliśmy, rozbijając wytwór (*product*) myśli (§ 23), iż składa się ona zawsze ze *stosunków* i nie może zawierać w sobie nic, co przekracza najbardziej ogólne stosunki. Rozbijając zaś samą sprawę (*process*) myślenia, znaleźliśmy, iż poznanie absolutu było niemożliwym, nie przedstawiał on bowiem ani jakiegoś *stosunku*, ani jego pierwiastków — różnicy i podobieństwa. Znaleźliśmy dalej, iż nie tylko umysłowość, ale i życie samo polega na ustanawianiu *stosunków* wewnętrznych odpowiednio do stosunków zewnętrznych. Nakoniec wykazaliśmy, iż jakkolwiek *stosunkowość* (względność) naszego myślenia na wieki zagradza nam drogę do poznania, lub pochwycenia bytu bezwzględnego, to jednak owa to właśnie *stosunkowość* naszego myślenia wywołuje w nas nie jasną świadomość bezwzględnego bytu, świadomość, której żaden wysiłek umysłu zniszczyć nie może. Ze więc *stosunek* stanowi powszechną formę myślenia, jest to prawdą, w dowodzeniu której jednoczą się wszystkie rodzaje dowodów.

Transcendentaliści uważają niektóre inne zjawiska świadomości, jako formy myślenia. Przyjmując, iż *stosunek* jest taką powszechną formą myślenia, pragną oni jednocześnie zaliczyć do tegoż samego rzędu dwie inne formy. Gdyby hipotezę ich dało się obronić jakąkolwiek inną drogą, to i wówczas należałoby ją odrzucić, skoro te domniemane formy można wytłomaczyć sobie, jako pochodzące od owjej formy pierwotnej. Jeżeli myślemy *stosunkami*, jeżeli *stosunki* te posiadają jakieś formy powszechne, to widocznem jest, iż takie powszechne formy *stosunków* staną się powszechnymi formami naszej świadomości. Skoro zaś owe dalsze formy powszechne dają się wytłomaczyć w ten sposób, to zbyt czynnem, a więc nie filozoficznym będzie, gdy przypiszemy im początek niezależny. Otóż *stosunki* bywają dwóch porządków: *stosunki* następstwa i *stosunki* współlistnienia; z tych jeden jest pierwiastkowym, drugi zaś pochodnym. *Stosunek* następstwa obecnym jest w każdej zmianie świadomości. *Stosunek* współlistnienia, nie mogący tkwić pierwiastkowo w świadomości, której stany układają się szeregiem, zaczyna być odróżnianym dopiero wówczas, gdy się spostrzeże, iż pewne *stosunki* następstwa przytomnymi być mogą w świadomości równie łatwo bądź w takim, bądź w innym porządku; gdy tymczasem inne obecnymi tam bywają w jednym tylko porządku. *Stosunki*, których łańcuch odwróconym być nie może, uznajemy jako właściwe *stosunki* następstwa; takie zaś, których ogniwa ukazywać się mogą zarówno w obu kierunkach, uznanymi zostają przez nas jako *stosunki* współlistnienia. Nieskończona ilość doświadczeń, w których co chwila ukazują się nam oba porządki owych *stosunków*, pozwala na dokładne ich odróżnienie, jednocześnie zaś rodzi w nas oderwane (abstrakcyjne) pojęcie każdego z nich. Abstrakcją wszelkiego następstwa

jest czas. Abstrakcją wszelkiego współlistnienia jest przestrzeń. Z tego faktu, iż w myśli naszej czas nieodłącznym jest od wszelkiego następstwa, przestrzeń zaś od wszelkiego współlistnienia, nie mamy tu wnosić jeszcze, iż czas i przestrzeń są pierwiastkowymi warunkami świadomości, w jakich poznaniem bywają następstwo i współlistnienie; wnosimy zaś, iż nasze pojęcia czasu i przestrzeni powstały tak samo, jak i inne oderwane pojęcia — z innych pojęć konkretnych; jedyną różnicę stanowi tutaj to, iż w tym wypadku organizacja doświadczenia odbywała się poprzez cały rozwój umysłowości.

Synteza ta znajduje poparcie w analizie. Nasza świadomość przestrzeni jest świadomością współlistniających położeń. Pewna ograniczona część przestrzeni pojętą być może tylko przez wyobrażenie sobie jej granic, jako współlistniających ze sobą w pewnych ustosunkowanych położeniach; o każdej zaś z owych wyobrażalnych granic, czy będzie to linija, czy też płaszczyzna, myśleć możemy nie inaczej, jak tylko jako o złożonej ze współlistniających i ściśle do siebie zbliżonych położeń. Skoro zaś położenie nie jest istotą (*entity*), skoro grupy położeń, składających wszelką wyobrażaną przez nas część przestrzeni i odznaczających jej granicę, nie są istnościami zmysłowymi, to wynika stąd, iż współlistniające położenia, które wytwarzają naszą świadomość przestrzeni nie są współlistnościami w zupełnem tego słowa znaczeniu, (co oznaczałoby ich byt rzeczowy) lecz są próżnemi całkiem *formami* współlistnienia, formami które się porzuca wówczas, gdy nie ma żadnej wypełniającej je rzeczywistości, czyli że, innemi słowy, są one abstrakcjami współlistnienia. Doświadczenia, z których przez cały ciąg rozwoju umysłowości, powstawała owa abstrakcja wszystkich współlistnień, są to doświadczenia, odnoszące się do położeń przedmiotów, o których upewnialiśmy się za pomocą dotyku; każde z takich doświadczeń każe domyślać się oporu przedmiotu dotkniętego, a nadto każe przypuszczać natężenie mięśniowe, mierzące siłę tegoż oporu. Dzięki niezliczonej ilości różnorodnych przystosowań mięśniowych i związanych z nimi rozmaitych mięśniowych natężeń, wykrywaliśmy różnorodne położenia przedmiotów, posiadających opór; ponieważ zaś położenia owe z równą łatwością poznawać mogliśmy tak w jednym, jak w drugim porządku, uważamy je przeto za współlistniające. Ale kiedy w innych okolicznościach takie same przystosowania mięśniowe nie wprawiają nas w zetknięcie się ze stawiającemi opór położeniami, wtedy wynikiem podobnych doświadczeń bywają takie same jak przedtem stany świadomości — mniej opór, to jest wynikiem bywają wówczas owe formy współlistnienia, w których nieobecny są współlistniające przedmioty uprzednich doświadczeń (dotyku). Z dalszego zaś obrabiania owych form przez naszą umysłowość, zbyt złożonego zresztą, abyśmy się mogli rozwodzić nad niem tutaj, wynika abstrakcja wszelkich stosunków współlistnienia, którą nazywamy

*przestrzeń*. Pozostaje nam zaznaczyć tu jeszcze, jako jedną z tych rzeczy, o których nie powinniśmy zapominać, że doświadczenia, dające początek naszej świadomości przestrzeni, są doświadczeniami *siły*. Pewne ustosunkowanie sił mięśniowych, przez nas wywołanych jest dla nas wskazówką kierowniczą o każdym z wykrywanych przez nas położeni; opór zaś zwiastujący nam o istnieniu czegoś w danem położeniu jest równoważnikiem ciśnienia świadomie przez nas wywieranego. Tak więc doświadczenia sił, rozmaicie ustosunkowanych, są właśnie temi, z których, przez oderwanie (dzięki abstrakcyi) powstaje nasza świadomość przestrzeni.

Skoro więc to, co znamy jako przestrzeń, okazuje się być rzeczą czysto względną (stosunkową) tak z pochodzenia swego, jak i z określenia, to cóż powiedzieć mamy o jej przyczynie? Czy istnieje też przestrzeń bezwzględna, której względna przestrzeń jest w pewnej mierze przedstawicielką? Czy przestrzeń sama w sobie jest formą, lub też warunkiem istnienia bezwzględnego, wytwarzającego w naszych umysłach odpowiednią postać, albo warunek istnienia względnego? Są to pytania nie do rozstrzygnięcia. Nasze pojmowanie przestrzeni wytworzyło się dzięki pewnemu trybowi (*mode*) Niepoznawalnego; zupełna zaś niezmiennosc naszego o niej pojęcia każe po prostu domyślać się zupełnej jednostajności skutków, wywieranych na nas przez ten tryb Niepoznawalnego. Nie przeto jednak nie mamy prawa nazywać owego trybu koniecznym. Tyle tylko twierdzić możemy, iż przestrzeń jest względną rzeczywistością; że nasza świadomość owej niezmiennej, względnej rzeczywistości każe domyślać się rzeczywistości bezwzględnej i. dla nas przynajmniej, również niezmiennej; że ową rzeczywistość względną bez wahania uznać możemy w myśli za trwałą podstawę naszych sądów, które, gdy prawidłowo przez nas będą zbudowanymi, przyprowadzą nas do poznania prawd, przedstawiających podobno rzeczywistość względną—jedynych prawd, jakie dla nas istnieją i poznaniem przez nas być mogą.

Podobne też dowodzenie przyprowadzi nas do podobnych wniosków, gdy mówić będziemy o Czasie, tak względnym, jak bezwzględnym. Jest to zbyt widocznem, aby się trzeba było nad tem rozwodzić.

§ 48. Nasze pojęcie materji sprowadzone do postaci swojej najprostszej jest pojęciem położeni współlistniejących i przedstawiających pewien opór; jest ono przeciwstawieniem pojęcia przestrzeni, w którym położenia współistniejące oporu nie okazują. O ciałach myślimy, jako o czemś ograniczonym powierzchniami, stawiającemi opór, nadto jako o czemś, co się składa z części również opornych. Usuńmy w myśli naszej owe współlistniejące ze sobą opory, a świadomość ciała w nas zniknie, pozostawiając po sobie świadomość przestrzeni. Skoro zaś grupa współlistniejących położeni opornych, składających część materji, jednako zdolną jest dostarczać nam wrażeń oporu, odpowiednio do rozmaitych przystosowań naszych mięśni i stosownie do



tego, czy dotykamy ciała z bliska, z daleka, z prawej albo z lewej strony, to wynika stąd, że ponieważ rozmaite przystosowania mięśniowe zazwyczaj wskazują nam na rozmaite współistnienia, zmuszeni więc jesteśmy pojmować każdą część materji, jako zawierającą w sobie więcej niż jedno położenie odporne, t. j., jako zajmującą przestrzeń. Ztąd to owa konieczność wyobrażenia sobie ostatecznych pierwiastków materji, jako rozciąglących zarazem i opornych: ponieważ rozciągłość i opór są powszechną postacią *zmysłowego* doświadczenia, dotyczącego materji, przeto, stają się też one taką postacią, której przekroczyć nie może nasze umysłowe pojmowanie materji, bez względu na to, na jak drobne cząsteczki podzieliłibyśmy ją w myśli. Z dwóch owych nierozdzielnych pierwiastków opór jest pierwotnym, rozciągłość zaś — wtórnym. Skoro rozciągłość zajęta, czyli Ciało, odróżnianą jest w świadomości naszej od rozciągłości nie zajętej, t. j., przestrzeni, przez swój opór, to cecha ta musi widocznie być pierwszą w dziejach wytwarzania się wyobrażenia (idei). Wniosek taki istotnie jest oczywistym wynikiem tego, do którego doszliśmy w paragrafie uprzednim. Jeżeli, jak tam utrzymywano, nasza świadomość przestrzeni jest wytworem nagromadzonych doświadczeń w części osobistych, głównie jednak odziedziczonych, jeżeli, jak to wykazano, doświadczenia, z których w drodze abstrakcyi powstaje nasza świadomość przestrzeni, nabywanemi być mogą tylko dzięki doznawanym przez ustrój wrażeniom oporu, to niezbędnym ztąd wnioskiem jest ten, że skoro doświadczenia oporu są temi właśnie, które dają początek pojęcia przestrzeni, przeto opór uważanym być musi jako pierwotny, przestrzeń zaś jako pochodny atrybut materji. Z tego zaś oczywiście się staje, iż, nasze doświadczenie *siły* jest właśnie tém, z którego składa się wyobrażenie materji. Materja bowiem jako coś, co przeciwstawi się naszej energii mięśniowej, bezpośrednio obecną jest świadomości w terminach siły; zajmowanie zaś przez nią przestrzeni znane nam jest tylko dzięki abstrakcyi z doznanych pierwiastkowo doświadczeń siły; wynika ztąd przeto, iż siły w pewien sposób ustosunkowane tworzą całą treść naszego wyobrażenia (idei) materji.

Skoro taką jest nasza znajomość rzeczywistości względnej, co też powiedzieć mamy o rzeczywistości bezwzględnej? Możemy powiedzieć tylko, iż jest ona pewnym trybem Niepoznawalnego, pozostającym do znanej nam materji w stosunku takim, jak przyczyna do skutku. Względność (stosunkowość) naszego poznania materji wykazaną została zarówno w rozbiore powyższym, jak też w owych sprzecznościach, do jakich doszliśmy, rozważając poznanie, jako bezwzględne (§ 16). Ale, jakśmy widzieli później, materja, chociaż znana nam tylko stosunkowo, jest tak rzeczywistą w należytem tego słowa znaczeniu, jak rzeczywistą byłaby, gdybyśmy ją znali poza obrębem stosunków (bezwzględnie); nadto względna rzeczywistość, znana nam

pod imieniem materji, niechybnie ukazuje się naszemu umysłowi, jako pozostająca w stałym, czyli rzeczywistym stosunku z rzeczywistością bezwzględną. Możemy przeto bez wahania zaufać owym warunkom naszej myśli, które zorganizowało w nas doświadczenie. W naszych fizycznych, chemicznych, lub innych poszukiwaniach nie potrzebujemy powstrzymywać się od postępowania z materją tak, jak ze złożoną z rozciągljch i opornych atomów, gdyż pojęcie to, będąc nieuniknionym wynikiem naszych doświadczeń materji, jest niemniej prawowitem, niż pojęcie rozciągljch i opornych agregatów ciał złożonych. Hypoteza atomistyczna, jak również pokrewna z nią hypoteza wszechświatowego eteru, składającego się z drobin, jest prosto niezbędnem rozwinięciem owych form powszechnych, jakie wytworzyło w nas oddziaływanie Niepoznawalnego. Wnioski wyprowadzane logicznie przy pomocy tych hypotez, są napewno w zgodzie ze wszystkimi innemi wnioskami, do których formy owe prowadzą i odznaczać się będą równą tamtym względną prawdziwością.

§ 49. Pojęcie Ruchu, bądź obecnego, bądź odtworzonego w rozwiniętej świadomości, każe domyslać się pojęć przestrzeni, czasu i materji. Coś, co się porusza, szereg położeń zajmowanych kolejno i grupa współlistniejących położeń połączonych w myśli z połozeniami kolejnemi—oto są składniki tego wyobrażenia (idei). Skoro zaś, jakeśmy widzieli, tamte pojęcia (przestrzeni, czasu i materji) wytworzyły się z rozmaitych doświadczeń *siły*, ustosunkowanych z sobą w pewien sposób, to wynika ztąd, iż owocem dalszej syntezy takich doświadczeń będzie również wytworzenie się wyobrażenia ruchu. Pewien inny pierwiastek tegoż wyobrażenia, będący w istocie pierwiastkiem jego zasadniczym (mianowicie konieczność zmiany położeń, którym podlega ciało poruszające się) wynika również bezpośrednio z najwcześniejszych doświadczeń siły. Ruchy rozmaitych części ustroju we wzajemnym ich do siebie stosunku najpierw odbijają się w świadomości. Ruchy, będące wynikiem działania mięśni, z konieczności oddziaływają na świadomość, a to jako czucia natężenia mięśniowego. Wszelkie zatem zgięcie, lub wyprostowanie członka początkowo poznawane jest przez nas jako szereg natężeń mięśniowych, różniących się stopniem swęj siły, stosownie do zmiany położenia członka. Zaczątkowa też świadomość ruchu, składająca się z uszeregowanych wrażeń siły, łączy się nierozdzielnie ze świadomością czasu i przestrzeni, o ile te w drodze abstrakcyi oddzielają się od dalszych wrażeń siły. Albo raczej, poza obrębem tego pierwiastkowego pojęcia ruchu, pojęcie jego dojrzałe rozwija się współcześnie z rozwojem pojęć przestrzeni i czasu: gdyż wszystkie trzy wyłaniają się z bardziej licznych i urozmaiconych wrażeń mięśniowego natężenia i przedmiotowego oporu. Ruch, o ile go znamy, daje się przeto, co do pochodzenia swego, wysledzić wspólnie z innemi ostatecznemi pojęciami nauki aż do doświadczeń siły.

Dla formy tylko zaznaczyć tu trzeba, że ta rzeczywistość względna odpowiada jakiejś rzeczywistości bezwzględnej. To, co się powiedziało wyżej o Nieznaną Przyczynie, wywierającej na nas skutki, zwane materyą, przestrzenią i czasem, to samo, z prostą tylko zmianą wyrazów da się zastosować do ruchu.

§ 50. Dochodzimy nakoniec do Siły, będącej ostatecznym pierwiastkiem pierwiastków. Jakkolwiek przestrzeń, czas, materya i ruch wszystkie należą z pozoru do niezbędnych danych umysłowości, to jednak rozbiór psychologiczny (tutaj zaledwie naszkicowany) wskazuje nam, iż są one albo zbudowanymi z doświadczeń siły, albo też otrzymanymi z nich drogą abstrakcji.

Materya i ruch, takie, jak my je znamy, są rozmaicie uwarunkowanymi objawami siły. Przestrzeń i czas, o ile je znamy, ukazują się nam jednocześnie z temi różnymi objawami siły, jako niezbędne warunki ich obecności. Materya i ruch są konkretnymi wytworami (*concretes*) treści rozmaitych stosunków umysłowych; przestrzeń zaś i czas są abstrakcjami *formy* owych różnorodnych stosunków. Głębiej od nich wszakże tkwią w nas pierwiastkowe doświadczenia siły; zdarzając się w świadomości w rozmaitych połączeniach, dostarczają one jednocześnie materyałów, z których w drodze uogólnień wytworzone są formy stosunków, jak również materyałów z których wytworzone są ustosunkowane przedmioty. Pojedyncze wrażenie siły oczywiście dostępnem być może dla istoty czującej, pozbawionej form umysłowych: przypuszczając w istocie owę samo tylko czucie, żadnej zaś ustalonej władzy myślenia, będziemy mogli wyobrazić sobie, iż w domniemanem siedlisku czuciowości siła jakaś wywoła pewien skutek nerwowy. Jakkolwiek żadne pojedyncze w ten sposób otrzymane wrażenie siły samo nie wytworzyłoby świadomości (która każe domyślać się stosunków pomiędzy rozmaitymi stanami), to jednak pomnożenie takich wrażeń, różniących się rodzajem i stopniem, dostarczyłoby materyału do ustanowienia stosunków t. j., do wywołania myśli. Gdyby zaś stosunki takie różniły się tak co do formy swojej, jak co do treści, to wrażenia takich form zostałyby zorganizowanymi współcześnie z wrażeniami ich treści. Wszystkie więc inne tryby (*modes*) świadomości dadzą się wyprowadzić z doświadczeń siły, ale te ostatnie nie dadzą się już wyprowadzić z czegoś innego. Istotnie, należy tylko przypomnieć, iż świadomość polega na zmianach, aby zobaczyć, że ostateczną daną świadomości musi być ta, której objawem jest właśnie zmiana, że przeto siła, za pomocą której my sami wywołujemy zmiany, i która służy nam do usymbolizowania zmian w ogólności, jest ostatecznym odkryciem analizy.

Zbytecznem byłoby dodawać, że przyroda tego nierozkładalnego pierwiastku naszej wiedzy jest niezbadaną. Posługując się przykładem z algebry, przedstawiamy Materyę, Ruch i Siłę za pomocą znaków  $x$ ,  $y$  i  $z$ . Bę-

dziemy mogli wówczas wyrazić wartość  $x$  i  $y$  za pośrednictwem  $z$ , ale wartość tego ostatniego nigdy nie może być znalezioną;  $z$  jest wielkością niewiadomą, która taką musi pozostać na zawsze z tej oczywistej przyczyny, iż niema nic, za pomocą czego wartość jej mogłaby być wyrażoną. Możliwym jest dla naszej umysłowości posuwać się w uproszczeniu równań wszystkich zjawisk aż do czasu, gdy złożone symbole, będące ich sformułowaniem, sprowadzonymi zostaną do pewnych funkcji tego symbolu ostatecznego; ale uczyniwszy to, osiągamy granicy, która na wieki oddziela wiedzę od niewiadomości.

Że ów nierozkładalny tryb świadomości, na który dają się rozłożyć wszystkie tryby inne, nie może być sam Potęgą, objawiającą się nam we wszystkich zjawiskach — to już zostało dowiedzionem (§ 18). Widzieliśmy, iż przyjmowanie tożsamości przyrody bezwzględnej przyczyny zmian a tej, której świadomymi jesteśmy — dzięki naszym własnym wysiłkom mięśniowym doprowadza nas do sprzecznych ze sobą myślowych niemożliwości. Siła taka, jaką znamy, może być uważaną jedynie jako uwarunkowany skutek. Przyczyny Bezwarunkowej, jako rzeczywistość względna, wskazująca nam na jakąś Rzeczywistość Bezwzględną, której jest bezpośrednim wytworem. Tutaj zaś, w rzeczy samej, widzieliśmy jaśniej jeszcze, niż przedtem, jak nieuniknionym jest ów przeobrażony realizm, do którego ostatecznie doprowadza nas krytycyzm sceptyczny. Pominąwszy wszelkie bardziej złożone wypadki i rozważając Siłę w jej postaci najczystszej, zmuszeni jesteśmy nieodwołalnie, dzięki względności (stosunkowości) naszego myślenia — niewyraźnie pojmować jakąś siłę nieznaną, będącą współzależnikiem (correlative) siły znanej. Numen (istota) i fenomen (zjawisko) przedstawiają się nam tutaj w swym pierwotnym stosunku, jako dwie strony tej samej zmiany; z tych drugą zmuszeni jesteśmy uznawać za niemniej rzeczywistą od pierwszej.

§ 51. Właściwym będzie, gdy zamykając ten wykład o danych pochodnych, niezbędnych dla Filozofii w sprawie zjednoczenia Wiedzy, rzucimy okiem na stosunki ich do danych pierwiastkowych, przedstawionych w rozdziale ostatnim.

Nieznaną przyczyną znanych skutków, które nazywamy zjawiskami, różnice i podobieństwa, cechujące owe znane nam skutki oraz podział tych skutków na podmiotowe (podmiot) i przedmiotowe (przedmiot).—Oto są założenia (postulaty), bez których nie możemy myśleć. Wśród każdej z oddzielnych gromad zjawisk istnieją różnice i podobieństwa, każące się domyślać innych rozgraniczeń które zarówno stały się niezbędnymi postulatami. Zjawiska żywe, stanowiące *nie-jaźń*, nie kojarzą się ze sobą poprostu (jakkolwiek), ale skojarzenia ich odbywają się podług pewnych trybów niezmiennych; pomiędzy zaś słabymi zjawiskami, składającymi jaźń, a będącymi wy-

tworem żywych, istnieją téż odpowiednie tryby skojarzeń. Takie tryby skojarzeń, w jakich niezmiennie zjawiska odbijają się (presented), a więc i odtwarzanemi bywają (represented) w świadomości, nazywamy, rozważając je osobno, Przestrzenią i Czasem, rozważając zaś obok zjawisk samych—Materią i Ruchem. Ostateczna przyroda owych trybów skojarzeń jest nam nieznaną tak samo, jak i ostateczna przyroda tego, co się przez nie objawia. Ale ta sama zasada, na jakiej przyjmujemy współistnienie podmiotu i przedmiotu, upoważnia nas do twierdzenia, że zjawiska żywe, zwane przez nas przedmiotowemi, istnieją w pewnych stałych warunkach, których symbolem są stałe warunki istnienia zjawisk, nazywanych przez nas podmiotowemi.

---

## ROZDZIAŁ IV.

### Niezniszczalność materii.

§ 52. Będziemy tu musieli powiedzieć nieco o niezniszczalności materii nie dla tego, aby prawda ta nie była powszechnie znaną, ale, naprzód dla tego, iż na pominięciu jęj ucierpiałby porządek naszego dowodzenia, powtóre zaś dla tego, iż dowody, na których się ona opiera, wymagają bliższego rozbioru. Gdyby zdołano wykazać, albo nawet z jaką taką słusnością, przypuścić, że materia bądź w skupieniach swych bądź w jednostkach (atomach), może się stać kiedykolwiek nieistniejącą, naówczas potrzeba byłoby albo oznaczyć, w jakich warunkach przestaje ona istnieć, albo też przyznać, że nauka i filozofia są bezsilne. Gdybyśmy bowiem, zamiast mieć do czynienia z ilościami i wagą stałą, mieli do czynienia z takimi ilościami i wagami, któreby bądź całkowicie, bądź częściowo poddawały się unicestwieniu, natenczas wprowadzilibyśmy jakiś nie dający się obrachować, a więc dla wszelkich wniosków zabójczy pierwiastek. Jasnym jest przeto, iż twierdzenie o niezniszczalności materii należycie musi być rozważonem.

Prawda ta bynajmniej nie była przyjmowaną zrazu, jako sama przez się widoczna, ale raczej odrzucaną właśnie bywała, jako błąd oczywisty. Powszechnem było niegdyś mniemanie, iż przedmioty mogą obracać się w bezwzględną nicość, albo z bezwzględnej nicości powstawać. Badając przesady pierwotne albo wiarę w magię, tak ogólną w czasach późniejszych, a nawet dziś jeszcze żyjącą pośród ludzi niewykształconych, znajdujemy, iż jednym z ich postulatów jest to. że pod działaniem jakiegoś potężnego czaru materia może być wywołaną z nie-istnienia, albo też unicestwioną. Jeżeli ludzie nie wierzą temu, w ścisłem znaczeniu słowa, (co każałoby przypuszczać sprawę stworzenia lub unicestwienia jasno wyobrażaną w świadomości), to przynajmniej wierzyli oni, iż tak wierzą; jak zaś dalece w ich niejasnych myślach ta druga wiara zastępować mogła pierwszą

wykazuje ich postępowanie. Istotnie, nie tylko mroczne wieki i niższe umysły hołdowały tej wierze. W teologii współczesnej, w tłumaczeniu przez nią początku i końca świata panuje ona widocznie, a nawet zapytać wolno, czy Shakespeare w poetyckim swem przeczuciu czasu, kiedy wszystko zniknie, „nie pozostawiając nawet po sobie żdźbła trawy,” czy Shakespeare nie znajdował się pod jej wpływem. Jednakże stopniowe nagromadzenie się doświadczeń, a bardziej jeszcze ich organizacja, dążyły z wolna do obalenia tego przekonania, aż wreszcie dzisiaj twierdzenie o niezniszczalności materii stało się ogólnikiem. Wszystkie pozorne dowody tego, że coś może powstać z nicości, jeden po drugim podkopał postęp wiedzy. Okazało się dowodnie, że nagle spostrzegana na niebie kometa, i przybierająca w ciągu nocy większe rozmiary, nie jest ciałem stworzonym na nowo, ale takim, które aż do danej chwili pozostawało poza polem widzenia. Obłoczek, który w ciągu chwil kilku wytwarza się na niebie, złożony jest nie z materii, która oto właśnie poczęła istnieć, lecz z takiej, która istniała już dawniej tylko bardziej rozproszona i przejrzysta. Tak samo ma się rzecz pomiędzy kryształem lub osadem i osadzającym je płynem. Przeciwnie zaś, pozorne unicestwienie materii przy bliższym zbadaniu sprawy ukazuje się być tylko zmianą jej stanu. Znalezione, że np., woda wyparowana, jakkolwiek stała się niewidoczną, przyprowadzoną być może do swojej postaci pierwotnej. Wystrzał broni palnej jest znowu dowodem, że chociaż proch znikł, na miejsce jego ukazały się pewne gazy, które, przybierając większą niż on objętość, spowodowały wybuch. A jednak dopiero postępy chemii ilościowej pozwoliły pogodzić ze wszystkimi faktami wnioski, poddawane przez owe doświadczenia. Kiedy poznano nietylko związki ciał rozmaitych ale i proporce, w jakich te ciała się łączyły, wówczas chemicy zdolnymi się stali zdać sprawę z pozornego znikania lub ukazywania się materii i rozproszyli wszelką wątpliwość. Osiągniętym zaś w ten sposób wywodom ogólnym, dokonywane codziennie ściśle rozbiory, w których tę samą ilość materii śledzi się w licznych jej przeobrażeniach i ostatecznie oddziela się od innych, ciągle dostarczają poparcia.

Wynik tego dowodu szczególnego w połączeniu z dowodem ogólnym, jakiego nieustannie dostarcza nam ciągłość istnienia przedmiotów powszednich, był taki, iż niezniszczalność materii uważaną jest dzisiaj przez wielu za prawdę, której zaprzeczenie nie daje się pojąć.

§ 53. Okoliczność ostatnia drogą naturalną przyprowadza nas do pytania, czy dla tego naszego mniemania zasadniczego mamy jakąś wyższą podstawę, niż ów dowód świadomej indukcji? Zanim wykażemy, iż tak jest w istocie, udamy się tu do pewnych wyjaśnień.

Świadomość konieczności logicznej jest świadomością tego, iż pewien

wniosek zawiera się domyślnie w pewnych przesłankach, wypowiedzianych wyraźnie. Porównyując dziecko z człowiekiem dojrzałym, widzimy, iż owa świadomość konieczności logicznej nieobecna jest w jednym z nich, obecną zaś w drugim; wnosimy przeto, iż do uznania pewnych prawd koniecznych niezbędnem jest *wyrastanie*, t. j., że się zdobywa je tylko dzięki rozwijaniu się odziedziczonych form i zdolności umysłowych.

Postawmy zagadnienie ściślej. Do tego, aby prawda jakaś uznana była za konieczną, niezbędnymi są dwa warunki. Musi istnieć naprzód pewien ustrój (structure) umysłowy, zdolny pochwycić terminy założenia i domniemane pomiędzy nimi stosunki, nadto musi istnieć tak określone i rozważne przedstawienie w umyśle owych terminów, aby uczyniło możebną jasną świadomość owego stosunku. Niewykonanie któregośkolwiek z tych warunków może stać się przyczyną nieuznania konieczności danej prawdy. Zwróćmy się do przykładów.

Dziki, nie mogący zliczyć palców jednej ręki, nie będzie mógł wytworzyć sobie ściśle określonej myśli, odpowiadającej twierdzeniu, iż 7 a 5 czyni 12; tembardziej nie będzie on mógł posiadać świadomości, iż wszelka inna suma jest tutaj niemożliwą.

Chłopczyk, dodający liczby nieuważnie, powiada sobie, iż 7 a 5 czyni 11 i przez wielokrotne powtarzanie tego błędu może dochodzić do fałszywych wniosków.

Ani nieuznanie prawdy, iż 7 i 5 czyni 12, będące u dzikiego wynikiem nierozwiniętej budowy umysłu, ani też twierdzenie, iż suma ta równa się 11, wynikające u chłopca z niedbałej działalności umysłu, nie mogą skłonić nas do powątpiewania o konieczności stosunku pomiędzy temi dwiema oddzielnymi liczbami i o wielkości sumy, jaką się utrzymuje z ich połączenia. Z tego, że jeden lub drugi z tych błędów nie uznaje konieczności owego stosunku, wnosimy bez wahania, że, gdyby terminy jego wyraźnie przedstawionymi były w myśli, zostałyby on dostrzeżonym niechybnie, i że niezależnie od jakichkolwiek licznie powtarzanych doświadczeń konieczność owa staje się poznawalną, kiedy budowa i czynności umysłu rozwijają się o tyle, iż będzie on zdolnym podchwycić grupy 7, 5 i 12

Oczywistem jest przeto, że istnieją takie akty uznania prawd koniecznych, jako takich, które towarzyszą rozwojowi umysłowemu. Wraz z nabywaniem bardziej złożonych zdolności i żywszej wyobraźni przychodzi władza postrzegania prawd koniecznych w tem, co pierwiej zgoła za prawdę uznawanem nie było. W aktach takiego uznawania pewien stopniowy widzimy postęp. Chłopiec, mający dość pojętności, aby dostrzedz, iż dwie rzeczy, równające się trzeciej, są równe pomiędzy sobą, może być niezdolnym do spostrzeżenia, że stosunki, równające się każdy z osobna pewnym innym



stosunkom, nierównym pomiędzy sobą, same są nierównymi; jakkolwiek dla bardziej rozwiniętego umysłu ten ostatni pewnik jest niemniej oczywiście koniecznym od pierwszego.

Wszystko, cokolwiek się ściąga do prawd logiki i matematyki, ze zmianą wyrazów stosuje się również do prawd fizycznych. W fizyce również istnieją prawdy konieczne, do pochwylenia których niezbędna jest rozwinięta i wyćwiczona umysłowość; zanim zaś umysłowość taka się rozwinię, konieczność owych prawd nie tylko może nie być uznana, ale nadto istnieć może pewna nieokreślona wiara w coś całkiem przeciwnego. Do czasów względnie niedawnych cała ludzkość pozostawała w tym stanie nieudolności w stosunku do pewników fizycznych; główna zaś jej masa pozostaje w nim dotąd. Różne mniemania ludowe zdradzają nieudolność do wytwarzania jasnych wyobrażeń sił i ich stosunków, albo też wykazują nie dbalstwo w myśleniu o nich. Oczekuje się nieraz skutków bez przyczyn właściwego rodzaju, albo też wygląda się następstw nadzwyczaj nieustosunkowanych do ich przyczyny, albo jeszcze przypuszcza się, iż przyczyny przestają istnieć, nie pozostawiając po sobie żadnych skutków (1).

Jakkolwiek wszakże wielu jest ludzi, niezdolnych do pochwylenia pewników fizycznych, to jednak nie wypada stąd, iż pewniki te nie są poznawalnymi *a priori* dla umysłowości rozwiniętej, tak samo jak nie wynika, że stosunki logiczne nie są koniecznymi — dla tego tylko, iż umysły nierozwinięte nie są w stanie postrzegać ich konieczności.

Tak samo ma się rzecz z upowszechnionymi dawniej pojęciami o stwarzaniu i unicestwianiu materji. Przedewszystkiem mieszano zazwyczaj dwie rzeczy zasadniczo różne — znikanie materji z miejsca, na którym ostatnio była postrzegana, i przejście jej z bytu do niebytu. Dopiero wtedy, gdy zdobyto władzę rozróżniania, wyższą niż ta, jaką posiada umysł niewykształcony, zdołano uniknąć mieszania owych dwóch zjawisk — zniknięcia ciała z zakresu postrzegania i całkowitego zniknięcia z przestrzeni. Dopóki zaś

---

(1) Znałem pewną panią, która utrzymywała, iż suknia złożona ściśle waży więcej niż złożona wolno, i która pod wpływem tego mniemania kazała robić sobie do podróży pakunki większe, a to w celu zmniejszenia kosztów przewozu! Inna znów z moich znajomych przypisuje uczucie lekkości, towarzyszące sile, istotnemu zmniejszeniu się wagi i sądzi, że, chodząc z wdańkiem, mniej uciska ziemię. Zapytana odpowiadała, iż, stanąwszy na wadze, może się dowolnie uczynić lżejszą! Różne mniemania gminne zdradzają również podobny stan umysłu, wykazując u ludzi niewykształconych taką niezdolność wytwarzania wyobrażeń sił i ich stosunków, lub takie dziwaństwo myśli, lub jedno i drugie, co czyni ich niezdolnymi do pochwylenia pewników fizycznych i prowadzi do wypowiedania wielu błędnych twierdzeń o owych pewnikach.

pogmatwiania takiego nie unikniemy, dopóty wiara w możliwość unicestwienia materji łatwo znajdzie posłuch. Dalej, upowszechnienie się tego mniemania trwa dopóty dopóki nie ukaże się tak wielka władza wnikania we własną głębię, iż pozwoli dojrzeć, co się dzieje w nas wówczas, gdy usiłujemy w myśli unicestwić materję. Ale gdy w ciągu umysłowego rozwoju, wyobrażenia niejasne, powstające w łonie niedoskonałego układu nerwowego, zastąpionemi zostaną przez wyobrażenia jasne, powstające w ukształtowanym już układzie nerwowym, wówczas ów określony układ, ukształtowanym dzięki doświadczeniu odpowiednio do zjawisk zewnętrznych, domaga się koniecznie w myśleniu naszym obecności pewnych stosunków, odpowiadających bezwzględnej jednostajności wszechrzeczy. Stąd to, między innymi, tkwi w nas pojęcie niezniszczalności materji.

Skrętnie bowiem badanie samego siebie wykazuje, iż pojęcie owo jest jedną z danych świadomości. Wyobraźcie, iż leżąca przed wami przestrzeń opróżnioną zastała ze wszystkich ciał z wyjątkiem jednego. A teraz przedstawcie sobie, iż owa pozostałość nie oddaliła się ze swego miejsca, lecz, pozostając ciągle na niem, popadła w nicość. Wszak wyobrazić sobie tego nie możecie. Nie możecie pochwycić myślą przestrzeni stałej (zajętej przez ciało stałe) w chwili stawania się próżnią, chyba że to, co nadawało jej stałość, zostało przeniesionem na inne miejsce. To, co się nazywa ostateczną nieściśliwością materji, jest pewnem przyjętem prawem myślenia. Do jakichkolwiek małych rozmiarów sprowadzimy pochwytną dla nas cząstkę materji, niemożliwem jednak będzie sprowadzić ją w myśli do nicości.

Mogąc wyobrazić sobie wzajemne zbliżanie się cząstek materji, nie możemy wyobrazić sobie zmniejszania się jej ilości. Uczynić tak byłoby to wyobrazić sobie niektóre z jej części składowych ściśnionemi do nicości, co zarówno jest niemożliwem, jak wyobrazić sobie także ściśnienie aż do nicości — całego ciała. Nasza nieudolność pochycenia materji, przestającej istnieć, jest bezpośredniem następstwem samej przyrody myślenia. Myśl polega na ustanawianiu stosunków. Niepodobna zaś ustanowić stosunku, a więc wysnuć jakiegokolwiek myśli wówczas, gdy jeden z wyrazów stosunku nieobecnym jest w świadomości. Stąd to niemożliwem jest myśleć o czemś, jako o stającym się niczem, dla tej samej przyczyny, dla której niemożliwem jest myśleć o niczem, któreby się stawało czemś; dla tej mianowicie przyczyny, iż nic nie może się stać przedmiotem świadomości. Unicestwienie materji nie daje się pomyśleć dla tych samych powodów, dla jakich również nie do pomyślenia jest stworzenie materji.

Nadmienić nadto potrzeba, iż doświadczalne sprawdzanie tego pewnika, że materya jest niezniszczalną, nie byłoby możliwem bez domyslnego jego

przyjmowania. Wszelkie bowiem takie sprawdzanie kasałoby domyślać się ważenia, ważenie zaś każe przypuszczać, iż materya, tworząca wagę, pozostaje bez zmiany. Innemi słowy, dowód, iż pewna, w pewien sposób traktowana materya niezmienną jest co do ilości, dowód ten zależy od przypuszczenia, iż inna materya, traktowana inaczej, również nie zmienia się co do ilości.

§ 54. Najpilniej jednak zaznaczyć tutaj musimy samą przyrodę postrzegania (percepcyi), które dostarcza nam wiecznie przykładów trwałości materyi. Postrzegania te pod wszelkimi ich postaciami sprowadzają się poprostu do tego, że siła, okazywana przez pewną ilość materyi, pozostaje zawsze tą samą. Takim jest dowód, na którym się wspierają zarówno mniemanie powszechne jak i nauka ścisła. Kiedy np., o pewnym przedmiocie, o którym wiadomo, iż istniał przed laty kilku, mówi się, że istnieje jeszcze, gdy mówi to osoba, która go wczoraj widziała, to twierdzenie takie sprowadza się do tego, że jakiś przedmiot, który w czasie ubiegłym wywołał pewną grupę zmian w jej świadomości, istnieje jeszcze, gdyż podobna grupa zmian w świadomości jej znów była wywołaną: trwanie w dalszym ciągu owęj potęgi, wywierającej nań wrażenie, uważa więc ona za dowód dalszego trwania przedmiotu. Jeszcze jaśniej nawet widzimy, iż siła jest naszą ostateczną miarą materyi w tych wypadkach, gdzie zmienia się postać materyi. Dajemy np., kawałek złota złotnikowi dla zrobienia z niego jakiejś ozdoby. Gdy odniesie robotę, zdaje nam się, iż waży ona mniej, niż dany przez nas kawałek złota. Poddajemy ją ważeniu i, jeżeli waży o wiele mniej, niż przedtem w stanie surowym, wnosimy, iż utraciła wiele bądź przy obrabianiu bądź też wprost przez odcięcie. Oczywiście tutaj jest założenie, że ilość materyi daje się ostatecznie określić ilością tej siły przyciągania, jaką ona ujawnia. Jestto ten rodzaj dowodu, na którym nauka opiera doświadczalny wniosek o niezniszczalności.

Ilekróć kawałek materyi widzialnej przed chwilą i namacalnej przeprowadzonym zostanie do stanu niewidzialnej i nie dającej się namacać, ilekróć nadto wykaże się przytem, drogą ważenia gazu, na który zamieniła się materya, że istnieje ona jeszcze, tylekróć przyjmujemy, że ilość owęj materyi, jakkolwiek w inny sposób dla nas niewyczuwalnej, jest niezmienną, skoro z taką samą siłą ciąży ona ku ziemi. Podobnie też w każdym takim wypadku, kiedy o wadze danego pierwiastku, znajdującego się w pewnym związku chemicznym, wnosimy ze znanej nam wagi innego pierwiastku, z którym tamten jest związany — znowu *ilość* materyi wyrażamy za pomocą ilości *siły* chemicznej, jaką ta ze siebie wywiązuje, przyczem tę szczególną, (specyficzną) siłę chemiczną uważamy za współzależnik (correlative) szczególnej siły ciężenia.

Tak więc przez niezniszczalność materji my wistocie rozumiemy niezniszczalność *sily*, przez którą materya na nas oddziaływa, Jak o samem istnieniu materji dowiadujemy się jedynie dzięki oporowi, jaki stawi ona naszej energii mięśniowej, tak też trwałości jęj świadomymi jesteśmy tylko dzięki trwałości tegoż oporu — bądź pośrednio bądź też bezpośrednio nam ujawnionęj. Prawda ta oczywistą się staje nie tylko przez rozbiór poznania *à posteriori*, ale też zarówno przez rozbiór poznania *à priori* (\*)

---

---

(\*) Z obawy, że czytelnik sam nie zauważy tego, ostrzedz go musimy, iż używanych w tym rozdziale nazw „prawda *à priori*“ i „prawda konieczna“ nie należy rozumieć w znaczeniu ich dawnem — które kazało domyślać się poznania całkiem niezależnego od doświadczenia; potrzeba tu rozumieć poznanie takie, które stało się w nas organicznem, dzięki niezmiernemu nagromadzeniu się doświadczeń. częścią osobistych, głównie jednak nabywanych przez przodków, po których odziedziczonym jest układ nerwowy osobnika. Zwróciwszy się do *Zasad psychologii* — (§§ 426 — 433) można będzie zobaczyć, iż podstawą jednego z tych niedających się obalić przekonań jest, podług hipotezy Ewolucyjnej, to, że przedstawia ono niezmiernie większy zasób doświadczenia, niż ten, jaki mogłaby zdobyć jednostka:

## ROZDZIAŁ V.

### C i ą g ł o ś ć R u c h u.

§ 55. Zwrócić tu należy uwagę na inną jeszcze prawdę ogólną tego samego porządku, co i poprzedzająca. Tak samo, jak niezniszczalność materii, tak téż i ciągłość ruchu, albo, mówiąc ściślej, ciągłość owego czegoś, czego ruch jest jedną z postaci zmysłowych, stanowi założenie od prawdziwości którego zależy możliwość ściślej nauki, a przeto i filozofii, jednoczącej w sobie wyniki ściślej wiedzy. Widome i niewidome ruchy ciał i drobin stanowią większą część zjawisk, mającą być przedmiotem tego wyjaśnienia. Gdyby zaś ruchy takie albo mogły powstać z niczego, albo obracać się w nicość, to nie byłoby wcale naukowego ich wyjaśnienia.

Ta druga prawda zasadnicza, podobnie jak i pierwsza, nie jest bynajmniej sama przez się oczywistą dla ludzi pierwotnych, lub dla osób nie wykształconych. Przeciwnie nierozwiniętym umysłom odwrotny porządek rzeczy wydaje się być sam przez się oczywistym. Fakty takie, jak ten, że kamień rzucony w górę traci niebawem swój ruch wstępujący, że dalej po dojściu do kresu swęj drogi spada on na ziemię i pozostaje tam w spoczynku, zdają się na pozór dowodzić, iż pierwiastek *działalności* <sup>(1)</sup> przez kamień ujawniony, może zniknąć bezwzględnie. Przyjmując, bez wszelkiej oceny, wyrok nie wspieranego niczem postrzegania, że otaczające nas przedmioty, po wprawieniu ich w ruch, rychło powracają do stanu spoczynku, wszyscy ludzie wierzyli niegdyś, większość zaś ich wierzy dziś jeszcze, że ruch może obracać się w nicość i zazwyczaj w nią się obraca. Ale stwierdzenie pewnych zjawisk, każących domyślać się czegoś przeciwnego, skłoniło do badań, które dowiodły stopniowo, iż pozory owe były zwodniczymi.

Odkrycie, że planety obracają się około słońca z niezmnniejsząją się szybkością, zrodziło podejrzenie, iż ciało będące w ruchu, a nie doznające

---

<sup>(1)</sup> W całym tym rozdziale używam tego wyrażenia, nie w jakimkolwiek znaczeniu metafizycznym, lecz jedynie dla uniknięcia przedwczesnych wniosków.

żadnych przeszkód, mogłoby poruszać się wiecznie, niezmiennie, niezmiennie szybkości; wtedy również nasunęło się pytanie, czy też ciała, przestające się poruszać, nie oddają jednocześnie całego swego ruchu innym ciałom. Zjawiskiem było powszechnie znanem, że kamień może posuwać się dalej po powierzchni gładkiej np., po lodzie, gdzie nie spotyka małych przedmiotów, którym wskutek starcia się musiał ustępować część swego ruchu, niż po powierzchni pokrytej takimi małymi ciałkami; że pocisk przebywać może daleko większe przestrzenie w środku rozrzedzonym jak powietrze, niż w środku gęstym jakim jest woda. Tak więc pojęcie pierwiastkowe, że ciało będące w ruchu, posiada jakąś wewnętrzną dążność do utracenia tegoż ruchu i do ostatecznego zatrzymania się, pojęcie, od którego nie mogli się uwolnić Grecy, a które panowało aż do czasów Galileusza, — zaczęło znikać. Zostało ono nadto podkopane przez doświadczenia takie jak np. Hooke'a, który dowiódł, że fryga kręci się tem dłużej, im bardziej zapobiegniemy stykaniu się jęj z materją otaczającą.

Szczegółowe wyjaśnienie tego, w jaki sposób fizycy nowożytni tłumaczą wszelkie znikanie i słabnięcie ruchu widomego, wymagałoby więcej wiedzy, niż jęj autor posiada, i więcej miejsca, niż mógłby on udzielić. Tutaj wystarczyć powinno, gdy się zaznaczy w sposób ogólny, że ruch młynkowy (molar), znikający wtedy, gdy serce uderzy o ściany dzwonka, ukazuje się na nowo jak drgania tegoż dzwonka i w wywołanych przez nie falach powietrznych; że kiedy ciało poruszające się napotka jakąś masę nieruchomą, wówczas ruch nie ujawniający się w dźwięku, ukazuje się jako cząsteczkowy, podobnie też, gdy ciała ocierają się o siebie, ruch wywiązujący się przy tarciu, odzyskuje się w ruchu drobinowym. Jedną wszakże ze stron tęj prawdy ogólnej, ujawniającą się nam w ruchach ciał, musimy rozpatrzyć tu starannie, inaczej bowiem nauka o ciągłości ruchu będzie całkiem niezrozumiałą.

§ 56. Pierwsze prawo ruchu, wyrażone przez Newtona; jest: „każde ciało ma zachowywać się w swym stanie spoczynku, lub jednostajnego ruchu po linii prostej, dopóki nie zostanie zmuszonym do zmiany tegoż stanu przez jakieś działające nań siły.“

Z prawdą tą połączyć można inną, że ciało, zakreślające obwód dokoła jakiegoś środka, utrzymującego je siłą przyciągania, porusza się po obwodzie tym z szybkością niezmienną.

Pierwsza z tych prawd oderwanych nigdy nie bywa urzeczywistniana konkretnie, z drugą zaś dzieje się to w przybliżeniu. Ruch jednostajny po linii prostej każe domyślać się nieobecności środka oporu, to zaś każałoby domyślać się nieobecności sił bądź przyciągających, bądź innych, działających na ciało w otoczeniu: są to warunki, których się nigdy nie spotyka. Tak samo też utrzymywanie się w ruchu jakiegoś ciała nie-

bieskiego na jego drodze kolistój każe domyślać się jak tego, że niemasz tam jakichś ciał, nieprzeszkadzających mu, tak też i tego, że istnieje ścisła odpowiedniość pomiędzy jego szybkością i siłą przyciągającą ciała głównego: ani jedno, ani drugie z tych wymagań nigdy nie bywa zaspokojeniem. We wszystkich orbitach rzeczywistych, widocznie eliptycznych, szybkość jest też widocznie zmienną i wraz z największą mimośrodowością (ekscentrycznością) spotykamy też największą zmianę.

Z wypadkiem ciał niebieskich, które, poruszając się po obwodach mimośrodowych, ukazują już to mało, już wiele ruchu, połączyć można jeszcze wypadek wahadła. Przedstawiając ruch już to wzrastający, już słabnący, wahadło chwieje się pomiędzy dwoma krańcami, na których ruch ustaje.

Jak też należy pojmować te pokrewne zjawiska dla ścisłego wyrażenia wspólnej im wszystkim prawdy? Pierwsze prawo ruchu, nigdzie niewykonywane dosłownie, w istocie jednak zawiera się w tych zjawiskach, zdających się od niego odbiegać. Chociaż w ruchu kołowym kierunek jego ciągle się zmienia, to jednak szybkość pozostaje niezmienną. Chociaż w obwodach mimośrodowych widzimy już przyspieszenie ruchu, już osłabienie, to jednak szybkość przeciętna, w szeregu po sobie idących obrotów, jest stałą. Chociaż wahadło przechodzi w stan spoczynku w końcu każdego z pojedynczych wahań, następnie zaś rozpoczyna ruch odwrotny, to jednak „wahanie się jego, rozważane w całości, jest ciągiem: gdyby nie było tarcia i oporu atmosfery, to ta przemienność stanów ciągnęłaby się do nieskończoności.

Cóż więc wykazują nam wszystkie owe wypadki razem wzięte? Że to, z czem wzrok nasz oswaja nas jako z ruchem, i co przeto stało się głównym pierwiastkiem, naszego pojęcia ruchu, nie jest tym pierwiastkiem któremu możemy przypisać cechę ciągłości. Jeżeli patrzeć będziemy na ruch poprostu jak na zmianę miejsca, tedy wahadło pokaże nam, że stosunek téj zmiany może się zmieniać co chwila i że znikając od czasu do czasu, może się ona rozpoczynać na nowo.

Lecz skoro to, co możemy nazwać pierwiastkiem przenoszenia się ruchu, nie jest stałym, to cóż jest w niem stałego? Jeżeli wzorem Galileusza patrzeć będziemy na bujający się świecznik, i zauważymy nie równomierność wahaniasię (izochronizm), lecz ciągiły powrót wstecznych wahań, to uderzy nas ta okoliczność, iż, jakkolwiek na końcu każdego wahaniasię, przenoszenie się ciała po przestrzeni ustaje, to jednak jest tam coś takiego, co nie ustaje zgoła, gdyż przenoszenie rozpoczyna się w kierunku przeciwnym. Przypominając zaś sobie, że kiedy świecznik popchniętym był gwałtownie, wówczas zakreślał łuk większy, i że przez dłuższy czas opór powietrza nie zdołał wtedy powstrzymać jego wahań, dowiadujemy się, iż pierwiastkiem, który trwa ciągle poprzez wszystkie te wahaniasię, jest jakiś współzależnik (*correlative*) wysiłku mięśniowego, wprawiającego świecznik w ruch. Prawdą, na-

rzuconą uwadze naszej przez fakty i wnioski powyższe, jest to, iż przeniesienie się po przestrzeni samo nie stanowi jakiejś *istności*, i że przeto ustanie ruchu, rozważanego wprost jako przenoszenie, nie jest ustaniem jakiejś istności, ale ustaniem pewnej *oznaki jakiejś istności*, oznaki, ukazującej się w pewnych warunkach.

Pozostaje tu jeszcze jedna trudność. Jeżeli w ruchu świecznika jedynym pierwiastkiem, którego ciągłość możemy zaznaczać, jest współzależnik wysiłku mięśniowego, który poruszył świecznikiem, to co się staje z tym pierwiastkiem na jednym, lub drugim końcu wahania? Zatrzymajmy świecznik w połowie jego wahanicia, a uderzy on nas w rękę, wywiązując taki pierwiastek działalności, do jakiego zdolnym jest wysiłek mięśniowy. Ale dotknijmy się do świecznika, będącego na którymkolwiek ze swych stanowisk zwrotnych, a nie okaże on nam takiego pierwiastka działalności. Znikła ona zupełnie w tym samym stopniu, co i przenoszenie się świecznika po przestrzeni. Jakżeby więc wolno było przypuszczać, że chociaż ruch po przestrzeni nie jest ciągłym, to jednak pierwiastek działalności, którego on każe się domyślać, ma być ciągłym?

Fakty niezaprzeczenie wskazują nam, że pierwiastek działalności nie przestaje istnieć pod jakąś postacią; skoro zaś nie jest dostrzegalnym, musi być utajonym. W jaki sposób miałby być takim? Odpowiedź na to pytanie uzyskamy zważywszy, że chociaż świecznik, dosięgając jednego z punktów zwrotnych wahanca, nie daje już uderzenia w kierunku swego ostatniego ruchu, to jednak zaczyna on wywierać ucisk w kierunku przeciwnym, i że nadto ucisk ten, jego bywa wielkim wówczas, gdy wahanca nadano wielkie rozmiary za pomocą silnego pchnięcia. Ztąd więc utracie działalności widomej na najwyższym punkcie ruchu wstępującego towarzyszy wytwarzanie się działalności niewidomej, dającej początek późniejszemu ruchowi zstępującemu. Pojęcie tej działalności utajonej i nabytej jako istności równej utracenomemu działaniu postrzegalnemu nie jest łatwym; możemy jednak ułatwić sobie pojmowanie jej, rozważając wypadki innego działu.

§ 57. Kiedy ktoś, popychając drzwi, które się zacięły, nie wywołuje żadnego ruchu pomimo wysilenia, a w końcu, dzięki większemu trochę wysiłkowi, otwiera je naocież tak, iż uderzając się o ścianę, wstrząsają one znajdującymi się w pokoju sprzętami, wówczas zdobywa dowód, iż pewien wysiłek mięśniowy, który nie wywołał przenoszenia się materji po przestrzeni, był jednak równoważnym pewnej sumie takiegoż przenoszenia. Albo znowu, kiedy wyrobnik kolejowy, naciskając bufory, zatrzymuje powoli samotny wagon, wówczas wskazuje nam (przypuszczając nieobecność tarcia i t. p.), że zmniejszający się z wolna ruch wagonu po pewnej przestrzeni, jest równoważnikiem stałego popychania wstecz, jakiemu podlega wagon, przebywając tę przestrzeń. Przy pomocy osiągniętego w ten sposób pojmowania rzeczy, rozważmy teraz wypadek, który uczyni je bardziej określonym.



Zabawka dziecinna, mająca postać kuli, uwiązanej z jednej strony do sznurka gumowego, daje nam jasne wyobrażenie współzależności pomiędzy działalnością postrzegalną (widomą) a utajoną. Gdy, trzymając sznurek za jeden koniec, chłopczyk odrzuci od siebie kulę w kierunku poziomym, wówczas ruchowi jej opiera się wzrastające natężenie sznurka, który rozciągając się coraz bardziej, w miarę oddalenia kuli, niebawem ją zatrzymuje. Gdzież teraz istnieje pierwiastek działalności, ujawnionej przez poruszającą się kulę? Istnieje on w naciągniętym sznurku gumowym. Pod jaką postacią zmienionego stanu cząsteczkowego istnieje on — pytać nie potrzebujemy. Dość, że sznurek jest siedliskiem natężenia, spowodowanego ruchem kuli i równoważnego z nim. Gdy kula była zatrzymana, naciągnięty sznurek zaczął wywoływać w niej ruch przeciwny i wpływać stale na przyspieszenie tegoż ruchu, aż dopóki kula nie przyszła z powrotem do miejsca, na którym natężenie sznurka się zaczęło — do miejsca, na którym, po uwzględnieniu utraty wskutek oporu atmosfery i zmian cząsteczkowych, szybkość jej miała być równą szybkości pierwiastkowej. Tutaj to staje się całkiem zrozumiałą owa prawda, że pierwiastek działalności, trwając już pod widomą, już pod niewidomą postacią, nie przestaje istnieć wtedy, gdy przenoszenie się po przestrzeni istnieć przestaje; łatwem nadto staje się też do zrozumienia wniosek drugi, iż w każdym punkcie drogi przebytej przez kulę, ilość jej działalności widomej *plus* ilość działalności utajonej w naciągniętym sznurku, daje sumę stałą.

Przy pomocy tych przykładów możemy w pewien sposób ogólny pojąć, co się dzieje pomiędzy ciałami, związanymi ze sobą nie za pomocą naciągniętego sznurka, lecz za pomocą przyciągania, wywieranego w tem, co zdaje się być próżną przestrzenią. W tem pojmowaniu ogólnem sprawy, nie obchodzi nas to, iż natężenie owego przyciągania zmienia się w sposób całkiem odmienny: zmniejszając się w stosunku prostym do kwadratów z odległości, ale w praktyce okazuje się stałym dla odległości ziemskich. Po zaznaczeniu tych różnic, niemniej też uznać należy prawdę, wspólną obu wypadkom. Ciężar ciała trzymanego w ręku wskazuje nam, iż pomiędzy [jednym a drugim ciałem, w przestrzeni istnieje pewne przyciąganie: to parcie na dół, przypisywane sile ciężenia, działa na rękę tak samo, jak działałby na nią naciągnięty sznurek gumowy. Ztąd też, kiedy ciało rzucone w górę, i stopniowo powstrzymywane przez siłę ciężkości, zatrzymuje się w końcu, wówczas na pierwiastek jego działalności; ujawnionej w czasie ruchu wstępującego, lecz znikającej na punkcie zwrotnym, musimy zapatrywać się jako na taki, który staje się utajonym w przyciąganiu pomiędzy nim, a ziemią; w przyciąganiu którego ilość przyjmować należy jako iloczyn z jego natężenia i odległości, w jakiej działa. Posuwając o krok dalej nasz przykład z naciągniętym sznurkiem, wyjaśnimy tę sprawę. Aby uprzytomnić sobie dzia-

łanie siły ciężenia w odległościach ziemskich wyobraźmy, że kiedy ciało poruszające się, a uwiązane na sznurku elastycznym, rozciągnęło go do granic ostatecznych, np. na odległość stop dziesięciu, że wówczas w oka mgnieniu, drugi taki sam sznurek uwiązanym został pomiędzy końcem pierwszego, a ciałem, że ciało to, posuwając się dalej w swem biegu, rozciągnęło drugi ten sznurek do takiej samej długości, i że w ten sposób rozciągało ono cały szereg sznurków, aż do chwili zatrzymania się. Wówczas widocznem będzie, że ilość pierwiastku działalności rozwijanej przez ciało, ale przechodzącej obecnie w stan utajenia w szeregu naciągniętych sznurków, mierzy się właśnie liczbą tych jednako naciągniętych sznurków — liczbą stóp, przez które owo stałe natężenie dawało się uczuć, i na które rozciąga się ono jeszcze. Otóż jakkolwiek nie możemy pojąć, aby przyciągająca siła ciężkości ujawniała się w podobny sposób — jakkolwiek działanie siły ciężkości zupełnie co do przyrody swej nam nieznaney jest prawdopodobnie *wypadkową* działają, odbywających się w środku eterycznym, to jednak porównanie powyższe nasuwa nam przypuszczenie, że pierwiastek działalności w ciele poruszającym się, a zatrzymanem przez siłę ciężkości, nie przestał istnieć, ale stał się tylko działalnością tak dalece niepostrzegalną czyli utajoną w środku wypełniającym przestrzeń, i że, kiedy ciało upada, pierwiastek ten zostaje powtórnie przeobrażonym w równoważnik działalności widomej. Jeżeli sprawę tę rozumiemy wogóle, musimy też zrozumieć i punkt ten ostatni: inaczej musielibyśmy pojmować, że jakaś *siła* zamieniła się na *stobunek przestrzenny*, co jest nie do pojęcia.

Tutaj więc mamy rozwiązanie trudności. Przestrzenny pierwiastek ruchu nie jest sam w sobie rzeczą; zmiana położenia nie jest jakąś istnością, lecz objawem jakiejś istności. Może ona przestać ujawniać się nam jako przenoszenie się (ciała), ale uczynić to może jedynie, ukazując się jako natężenie. Ten zaś pierwiastek działalności, już to ujawniany w przenoszeniu, już w natężeniu, już często w obydwu razem, jest jedynym, który możemy nazwać stałym pierwiastkiem ruchu.

§ 58. Czemże jest ten pierwiastek działalności? Wzrok nie daje nam o nim żadnego wyobrażenia. Gdy za pośrednictwem zwierciadła rzucimy obraz oświetlonego przedmiotu na ciemną ścianę, i kiedy, nagle zmieniając położenie zwierciadła, zmusimy odbity obraz przenosić się z jednej strony na drugą, to wówczas, jeśli o przyrodzie jego wiedzieć będziemy, nie wywoła to w nas myśli, iż tkwi w nim jakiś pierwiastek działalności. Aby pochwycić obecność owego pierwiastka, musimy w naszym wrażeniu wzrokowem widzieć symbol czegoś namacalnego, czegoś, co przedstawia opór. Tak więc pierwiastek działalności, o ile poznawanym bywa za pośrednictwem wzroku, z natury swej jest wytworem wnioskowania (*inferential*): widome przenoszenie się (ciała) poddaje nam, przez skojarzenie, myśl o obecności pierwiastka

działania, który można byłoby wyczuć przy udziale skóry i mięśni, gdybyśmy mogli dotykać ciała. Oczywiście przeto ten pierwiastek działalności, ujawniający się nam w ruchu, jest przedmiotowym współzależnikiem (*correlative*) naszego podmiotowego uczucia wysiłku. Uciskając i popychając jakiś przedmiot, doznajemy uczuć (*feelings*), które, po uogólnieniu ich i oderwaniu, tworzą nasze wyobrażenie natężenia i oporu. Już to ujawniając się w zmianie położeń, już w niezmiennem natężeniu, pierwiastek ów działalności pojmowanym jest przez nas ostatecznie pod jedyną postacią równoważnika swego—mięśniowego wysiłku. Ciągłość więc ruchu, tak samo jak niezniszczalność materji, istotnie poznawaną jest przez nas w terminach siły.

§ 59. Dochodzimy obecnie do zasadniczej prawdy, którą tutaj szczegółowo mamy uwzględnić. Wszystkie dowody ciągłości ruchu, każą domyślać się założenia, że ilość siły jest stałą. Zobaczmy, co wynika z rozbioru rozumowań, wykazujących taką ciągłość ruchu, jak my ją pojmujemy. Pewna (dana) planeta może być powtórnie przez nas poznana jedynie dzięki stałej swej własności oddziaływania w pewien szczególny sposób na nasze narządy wzrokowe. Nadto planety owej nie widział w ruchu astronom, lecz *wywnioskował* o nim, porównywając obecne położenie planety z tem, jakie zajmowała pierwiej. Przy ścisłem rozpatrzeniu sprawy, okazuje się, iż porównanie to jest porównaniem rozmaitych wrażeń, wywieranych na niego dzięki odmiennym przystosowaniom jego przyrządów spostrzegawczych. Oczywiście też stateczność wszystkich wniosków, wyprowadzonych z odnośnych podobieństw i różnic, zależną jest od prawdziwości przypuszczenia, że owe masy materji, niebieska i ziemską, będą w dalszym ciągu oddziaływały na jego zmysły w sposób ściśle podobny, w takich samych warunkach, i że żadne zmiany w ich własnościach oddziaływania na niego, nie mogły były powstać bez wywiązania się zrzadzającej je siły. Cofając się o krok dalej, spostrzeczemy, iż różnica przystosowania jego spostrzegawczego przyrządu, a więc podług przypuszczenia, różnica dostrzeżona w planecie, pozbawioną będzie znaczenia, dopóki się nie wykaże, iż odpowiada ona pewnemu położeniu, które, podług rachunku, musi zajmować planeta—przypuszczając, iż żaden z jej ruchów nie został straconym. Kiedy zaś w końcu zbadamy domniemany rachunek, znajdziemy, iż bierze się w nim pod uwagę przyspieszenia i opóźnienia, jakich każe domyślać się eliptyczność orbity, jak również i zmiany szybkości, wywołane sąsiedztwem planet sąsiednich, innymi słowy, znajdziemy, że o niezniszczalności ruchu wnioskuje się nie z jednostajnej szybkości planety, ale ze stałej ilości ruchu przez nią ujawnionego—z uwzględnieniem ruchów udzielonych jej, lub od niej odjętych przez inne ciała niebieskie. Gdy wreszcie spytamy siebie, w jaki sposób ten ruch nabyty daje się oszacować, odkrywamy, iż rachunek opartym jest tutaj na pewnych prawach siły; każde z nich i wszystkie razem zawierają w sobie

wymagalnik (postulat), iż siła nie może być zniszczoną. Bez tego pewnika, że działanie i oddziaływanie są sobie równe i przeciwne, astronomija nie mogłaby robić dokładnych swych przepowiedni.

Podobnie ma się rzecz z apriorycznym wnioskiem o ciągłości ruchu. Czego myśl nasza najbardziej pozbyć się nie może, to właśnie siły, którą ruch wskazuje. Możemy wyobrazić sobie, iż opóźnienie (ruchu) jest wynikiem działania ciał zewnętrznych; ale wyobrazić sobie tego niepodobna, nie wyobrazając w abstrakcyi siły, której ruch każe się domyślać. Jesteśmy zmuszeni pojmować tę siłę, jako ujawniającą się w postaci oddziaływania na ciała, powodujące powstrzymanie ruchu, i zniewoleni jesteśmy zapatrywać się na ruch; owym ciałom udzielony, nie jak na udzielony bezpośrednio, ale jak na wynik udzielonej im siły. Możemy w myśli zmniejszyć szybkość, czyli pierwiastek przestrzenny ruchu, rozszerzając *moment*, czyli pierwiastek siły na większą masę materyi; ale ilość pierwiastku siły, na który patrzymy jak na przyczynę ruchu, pozostaje w myśli naszej niezmienną. (\*)

---

(\*) Niezbędnem jest zaznaczyć, iż wykład ten, poł względem punktu widzenia, różni się od przedstawionych przez autora pierwotnie, i że niektóre ze słów tu używanych, jak np., *natężenie* (*strain*) mają znaczenie cokolwiek szersze. Nie mogąc dowiedzieć się nie o przyrodzie siły, fizycy lat ostatnich streścili ostateczne prawdy fizyczne w taki sposób, jak g.łyby częstokroć domyślnie wykluczali świadomość siły: pojmując przyczynę, jak zalecał Hume, jedynie w terminach poprzednictwa i następstwa. „Energiję utajoną“ (potencjalną) np., określono jako składającą się z takich stosunków przestrzennych, które pozwalają masom (ciał) wywoływać w innych masach pewne ruchy lecz które same w sobie są niczem. Tymczasem ten sposób pojmowania zjawisk, wystarczający badaniom fizycznym, nie wystarcza dla celów filozofii. Udawszy się do *Zasad Psychologii*, § 347 — 350, czytelnik zrozumie, co mam na myśli, gdy mówię, iż skoro nasze wyobrażenia ciała, przestrzeni, ruchu, pochodzą od naszych wyobrażeń natężenia mięśniowego, mających znaczenie ostatecznych symbolów, w których dadzą się wyrazić wszystkie inne symbole naszej umysłowości, że skoro tak jest, to określać zjawiska za pomocą tak podręcznych terminów jak ciało, przestrzeń, ruch, a jednocześnie wyłączać z tych pojęć świadomość siły, znaczyłoby to uznawać budowę górną, nie uznając jój podstaw.

## ROZDZIAŁ VI.

### St a t e c z n o ś ć   s i ł y. (\*)

§ 60. W dwóch rozdziałach uprzednich roztrząsaliśmy zjawiska siły dwóch zasadniczo różnych porządków — siły, przez którą ujawnia się nam istnienie materji, i siły, przez którą ujawnia się nam jéj działanie.

Ciało daje się odróżnić od przestrzeni przez swoją własność oddziaływania na nasze myśli, a w ostatecznym wyniku przez opór, stawiany naszym wysiłkom. Możemy pojmować ciało tylko łącząc w umyśle naszym rozciągłość i opór: usuńmy opór, a pozostanie tylko przestrzeń. Jak jest uwarunkowaną ta siła, przez którą przestrzeń staje się zajęta — nie wiemy. Rodzaj siły, objawiającej się nam jedynie przez opór, stawiany naszej własnej mocy, w istocie swéj może być tym samym, co i rodzaj siły, objawia-

---

(\*) Nagłówek ten wymaga pewnych wyjaśnień. W samym toku rozpraw przełożyłem powody, dla których używam wyrazu „siła,” zamiast wyrazu „energja—“; tutaj zaś muszę powiedzieć, dla czego sędzę, iż słowo „stateczność“ („persistence“) właściwszem jest od wyrazu „zachowanie“ („conservation“). Mniej więcej przed dwoma laty (dzieło to napisanem było w 1861) przyjacielowi memu, profesorowi Huxley wyraziłem niezadowolnienie z powodu używanego (wówczas) wyrażenia „zachowanie siły,” zaznaczając jako przyczynę niezadowolnienia, naprzód to, iż wyraz „zachowanie“ każe domyślać się zachowywacza i pewnej czynności zachowania, powtóre zaś to, iż nie przypuszczam on istnienia siły przed poszczególnem objawieniem się jéj, przez nas rozpatrywanem. Obecnie zaś nadmienić tu mogę, jako o nowym niedostatku owego słownictwa o Jego domyślnem przypuszczeniu, iż bez pewnej czynności i zachowywania, siła byłaby znikła. Wszystkie te domniemania pozostają w niezgodzie z takim pojmowaniem rzeczy, jakiego mamy przestrzegać. Zamiast „zachowanie“ profesor Huxley doradzał *stateczność* (*persistence*). Wyraz ten sprostac może wielu zarzutom, i jakkolwiek na jego niekorzyść da się powiedzieć, iż bezpośrednio nie każe on domyślać się uprzedniego istnienia (*preexistence*) siły przed danym czasem jéj objawienia się, to jednak żaden mniej pod tym względem ułomny wyraz nie może być wynaleziony. W braku słowa wyłączenie ukutego w tym celu, ten zdaje się być najlepszy, i dla tego przyjąłem go tutaj.

jący się dzięki wywoływanych przez nią zmianom w naszej świadomości. Ze przestrzeń, zajmowana przez ciało, określa się w części stopniem tej działalności jego cząstek, którą nazywamy ciepłem — o tem wie każdy. Wiadomem jest prócz tego, że ponownemu układaniu się drobin podczas przejścia wody do stanu zamrożonego towarzyszy wyładowanie siły, zdolnej rozerwać zawierającą wodę naczynie i nadać ruch jego kawałkom. Niemniej jednak formy naszego doświadczenia zniewalają nas do rozróżniania dwóch rodzajów siły: jednéj, która nie sprawia żadnej zmiany i drugieję, wywołującęj zmiany rzeczywiste lub potencyalne. Pierwsza z tych sił, a mianowicie zmuszająca ciało do zajmowania przestrzeni, nie posiada osobnéj nazwy.

Drugi rodzaj siły, ten właśnie, który jest już przyczyną zmian, lub będzie nią w razie, gdy siły przeciwne zostaną pokonanemi, otrzymuje dziś powszechnie nazwę *energii*. To, co w ostatnim rozdziale nazywaliśmy działalnością postrzegalną, nosi u fizyków nazwę *energii czynnéj*, to zaś, co nazywaliśmy działalnością utajoną, — nazwę *energii napiętej* (potencyalnéj). Ogarniając sobą rodzaje działalności, ujawnianęj w ruchach mas, energia ogarnia téż rozmaite rodzaje takiejj działalności, w jaką dają się przeobrazić ruchy widome, ogarnia więc ciepło, światło i t. d. Jest to ogólna nazwa siły, występującęj zarówno w ruchach mas, jak i w ruchach drobin, Dla postrzegania naszego drugi rodzaj siły różni się od pierwszego tem, iż nie jest on wewnętrznym (*intrinseque*), lecz zewnętrznym (*extrinseque*).

W materji skupionęj, tak jak się ona przedstawia naszemu wzrokowi lub dotykowi, przeciwstawność ta, jak już przypuściliśmy, jest bardzo zaciemnioną. Szczególnięj zaś w materji złożonęj tak energia napięta, rozpatrywana w połączonych chemicznie drobinach, jak również energia czynna, dostrzegalna dla nas jako ciepłik, wikłają przejawy siły wewnętrznęj z przejawami siły zewnętrznęj. Ale przeciwstawność, w tym wypadku po części ukryta, ukazuje się wyraźnie wówczas, gdy doprowadzimy dane do najprostszej postaci, do jednostki materjalnéj, do atomu i do jego ruchu. Siła, przez którą owa jednostka istnieje, jest *bierną ale niezależną*, podczas gdy siła, przez którą się porusza, jest *czynną ale zależną* od swych obecnych lub przeszłych stosunków z innemi atomami. Dwie te siły nie mogą się utożsamiać w myśli. W istocie, jak niemożebnem jest myśleć o ruchu bez poruszającego się przedmiotu, tak samo niepodobna myśleć o energii bez przedmiotu, któryby ją posiadał.

Uznając tę zasadniczą różnicę pomiędzy siłą *wewnętrzną*, przez którą przedmiot ukazuje się nam jako zajmujący przestrzeń, a siłą *zewnętrzną*, nazywaną energią, uważam je tutaj obie za jednako trwałe, po części dla tego, że w skład pojmwania, jakie mamy o tych siłach, wchodzi ten sam zasadniczy pierwiastek. Uczucie wysiłku jest dla nas podmiotowym symbo-

lem siły przedmiotowej w ogóle — biernej i czynnej. Możliwość zubożenia tego, co znamy jako nasze własne napięcie mięśniowe, jest ostatecznym pierwiastkiem naszego wyobrażenia ciała w odróżnieniu go od przestrzeni; wszelka zaś energia, jaką ciału albo nadać, albo od niego otrzymać możemy, pomyślaną bywa jako równa pewnemu zasobowi wysiłku mięśniowego. Dwa rodzaje świadomości różnią się tutaj zasadniczo pod tym względem, iż wspólne obu uczucie wysiłku w ostatnim wypadku łączy się z poczuciem zmiany miejsca, w pierwszym zaś łączność ta nie istnieje. (\*)

Istnieje jednak inna przyczyna, dla której zajmiemy się obecnie zagadnieniem o stateczności siły po jedną lub drugą z jej postaci. Rozbierzemy jej dowody.

§ 61. Narażając bodajby cierpliwość czytelnika na znużenie, winniśmy tu rozważyć na nowo rozumowanie, wykazujące niezniszczalność Materii i ciągłość Ruchu, i zobaczymy, iż rozumowanie analogiczne do przyjęcia stateczności Siły doprowadzić nie może.

We wszystkich trzech wypadkach zagadnienie sprowadza się do ilości: czy Materya, Ruch lub Siła zmieniają się ilościowo? Wiedza ilościowa przypuszcza mierzenie, to zaś jednostkę miary. Jednostkami miary, od których pochodzą wszelkie inne jako tako pewne miary, są jednostki rozciągłości liniowej. Naszemi jednostkami rozciągłości liniowej są długości mas materii, lub przestrzenie, pomiędzy granicami mas tych zawarte; przypuszczamy zaś, iż długości te lub w granicach zawarte przestrzenie pozostają bez zmiany, gdy temperatura pozostaje jednakową. Od wzorca miary, zachowywanego w Westminsterze, pochodzą wszelkie miary, jakich używamy w czynnościach trygonometrycznych, w geodezyi, w mierzeniu łuków ziemskich i wymiarach odległości astronomicznych i t. d., a więc w astronomii w ogóle. Gdyby jednostki długości pierwotne lub pochodne mogły zmieniać się niepra-

---

(\*) Na punkcie zasadniczej różnicy, jaką stawiamy tutaj pomiędzy rodzajem siły, zajmującej przestrzeń, a rodzajem, powstającym w rozmaitych sposobach działalności, nie zgadzam się, jak i w rozdziale ostatnim, z kilkoma pomiędzy moich uczonych przyjaciół. Nie przypuszczają oni, iżby pojęcie siły tkwiło w pojmowaniu jednostki materii. Tymczasem, ze stanowiska psychologa, materya we wszystkich swych własnościach, jest nieznaną przyczyną sprawianych na nas wrażeń, z których jednym, trwającym wówczas, gdy inne ustają, jest opór stawiany naszym wysiłkom, opór, który zmuszeni jesteśmy uważać za symbol równowagi siły mięśniowej, jemu przeciwstawianej. Wyobrażając sobie jednostkę materii, nie możemy zapocznawać tego symbolu, dzięki któremu jedynie jednostka materii może być przedstawiana w myśli jako rzecz istniejąca. Nie wolno mówić, iż pozostaje pojęcie rzeczy istniejącej, jeżeli to pojęcie pozbawionem jest, obdartem ze wszelkiego dającego się pomyśleć pierwiastku, który odróżnia je od próżni. Usuńmy z jednostki materii to, co postrzegamy, jako przedmiotowy współzależnik podmiotowego uczucia wysiłku, a zniknie cały gmach naszych pojęć fizycznych.

widłowo, nie istniałaby w takim razie nauka dynamiki niebieskiej, ani sprawdziany, jakich nam ta nauka dostarcza w sprawie stałości mas niebieskich lub ich energii. Wypływa ztąd, iż stateczność tego rodzaju siły, która wytwarza zajmowanie przestrzeni, nie może być dowiedzioną z powodu, iż w każdym doświadczeniu i w każdej obserwacji, skierowanej ku uwydatnieniu téj stateczności, jest ona milcząco przypuszczaną. Tak samo ma się rzecz z siłą, nosząca nazwę energii. Chęć ustanowienia jej stateczności za pomocą mierzenia uznaje już za rzecz dowiedzioną tak stateczność siły wewnętrznej, dzięki której ciało ukazuje się jako istniejące, jak téż i stateczność siły zewnętrznej, przez którą ciało działa. Gdyż właśnie za pomocą tych równych jednostek miary liniowej, za pomocą dźwigni równoramiennej czyli wag ustanawiamy używane przez nas równe jednostki wagi czyli siły ciężenia i tylko dzięki owym sposobom, możemy czynić porównania ilościowe, doprowadzające nas do poznania prawd nauki ścisłej. Na jaki dowód powołuje się nieustannie w poszukiwaniach swych chemik, gdy przychodzi go wniosku, iż żadna cząstka węgla, która znikła w czasie palenia, nie została straconą? Na dowód, wynikający z ważenia ciała. Za pomocą czego wyraża się ten wyrok ważenia? Za pomocą granów, jednostek wagi, jednostek siły ciężenia. A jaką jest całkowita treść owego wyroku. Że węgiel przedstawia jeszcze tyle jednostek siły ciężenia, ile ich przedstawiał przedtem. A więc, nieomylność wniosku zależy całkowicie od *stałości jednostek siły*. Gdyby siła, z jaką cząstka metalu, przedstawiająca wagę jednego grana, cięży ku ziemi, zmieniła się, wówczas wniosek o niezniszczalności Materji stałby się błędnym. Wszystko powraca do zasady, a raczej do przypuszczenia, iż ciężenie wag jest trwałem, ale téj trwałości nie mamy i nie możemy mieć żadnego dowodu. Rozumowania astronomów wymagają również podobnego przypuszczenia, z którego da się wyciągnąć podobny wniosek. Niema w fizyce nieba żadnego zagadnienia, które dałoby się rozwiązać bez przyjmowania jakiejś jednostki siły. Jednostka ta, jak funt lub tona, nie koniecznie winna być z rodzaju tych, jakie bezpośrednio poznać możemy. Wystarczy przyjąć za jednostkę wzajemne przyciąganie się dwóch ciał w danéj odległości, byleby inne przyciągania, w skład zagadnienia wchodzące, wyrażonemi być mogły w terminach owéj jednostki. Przyjąwszy tę jednostkę, obrachowujemy ilość ruchów, jaką każda masa postronna sprawia w każdéj innéj w danym przeciągu czasu, i kojarząc te ilości z ruchami, jakie już owe masy posiadają, przepowiadamy miejsca, jakie zajmą w końcu danego czasu. Obserwacja stwierdza przepowiednię. Ztąd wyciągnąć możemy jeden z dwóch następujących wniosków. Jeżeli masy nie uległy zmianie, dowieść można, iż nie zmniejszyły się ich energie, tak czynna jak i napięta, lub jeżeli nie zmniejszyły się energie, wyprowadzamy wniosek, iż masy nie uległy żadnéj zmianie. Lecz prawdziwość obu wnio-



sków zależną jest całkowicie od prawdziwości przypuszczenia, iż niezmienną pozostała jednostka siły. Gdy bowiem przypuścimy, iż ciążenie dwóch ciał jednego ku drugiemu z danej odległości, uległo zmianie, wówczas wnioski stają się nie prawdziwymi. Ale nie tylko w danych konkretnych rozumowania fizyki ziemskiej i fizyki niebieskiej przyjmują stateczność siły. Wkażdziej z tych nauk przyjętą jest z góry zasada równości działania i oddziaływania; twierdzić zaś, iż działanie i oddziaływanie są sobie równe i przeciwne, znaczy to stwierdzać stateczność Siły. W rzeczywistości twierdzenie sprowadza się do tego: iż nie można mieć siły oddzielnej, pochodzącej i kończącej się na niczem, lecz że siła ujawniona przypuszcza siłę równą uprzednią, z której wypływa i przeciwko której oddziaływa.

Istotnie, możemy być pewni, że, nawet bez pomocy tej analizy, musi istnieć jakaś zasada, która, będąc podstawą nauki, nie może być ustanowioną przez tęż wiedzę. Wszelkie wnioski, wyprowadzone z rozumowania, bądź co bądź muszą się na jakimś opierać wymagalniku. W ten sposób, jak już wykazałem (§ 23), jeżeli odnosić będziemy prawdy pochodne do prawd coraz obszerniejszych, od których tamte pochodzą, nie omieszkamy dojść wreszcie do zasady najobszerniejszej ze wszystkich, której nie da się ani odnieść do jakiejś innej, ani też z jakiejś innej wyprowadzić. Ktokolwiek zaś rozważy stosunek tej prawdy do prawd naukowych w ogóle, ten pozna, iż prawdą tą, wszelkie wykazania przekraczającą, jest stateczność Siły.

§ 62. Ale czemże jest owa siła, której stateczność stwierdzamy? Nie jest ona tem, co uświadamiamy sobie bezpośrednio w naszych własnych wysiłkach mięśniowych, to bowiem nie jest statecznem. Uczucie natężenia znika wraz z rozluźnieniem natężonego członka. Twierdzimy, co prawda, iż w rzuceniu kamienia lub podnoszeniu ciężaru ujawnia się skutek owego natężenia mięśniowego, i że siła, przestając być obecną w naszej świadomości, istnieje gdzieindziej. Ale nie istnieje ona już w takiej postaci, w jakiej moglibyśmy ją poznać. Widzieliśmy (§ 18), że, jakkolwiek z jednej strony zmuszeni jesteśmy, podnosząc jakiś przedmiot z ziemi, myśleć, iż ciążenie jego na dół równem jest i przeciwnem naszemu ciążeniu ku górze; jakkolwiek nie można wyobrazić sobie równości owych ciążen, nie przedstawiając ich jednocześnie jako podobnych co do rodzaju, to jednak zmuszeni jesteśmy przypuścić, iż siła taka, jaka istnieje po za naszą świadomością, nie jest tą siłą, jaką znamy, gdyż rodzajowe podobieństwo owych ciążen kazałoby przypuszczać w przedmiocie uczucie natężenia mięśniowego — tego zaś przedmiotowi przypisywać nie można. A więc siłą, której stateczność stwierdzamy, jest owa Siła bezwzględna, o której posiadamy niejasną świadomość, jako o niezbędnym współzależniku siły nam znaniej. W ten sposób przez stateczność siły rozumiemy stateczność jakiejś przyczyny,

przekraczającej nasze poznanie i pojmowanie. Stwierdzając ją, stwierdzamy jakąś rzeczywistość nieuwarunkowaną, nie mającą ani początku ani końca.

W ten sposób, zupełnie niespodzianie, przychodzimy jeszcze raz do owej ostatecznej prawdy, w której, jak widzieliśmy, łączy się Religia z Nauką. Badając podstawowe dane racjonalnej teorii wszechrzeczy, znajdujemy, iż wszystkie one dadzą się odnieść do jednej danej, bez której, jak wykazano, niemożliwą jest świadomość; do wiecznego istnienia czegoś Niepoznawalnego jako niezbędnego współzależnika rzeczy Poznawalnych.

Jedyną zasadą, przekraczającą doświadczenie z powodu, iż służy mu za podstawę, jest więc zasada stateczności Siły. Jeżeli zaś jest ona podstawą doświadczenia, to winna być podstawą wszelkiej naukowej organizacji doświadczeń. Do tej właśnie zasady doprowadza nas analiza ostateczna, do niej również wznieść się winna racjonalna synteza.

---

## ROZDZIAŁ VII.

### **Stateczność stosunków pomiędzy siłami.**

§ 63. Najpierwszym wnioskiem, dającym się wyprowadzić z ostatecznej prawdy powszechnej o stateczności siły, jest wniosek o stateczności stosunków pomiędzy siłami. Jeżeli przypuścimy, iż dany przejaw siły, ukazujący się w danych warunkach i postaci, jest bądź poprzednikiem, bądź następnikiem pewnego innego przejawu, to musimy przypuścić, że we wszystkich wypadkach tożsamości warunków i postaci przejaw ten będzie poprzednikiem i następnikiem owego przejawu drugiego. Każdy poprzedzający tryb Niepoznawalnego pozostawać musi ~~musi~~ w związku niezmiennym ilościowym i jakościowym z tym trybem Niepoznawalnego, który nazywamy następnikiem.

Twierdzić bowiem inaczej — jest to przeczyć stateczności siły. Jeżeli w dwóch danych wypadkach istnieje ściśle podobieństwo nie tylko pomiędzy owymi najbardziej wydatnymi poprzednikami, które odróżniamy jako przyczyny, ale również pomiędzy poprzednikami drugorzędnymi, którym nadajemy nazwę warunków, to wówczas nie możemy twierdzić, iż następstwa różnić się będą pomiędzy sobą, nie twierdząc jednocześnie: albo że jakaś siła powstała z niczego, albo że jakaś inna obróciła się w nicłość. Jeżeli siły, współdziałające w jednym wypadku, równemi są siłom drugiego wypadku, tak pojedynczo jak też co do ogólnej ich sumy i rozkładu, tedy niemożliwym jest pojąć, aby wytwór połączonych ich działania w jednym wypadku nie podobnym był do wytworu takiegoż działania w drugim, nie pojmując jednocześnie, iż jedna lub więcej z owych sił zwiększyła się lub zmniejszyła ilościowo; to zaś byłoby wyobrażaniem sobie, iż siła nie jest stateczną (trwałą).

Dla wyrażenia prawdy, tu ogłoszonej w jej najbardziej oderwaniej postaci, pożądanem będzie przytoczenie kilku przykładów.

§ 64. Przypuśćmy, iż wyrzucono dwa pociski z jednaką siłą; wówczas będą one musiały przebyć w równych odstępach czasu równe przestrzenie. Twierdzić, iż jeden z nich przebieży oznaczoną przestrzeń wcześniej

od innego, chociaż pierwiastkowe momenty ich sił były równymi i napotkały jednaki opór (gdyby bowiem opór nie był jednakim, różnymi byłyby poprzedniki) jest to twierdzić, iż równe ilości siły nie wykonały równej ilości pracy; to zaś pomyślanem być nie może, jeśli się jednocześnie nie myśli, iż jakaś siła obróciła się w nicosć lub z niczego powstała. Przypuśćmy dalej, iż, podczas biegu, jeden z pocisków pod wpływem ziemi zboczył o kilka cali od swojej pierwotnej linii ruchu; wówczas i drugi pocisk, przebiegający taką samą przestrzeń w tym samym czasie, o tyle, co i pierwszy, zbliżyć się musiał ku ziemi. Innego wyniku wyobrazić sobie niepodobna, nie wyobrażając zarazem, iż równe przyciąganie, działając w równych okresach czasu, spowodowało wyniki nierówne; to zaś każe domyślać się niepochwytnego dla nas twierdzenia, iż pewne działanie zostało stworzonym albo unicestwionem. Kiedy znowu jeden z pocisków wpije się w tarczę do pewnej głębokości, to nie możemy przedstawić sobie w myśli, aby drugi pocisk nie utkwiał w niej również głęboko, chyba że albo kształt jego był innym, albo też twardość tarczy w danym miejscu jest większą. Takie zmiany następników bez uprzedniej zmiany poprzedników pomyślanemi być mogą tylko przy pomocy nie dającego się pomyśleć przypuszczenia, że coś stało się niczem, lub że nic stało się czemś.

Tak samo ma się rzecz nie tylko z następstwami, ale również ze zmianami współczesnymi i ze stałymi współistnościami. Dwa naboje prochu, równe sobie ilościowo i jakościowo, zapalone lontem jednostajnej budowy, pędzą jednako pociski mające równą wagę, objętość, jednakowo przybite; niezbędnym tu wnioskiem będzie twierdzenie, iż wszystkie współrzędne czynniki wybuchu w obu wypadkach mieć się będą do siebie jednako pod względem jakościowym i ilościowym. Jednaką będzie proporcya pomiędzy różnymi produktami spalania. Jednakie stosunki znajdziemy w siłach, powodujących wyrzucenie pocisku, ogrzanie gazów i dźwięk, towarzyszący ich wyładowaniu się. Ilości światła i dymu w jednym wypadku będą takiemiz, jak w drugim, jak również jednakim będzie w obu razach szarpnięcie strzelby. Żadna bowiem różnica proporcji i żadna różnica stosunków pomiędzy temi współrzędnymi zjawiskami pomyślaną tutaj być nie może inaczej, jak tylko chyba jako bezprzyczynowa, czyli ukazująca się wskutek stworzenia albo unicestwienia siły.

To, co się stosuje tutaj do dwóch wypadków, musi stosować się do wszelkiej innej ich liczby; to zaś, co się ściąga do poprzedników, względnie prostych, musi również ściągać się do najbardziej złożonych.

§ 65. Tak więc to, co nazywamy jednością prawa, a co sprowadzonym być może, jak widzimy, do stateczności stosunków pomiędzy siłami, jest bezpośrednim wynikiem stateczności siły. Wniosek ogólny, uważany zazwyczaj tylko jako indukcyjny, a dotyczący tego, że istnieją pewne stałe

związki pomiędzy zjawiskami, daje się w rzeczywistości wyprowadzić z statecznego wymagalnika świadomości. Jakkolwiek zdawaćby się mogło, iż, mówiąc tak, wnioskujemy nieprawnie, że to, co jest prawdziwem w stosunku do naszej *jaźni*, jest zarówno prawdziwem w stosunku do *nie-jaźni*, to jednak tutaj wywód nasz jest prawowitym. To bowiem, co oznaczamy tutaj jako wspólną trwałość *jaźni* i *nie-jaźni*, jest właśnie tem, co posiadają one wspólnie jako dwie odrębne istności. Twierdzić, iż istnieje coś poza świadomością, znaczy to twierdzić, iż jest poza nią coś takiego, co trwa stale, gdyż trwanie nie jest niczem innym jak tylko ciąglem istnieniem, istnienie zaś inaczej pojmowanem być nie może, jak tylko jako ciągle. Nie możemy zaś uznawać trwałości owego czegoś, istniejącego poza świadomością, nie twierdząc zarazem, iż trwałemi są stosunki pomiędzy jego przejawami.

Że więc jednostajność prawa wynika nieuchronnie ze stateczności siły, to coraz widoczniejszem będzie w miarę posuwania się naszego w tój pracy. Rozdział następnym dostarczy licznych tego twierdzenia dowodów.

---

## ROZDZIAŁ VIII.

### Przeobrażenie i Równoważność Sił.

§ 66. Kiedy w pomoc zmysłom nieuzbrojonym nauka zaczęła podawać jakby zmysły uzupełniające w postaci przyrządów mierniczych, wówczas ludzie postrzegać jęli takie zjawiska, jakich same oczy ich lub palce rozróżniać nie mogły. Najdrobniejsze objawy znanych postaci siły stawały się podatnymi naszej ocenie; postaci zaś przedtem nieznanne dawały się poznać i wymierzyć. Tam, gdzie na pozór siły, obracały się w nicość, gdzie, sądząc powierzchownie, myślano, iż naprawdę stawały się one nicością, tam uzbrojone odpowiedniami przyrządami, spostrzeganie wykazywało zawsze obecność nowych skutków, odkrywało siły, ukazujące się w nowj postaci. Ztąd też w całej dziedzinie badań powstało pytanie: czy siła, ujawniająca się w jakiejkolwiek ze zmian otaczających nas, w samym akcie swego pozornego wyczerpania nie przeobraża się w pewien równoważny zasób jakiejś innj siły lub sił? Na pytanie to doświadczenie daje odpowiedź twierdzącą i coraz bardziej stanowczą. Meyer, Joule, Grove i Helmholtz więcej niż ktokolwiek bądź inny przyczynili się do jasnego przedstawienia tego poglądu. Przypatrzmy się jego podstawom.

Gdziekolwiek możemy bezpośrednio wyśledzić początek ruchu, znajdujemy, iż istniał on już przedtem, jako siła jakiegoś innego rodzaju (mode). Nasze własne czyny (ruchy) dowolne poprzedzanemi bywają zawsze przez pewne czucia natężenia mięśniowego. Jeżeli, pozwalając opadać wolno któremukolwiek z członków naszego ciała, czujemy, iż ruch ten nie wymaga żadnego z naszej strony wysiłku, to jedynie dla tego, iż wysiłek taki zużytkowanym był już uprzednio — przy podnoszeniu członka do tēj wysokości, z której obecnie opada. W wypadku tym, tak samo jak w wypadku ciała spadającego na ziemię, siła nagromadzona w ruchu zstępującym równa się ściśle, sile zużytkowanj uprzednio w sprawie podniesienia ciała. Nawzajem tēj, ruch powstrzymany wytwarza, w rozmaitych okolicznościach,

ciepło, elektryczność, magnetyzm, światło. Liczne przykłady wywiązywania się ciepła z powstrzymanego ruchu mamy w wielu wypadkach, poczynając od ogrzewania się rąk przy ich pocieraniu, aż do zapalenia się hamulców wagonu wskutek silnego tarcia; poczynając od błysku prochu, wybuchającego pod wpływem uderzenia, aż do zajęcia się płomieniem kłoców drzewa po kilku uderzeniach parowego młota. Znaleziono również, iż wielkość wywiązyującego się w ten sposób ciepła — wzrasta w miarę zwiększania się ilości zużytkowanego ruchu i że zmniejsza się ona, gdy, łagodząc tarcie, zmniejszymy ilość ruchu powstrzymywanego. Wywiązywanie się elektryczności z ruchu widziany również często — już w doświadczeniach pocierania łaku, już w pospolitych machinach elektrycznych, już w przyrządach, wywiązujących elektryczność przez ułatnianie się pary. Gdziekolwiek zdarzy się tarcie pomiędzy dwoma różnorodnymi ciałami, tam w liczbie następstw zjawiska, musi być zakłócenie równowagi elektrycznej. Magnetyzm może wywiązywać się z ruchu bądź bezpośrednio — jak przy uderzaniu żelaza — bądź też pośrednio — wskutek prądów elektrycznych, powstałych uprzednio z ruchu. Podobnie też ruch może wytwarzać światło — już bezpośrednio, jak to widzimy na małych iskierkach, tryskających przy gwałtownem starciu się dwóch ciał (krzesanie), już pośrednio, jak w iskrach elektrycznych. „Nakoniec ruch może być na nowo wytworzonym z sił, które wyłoniły się z niego; tak np., rozbieganie się blaszek (wskazówek) elektrometru, odkręcanie się koła maszyny elektrycznej, zbaczanie igły magnesowej — w wypadkach gdy są następstwem elektryczności przez pocieranie, przedstawiają przykład ruchów namacalnych, będących skutkiem pośrednich postaci sił, które same również powstały z ruchu.“

Ten rodzaj siły, który odróżniamy jako Ciepło, uważanym jest obecnie przez fizyków za ruch drobinowy, nie za taki ruch, jaki się ujawnia w zmianie wzajemnych stosunków ciał wyczuwalnych, lecz jaki się odbywa pomiędzy jednostkami, z których składają się masy owych ciał wyczuwalnych. Gdy przestaniemy myśleć o ciepłe, jako o szczególnym rodzaju czucia, doznawanego przez nas w pewnych warunkach od ciał otaczających, gdy rozważymy z innej strony zjawiska, ukazujące się nam w tych ciałach, wówczas znajdziemy, iż tak w owych ciałach jak i w innych, które je otaczają, jak wreszcie w jednych i w drugich, ruch jest jedynym faktem, dla nas oczywistym. Ciała ogrzane — z wyjątkiem jednego lub dwóch, stawiających przeszkody wszelkiej teorii ciepła — rozszerzają się; rozszerzenie się zaś wytlómaczonem być może tylko, jako pewien ruch jednostek masy (między cząsteczkowy.) Tak zwane promieniowanie ciepła, dzięki któremu ciało silniej od innych ogrzane udziela im swego ciepła — oczywiście jest pewnym rodzajem ruchu. Co więcej, wskazówki termometru, świadczące o takim promieniowaniu ciepła, są prosto ruchem słupa rtęci. Że ruch drobinowy,

zwany przez nas ciepłem, przeobrazić się może w ruch widomy — tego popolitym dowodem są maszyny parowe, w których „tłok i wszystkie związane z nim masy materji poruszane są dzięki drobinowemu rozszerzaniu się pary wodnej.“ Tam nawet, gdzie ciepło pochłanianem bywa bez wszelkich następstw widomych — badania nowożytne wykazują obecność zmian stanowych, chociaż nie dostrzegalnych; tak np., ma się rzecz ze szkłem, którego stan drobinowy zmienia się pod wpływem ciepła do tego stopnia, iż przechodzący przez nie spolaryzowany promień światła staje się widocznym, podczas gdy szkło zimne (nie ogrzane) własności téj nie posiada; albo jeszcze stosownym przykładem mogą tu być gładkie powierzchnie metaliczne, zmieniające się co do budowy drobinowej pod wpływem ciepła promieniującego od bardzo blizkich przedmiotów, tak, iż otrzymują jakby stały odcisk tychże przedmiotów. Przemiana Ciepła na elektryczność zdarza się wtedy, gdy dwa różne metale nagrzejemy w punkcie ich zetknięcia; wywiązuje się wówczas prąd elektryczny. Ciało stałe, nie podlegające spaleni (ogniotrwałe), wprowadzonym będąc w gaz ogrzany np., kreda w płomień gazu piorunującego (tlenu i wodoru) zaczyna świecić, co dowodzi przeistoczenia się ciepła w światło. Wytwarzanie magnetyzmu z ciepła również daje się wykazać — jeżeli nie bezpośrednio — to przynajmniej za pośrednictwem elektryczności; za pomocą teje elektryczności wykazany być może stosunek ciepła do powinowactwa chemicznego, stosunek, którego domyślać się każe wpływ widoczny, jaki wywiera ciepło na zjawiska chemicznego łączenia się i rozkładu.

Przeobrażenia elektryczności w inne rodzaje (modes) siły jeszcze łatwiej dają się wykazać. Powstawszy sama z ruchu (tarcia) ciał różnorodnych, stykających się ze sobą, elektryczność bezpośrednio odtwarza zaraz tenże ruch, przyciągając i odpychając ciała otaczające. Jużto prąd elektryczny wywołuje zjawiska magnetyzmu w sztabie miękiego żelaza, już znowu ruch obrotowy stałego magnesu staje się źródłem prądów elektrycznych. Tu mamy baterję, gdzie wskutek zmian chemicznych wywiązuje się strumień elektryczności; ówdzie znow w pobliżu prąd elektryczny staje się źródłem chemicznego rozkładu. W rozgrzewającym się drucie (przewodniku) znajdujemy znow świadectwo przeobrażania się elektryczności w ciepło, zaś iskry elektryczne i łuk Wolty świadczą o wytwarzaniu się z niej światła. Nadto układ atomów zmienia się również pod wpływem elektryczności: przykładem tego może być przenoszenie się materji z jednego bieguna stosu do drugiego, wyłomy, spowodowane przez wyładowanie się elektryczności; powstawanie kryształów pod wpływem prądów elektrycznych. Czy zaś elektryczność wywiązuje się pod bezpośredniem działaniem przemiany układu drobinowego, czy też nie, w każdym razie pośrednio wpływa ona z tego źródła przy udziale magnetyzmu.



Musimy teraz zaznaczyć; w jaki sposób z magnetyzmu powstają inne siły fizyczne; przegląd nasz będzie krótki, gdyż w każdym z wypadków następujących przykłady w znacznej mierze są tylko odwrotną stroną przykładów podanych wyżej. Że magnetyzm bywa źródłem ruchu, jest to zwykły dowód jego istnienia. W maszynie elektromagnetycznej widzimy, iż obracający się magnes wytwarza elektryczność; ta zaś bezpośrednio po jej wywiązaniu ujawnia się nam jako ciepło, światło, lub powinowactwo chemiczne. Odkrycie Faradaya, dotyczące działania magnetyzmu na światło spolaryzowane, jak również i to odkrycie, że zmianie stanu magnetycznego danego ciała towarzyszy ciepło, dostarczają dalszych dowodów podobnych związków. Nakoniec różne doświadczenia wykazują, iż magnetyzowanie danego ciała zmienia jego budowę wewnętrzną, i że odwrotnie, zmiana jego wewnętrznej budowy np., pod działaniem przyczyn mechanicznych, wpływa na jego stan magnetyczny.

Jakkolwiek nieprawdopodobnem się to wydaje, dowiedziono obecnie, że i światło może się też stać źródłem podobnie różnorodnych czynników. Promienie słońca zmieniają układ atomowy pewnych kryształów. Mięszanina niektórych gazów, nie łączących się ze sobą w zwykłych warunkach, daje związek chemiczny pod wpływem słonecznego światła. Pod wpływem tegoż czynnika niektóre inne związki ulegają rozkładowi. Odkąd poszukiwania fotografów ściągnęły uwagę na ten przedmiot, wykazano iż „znaczna liczba substancji tak pierwiastkowych, jak złożonych, wyraźnie okazuje wrażliwość na działanie światła; należą tutaj nawet ciała tak niezmiennie z pozoru, jak metale.“ Kiedy zaś blaszkę dagerotypową połączymy z odpowiednim przyrządem, otrzymamy: „na niej działania chemiczne, elektryczność dążącą po drutach, zjawiska magnetyczne wewnątrz obwodu, ciepło w skrętach cewki i ruch igieł magnesowych.“

Nie potrzebujemy prawie mówić tu o powstawaniu wszystkich innych postaci siły z działań chemicznych. Zwykłym towarzyszem chemicznych połączeń jest ciepło; kiedy zaś powinowactwo bywa bardzo silnem, wówczas w warunkach odpowiednich ukazuje się również światło. Zmiany chemiczne, każąc domyślać się zmian objętości, wywołują ruch tak w łączących się ze sobą pierwiastkach, jak też w otaczającej je masie materji. Świadczy o tem wylatywanie naboju przy wybuchu prochów. W stosie galwanicznym widzimy, iż z chemicznych zjawisk łączenia się i rozkładu wywiązuje się elektryczność, a przy udziale téj ostatniej działanie chemiczne staje się źródłem magnetyzmu.

Fakty powyższe, których większa część zaczerpnięta została z dzieła Mister Groeva „The Correlation of Physical Forces,“ wskazują nam, iż każda siła daje się bądź pośrednio, bądź bezpośrednio przeistaczać w inne. W każdej takiej zmianie, siła podlega przeobrażeniu; z nową zaś, lub no-

wych postaci przez nią przybranych może następnie wypłynąć albo jęj postać dawniejsza, albo jedna, lub kilka z pozostałych, przy czem porządek i skojarzenia tych zmian nieskończoną przedstawiać mogą rozmaiłość. W dalszym ciągu badań staje się oczywistem, iż siły pozostają względem siebie nie tylko w prostych stosunkach jakościowych, lecz również w ilościowych. Obok dowodu, iż jedna postać siły przeobrażoną być może w inną, doświadczenia dostarczają nam dowodów tęj prawdy, iż z określonęj ilości jednęj siły powstają zawsze określone również ilości sił innych. Wykazanie tęj prawdy bywa zazwyczaj trudnem, zdarza się bowiem najczęściej, iż dana siła przeobraża się nie w jedną z pozostałych, lecz w kilka z pomiędzy nich, przy czem ilościowe ustosunkowanie tych nowych sił podlega wiecznie zmiennym warunkom. W pewnych jednak razach otrzymywano wyniki stanowcze. Mister Joule stwierdził, iż spadek 772 funtów z wysokości jednęj stopy może podwyższyć temperaturę jednego funta wody o jeden stopień Farenhejta. Poszukiwania Dulong'a, Petit'a i Neumana wykazały, że istnieje stosunek ilościowy pomiędzy powinowactwem chemicznem ciał wstępujących w związek, a ilością ciepła, wywiązującego się podczas ich połączenia. Pomędzy działaniem chemicznem i elektrycznością stosu Wolty ustanowiono również związek ilościowy: doświadczenia Faraday'a każą przypuszczać, iż dana ilość elektryczności wywiązuje się z danęj ilości działań chemicznych. Ściśle określone stosunki pomiędzy ilością użytego ciepła, a ilością wody, pod jego wpływem przemienionęj w parę, lub jeszcze lepiej znane rozszerzanie się pary pod wpływem każdego nowego stopnia temperatury, mogą tu dalszych dostarczyć dowodów. Ztąd też niewątpliwem jest już dzisiaj, iż pomiędzy rozmaitemi postaciami, jakie przybiera siła, istnieją stałe stosunki ilościowe. Wnioskiem, na który milcząco zgadzają się fizycy jest nie tylko to, że siły fizyczne podlegają przeobrażeniom, lecz że pewna ilość każdęj z nich jest stałym równoważnikiem pewnych ilości sił innych.

§ 67. Wszędzie w całym wszechświecie prawda ta ukazuje się nam niezmiennie. Wszelka zmiana kolejna, lub grupa zmian odbywających się w nim, musi wynikać z sił dających się wyprowadzić z takich samych, lub odmiennych sił przedtem istniejących; z drugięj zaś strony, siły ujawnione w owęj zmianie, lub zmianach, muszą być źródłem sił innych mniej, lub więcj przeobrażonych. Nadto, uznając, iż siły, ujawniające się w danym czasie, ograniczone są z konieczności temi, które je poprzedzają, i temi które nastąpią po nich, musimy jeszcze uznać, iż ilości owych sił są określone, to jest, że z konieczności wytwarzają one takie, lub inne ilości skutków, i że ilościami temi niezbędnie są ograniczone.

Zjednoczenie wiedzy, będące sprawą filozofii, mało posuwa się naprzód przez ustanowienie tęj prawdy w jęj postaci ogólnęj, Musimy śledzić ją

w jej formach szczegółowych. Zmiany, i towarzyszące im przeobrażenia sił podlegają wszędzie ruchowi postępowemu, poczynając od ruchów gwiazd, aż do prądów naszych myśli; aby zaś zrozumieć w sposób mniej więcej właściwy, znaczenie tego wielkiego zjawiska, że siły, przeobrażając się nieustannie, nigdzie się nie zwiększają, ani też zmniejszają, potrzeba rozpatrzyć różne porządki zmian odbywających się dokoła, i przekonać się, z kąd powstają siły, których zmiany owe każą się domyślać i co się staje z temi siłami? — Rzecz jasna, iż skoro nawet pytanie to przypuszcza jakąś odpowiedź, zdobycie jej musi być bardzo trudnem. Nie możemy spodziewać się ustanowienia równoważności pomiędzy kolejnymi objawami siły. Co najwyżej oczekiwać możemy, iż da się ustanowić pewien stosunek jakościowy, nieokreślenie ilościowy, to jest ilościowy o tyle, iż pozwoli przypuszczać nam, coś, co odpowiadać będzie należytemu ustosunkowaniu przyczyn do skutków.

Dla sprawdzenia tego poglądu, rozważmy kolejno rozmaite działy zjawisk, będących przedmiotem rozmaitych nauk konkretnych.

§ 68. Poprzedniki tych sił, jakie ujawnia obecnie nasz układ słoneczny, należą do przeszłości, której nigdy nie możemy poznać inaczej, jak tylko pośrednio (przez wnioskowanie) i o której obecnie nawet takiej pośredniej nie posiadamy wiedzy. Jakkolwiek silnymi są powody przyjęcia hipotezy mgławic, to jednak możemy patrzeć na nią tylko jak na hipotezę. Jeżeli wszakże przyjmujemy, iż materja, stanowiąca układ słoneczny, istniała kiedyś w stanie rozproszonym, to w powszechnem ciężeniu części tego układu widzimy siłę, zdolną wytwarzać obecne jego ruchy.

Masy zgęszczonej materji mgławicowej, podążając ku wspólnemu swemu środkowi ciężenia, poprzez stawiające opór otoczenie, z którego się osadzały, nieuchronnie spowodować muszą powszechny ruch wirowy, którego szybkość wzrasta wraz z postępowem zgęszczania. O ile sięgnąć możemy doświadczeniem, spostrzegamy pewien stosunek ilościowy pomiędzy wytworzonymi w ten sposób ruchami a siłą ciężenia, zużytkowaną na ich wytworzenie. Planety, utworzone z materji, która przebyła najkrótszą drogę ku wspólnemu środkowi ciężenia, przedstawiają szybkości najmniejsze. Okoliczność ta, bezwątpienia daje się wytłómaczyć za pomocą hipotezy teleologicznej, jako jeden z warunków równowagi; ale nie kładąc nawet silnego nacisku na to, iż nie tutaj tkwi zagadnienie, dość będzie, gdy zaznaczymy, że objaśnienie podobne nie tłómaczy nam obrotów planetarnych. Taka przyczyna celowa (*final cause*), nie może posłużyć nam do wyjaśnienia szybkości wirowego ruchu Jowisza lub Saturna albo też powolności ruchu wirowego — w Merkurym. Jeżeli wszakże, podążając za teorią przeobrażeń, szukać zaczniemy czynników, poprzedzających wirowanie planet (*gration*), to hipoteza mgławic wskaże nam takie czynniki, jakie z ruchami tych ciał niebies-

kich pozostają w oczywistych stosunkach ilościowych. Istotnie planety, obracające się dokoła swych osi z niezwykłą szybkością, są właśnie temi, których masy i drogi (orbity), są wielkie, t. j., temi, których rozpierchłe niegdyś pierwiastki podążały do swoich środków ciężenia poprzez olbrzymią przestrzeń, a ztąd nabywały znacznej szybkości. Przeciwnie zaś, planety, obracające się z najmniejszą szybkością, potworzyły się z najmniejszych pierścieni mgławicznych; stosunki te jeszcze widoczniejszemi się stają na przykładzie księżyców (satelitów).

„Ale,“ spytać nas mogą, „co się też w takim wypadku stawało z całym owym ruchem, spowodowującym skupienie się rozpierchłej materii w ciała stałe?“ Odpowie się na to, iż ruch ów *wypromieniował* w postaci światła i ciepła; odpowiedź zaś tą znajduje poparcie w dowodach, najdalej dziś sięgających. Geologowie sądzą, że ciepło roztopionego dziś jeszcze jądra ziemi jest resztką tego ciepła, które niegdyś całą ziemię utrzymywało w stanie roztopionym. Górzyste powierzchnie Księżyca i Wenery (jedy-nych, na zbadanie których pozwala odległość), zdradzają skorupę tak samo pomarszczoną wskutek kurczenia się, jaka nasza ziemską, co każe wnosić, iż ciała te podległy oziębieniu. Nakoniec, na przykładzie słońca widzimy trwające dziś jeszcze wywiązywanie się światła i ciepła, jakie wynikać muszą z powstrzymania ruchu materii rozpierchłej, podążającej do wspólnego środka ciężenia. Tutaj również, jak i przedtem, daje się wysledzić stosunek ilościowy. Z pomiędzy ciał, stanowiących Układ Słoneczny te, które zawierają stosunkowo małą ilość materii i w których dośrodkowy ruch cząsteczek został zniesionym, utraciły już całe prawie przez się wytworzone ciepło; do przyspieszenia zaś tego stanu rzeczy przyczyniła się powierzchnia ich *stosunkowo* większa. Natomiast słońce, którego masa tysiąckrotnie większą jest od największej planety i która przeto ma do rozdania olbrzymio większą ilość światła i ciepła, powstałych z powstrzymania ruchu materii, dziś jeszcze z ogromną promieniuje siłą.

§ 69. Gdy zaczniemy szukać początków tych sił, które powierzchnia naszej planety nadały jej postać obecną, znajdziemy, iż początki owe dają się wysledzić aż do źródła wzmiankowanego powyżej. Jeżeli się zgodzimy na to, że układ słoneczny powstawał tak, jak przypuszczaliśmy przed chwilą, naówczas zmiany geologiczne będą dla nas bądź bezpośrednim bądź pośrednim wytworem ciepła, nie wydanego jeszcze, a powstałego przez zgęszczenie się mgławicy. Zmiany te dzielimy zwykle na ogniowe i wodne — nazwy, pod jakimi najdogodniej będziemy je mogli rozpatrzeć.

Na wszystkie owe, zdarzające się od czasu do czasu zakłócenia, którym nadajemy miano strząsien ziemi; na wszystkie różnorodne wyniosłości i wkląśnięcia, których tamte stają się przyczyną; na wszystkie te zbiorowe wyniki takich wzniesien i opadań, ujawniające się w łożyskach oceanów

w wyspach, łądach, płaszczynach, łańcuchach gór, i na wszystkie twory, odróżniane pod nazwą wulkanicznych, geologowie dzisiejsi patrzą jako na modyfikacje skorupy ziemskiej, spowodowane przez roztopioną jeszcze masę, która zajmuje wewnątrz kuli ziemskiej. Jakkolwiek nie zadawalniająca może się okazać w szczegółach teoria p. Eljasza do Baumont, to jednak istnieją słuszne powody przyjęcia jego twierdzenia ogólnego, że przerwy i zmiany poziomu, zdarzające się niekiedy na powierzchni ziemi, zawdzięczać należy stopniowemu opadaniu stałej powłoki ziemskiej na jej chłodzące i kurczące się jądro. Przypuściwszy nawet, iż możliwem jest bardziej zadawalniające wytłómaczenie wybuchów wulkanicznych, wyrzutów skał ogniowych i powstawania górskich łańcuchów, czego zresztą uczynić niepodobna, to i wówczas nie dałoby się w inny wytłómaczyć sposób rozległych wzniesień i opadań, tworzących łądy i oceany. Wypływa ztąd, iż ujawniające się w tak zwanych zmianach ogniowych siły są dodatnimi lub ujemnymi wytworami we wnętrzu ziemi nagromadzonego ciepła. Zjawiska topienia się albo spajania skał osadowych, źródła gorące, sublimację metali w szczelinach skał, gdzie odnajdujemy je w postaci rud kruszcowych, można uważać za dodatnie wytwory owego szczątkowego, ciepła, podczas gdy przerwy pokładów i zmiany w poziomie są jego wytworami ujemnymi, skoro powstają z jego znikania. Pierwotna przyczyna wszystkich tych skutków jest jeszcze ta sama, co na początku, t. j., ruch, z jakim materja ziemska ciąży ku środkowi planety, do tego bowiem ruchu odnieść potrzeba wewnętrzne ciepło i opadanie powierzchni, powstające w miarę promieniowania ciepła w przestrzeń.

Nie tak łatwo znaleźć odpowiedź na pytanie, w jakiej postaci istniała poprzednio owa siła, która wytwarza tak zwane wodne zmiany geologiczne. Skutki deszczu, rzek, wiatrów, fal lub prądów morskich nie mają wyraźnego pochodzenia od jakiegoś źródła ogólnego. Tymczasem rozbiór wykazuje nam ową wspólność. Na pytanie: Zkąd pochodzi siła prądu w rzece, która ku morzu niesie swe nurty? otrzymamy odpowiedź: Od ciężenia wody na całej przestrzeni, po której się toczy. Jeżeli zapytamy: W jaki sposób na powierzchni tej powstała woda? otrzymamy odpowiedź: Spadła w postaci deszczu. W jaki zaś sposób deszcz zajął owo położenie, z którego spadł? Na to odpowiadają: Para, której zgęszczeniem jest deszcz, została tam nagromadzona przez wiatry. A w jaki sposób para wzniosła się tak wysoko? Przez parowanie. Wreszcie gdy zapytamy: Jakaż wzniosła ją siła? odrzuca nam: Ciepło słoneczne. Tedy więc ściśle ta sama siła ciężenia, którą przewyciężyło słońce przy wznoszeniu atomów wody, została wskrzeszona w chwili spadania tychże atomów na ten sam poziom, z którego wyszły. Wypływa ztąd, iż wyrwy, spowodowane przez deszcz i rzeki w ciągu spływania owéj pary zgęszczonej aż do poziomu morza, powstają

pośrednio pod wpływem słonecznego ciepła. Tak samo dzieje się z wiatrami, roznoszącymi ową parę we wszystkich kierunkach. Prądy atmosferyczne są wytworami różnic w temperaturze (bądź ogólnych, jak pomiędzy temperaturą okolic równikowych i podbiegunowych, bądź szczególnych, jak np. pomiędzy przestrzeniami powierzchni ziemskiej o różnych własnościach fizycznych), a więc prądy atmosferyczne wypływają z tego samego źródła, z kąd pochodzą i zmienne ilości ciepła. Jeżeli takim jest pochodzenie wiatrów, to takim również jest pochodzenie powstających na powierzchni morza fal. Wypada stąd, iż wszystkie przez fale powodowane, zmiany jak zarywanie brzegów, niszczenie skał podwodnych, które, krusząc się, tworzą głazy, piasek i muł, mogą być również odniesione do promieni słonecznych jako do swój przyczyny pierwotnej. To samo da się powiedzieć o prądach oceanu. Najsilniejsze z nich pochodzą od nadmiaru ciepła, jakiego doświadcza ocean ze strony słońca w krajach zwrotnikowych; najslabsze — od różnic miejscowych, jakie przedstawia ilość pochłoniętego ciepła; wypływa stąd, iż podział osadów i innych zmian geologicznych, powodowanych przez owe prądy morskie, może być przypisanym sile promieniowania słońca. Jedynym działaniem wody innego pochodzenia są przyływy morza, które odnieść można wraz z innymi do niezużytkowanego ruchu astronomicznego. Ale i tutaj, przyjmując w rachubę skutki przyływów, rzecz można, iż powolne burzenie lądów, stopniowe zapełnianie morza przez deszcz, rzeki, wiatry, bałwany i prądy morskie, są pośrednimi wytworami ciepła słonecznego.

W ten sposób wyniki, do jakich nas doprowadza teoria przeobrażenia, mianowicie, że siły, które ukształtowały i przerobiły powłokę ziemską, koniecznie istniały przedtem w innej jakiejś postaci, nie przedstawiają żadnych trudności w razie przyjęcia genezy mgławicowej, gdyż geneza ta przypuszcza pewne siły, które jednocześnie mogą wytwarzać pewne skutki i niezdolnemi są do wyczerpywania się bez wytwarzania owych skutków. Podczas gdy tak zwane ogniowe zmiany geologiczne powstają z ruchu, trwającego jeszcze w *materii ziemskiej* ku jej środkowi ciężenia, zmiany przeciwne, zwane wodnemi, powstają z ruchu, który trwa jeszcze w *materii słonecznej* ku swemu znów środkowi ciężenia, z ruchu, który, przekształcony w ciepło i wypromieniowany na ziemię, ulega tutaj nowemu przeobrażeniu, bezpośrednio w ruchy ciał gazowych i płynnych na powierzchni ziemi, i pośrednio w ruchy ciał stałych.

§ 70. Siły, ujawniające się w czynnościach życiowych, roślinnych i zwierzęcych, dają się wyprowadzić ze zjawisk chemii organicznej w sposób tak naoczny, iż czytelnicy, obznajmieni z temi zjawiskami, z wielką łatwością to samo przypuszczają. Rozpatrzmy naprzód uogólnienia fizyologiczne; następnie zaś rozpatrzmy ich wyniki.

Życie roślinne zależy bezpośrednio lub pośrednio od słonecznego ciepła

i światła: bezpośrednio — u ogromnej większości roślin, i pośrednio — u tych, co jak grzyby, rosną w ciemności; w istocie, te ostatnie, rozwijając się kosztem gniących materij organicznych, otrzymują swe siły pośrednio z tegoż pierwotnego źródła. Wszelka roślina od kwasu węglanego i wody, zawartych w ziemi i w otaczającym powietrzu, pobiera najczęściej węgiel i wodor, z których się sama składa. Jednakże, przed przyswojeniem węgla i wodoru potrzebnym jest rozkład kwasu węglanego i wody. Aby zaś pokonać owo potężne powinowactwo, które łączy ze sobą te pierwiastki, potrzeba utraty siły — otóż siła ta dostarczaną bywa przez słońce. W jaki sposób dokonywa się ów rozkład? Tego nie wiemy. Wiadomem jest jednak, iż rośliny, wystawione we właściwych warunkach na działanie promieni słonecznych, wydalają tlen, gromadzą zaś węgiel i wodór. Otóż wymiana taka ustaje w ciemności. Ustaje ona również, gdy otrzymywane ilości światła i ciepła zostaną znakomicie zmniejszone, jak np., w zimie. Przeciwnie, jest ona znaczną, gdy ma światło żywe i podwyższony stopień ciepła, jak np., w lecie. Znajdujemy zresztą ten sam stosunek w zmniejszaniu się bogatnej roślinności zwrotnikowej w klimatach umiarkowanych i w zanikaniu jej w miarę przysuwania się do biegunów. Można więc ztąd wywnioskować, iż siły, za pomocą których rośliny wyciągają materiały swych tkanek z otaczających je związków nieorganicznych, t. j., siły, za pomocą których rośliny rosną i wykonywają swe czynności, istniały uprzednio w postaci promieniowania słonecznego.

Wiadomo powszechnie, iż życie zwierzęce zależy bezpośrednio lub pośrednio od życia roślinnego, a uczeni oddawna już przypuszczają, że w ogóle czynności życia zwierzęcego przeciwstawnymi są czynnościom życia roślin. Ze stanowiska chemii, życie roślinne jest przeważnie sprawą odtleniania, życie zaś zwierzęce — utleniania; winniśmy powiedzieć: przeważnie, gdyż i rośliny, używając siły w wykonywaniu swych czynności organicznych, działają jako przyrządy utleniające (widzimy to w wydzielaniu kwasu węglanego w ciągu nocy), zwierzęta zaś w pewnych swych czynnościach podrzędnych funkcyonują jako aparaty odtleniające. Z tem zastrzeżeniem, prawem powszechnem będzie, iż roślina rozkłada kwas węglany i wodór, wyzwalając tlen, i że z zatrzymywanego w sobie węgla i wodoru (do których dodać trzeba pewną dozę azotu i niewielką ilość innych pierwiastków, pobieranych niekiedy) buduje gałęzie, liście i nasiona, podczas gdy zwierzę, pożerając te gałęzie, liście i nasiona i pochłaniając tlen, rozkłada kwas węglowy i wodę, wraz z pewnymi związkami azotowymi w mniejszej ilości. W roślinie, rozkład skutecznia się przez utratę pewnych od słońca pochodzących sił, które służą do pokonania powinowactwa węgla i wodoru z tlenem, z którym są połączone; wytwarzany zaś przez zwierzę związek ponowny odbywa się kosztem tych sił, które zostały wy-

zwolonemi w czasie łączenia się owych pierwiastków. Wewnętrzne i zewnętrzne ruchy zwierzęcia są powrotem, w różnej postaci, owęj siły, którą pochłonięła roślina w kształcie światła i ciepła. W przytoczonym wyżej przykładzie widzieliśmy, iż siły słoneczne, zużytkowane na wznoszenie pary z powierzchni morza, wskrzeszonemi zostały w chwili padania deszczu i biegu rzeki, co doprowadzało je do punktu wyjścia, i w przenoszeniu ciał stałych, jakimi obciążoną bywa woda; tutaj mamy zupełnie to samo: siły słoneczne, przez które w roślinie doprowadzonemi były pewne pierwiastki do stanu równowagi niestałej, zostają wskrzeszanemi w czynnościach zwierzęcia w chwili, gdy owe pierwiastki dochodzą do stanu równowagi stałej.

Oprócz wykazanego stosunku ilościowego pomiędzy dwoma tymi wielkimi działaniami czynności organicznych, jako też pomiędzy każdym z nich a siłami nieorganicznymi, możemy z trudnością nakreślić stosunek ilościowy. W krajach, obfitujących w roślinność, obfitem jest życie zwierzęce, i w miarę posuwania się z klimatów gorących ku krajom umiarkowanym i zimnym, zmniejsza się jednocześnie życie zwierzęce i życie roślinne. Mówiąc ogólniej, zwierzęta wszelkich rodzajów mają w krajach, gdzie obfita jest roślinność, większą objętość, niż tam, gdzie jest ona nędzną. Tak samo istnieje dość widoczny związek pomiędzy ilością siły, jaką wydaje każdy gatunek zwierząt, a ilością siły, wskrzeszanej drogą utleniania przez pożerany pokarm.

Pewne zjawiska rozwoju, tak u roślin, jak również u zwierząt, jeszcze prościej ujawniają ostatnio przez nas wygłoszoną zasadę. Na podstawie zdania, wyrzeczonego w pierwszym wydaniu dzieła o „Stosunkach sił fizycznych“ przez p. Grove'a, iż prawdopodobnie istnieje związek pomiędzy t. z. siłami życiowymi i siłami, noszącymi miano fizycznych, dr. Carpenter wykazuje, iż związek ten ujawnia się wyraźnie w czasie wylęgania piskląt. Przeobrażenie nieorganizowanej zawartości jajka w pisklą uorganizowane jest głównie sprawą ciepła; usuńmy ciepło, a czynność nawet się nie zacznie; dodajmy ciepła, a trwać będzie, póki trzyma się ciepło, ustanie zaś, gdy jajko na zimno wystawimy. Zmiany, stanowiące rozwój, urzeczywistniają się wtedy tylko, gdy utrzymujemy prawie stałą temperaturę w danej wysokości w ciągu danego czasu. Analogiczne rysy odróżnić można w przekształceniach owadów. Doświadczenia nie tylko wykazują, że wylęganie się ich jajek wymaga ciepła, lecz również, że ewolucja liszki w poczwarkę zależy od tej samej przyczyny i może być dowolnie przyspieszoną lub spóźnioną stosownie do tego, czy dostarczamy lub odejmujemy sztucznie owo ciepło. Wystarczy, gdy dodamy, iż kiełkowanie roślin przedstawia tak co do przyczyn jak i co do skutku stosunki tak podobne, iż zbytecznym będzie zajmować się szczegółami tej sprawy.

Tak więc, rozliczne zmiany, ujawniane w tworzeniu organicznym, rozpatrywane bądź jako całość, bądź w swych dwóch podziałach, bądź wreszcie



w swych częściach pojedynczych, powstają w taki sposób, iż możemy je odnieść do zasady ogólnej. Gdybyśmy mogli, jak w przeobrażeniu jajka w kurczę, odosobnić zjawisko od wszelkiej złożoności, zobaczylibyśmy, iż siła, ujawniona w czynności organizacyjnej, przypuszcza utratę siły już przedtem istniejącej. Jeżeli zaś chodzi, jak w jajku lub poczwarcie, nie tylko o zmiany stałej ilości materji, nową przyjmującej postać, ale jeżeli widzimy, jak np., we wzrastaniu rośliny lub zwierzęcia, przyrost materji, otrzymywanej z zewnątrz, to i wówczas przyrost ów uskutecznia się kosztem siły przedtem istniejącej. I jeżeli, jak w wyższych działach istot organicznych, pozostaje jeszcze z sił, użytych na organizację, pewien nadmiar sił, wydawanych na ruch, to i te siły pochodzą pośrednio od owej siły zewnętrznej przedtem istniejącej.

§ 71. Nawet po tem wszystkim, co powiedzieliśmy w poprzedzającej części naszego dzieła, wiele osób nie bez przerażenia przyjmie twierdzenie, że i t. z., siły umysłowe poddają się temuż uogólnieniu. A jednak nie można tego uniknąć. Liczne i oczywiste fakty upoważniają nas, a raczej zniewalają do sformułowania tego przypuszczenia. Rozpadają się one na grupy następujące.

Wszelkie wrażenia, jakie otrzymują nasze narządy zmysłowe w każdej chwili, są w bezpośrednim związku z zewnętrznymi siłami fizycznymi. Rodzaje świadomości, zwane uciskiem, ruchem, dźwiękiem, światłem, ciepłem, są wszystkie wytworami, sprawianymi w nas przez siły, które, gdyby zużytkowanymi zostały w inny sposób, potłukłyby na sztuki lub w proch rozbiły kawałki materji, spowodowałyby falowania w przedmiotach otaczających, dokonałyby połączeń chemicznych lub przemieniły ciała stałe w ciecz. Jeżeli więc uważamy zmiany stosunkowego położenia, w ten sposób dokonane, przestawienia molekuł lub stanu chemicznego za przekształcone przejawy sił, od których one pochodzą, to winniśmy również sprawiane w nas przez też siły czucia uważać za nowe tychże sił postacie. Nie będziemy się więc wahać przypuścić, iż odpowiedniość sił fizycznych czuciom jest tejże natury, co i odpowiedniość jednych sił fizycznych drugim, jeżeli uprzytomnimy sobie, że jedna i druga odpowiedniość są nie tylko ilościowe, ale i jakościowe. Masy materji, wielce się różniące, według wykazań wag lub dynamometru, co do ciężaru, różnią się również znacznie co do czuć ciśnienia, jakie sprawiają na nasze ciało. Gdy zatrzymujemy ciało w chwili ruchu, wysiłki, przez nas uświadamiane są proporcjonalne do ilości tychże ruchów, jakie poznaliśmy za pomocą innych miar. Przy jednakowych warunkach, znajdujemy, iż wrażenia, sprawiane na nas przez struny drgające, dzwony lub słupy powietrza, różnią się pod względem natężenia stosownie do ilości siły, która je powoduje. Płyny i ciała stałe, przedstawiając temperatury bardzo odmienne, wedle świadectwa rozmaitych stopni rozciągliwości, jakie sprawiają w słupie rtęci, wywołują też i w nas w sposób odpowiedni rozma-

ite stopnie czucia ciepła. W podobny sposób, niepodobne do siebie natężenia naszych wrażeń światła, odpowiadają niepodobnym wynikom, wykazywanym przez fotometr.

Prócz odpowiedniości i równoważności pomiędzy siłami fizycznymi zewnętrznymi a siłami umysłowymi, przez tamte w nas wywoływane w postaci czuć, istnieje jeszcze odpowiedność i równoważność pomiędzy czuciami i siłami fizycznymi, które są wytworem pierwszych w postaci czynności ciała. Czucia, które nazywamy światłem, ciepłem, dźwiękiem, zapachem, smakiem, ciśnieniem i t. d., nie znikają bez pozostawienia bezpośrednich skutków; po nich następują niezmiennie inne przejawy siły. W pewnych wypadkach, zauważyć można jakieś pobudzenie narządów wydzielających (płyny w ciele); ale to nie wszystko: wytwarzają się również kurcze mięśni ruchu mimowolnego lub mięśni ruchu dowolnego, lub obu porządków odrazu. Czucia zwiększają działalność serca: słabo, jeżeli są lekkimi, mocniej, jeżeli są silnymi; najnowsze poszukiwania fizyologiczne przypuszczają nie tylko, że kurcz serca wzbudzany bywa przez czucia, lecz, że i włókna mięśniowe w całym układzie naczyniowym kurczą się mniej lub więcej w tym samym czasie. Mięśnie oddechowe wykazują również z powodu czuć wyższy stopień działalności. Oldech się przyspiesza do tego stopnia, iż można go widzieć i słyszeć to przyspieszenie za pomocą wrażeń czuć przykrych lub przyjemnych, gdy one dochodzą do pewnego natężenia. Tak samo spostrzeżono niedawno, że oddech staje się szybszym, gdy przechodzimy z ciemności do światła, co wynika prawdopodobnie z przyrostu pobudzeń nerwowych, wywołanych bezpośrednio lub pośrednio. Jeżeli ilość czuć jest wielką, wywołuje ona kurcze mięśni ruchu dowolnego tak dobrze jak i mięśni ruchu mimowolnego. Niezwykłe podrażnienie nerwów dotyku, jak np., przy łechtaniu, pociąga za sobą ruchy członków, czemu przeszkodzić niepodobna. Gwałtowne bóle sprawiają gwałtowne ruchy. Drgnięcie, następujące po głośnym dźwięku, wykrzywienie, sprawiane przez smakowanie czegoś zbyt nieprzyjemnego wstrząśnienie, za pomocą którego cofamy rękę lub nogę, pogrążywszy ją przypadkiem w zbyt gorącą wodę, są to wszystko przykłady przeobrażenia czucia w ruch; w tym wypadku, jak i w innych, widoczna, że ilość czynności, wykonywanych przez ciało, proporcjonalną jest do ilości czucia. Nawet, gdy poduma wciąga w nas krzyki i skargi, wyrażające wielką boleść (powściągnięcie, które również jest wytworem skurczu mięśniowego), wówczas zginanie palców, zmarszczki na czole, zgrzyt zębów, wszystko to świadczy również, że ujawnione tutaj czynności ciała są także wielkie, jakkolwiek mniej wyraźnymi stają się w swych wynikach. Jeżeli zamiast czuć weźmiemy wzruszenia, znajdziemy, iż odpowiedność i równoważność są i tutaj widocznymi. Nie tylko rodzaje świadomości, wywoływane w nas w sposób bezpośredni przez siły fizyczne, mogą przechodzić do stanu sił fizycznych w postaci ruchów mięśniowych i poru-

szania się, dla którego są punktem wyjścia, ale to samo dzieje się i z rodzajami świadomości, nie sprawianemi w nas bezpośrednio przez siły fizyczne. Wzruszenia umiarkowane i takież czucia wywołują prawie tylko pobudzenie serca i układu naczyniowego, a niekiedy i zwiększenie działalności narządów gruczołowych. Ale, jeżeli wzruszenia nabierają większej siły, wówczas mięśnie twarzy, ciała i członków zaczynają się poruszać. Widzimy, np. że człowiek rozgniewany marszczy brwi, rozszerza nozdrza, uderza nogą; człowiek, podległy ciężkiemu bólowi, kurczy brwi, kręci rękoma; widzimy, jak wyraża on swą radość za pomocą wybuchów śmiechu lub podskoków, strach zaś i rozpacz za pomocą wściekłych rzutów.

Pominąwszy pewne pozorne, lecz tylko pozorne wyjątki, widzimy, iż jakimkolwiek będzie rodzaj wzruszenia (emocji), istnieje pewien oczywisty stosunek pomiędzy natężeniem jego i natężeniem wywołanego przezeń działania mięśniowego; widzimy to wszędzie, poczynając od wyprostowanej i lekko stąpającej postawy człowieka wesołego aż do płasów nadmiernej uciechy, od poruszeń niecierpliwości do konwulsyjnych prawie ruchów, jakie towarzyszą wielkiemu niepokojowi ducha. Do tych rozlicznych kategorii dowodów dodać należy jeszcze jeden — ten mianowicie, że w czasie pomiędzy naszymi wrażeniami z jednej strony, dowolnymi zaś ruchami z drugiej, będącymi przeobrażeniem pierwszych, ukazuje się czucie natężenia mięśniowego, będące w oczywistym stosunku z obydwoima ogniwami tego łańcucha zjawisk, w stosunku wyraźnie ilościowym, skoro uczucie natężenia zmienia się *ceteris paribus* proporcjonalnie do ilości zrodzonego ze wzruszenia ruchu (momentum).

„Ale w jakim sposób, zapytać nas mogą, za pomocą tego prawa współzależności możemy wytłomaczyć pochodzenie takich myśli i uczuć, które, zamiast ukazywać się pod działaniem bodźców zewnętrznych, powstają samorzutnie? Pomiedzy oburzeniem, wynikającym z obrazy, i głośnym krzykiem lub gwałtownymi ruchami, które następują po niem, związek ów istnieć może; ale z kąd się bierze tłum wyobrażeń i owa mnogość uczuć, uwydatniających się w owych ruchach i krzykach? Oczywiście nie są one równoważnikiem czuć, wywołanych słowami za pośrednictwem słuchu, gdyż te same wyrazy, inaczej tylko ustawione, nie byłyby ich spowodowały. Słowo wymówione tak się ma do umyślowego działania, przez się wywołanego, jak pociągnięcie cyngla do następującego po nim wybuchu: nie spowodowuje ono siły, lecz tylko ją wyzwala. Z kąd przeto powstaje owa olbrzymia ilość energii nerwowej, którą powołać może do życia szept jakiś albo spojrzenie?« Odpowiemy na to, iż bezpośrednio współzależniki (correlates) takich lub innych podobnych im trybów świadomości znaleźć można nie w czynnikach, oddziaływających na nas zewnętrznie, lecz w pewnych czynnikach wewnętrznych. Siły, noszące nazwę sił życiowych, a będące jakeśmy widzieli, współ-

zależnikami sił, zwanych fizycznymi, są bezpośredniem źródłem owych myśli i uczuć; one też to wyładowywują się przy ich wytworzeniu. Różne są tego dowody. Oto niektóre z nich. Oczywiście jest, iż działanie duchowe pozostaje w zależności od istnienia pewnego przyrządu nerwowego, i że, jakkolwiek znakomicie zaciemnionem jest ono przez liczne i zawile warunki, to jednak można wysledzić związek ogólny pomiędzy objętością owego przyrządu i ilością owego działania, mierzonego sumą jego wyników. Co więcej, przyrząd ów posiada szczególny skład chemiczny, od którego zależy jego działalność, a nadto istnieje w nim pewien pierwiastek, którego ilość pozostaje w niezaprzeczonem związku z ilością wykonanej czynności, skoro stosunek fosforu w mózgu najmniejszym jest w dzieciństwie, starości i głuptactwie, największym zaś w kwiecie wieku. Zauważmy dalej, iż rozwój myśli i uczucia zmienia się *ceteris paribus* wraz z dopływem krwi do mózgu. Z jednej strony, ustanie krążenia mózgowego, spowodowane powstrzymaniem pracy serca, bezpośrednio sprowadza nieświadomość. Z drugiej zaś, nadmiar tegoż krążenia (byle tylko nie wywoływał zbytniego ucisku) wywołuje stan podniecenia, dochodzący ostatecznie do obłądu. Nie tylko ilość, ale i jakość krwi, odżywiającej układ nerwowy, wywiera wpływ na zjawiska ducha. Strumienie krwi tętnicznej muszą należytemu podlegać utlenieniu, jeśli mają wytworzyć zwykły zasób cerebracyi. Z jednej strony znajdujemy, że, kiedy krew nie może wymienić swego kwasu węglanego na tlen, wówczas następuje uduszenie, wraz z towarzyszącym mu zanikiem wyobrażeń i uczuć. Z drugiej zaś widzimy, że wdychanie tlenku azotu wywołuje niezwykłą i zaprawdę niepohamowaną działalność nerwów. Oprócz związku pomiędzy rozwojem sił umysłowych i obecnością dostatecznej ilości tlenu w tętnicach mózgu, istnieje jeszcze pokrewny związek pomiędzy rozwojem tychże sił i obecnością w arterjach mózgu pewnych innych pierwiastków. Dostarczonemi być muszą pewne szczególne materiały, służące do odżywiania ośrodków nerwowych, jak również do ich utleniania. W jaki zaś sposób to, co możemy nazwać ilością świadomości, określa się *ceteris paribus* przez składowe części krwi, widać jasno z owego podniecenia, jakie następuje po wprowadzeniu do niej pewnych związków chemicznych, jak wyskok lub alkaloidy roślinne. Miłe rozweselenie, jakie sprowadzają kawa lub herbata, znanem jest wszystkim; jakkolwiek zaś wybujałość wyobraźni lub natężone uczucie szczęśliwości, zjawiające się pod wpływem opium lub haszyszu, bywały przedmiotem doświadczenia niewielu osób (przynajmniej w Anglii), to jednak świadectwo tych, którzy ich doświadczali, jest dostatecznie przekonującym. Inny jeszcze dowód téj prawdy, iż powstawanie sił umysłowych zależy bezpośrednio od zmian chemicznych, otrzymujemy z faktu, że zużyte części, wydzielane z krwi przez nerki, zmieniają się stosownie do ilości pracy mózgu. Nadmiernéj działalności umysłu towarzyszy zazwyczaj

wydzielanie niezwykłej ilości fosforanów alkalicznych. Wypadek niezwykle go podniecenia nerwów, każący się domyślać chorobnych jakichś wydzielin w ich perspiracyi, wskazuje na związek pomiędzy obłąkaniem a szczególnym składem krążącej w warjatakach krwi — składem, który, bądź jako przyczyna bądź jako skutek rozważany, zarówno pozwala przypuszczać współzależność sił duchowych i fizycznych. Nakoniec zauważyć tu mamy, iż współzależność owa, o ile podążać za nią możemy, jest ilościową. Niech tylko warunki działania nerwów nie będą skrępowane, niech tylko towarzyszące mu okoliczności pozostaną te same, a znajdziemy zawsze dość stały stosunek pomiędzy ilościami czynników poprzedzających i następczych. W pewnych domniemanych granicach, środki podniecające i znieczulające wywierają na myśli i uczucia wpływ, proporcjonalny do zażytej ich ilości. Przeciwnie też, tam gdzie uczucia i myśli tworzą początkowe ogniwo stosunku, tam stopień oddziaływania ich na siły cielesne wzrasta w miarę wzrostu ich samych — dosięgając w wypadkach skrajnych całkowitego obozwładnienia ciała.

Tak więc różne dziedziny zjawisk łączą się tutaj, aby dowieść, iż prawo przeobrażeń, rządzące siłami fizycznymi, czynnem też jest w stosunkach ich do sił duchowych. Tryby Niepoznawalnego, zwane przez nas ruchem, ciepłem, światłem, powinowactwem chemicznem i t. d., dają się zarówno przeobrazić jeden w drugi, jak też i w takie tryby Niepoznawalnego, jakim nadajemy miano czucia, wzruszenia, myśli; te zaś z kolei na nowo przeobrażanemi być mogą w swą postać pierwotną. Że żadne wyobrażenie, lub uczucie nie powstaje inaczej, jak tylko jako wynik pewnych sił fizycznych, zużytych na jego wytworzenie — to stało się ogólnikiem naukowym; ktokolwiek też zdolnym jest należycie ocenić oczywistość, ten zrozumie, że jedna tylko przyczyna wytłumaczyć nam może fakt nieuznawania owęj prawdy: przyczyną tą jest urok z góry powziętej teorii. W jaki sposób odbywa się owo przeobrażenie, jak pewna siła istniejąca jako ruch ciepło, lub światło, może stać się trybem świadomości, w jaki sposób możliwem się staje, że drgania powietrzne spowodowują uczucie, zwane przez nas dźwiękiem, albo że siły, wywiązujące się za sprawą zmian chemicznych w naszym mózgu, dają początek wzruszeniu — wszystko to są tajemnice niezgłębione. Tajemnice te nie są jednak głębszemi, niż przeobrażanie się sił fizycznych jednych w drugie; nie wymykają się one w sposób bardziej bezwzględny naszemu pojmowaniu rzeczy, niż przyroda ducha i materyi. Posiadają zaś poprostu ten sam stopień nierozwiązalności, co i wszystkie inne zagadnienia ostateczne. Możemy nauczyć się ztąd jedynie, iż mamy tu do czynienia z jednym z objawów jednostajności porządku zjawisk.

§ 72. Skoro prawo ogólne przeobrażenia i równoważności stosuje się do sił, określanych przez nas jako żywotne lub duchowe, musi ono stosować się również do tych, które odróżniamy jako społeczne. Cokolwiek dzieje

się wśród społeczeństwa, jest skutkiem czynników bądź organicznych bądź nieorganicznych, albo też połączenia ich obu; czyli wypływa: albo z otaczających a kierunkowi naszemu niepodległych sił fizycznych, albo też z sił również fizycznych, przez nas rządzonych, albo nakoniec z sił, będących własnością, samychże ludzi. Żadna zmiana zajść nie może w organizacji społeczeństwa, w rodzajach jego działalności lub w wytwarzanych przez nie skutkach na powierzchni ziemi inaczej, jak tylko pośrednio lub bezpośrednio z sił powyższych. Rozważmy naprzód stosunek, w jakim pozostają do siebie zjawiska społeczne i zjawiska życia.

Siła społeczeństwa i życie zmieniają się, *ceteris paribus*, ze zmianą zaludnienia. Jakkolwiek rasy, różniące się znacznie pod względem zdolności swój do kojarzenia się, wykazują nam, że siły, ujawniane w łonie danego społeczeństwa, nie są niezbędnie proporcjonalnymi do liczby mieszkańców, to jednak widzimy, iż w pewnych danych warunkach, siły, w grę wprowadzone, określone są przez granice, jakie narzuca im liczba jednostek.

Spółczeństwo małe, bez względu na stopień wyższości charakteru jego członków, nie może wyłonić ze siebie takiegoż zasobu działalności społecznej, jak inne społeczeństwo wielkie. Wytwarzanie i podział bogactw odbywać się musi na małą stosunkowo skalę. Bogate liczebnie dziennikarstwo, płodna literatura, lub potężne poruszenia państwowe są tu niemożliwemi; niewielką być musi również suma wyników w dziedzinie twórców sztuki i odkryć naukowych. Zależność sił społecznych od fizycznych, przy pośrednictwie pomiędzy nimi sił życiowych, ukazuje się jednak najwyraźniej w rozmaitych ilościach ogólnej działalności, ujawnianej przez to samo społeczeństwo w miarę tego, jak jego członkowie otrzymują odmienne zasoby siły od świata zewnętrznego. Przekonywamy się o tem rok rocznie, patrząc na ogólny wynik dobrych albo złych zbiorów. Znaczne uszczuplenie plonów natychmiast pociąga za sobą zmniejszenie się ruchu interesów. Fabryki pracują o połowę mniej lub zamykają się zupełnie, przewóz na kolejach obniża się, obroty kupców zmniejszają się znakomicie, budowanie domów ustaje prawie zupełnie; kiedy zaś nieurodzaj dochodzi aż do głodu, wówczas przerzedzanie się ludności jeszcze bardziej zmniejsza ożywienie przemysłu. Przeciwnie, żniwo niezwykle obfite, zdarzając się w warunkach pod innymi względami przyjaznych, zarówno podnieca dawniejszą działalność wytwarzania i podziału bogactw, jako też daje początek nowój. Nadmiar energii społecznej znajduje odpływ w przedsiębiorstwach spekulacyjnych. Kapitał, szukający zatrudnienia, powołuje do dzieła wynalazki, które w przeciwnym razie pozostałyby nieużytkowanemi. Praca użytą zostaje na torowanie nowych dróg komunikacyi. Wzrasta również siła zachęty dla tych, którzy dostarczają przedmiotów zbytku i obsługują potrzeby estetyczne. Zdarza się więc małżeństw, wzmaga się przyrost ludności. W ten sposób organizm

społeczny rozrasta się, staje się bardziej złożonym i czynnym. Gdy cała suma środków żywności nie jest otrzymywaną z przestrzeni, zajmowanej przez daną ludność, jak to się zdarza wśród narodów najbardziej ucywilizowanych, lecz stanowi częściowo przedmiot przywozu, to i wówczas ludzie utrzymują się jeszcze kosztem zbiorów, wyrosłych gdzieindziej za sprawą pewnych sił fizycznych, Angielscy przedsiębiorcy bawełny i tkacze są właśnie najbardziej jaskrawym przykładem grupy, żyjącej wśród danego narodu, w znacznej mierze kosztem bogactw przywozowych, a kupowanych za pracę, jaką zużywają oni na wytworzenie innych bogactw, wywozowych. Jakkolwiek jednak działalność społeczną Lancashire'u zawdzięczać należy głównie materiałom, nie z ziemi angielskiej czerpanym, niemniej rozwinęła się ona z sił fizycznych, nagromadzonych gdzieindziej w postaci, uzdatniającej je do przywozu.

Gdy zapytamy siebie, skąd pochodzą owe siły fizyczne, z których, za pośrednictwem sił życiowych, powstają siły społeczne, to naturalnie, jak dotąd, znajdziemy odpowiedź, iż pochodzą one z promieniowania słońca. Ponieważ życie społeczne opiera się na tworach zwierzęcych i roślinnych i zależnem jest, jak i one, od ciepła i światła słonecznego, wynika ztąd przeto, iż zmiany, zachodzące w społeczeństwach, są wynikiem sił, które mają wspólne źródło z siłami, wytwarzającymi wszelkie inne dotąd rozpatrywane dziedziny zmian. Nie tylko siła, jaką zużywa koń zaprzężony do pług albo rolnik za nim idący powstała z tego samego zbiornika, co i siła wodospadu lub ryczącego huraganu, ale zarówno do tegoż zbiornika dają się odnieść owe bardziej subtelne i złożone objawy siły, jakie rozwija w sobie ludzkość wcielona w grupy społeczne. Twierdzenie to jest rażącym i dla wielu okaże się śmiesznem, jest ono wszakże wywodem nieuniknionym, nie dającym się pominąć.

To samo powiedzieć trzeba o siłach fizycznych, bezpośrednio przeobrażających się w społeczne. Prądy powietrza i wody, które przed zastosowaniem pary były jedynie czynnikami, przywoływanymi w pomoc wysiłkom mięśni przy wykonywaniu spraw przemysłowych, powstały jakeśmy widzieli z ciepła słonecznego. Zarówno też inne siły martwe, które dzisiaj w tak wielkim zakresie dopomagają pracy ludzkiej, powstały w sposób podobny. Zmarły George Stephenson był jednym z pierwszych, który uznał fakt, iż siła pędząca jego lokomotywę, pierwotnie wyłoniła się ze słońca. W miarę stopniowego posuwania się wstecz przechodzimy od ruchu tłka do parowania wody, ztamtąd do ciepła, wywiązującego się przez utlenianie węgla, dalej do przyswajania tegoż węgla przez rośliny, których nagromadzone szczątki on przedstawia, dalej do kwasu węglanego, od którego właśnie otrzymaliśmy ów węgiel, a w końcu do promieni światła, które odtleniały kwas węglany. Siły słoneczne zużytkowane przed milionami lat przez roślinność zie-

mi, a odtąd spoczywające pod jej powierzchnią, obecnie topią kruszec niezbędny do naszych machin, obracają koła, przy pomocy których maszyny te budujemy, pracują w nich, gdy już zostaną wykończone i rozwożą po świecie ich wyroby. To też o ile ekonomja pracy możliwym czyni utrzymanie większej ludności, o ile uwalnia nadmiar siły ludzkiej, która w przeciwnym razie pochłoniętą byłaby przez zajęcia ręczne i ułatwia rozwój wyższych rodzajów działalności, o tyle jasnym jest, iż siły społeczne bezpośrednio wynikające z sił fizycznych, dawniej powstałych za sprawą słońca, są tylko mniej ważnymi, niż te których współzależniki (correlates) widzimy w siłach życiowych, powstałych niedawno.

§ 73. Pogląd wypowiedziany w tym rozdziale, łatwiej trafi do przekonania opieszaleń drogą indukcji. Wielu z tych, co przyjmują, iż wśród zjawisk fizycznych przynajmniej przeobrażenie się sił jest dzisiaj stwierdzonym, powie zapewne, iż badania nie posunęły się jeszcze dość daleko, aby upoważniać nas mogły do przyjęcia równoważności tych że sił. Co zaś do sił odróżnianych jako życiowe, duchowe i społeczne, to pomimo, iż zaznaczone wyżej dowody są prawie wystarczającymi, wobec niewiernych nie tylko o równoważności, ale i o przeobrażeniu, nie będą mogły świadczyć.

Dla tych, którzy tak myślą, zaznaczyć tutaj jednak potrzeba, iż objaśniona wyżej prawda powszechna, w jej rozmaitych postaciach, jest nieuniknionem następstwem stateczności siły. Wychodząc z założenia, że siła nie może ani zacząć istnieć, ani też przestać, nieuchronnie dojdziemy do niektórych wniosków powyższych. Wszelki objaw siły tłumaczonym być może jedynie, jako wynik jakiejś siły poprzedzającej: bądź działania nieorganicznego, ruchu zwierzęcia, bądź myśli lub czucia. Albo się musimy z tem zgodzić, albo, inaczej, utrzymywać wypadnie, iż kolejne stany naszej świadomości tworzą się same. Albo siły duchowe, jak również cielesne są ilościowo ustosunkowanemi względem pewnych sił zużytych na ich wytworzenie i względem pewnych innych, którym same dają początek — albo, inaczej, nic musi stawać się czemś i coś obracać się w nicość. Do wyboru tu mamy: albo zaprzeczyć stateczności siły, albo przyjąć, iż wszelka zmiana fizyczna lub duchowa bierze początek w jakichś siłach poprzednich i, że z danych ilości takich sił nie może powstać ani mniejsza, ani większa ilość owych zmian fizycznych i duchowych. Skoro zaś stateczność siły jest *daną* (datum) świadomości i odrzuconą być nie może, tedy nieuniknione jej następstwo również musimy przyjąć. Prawdy tej następcej nie możemy w istocie lepiej utrwalić przez nagromadzanie przykładów. Prawda, osiągnięta drogą dedukcji, nie może potwierdzaną być indukcyjnie. Każdy bowiem z takich jak powyższe faktów stwierdza się jedynie dzięki domyślnemu przyjmowaniu przez nas tej samej *stateczności* siły, której w istocie jest on bezpośredni następstwem. Najbardziej ścisłym dowodem współzależności i równoważ-



ności, jaki otrzymać można drogą doświadczalną jest dowód, oparty na mierzeniu ilości sił zużytych i sił wytworzonych. Ale jak wykazano w rozdziale ostatnim, wszelka taka sprawa mierzenia każe przypuszczać posługiwanie się jakąś jednostką siły, uważaną jako wielkość stała. W uważaniu zaś jej za taką, żadnej innej nie można mieć rękojmi, nad tę, jaką znajdujemy w saméjże stateczności siły. W jakiż więc sposób jakiegokolwiek rozumowanie, na rękojmi owéj się wspierające, mogłoby nam dowieść czegoś równoznacznego z nią, a mianowicie, że kiedy dana ilość siły przestaje istnieć w jednéj postaci, wówczas musi ukazać się taka sama ilość siły w innej jakiejś postaci lub postaciach? Oczywiście przeto prawda aprioryczna, w owym ostatnim twierdzeniu wyrażona, nie może znaleźć potwierdzenia bardziej pewnego we wszelkich dowodach a posteriori, będących dla nas tylko wynikiem twierdzenia pierwszego. „Jakiż tedy, zapytać nas mogą— jest pożytek tych dociekań, za pomocą których staramy się z zasady przeobrażenia i równoważności sił uczynić prawdę indukcyjną? Zapewne nie będziemy utrzymywali, iż są one całkiem nieużyteczne; skoro jednak, przy pomocy ich współzależność nie stanie się bardziej pewną, niż jest dotychczas, to czyż nie jest to dowodem ich płonności? Otóż nie. Posiadają one wartość, gdyż wykrywają nam pewne szczególne domyślne strony zagadnienia, których prawda ogólna nie zaznacza. Posiadają one wartość, gdyż uczą nas, jaka ilość siły jednego rodzaju jest równoważnikiem danéj ilości sił rodzaju innego. Posiadają one wartość, gdyż określają warunki każdego z przeobrażeń. Nakoniec posiadają wartość, gdyż pozwalają zbadać, w jakiej postaci wymknęła się nam pewna cząstka siły, wówczas, kiedy skutek widomy nie jest równoważnym z pr zyczyną.

---

## ROZDZIAŁ IX.

### K i e r u n e k R u c h u .

§ 74. Przyczyna Bezwzględna zmian, niezależnie od ich przyrody szczególnej, niemniej jest niezrozumiałą, w sprawie jedności lub dwoistości swego działania, niż pod każdym innym względem. Nie możemy zrobić wyboru pomiędzy dwoma wykluczającymi się wzajem przypuszczeniami: że zjawiska są wynikiem rozmaicie uwarunkowanych działań jakiejś jednej siły, albo że wynikają one ze starcia się dwóch sił. Czy, jak przypuszczają niektórzy, wszystko daje się wytłomaczyć drogą hipotezy powszechnego ciśnienia, przyczem to, co nazywamy natężeniem byłoby wynikiem nierówności ciśnień w kierunkach przeciwnych, czyli też, jak z równą słusnością utrzymywać można, wszystko należy tłómaczyć przez hipotezę powszechnego natężenia, uważając ciśnienie za wynik jego różnicy; czy wreszcie, jak utrzymuje większość fizyków, ciśnienie i natężenie wszędzie współlistnieją ze sobą — są to pytania, których rozstrzygnięcie jest niemożliwem. Każde z tych trzech przypuszczeń tłómaczy nam zjawiska nie inaczej, jak przez domyślne stwierdzanie rzeczy niepojętej. Przyjmowanie powszechnego ciśnienia jawnie domaga się od nas przyjęcia jakiejś nieskończonej pełni — jakiejś nieograniczonej przestrzeni, napełnionej czemś takim, co zewsząd uciskanem jest przez coś znajdującego się obok; przypuszczenie zaś takie nie może być odtworzonym w myśli. Że natężenie powszechne stanowi bezpośrednią przyczynę zjawisk, jest to pogląd dostępny podobnemuż i zarówno zabójczemu zarzutowi. Nakoniec jakkolwiek twierdzenie opiewające, iż ciśnienie i natężenie współlistnieją wszędzie, jest słownie zrozumiałem, to jednak nie możemy sobie przedstawić na prawdę jakiejś ostatecznej jednostki materji, odpychającej inną i przyciągającej ją jednocześnie.

Niemniej wszakże ostatecznie to mniemanie jest jedynem, jakiego zmuszeni jesteśmy się trzymać. Materja nie może pojmowaną być inaczej, jak tylko, jako ujawniająca siły przyciągania i odpychania. Ciało odróżnianem

bywa w naszej świadomości od Przestrzeni dzięki przeciwstawianiu się jego naszym wysiłkom mięśniowym; przeciwstawianie się pod dwojaką odczuwamy postacią: spójności, udaremniającej nasze wysiłki, skierowane ku rozdrobieniu ciała oraz oporu, który udaremnia nasze wysiłki przy uciskaniu ciała. Bez oporu może istnieć tylko próżna rozciągłość; bez spójności nie może być oporu. Prawdopodobnie owo pojęcie sił sprzecznych powstało pierwotnie z przeciwstawności naszych mięśni wyprostnych i zginaczy. Cokolwiek jednak było, musimy myśleć o wszystkich przedmiotach, jako o utworzonych z cząstek wzajemnie się przyciągających i odpychających, taką bowiem jest postać naszej doświadczalnej świadomości wszelkich przedmiotów.

Za sprawą wyższej abstrakcyi otrzymujemy pojęcie siły przyciągania i odpychania, panującej w przestrzeni. Nie możemy oddzielić siły od jakiejś rozciągłości zajętej, ani też tej ostatniej od siły; nie osiągamy bowiem nigdy bezpośredniej świadomości którejkolwiek z nich bez drugiej. A jednak wiele mamy dowodów tego, iż siły działają w zakresie, który naszym zmysłom zdaje się być próżną przestrzenią. Aby przedstawić sobie w umyśle takie działanie, jesteśmy zmuszeni zapełnić widoczną próżnię jakimś rodzajem materii — jakimś środkiem eterycznym. Ale budowa, jaką przypisujemy owemu środkowi, tak samo, jak budowa, przypisywana przez nas materii stałej, jest nieuchronnie abstrakcją wrażeń, doznawanych przez nas od ciał wyczuwalnych. Opór, jaki ciało takie przedstawia naszemu ciśnieniu, wydawnia się nie w jednym tylko, lecz we wszystkich kierunkach; tak samo ma się rzecz z jego spoistością. Wyobraźmy sobie niezliczoną ilość linii, rozchodzących się promienisto z jego środka na wszystkie strony, a zrozumimy, iż opiera się ono i że ujawnia spoistość swą w kierunku każdej z nich. Ztąd to owo pojęcie układu tych ostatecznych jednostek, których działaniem tłumaczymy sobie zjawiska. Czy będą one atomami materii wąskich, czy też drobinami eteru, własności które im przypisujemy nie są niczem innym, jak tylko wyidealizowaniem własności, postrzeganiu naszemu dostępnych. Ośrodki siły, przyciągające się i odpychające wzajemnie we wszystkich kierunkach, są poprostu niewyczuwalnymi cząstkami materii o przymiotach wspólnych im z cząstkami wyczuwalnymi — o przymiotach, z których zażaden wysiłek umysłowy nie może ich ogołocić. Słowem są to niezmiennie pierwiastki pojęcia materii w oderwaniu od jej pierwiastków zmiennych — objętości, postaci, jakości i t. d. Tak więc dla wytłomaczenia sobie objawów siły nie dających się wysondować namacalnie, używamy takich terminów myśli, jakich dostarcza nam nasze doświadczenie dotyku; czynimy zaś tak dla bardzo słusznego powodu, iż albo takich tylko, albo żadnych terminów używać nie możemy.

Po tem wszystkim co powiedziano dotąd i po wyjaśnieniu danem powyżej, nie trzeba chyba mówić, iż owe powszechnie współistniejące ze sobą

siły przyciągania i odpychania, należy uważać nie za rzeczywistość samą, lecz za jej symbole. Są to postacie, pod jakimi działania Niepoznawalnego dają nam siebie poznać — są to tryby Bezwarunkowości, ujawniającej się nam w warunkach świadomości naszej. Wiedząc jednak, że pojęcia, w ten sposób wylęgle w nas, nie są prawdziwymi bezwzględnie, możemy śmiało powierzyć się im, jako względnie prawdziwym; a nadto możemy przystąpić do wyprowadzania szeregu wniosków, odznaczających się takąż samą względną prawdziwością.

§ 75. Z owych powszechnie współistniejących sił przyciągania i odpychania wypływają pewne prawa, rządzące kierunkiem wszelkich ruchów. Tam, gdzie jedynie siły przyciągające będą przedmiotem rozważania, a raczej gdzie tylko one dają się ocenić, ruch przybiera kierunek ich wypadkowej, którą w pewnym znaczeniu można nazwać linią największego ciągnięcia. Tam, gdzie siły odpychania jedynie rozważać i ocenić możemy, ruch odbywa się również w kierunku ich wypadkowej, znaną zazwyczaj, jako linia najmniejszego oporu. Nakoniec tam, gdzie przedmiotem roztrząsań albo oceny będą obie siły przyciągania i odpychania, tam ruch odbywa się w kierunku wypadkowej wszystkich ciągnięć i oporów. Mówiąc ściśle tylko ten ostatni wypadek jest prawem, skoro mocą już samą hipotezy obie siły działają razem wszędzie. Bardzo jednak często jeden rodzaj siły jest tak dalece przeważającym, że wynik działania drugiego rodzaju może nie być brany pod rozwagę. Praktycznie powiedzieć możemy, iż ciało, spadające ku ziemi; dąży po linii największego ciągnięcia, gdyż jakkolwiek opór powietrza, w wypadku nieforemności ciała musi wpływać na pewne zboczenia od tej linii, (zboczenia dostrzegalne na piórach i liściach) to jednak zazwyczaj są one tak lekkimi, iż możemy je pominąć. W podobny też sposób, chociaż kierunek pary wybuchającej z kotła różni się cokolwiek od tego, jaki byłaby przybrała ona po usunięciu wpływu ciągnięcia, to jednak ponieważ ciągnięcie na bieg jej wpływa nieskończenie mało, słusznie możemy twierdzić, iż para ulatująca podąża po linii najmniejszego oporu. Tak więc, powiedzieć możemy, że ruch odbywa się zawsze w albo kierunku największego ciągnięcia, albo w kierunku najmniejszego oporu, albo w kierunku ich wypadkowej; pamiętajmy też przy tem, że chociaż tylko ten ostatni wypadek jest ściśle prawdziwym, to jednak inne, w wielu razach, są dla celów praktycznych wystarczająco prawdziwymi.

Ruch, powstały w jakimkolwiek kierunku, jest sam przyczyną dalszego ruchu w tym że kierunku, gdyż przedstawia on wcielenie nadmiaru siły, w kierunku tym działającej. Stosuje się to zarówno do przechodzenia materji w przestrzeni, do przechodzenia materji przez materję i do przechodzenia przez nią jakiegokolwiek rodzaju drgań. W wypadku poruszania się materji w przestrzeni zasada powyższa wyraża się w prawie bezwładności

w prawie, na którem całkowicie wsparły się obliczenia astronomii fizycznój. W wypadku przechodzenia materji przez materję dochodzimy do tój prawdy drogą znanego wszystkim doświadczenia, że wszelki wyłom, utworzony przez jedno ciało stałe w drugim, lub wszelkie przejście urotowane w takim ciełe działaniem płynów staje się drogą, po którój *ceteris paribus* odbywają się później inne ruchy podobne. Nakoniec, w wypadku przechodzenia przez materję ruchu w postaci impulsów, udzielających się jednój części od drugiej (wibracja), zjawiska magnetyzacyi zdają się dowodzić, że układanie się falowań wzdłuż pewnych linii sprowadza późniejsze ich podążanie w tymże kierunku.

Z warunków wyżej rozważanych wynika, że kierunek ruchu rzadko może być ściśle prostym, jeżeli zgoła bywa takim kiedykolwiek. Do tego bowiem, aby ciało poruszające się ciągle dążyło w tym samym kierunku, w jakim dążyć zaczęło, potrzeba, aby siły przyciągania i odpychania symetrycznie ułożonemi były dokoła jego drogi; możliwość zaś takiego wypadku jest nieskończenie małą. Niepodobieństwo wykonania bezwzględnie prostej krawędzi w sztabce metalowej — fakt, że wszystko co zrobionem być może przez zastosowanie najlepszych środków mechaniki, polega tu na sprowadzeniu nierówności takiego brzegu do rozmiarów niedostrzegalnych dla oka nieuzbrojonego — wskazuje dostatecznie, jak skutek niesymetrycznego układu sił dokoła linii ruchu, ruch ten staje się mniej lub więcej nieprosty. Wypada tu może dodać, iż w miarę tego, jak licznemi i rozmaitemi są siły działające, krzywa, jaką dane ciało zakreśla, staje się z konieczności bardziej złożoną; świadczy o tem przeciwieństwo, zachodzące pomiędzy lotem strzały i kołysaniem się kawałka kija, wirującego na wzburzonych falach.

Aby uczynić jeszcze krok jeden ku zjednoczeniu wiedzy, musimy obecnie rozpatrywać owe prawa ogólne w szeregu rozmaitych porządków zmian, jakie przedstawia wszechświat. Mamy tu zaznaczyć, w jaki sposób ruch wszelki odbywa się po linii największego ciężenia, najmniejszego oporu, albo w kierunku ich wypadkowej; jak początek ruchu po pewnej linii staje się przyczyną dalszego jego trwania w tym samym kierunku; jak wszakże zmiana stosunków do sił zewnętrznych zawsze wpływa na wykrzywianie owój linii i jak, nakoniec, stopień jój krzywizny wzrasta wraz ze zwiększaniem się liczby wpływów, na nią działających.

§ 76. Jeżeli się zgodzimy, iż pierwszym stadium zgęszczania się mgławic było osadzenie się płatków materji, rozproszonój uprzednio w środku rzadszym (przypuszczenie, dające się usprawiedliwić fizycznie i będące w zgodzie z pewnemi spostrzeżeniami astronomii), to znajdziemy, iż ruch mgławicowy da się wytłomaczyć na podstawie przytoczonych wyżej praw ogólnych. Każda część takiej parowatój materji musiała rozpocząć ruch ku wspólnemu środkowi ciężkości. Siłom przyciągającym, które, działając sa-

nie przez się, popchnęłyby ową materję po linii prostej ku owemu jądru, przeciwstawiły się siły oporu środka, przez który materya podążała. Kierunek ruchu musi być ich wypadkową — wypadkową, która wskutek niesymetrycznej postaci płatków, stanie się krzywą, skierowaną nie ku środkowi ciężkości, lecz ku jednej z jego stron. Można też wykazać z łatwością, iż w skupieniu podobnych płatków tak rozmaicie się poruszających, musi wynikać niekiedy, dzięki układowi sił, ruch obrotowy całej mgławicy w jednym jakimś kierunku.

Zaznaczamy tu tylko ten przykład przypuszczalny, aby wykazać, w jaki sposób prawo, zastosowane do wypadku rozwoju mgławic, przypuszczając, iż rozwój ten odbywał się istotnie, pozwala nam przejść do ukazujących się dzisiaj zjawisk układu słonecznego. Tutaj wyżej wypowiedziane zasady ogólne uwytadniają się na każdym kroku. Każda z planet i z jej satelitów posiadają *moment*, który, działając samoistnie, uniósłby je w kierunku, w jakim podążają one w każdej danej chwili. Moment ten przeto działa jako siła, opierająca się ruchowi we wszelkim innym kierunku. Jednakże każda planeta i każdy jej księżyc podległymi są sile, która, nie znajdując przeciwdziałań, popchnęłaby je po linii prostej w kierunku przeciwnym pierwotnemu. Wypadkową zaś obu tych sił jest krzywa, przez planetę zakreślana — krzywa, będąca oczywiście wynikiem niesymetrycznego rozkładu sił do koła jej drogi. Droga ta przy ściślejszem zbadaniu dostarcza nam nowych wyjaśnień. Nie jest ona bowiem ściśle kołem albo elipsą, co byłoby się zdarzyło, gdyby siły styczne i dośrodkowe jedynie tutaj działały. Sąsiednie części układu słonecznego, wiecznie zmienne pod względem stosunkowego ich położenia, sprawiają to, co nazywamy perturbacjami; są to lekkie zboczenia w rozmaitych kierunkach z obwodu koła lub elipsy, jaką byłoby zakreśliło działanie owych dwóch sił głównych. Perturbacje owe pokazują nam niekiedy na mniejszą skalę, o ile kierunek ruchu jest wypadkową wszystkich sił w grę wprowadzonych i o ile staje się bardziej zawiłym w miarę wzrastania liczby sił. Jeżeli zamiast ruchów planet i księżyców, wziętych jako całość, rozważać będziemy ruchy ich części, to znowu spotkamy się ze stosunkowo zawiłymi zjawiskami. Każda część substancji ziemi w czasie jej dziennego obrotu zakreśla krzywą, która jest głównie wypadkową naprzd oporu, przeszkadzającego zbliżeniu się jej do środka ciężkości, dalej — tego momentu, któryby mógł ją unieść po linii stycznej, i tych sił ciężenia i spójności, które powstrzymują ją od takiego ruchu. Jeśli się połączy ten ruch wirowy (ziemi) z postępującym, to spostrzeżemy, iż bieg każdej z cząsteczek stanie się jeszcze bardziej zawiłym. Nakoniec, biorąc w rachubę przyciąganie księżyca, będące główną przyczyną przypływów i precesyi, znajdziemy, iż ruch ten jeszcze większą odznacza się zawiłością.

§ 77. Przechodzimy teraz do zmian ziemskich, z których jedne dostępnymi są spostrzeżeniu dzisiejszemu, inne zaś stanowią wynik wnioskowania geologów. Zaczniemy od zdarzających się co chwila zmian ziemskiej atmosfery. Zejdźmy potem do powolniejszych zbroceń rozwoju powierzchni ziemi, a nakoniec do jeszcze bardziej powolnych, odbywających się głębiej.

Masy powietrza, pochłaniające ciepło z powierzchni, ogrzewanej przez słońce, rozszerzają się, zmniejszając w ten sposób wagę powietrznego słupa, którego część stanowią. Stąd to obok leżącym słupom powietrza przeciwstawia one mniejszy opór boczny, te zaś, podążając w kierunku zmniejszonego oporu, rugują owo rozrzedzone powietrze, które tymczasem, ulatując ku górze, wywołuje ruch na linii najmniejszego ciśnienia. Kiedy znowu dzięki dopływowi tak rozgrzanych mas, pochodzących z przestrzeni rozległej, jaką jest pas międzyzwrotnikowy, na górnej powierzchni atmosfery utworzy się wypukłość, przekraczająca granice równowagi, kiedy powietrze, tworzące ją, zacznie spływać ku biegunom, to dzieje się to wskutek tego, iż obok niezmienionej prawie siły przyciągania (ziemi) opór boczny znakomicie się zmniejszył. W każdym zaś takim prądzie, powstałym w ten sposób, jak również w każdym prądzie przeciwnym, podążającym ku próżni, pozostawionej przez pierwszy, kierunek biegu będzie wypadkową siły ziemskiego przyciągania i oporu otaczających mas powietrza; wypadkowa ta zmieni się tylko przez zetknięcie się z innymi prądami, powstałymi w sposób podobny i przez starcie się z wydatnościami skorupy ziemskiej. Ruchy wody zarówno w jej stanie płynnym, jak też i lotnym dostarczają nam dalszych przykładów. Zgodnie z mechaniczną teorią ciepła wykazać można, iż parowanie jest wymykaniem się cząstek wody w kierunku najmniejszego oporu i że w miarę tego, jak opór (będący wynikiem ciśnienia wody, rozproszonej w stanie lotnym) się zmniejsza, wzmacnia się parowanie; przeciwnie zaś, osadzanie się cząsteczek, zwane zgęszczaniem (pary), a zdarzające się wtedy, gdy się obniży temperatura jakiejś części pary atmosferycznej, wytłomaczyć sobie można jako zmniejszenie się wzajemnego ciśnienia pomiędzy zgęszczającymi się cząstkami, dokonane wobec niezmienionego ciśnienia cząstek otaczających; i wtedy więc ruch odbywa się w kierunku zmniejszonego oporu. W kierunku, jaki przybierają wynikające ztąd krople deszczu, mamy jeden z najprostszych przykładów połączonego działania dwóch sił sprzecznych. Przyciąganie ziemi i opór prądów atmosferycznych wiecznie zmiennych co do kierunku i natężenia dają w ostatecznym wypadku linie o nieskończenie rozmaitych stopniach nachylenia do poziomu i wiecznie się zmieniające. Jeszcze jaśniej uwydatnia się to prawo, gdy te same krople deszczu osiągną gruntu. W kierunku, jaki przybierają one, spływając po jego powierzchni, w każdym większym strumieniu i w każdej rzece, widzimy, iż podążają po linii

prostój o tyle, o ile pozwala na to opór przedmiotów otaczających. W każdej chwili ruch wody ku środkowi ziemi znajduje zawadę w ciałach stałych, stanowiących dno strumienia i brzegi; w każdej też chwili droga wodna jest wypadkową linii największego ciągnięcia i najmniejszego oporu. Nawet wodospady, będące tu, jak się zdaje, wyjątkiem, dostarczają tylko nowych dowodów. Jakkolwiek bowiem wszystkie stałe zawady, sprzeciwiające się pionowemu spadkowi masy wodnej, są tutaj usunięte, to jednak przeszkodę taką stanowi *moment poziomy* samej wody; parabola zaś, jaką zakreśla strumień, rzucający się z krawędzi wodospadu, wynika tu z połączonych działań ciężenia i owego momentu. Właściwem będzie zwrócić uwagę na stopień złożoności, jaką odznacza się tutaj linija ruchu, złożoności, będącej wytworem różnorodnych sił działających. W prądach powietrznych, a jeszcze bardziej w strumieniach wody (do czego dodać tu można prądy morskie) droga przebiegana jest zbyt złożoną, aby ją można było określić inaczej, jak tylko jako krzywą trzech wymiarów o równaniu ciągle się zmieniającem.

Twarda skorupa ziemi podlega zmianom, które tworzą znów nową grupę przykładów. Obnażanie się łądów i układanie zmytych osadów w nowe warstwy na dnie mórz i jezior jest to sprawa, w której ruch określa się oczywiście w ten sam sposób, co i ruch wody, dokonywającej przenoszenia. Dalej, chociaż nie mamy bezpośredniego dowodu na to, że siły zaliczane do ogniowych, działają w kierunku najmniejszego oporu, to jednak ta odrobina wiadomości, jaką posiadamy o nich, zostaje w zgodzie z mniemaniem, iż czynią tak w istocie. Trzęsienia ziemi ciągle nawiedzają te same miejscowości a pewne szczególne szlaki (na powierzchni ziemskiej) przez długie okresy podlegają kolejnym wzniesieniom lub obniżeniom; zjawiska te każą przypuszczać, że nadłamane już części skorupy ziemskiej są właśnie najpodatniejszymi i ulegają najłatwiej wpływowi ciśnienia, wywołanego przez dalsze kurczenie się skorupy. Układ wulkanów wzdłuż pewnych linij, jak również częste powtarzanie się wybuchów przez te same kratery, są to wszystko zjawiska podobnego znaczenia.

§ 78. Że wzrost organiczny odbywa się w kierunku najmniejszego oporu jest to zdanie wypowiedziane już i objaśnione przykładami przez Mr. James'a Hinton'a w czasopiśmie *Medico-Chirurgical review*, Październik 1850 r. Po wyszczególnieniu paru spostrzeżeń dawniejszych, które pozwoliły mu zrobić to uogólnienie, streszcza się on w sposób następujący:

„Forma organiczna jest wynikiem ruchu“

„Ruch odbywa się w kierunku najmniejszego oporu“

„Forma organiczna przeto jest wynikiem ruchu, odbywającego się w kierunku najmniejszego oporu“

Wyjaśnwszy zaś i wzmocniwszy zajmowane przez się stanowisko, przy-



stępuje on do wytlumaczenia, zgodnie z tem, różnych zjawisk rozwoju. O roślinach powiada:

„Tworzenie się korzenia daje nam piękny przykład działania prawa najmniejszego oporu; rośnie on bowiem wijąc się powoli, komórka po komórce poprzez przerwy gruntu; dzięki takim to małym przyrostom zwiększa się on omijając i oplatając wszędzie napotykanę na drodze swęj przeszkodę i rosnąc szczególnie tam, gdzie najobficiej znajduje materiały odżywcze. Gdy spojrzymy na korzeń potężnego drzewa, zdaje nam się, iż wcisnęło się ono w grunt z olbrzymią siłą; w istocie jednak tak nie jest. Korzenie owe wśliznęły się tam łagodnie, dodając komórkę po komórce, w miarę tego, jak spływały do nich krople rosy i rozstępowała się ziemia. Raz utworzone rozprzestrzeniły się one w istocie z ogromną siłą, ale budowa gąbczasta rosnących korzonków stanowczo usuwa przypuszczenie o ich wciskaniu się w ziemię przemocą. Nieprawdopodobnem jest istotnie, aby grube i już utworzone korzenie rozpychały grunt je otaczający, pomagając w ten sposób do wykonywania przerw, w których wyrastają nowe korzonki?...“

„Prawie w całej przyrodzie usrojowej forma wężownicy (spiralna) jest mniej lub więcej widoczną. Otóż ruch pod wpływem oporu przybiera właśnie kierunek wężownicy, jak to można widzieć w ruchu ciał wznoszących się lub opadających w wodzie. Pęcherzyk wznoszący się szybko w wodzie zakreśli linię wężowatą ściśle podobną do korkociąga, ciało zaś posiadające umiarkowany ciężar gatunkowy, po wrzuceniu go w wodę, spada w kierunku krzywój, której pokrewieństwo z wężownicą dostrzedz można wyraźnie....“

„W téj przewodzie wężowatej formy (spiralnej) ciał ustrojowych uwydatnia się przeto, jak sądzę, silny dowód na korzyść wygłoszonego przezemnie poglądu.... Wężowata postać gałęzi wielu drzew jest bardzo widoczną, powszechnie zaś wężowaty układ liści dokoła łodygi znany jest wszystkim... Serce powstaje zrazu w postaci skrętu wężownicy; w jego zaś formie skończonej śledzić można wyraźnie ów kształt pierwotny poprzez lewą komorę, prawą komorę, prawy przedsionek, lewy przedsionek i przysadkę. Czemu że zaś jest ten skręt wężownicy, jaki przedstawia serce w początkach rozwoju, jeżeli nie wynikiem bezwzględnym, wydłużania się, krępowanego przez masę (ilość) komórek składających je wówczas?... Każdy zauważyć musiał szczególne marszczenie się młodych liściaków pospolitéj paproci. Na pozór wygląda to tak, jak gdyby liść był zwinięty, w istocie jednak kształt ten jest tylko zjawiskiem wzrostu. Krzywizna wynika z rozrastania się liścia, jest ona tylko inną postacią marszczenia się lub skręcania pod kątem prostym wskutek krępowanego rozciągania tkanek.“

„Zwijanie się lub wyginanie płatków w wielu pączkach kwiatowych jest zjawiskiem pokrewnem; w pierwotnym okresie rozwoju można widzieć

małe płatki, jak leżą jeden obok drugiego, później, rosnąc w pąkowie, zaczynają się owijać dokoła siebie....“

„Gdybyśmy otworzyli pączek kwiatowy w okresie dość wczesnym, znaleźlibyśmy, iż pręciki są jakby skupione w jamie pomiędzy słupkiem i koroną, w jamie, którą całkowicie wypełniają pylniki, podczas gdy niteczki wydłużają się później. Zauważyłem również w paru przykładach, że kwiaty, których płatki złożonemi są lub splątane razem, posiadają słupek, jak gdyby wyrastający pomiędzy płatkami; w niektórych kwiatach, posiadających płatki ułożone w pączku nakształt dachu (np. u głogu) słupek jest spłaszczony u wierzchołka i zajmuje w pączku przestrzeń ściśle ograniczoną — u dołu pręcikami, u góry zaś i z boków przykrywającemi go płatkami. Nie udało mi się jednak przekonać, czy tak samo jest we wszystkich wypadkach“

Nie przytaczając tu wszystkich przykładów Mr. Hinton'a, z których pewnym można porobić zarzuty, możemy przyjąć jego wniosek, jako w znacznej mierze prawdziwy; zauważyć tu jednak potrzeba, iż w wypadku wzrostu organicznego, tak samo, jak we wszystkich innych, linija ruchu jest ściśle wypadkową sił przyciągania i oporu i że pierwsze z nich są tutaj pierwiastkiem tak znacznym, iż bez uwzględnienia ich sformułowanie prawa nie będzie dokładnem. Kształty roślin oczywiście ulegają zmianom pod wpływem ciężenia; kierunek każdej gałęzi nie jest tem czem byłby w razie nieobecności siły ziemskiego przyciągania; każdy zaś kwiatek i liść w przebiegu swego rozwoju ulega pewnym zmianom z powodu wagi swych części. Jakkolwiek wśród zwierząt wyniki podobne są mniej widocznemi, to jednak przykłady, wykazujące, iż organy giętkie przybierają kierunek, w znacznej mierze zależny od ich ciężkości, przykłady te usprawiedliwiają twierdzenie, iż w całym świecie ustrojowym kształt części od siły owęj jest zależnym.

Ruchy organiczne, stanowiące wzrost, nie są jedynemi, które tu mamy zrozumieć. Idzie też jeszcze o ruchy, stanowiące czynność. Otóż we wszystkich tych ruchach dają się odróżnić te same zasady ogólne. Że naczynia, w których znajdują dla siebie drogę krew, limfa, żółć i wszystkie wydzieliny, że naczynia tę są przewodami najmniejszego oporu, jest to faktem zbyt widocznym, aby o nim przypominać. Mniej widoczną jednak jest prawda, iż strumienie, przepływające po tych naczyniach, podlegają sile ziemskiego przyciągania; świadczy o tem nabrzmienie żył, świadczy ulga w miejscach podległych zapaleniu, gdy się je podniesie ku górze, świadczy nakoniec przyływ krwi do głowy i twarzy w chwili, gdy się pochylamy. W istocie też, ilość krwi w nogach zwiększa się w dzień i zmniejsza w nocy, gdy przeciwnie krwiste nabrzmienie powiek, pospolite w wypadku niemocy, staje się silniejszym w godzinach snu i zmniejsza się przy wstawaniu, wskazując nam, jak przesiąkanie krwi przez ściany naczyń włosko-

watych zmienia się wraz ze zmianą położenia, a tem samem ze zmianą oddziaływania siły ciężkości na części naszego ciała.

Zaznaczyć tu można nawiasowo stosunek rozbieranej zasady do rozwoju gatunków. Z dynamicznego punktu widzenia „dobór naturalny“ każe domyślać się zmian w budowie organizmu, dokonywających się po liniach najmniejszego oporu. Mnożenie się jakiegokolwiek gatunku roślin lub zwierząt w miejscowościach dla nich przyjaznych jest takim właśnie wzrostem, któremu siły wrogie przeciwdziałają mniej, niż gdziekolwiek bądź. Przechowywanie się zaś odmian, którym udaje się lepiej walczyć z otoczeniem, niż ich krewniakom, jest właśnie dalszym ciągiem ruchów życiowych w kierunku, w którym przeszkody mogą być najłatwiej usunięte.

§ 79. W odniesieniu do zjawisk duchowych prawo, tu wygłoszone, nie daje się stwierdzić tak łatwo. Wśród znacznej ich liczby, jak np., wśród myśli naszych i wzruszeń żaden ruch nie daje się dostrzeżeć. Nawet uczucia i chcenia, zdradzające nam w jednej części ciała skutki jakiejś siły, zastosowanej do innej części, pozwalają raczej wnioskować tylko, nie zaś przekonać się o ruchu, pośredniczącym pomiędzy przyczyną i skutkiem. Tak wielkimi istotnie są następczające się tutaj trudności, iż zaledwie możemy pokrótce wskazać dowody, które dałoby się rozwinąć, gdyby miejsce pozwalało na to.

Przypuśćmy, iż różnorodne siły, działające w całym organizmie, pozostają w stanie równowagi; wówczas każda część ciała, stająca się siedliskiem nowej siły bądź przydanej bądź wyzwolonej, musi być właśnie jedną z tych części, w których siła, podlegając dokoła oporowi sił najmniejszych, rozpoczyna ruch w kierunku części innych. Jeżeli gdziekolwiek w organizmie jest punkt jakiś, w którym siła zaczyna się wywiązywać i który w ten sposób zostaje ogołoconym z téj, jaką pierwój posiadał, zamiast nabycia innej, której nie miał przedtem, a przeto staje się takim punktem, w którym zmniejsza się przeciwdziałanie siłom otaczającym, tedy oczywiście, ruch odbywający się pomiędzy pierwszym z tych punktów a drugim jest właśnie ruchem, podążającym po linii najmniejszego oporu. Otóż czucie każe domyślać się siły bądź przydanej bądź wyzwolonej w téj części ustroju, która jest jój siedliskiem, gdy tymczasem ruch mechaniczny każe domyślać się wydatku albo téż utraty siły w téj części organizmu, która jest jego siedliskiem. Ztąd też, jeżeli, jak to istotnie znajdujemy, ruch odbywa się zwykle od tych części ustroju, do których świat zewnętrzny stosuje jakieś siły w postaci wrażeń nerwowych, w kierunku części, oddziaływających na tenże świat zewnętrzny za pomocą skurczów mięśni, to zjawisko takie jest poprostu wypełnieniem prawa wyżój wygłoszonego. Od tego wyniku ogólnego przejdźmy teraz do bardziej szczegółowych. Jeżeli w warunkach życia zwierzęcego jest coś, co każe się domyślać, iż po czuciu, w pewnem jakimś miejscu pow-

stałem, następuje zwykle w miejscu innem skurcz, jeżeli pomiędzy miejscami temi ustala się często powtarzany ruch, to cóż się dzieje z ową linią, wzdłuż której ruchy się odbywają? Powinno odbyć się na jakiejś drodze przywrócenie równowagi pomiędzy punktami, w których siły zwiększyły się i zmniejszyły. Jeżeli droga ta zajęta jest przez wyładowanie i jeżeli oporna działalność przebieganych tkanek każe przypuszczać reakcję, rozwijającą się w nich kosztem ich własnej siły oporu, wówczas nowy ruch pomiędzy temi dwoma punktami, napotka na tój drodze opór mniejszy od tego, jaki stanął na drodze ruchowi pierwszemu, i chętniej się po tój drodze uda. Jeżeli tak się dzieje w istocie, to każde powtórzenie tego ruchu zmniejszać będzie na przyszłość opór, przez tę drogę stawiany, a zatem pomiędzy dwoma punktami utworzy się stała linia komunikacji, która znacznie różni się od tkanek otaczających tem, iż łatwo po nięj przechodzi owa siła. Wynika ztąd, iż, gdy pomiędzy jakimś wrażeniem szczególnem i skojarzonym z nim ruchem ustali się związek, sprawiający t. z., czynność odruchową, to wyjaśnienie tego zjawiska znaleźć zawsze można w prawie, że ruch dąży po linii najmniejszego oporu i że przy stałych warunkach opór, w pewnym stawiany kierunku, zmniejszanym bywa przez odbywający się w owym kierunku ruch. Nie wdając się w szczegóły, jasno ujrzymy, iż podobne wyjaśnienie dać można w sprawie następstwa wszystkich innych zmian nerwowych. Jeżeli w otaczającym nas świecie istnieją przedmioty, własności, działania, które zwykle razem się nam przedstawiają, to sprawiane przez każdy z nich w organizmie zmiany, połączą się przez te powtarzania, które nazywamy doświadczeniem, tak iż się również razem dokonywają. Siła związku stanów nerwowych, który odpowiada związkowi zewnętrznemu pomiędzy zjawiskami, proporcjonalną będzie do częstości, z jaką ów związek zewnętrzny odtwarza się w doświadczeniu. Utworzą się w ten sposób wszystkie stopnie zespolenia stanów nerwowych jak istnieją również wszystkie stopnie częstości pomiędzy współlistnościami i otaczającemi nas następstwami, będącemi źródłem owych stanów nerwowych; wpływać ztąd musi ogólna odpowiedniość wyobrażeń skojarzonych działaniom skojarzonym na zewnątrz się odbywającym. (1)

W podobny też sposób odtworzyć tu możemy stosunek między wzruszeniami i czynnościami. Przedewszystkiem rozważmy, co się dzieje ze wzruszeniami, gdy nie podlegają kierunkowi woli. Podobnie jak uczucia w ogólności, wzruszenia wyładowują się, powołując do życia zmiany organiczne, głównie zaś skurcze mięśni. Jakeśmy wykazali w rozdziale ostatnim, wyni-

---

(1) Paragraf ten jest nieco rozszczerzonym powtórzeniem artykułu w *The Medico-Chirurgical Review*, styczeń r. 1859 (str. 189, 190). Zawiera on treść części, V którą zamierzałem dodać do *Zasad psychologii*, a którą usunąłem z powodów, wypowiedzianych w przedmowie do tego dzieła.

kiem tego bywają ruchy tak mięśni dowolnych, jak mimowolnych, ruchy, których liczba i siła zmieniają się w stosunku prostym do siły wzruszeń. Pozostaje tu jednak wykazać, iż tylko za pomocą wyżej wygłoszonej zasady da się wytłómaczyć porządek działania owych mięśni; tak np. przyjemny lub przykry stan ducha, odznaczający się słabem napięciem, przyspiesza tylko nieco bicie serca. Dla czego? Oto ponieważ stosunek pomiędzy podrażnieniem nerwowem a kurczeniem się naczyń wspólny jest każdemu rodzajowi i gatunkowi uczucia i przedstawia jedno z najczęściej powtarzających się zjawisk, a przeto drogi nerwowe, z powodów wyżej już wymienionych, przeciwstawiają tu najmniejszy opór wyładowaniu się energii, czyli są temi właśnie, na których słaba nawet siła wywołuje ruch. Uczucie albo napiętność cokolwiek już silniejsze dotykają nietylko serca ale i mięśni twarzy, zwłaszcza zaś mięśni, okalających usta. Tutaj podobne też objaśnienie daje się zastosować, mięśnie te bowiem są stosunkowo małe, a nadto bardzo często używane w sprawie mówienia, przeto też siłe nerwo-ruchowej stawiają one mniejszy opór, niż inne mięśnie dowolne. Przy dalszem spotęgowaniu wzruszeń, widocznemu podnieceniu zaczynają ulegać mięśnie oddechowe, głosowe. Nakoniec, pod wpływem silnej napiętności wszystkie w ogóle mięśnie tułowia i członków kurczą się gwałtownie.

Nie utrzymując, iż fakty powyższe dadzą się w sposób podobny wytłómaczyć we wszystkich swych szczegółach (jest to zadanie, wymagające niemożliwych do osiągnięcia danych), można twierdzić słusznie, iż pobudzanie mięśni odbywa się w porządku następującym: od małych i często działających do większych i używanych rzadziej. Jeden już przykład uśmiechu, będącego mimowolnem wyładowaniem się uczucia (feeling), które oddziaływa naprzód na mięśnie, okalające usta, dalej na przyrządy głosu i oddychania, dalej na mięśnie członków, a nakoniec na mięśnie grzbietowe<sup>1)</sup>, wystarcza do pokazania, iż w braku jakiejś drogi szczególnej, siła, wywiązująca się w ośrodkach nerwowych, wytwarza ruch na drogach, przeciwstawiających jej opór najmniejszy; kiedy zaś jest zbyt wielką, aby się przez nie mogła wyładować, wówczas wywołuje ruchy na innych drogach, przedstawiających jej kolejno opór coraz większy. Czytelnik uzna prawdopodobnie za rzecz niemożliwą rozciągnięcie tego poglądu aż do objaśnienia zjawisk woli (chcienia), a jednak nie jesteśmy pozbawieni

---

<sup>1)</sup> Co do szczegółów patrz artykuł *Fizjologija śmiechu* w *Macmillian's Magazine*, Marzec 1860.

dowodów tego, iż przejście od pewnych danych pożądań do pewnych danych ruchów mięśni zgodnem jest z tą samą zasadą. Można wykazać, iż zjawiska duchowe, będące poprzednikami ruchu dowolnego, są właśnie temi, dzięki którym linija owego ruchu staje się czasowo liniją najmniejszego oporu. Chcenie bowiem, zrodzone, jak to bywa niechybnie, z pewnej myśli uprzedniej, związanej z niem przez skojarzenia, które określają przejście jego w ruch, nie jest samo niczem innym, jak tylko *wyobrażeniem ruchów chcianych* (pożyczanych) i ich następstw. Ale wyobrażać sobie w świadomości niektóre z naszych własnych ruchów jest to częściowo wzniecać w sobie czucia (sensations), ruchom owym towarzyszące, w ich zaś liczbie i czucia mięśniowego natężenia, jest to częściowo pobudzać właściwe nerwy ruchowe i wszystkie inne z niemi związane domyślnie. Innemi słowy, chcenie jest już samo zaczątkiem wyładowywania się energii po pewnej linii, którą doświadczenia poprzednie uczyniły liniją najmniejszego oporu. Przejście zaś chcenia w działanie jest po prostu uzupełnieniem owych wyładowań.

Zanim pójdziemy dalej, rozpatrzemy tu pewien dowód posiłkowy, przemawiający na korzyść powyższej prawdy. Wszelki szczególny układ ruchów mięśniowych, dzięki którym dosiegamy pożądanego przedmiotu, przedstawia takie właśnie ruchy, jakie każą domyślać się najmniejszej sumy sił, mających być pokonanemi. Tak samo jak wszelkie czucie (feeling) powoduje ruch wzdłuż linij najmniejszego oporu, tak również dość zrozumiałem jest, iż grupa czuć, stanowiących pożądanie mniej lub więcej złożone, spowoduje ruch wzdłuż pewnego układu linij najmniejszego oporu. Znaczy to, iż cel upragniony osiągniętym zostaje kosztem najmniejszego wydatku siły. Gdyby nam zarzucono, iż wskutek braku wiedzy lub wprawy człowiek często bierze bardziej uciążliwą z dwóch dróg, a przeto pokonywa większą sumę sił opornych, niż to jest niezbędnem, odpowiedzieliśmybyśmy wówczas, iż — względnie do stanu jego umysłu, droga, przezeń obrana, jest właśnie tą, która przedstawia najmniej trudności.

Jakkolwiek bowiem istnieje inna, *in abstracto* łatwiejsza, to jednak nieznanomość jej, lub nieudolność do jej obrania jest, fizycznie rzecz biorąc, pewną niepokonalną przeszkodą w wyładowaniu jego energii w owym kierunku. Doświadczenia jego własne, lub udzielone mu przez innych nie utrwaliły w nim takich dróg komunikacyi nserwowej, jakie niezbędnemi są do tego, aby owa droga łatwiejsza itała się *dla niego* drogą najmniejszego oporu.

§ 80. Ponieważ w osobnikach zwierzęcych, włączając tu człowieka, ruch dąży po linii najmniejszego oporu, przeto wnioskowac

wolno, że to samo da się powiedzieć też o skupieniach ludzi. Skoro zmiany, zachodzące w społeczeństwie są wynikiem połączonych działań jego członków, to kierunki owych zmian dadzą się określić tak samo, jak kierunki wszystkich zmian innych, dokonywanych przez kojarzenie (skład) sił.

Tak np., spoglądając na społeczeństwo, jak na organizm, i obserwując kierunek jego wzrostu, znajdujemy, iż kierunek ten odpowiada właśnie najniższemu poziomowi sił opornych. Energije (siły) zewnętrzne i przeciwdziałające są jużto pochodzenia geologicznego, już wypływające z klimatu, z obecności dzikich zwierząt, lub innych plemion ludzkich, z któremi społeczność owa walczy albo współubiega się. Otóż szlaki, po których społeczeństwo owo się rozszerza, są właśnie tymi, na których ogólna suma przeciwności jest najmniejszą. Innemi słowy, nadając sprawie téj wyraz ostateczny, powiedzieć możemy, iż owe jednostki mają łącznie i pojedynczo ochraniać siebie i potomstwo swe przed działaniem takich sił organicznych i nieorganicznych, jakie wiecznie dążą do ich zagłady (bądź pośrednio, przez utlenianie i pochłanianie nadmiernej ilości ciepła, bądź bezpośrednio, przez uszkodzenia ciała); że siły owe zostają albo zrównoważone za pomocą innych, dających się przyswoić w postaci pożywienia, odzieży, mieszkań, środków obrony, albo też, w miarę możności, usuniętemi; że, nakoniec, w jakimkolwiek kierunku rozszerza się społeczeństwo—jest to kierunek bądź najłatwiejszego uniknięcia owych sił wrogich, bądź najmniejszych wysiłen w celu otrzymania niezbędnych środków odpornych, bądź też połączenie jednego i drugiego. Z takich to powodów żyzne doliny, przedstawiające obfitość wody i roślinności, wcześniej bywają zaludniane. Dalej, wybrzeża morskie, dostarczające wielkich zasobów pożywienia, łatwo dającego się zbierać, przedstawiają właśnie szlaki, wzdłuż których ludzkość powszechnie się rozszerzała. Takie same znaczenie posiada też owo powszechne zjawisko, że wielkie społeczeństwa pierwotne, o ile tylko sądzić można z pozostawionych przez nie śladów, ukazywały się naprzód w takich okolicach zwrotnikowych, gdzie płody ziemi otrzymywać można małym stosunkowo nakładem pracy i gdzie koszt utrzymania cielesnego ciepła jest nieznaczny. Do tych przykładów dodać można inny, pokrewny im, jakiego codziennie dostarcza nam emigracja; widzimy, iż odbywa się ona w kierunku krajów, przedstawiających najmniej przeszkód do utrzymania życia jednostek, a więc i do wzrostu narodu.

Podobnie też ma się rzecz z owym oporem, jaki ruchom danego społeczeństwa przeciwstawiają społeczeństwa sąsiednie. Każde plemię

lub naród, zamieszkujący daną okolicę, zwiększa się liczebnie aż do czasu, gdy przerośnie swe środki utrzymania. W każdym przeto istnieje siła, wiecznie rozpierająca je na zewnątrz, ku przestrzeniom sąsiednim, siła, której przeciwia się takie same siły plemion lub narodów, zajmujących owe przestrzenie. Nakoniec, wiecznie powtarzające się wojny, jakie stąd wynikają, podbój słabszych plemion albo narodów i zajmowanie ich siedzib przez zwycięzców są to wszystko przykłady ruchów społecznych, odbywających się w kierunku najmniejszego oporu. Podobnie też ludy pokonane, jeśli tylko unikną zagłady albo niewoli, nie omieszkają zdradzić przed nami ruchów, w takim samym odbywających się kierunku. Emigrując w okolice mniej żyzne, chroniąc się w pustyniach lub górach, podążając w kierunku znacznego stosunkowo utrudnienia społecznego rozwoju, postępują tak jedynie pod wpływem nadmiernego ucisku, działającego we wszystkich innych kierunkach; przeszkody bowiem fizyczne, później przez nich napotykanne, w istocie swej mniejsze są, niż te, jakie istnieniu ich stawiają nieprzyjaciele, przed którymi się chronią.

Wewnętrzne ruchy społeczne w podobny też sposób dadzą się wytłómaczyć. Miejscowości, z natury swęj zdadne do wytwarzania pewnych korzystnych warunków życia, t. j. takie miejscowości, w których warunki owe zdobywa się najmniejszym nakładem siły, albo jeszcze miejscowości, w których żądza osiągnięcia owych warunków najmniejszy napotyka opór, stają się właśnie temi, z których warunki owe bywają osiągane. Gdzie rola i klimat prawdopodobnym czynią plon pszenicy, lub też zapewniają takie jęj żniwo, z jakiego otrzymuje się największą sumę siły, utrzymującej życie przy danęj ilości pracy, tam uprawa tego rodzaju zboża staje się przemysłem panującym. Gdzie pszenica z pożytkiem nie może być uprawiana, tam przedmiotem uprawy stają się jęczmień, żyto, kukurydza, ryż lub kartofle. Na wybrzeżach morskich — wysilków najmniejszych w celu utrzymania się wymaga rybołówstwo, ono też staje się zatrudnieniem mieszkańców. Nakoniec w miejscowościach, obfitujących w węgiel kamienny lub rudy metaliczne, ludność, znajdując, iż praca wydobywania owych kruszców daje większą możność odnowy pożywienia i odzieży, niż inne zajęcia, zaczyna poświęcać się górnictwu. Ostatni ten przykład doprowadza nas do zjawisk wymiany, które podobnie też uwydatniają prawo ogólne. Zatrudnienie bowiem handlarza rozpoczyna się wówczas, gdy handel może już ułatwiać ludziom zaspakajanie ich potrzeb przez zmniejszenie sumy wysiłen, niezbę-



alnych do osiągnięcia pożądanego przedmiotu; wtedy np., gdy, zamiast uprawy własnego zboża, tkania własnej swojej odzieży, szycia sobie butów, każdy zaczyna się ograniczać bądź tylko do zatrudnień rolnych, bądź tkactwa albo szewstwa; dzieje się tak dla tego, iż każdy znajduje, że wyrabianie sobie wszystkiego, czego mu potrzeba, kosztuje go więcej pracy, niż wytwarzanie jednej rzeczy w wielkiej ilości i wymiana nadmiaru na rzeczy pozostałe; przez wymianę więc każdy zapewnia sobie niezbędne potrzeby życia, nie napotykać na opór zbyt wielki. Co więcej, w wyborze przedmiotów swojej produkcji każdy z obywateli kierował się również, tak jak i dzisiaj, tą samą zasadą. Albowiem obok warunków miejscowych, nakłaniających całe warstwy społeczne do zajęć, dla nich najłatwiejszych, istnieją również warunki osobiste i osobiste skłonności, które każdemu z obywateli każą przekładać dany zawód nad inne; wybierając zaś owe postacie działalności, podsuwane im przez ich okoliczności szczególne lub uzdolnienia, jednostki owe dążą ku przedmiotom swych pragnień taką drogą, na jakiej spotykają najmniej przeszkód.

Sprawa przenoszenia (komunikacji), którego domaga się handel, przedstawia nam inny znów szereg przykładów. Dopóki siły, jakie trzeba pokonać dla zaspokojenia w danej miejscowości pewnych niezbędnych potrzeb życia, są mniejsze, niż te, które pokonaniem być muszą przy sprowadzaniu przedmiotów owych potrzeb z miejscowości sąsiedniej, dopóty wymiana jeszcze się nie odbywa; ale kiedy miejscowość sąsiednia wytwarza je tak tanio, iż taniości owej nie przeważą kosztu przewozu — kiedy odległość jest tak małą, droga zaś tak łatwą, iż praca przewiezienia wraz z pracą wytwarzania mniejszymi są, niż praca wytwórcza miejscowości pierwszej, wówczas rozpoczyna się sprowadzanie (wyrobu). W przeprowadzaniu dróg owej łączności spostrzega się również ruch w kierunku najmniejszego oporu.

Z początku, kiedy towary przenoszone bywają na barkach ludzi i koni, wybiera się drogi takie, w których krótkość łączy się z równością i małą liczbą zawał, t. j. takie, które wykończyć można najmniejszym nakładem pracy. Później — przy wyprowadzaniu wszelkich dróg większych, obiera się szlak o tyle tylko w płaszczyźnie poziomej zbaczający od linii prostej, o ile to niezbędnem jest do uniknięcia zboczeń pionowych, wymagających większego trudu (przy wspinaniu się).

Najmniejsza suma przeszkód wyrokuje o kierunku drogi, nawet w wypadkach napozór wyjątkowych — kiedy np. robi się objazd dla

uniknięcia oporu ze strony właściciela gruntu. Wszystkie ulepszenia późniejsze, kończące się na drogach bitych, kanałach i kolejach żelaznych, a sprowadzające do minimum opór tarcia i siły ciężkości, są przykładem tej samej prawdy. Kiedy się wybiera kierunek drogi pomiędzy dwoma punktami, widzimy zawsze, iż wybór nasz pada na taką, na której koszt przewozu będzie najmniejszy, przy czem koszt jest tutaj miarą oporu. Nawet wtedy, gdy, ze względu na czas, obieramy drogę bardziej kosztowną, czynimy tak dla tego, iż strata czasu każe domyślać się straty siły. Kiedy podział pracy posunął się był już dość daleko i środki komunikacji stały się łatwymi, kiedy przez to ukazało się dość wyraźne umiejscowienie różnych rodzajów przemysłu, to i wówczas wzrost danych grup ludności, poświęcających się owym gałęziom przemysłu, można było wytłómaczyć sobie na tej samej zasadzie.

Napływ ludności nowej do każdego z ognisk przemysłu, jak również stosunek przyrostu ludności dawniej tam osiadłej określa się wysokością płacy zarobkowej, t. j. ilością tych potrzeb, jakie przy danym wysiłku pracy można zaspokoić. Twierdzić, iż rzemieślnicy zdążają do miejscowości, gdzie, wskutek łatwej produkcji, pewien jej nadmiar może być im oddanym w postaci wynagrodzenia, jest to utrzymywać, iż podążają oni do miejsc, w których znajdują najmniej przeszkód do utrzymania siebie i swych rodzin. Stąd to szybki przyrost ludności, zdarzający się w takich miejscach, jest w istocie wzrostem społecznym w takich punktach, gdzie siły, przeciwdziałające mu, są najmniejszymi.

Niemniej wyraźnem jest działanie tego prawa w codziennych naszych sprawach i czynnościach. Napływ kapitału do przedsiębiorstw, dających największe zyski, kupowanie na targach najtańszych i sprzedawanie na najdroższych, wprowadzanie oszczędniejszych sposobów produkcji, rozwijanie jak najlepszych środków jej podziału, nakoniec wszystkie owe zmiany bieżące w handlu, o jakich co godzina donoszą nam czasopisma i telegramy, przedstawiają ruchy, odbywające się w takich kierunkach, w jakich natrafiają na najmniejszą sumę sił przeciwdziałających. Jeżeli bowiem zbadamy każdą z tych zmian, jeżeli zamiast „procent od kapitału“ powiemy nadmiar wyrobów, pozostający po zaspokojeniu najniezbędniejszych potrzeb pracowników, jeżeli w ten sposób zrozumiemy, iż największy zysk lub największy nadmiar każe przypuszczać najbardziej skuteczny wydatek pracy, jeżeli, nakoniec, taki najbardziej skuteczny wydatek pracy oznacza działanie mięśni, skierowane tak, aby możliwie unikać przeszkód, to widzimy, iż wszystkie te zjawiska.

handlu są złożonymi ruchami, wykonywanymi wzdłuż linii najmniejszego oporu.

Zarzuty dwóch przeciwnych sobie rodzajów spotkają tu może to nasze socjologiczne zastosowanie prawa. Jedni powiedziec nam mogą, iż używany tu przez nas wyraz siła użytym był przenośnie, — że mówić o ludziach, jako o popychanych w pewnym kierunku przez pewne żądze, jest to używać przenośni, nie zaś zaznaczać zjawisko fizyczne.

Odpowie się na to, iż przykłady powyższe pojmować należy dosłownie i że sprawy w nich opisywane są sprawami fizycznymi. Ucisk głodu jest siłą istotną — jest czuciem, które każe się domyślać pewnego stanu natężenia nerwowego, zaś działanie mięśni, przez owo czucie wywołane, jest w samej rzeczy wyładowaniem jego w postaci ruchu ciała — wyładowaniem, które przy roztrząsaniu stanów duchowych, jakich ono każe się domyślać, ukazuje się nam, jako dążące po liniach najmniejszego oporu. Stąd ruchy społeczeństwa, którego członkowie popychanymi bywają przez tę lub przez inną żądzę, należy naprawdę, nie zaś przenośnie pojmować w sposób powyżej wskazany. Zarzutem przeciwnym pierwszemu mógłby być ten, iż niektóre z podanych przez nas przykładów są pracowicie sformułowaną tautologiją i że z samego już uznania prawa kierunku ruchu wynika nieuchronnie, że zjawisko ruchów społecznych wraz ze wszystkimi innymi ruchami musi to prawo potwierdzać. Na to odpowiedzieć można, iż samo tylko oderwane twierdzenie, że ruchy społeczne tak się zachowują, nie przekonałoby większości i że potrzeba było wykazać, w jaki sposób one to czynią. Dla zjednoczenia bowiem zjawisk społecznych ze zjawiskami prostszymi rodzajów, wymaga się, aby takie uogólnienia jakie przedstawia ekonomija społeczna, sprowadzonemi zostały do twierdzeń równoważnych, wyrażających się w terminach siły i ruchu. Ruchy społeczne wszystkich tych różnorodnych porządków zgadzają się z dwiema zasadami pochodnemi, wymienionemi tutaj na wstępie. Naprzód możemy zauważyć, jak ruchy takie, na podobieństwo wszystkich innych, raz się rozpoczynwszy w danym kierunku, dążą do jego zachowania. Jakaś manija handlowa lub panika, napływ towarów, obyczaj społeczny, agitacyja polityczna lub złudzenie tłumów trwają w swym biegu długo jeszcze po wyczerpaniu się ich pierwiastkowego źródła i, aby je powściągnąć, potrzeba sił przeciwdziałających. Powtóre, zauważyć należy, że i zawinłość ruchów społecznych znajduje się w stosunku prostym do ich złożoności. Szereg

skurczów mięśniowych rzemieślnika, jakie może on wykonywać, udając się do drzwi sąsiedniego piekarza dla kupienia bochenka chleba, wskazuje nam, jak dalece ruchy przestają być prestemi, gdy liczba potrzebnych do wykonania działań jest bardzo znaczna; prawdę tę uwydatniają jeszcze lepiej działania bardziej publiczne, takie np., jakie szczęśliwego w interesach obywatela doprowadzają pod koniec jego życia do parlamentu.

§ 81. Teraz zapytajmy siebie, jakim jest nasz dowód ostateczny tak ogólnej prawdy, zawartej w rozdziale niniejszym, jak również rozpatrzonej w poprzedzającym? Czy musimy ją przyjąć, jako proste uogólnienie doświadczalne, czy też da się ona wyprowadzić, jako następstwo innej jeszcze głębszej prawdy? Czytelnik przewiduje odpowiedź. Powinniśmy znaleźć, iż da się ona wyprowadzić z wymagałnika (datum) świadomości, będącego podkładem wszelkiej wiedzy.

Przypuśćmy, iż kilka sił przyciągających o kierunkach rozmaitych oddziaływa na dane ciało. Dzięki temu, co matematycy nazywają składem (dodawaniem) sił, można zamiast wszelkich dwóch sił znaleźć jedną takiego natężenia i kierunku, iżby wywierała na ciało skutek równy dwóm tamtym. Jeżeli w kierunku każdej z nich narysujemy linię prostą i jeżeli długość każdej z tych dwóch linii będzie proporcjonalną do natężenia każdej z sił, jeżeli wreszcie od końca każdej z owych linii wyprowadzimy linię równoległą do drugiej, tak aby utworzyć równoległobok, to przekątna tego równoległoboka przedstawiać będzie natężenie i kierunek siły, równoważnej dwóm pierwszym. Taką siłę wypadkową, jak się ją pospolicie nazywa, można znaleźć dla wszelkiej pary sił danej grupy, podobnie też dla wszelkiej pary takich dwóch wypadkowych możemy znaleźć jedną; powtarzając zaś to działanie, będziemy mogli sprowadzić wszystkie do liczby dwóch. Jeżeli te dwie siły są równe i przeciwne sobie, t. j., jeżeli niema tam linii największego przyciągania, ruch się nie rozpocznie. Jeżeli są one przeciwne, ale nie równe, ruch odbywać się będzie w kierunku większej z nich; jeżeli zaś ani przeciwnymi ani równymi nie są, ruch podąży w kierunku ich wypadkowej; albo: w każdym z dwóch ostatnich wypadków, znajdując się tam będzie siła, nie mająca przeciwdziałania, taka zaś przewyżka siły, nie zobowiązanej przez inną, jej przeciwną, musi poruszać ciałem w kierunku swego działania. Twierdzić przeciwnie, znaczy to utrzymywać, iż siła może być wydatkowaną bez skutku, bez wywoływania swego równoważnika, przypuszczenie zaś, że siła jakaś może przestać istnieć, każe domyślać się przeczenia stateczności siły. Nie trzeba chyba dodawać, że rozumowanie to stosuje się również do takich wypadków

gdy zamiast przyciągania będziemy mówili o siłach oporu, jak również gdy roztrząsać będziemy jedne i drugie; tak więc prawo, opiewające, że ruch dąży po linii największego przyciągania, najmniejszego oporu, albo po ich wypadkowej, jest niezbędnym wywodem z owej prawdy pierwotnej, przekraczającej wszelkie dowodzenia.

Sprowadźmy twierdzenie to do jego postaci najprostszej, a jeszcze bardziej uwydatni się jego związek z zasadą stateczności siły. Przypuśćmy, iż dwa ciężary zawieszono na wadze, albo na końcach dźwigni równoramiennój, albo, co jeszcze lepsza, wyobraźmy, iż dwaj ludzie mocują się ze sobą. W wypadkach podobnych mówimy, iż waga cięższa będzie opadała, lub że silniejszy człowiek pociągnie ku sobie słabszego. Gdyby teraz zapytano nas, jak dowiadujemy się, która waga jest cięższą, lub który człowiek silniejszym, moglibyśmy odpowiedzieć, iż ten albo ta, które wywołują ruch w kierunku swego popychania. Jedynym dla nas dowodem nadmiaru siły jest wytwarzany przez nią ruch. Jeżeli jednak z pomiędzy dwóch sił przyciągających, jedną możemy rozpoznać jako większą od drugiej, tylko dzięki ruchowi, jaki wywołuje ona we właściwym sobie kierunku, to twierdzenie, iż ruch odbywa się w kierunku największego przyciągania, staje się tautologią. Jeżeli, cofnąwszy się o krok jeden, szukać będziemy dowodu na to, iż z dwóch sił ścierających się większa właśnie nadaje swój kierunek ruchowi, to nie znajdziemy innej rękojmi nad świadomość, iż ta część większej siły, która nie będzie zubożona przez mniejszą, musi wywoływać swój skutek, nad świadomość, iż owa pozostałość (nadmiar) siły nie może zniknąć, lecz objawić się musi w jakiejś zmianie równoważnej; innemi słowy, jest to świadomość stateczności siły.

Nadto, tutaj, tak jak i przedtem, zauważyć można, iż żaden dobór różnorodnych przykładów, podobnych tym, z jakich składa się niniejszy rozdział, nie może nadać większej pewności owemu wnioskowi, wyciągniętemu bezpośrednio z ostatecznego wymagalnika (datum) świadomości. We wszystkich bowiem wypadkach, tak jak w tych prostych dopiero co przytoczonych, możemy poznawać siłę największą jedynie z wynikłego z niej ruchu. Niepodobniestwem jest dla nas znaleźć kiedykolwiek taki wypadek, w którymby ruch odbywał się w kierunku innym, niż kierunek siły największej, gdyż naszą miarą względnej wielkości sił jest właśnie względna ich potęga wywoływania ruchu. Jasnym jest przeto, iż po takim określeniu stosunkowej wielkości sił żadne mnożenie przykładów nie będzie mogło dodać pewności prawu o kierunku ruchu, prawu, bezpośrednio wynikającemu ze stateczności siły.

Nadto z tój samėj prawdy pierwiastkowej można jeszcze wprowadzić zasadę, że dany ruch, rozpoczynając się raz wzdłuż pewnej linii, staje się sam przyczyną dalszego ruchu po tejże linii. Pewnik mechaniki, iż ciało, będące w ruchu a pozostawione sobie, poruszając się będzie w tym samym kierunku z niezmnniejsząją się szybkością, jest tylko pośredniem stwierdzeniem stateczności siły, gdyż właściwie utrzymuje się tu, iż siła, ujawniająca się w przenoszeniu ciała wzdłuż linii pewnej długości w pewnym danym czasie, nie może zniknąć bez wywołania pewnych równoważnych jej zjawisk; zjawiskiem takim w braku sił przeciwnych musi być dalsze przenoszenie się ciała w tym samym kierunku i z tą samą szybkością. W wypadku przechodzenia materyi przez materję, taki sam wywód staje się nieuchronnym. Istotnie, tutaj działania są tylko o wiele więćej złożonemi. Płyn, podążający pewniem łożyskiem po przez grubość lub po powierzchni ciała stałego, jak np: woda, płynąca po powierzchni ziemskiej, traci część swego ruchu w postaci ciepła, dzięki tarcia i ścieraniu się z materją, tworzącą jego łożysko. Dalćj znów, zasób jego ruchu pochłonięty być może na przewycięzanie sił, jakie on wyzwala, kiedy np. rozpuszcza ciało, weń wpadające i tamujące mu drogę. Oprócz tych uszczupień siły wody, odbywających się wskutek przeobrażania jćj w inne rodzaje siły, zwrócić należy uwagę na uszczuplenie jćj ruchu, zużytkowującego się w oddziaływaniu na ściany kanału, w oddziaływaniu, które tak bardzo zmniejsza jego potęgę tamującą; jak wielkiem jest to oddziaływanie, widzić można w ruchu, jakiego nabywają odrywane i unoszone przez wodę części jćj łożyska. Skręćanie biegu rzek jest wiekuistym tćj prawdy przykładem. Jeszcze bardzićj zawiliym jest wypadek przechodzenia ruchu za daną pobudką od jedněj cząstki materyi do drugiej; przykładem może tu być wyładowanie się energii nerwowej po przez tkanki zwierzęce. Wzdłuż przebywanćj drogi może się odbyć pewna zmiana chemiczna, która ją uczyni mnićj zdolną do przepuszczania prądu; lub znowu sam ruch może częściowo przybrać na się postać jakiejś siły tamującćj; tak np., w metalach siła przewodnictwa zmniejsza się z czasem pod działaniem ciepła, jakie wywiązuje z siebie sam prąd elektryczny. Istotne wszakże zagadnienie polega tu na tem, jaka zmiana w budowie przebieganćj przez prądy materyi zachodzić może (jeżeli zachodzi jakakolwiek), oprócz zmian, wywołanych działaniem sił *przypadkowych*, oprócz wszystkiego po za następstwami *niezbędnego* oporu materyi; innemi słowy, jaka zachodzi zmiana w warunkach zupełnej bezwładności materyjalnych cząsteczek? Jeżeli ograniczymy uwagę naszą do tćj części ruchu, która, unikając przeobrażeń, trwa ciągle, to z samćj już zasady stateczności siły wyniknie, iż, o ile

wielką będzie owa pozostała część ruchu, użyta na zmianę położenia cząsteczek, o tyle uczyni je ona mniej zdolnemi do tamowania późniejszego (następnego) ruchu.

Tak więc we wszystkich zmianach dotychczasowych i obecnie ujawnianych przez układ słoneczny, we wszystkich, jakie odbywały się i odbywają jeszcze w skorupie ziemskiej, we wszystkich sprawach organicznego rozwoju i czynności, we wszystkich działaniach ducha i oddziaływaniach jego na ciało, nakoniec, we wszystkich zmianach budowy i działalności społeczeństw, kierunek wszelkich ruchów, zjawiskom owym właściwych, określa się w sposób wyżej zaznaczony. Gdziekolwiek widzimy działanie siły największej w danym kierunku, w tymże kierunku ruch odbywać się musi. Są to prawdy, stosujące się nie do jednej tylko klasy lub do klas niektórych, ale należą one do takich praw powszechnych, dzięki którym dokonywa się zjednoczenie naszej znajomości zjawisk w ogóle.

---

## ROZDZIAŁ X.

### R y t m i c z n o ś ć r u c h u.

§ 82. Gdy chorągiewka statku, wisząca przedtem spokojnie, zaczyna wskazywać powiew lekkiego wiatru, czyni to nie inaczej, jak przez łagodne falowania, przebiegające od jęj przytwierdzonego do jęj wolnego brzegu; ale oto zaczynają nadymać się żagle i uderzenia ich o maszt stają się coraz szybszemi w miarę wzrastania powiewu. Nawet wówczas, gdy całkowicie są wydęte i naprężone, w znacznej mierze za pomocą powrozów, wolne ich brzegi drżą za każdym silniejszym podmuchem. Gdy się zerwie wiatr silniejszy, to drżenie lin, wyczuwane ręką, pokazuje, iż cała ich sieć drga, gdy tymczasem wycie i świst wiatru dowodzą, iż w nim samym odbywają się szybkie falowania. Na brzegu starcie się prądu wiatrów z napotykanemi przezeń przedmiotami wywołuje również działanie rytmiczne: wszystkie liście drgają na swych ogonkach, każda gałąź chwieje się, każde zaś drzewo, na działanie wiatru wystawione, kołysze się. Żdźbła trawy i zeschłe łodygi na łąkach, a jeszcze bardziej żdźbła zboża na poblizkich polach objawiają takie same wznoszenie się i opadanie. Podobnie też zachowują się przedmioty bardziej stałe, jakkolwiek w sposób mniej widoczny; jako dowód, może tu służyć drżenie całego budynku, odczuwane podczas porywów silnej burzy. Prądy wody wywołują w napotykanym przez się przedmiotach takie same skutki ogólne, jak i prądy powietrza. Łodygi traw, rosnących w strumieniu, falują od podstawy swojej do wierzchołka. Gałązki, pogrążone przez falę ostatnią i zatrzymywane na dnie strumienia, gdzie prąd jest silniejszy, wnoszą się i opadają wolniej lub prędzej, stosownie do tego, czy są wielkie lub małe; tam zaś, gdzie, jak w wielkich rzekach takich, jak Missisipi, całe drzewa w takim znajdują się położeniu, miejscowa nazwa



„traczków,” jaką się im nadaje, dostatecznie wyraża rytmiczność wykonywanych przez nie ruchów. Zwróćmy dalej uwagę na następstwa ścierania się strumienia wody z jego łozyskiem.

W miejscowościach niezbyt głębokich, to jest tam, gdzie działanie dna na wodę jest widocznym, spostrzegamy jej marszczenie się, to jest szereg falowań. Badając zaś działanie i oddziaływanie pomiędzy wodą bieżącą i jej brzegami, znajdujemy znowu przykład tej samej zasady, jakkolwiek inaczej nieco uwydatnionej. Istotnie, w najmniejszym strumyku, jak również w szeroko wijących się prądach każdej wielkiej rzeki, odbijanie się strumienia od jednego brzegu do drugiego we wszystkich zgięciach jego drogi stanowi falowania boczne tak nieuchronne, iż kanał, wyprowadzony w kierunku prostym, przybiera niebawem formę węzowatą. Podobne zjawiska obserwować można tam, gdzie na wodach stojących porusza się jakieś ciało stałe. Kij, poruszany w wodzie z wielką siłą, szeregiem drgań, wyczuwanych ręką, wskazuje, iż znajduje się w stanie wibracji. Nawet wówczas, gdy ciało jest wielkich rozmiarów, ruch jego okazuje podobne skutki, tylko już pod działaniem większej siły. Przykładem tego może być szruba parostatku, przechodząca od powolnego obrotu do prędkiego i sprowadzająca przez to drganie całego statku. Dźwięk, wywoływany tarcieciem smyczka o strunę skrzypiec, może być dla nas przykładem drgań, powstających z poruszania się jednego ciała stałego po drugim. W tokarniach i heblarkach, gdy ostrze przyrządu natrafia na sęk, silne drganie udziela się całej maszynie i szereg fal rozchodzi się po kawałku drzewa lub żelaza, przez nią obrabianego. Dziecko, piszące sztyfem po tabliczce, z trudnością może się powstrzymać od kreślenia linii falistej. Tocząc kulę po ziemi lub po lodzie, spostrzegamy zawsze mniej lub więcej wyraźne ruchy wznoszenia się i opadania; kiedy szybkość jest wielką, ruch ten bywa widocznym, ale staje się zbyt słabym i małym dla oka nieuzbrojonego, gdy szybkość się zmniejsza. Jakkolwiek gładkimi są relsy, jakkolwiek dobrze zbudowanymi będą wagony, pędzący pociąg podlega jednakże drganiom tak poziomym jak i pionowym. Nawet wówczas, gdy ciało zatrzymuje się nagle przy spotkaniu, to samo prawo się uwydatnia; tak dobrze bowiem uderzające ciało, jak i uderzone zaczynają drżeć, drżenie zaś jest ruchem rytmicznym. Pewnem jest również, jakkolwiek nie mamy zwyczaju tego obserwować, że ruch, nadawany przez nas przedmiotom otaczającym, rozchodzi się w nich również w postaci drgań. Potrzebaby tylko spojrzeć przez silnie powiększający teleskop, aby się

przekonać, iż każde uderzenie serca spowodowuje drganie całego pokoju. Przechodząc do ruchów innego porządku — tych mianowicie, które odbywają się w środku eterycznym, znajdujemy jeszcze to samo. Każde nowe odkrycie potwierdza hipotezę, uważającą światło za szereg ruchów falistych.

Daléj, znaleziono obecnie, że przyroda promieni ciepła jest w zasadzie taka sama, przy czem fale ich różnią się od fal świetlnych względną swą długością. Niemniej również ruchy elektryczne dostarczają nam przykładów, jakkolwiek innego już porządku. Często obserwować można, iż zorza północna zdradza podobne fale wielkiej świetności, zaś wyładowanie się elektryczności w próżni widokiem swego uwarstwienia przekonywa nas, iż prąd nie jest wszędzie jednostajny, lecz składa się z rzutów o większem lub mniejszem natężeniu. Gdyby nam zarzucono, iż ostatecznie istnieją ruchy nierytmiczne jak np. ruchy pocisókw, odpowiedzialibyśmy, iż wyjątek jest pozornym tylko i że ruchy te byłyby rytmicznymi, gdyby nie były przerywane.

Pospolitem jest twierdzenie, iż droga kuli działowej przedstawia parabolę; prawdą też jest, że (pominąwszy opór powietrza) krzywa, przez nią zakreślona, tak mało różni się od paraboli, iż w praktyce za taką może być uważana. Ale, mówiąc ściśle, droga owa jest odcinkiem pewnej niezmiernie ekscentrycznej elipsy, której ogniskiem najdalszem jest środek ciężkości ziemi, i gdyby kula armatnia nie była powstrzymanywana przez substancję ziemską, obiegałaby ona dokoła tego ogniska i powróciła do punktu wyjścia, aby na nowo rozpocząć swój rytm powolny.

W istocie, strzał armatni daje nam jeden z najlepszych przykładów wygłoszonej tu zasady, nawet wówczas, gdy na pierwszy rzut oka zdaje się jęj przeczyć. Wybuch spowodowuje gwałtowne drgania w otaczającym powietrzu. Świst kuli, lecącej do celu, jest znowu skutkiem innego szeregu falowań tegoż powietrza; nakoniec ruch, jaki zaczyna wykonywać kula dokoła środka ziemi przed powstrzymaniem jęj przez substancję ziemską, przeobraża się w rytm innego porządku, mianowicie zaś w drgania, udzielające się ciałom sąsiednim. (\*)

Bardzo pospolicie rytm nie jest prostym, lecz złożonym. W grę wchodzi zwykle siły różnorodne, wywołujące falowanie różnej szyb-

---

(\*) Przez kilka lat autor sądził, iż sam tylko jeden jest wyznawcą rytmiczności wszelkiego ruchu, późnziej wszakże znalazł, że i przyjaciel jego, professor Tyndall, również jest stronnikiem tegoż poglądu.

kości; stąd zdarza się ciągle, iż obok rytmów pierwiastkowych ukazują się wtórne, wywoływane peryjodyczną zgodnością lub przeciwieństwem rytmów pierwiastkowych. Tak powstają rytmy podwójne, potrójne, a nawet poczwórne. Jednym z najprostszych tego przykładów jest to, co w akustyce nazywamy *uderzeniami* (*beats*); są to peryjodyczne przerwy dźwięku i ciszy, spostrzegane wówczas, gdy się bierze dwie nuty prawie jednego tonu a pochodzące z kolejnej odpowiedniości i przeciwieństwa fal atmosferycznych. W podobny też sposób zjawiska tak zwanéj interferencyi światła wynikają z peryjodycznej zgodności lub niezgodności fal eteru — fal, które, potęgując się i zobojętniając naprzemian, wywołują kolejno potęgowanie i słabnięcie światła. Wiele różnorodnych przykładów rytmu złożonego zauważyć się daje na brzegu morza. Mamy tu rytm przyływów i odpływów, których dzienny spadek i wysokość zwiększają się i zmniejszają dwa razy na miesiąc, wskutek kolejnego biegu przyciągania słońca i księżyca. Mamy tu znowu wiekuisty rytm powierzchni morza, każda bowiem z fal wielkich ma po bokach swych mniejsze, tym zaś towarzyszą jeszcze mniejsze; wynika stąd, iż każdy płatek piany wraz z unoszącą go warstwą wody podlega pomniejszych wznoszeniom lub opadaniom wtedy, gdy się wznosi albo opada wraz z większym bałwanem. Całkiem odmienny, a bardzo ciekawy przykład rytmu złożonego spostrzegamy w małych strumykach, które podczas niskiego stanu odpływu rozbiegają się po piasku, przesywając jego ławicę. Kiedy koryto którego z nich jest wązkim, prąd zaś dość silny, wówczas piasek na dnie układa się szeregiem zmarszczek, odpowiadających marszczeniu się wody. Krótkie spostrzeżenie może wykazać nam, iż, gdy zmarszczki owe stają się wyższemi, silniejszym jest również marszczenie się wody, aż nakoniec, gdy po dłuższym czasie działanie jéj stanie się gwałtowném, cały szereg owych zmarszczek zostaje nagle porwany, strumień przez chwilę bieży spokojnie, a potem cała sprawa rozpoczyna się na nowo. Można by tu było znaleźć przykłady rytmu jeszcze bardziej złożonego, ale właściwiej będzie powiązać je z pewnemi rodzajami zmian kosmicznych, o jakich później mówić będziemy.

Z całokształtu faktów, wyżej przytoczonych, widzimy, iż rytm ukazuje się wszędzie, gdziekolwiek zachodzi starcie sił, nie będących w stanie równowagi. Tam, gdzie siły są zrównoważone, panuje spokój; w braku zaś ruchu nie może być, rzecz jasna, rytmu. Gdy jednak zamiast równowagi istnieje pewien nadmiar siły, działającej w jakimś kierunku, kiedy, jak to jest nieuchronnem, w kierunku tym rozpocznie

się ruch, wówczas, aby ruch ten mógł odbywać się równomiernie w tym kierunku, niezbędnym jest, aby ciało poruszające się, pomimo ustawicznej zmiany miejsca, pozostawało w stosunku niezmiennym do źródeł siły, powodującej ruch jego i jemu przeciwny. To wszakże jest niemożliwym. Każde dalsze posunięcie się po przestrzeni zmieniać musi stosunek pomiędzy uwzględnianymi tutaj siłami, musi zmniejszać lub zwiększać przewagę jednej siły nad drugą, musi więc przeskadzać jednostajności ruchu. Skoro zaś ten nie może być jednostajnym, to w braku przyspieszenia lub opóźnienia w nieskończonej przestrzeni i czasie (zjawisko, nie dające się pochwycić) jedynie możliwą staje się rytmiczność.

Nie należy tu pomijać jeszcze pewnego wniosku drugorzędnego. W rozdziale ostatnim widzieliśmy, iż ruch nie odbywa się nigdy po linii bezwzględnie prostej, tutaj zaś należy dodać, iż skutek tego rytm z konieczności nie jest doskonałym. Istotny rytm prostoliniowy powstać może tylko wtedy, gdy siły przeciwdziałające na tej samej znajdują się linii; prawdopodobstwo zaś takiego wypadku jest nieskończenie małe. Aby wywołać doskonały rytm kołowy, dwie siły, wchodzące w grę, muszą działać pod kątem prostym względem siebie i przedstawiać ściśle określony stosunek, ale i przeciwko temu prawdopodobstwo jest nieskończenie wielkie. Wszelkie inne ustosunkowania i kierunki dwóch sił dałyby elipsę mniej lub więcej ekscentryczną. Kiedy nakoniec, jak się to zawsze zdarza w rzeczywistości, więcej niż dwie siły w grę wchodzi, zakreślana przez nie krzywa musi być bardziej złożoną i dokładnie powtórzyć się nie może. W ten sposób w całej przyrodzie takie działanie i oddziaływanie sił nigdy właściwie nie sprowadza powrotu stanów uprzednich. Gdy ruch jest bardzo złożonym, szczególnie gdy dotyczy pewnych skupień, których jednostki są częściowo niezależnymi, wówczas żadnej już cokolwiek foremnej krzywej wysledzić nie można; nie widzimy wtedy nic nad pewne wahanie ogólne. Nakoniec, gdy dany ruch peryjodyczny zostanie dokonany, to stopień różnicy pomiędzy punktem jego wyjścia i punktem przybycia zależnym jest zwykle od liczby wpływów, wchodzących w grę.

§ 83. Układ ślimakowaty (spiralny), tak pospolity wśród bardziej rozpierzchłych mgławic, układ, jaki przybierać musi materyja, podążająca ku środkowi ciężenia przez otocze oporne, wskazuje nam na stopniowe powstawanie ruchu obrotowego, a więc rytmu w owych odległych, przez mgławice zajmowanych, przestrzeniach. Gwiazdy podwójne, poruszające się dokoła wspólnych środków ciężenia w ciągu okresów, niekiedy już dzisiaj znanych, przedstawiają wyraźne dzia-

łania rytmiczne w odległych dziedzinach układu gwiazdowego. Na koniec, inny przykład, jakkolwiek odmiennego porządku, lecz takiego samego ogólnego znaczenia, przedstawiają nam gwiazdy zmienne, jaśniejące i blednące naprzemian.

Peryodyczność planet, księżyców i komet jest tak dobrze znaną, iż zbyt cieżko byłoby wspominać o niej, gdyby nie potrzeba zaznaczenia tutaj, iż są one również wielkimi przykładami tego ogólnego prawa ruchu. Ale obok obrotów tych ciał po ich drogach (z których każda jest mniej lub więcej ekscentryczną) i do koła ich osi, układ słoneczny przedstawia wiele innych rytmów, mniej widocznych i bardziej zawiłych. W każdej planecie i jej księżycu odbywa się obrót węzłów, to jest powolna zmiana w położeniu płaszczyzny drogi, zmiana, która, raz będąc dokonaną, rozpoczyna się na nowo. Zachodzi tam również stopniowa zmiana długości wielkiej osi orbity oraz jej mimośrodkowości, przy czem obie te zmiany są rytmiczne w tém znaczeniu, iż wahają się pomiędzy pewnym maximum i minimum, oraz w tém znaczeniu, iż przejście od jednej ostateczności do drugiej nie jest równomiernym, lecz odbywa się z prędkością przemienną. Nadto mamy tu zmiany linii absyd, która z biegiem czasu dokonywa obrót niebieskiego nie w sposób jednostajny, lecz drogą zawiłych oscylacyj. Nakoniec mamy tu zmiany kierunku osi planet, znane pod imieniem nutacyi, a nadto mamy owe większe wahania, jakie w odniesieniu do ziemi np. stają się powodem precesyi. Wszystkie te rodzaje rytmów, będąc już same przez się mniej więcej złożonymi, kojarzą się jeszcze ze sobą. Najprostszym takich podwójnie złożonych rytmów przykładem mogą być wiekowe przyspieszenia lub opóźnienia księżyca, wynikające z różnej mimośrodkowości orbity ziemskiej. Inny przykład, mający poważniejsze następstwa, jest wynikiem zmiany kierunku obrotowych osi planet, których orbity są wydatnie mimośrodkowymi (ekscentrycznymi). Każda planeta przez pewien długi okres pochyla ku słońcu bardziej swoją północną, niż południową półkulę wtedy, gdy się znajduje w najmniejszym od niego oddaleniu; potem zaś przez ciąg takiegoż okresu, za zbliżeniem się do słońca, pochyla się bardziej południową swą częścią niż północną; powtarzanie się tych zjawisk, jakkolwiek na niektórych planetach nie spowodowuje znacznych zmian klimatu, to jednak w stosunku do ziemi każe domyślać się epoki, trwającej 21,000 lat, w ciągu których każda półkula przechodzi przez cykl pół roku, już umiarkowanych, już odznaczających się niezmiernym chłodem i skwarem. Nie koniec na tem, nawet te zmiany podlegają jeszcze zmianom, gdyż zimy i lata na całej ziemi odznaczają się mniejszym lub większym przeciwieństwem w miarę zwiększania się lub zmniej-

szania mimośrodkowości orbity. Stąd w czasie zwiększania się mimośrodkowości okresy umiarkowanie sprzecznych ze sobą pór roku i okresy wyraziście sprzecznych, przez jakie naprzemian każda półkula przechodzi, muszą coraz bardziej różnić się pomiędzy sobą stopniem przeciwstawności swoich pór roku, przeciwnie zaś dzieje się w epoce ubywania mimośrodkowości. W ten sposób ilość światła i ciepła, jaką otrzymuje dana część ziemi od słońca, czworakięj podlega rytmiczności pod wpływem dnia i nocy, lata i zimy, pod działaniem zmienionego położenia osi w punkcie przysłonecznym i odsłonecznym — w okresie lat 21,000 i nakoniec pod działaniem zmian mimośrodkowości orbity, odbywających się w ciągu milionów lat.

§ 84. Zjawiska ziemskie, których zależność od słonecznego ciepła jest bezpośrednią, zdradzają, rzecz jasna, pewien rytm, odpowiadający peryodycznym zmianom téj ilości ciepła, jaką każda część ziemi otrzymuje. Najprostszym, chociaż najmniej widocznym tego przykładem są zmiany magnetyczne. Spostrzegamy tam bowiem wzniesienia się i opadania dzienne magnetyczne, a nadto roczne i dziesięcioletnie, (te ostatnie odpowiadają okresom większej i mniejszej ilości plam na słońcu); obok tych zmian, powszechnie znanych, istnieją prawdopodobnie inne, odpowiadające opisanym przed chwilą cyklom zmian astronomicznych. Bardziej widocznych przykładów dostarczają ruchy oceanu i atmosfery. Prądy morskie, dążące od równika ku biegunom i od biegunów do równika, okazują nieustanny ruch wsteczny i postępujący w łonie téj olbrzymiej massy wodnej, ruch, zmieniający się ilościowo, stosownie do pory roku i łączący się z mniejszemi podobnemi ruchami pochodzenia miejscowego. Powstałe w podobny sposób ogólne prądy powietrza przedstawiają również zmiany roczne, podobnie ustosunkowane. Jakkolwiek nieprawidłowemi są one w wypadkach szczególnych, to jednak przykład musonu i innych podzwrotnikowych zaburzeń atmosferycznych, albo nawet naszych własnych chłodnych wiatrów z okresu porównania dnia z nocą, oraz chłodnych wiatrów wiosennych, wykazuje nam dostatecznie wielką peryodyczność. Dalej znów mamy kolejne zmiany okresów szczególnie silnego parowania wody i zgęszczania się pary wodnej, które pod zwrotnikami zarysowują się wyraźnie w tak zwanych dżdżystych i suchych porach roku, w strefach zaś umiarkowanych uwydatniają się odpowiedniami zmianami, których peryodyczność, jakkolwiek mniej określona, daje się wysledzić. Ulatnianie się i osadzanie wody obok powolnych zmian, odpowiadających różnym częściom roku, dostarczają nam przykładów innego, jeszcze bardziej szybkiego rytmu. W czasie sloty, wlokącej się, że tak powiemy, kilka tygodni, dążność wody do

zgęszczania się, jakkolwiek większa, niż dążność do parowania, nie objawia się jednak ciągłym deszczem; ale raczej okres dni dżdżystych kolejno zmienia się tu z okresem dni jasnych częściowo lub całkowicie. I nie tylko w ten gruby sposób objawia się tu rytmiczność. W ciągu każdego dnia tego okresu deszczów daje się wysledzić pewien rytm mniejszy, szczególnie zaś wówczas, kiedy dążność do parowania się i osadzania prawie się równoważy. W górach szczególnie ten mniejszy rytm i jego przyczyny mogą być badane z wielkim pożytkiem. Wiatr wilgotny, który, przepływając nad doliną, stosunkowo dość ciepłą, nie osadza zawierającej się w nim wody, tak wiele traci swego ciepła, gdy dosięgnie wierzchołków gór, iż zgęszczanie się wody następuje natychmiast. Woda jednakże, przechodząc ze stanu lotnego w płynny, również traci znaczną ilość ciepła, a stąd tworzące się z niej obłoki cieplejszymi są, niż powietrze, w którym się ona skrapla, a już o wiele cieplejszymi, niż wysokie powierzchnie skał, dokoła których chmury się układają. Dla tego też w ciągu burzy owe wzniesione powierzchnie skał nagrzewają się częścią wskutek promieniowania parujących obłoków, częścią zaś przez zetknięcie się z padającymi kroplami deszczu. Oddając ze siebie więcej ciepła, niż przedtem, skały te nie obniżają już tak bardzo temperatury przepływającego nad nimi powietrza, a tem samem przestają osadzać zawartą w nim wodę. Chmura się rozrywa, niebo wypogadza się i promień słonecznego światła zdaje się zapowiadać dzień pogodny. Ale mały zasób ciepła, jaki otrzymały chłodne stoki górskie, rychło się wyczerpuje, szczególnie wówczas, kiedy rozproszenie się obłoków sprzyja swobodnemu promieniowaniu ciepła skał w przestrzeń.

Bardzo więc prędko owe powierzchnie wzniesione, stawszy się tak chłodnymi, jak były przedtem (a może nawet zimniejszymi, a to wskutek parowania), zaczynają znowu wpływać na zgęszczanie się pary leżącego ponad nimi powietrza; powstaje w końcu nowa burza wraz z takimi jak przedtem następstwami. W dolinach takie działania i oddziaływania bywają zwykle mniej widoczne, gdyż przeciwieństwo temperatur jest tam mniej wyraźnym. Ale i tutaj jednak rytmiczność owa daje się wysledzić i to nie tylko w dniach słoty, ale i podczas dni ciągłego deszczu. Istotnie, nie znajdujemy tam jednostajności, zwykle zaś bywają stadya deszczu gęstego albo drobnego, będące prawdopodobnie wynikiem przyczyn, któreśmy wyjaśnili powyżej.

Rozumie się, iż owe rytmy meteorologiczne każą domyślać się czegoś, odpowiadającego im w przemianach, jakim powietrze i woda podlegają na powierzchni ziemskiej. Zmiany ilości osadów rzecznych,

wzmagających się lub słabnących stosownie do pory roku, muszą też spowodowywać zmiany wynikające stąd uwarstwienia — odmianę barw i jakości kolejno następujących po sobie warstewek (osadu). Ławice, tworzące się ze szczątków, odrywanych od brzegów i unoszonych przez fale, muszą również ukazywać pewne różnice odpowiadające peryodycznym wiatrom miejscowym. Wszędzie, gdziekolwiek chłód wpływa na stopień obnażenia, powrót jego staje się czynnikiem rytmiczności w tworzeniu się osadów. Nakoniec zmiany geologiczne, dokonywane za pomocą lodowców i lawin, muszą podobnie mieć swoje okresy większego i mniejszego natężenia,

Istnieje również dowód, że zmiany, zachodzące w skorupie ziemskiej pod wpływem działań ogniowych, odznaczają się także pewną okresowością. Wybuchy wulkanów nie są ciągłe, lecz przerywane i, o ile z danych naukowych wnioskować wolno, przedstawiają pewien przeciętny stosunek częstości; stosunek ten staje się bardziej zawilym wskutek tego, iż częstość jest większą w epokach większej działalności, mniejszą zaś w okresach względnego spokoju. Tak samo ma się rzecz z trzęsieniami ziemi, oraz wynikającym stąd wznoszeniem się i opadaniem gruntu. Kolejność warstw przy ujściu rzeki Missisipi dostarcza dowodów stopniowego obniżania się powierzchni, dokonywanego się w dość równych odstępach czasu. Wszędzie w rozległych grupach skał prostych, które każą domyślać się nieznaczących osadów, powtarzających się z pewną przeciętną częstością, widzimy rytm w działaniu i oddziaływaniu skorupy ziemskiej i jej większej zawartości — rytm, skojarzony z innymi, bardziej powolnymi rytmami, jakie się uwydatniają w kończeniu się jednych grup warstw i w zaczynaniu się grup innych, z pierwszymi niezgodnych. Istnieją nawet powody do podejrzenia pewnej peryodyczności geologicznej, o wiele powolniejszej i bardziej rozległej w swych skutkach, mianowicie kolejnej zmienności owych obszernych wznoszeń i opadań gruntu, dzięki którym wytwarzają się łądy na miejscu dawnych oceanów i oceany na miejscu dawnych łądów. Przypuszczając bowiem, jak to możemy śmiało uczynić, iż skorupa ziemi jest wszędzie jednakięj prawie grubości, osiągniemy wniosek oczywisty, że takie jej części, jakie opuszczają się poniżej przeciętnego poziomu, muszą wewnętrzną swoją powierzchnią bardziej wystawionemi być na działanie prądów płynnej masy wewnętrznej, a przeto podlegać będą w większej mierze działaniu tego, co możnaby było nazwać ogniewem obnażaniem (skał). Przeciwnie zaś, oddalenie powierzchni wewnętrznych od owych prądów tam, gdzie skorupa ziemska jest najbardziej wzniesioną, spowodowywać będzie jej zrgubienie, które mniej więcj wy-



nagrodzi obnażające działania wody na zewnątrz. Stąd owe przestrzenie opadnięte, na których spoczywają najgłębsze oceany, robiąc się coraz cieńszymi u dołu i nie nabywając zbyt grubych warstw osadowych u góry, staną się przestrzeniami najmniejszego oporu i poczną ulegać skierowanemu ku górze uciskowi płynnej masy wewnętrznej. Ztąd na przestrzeniach takich rozpocznie się szereg długotrwałych wzniesień, aż do chwili, gdy zapanuje przeciwny stan rzeczy. Niezależnie od tego, czy rozumowanie to ma trwałą, lub chwiejną podstawę, wniosek ogólny na siłę swą nic nie traci, gdyż i bez tego dość mamy dowodów rytmiczności spraw geologicznych.

§ 85. Nigdzie może niema tak wielu i tak oczywistych przykładów rytmu, jak wśród zjawisk życiowych. Rośliny, co prawda, zazwyczaj nie okazują żadnej stanowczej peryodyczności, z wyjątkiem téj, jaką do życia ich wprowadza zmiana dni i nocy oraz pór roku. Ale u zwierząt spostrzegamy wielką różnorodność ruchów, których kolejna przemienność dwóch krańcowych przeciwieństw odbywa się z szybkością wszelkich możliwych stopni. Połykanie pokarmu dokonywa się za pośrednictwem fali ściśnięć, przebiegającej wzdłuż przewodu pokarmowego; trawieniu towarzyszy również faliste działanie mięśni żołądka, zaś ruch robaczkowaty (perystaltyczny) kiszek podobnej również jest natury. Krew, otrzymywana z owego pokarmu, pędzoną jest nie w postaci równomiernego strumienia, lecz w szeregu pulsacyi, odnawia się zaś za pomocą płuc, które również już kurczą się, już rozszerzają naprzemiennie. Wszelka zmiana miejsca bywa wynikiem ruchów wahadłowych (oscillating): nawet wówczas, gdy jest ona na pozór ciągłą (nieprzerywaną); tak u wielu drobnych form zwierzęcych, mikroskop wykazuje nam, iż drganie migawek jest tam czynnikiem, dzięki któremu żyjątko równo posuwa się naprzód.

Pierwiastkowe rytmy działań organicznych kojarzą się z rytмами wtórnymi o dłuższem trwaniu. Różnorodne te rodzaje działalności mają swe kolejno powtarzające się okresy słabnięcia i nateżenia. Widzimy to na przykładzie okresów potrzeby spoczynku lub pożywienia. Wszelki posiłek sprowadza bardziej szybkie działanie rytmiczne narządów trawienia; bicie serca staje się przyspieszonym, oddychanie częstszem. Przeciwnie zaś podczas snu różnorodne te ruchy słabną, tak iż w ciągu 24 godzin owe małe falowania, z jakich składają się różne rodzaje działalności ustrojowej, przybierają postać jednej wielkiej fali wzmaganania się i słabnięcia, składającej się z kilku mniejszych fal. Doświadczenia wykazały, że istnieją jeszcze bardziej powolne wznoszenia się i spadki działal-

ności ustrojowej. Assimilacja i desassimilacja nie równoważą się po przyjęciu każdego posiłku, lecz jedna lub druga z nich przez pewien czas posiada słabą przewagę, tak iż osoba, znajdująca się w stanie zwykłego zdrowia, podlega, jak znaleziono, zwiększeniu i zmniejszaniu się wagi ciała w ciągu okresów, dość równomiernie się powtarzających. Obok tych zmian prawidłowych istnieją jeszcze inne dłuższe i względnie nieprawidłowe, mianowicie kolejne następstwo większej lub mniejszej siły cielesnej, czego doświadczają nawet ludzie zdrowi.

Tak nieuchronnymi są te wahania, że nawet osoby, oddające się ćwiczeniom ciała, nie mogą zatrzymać się na stopniu najwyższej swjej siły, lecz, osiągnąwszy go, poczynają się cofać. Dalszego przykładu rytmiczności ruchów życiowych dostarczają nam chorzy. Wiele słabości otrzymało nazwę dzięki przerywanemu (intermittent) charakterowi swoich objawów. Nawet tam, gdzie peryodyczność nie jest zbyt wydatną, najczęściej daje się ona wysledzić. Chorzy rzadko kiedy mają się jednostajnie źle, jeżeli zgoła bywa to kiedykolwiek, powracający zaś do zdrowia miewają zwykle swoje dni częstkowego pogorszenia się lub mniej stanowczej poprawy.

Skupienia istot żywych uwydatniają to prawo ogólne na innych drogach. Zapatrując się na każdy gatunek ustrojów, jako na pewną całość, dostrzeżemy w nim dwa rodzaje rytmu. Życie, tkwiące we wszystkich członkach takiego gatunku, jest rodzajem ruchu, niezmiernie złożonego, mniej lub więcej różniącego się od rodzajów ruchu życiowego w innych gatunkach. W każdym osobniku danego gatunku ten nadzwyczajnie złożony rodzaj ruchu dochodzi do swego punktu zwrotnego, słabnie i zanika przez śmierć. Każde więc pokolenie kolejne przedstawia jedną falę téj szczególnej działalności, charakteryzującej gatunek, jako całość. Inną postać rytmu wysledzić można w owéj zmianie liczebnej, jakiej wiecznie podlega każda gromada zwierząt lub roślin.

Pomiędzy dążnością gatunków do rozradzania się i dążnościami jej przeciwnymi równowaga nigdy się nie ustala: jedna z dążności przeważa zawsze. Tam nawet, gdzie mamy do czynienia z rośliną uprawną, ze zwierzęciem domowem, gdzie się używa sztucznych środków, aby utrzymać ich przyrost na jednym poziomie, spostrzeżemy jeszcze, iż niepodobna uniknąć owych kolejnych wahań obfitości i nieurodzaju, pomiędzy zaś istotami, niepielęgnowanymi przez człowieka, wahania takie są zwykle bardziej wydatne. Kiedy odmiana danych organizmów zmaleje znacznie za sprawą wrogów lub braku pożywienia, wówczas jój pozostający przy życiu członkowie

znajdą się w warunkach bardziej sprzyjających, niż zwykle. Podczas ich liczebnego upadku pokarm ich stanie się stosunkowo bardziej obfitym, liczba zaś wrogów zmniejszy się — dla braku zdobytcy. W ten sposób warunki istnienia sprzyjać będą ich rozrostowi i zaczną się oni szybko rozmnażać. Powoli pożywienie staje się ponownie skąpszem, wrogowie zaś ich jednocześnie liczniejszymi, a pod działaniem spotęgowanych w ten sposób wpływów niszczących liczba ich znowu zaczyna się zmniejszać. Jeszcze jeden rytm niezmiernie powolny dostrzedz można wśród zjawisk życia, rozważanego w postaci najogólniejszej. Poszukiwania paleontologów wskazują, iż w ciągu długiego okresu, o jakim mówią nasze skały osadowe, odbywały się stopniowe zmiany form ustrojowych. Gatunki ukazywały się, rozradzały i zanikały. Rodzaje, składające się zrazu z nielicznych tylko gatunków, z biegiem czasu wykazywały większą ich rozmaitość, później zaś biedniały pod względem liczby swych poddziałów, zachowując w końcu jednego lub dwóch przedstawicieli, lub nie mając ich wcale. W ciągu okresów dłuższych powstawały w ten sposób całe rzędy, osiągały najwyższego punktu rozwoju i zanikały.

Nakoniec nawet owe większe działy, zawierające w sobie po kilka rzędów, przechodziły przez stopniowy rozrost i, zatrzymawszy się na najwyższym poziomie, podlegały długotrwałemu zanikowi. Tak np. łądogowate *crinoidea* (liliowce), które w ciągu epoki węglowej osiągnęły znacznej obfitości, prawie wymarły; jeden ich tylko gatunek pozostał przy życiu. Obszerny niegdyś dział mięczaków ramienionogich (brachiopoda) obecnie stał się nielicznym. Muszlowate głowonogi, przeważające niegdyś wśród mieszkańców oceanu tak pod względem liczby form jak i osobników, za dni naszych prawie wymarły. Nakoniec po „epoce gadów“ nastąpiła inna, w której gady zastąpionemi zostały w znacznej mierze przez zwierzęta ssące.

Bez względu na to, czy te rozległe wznoszenia się i opadania rodzajów życia podlegają jakiemuś powtarzaniu się (co mogą one czynić w związku z owemi cyklami wzniesień i opadań, wytwarzających łądy i oceany), dość jest widocznem, iż życie na ziemi nie postępowało jednostajnie, ale olbrzymimi falami.

§ 86. Nie jest oczywiście, aby zmiany świadomości miały być w jakimkolwiek znaczeniu rytmicznymi, a jednak tutaj jeszcze rozbiór wykazuje, że: jak stan duchowy danej chwili nie jest jednostajnym, lecz daje się rozłożyć na szereg szybkich wahań, tak również stany duchowe w ogóle przechodzą przez dłuższe okresy zwiększonego lub zmniejszonego natężenia.

Jakkolwiek, gdy zwrócimy uwagę na jakieś pojedyncze czucie lub jakąś grupę czuć, ze sobą związanych, a stanowiących świadomość danego przedmiotu, zdaje się nam, iż przez czas jakiś umysłowość znajduje się w warunkach stałych i jednorodnych, to jednak staranne zbadanie siebie wykazuje, że przez ten jednolity na pozór stan naszego ducha w istocie przebiegają jak gdyby inne stany pomniejszych, w których różne inne czucia i postrzeżenia szybko ukazują się i nikną. Przyjąwszy za fakt, iż myślenie polega na stwierdzaniu stosunków, niechybnie przyjdziemy do wniosku, iż utrzymywanie świadomości w jednym jakimś stanie, a z zupełnem wykluczeniem innych, byłoby ustaniem myśli, to jest świadomości. To też jakieś na pozór ciągle uczucie, np. uczucie (feeling) ciśnienia, w istocie składa się z cząstek tegoż uczucia, wiecznie powracających po chwilowem wciskaniu się innych uczuć i wyobrażeń — np. przelotnych myśli, dotyczących miejsca, na którem się czucia owego doznaje, zewnętrznego przedmiotu, który je wywołuje, jego następstw i innych rzeczy, podsunętych przez skojarzenie.

Tak więc, podczas owego stanu, uważanego przez nas za trwały, odbywa się ciągle niezmiernie szybkie jego odbieganie i powracanie. Obok dowodu rytmu świadomości, jaki wykrywa w ten sposób analiza bezpośrednia, możemy zaczerpnąć inne jeszcze dowody ze współzależności pomiędzy odczuwaniem (feeling) a ruchem. Czucia (sensations) i wzruszenia zużywają się, wytwarzając skurcze mięśni. Gdyby czucie lub wzruszenie było ściśle ciągiem, wówczas odbywałoby się ciągle wyładowywanie wzdłuż nerwów ruchu, podlegających ich działaniu. O ile wszakże pozwalają nam sądzić doświadczenia, dokonywane przy pomocy bodźców sztucznych, ciągle wyładowywanie się nerwu, kończącego się w mięśniu, nie wywołuje skurczów tego ostatniego, potrzeba tu wyładowania przerywanego — szybkiego następstwa wstrząśnień. Stąd też skurcz mięśni każe przypuszczać taki sam stan rytmiczny świadomości, jaki wykrywa obserwacja bezpośrednia. O wiele widoczniejszy rytm o falach dłuższych widzicie można w wylewach wzruszeń, towarzyszących tańcom, poezji i muzyce. Prąd energii duchowej, objawiający się w tych rodzajach działalności cielesnej, nie jest ciągłym, lecz przebywa szereg kolejnych pulsacji. Miarowość tańca jest następstwem kolejnej zmiany silniejszych i słabszych skurczów mięśniowych i, z wyjątkiem miarowości najprostszego rzędu, napotykanéj wśród barbarzyńców i dzieci, zmianom tym towarzyszą jeszcze dłuższe okresy wzruszeń lub opadań mięśniowego podniecenia. Poezya jest postacią mowy, ukazującą się przy prawidłowych powrotach uniesienia (emphasis), to jest wtedy, gdy wysiłek

mięśniowy w wymawianiu wyrazów posiada oznaczone okresy większego i mniejszego natężenia — okresy, kojarzące się z innymi téj samej natury okresami, odpowiadającymi następstwu wierszy. Muzyka w sposób jeszcze bardziej urozmaicony uwydatnia to prawo. Mamy tutaj powtarzające się miary, z których każda zawiera w sobie uderzenie pierwotne i wtórne. Mamy kolejny wzrost i słabnięcie natężenia mięśniowego, jakiego każe domyślać się przechodzenie od wyższych tonów do niższych, składających się znowu z fal pomniejszych, które przerywają wznoszenie się i opadanie większej fali w sposób właściwy każdej melodi. Nakoniec mamy tu jeszcze zmianę pasażów *piano* i *forte*. Ze te rozmaite rodzaje rytmu, cechujące ekspresyę estetyczną, nie są w pospolitem tego słowa znaczeniu sztucznymi, lecz przedstawiają formy bardziej natężonego ruchu falistego, jakiemu zwykle daje początek uczucie (feeling), wyładowując się w naszym ciele, widać stąd, iż wszystkie one dają się wysledzić w mowie zwyczajnej, ta bowiem w każdym zdaniu przedstawia pierwiastkowe i wtórne podniesienia głosu i kadencyę, zawierającą główne wznoszenia i spadki głosu, skojarzone z podrzędnymi. Nakoniec, gdy mówię takięj towarzyszy wielkie wzruszenie, wówczas spostrzegamy mniej lub więcej wahadłowe działanie członków. Jeszcze dłuższe falowania spostrzegać może każdy na sobie samym, lub na innych w wypadku niezmiernęj rozkoszy albo bólu. Zauważmy naprzód, iż ból, biorąc początek w zaburzeniach organicznych, prawie zawsze jest wyraźnie rytmicznym. W ciągu całych godzin, podczas których nigdy istotnie nie ustaje, przedstawia on zmiany w swém natężeniu napady, czyli paroksyzmy; po tych zaś godzinach cierpienia przycho- dzą zwykle godziny względnęj ulgi.

Ból moralny przedstawia nam również fale podobne, już mniejsze, już większe. Osoba, owładnięta silnym bólem, nie wydaje krzyków ciągłych, nie wylewa łez z jednaką obfitością, ale te oznaki bólu miewają swoje powtarzające się wybuchy. Następnie po tym okresie, w którym zmieniają się ze sobą owe silniejsze i słabsze fale wzruszenia, następuje czas względnego spokoju, w którym wzruszenie jak gdyby przycicha, potem zaś następuje inny okres, kiedy się budzi i staje się ostrym bólem z całym szeregiem napadów. Podobnie też dzieje się w wypadku wielkiej rozkoszy, szczególnie u dzieci, nieumiejących tak dobrze kontrolować jęj objawów; widzimy tu zmiany w natężeniu uczuć, wybuchy śmiechu, płąsy, oddzielane od siebie spokojem, uśmiechem i innemi lekkimi objawami radości, wystarczającemi do wyładowania się zmniejszonego podniecenia.

Nie brak nawet dowodów, że istnieją falowania duchowe, znacznie dłuższe niż te, o których mówimy, falowania, obejmujące cyklem swym, tygodnie, miesiące, a nawet całe lata. Słyszymy ciągle o powtarzających się co pewien czas napadach złego humoru. Bardzo wiele osób ma swoje okresy żywości i pogńębienia. Zdarzają się znowu chwile pilności w pracy, po których idą chwile rozleniwienia; nakoniec, okresy, podczas których pewne przedmioty lub upodobania uprawianemi są gorliwie, lub znowu przychodzi czas ich zaniedbania. Należy wszakże uczynić pewne zastrzeżenie co do owych wahań powolnych, a mianowicie, iż, podlegając wpływom bardzo licznym, są one stosunkowo nieregularne.

§ 87. U społeczeństw koczujących zmiany miejsca pobytu, spowodowywane zwykle wyczerpaniem się lub brakiem pożywienia, odbywają się peryodycznie, w wielu zaś wypadkach powtarzają się odpowiednio do pór roku. Każde plemię, stawszy się już cokolwiek osiadłem w danej miejscowości, rozrasta się dopóty, dopóki pod wpływem nacisku niezaspokojonych pragnień część jego nie będzie zmuszoną przesiedlić się w inne okolice, a zjawisko to powtarza się od czasu da czasu. Skutkiem takiego przeludnienia i owych kolejnych fal wychodźstwa wynikają starcia pomiędzy plemionami mnożącemi się i dążącemi również do rozszerzania się. Przeciwnieństwo to, tak jak i inne, objawia się nie w postaci ruchu ciągłego, ale przerywanego. Wojna, wyczerpanie się, porażka, pokój, pomyślność i ponowny napad, oto są kolejne i mniej lub więcej dające się odróżnić zmiany działań wojennych wśród narodów dzikich jak i cywilizowanych, Jakkolwiek nieprawidłowym bywa ten rytm, nie jest on takim w stopniu większym, różnorodność rozmiarów społeczeństw i niezmiernie zawile przyczyny zmian ich siły mogłyby nam kazać przypuszczać.

Przechodząc od zmian wewnętrznych do zewnętrznych, spotykamy ten ruch wsteczny i postępowy pod najrozmaitszemi postaciami. Szczególniej wydatnem to jest w sprawach handlowych. W okresie pierwotnym wymiana całkowicie prawie odbywała się na jarmarkach, znacznie od siebie odległych, w głównych centrach ludności. Napływ i odpływ téj ostatniej, oraz towarów, jakich każdy dostarczał, stawał się częstszym w miarę tego, jak rozwój narodu umożliwiał bardziej ożywioną działalność społeczną. Szybszy rytm targów tygodniowych poczyna zastępować dawny powolniejszy rytm jarmarków, w końcu zaś sprawa wymiany w niektórych miejscowościach staje się tak ożywioną, iż przyprowadza sprzedawców i kupujących do codziennego stykania się z sobą, wywołując codziennie falę gromadzenia się i podziału bawełny, zboża lub kapitałów.

Jeżeli od wymiany zwrócimy się ku wytwarzaniu i spożyciu, to spostrzeżemy falowania o dłuższych co prawda okresach, ale jednak prawie wyraźne. Podaż i popyt nigdy prawie nie są przystosowane do siebie, lecz każde z nich od czasu do czasu jużto przeważa, już pozostawia przewagę drugiemu. Rolnik, wyprodukowawszy zbyt wielką ilość pszenicy, zniechęca się później niską jej ceną i, zasiawszy w roku następnym ilość o wiele mniejszą, przywozi na rynek plon zbyt szczupły; skutek tego jest wprost przeciwnym (podniesienie się ceny). Spożycie podlega też równoległym falowaniom, których opisywać tu niema potrzeby. Wahanie się popytu pomiędzy rozmaitemi okręgami zdradza również podobne oscylacye. Dana miejscowość, w której pewne potrzeby życia znajdują się w ilości niedostatecznej, staje się punktem, ku któremu zmierzają prądy handlowe z ianych miejscowości, w potrzeby owe względnie obfitujących, prądy zaś te ze wszystkich stron dążą do wytworzenia fali akumulacyjnej (nagromadzania się) w miejscu swego spotkania, gdzie spowodowują nadmiar. Następstwem tego bywa odpływ, częściowe cofnięcie się owych prądów.

Falisty charakter owych działań najlepiej może uwydatnia się we wznoszeniu i spadku cen. Przedstawione w danych liczebnych, z których można układać tablice i dyagramy, ceny wskazują nam najwyraźniej, jak dalece ruchy handlowe złożonemi są z wahań rozmaitej wielkości. Gdy przedstawimy w ten sposób ceny zboża np, to zobaczymy, iż podlegają one wielkim wznoszeniom się i spadkom, których najwyższe i najniższe punkty oddzielone są od siebie szeregiem lat. Owe większe fale, oznaczające zmiany cen, składają się znów z mniejszych, obejmujących po kilka zaledwie miesięcy zaś w wytwarzaniu tych ostatnich biorą znów udział inne, przedstawiające okres jednego lub dwóch tygodni. Nakoniec, gdyby zmiany oznaczono bardzo szczegółowo, mielibyśmy falowania mniejsze, zdarzające się codziennie, i jeszcze mniejsze, o jakich co godzina zawiadamia nas telegram. Cały ten zarys przedstawiałby stopień złożoności równie wielkiej, jak wzburzona powierzchnia oceanu, na której wznoszą się wielkie bałwany, dźwigające na sobie z kolei fale umiarkowanej objętości, na tych zaś piętrzą się małe falki, okryte jeszcze drobniotkami zmarszczkami. Podobne dyagramatyczne wyobrażenia urodzeń, małżeństw, zejść, chorób, zbrodni, nędzy przedstawiają złożoną gmatwaninę ruchów rytmicznych, odbywających się w społeczeństwie pod owemi rozmaitemi postaciami. Podobnemi są też cechy bardziej złożonych zmian społecznych. Tak w Anglii, jak wśród narodów stałego ładu, powszechnie stało się znaném działanie

i przeciwdziałanie (reakcja) postępu politycznego. Religija, obok pomniejszych swoich chwil ożywienia, posiada jeszcze długie okresy wylewu i obniżania się uczuć odnośnych: pokolenia wierzące, o obyczajach surowych ustępują miejsca obojętnym i hulaszczym.

Zdarzają się epoki poezyi i takie, w których poczucie piękna zdaje się prawie zasypiać. Filozofia po okresie pewnej przewagi i panowania, na długo popada w zaniedbanie, a potem znowu powoli odżywa. Każda nauka ma swoje okresy dedukcyjnego rozumowania i takie, w których uwaga głównie zwróconą jest na zbieranie i kojarzenie faktów. Nakoniec banalnem już stało się spostrzeżenie o owych mniej ważnych, lecz bardziej jeszcze widocznych zmianach, jakim, wpadając z jedną krańcowości w drugą, podlega moda.

Rytmiczność zjawisk społecznych, jak łatwo można przewidzieć, dobrze odzwierciedla w sobie nieregularność, wynikającą z połączenia się wielu przyczyn. Tam, gdzie zmiany dotyczą jakiegoś prostego czynnika życia narodowego, jak np. podaży przedmiotów danej potrzeby, widzimy istotnie po pewnych dość złożonych ruchach powrót do uprzedniego stanu rzeczy: cena przedmiotu staje się taką, jaką była pierwiej, każąc przez to domyślać się uprzedniej obfitości. Ale, gdy w skład danego działania wchodzi wiele czynników, wówczas nigdy już nie spostrzegamy powrotu do ściśle takiego samego stanu. Reakcja polityczna np. nigdy nie doprowadza do uprzedniego położenia rzeczy. Racyonalizm doby dzisiejszej różni się znacznie od racyonalizmu ostatniego stulecia, jakkolwiek zaś moda od czasu do czasu wskrzesza dawniejszy typ ubiorów, to jednak zawsze ukazują się one w postaci znacznie zmienionej.

§ 88. Powszechność zasady powyższej nasuwa nam pytanie podobne do tego, jakieśmy zadawali sobie w wypadkach poprzednich. Ponieważ rytm objawia się we wszelkich postaciach ruchu, mamy przeto powód mniemać, iż źródłem jego jest jakiś pierwotny warunek wszelkiej działalności wogóle. Mileżąc tutaj, iż rytm ów da się wyprowadzić ze stateczności siły. Jakoż znajdziemy, że tak jest w istocie.

Gdy popchniemy palcem jedno z ramion dyapażonu, wówczas pomiędzy jego spójnemi cząsteczkami wytworzy się pewien nadmiar natężenia, opierający się wszelkiej sile, któraby dążyła do wyprowadzenia cząsteczek ze stanu równowagi. Taka sama ilość siły, jaką zużytkował palec na popchnięcie ramienia przyrządu, wywiązuje się też pomiędzy spojonymi ze sobą cząsteczkami; stąd kiedy ramię dyoparonu uwolni się z pod ucisku palca, wówczas cofa się wstecz z taką samą siłą, jaka użyta była ku odchyleniu go; kiedy



więc dosięgnie pierwotnego swego położenia, wówczas siła, działająca nań w czasie cofania się, wywoła w niem odpowiednią ilość ruchu, ilość prawie równoważną sile, pierwiastkowo zastosowanej (musimy powiedzieć *prawie*, gdyż jedna część zużytkowaną tu została na wprowadzenie w ruch powietrza, inna zaś przeobraziła się w ciepło). Ta właśnie ilość ruchu (*moment*) popycha ramię przyrządu po za pierwotne jego położenie o tyle prawie, o ile w początku było ono pochylonem w kierunku przeciwnym, aż dopóki, po dłuższym czasie, zużytkowując się ciągle na wytwarzanie pomiędzy cząsteczkami nateżenia przeciwnego, zupełnie się wyczerpie. Nateżenie przeciwne, w jakie przeobraziła się owa ilość ruchu, spowodowuje wówczas drugi odskok i tak ciągle, aż nakoniec drgania ustaną, jedynie dla tego; iż przy każdym poruszeniu, część siły zużytkowuje się na wytwarzanie falowań powietrza i eteru. Otóż potrzeba tylko przyrzec się temu powtarzającemu się działaniu i przeciwdziałaniu, aby zobaczyć, iż jest ono tutaj, jak i w każdym innym wypadku, następstwem stateczności siły. Siła, wyładowana przez palec w chwili pochylania ramienia dyapazonu, nie może zniknąć. Pod jaką więc postacią istnieje ona? Oto, w postaci owego nateżenia spójności cząsteczek, jakie pomiędzy nimi wywołała. Nateżenie spójności nie może ustać, nie pozostawiając po sobie pewnego równoważnego skutku. Jakim jest ów skutek? Jest nim owa ilość ruchu (*moment*), rozwijająca się w ramieniu wówczas, gdy cofa się ono do swego położenia pierwotnego. Cóż się staje z ową ilością siły? Musi ona albo trwać, jako taka, albo też wytworzyć równoważny sobie zasób jakiejś siły pochodnej. Nie może jednak trwać jako taka, skoro dalszej zmianie miejsca sprzeciwia się spójność cząsteczek, znika więc stopniowo, przeobrażając się w nateżenie pomiędzy temiz cząsteczkami; to ostatnie zaś przeobraża się na nowo w równoważną ilość ruchu (momentu) i tak dalej i t. d.

Gdy zamiast takiego ruchu, któremu bezpośrednio przeciwdziała spoistość materji, będziemy rozważali ruch, odbywający się w przestrzeni, to ta sama prawda ukaże się nam w innej postaci.

Jakkolwiek tutaj żadna siła przeciwna nie zdaje się w grę wchodzić, a więc żadna przyczyna rytmu nie jest widoczną, to jednak własny zasób ruchu (moment) poruszającego się ciała musi je ostatecznie unieść po za ciało przyciągające, a stąd stać się siłą odmienną od téj, jaka ów ruch wywołała. Z takiego starcia się, tak jak i w wypadku poprzednim, rytm wyniknąć musi niechybnie.

Siła, ujawniająca się jako pewna ilość ruchu (moment) w danym kierunku, nie może być zniszczoną, kiedy zaś ostatecznie zni-

ka, ukazuje się na nowo jako przeciwdziałanie (reakcja), ciała opóźniającemu ruch, owo zaś przeciwdziałanie poczyna znowu oddalać powstrzymaną masę od jej punktu przysłonecznego (to jest tego, który najbliższym był ciała, powstrzymującego ruch).

Jedynym tedy warunkiem, przy którym możliwymby był brak wszelkiego rytmu, a więc jedynym, wobec którego mógłby się odbywać ciągły ruch ciała w przestrzeni po jednej linii prostej, byłoby chyba istnienie nieskończonej próżni, nie zawierającej w sobie nic, oprócz poruszającego się ciała. Nic podobnego wszakże nie możemy przedstawić sobie w myśli. Nieskończoność jest niepochwytą, jak również niepochwytym jest ruch, któryby nigdy nie miał początku w jakieś istniejącej przedtem potędze.

Tak więc rytm jest niezbędną cechą wszelkiego ruchu. Przy-  
puścimy tylko współistnienie wszędzie sił sprzecznych — wymagal-  
nik, do którego zmusza nas, jakieśmy widzieli, forma naszej świa-  
domości — a rytm będzie wtedy nieuniknionym wynikiem stateczno-  
ści siły.

---

## ROZDZIAŁ XI.

### Streszczenie, ocena i ciąg dalszy.

§ 89. Zatrzymajmy się na chwilę, aby rozważyć, jak dalece zawartość rozdziałów poprzedzających złożyła się już na utworzenie takiego całokształtu wiedzy, jaki, podług naszego określenia wstępnego, stanowić ma filozofię.

Pod względem swojej ogólności, twierdzenie, wygłaszane przez nas i objaśniane w każdym z rozdziałów, odpowiada postawionym przez nas wymaganiom, każde z nich bowiem przekracza owe granice klasyfikacyjne, jakie nauka w pospolitem jej rozumieniu uznaje. „Niezniszczalność materii“ jest prawdą, nie należącą bardziej do mechaniki niż do chemii, przyjmowaną zarówno przez fizykę drobinową i przez fizykę, mającą do czynienia z masami wyczuwalnymi, jest prawdą, którą zarówno astronomowie jak i biologowie mają za dowiedzioną. Wymagalnik „ciągłości ruchu“ przyjmuje się nietylko w tych działach wiedzy, jakie mają do czynienia z ruchami ciał niebieskich i ziemskich, ale niemniej w badaniach fizyki, dotyczących światła i ciepła, a nadto milcząco, jeśli nie jawnie domyślać się go należy w uogólnieniach nauk wyższych. Podobnie też stateczność siły, zaznaczona domyślnie w każdym z twierdzeń poprzedzających, jest tak dobrze współrociągła z niemi, jak wynikająca z niej „stateczność stosunków pomiędzy siłami“. Nie są to tylko prawdy wysokiego stopnia ogólności, ale prawdy powszechne.

Przychodząc teraz do wywodów, wynikających z prawd powyższych, widzimy to samo. Że siła daje się przeobrażać i że pomiędzy jej współzależnikami istnieje równoważność ilościowa — są

to fakty ostateczne, których nie można postawić obok prawd mechaniki, nauki o cieple, elektryczności albo magnetyzmu; uwydatniają się one w szeregu zjawisk wszelkiego porządku, aż do zjawisk umysłowości i życia społecznego. Podobnie też prawo, orzekające, że ruch odbywa się po linii najmniejszego oporu lub największego przyciągania, albo po ich wypadkowej, jest, jak to łatwo znajdziemy, prawem naczelnem, prawem zarówno zgodnem z ruchem każdej planety po jej orbicie, każdego poruszającego się ciała lotnego płynnego i stałego na powierzchni tejże planety, niemniej zgodnem z wszelkim ruchem i sprawą organiczną, jak i nieorganiczną. Tak samo też w rozdziale uprzednim wykazano, że rytm jest zjawiskiem powszechnem, poczynając od powolnych wahań gwiazd podwójnych aż do niepochwytne szybkich drgań cząsteczek, od takich zjawisk ziemskich, jak powtarzanie się epok lodowych i stopniowe zmiany wzniesień i opadań, aż do zjawisk wiatrów i przypływów; niemniej wyraźnym bywa on w czynnościach ustrojów żyjących, poczynając od bicia serca aż do powtarzających się napadów wzruszeń.

Tak więc prawdy te posiadają cechę, czyniącą z nich części prawdziwej filozofii. Są to prawdy, które jednoczą w sobie zjawiska konkretne, należące do wszelkich dziedzin przyrody, a przeto muszą być składnikami owego zupełnego, spójnego pojmowania rzeczy, jakiego poszukuje filozofia.

§ 90. Jaką wszakże część zajmują one w tworzeniu się owego pojmowania? Czy którekolwiek z nich zdolnym jest samo przez się dać wyobrażenie o wszechświecie, to jest o całokształcie objawów Niepoznawalnego? Czy wszystkie, razem, wzięte dadzą nam o nim wyobrażenie zadawalniające? Czy nawet usystematyzowane w pewien sposób, będą się one mogły złożyć na wytworzenie owego pojęcia? Na każde z tych pytań odpowiedź musi być przeczącą.

Ani prawdy powyższe, ani żadne inne, wzięte oddzielnie lub razem, nie stanowią owego całkowitego poznania, jakie jedynie może być celem filozofii. Niejeden z myślicieli przypuszczał, że, gdy nauka zdoła sprowadzić wszystkie bardziej złożone prawa do jakiegoś najprostszego, np. do prawa o działaniach cząsteczkowych, wówczas poznawanie osiągnie swego kresu. Pewien znów inny uczony utrzymywał domyślnie, że wszystkie fakty pomniejsze tak dalece giną w faktie większym, iż siła, działająca wszędzie, nigdzie nie była stracona, iż formuła, streszczająca to prawo, wyraża właśnie, „układ wszechświata.“ Ale obadwa te wnioski każą domyślać się niezrozumienia zagadnienia, wnioski te bowiem są prawdami analitycznemi, żadna zaś z prawd analitycznych, ani żadna ich liczba nie stworzy

owej myśli syntetycznej, jaka jedynie może być wytlómaczeniem syntezy rzeczy. Rozkład zjawisk na ich pierwiastki jest tylko przygotowaniem do zrozumienia zjawisk w stanie ich układu, jaki w rzeczywistości się objawia. Stwierdzenie praw czynników nie jest bynajmniej stwierdzeniem praw ich współdziałania. Pytanie polega nie na tem, jak zachowuje się dany czynnik, materya, ruch albo siła sam przez się lub w pewnych wyobrażanych warunkach prostych; nie polega ono nawet na tem, jak dany czynnik zachowuje się wśród złożonych warunków istnienia rzeczywiście. Wyrazić zaś tu potrzeba połączony produkt działania owych czynników pod wszelkimi jego różnorodnymi postaciami. Tylko wtedy, gdy będziemy mogli sformułować całokształt sprawy, osiągniemy owo poznanie, do jakiego dąży filozofia. Jasne zrozumienie tej rzeczy o tyle jest ważnem, iż usprawiedliwi tu kilka objaśnień dalszych.

§ 91. Wyobraźmy, iż chemik, geolog i biolog dali możliwie głębokie wyjaśnienie, dostarczone każdemu z nich przez odnośną naukę, o sprawach, odbywających się podczas spalania się świecy, trzęsienia ziemi lub podczas wzrostu rośliny. Na zarzut, iż wyjaśnienia ich nie są możliwie najgłębszemi, odparliby oni prawdopodobnie: „Czegóż chcecie więcej, cóż pozostaje powiedzieć o paleniu się wtedy, gdy zjawiska światła, ciepła i rozpraszania się substancji przeszledziliśmy aż do wywiązywania się ruchu drobinowego, jako wspólnej ich przyczyny? Czy można pójść jeszcze dalej, kiedy wszystkie działania, towarzyszące trzęsieniu ziemi, wytłómaczone zostały, jako następstwo powolnej utraty wewnętrznej jej ciepła? Jakie jeszcze uzasadnienie wzrostu roślin da się wyobrazić wtedy, gdy wykazano, iż wytłómaczenia jego szukać należy we wpływie światła na drganie cząsteczek? Żądacie syntezy; mówicie, iż poznawanie nie kończy się na rozłożeniu zjawisk na pojedyncze działania pewnych czynników, z których każdy zgadza się z pewnem stwierdzonym prawem, lecz że po stwierdzeniu tych praw nastęcza się dopiero zadanie główne, a mianowicie, wykazanie tego, jak dalece połączone ich działania spowodowuje zjawiska całej ich złożoności. Dobrze, ale czy tłómaczenia powyższe w wymaganiu temu nie czynią zadość? Czyż, wychodząc z drobinowych ruchów pierwiastków, rozważanych w czasie palenia się, nie tworzymy syntetycznego wyjaśnienia światła, ciepła, wywiązywania się gazów i ich ruchów? Czy, rozpoczynając od promieniowania ciepła ziemi, które dotąd trwa jeszcze, nie wytwarzamy syntetycznie jasnego pojęcia o kurczącym się jądrze ziemi, o skorupie jej opadającej, wstrząsanej, pękającej, skręcanej i otwierającej drogę potokom lawy? Nakoniec czyż nie tak samo

ma się rzecz, gdy mówimy o zmianach chemicznych i nagromadzeniu się materji w roślinie?”

Na wszystkie te pytania odpowie się, iż ostatecznym wytlómaczeniem, jakie osiągnąć ma filozofia, jest synteza powszechna, ogarniająca sobą i wzmacniająca takie syntezy szczegółowe. Najbardziej ogólne nawet syntetyczne wyjaśnienia nauki są mniej lub więcej od siebie niezależnymi; jakkolwiek mogą one posiadać w sobie pierwiastki wspólne, to wszakże nie jednoczy ich podobieństwo ich zasadniczej budowy. Czyż mamy przypuszczać, iż sprawy, jakie się odbywają w] gorejącej świecy, w ziemi, podległej trzęsieniom, rosnącym organizmie, wzięte jako całość, nie są ze sobą ustosunkowane? Jeżeli się przyjmuje, że każdy z rozważanych czynników działa zawsze zgodnie z pewnym prawem, to czyż mamy wnioskować, iż współdziałanie ich nie zgadza się z żadnym? Wszystkie owe zmiany sztuczne lub przyrodzone, organiczne i nieorganiczne, jakie rozróżniamy dla celów praktycznych, z najwyższego punktu widzenia rozróżnianemi być nie powinny; wszystkie bowiem odbywają się w tym samym kosmosie i są częściami jednego wielkiego przeobrażenia. Działanie sił w istocie swojej jest zasadniczo tem samem w całej dziedzinie dostępnej badaniom naszej umysłowości; to też, jakkolwiek różniąc się nieskończenie pod względem proporcji i połączeń, dają one wszędzie wyniki mniej lub więcej różne, często zaś nie mające ze sobą napozór nic wspólnego, to jednak pomiędzy owymi wynikami nie może nie być zasadniczej wspólności. Pytaniem, na które odpowiedzieć tu potrzeba, jest następujące: Jaki pierwiastek wspólny tkwi w dziejach wszystkich spraw konkretnych?

§ 92. Musimy więc, jednym słowem, poszukać prawa układu zjawisk, prawa, współrozciągłego z wyłożonemi powyżej prawami ich części składowych. Przekonawszy się, że materya jest niezniszczalną, ruch ciągłym, siła zaś stateczną, zobaczywszy, iż wszędzie siły podlegają przeobrażeniu, że ruch, dążąc zawsze po linii najmniejszego oporu, jest stale rytmicznym, mamy jeszcze wykryć podobnież niezmienną formułę, wyrażającą połączone następstwa owych działań, sformułowanych tam oddzielnie.

Jaką ma być cecha ogólna takiej formuły? Musi ona oznaczać sobą przebieg zmian jak materji tak też i ruchu. Wszelkie przeobrażenie każe domyślać się ponownego układu części składowych, dla określenia więc jego nie dość jest powiedzieć, co zaszło w postrzegalnych lub niepostrzegalnych częściach rozważanej materji, ale nadto, należy powiedzieć, co się stało z postrzegalnemi lub niepostrzegalnemi ruchami, jakie przypuszczać każe ponowny układ czą-

steczek. Dalej, jeżeli przeobrażenie nie odbywa się ciągle na jednej drodze i w tym samym stosunku, formuła musi oznaczyć warunki, w których rozpoczyna się ono, ustaje, lub zwraca się wstecz.

Tak więc prawo, którego poszukujemy, musi być prawem *ciągłej redystrybucyi materyi i ruchu*. Bezwzględny spokój i stałość nie istnieją. Tak dobrze każdy przedmiot, jak skupienie wszystkich przedmiotów zmieniają co chwila swój stan. Powoli albo szybko każdy z nich nabywa albo traci ruch, gdy jednocześnie niektóre lub wszystkie jego części zmieniają wzajemne względem siebie stosunki. Nakoniec pytanie nasze ostateczne musi być następujące: Jaka zasada dynamiczna, jednako prawdziwa tak w odniesieniu do całości jak i jej szczegółów, wyraża owe wiecznie zmieniające się stosunki.

Rozdział niniejszy odpowiedział swemu celowi, jeśliśmy zdołali wskazać przyrodę ostatecznego zagadnienia. Roztrząsania, jakie mamy przed sobą, słusznie można będzie rozpocząć nowem przedstawieniem tego zagadnienia, a zrozumiemy wówczas, iż filozofia, prawdziwie godna swego miana, tylko po jego rozstrzygnięciu może zacząć istnieć naprawdę.

---

## ROZDZIAŁ XII.

### **E w o l u c y a i D y s o l u c y a .**

§ 93. Całkowita historia danego przedmiotu musi zawierać w sobie, jak wyłonienie się tego przedmiotu ze stanu niespostrzeżalności, tak również i przejście jego do tego stanu. Czy będziemy mieli do czynienia z przedmiotem pojedynczym, czy też z całym wszechświatem, to jednak takie wyjaśnienie sprawy, któreby rozpoczynało roztrząsać swój przedmiot, lub opuszczało go w jego formie konkretnej, będzie niezupełnem: pozostanie tu bowiem niewyjaśnionym i nieopisanym pewien okres poznawalnego istnienia przedmiotu. Przyjmując, a raczej twierdząc, iż wiedza ogranicza się tylko do strony zjawiskowej przedmiotów, twierdziliśmy domyślnie, iż dziedzina poznawania współrozciągłą jest ze zjawiskową stroną rzeczy — współrozciągłą ze wszelkimi postaciami niepoznawalnego, jakie mogą oddziaływać na naszą świadomość. Stąd też, gdziekolwiek znajdujemy teraz Byt, tak uwarunkowany, iż oddziaływa na nasze zmysły, powstanie zagadnienie, w jaki sposób staje się on tak uwarunkowanym i w jaki sposób tak uwarunkowanym być przestaje? Jeżeli nie przyjmimy, iż przybrał on postać zmysłową w chwili postrzegania go przez nas i że utracił ją w chwili, następującej po postrzeganiu, to będziemy musieli powiedzieć, iż posiadał on uprzednie jakieś istnienie zmysłowe i że posiadać je będzie następnie. To uprzednie i późniejsze istnienie w postaci zmysłowej jest przedmiotem, dostępnym poznawaniu: poznawanie więc dosięga, oczywiście, swego kresu dopiero wówczas, gdy w jedną całość zjednoczy przeszłe, obecne i przyszłe dzieje danego przedmiotu.



Słowa i czyny życia codziennego każą mniej lub więcej domyślać się w nas takiej istotnej, lub utajonej (potential) znajomości stanów przeszłych i przyszłych, a nawet większa część naszej wiedzy każe w istocie przypuszczać takie same pierwiastki. Znajomość pewnej osoby każe (jak trzeba przypuszczać) domyślać się uprzedniego widywania jej w postaci bardzo zbliżonej do jej postaci obecnej, znajomość zaś kogoś, poprostu jako człowieka, każe domyślać się wniosku o uprzednich jego stanach niemowlęctwa, dzieciństwa młodości. Jakkolwiek rysy człowieka nie są znane szczegółowo, są one jednak znane ogólnie: pewniki, że umrze, że ciało jego ulegnie rozkładowi, są faktami, uzupełniającymi zarysy zmian, przez jakie później będzie on przechodził. Tak samo ma się rzecz ze wszystkimi przedmiotami w ogóle. Możemy cofnąć się nieco wstecz, śledząc konkretne formy istnienia, z jakich powstały później wełna, jedwab i bawełna naszych warsztatów tkackich. Jesteśmy pewni, iż meble nasze składają się z materii, nagromadzonej przez drzewa w ciągu ostatnich paru pokoleń. Nawet o kamieniach, składających ściany naszych domów, jesteśmy w stanie powiedzieć, iż przed laty, lub przed wiekami stanowiły one część pewnych pokładów skorupy ziemskiej. Co więcej, odnośnie do przyszłości naszych zakładów tkackich, mebli i ścian, możemy powiedzieć, iż wszystkie one dążą do rozkładu i że, po upływie okresów rozmaitej długości, utracą swoją jednolitą dzisiejszą postać spójną.

Te wiadomości ogólne, jakie wszyscy ludzie zdobywają o przeszłych i przyszłych losach otaczających przedmiotów, nauka rozszerzyła i rozszerza nieustannie. Do życiorysu człowieka pojedynczego dodaje ona opis jego żywota we wnętrzościach matki, poczynając od chwili, gdy mała istota jest zaledwie mikroskopowym zarodkiem, później zaś śledzi jego przemiany ostateczne, aż do czasu, gdy ciało jego rozpadnie się na lotne produkty rozkładu. Nie zatrzymując się nad obrosłym wełną grzbietem owcy, lub oprzędem jedwabnika, w wełnie i w jedwabiu rozpoznaje ona materje azotowe, zaczerpnięte przez owcę i przez gąsienicę z roślin. Istotę liści rośliny, jak również drzewa, z którego zrobione są sprzęty, śledzi ona znowu, aż do chwili, w której się odbywało przyswajanie przez roślinę gazów z powietrza i pewnych minerałów z ziemi. Nakoniec, dochodząc, skąd się wziął pokład kamieni, użytych na budowę domu, znajduje ona, iż była to kiedyś miękka warstwa, osadzająca się w jakim ujściu na dnie morskiem.

Skoro więc przeszłość i przyszłość każdego przedmiotu stanowi dziedzinę możliwego poznawania i skoro postęp umysłowy polega,

w znacznej mierze, jeżeli nie głównie, na rozszerzaniu naszej znajomości z jedną i z drugą, tedy widocznem jest, iż dopóty nie osiągnęliśmy jeszcze całej, dostępnej naszemu umysłowi wiedzy, dopóki nie możemy w ten albo inny sposób wyrazić całej przeszłości i całej przyszłości każdego przedmiotu, albo skupienia przedmiotów. Będąc w stanie, jak to się zdarza zwykle, powiedzieć o jakimś wiadomym i namacalnym przedmiocie, w jaki sposób przybrał on kształt i stan obecny, jesteśmy zupełnie przekonani, iż historia przedmiotu, rozpoczęta tak szorstko,—t. j. od chwili, kiedy miał on już jakąś postać konkretną, nie jest dokładną: przedmiot bowiem posiadał już jakąś historię, poprzedzającą stan, od któregośmy rozpoczęli. Stąd nasza teoria wszechrzeczy, rozważanych bądź pojedynczo, bądź w ich całokształcie, pozostanie, oczywiście, niedoskonałą, dopóki jakaś część zmysłowego ich istnienia w przeszłości albo przyszłości — nie będzie wyjaśnioną.

Czyż można więc nie wnioskować, że zadaniem filozofii jest właśnie sformułowanie owego przechodzenia rzeczy od stanu niepostrzegalności do postrzegalności i naodwrot. Czyż nie jest jasnem, iż prawo ogólne redystrybucyi materyi i ruchu, niezbędnę, jakeśmy widzieli przed chwilą, do zjednoczenia różnych rodzajów przemian, musi również jednoczyć wszystkie zmiany kolejne, przez jakie pojedynczo i razem przechodzą wszelkie postacie istnienia zmysłowego? Tylko przy pewnej formule, łączącej w sobie cechy powyższe, wiedza nasza stać się może spójną całością.

§ 94. Zarysy tej formuły nakreśliśmy już w paragrafach poprzedzających. Uznając, iż nauka przy kreśleniu rodowodów rozmaitych przedmiotów, znajduje, że części składowe ich istniały kiedyś w stanie rozproszenia i, śledząc dzieje ich przyszłe, znajduje ona, iż przedmioty owe powrócą do takiego samego stanu, uznaliśmy tem samem fakt, że formuła ta musi być taką, iżby ogarniała dwa przeciwne sobie procesy: ześrodkowywania się i rozpraszania. Opisując zaś w ten sposób ogólną przyrodę owej formuły, zbliżyliśmy się do szczegółowego jej wyrazu. Przejście od stanu rozpierchłości i niepostrzegalności do stanu postrzegalnego już ześrodkowania jest to integracya materyi i współczesne jej rozpraszanie się ruchu: zmiana zaś postrzegalnego stanu ześrodkowania na stan rozpierchłej niepostrzegalności jest pochłanianiem ruchu, a jednocześnie (dezintegracyą materyi. Mamy tu dwa wypadki tautologii. Części składowe (ciała) nie mogą się skupiać, nie tracąc nieco ze swego względnego ruchu, nie mogą zaś oddzielać się, nie nabywając go więcej. Nie mamy tu do czynienia z ruchem, w jakim części składowe danej masy pozostają względem mas innych: idzie tu je-

dy nie o ten ruch, w jakim znajdują się one względem siebie. Ograniczając naszą uwagę do tego wewnętrznego ruchu i do materji, nim obdarzonej, ujrzymy, iż jako pewnik uznać tu będzie trzeba, że stopniowe ustalenie się (konsolidacya) ciała każe przypuszczać osłabnięcie ruchu wewnętrznego i że stopniowy wzrost tegoż ruchu domyślać się każe wzrastającego odstalenia się (dekonsolidacya).

Sformułowane w ten sposób dwie te sprawy przeciwne, razem wzięte, stanowią historję wszelkiego istnienia zmysłowego, w jej postaci najprostszej. Zmniejszenie ruchu i wynikająca stąd integracya, a dalej przyrost ruchu i wynikająca zeń dezintegracya, oto przedstawienie sprawy, ogarniające sobą cały szereg zmian, przez jakie przechodzi dany przedmiot — ogarniające w sposób niezmiernie ogólny, jak to powinna czynić formuła, obejmująca sobą wszelkie istnienia zwysłowe w ogóle; z drugiej strony, formuła ta ogarnia też wszystkie zmiany już dokonane. Niejeden znajdzie tu zapewne, iż twierdzenie to jest zbyt śmiałem, ale wkrótce ujrzymy, iż jest uzasadnionem.

§ 95. Istotnie, tutaj zaznaczyć mamy owo dalsze wszechważne zjawisko, polegające na tem, iż wszelka zmiana, jakiej podpadało dane istnienie zmysłowe, odbywa się w jednym z tych dwóch przeciwnych kierunków. Na pozór agregat jakiś, który przeszedł ze stanu pierwotnego rozproszenia w stan skupienia, później pozostaje już przez czas nieokreślony, nie podlegając dalszej integracyi i nie poczynając się dezintegrować. Ale w istocie tak nie jest. Wszystkie przedmioty powiększają się lub rozpadają, gromadząc materję lub ją tracąc, integrując się lub dezintegrując. Wszystkie zmieniają się pod względem temperatury, kurczą się, lub rozszerzają, integrują się lub dezintegrują. Tak ilość materji, zawartej w danym skupieniu, jak i ilość zawierającego się w niem ruchu wzrasta lub zmniejsza się, wzrastanie zaś lub zmniejszanie się jednego albo drugiej jest posuwaniem w kierunku większego rozproszenia się lub ześrodkowania cząsteczek. Ciągła utrata lub przyrost substancji, nawet powolna, każe domyślać się ostatecznego zniknięcia lub nieokończoności zwiększania się; utrata zaś lub przyrost niepostrzeganego ruchu, zwanego przez nas ciepłem, trwając ciągle, sprowadzi zupełną integracyę lub dezintegracyę. Promienie słońca, padając na jakąś chłodną masę, potęgując ruchy drobinowe, jakie w niej się odbywają, i przyczyniając się do tego, iż większą zajmuje przestrzeń, dają początek pewnemu procesowi, który, trwając dłużej, dezintegruje ciało stałe na płyn, trwając zaś jeszcze dalej, — płyn zamieni na ciało lotne. Z drugiej strony, zmniejszenie się objętości gazu

w wypadku, gdy część jego ruchów drobinowych się zatracą, jest zjawiskiem, które, w razie dalszego tracenia ruchu drobinowego, doprowadza do skroplenia się gazu, a dalej do przemiany jego na ciało stałe. Ponieważ zaś nie istnieje wcale temperatura bezwzględnie stała, niezbędnym więc stąd wnioskiem jest ten, iż wszelkie skupienie (agregat) w każdej danej chwili podąża bądź do większego ześrodkowania cząsteczek, bądź też do ich rozproszenia.

Nietylko wszelka zmiana, polegająca na przyroście lub zmniejszaniu się materji, określeniem powyższem jest objęta, nietylko zawierają się w niem wszelkie zmiany, noszące nazwę cieplikowego rozszerzania się lub kurczenia, ale również, w pewien sposób ogólny, mieszczą się tutaj wszelkie zmiany, odróżniane jako skutek przemieszczenia (transpozycji). Wszelka redystrybucja wewnętrzna, pod wpływem której cząsteczki lub części składowe danej masy układają się względem siebie inaczej, jest jednocześnie napewno postępowaniem w kierunku integracji albo dezintegracji i napewno wpływa w jakimś stopniu na zmianę zajmowanej przez ciało przestrzeni. Kiedy bowiem części ciała poruszały się względem siebie, to powiedzieć można z prawdopodobieństwem nieskończenie wielkim, iż przeciętne ich odległości od wspólnego środka skupienia nie są już te same. Stąd też, jakimkolwiek będzie szczególny charakter redystrybucji (ponownego układania się cząstek), czy polega ona na przyroście, czy też na utracie materji przez powierzchnię ciała, na rozszerzaniu się, kurczeniu lub innym układzie, zawsze zobaczymy w niej krok jakiś ku integracji lub dezintegracji. Będzie to zawsze krok w jednym lub drugim kierunku, chociaż zarazem może być ona jeszcze czemś innym.

§ 96. Osiągnąwszy wyobrażenie ogólne o owych powszechnych działaniach w ich postaci najprostszej, możemy teraz rozważyć je w pewnych postaciach, względnie złożonych. Zmiany w kierunku większego ześrodkowania lub rozproszenia prawie zawsze odbywają się w sposób, o wiele bardziej zawiły niż ten, jakiśmy opisali powyżej. Tak np., wyobrażając, iż w danem ciele odbywa się tylko jeden lub drugi z owych dwóch przeciwnych procesów, myśmy przypuszczali, iż dane skupienie (agregat) albo tylko utracą swój ruch i integruje się, albo też go nabywa tylko i dezintegruje się. Tymczasem, chociaż prawdą jest, iż wszelka zmiana wywołuje jeden lub drugi z tych procesów, to jednak nie jest prawdą, że którykolwiek z nich jest zawsze niezależnym od drugiego. Wszelki bowiem agregat zawsze znajduje się w stanie utraty i nabywania ruchu.

Wszelka dana masa, poczynając od ziarnka piasku aż do planety, promieniuje ze siebie ciepło ku innym masom i pochłania ciepłik, przez inne wypromieniowany; w pierwszym wypadku integruje się ona, w drugim zaś dezintegruje się. W ciałach nieorganicznych podwójny ten proces pociąga za sobą skutki niedosć widoczne. W niewielu jedynie wypadkach, pomiędzy któremi przykład obłoków jest najpospolitszy, starcie się dwóch procesów powoduje wydatne i szybkie przeobrażenia. Oto np., jedno z tych ciał powiewnych, złożonych z pary, rozszerza się i rozprasza, jeżeli zasób ruchu drobinowego, otrzymywany przezeń od słońca i ziemi, przewyższa to, co traci ono przez promieniowanie własnego ciepła w przestrzeń lub ku powierzchniom sąsiednim; przeciwnie zaś, jeżeli przepływając ponad chłodnemi wierzchołkami gór, oddaje im ono więcej ciepła, niż go otrzymuje, to za utratą ruchu drobinowego podąża wraz zwiększona integracja pary, kończąca się na skropleniu jej w płyn i spadaniu w postaci deszczu. Tutaj, tak jak i gdzie indziej, integracja lub dezintegracja jest wynikiem różnicy dwóch działań.

W skupieniach żywych, szczególnie zaś zaliczanych do klasy zwierząt, owe ścierające się ze sobą procesy odbywają się z wielką żywością pod rozmaitemi postaciami. Odbywa się tutaj już nietylko to, co moglibyśmy nazwać bierną integracją materji, jaka w przedmiotach nieżyjących wynika z prostego przyciągania się cząsteczek, ale nadto widzimy tu integrację czynną materji w postaci pożywienia. Dalej, w dodatku do owej biernej powierzchniowej dezintegracji, jakiej podlegają przedmioty nieżyjące pod działaniem czynników zewnętrznych, zwierzęta wytwarzają w sobie dezintegrację wewnętrzną, czynną, a to pochłaniając takie czynniki swem ciałem. Tracąc i nabywając ruch biernie, na podobieństwo skupień nieorganicznych, są one nadto czynnymi jego spożywcami, chłonec go w jego postaci utajonej — w pokarmie; z drugiej zaś strony, są one też czynnymi jego trwonicielami. Jednakże pomimo takiej komplikacji obu spraw i olbrzymiego nateżenia ich starcia się, pozostaje prawdą, iż zawsze w ostatecznym wyniku odbywa się postęp albo w kierunku integracji albo dezintegracji. W ciągu wcześniejszej doby cyklu owych zmian przeważa integracja — wówczas też odbywa się to, co nazywamy wzrostem. Średnia część cyklu cechuje się zazwyczaj nie równowagą pomiędzy obydwoma procesami, lecz kolejną ich przewagą. Wreszcie kończy się ów cykl okresem, w którym dezintegracja, począwszy przeważać, ostatecznie kładzie tamę integracji i odrabia (burzy) to, co integracja pierwotnie zrobiła.

W żadnem okresie życia przyswajanie i strata (substancyi) nie równoważą się tak dalece, aby nie miał odbywać się przyrost lub uszczuplenie się masy. Nawet w takich wypadkach, gdy jedna część rozrasta się, podczas gdy inne szczupleją, nawet w takich, gdzie rozmaite części nie jednako wystawionemi bywają na działanie zewnętrznych przyczyn ruchu, — tak, iż jedne rozszerzają się, podczas gdy drugie się kurczą — twierdzenie nasze pozostaje prawdziwem. Prawdopodobieństwo bowiem zrównoważenia jednej zmiany przez inną, jej przeciwną, jest nieskończenie małe, gdy zaś te siebie nie zrównoważą, skupienie jako całość podlega integracyi lub dezintegracyi.

Wszędzie więc i zawsze zmiana, odbywająca się w danej chwili, tworzy część jednego lub drugiego z danych dwóch procesów. Jeżeli historję ogólną wszelkiego skupienia można określić, jako zmianę stanu rozpieczętej niepostrzegalności na stan postrzegalnego ześrodkowania, a dalej stanu drugiego na pierwszy, to znowu każdy szczegół historii da się określić, jako część jednej lub drugiej z tych zmian. Takim więc musi być owo ogólne prawo redystrybucyi materyi i ruchu, służące zarazem tak do zjednoczenia różnych na pozór grup przemian, jak również do ogarnięcia całego przebiegu każdej grupy.

§ 97. Otóż te dwa procesy, pozostające w wiecznej ze sobą sprzeczności i odnoszące nad sobą juźto czasowe, albo też mniej lub więcej trwałe zwycięstwo, nazywamy ewolucją i dysolucją. Ewolucya w najprostszej swojej i najbardziej ogólnej postaci polega na integracyi materyi i towarzyszącem jej rozpraszaniu się ruchu, gdy tymczasem dysolucya jest pochłanianiem ruchu, a jednocześnie dezintegracją materyi.

Określenia te nie są bynajmniej całkiem zadawalniające; albo raczej powiedzieć możemy, iż podczas gdy drugie dość dobrze odpowiada swemu celowi, pierwsze otwartem jest dla poważnych zarzutów. Wyraz ewolucya posiada inne znaczenia, z których jedne nie godzą się z nią, inne zaś są nawet wprost przeciwne temu, jakieśmy jej tutaj nadali. Ewolucya jakiegoś gazu np. jest w dosłownem znaczeniu pochłanianiem ruchu i dezintegracją materyi, co staje w wyraźnej sprzeczności z tem, cośmy nazwali ewolucją tutaj, ale jest raczej tem, co tutaj nazywamy dysolucją. W zwykłem znaczeniu, słowo ewolować znaczy rozwijać się, otwierać się, rozszerzać się, wyłaniać się, wydalać na zewnątrz; podczas gdy w naszym rozumieniu czynność ewolucyi, jakkolwiek przypuszcza zwiększanie się skupień konkretnych, a tem samem ich rozszerzanie się, to je-

dnak domyślać się również każe, iż składająca skupienie materya przeszła ze stanu bardziej rozpierzchłego w stan większego ześrodkowania — że się skurczyła. Przeciwny temu wyraz — inwolucya byłby prawdziwiej wyraził przyrodę sprawy i byłby w istocie lepiej ogarnął drugorzędne jej cechy, o jakich mówić będziemy obecnie. Jednakże pomimo podatności do wywoływania nieporozumień, jakie wyniknąć muszą z owych niepodobnych do siebie, a nawet sprzecznych znaczeń wyrazu, musimy użyć ewolucyi jako przeciwstawienia dysolucyi. Wyraz ten jest dzisiaj tak szeroko znanym i tak często oznacza nie ogólny wprawdzie wyżej opisany proces, ale rozmaite a najbardziej wybitne jego odmiany, oraz niektóre z towarzyszących mu drugorzędnych, lecz wysoce godnych uwagi procesów, iż nie możemy zastąpić go innym wyrazem. Jedno, co zrobić jesteśmy w stanie — to starannie określić znaczenie, jakie mu tu nadajemy.

Podczas więc, gdy wyrazem dysolucya wszędzie oznaczać będziemy sprawę, która milcząco uznaje znaczenie jego pospolite — t. j. pochłanianie ruchu i dezintegracyę materyi, wyrazem ewolucya oznaczać będziemy wszędzie proces, który zawsze jest integracyą materyi i rozpraszaniem się ruchu, lecz który, jak to zobaczymy wkrótce, w większości wypadków jest jeszcze czemś więcej.

---

## ROZDZIAŁ XIII.

### Ewolucya prosta i złożona.

§ 98. Tam gdzie jedynemi siłami, w grę wchodzącemi, są te, które wprost dążą do (wywołania skupienia lub rozproszenia, tam całe dzieje agregatu nie zawierają w sobie nic więcej, jak tylko opis zbliżania się jego części składowych do ich wspólnego środka, lub oddalania się ich od tegoż środka. Proces ewolucyi, nie obejmujący sobą nic więcej nad to, cośmy opisali na początku ostatniego rozdziału, będzie prostym.

Co więcej, w takich wypadkach, gdzie siły, wywołujące ruch ku wspólnemu środkowi, o wiele przeważają nad wszystkimi innymi, tam wszelkie zmiany, dołączające się do tych, które stanowią o agregacyi, będą stosunkowo nieznaczne—integracya ciała zaledwie zostanie zmienioną przez owe inne rodzaje redystrybucyi.

Jeżeli wskutek małości masy integrującej się lub wskutek małości ruchu, jaki otrzymuje ona z zewnątrz w zamian za ten, który traci, integracya postępuje szybko, to i w takim wypadku nie wiele na nią oddziałać będą mogły siły przypadkowe, nawet wówczas, gdy będą dość wielkie.

Gdy jednak przeciwnie, integracya staje się powolną — bądź wskutek wielkiej stosunkowo ilości ruchu, odbywającego się w skupieniu (agregacie), bądź wskutek tego, że chociaż ilość ruchu w każdej części nie jest stosunkowo wielką, to jednak znaczna objętość skupienia (agregatu) utrudnia rozpraszanie się ruchu, bądź też z powodu, że, chociaż utrata ruchu bywa szybką, jeszcze szybszem będzie jego nabywanie—wówczas inne siły wywoływać będą w skupie-



niu zmiany widoczne. Tuż obok zmiany, stanowiącej integrację, odbywać się będą inne, dodatkowe. Ewolucya nie będzie już prostą, lecz złożoną.

Kilka tych twierdzeń, wyrażonych zwięźle, wymaga pewnego wyjaśnienia.

§ 99. Dopóki ciało porusza się wolno w przestrzeni, dopóty wszelka działająca nań siła wywołuje pewien równoważny skutek w postaci jakiejś zmiany w jego ruchu. Niezależnie od tego, jak wielką jest szybkość ciała, najłżejsze przyciąganie boczne, albo opór zmusza je do zbaczania z pierwotnej linii ruchu, do podążania ku nowemu źródłu ruchu, lub też do oddalania się od nowego źródła oporu — zupełnie tak, jak gdyby ciało nie podlegało żadnemu innemu ruchowi. Działanie zaś wpływów zakłócających nagromadza się w stosunku do kwadratów z czasu, w ciągu którego trwa niezmiennienie. Ale to samo ciało, gdy połączone będzie w pewien sposób z innymi ciałami, przestanie poruszać się pod wpływem małych sił przypadkowych (incident). Gdy podlega silnemu działaniu ciężenia lub spójności, wówczas owe małe siły przypadkowe nie wprawiają już go w jakiś względny ruch po przestrzeni, lecz rozproszą się w inny sposób.

To, co stosuje się tutaj do mas, stosuje się też w pewien sposób i do postrzegalnych części mas i do drobin. Ponieważ postrzegalne części danej masy i drobiny jej są wskutek swego skupienia niezupełnie wolne, przeto do każdej z nich nie da się zastosować to, co do ciała poruszającego się w przestrzeni — że każda siła przypadkowa wywołuje pewną równoważną zmianę w ich położeniu: tutaj część siły idzie na wytwarzanie zmian innych. Ale w miarę tego, jak części lub drobiny związane będą ze sobą słabiej, siły przypadkowe wywołują wśród nich widoczną zmianę układu. Z jednej strony, kiedy integracya jest tak słabą, że części bądź dostrzegalne, bądź niedostrzegalne prawie całkiem nie zależą od siebie, podatnymi są one niemal zupełnie wszelkiemu działaniu dodatkowemu i, obok ześrodkowywania się masy, odbywa się tam też wówczas nowy ich układ. Przeciwnie zaś, kiedy części zbliżyły się do siebie na odległości tak małe, iż to, co nazywamy natężeniem spójności, jest wielkiem, wówczas działania dodatkowe, jeżeli tylko nie są bardzo wielkie, tracą moc wywoływania ponownych układów. Mocno zjednoczone części nie są już tak skłonnemi do zmiany stosunkowego swego położenia pod działaniem słabych wpływów zakłócających, ale przeciwnie, każdy wpływ taki zazwyczaj nie sprowadza nic więcej lub

nie wiele co — ponad czasową zmianę niedostrzegalnych ruchów drobinowych.

W jaki sposób moglibyśmy najlepiej wyrazić tę różnicę w wyrazach najbardziej ogólnych? Dane skupienie (agregat), szeroko rozprzechłe lub słabo tylko zintegrowane jest właśnie skupieniem, zawierającym w sobie wielką ilość ruchu — rzeczywistego, utajonego, lub obu razem. Skupienie zaś, które zostało całkowicie zintegrowaniem lub zgęszczeniem, zawiera stosunkowo mało ruchu: większa część ruchu, jaki niegdyś posiadały jego części, została straconą podczas integracji, która skupieniu nadała ową gęstość. Stąd też, wobec innych warunków równych, ilość zmian wtórnych, towarzyszących zmianie pierwotnej, w układzie części skupienia proporcjonalną jest do ilości ruchu, zawierającego się w owym skupieniu. Stąd również, *ceteris paribus*, ilość owych redystrybucyj wtórnych, towarzyszących redystrybucyi pierwiastkowej, proporcjonalną będzie długości trwania ruchu wewnętrznego. Obojętną jest rzeczą, w jaki sposób warunkom tym staje się zadość. Bez względu na to, czy ruch wewnętrzny odbywa się z nateżeniem, z powodu, iż części składowe są z rodzaju skupiających się powoli, czy też z powodu, iż warunki zewnętrzne nie pozwalają im na oddawanie swego ruchu, czy dla tego, że utracie ich ruchu przeszkadza objętość utworzonego przez nie skupienia, czyli też dla tego, że pośrednio lub bezpośrednio otrzymują one więcej ruchu, niż tracą — zawsze pozostaje prawdziwym, iż wielka ilość utrzymywanego ruchu wewnętrznego ułatwia redystrybucyę wtórną i że długie jego zatrzymywanie w ciele możliwem czyni nagromadzanie się takich nowych redystrybucyj.

Przeciwnie zaś, niewykonanie tych warunków z jakiegokolwiek przyczyny pociąga za sobą skutki przeciwne. Niech np. części składowe skupienia posiadają szczególną skłonność do szybkiego integrowania się, albo niech małe rozmiary tegoż ich skupienia pozwolą im łatwo oddawać swój ruch, albo jeszcze niech otrzymują mało lub wcale nie otrzymują ruchu z zewnątrz w zamian za ten, który tracą, a wszystko to wpłynie na wywołanie nieznacznych tylko zmian wtórnych, towarzyszących redystrybucyi pierwotnej, jaka stanowi ich integracyę.

Te oderwane twierdzenia nie będą dokładnie zrozumianemi bez przykładów. Zanim więc badać zaczniemy ewolucyę prostą i złożoną, określone w sposób powyższy, przypatrzmy się paru wypadkom, w których ilość ruchu wewnętrznego zmienioną jest sztucznie,

i zaznaczmy, jakie bywają skutki ponownego (rearrangement) układania się części.

§ 100. Stosownem będzie zacząć tu od pospolitego doświadczenia, które przedstawi nam zasadę ogólną w postaci grubej, lecz łatwo zrozumiałej. Gdy napełnimy naczynie jakieś po brzegi drobnymi przedmiotami, to, potrząsając niem, zniewalamy jego zawartość do zajęcia mniejszej przestrzeni, tak, iż możemy pomieścić tam coś więcej, jeżeli zaś pomiędzy małemi kawałkami, napełniającymi naczynie, niektóre odznaczają się będą większym ciężarem gatunkowym, to przy dłuższem potrząsaniu utorują one sobie drogę do dna naczynia. Jak się też da wyrazić zjawisko takie w terminach bardziej ogólnych. Mamy tu grupę jednostek, na które oddziaływa siła zewnętrzna — przyciąganie ziemi. Dopóki nie poruszamy niemi, siła owa nie zmienia ich stosunkowego położenia; gdy zaś poruszymy, luźny ich układ zmieni się natychmiast na inny, bardziej spójny. Dalej, dopóki nie są one poruszane, siła zewnętrzna nie może oddzielić ich jednostek cięższych od lżejszych; w przeciwnym zaś razie cięższe natychmiast zaczynają się oddalać.

Zakłócenia mechaniczne bardziej subtelne, działając na części skupień o wiele ściślejszych, wywołują skutki podobne. Kawałek żelaza, który, wychodząc z warsztatu, posiada budowę włóknistą, staje się krystalicznym, gdy wystawionym będzie na ciągłe drgania. Oddziaływające na siebie wzajem biegunowe siły atomów (żelaza) nie są w stanie zmienić bezładnego układu na układ uporządkowany, jeśli atomy znajdują się w stanie względnego spoczynku; lecz siły owe mogą to uczynić, skoro atomy wprawione będą w stan poruszenia wewnętrznego (intestine). W podobny też sposób tłumaczy się to zjawisko, iż sztabka stalowa, zawieszona w płaszczyźnie magnetycznego południka, może być namagnetyzowaną przez wielokrotne jej uderzanie; przypisuje się to ponownemu układowi cząsteczek, wywołanemu działaniem magnetyzmu ziemi, skutecznemu jedynie wtedy, gdy cząsteczki stali podległe są drganiu. Jakkolwiek nieściśle przykłady te odpowiadać mogą tym, jakie obecnie rozpatrujemy, niemniej jednak, biorąc ogólnie, wykazują one, że przez dodanie jakiejś siły do tej ilości ruchu, którą dane skupienie w sobie już zawiera, ułatwiamy ponowny układ jego cząsteczek.

Bardziej pouczającymi są takie przykłady, w których zmniejszając sztucznie lub zwiększając ruch drobinowy ciała, zwany jego ciepłem, dajemy skupieniu większą albo mniejszą łatwość ponownego układu jego drobin.

Sprawa hartowania stali lub szkła wskazuje nam, iż zmiany wewnętrznego układu cząsteczek sprzyjają tak samo nieznaczne drgania jak i wzmiankowane przed chwilą wstrząśnienia silniejsze. Gdy trochę szkła roztopionego wlejemy do wody i kiedy strona jego zewnętrzna wskutek nagłego zastygnięcia nie będzie mogła brać udziału w kurczeniu się, do jakiego dążą! pod wpływem ochładzania się części wewnętrznych, wówczas cząsteczki pozostają w stanie takiego naprężenia, że cała masa rozpryskuje się, gdy tylko jakaś cząstka jej ulegnie stłuczeniu. Lecz jeżeli tę masę poddamy działaniu znacznego ciepła przez jeden albo dwa dni, to jakkolwiek ciepło to nie wystarczy do zmiany jej formy lub znacznego zmniejszenia twardości, usunie wszakże nadzwyczajną łamliwość: pod wpływem wprawienia cząsteczek w większy ruch, działające pomiędzy nimi siły będą mogły ułożyć się do stanu równowagi.

O wiele wyraźniejszy przykład zobaczymy w działaniu tegoż niewidzialnego ruchu, zwanego ciepłem, kiedy ponowny układ cząsteczek staje się widocznym. Przykład taki widzimy w strącaniu się delikatnych osadów. Strącają się one bardzo powolnie w roztynach chłodnych, z większą zaś szybkością w ogrzanych. To znaczy, iż wzmagające się drganie cząsteczek masy rozpuszczonej pozwala im łatwiej oddzielić się od cząsteczek płynu.

Wpływ ciepła na zmiany chemiczne jest tak powszechnie znany, iż przykłady jego są chyba tutaj zbyt liczne. Niezależnie od tego, czy dana substancja jest lotną, płynną lub stałą, zarówno daje się do niej zastosować zasadę, iż połączeniom jej chemicznym i rozkładom sprzyja podniesienie temperatury. Powinowactwa, nie wystarczające do wywołania zmian w układzie zmieszanych jednostek, znajdujących się w stanie słabego ruchu, wystarczają do wywołania tych zmian wówczas, gdy ruch osiągnie pewnej skali. Dopóki też ten ruch drobinowy nie jest dość wielkim, aby zapobiedz związkowi chemicznemu, do wytworzenia których dąży powinowactwo, wystarcza tylko powiększyć go, aby zmianę budowy chemicznej umożliwić.

Można wymienić tutaj inną jeszcze grupę faktów, które, jakkolwiek nie dość wyraźnie, są w istocie uzmysłowieniem tej samej zasady ogólnej. Stan płynny materii, *ceteris paribus*, każe domyślać się większej ilości zawartego w niej ruchu, niż stan stały — gdyż płynność sama jest wynikiem takiej większej ilości ruchu. Stąd też skupienie pewne, utworzone częścią z materii płynnej, częścią zaś ze stałej, zawiera w sobie większą ilość ruchu, niż inne skupienie, które, podobnym będąc do pierwszego pod każdym innym

względem, składa się całkowicie z materji stałej. Wnosić więc stąd wolno, iż ciekło stałe, albo, jak pospolicie mówimy, plastyczne skupienie z większą stosunkowo łatwością będzie mogło zmieniać wewnętrzny układ cząsteczek; wniosek ten potwierdza też doświadczenie. Mięszanina substancyj różnorodnych, rozrobiona wodą, osadzając się, wydziela ze siebie warstwę składników cięższych, oddzielając je od lżejszych. Ulatnianie się wody sprawę tę utrudnia, aż nakoniec gdy mięszanina stanie się zbyt gęstą, proces segregacji ustaje. Ale nawet wtedy, gdy substancja dosięgnie stanu nawpół stałego, w jakim siła ciężenia (ziemi) nie będzie już dokonywała rozdziału zmieszanych składników, dokonywać jej będą mogły inne siły: dowodem tego zjawisko, na które po raz pierwszy zwrócił uwagę M-r Babbage: że, gdy się przez pewien czas przechowuje ciastowatą mieszalinę krzemionki i kaolinu, przygotowaną do wyrobu porcelany, mieszanina ta staje się ziarnistą i nie może być już odpowiednio użytą, gdyż cząsteczki krzemionki oddzielają się od innych i łączą się ze sobą, tworząc ziarna; albo jeszcze inny przykład, znany dobrze gospodyniom, iż w przechowywanej długo galarecie porzeczkowej cukier przybiera postać krystalicznego osadu.

Nie idzie o to, jaką postać ma ruch, odbywający się w danem skupieniu, czy jest on tylko mechanicznym poruszeniem, czy drganiem takim, jakie wywołuje dźwięk, czy też ruchem drobinowym pochłanianym zewnątrz, czy też ruchem drobinowym konstytucyjnym jakiegoś składnika płynnego—zasada pozostanie słuszną. Siły zewnętrzne (incident) wywołują wtórne zmiany układu cząsteczek łątwiej, gdy ilość ruchu wewnętrznego jest wielką, zaś czynią to coraz z większą trudnością w miarę zmniejszania się tegoż ruchu.

§ 101. Zanim pójdziemy dalej, wskazać tu musimy na inną jeszcze grupę faktów, podpadających pod to samo uogólnienie, jakkolwiek napczór mały z niem mających związek. Są to przykłady, dotyczące pewnych kontrastów stałości związków chemicznych. Mówiąć ogólnie, związki stałe zawierają w sobie małą ilość ruchu drobinowego; w stosunku zaś do jego ilości wielką bywa niestałość związków.

Pospolitym i wybitnym tego przykładem jest przedewszystkiem fakt, iż trwałość związku zmniejsza się w miarę wznoszenia się temperatury. Związki, których pierwiastki składowe złączone są silnie, i takie, których części składowe luźniej się trzymają, podobni są do siebie z tego, iż wznoszenie się ich temperatury czyli ilości zawartego w nich ruchu drobinowego, osłabia siłę połączenia ich pierwiastków; to też, dodając ciągle do ilości zawartego w nich ru-

chu ilości nowe, dosięga się zawsze pewnego punktu, w którym związek chemiczny zostaje zburzony. To znaczy, iż ponowny układ materji, jakim jest prosty rozkład chemiczny, staje się tem łatwiejszym, im większą jest ilość zawartego w nim ruchu. To samo stosuje się też do rozkładów podwójnych. Dwa ciała złożone AB i CD, zmieszane razem a podlegające temperaturze nizkiej, mogą pozostać niezmienionemi. Krzyżowe powinowactwo ich pierwiastków może nie wywołać tutaj ponownego układu. Podnosząc jednak temperaturę mieszaniny, czyli zwiększając ilość odbywającego się w niej ruchu drobinowego, wywołamy redystrybucyę pierwiastków, zakończoną wytworzeniem dwóch nowych ciał AC i BD.

Inną prawdą chemiczną, mającą podobne znaczenie, jest ta, iż pierwiastki, zawierające zazwyczaj wiele ruchu, tworzą związki mniej stałe od tych, które zazwyczaj mało mają ruchu. Lotny stan materji każe przypuszczać znaczną stosunkowo ilość ruchu drobinowego, gdy tymczasem stan stały domyślać się każe małej stosunkowo ilości takiegoż ruchu. Jakież tedy są cechy znamienne odnośnych ciał złożonych. Związki, będące wytworem łączenia się gazów stałych, nie mogą oprzeć się działaniu wysokiej temperatury; większość ich rozkłada się łatwo pod wpływem ciepła, w temperaturze zaś czerwonego żelaza nawet silniejsze rozpadają się na swoje części składowe. Z drugiej strony związki pomiędzy pierwiastkami stałymi odznaczają się niezmierną trwałością — z wyjątkiem tylko wypadków bardzo wysokiej temperatury. W wielu razach, jeżeli nie najczęściej, podobne związki nie mogą być rozerwanymi za pomocą jakiegokolwiek, sztucznie wytwarzanej temperatury.

Podobne też, jak się zdaje, znaczenie przedstawia stosunek pomiędzy niestałością związku a liczbą składowych jego pierwiastków. „Ciepło utajone danego związku w ogóle zwiększa się wraz ze stosunkiem jego złożoności.” Ze wzrostem tejeż złożoności powiększa się również łatwość rozerwania związku. Wynika stąd, iż drobiny, zawierające w sobie wiele ruchu wskutek swej złożoności, są zarazem temi, których składniki najłatwiej poddają się ponownemu układowi. Stosuje się to nietylko do złożoności, wynikłej z połączenia wielu różnorodnych pierwiastków, ale również do złożoności, jaka była wynikiem łączenia się tych samych pierwiastków w proporcjach wyższych. Materja przedstawiać może dwojaki stan stały: krystaliczny i kolooidalny, pierwszy z nich jest wynikiem łączenia się pojedynczych atomów lub drobin, drugi zaś następstwem łączenia się całych grup takich atomów i drobin; pierwszy odznacza się trwałością, drugi jest nietrwałym.

Najbardziej jednak uderzających i przekonywających przykładów mogą dostarczyć tu te związki, w skład których wchodzi azot. Posiadają one dwie główne cechy: wielkiej niestałości i szczególnie znacznej zawartości ruchu. Jedną z niedawno stwierdzonych osobliwości azotu jest to, iż łącząc się z innymi pierwiastkami, pochłania on ciepło, zamiast wydzielać je z siebie. To znaczy, iż wnosząc ze sobą do płynu lub ciała stałego, z jakim się łączy, ową ilość ruchu, która utrzymywała go w stanie lotnym, otrzymuje on jeszcze ruch jakiś dodatkowy; kiedy zaś drugi pierwiastek, z którym się on łączy, jest również lotnym, wówczas właściwy mu ruch odbywa się również w nowopowstałym związku. Otóż te związki azotowe odznaczają się wyjątkową nietrwałością i większa ich część rozkłada się niezwykle gwałtownie. Wszystkie nasze materje wybuchowe są azotowemi—najbardziej burząca z nich wszystkich—chlerek azotu jest przy tem taką właśnie, jaka zawiera olbrzymią ilość ruchu, właściwego jej dwóm składnikom lotnym, a nadto pewną jeszcze nową ilość ruchu.

Rzecz jasna, iż te ogólne prawdy chemiczne są częścią jeszcze bardziej ogólnej zasady fizycznej, obecnie przez nas roztrząsanej. Widzimy z nich, iż to, co się stosuje do skupień zmysłowych (widomych), stosuje się również do skupień, wymykających się zmysłom, zwanych drobinami. Tak samo jak skupienia z nich utworzone, ostateczne te agregaty (drobiny) integrują się mniej albo więcej, stosownie do tego, czy tracą ruch, czy też go nabywają; jak również stosownie do tego, czy zawierają mało, czy też wiele ruchu, odznaczają się mniejszą lub większą podatnością wszelkim drugorzędnym redystrybucjom cząsteczek obok redystrybucyi głównej.

§ 102. Wyświetliwszy tedy zasadę ogólną, przypatrzmy się, jak zgodnie z nią ewolucya odpowiednio do warunków bywa albo prostą albo złożoną.

Jeżeli nagrzejemy trochę soli amoniackiej lub innego łatwo ulatniającego się ciała stałego, ujrzymy, iż dezintegruje się ono pod wpływem pochłoniętego ciepła i przechodzi w stan lotny. Kiedy gaz, utworzony w ten sposób, zetknie się z jakąś powierzchnią chłodną, wówczas traci on nadmiar swego ruchu drobinowego i rozpoczyna się jego integracya: substancya przybiera postać kryształów. Jest to przykład ewolucyi prostej. Sprawa ześrodkowywania się materji i rozpraszania ruchu nie odbywa się tutaj stopniowo -- nie przechodzi przez stadya, zajmujące wielkie okresy; przeciwnie zaś, kiedy ruch, wprowadzający substancję w stan lotny, zostanie rozproszonym, materja nagle przechodzi w stan całkowicie stały. Wyni-

kiem tego jest ta okoliczność, iż obok redystrybucyi pierwotnej nie odbywa się tutaj żadna dostrzegalna redystrybucya wtórna. W zasadzie to samo stosuje się też do kryształów, osadzających się w roztworach. Utrata ruchu drobinowego, który do pewnego punktu powstrzymuje drobiny od łączenia się, i wślad za tem ustalanie się (osadzanie się) substancyi, gdy tylko utrata przejdzie poniżej owego punktu—oto co się spotrząga tutaj, tak samo jak w wypadku poprzedzającym. Podobnie też tutaj, jak przedtem, niema okresu przejściowego, podczas którego drobiny byłyby częściowo wolne i wolność tę traciły stopniowo (stan płynny), a tem samem niema tu również żadnych redystrybucyj drugorzędnych.

Zauważmy z drugiej strony, co się dzieje wówczas, gdy ześrodkowanie jest powolne. Masa lotna, tracąc swój ciepłik i zmniejszając przez to objętość, podlega nie tylko tej zmianie, iż cząsteczki jej zbliżają się do wspólnego ich środka, ale również wielu innym zmianom współczesnym. Wielka ilość zawartego w niej ruchu drobinowego, nadając jej, jakżeśmy widzieli, wielką ruchliwość molekularną, każdą z jej części czyni wrażliwą na działanie wszelkiej siły zewnętrznej (incident); wskutek tego też części owe obok jednego głównego ruchu, stanowiącego o ich stopniowej integracyi, odbywają jeszcze różne inne. Te ruchy drugorzędne, zwane przez nas prądami, są tak ważne i tak wydatne, iż całkowicie podporządkowują sobie ruch pierwiastkowy. Wyobraźmy teraz, iż utrata ruchu drobinowego dosięgła już tego punktu, na jakim stan lotny utrzymać się dłużej nie może i że przeto nastąpiła kondensacya. Części skupione w ich ściśle połączonej postaci wykazują w znacznej mierze też same co i przedtem zjawiska. Ruch drobinowy i towarzysząca mu drobinowa ruchliwość, jakich domyślać się każe stan płynny, ułatwiają ponowny układ cząsteczek. Stąd też obok coraz większego kurczenia się objętości, wynikającego z dalszej utraty ruchu, odbywają się szybkie i wybitne zmiany w stosunkowym układzie cząstek—ukazują się prądy miejscowe, wywołane działaniem słabych sił zakłócających.

Ale teraz przypuśćmy, iż substancya, mająca powstać z danych drobin, nie posiada zdolności owego nagłego integrowania się, jakie nazywamy krystalizacją; zachodzi pytanie, co się w niej dzieć będzie pod wpływem dalszego zmniejszania się ruchu drobinowego? Płyn gęstnieje, cząsteczki jego przestają poruszać się z względną łatwością pomiędzy sobą i zmiana miejsca pod wpływem słabych sił zewnętrznych staje się stosunkowo powolną. Stopniowo prądy zatrzymują się, ale masa nie przestaje jeszcze poddawać się zmianom



pod działaniem znaczniejszych sił zewnętrznych. Ciężenie np. może ją zginać lub odkształcać, gdy nie jest ona podtrzymywana ze wszystkich stron, a nadto można ją z łatwością przekrajać. Jednakże w miarę stygnięcia staje się ona, jak powiadamy, coraz tęższą, to jest coraz mniej zdolną do zmiany stosunkowego położenia cząsteczek. Nakoniec gdy dalsza utrata ciepła uczyni ją zupełnie twardą, cząsteczki jej okazują podatność do ponownego układu tylko pod działaniem czynników wyjątkowo gwałtownych.

W szeregu skupień nieorganicznych redystrybucye drugorzędne towarzyszą więc redystrybucyi pierwiastkowej przez ciąg całego procesu ześrodkowywania, gdy ten odbywa się stopniowo. W stanie lotnym i płynnym redystrybucye wtórne (drugorzędne), jakkolwiek są szybkie i rozległe, nie pozostawiają po sobie śladu, gdyż ruchliwość drobinowa jest wtedy tak wielką, że przeszkadza stałemu układowi cząsteczek, zwanemu budową ciała. Zbliżając się do stanu stałego, wchodzimy w okres tak zwanej plastyczności, w którym redystrybucye (wtórne) mogą się jeszcze odbywać, jakkolwiek już nie tak łatwo, i w którym, będąc już mniej zmiennymi, odznaczają się one pewną trwałością; trwałość ta wszakże może się stać stanowczą tylko wtedy, gdy dalsze krzepnięcie ciała powstrzyma dalszą redystrybucyę.

Widzimy tu przedewszystkiem, jakimi są te warunki, w których ewolucya zamiast być prostą, staje się złożoną; z drugiej strony widzimy, że przebieg jej może się stawać bardziej złożonym tylko w warunkach bardziej szczególnych, niż te, jakieśmy rozpatrzyli dotąd; z jednej bowiem strony, znaczna ilość redystrybucyj drugorzędnych możliwą jest tylko w wypadku wielkiej ilości wewnętrznego ruchu, z drugiej zaś redystrybucye owe mogą się utrwać tylko wówczas, gdy ruch ten stanie się mniejszym — są to warunki przeciwnie sobie, które zdają się zapobiegać temu, aby redystrybucya twórną utrwałała się na wielką skalę.

§ 103. Teraz jesteśmy już w stanie dopatrzeć się, w jaki sposób owe sprzeczne napozór warunki ze sobą się godzą i jak dzięki takiemu pojednaniu możliwemi się stają olbrzymie a trwałe redystrybucye wtórne. Zrozumiemy szczególną osobliwość skupień, zwanych organicznymi, gdzie ewolucya staje się tak bardzo złożoną, i zobaczymy, iż osobliwość ta polega na łączeniu się materji w takiej postaci, w jakiej zawiera ona w sobie olbrzymią ilość ruchu, a jednocześnie przedstawia wielki stopień ześrodkowania.

Istotnie, pomimo swego stanu nawpół stałego, materya organiczna zawiera w sobie ruch drobinowy, który staje się w niej uta-

jonym, dzięki wszystkim powyżej roztrząsanym sposobom. Zaznaczamy tu niektóre z jej cech składowych.

Trzy z pomiędzy czterech głównych jej pierwiastków są lotnymi i w stanie wolnym gazy te mają w sobie tak wiele ruchu drobinowego, iż nie dają się skroplić <sup>1)</sup>. Stąd też, ponieważ cechy pierwiastków, jakkolwiek ukryte, nie mogą bezwzględnie zniknąć w związkach, należy stąd wnosić, iż cząsteczka proteiny zawiera wielki stosunkowo zasób ruchu w małej przestrzeni. Skoro zaś kilka równoważników tych pierwiastków lotnych łączy się w jednej takiej drobinie proteinowej, to musi w niej ukazywać się wielka ilość względnego ruchu, zwiększająca ten zasób, jaki posiadały już pojedyncze atomy. Co więcej, osobliwością materii ustrojowej jest to, iż drobiny jej skupiają się podług koloidalnego, nie zaś krystalicznego układu, tworząc, jak się przypuszcza, grona gronek, poruszające się względem siebie. Tutaj więc widzimy jeszcze jeden sposób utajania ruchu drobinowego.

Nadto jeszcze te ciała złożone, z których zbudowaniami są najistotniejsze części ustroju, należą do azotowych, widzieliśmy zaś przed chwilą, iż osobliwość takich związków stanowi to, że zamiast wydzielać ciepło przy wytwarzaniu się swem, pochłaniają je. Do całego więc ruchu drobinowego, jakim odznaczał się już sam przez się azot lotny, dołącza się tu nowa jego ilość, wszystko zaś to zśrodkowuje się w stałej proteinie. Skupienia organiczne cechują się nadto bardzo pospolicie tem, iż mają bardzo wiele wolnego ruchu, zwanego przez nas ciepłem. Jakkolwiek w wielu razach ilość tego zawartego w nich niewidomego ruchu jest nieznaczną, to jednak w innych wypadkach ciała organiczne stale odznaczają się temperaturą znacznie wyższą, niż ich otoczenie. Dodajmy nadto, że jeszcze większa ilość ruchu zawiera się w wodzie, przenikającej materię organiczną. Jest to ten ruch, który nadaje wodzie cechującą ją wielką ruchliwość drobinową, dodaje też ruchliwości drobinom, częściowo w niej zawieszonym, i utrzymuje ciało w stanie plastycznym, tak bardzo ułatwiającym ponowne układy cząsteczek (redystrybucję.)

Z kilku założeń powyższych nie można powziąć jeszcze należytego wyobrażenia o tem, jak dalece ciała ustrojowe różnią się od innych ciał, mających podobną zewnątrznie postać skupienia. Jednakże pewne przybliżone pojęcie osiągnie się wtedy, gdy się prze-

---

1). Dzisiaj powiedziecby należało: skraplają się z wielką trudnością (Tłóm.)

ciwstawi objętość ciała organicznego—tej objętości, jaką zajmowałyby jej składniki w stanie wolnym. Obecny stan wiedzy nie pozwala tu na porównanie całkiem ściśle. Jakiego rozszerzenia objętości domagałyby się składniki związku azotowego, rozłączając się bez udziału ruchów zewnętrznych—jest to pytanie zbyt zawile, aby można było na nie odpowiedzieć. Lecz względnie do składników tego ciała, które tworzy około  $\frac{4}{5}$  całkowitej wagi zwykłego zwierzęcia, t. j. względnie do składników wody, odpowiedź może już być dość określoną. Gdyby tlen i wodór, wchodzące w skład wody, postradały swe powinowactwo i gdyby nie dodawano im żadnego ruchu oprócz tego, jaki zawiera się w samej wodzie—w temperaturze krwi, wówczas pierwiastki te zajęłyby objętość {20 razy większą niż woda <sup>1)</sup>.

Czy proteina w warunkach podobnych zajęłaby mniejszą czy też większą przestrzeń—zagadnienie to musi pozostać otwartem, lecz pamiętając o lotności trzech z pomiędzy czterech głównych jej składników, przywołując sobie na myśl wspomnianą wyżej szczególną cechę związków azotowych, przypominając wielką ilość ich drobin i ich koloidalną postać, możemy wywnioskować, iż rozszerzenie się ciała proteinowego byłoby wielkie. Nie będziemy przeto dalekimi od prawdy, mówiąc, że gdyby pierwiastki składowe ciała ludzkiego rozłączyły się nagle, byłyby zajęły przestrzeń jakie 20 razy większą niż zajmują obecnie: rozproszenie się takie byłoby nieuchronnem na wielkiej przestrzeni z powodu ruchu ich atomów. Tak więc istotną charakterystykę żyjącej materii organicznej stanowi to, iż łączy ona w sobie wielką ilość ruchu utajonego i taką siłę spójności (cząstek), jaka pozwala jej na czasową stałość układu.

§ 104. Z porównania skupień organicznych pomiędzy sobą osiągnąć możemy dalsze dowody tego, iż możliwość redystrybucyj wtórnych zależy od pojednania tych ścierających się ze sobą warunków. Nietylko spostrzeżemy bowiem, iż skupienia organiczne różnią się od innych tak ilością ruchu jak i natężeniem ponownego układu cząsteczek, towarzyszącego stopniowej ich integracji, ale nadto spostrzeżemy, iż pomiędzy skupieniami organicznymi różnym ilościom zawartego w nich ruchu towarzyszy różne natężenie redystrybucyj.

Przeciwności pomiędzy organizmami pod względem składu chemicznego mogą najpierwej służyć nam tu za przykład. Zwierzę-

---

<sup>1)</sup> Dostarczenie tych danych zawdzięcza autor D-rowi Franklandowi, który zechciał dokonać tych obliczeń dla niego.

ta różnią się od roślin o wiele większą zawilnością budowy, jak również daleko znaczniejszą szybkością zmian tejże budowy; jednocześnie też, w porównaniu z roślinami, zwierzęta odznaczają się olbrzymio większą zawartością stosunkową owych wysoce złożonych drobin azotowych, mających w sobie tak wiele ruchu utajonego. Co więcej, te same przeciwieństwa spostrzegamy też pomiędzy rozmaitemi częściami każdego zwierzęcia. Jakkolwiek pewne części azotowe, np. chrząstki są bezwładnymi, to jednak częściami, w których redystrybucyje wtórne odbywały się i odbywają w sposób najbardziej ożywiony, są właśnie te, w których przeważają drobinny najbardziej złożone; takie zaś części, jak np. warstwy tłuszczowe, składające się z drobin stosunkowo prostych, mają budowę mało złożoną i są siedliskiem nieznacznych zmian.

Jasnym dowodem tego, że trwanie redystrybucyj wtórnych, tak wyraźnie cechujących skupienia organiczne, zależy od ruchu cząsteczek wody, przenikającej owe skupienia, jak również dowodem tego, że, wobec innych warunków równych, istnieje prosty stosunek pomiędzy natężeniem redystrybucyi i ilością zawartej w organizmie wody, mogą być fakty trzech grup następujących.

Powszechnie znanem jest zjawisko, iż zmiany kształtujące roślinę ustają, gdy się ją pozbawi wody: redystrybucya pierwiastkowa wówczas trwa jeszcze; roślina schnie, kurczy się, czyli staje się bardziej zintegrowaną, ale redystrybucyje wtórne ustają. Mniej znany, niemniej jednak pewnym jest fakt, iż to samo zdarza się w organizmie zwierząt i, jak należało oczekiwać, zdarza się po mniejszem stosunkowo uszczupleniu zapasu wody. Niektóre ze zwierząt niższych dostarczają nam licznych tego dowodów. *Rotifera* można uczynić na pozór martwymi przez suszenie ich, a jednak odżywają one, gdy się je zwilży. Gdy rzeki afrykańskie w których prze-mieszkuje *Lepidosiren* wyschną, zwierzę pozostaje w stanie odrętwienia w stwardniałym mule, aż do czasu gdy dżdżysta pora roku sprowadzi wodę. Humboldt zaznacza, iż podczas suszy letniej aligatory pampasów leżą nawpół żywe i pogięzione pod wapnistą powierzchnią gruntu, z pod której wydostają się, jak tylko powraca wilgoć. Dzieje każdego organizmu podobnej też dostarczają nauki. Młoda roślina, zaledwie wystrzelająca ponad ziemię, jest daleko bardziej soczystą, niż roślina dojrzała, zaś natężenie odbywających się w niej przeobrażeń jest stosunkowo większem. W tej części jajka, w której odbywa się proces kształtujący przez ciąg wcześniejszych okresów wylęgania, zmiany w układzie cząsteczek są szybsze, niż te, jakie się dokonywują w równej części ciała kureczęcia wyklutego.

Podatność do zmian budowy w dziecięciu większą jest, niż w człowieku dojrzałym, o ile wnosić można z ich stosukowych zdolności nabywania nałogów i popędów; podatność zaś taka w człowieku dojrzałym większą jest, niż w starcu, a różnicy tej towarzyszy odpowiednia różnica ścisłości tkanek, gdyż zawartość wody względnie do materii stałej zmniejsza się z wiekiem.

Nakoniec stosunek taki powtarza się w przeciwieństwach pomiędzy dwiema częściami danego ustroju. W drzewach szybkie zmiany budowy odbywają się w końcach korzeni, gdzie zawartość wody względnie do materii stałej jest bardzo wielką; gdy tymczasem w ściślej i prawie suchej substancji pnia zmiany są bardzo powolne. Podobnie też wśród zwierząt spostrzegamy przeciwieństwo pomiędzy znaczną ilością zmian, odbywających się w substancji pulchnej, jak np. mózg, a małą ich ilością, jaką widzimy w suchych i nieunaczynionych tkankach, tworzących np. włosy, paznogie, kopyta i t. p.

Inne grupy faktów w sposób również niepozostawiający wątpliwości świadczą, że ilość redystrybucji wtórnej w danym organizmie zmienia się, *ceteris paribus*, odpowiednio do ilości utajonego ruchu, zwanego przez nas ciepłem. W dowodzeniu tej prawdy jednoczą się zarówno przeciwieństwa pomiędzy rozmaitymi ustrojami i różne stany tego samego ustroju.

Mówiąc ogólnie, złożoność budowy i stosunek jej zmian mniejszymi są w państwie roślinnym, niż w zwierzęcym, a ciepło roślin, mówiąc również ogólnie, mniejszem jest, niż ciepło zwierząt. Porównanie kilku oddziałów państwa zwierzęcego wykrywa pomiędzy nimi stosunki podobne. Zwierzęta kręgowce w ogóle posiadają temperaturę wyższą, niż bezkręgowce; jakoż w całości swej są one wyższymi pod względem działalności i złożoności ustrojowej. Pomiedzy poddziałami kręgowców również podobne różnice drgań drobinowych towarzyszą podobnym różnicom stopnia ewolucji. Najmniej złożonymi z pomiędzy kręgowców są ryby; w większości też wypadków temperatura ich jest prawie taką samą, jak temperatura otaczającej je wody. Niektóre tylko z pomiędzy nich są stanowczo cieplejsze. Jakkolwiek o płazach wyrażamy się zawsze, jako o zimnokrwistych, i jakkolwiek one nie o wiele więcej od ryb posiadają zdolności utrzymywania temperatury wyższej, niż temperatura środka, to jednak, ponieważ środek ten (a bywa nim w większości wypadków powietrze krajów cieplejszych) jest w ogóle cieplejszym, niż środek, zamieszkiwany przez ryby, temperatura klasy płazów wyższą jest, niż temperatura ryb; widzimy też w nich większą złożoność budowy.

O wiele bardziej ożywione ruchy drobinowe w ssących i ptakach łączą się z pewną znacznie większą wielopostaciowością ich budowy i o wiele większą ich żywotnością.

Ale najbardziej pouczającym przykładem są przeciwieństwa, zdarzające się w tem samym skupieniu organicznem pod wpływem różnych temperatur. Roślina podlega zmianom budowy, których natężenie zmienia się wraz z temperaturą. Jakkolwiek tym czynnikiem, który wywołuje zmiany drobinowe, spowodowujące wzrost, jest światło, to jednak widzimy, iż zmiany takie w braku ciepła nie odbywają się wcale; w zimie mamy dość światła; ponieważ jednak zasób ciepła jest wówczas niewystarczającym—życie rośliny pozostaje w zawieszeniu. Że taka jest jedynie przyczyna owego zawieszenia, dowodzi fakt, iż w tej samej porze roku rośliny, przechowywane w cieplarniach, gdzie otrzymują nawet mniej światła, wytwarzają liście i kwiaty. Widzimy nadto, że nasiona ich, dla których światło jest nie tylko nieużytecznem, lecz wprost szkodliwym, poczynają kiełkować jedynie wtedy, gdy powrót cieplejszej pory roku zwiększy natężenie ruchów drobinowych. Podobnie też jajka zwierząt, podlegające zmianom, które wytwarzają ich budowę, utrzymaniem być muszą w środku mniej lub więcej ciepłym; w braku pewnego zasobu ruchu międzycząsteczkowego ponowny układ ich części nie odbywa się wcale. Zwierzęta, podpadające snom zimowym, dostarczają również dowodu, iż posunięta daleko utrata ciepła niezmiernie opóźnia sprawę przeobrażeń. W zwierzętach, które snu zimowego nie znają, jak również w człowieku, długotrwałe działanie silnego chłodu wywołuje niepokonaną skłonność do snu (który każe domyślać się obniżenia zmian w czynnościach i budowie); kiedy zaś utrata ciepła trwa dalej, sen kończy się śmiercią, czyli powstrzymaniem owych zmian.

Mamy więc tutaj nagromadzenie dowodów tak ogólnych, jak szczególnych. Skupienia żywe cechują się podobnymi faktami, t. j. że podczas integracji podlegają one wybitnym zmianom wtórnym, jakim inne skupienia w podobnym zakresie nie ulegają, i że zawierają one (przyпускаjąc objętości równe) nieskończenie większe ilości ruchu, który staje się utajonym rozmaitemi sposobami.

§ 105. Rozdział ostatni zakończyliśmy uwagą, że ewolucya, będąc zawsze integracją materji i rozpraszaniem ruchu, w wielu wypadkach jest jeszcze czemś więcej; na początku zaś obecnego rozdziału wyszczególniliśmy pokrótce warunki, w jakich ewolucya jest tylko integracyjną, czyli pozostaje prostą, oraz warunki, w jakich jest ona czemś więcej niż integracją, czyli staje się złożoną. Uwydatniając

to przeciwieństwo pomiędzy ewolucją prostą i złożoną, oraz wyjaśniając, w jaki sposób przeciwieństwo to powstaje, powzięliśmy pewne niejasne wyobrażenie o ewolucyi w ogóle. Niechybnie musieliśmy poniekąd zawadzić o sprawę dokładnego roztrząsania ewolucyi, do jakiego przystąpimy obecnie.

Nie mamy powodu żałować tego. Przedwstępne pojmowanie rzeczy, nieokreślone, lecz ogarniające ją sobą, zawsze jest pożytecznym, jako wstęp do pojmowania dokładnego i, jako takie, staje się nawet niezbędnym. Idei złożonej niepodobna udzielić komuś bezpośrednio, podając jedną po drugiej jej części składowe w ich wykończonych postaci; jeżeli bowiem żaden zarys owej idei nie istnieje w umyśle tego, który ją otrzymuje, to części jej składowe nie skojarzą się w sposób właściwy. Skojarzenie takie odbyć się może tylko wówczas, gdy słuchacz odkryje sam, w jaki sposób należy uporządkować części składowe idei. Wielkiej pracy takiego skojarzenia można byłoby uniknąć, gdyby się posiadało jakieś ogólne, bodajby niejasne pojęcie rzeczy przed rozpoczęciem ścisłego i szczegółowego ich określania.

Tak więc wszystko to, czego czytelnik zdołał przypadkowo dowiedzieć się o przyrodzie ewolucyi z rozdziałów poprzedzających, może on z korzyścią zużytkować, jako gruby zarys, dopomagający mu do pochwycenia stosunków pomiędzy wieloma częściami rozległego obrazu, jaki się przed nim rozciąga. Ustawicznie będzie on miał w pamięci, iż całe dzieje wszelkiego zmysłowego istnienia zawierają się w jego ewolucyi i dysolucyi, z pomiędzy których sprawy ostatniej obecnie roztrząsać nie będziemy. Przypomni on sobie, iż jakkolwiek postać ewolucyi rozważać będziemy w danej chwili, w zasadzie należy zapatrywać się na nią zawsze, jako na integrację materyi i rozpraszanie ruchu, którym to zjawiskom mogą towarzyszyć przypadkiem i towarzyszą zwykle inne przeobrażenia materyi i ruchu. Nakoniec, zawsze będzie się on spodziewał znaleźć, iż redystrybucya pierwiastkowa kończy się wytwarzaniem skupień—prostych, gdy ona jest szybką, lecz stających się złożonymi, w miarę jak powolny jej przebieg pozwala nagromadzać się skutkom redystrybucyj wtórnych.

§ 106. Bardzo trudno śledzić przeobrażenia tak rozległe, tak rozmaite i pogmatwane, jak te, które badać zaczniemy obecnie. Nie tylko potrzeba tu będzie mieć do czynienia ze zjawiskami konkretnymi wszelkiego porządku, ale nadto z każdą grupą zjawisk pod rozmaitemi ich postaciami; żadnej zaś z tych postaci niepodobna będzie zrozumieć dokładnie w odosobnieniu od pozostałych i żadnej nie

można będzie badać jednocześnie z niemi. Widzieliśmy już, iż w ciągu ewolucyi odbywają się razem dwie wielkie grupy zmian; teraz zobaczymy, iż druga z owych dwóch grup jeszcze da się podzielić. Jakkolwiek poplątanemi ze sobą są wszystkie owe zmiany, to jednak wyjaśnienie jednej z ich klas lub jednego z porządków każe przypuszczać pośrednie lub bezpośrednie odwoływanie się do grup innych, jeszcze niewyjaśnionych. Musimy więc jako tako radzić sobie w tem trudnem położeniu.

Najodpowiedniej będzie, gdy poświęcimy rozdział następny szczegółowemu wyjaśnieniu ewolucyi w jej postaci pierwiastkowej, uznając przytem milcząco postacie jej drugorzędne o tyle tylko, o ile wymagać tego będzie nasz wykład.

Dwa rozdziały dalsze, poświęcone wyłącznie redystrybucjom wtórnym, z wyjątkiem tylko wypadków nieuniknionych, nie będą wcale odwoływać się do redystrybucyi pierwiastkowej, każdy z nich bowiem również ograniczać się będzie tylko do jakiegoś szczególnego rysu redystrybucyj wtórnych. W rozdziale zaś jeszcze dalszym przedstawimy trzecią i jeszcze bardziej wyrazistą cechę tychże redystrybucyj.

---



## ROZDZIAŁ XIV.

### Prawo Ewolucyi.

§ 107. Musimy obecnie sprawdzić naszą dedukcyę za pomocą indukcyi. Powiedzieliśmy, iż wszelkie rodzaje bytu zmysłowego, *muszą* w ten albo inny sposób, w tym albo innym czasie osiągnąć za sprawą ześrodkowywania się—swoich kształtów konkretnych; jakoż wszystkie przytoczone przez nas fakty zdążyły tylko do wykazania owej konieczności. Ale nie można będzie powiedzieć, że osiągnęliśmy owo zjednoczenie wiedzy, stanowiące istotę filozofii, dopóki nie ujrzymy, w jaki sposób w owych wszelkich rodzajach bytu objawia się stopniowa integracya materyi i towarzysząca jej utrata ruchu. Obecnie rozważymy tutaj jakie dowody bezpośrednio przemawiają na korzyść tego, że wszechświat tak w ogólności jak w szczegółach podlega temu prawu, dowody zaś takie śledzić będziemy tak daleko, jak tylko sięgać mogą spostrzeżenia i rozumowania w zakresie badań, zarówno astronomii i geologii, jak też biologii psychologii i socyologii.

Wobec tego zajmować nas głównie będą objawy działania prawa bardziej złożone, niż te, jakieśmy rozpatrywali dotąd. Poprzez grupy faktów, kolejno rozważanych, uwaga nasza podążać będzie nietyle w kierunku tej znanej już prawdy, iż wszelki agregat podlegał albo podlega integracyi, ile w kierunku tej bardziej odległej prawdy, iż we wszelkiej mniej lub więcej wyodrębnionej części wszelkiego agregatu, integracya odbywała się albo odbywa stopniowo. Zamiast całości prostych lub takich, których złożoność była pomijaną, będziemy tu mieli do czynienia

z istniejącymi rzeczywiście całościami — to jest ze składającymi się z wielu części, rozmaicie ze sobą skojarzonych. Nakoniec w całościach tych śledzić będziemy przeobrażenia pod rozmaitemi ich postaciami: przejście całkowitej masy ze stanu większego rozproszenia w stan większej jednolitości, towarzyszące tamtemu przejście każdej z jej części składowych do pewnej określonej indywidualności, nakoniec współczesny owemu przejściu wzrost skojarzeń pomiędzy takimi indywidualnymi częściami.

§ 108. Nasz układ gwiazdowy przez swoją postać ogólną, przez grupy gwiazd o wszelkich stopniach skupienia, przez mgławice swe, znajdujące się we wszelkich okresach zgęszczania się, pozwala nam przypuszczać, że, jak w ogólności, tak też i w punktach jego szczególnych odbywa się ześrodkowanie.

Przypuśćmy tylko, że materya układu gwiazdowego skupiała się i jeszcze się skupia pod wpływem ciężenia, a będziemy mieli wytlómaczenie wszystkich znamienych rysów jego budowy — poczynając od mas zakrzepłych (stałych) aż do zbiorowisk owych delikatnych płatków, zaledwie dających się rozpoznać przez najsilniejsze teleskopy, od gwiazd podwójnych aż do tak złożonych skupień, jak mgławice. Nie kładąc wszakże nacisku na te dowody, przejdźmy wprost do układu słonecznego.

Mniemanie, opierające się na tak licznych podstawach, iż układ ten jest pochodzenia mgławicznego, równa się mniemaniu, iż powstał on dzięki integracyi materyi i współzrędnej z nią utracie ruchu. Ewolucyę w jej postaci pierwotnej najprościej i najjaśniej uwydatnia właśnie to przejście układu słonecznego ze stanu szeroko rozpierzchłej niespójności w stan stały i spójny. Zgodnie z hipotezą mgławic, jednocześnie ze stopniowem ześrodkowywaniem się całego układu słonecznego, jako skupienia, odbywało się ześrodkowanie każdej z jego niezależnych części. Substancya każdej planety, przechodząc kolejno przez stadya: pierścienia mgławicznego, sferoidy lotnej, płynnej, a w końcu zakrzepłej na zewnątrz, podążała równolegle do zmian, jakim podpadała masa ogólna; podobnie też zachowywał się każdy z księżyców. Co więcej, w tym samym czasie, kiedy tak dobrze cała materya, jak i każda z jej części, w pewnej mierze niezależnych, integrowały się w ten sposób, w tym samym czasie odbywała się dalsza jeszcze integracya, jakiej domyślać się może wzrastająca złożoność skojarzeń pomiędzy częściami. Księżyce każdej planety tworzą wraz z nią pewną zrównoważoną całość, podczas gdy planety wraz z księżycami i słońcem tworzą znów złożoną grupę, której części związane są ze sobą ściślej, niż się wiązały

szeroko rozpięzchłe cząstki mgławicznego środka, który dał im początek.

Nawet niezależnie od hipotezy mgławic układ słoneczny dostarcza nam dowodów, posiadających takie same znaczenie ogólne. Nie mówiąc już o substancji meteorów, wiecznie zwiększających sobą masę ziemi i prawdopodobnie masy innych planet, jak również w rozmiarach większych masę słońca, wystarczy, gdy przypomnimy dwa powszechnie uznane fakty. Jednym z nich jest dające się ocenić (zmysłami) opóźnianie komet w środku eterycznym i wyrozumowane opóźnianie się planet — procesy, które z biegiem czasu będą musiały sprowadzić planety i komety na słońce. Drugim faktem jest trwająca dziś jeszcze utrata ruchu słońca w postaci ciepła promienistego i towarzysząca jej integracja masy tegoż słońca.

§ 109. Od ewolucji, którą dla uprzyściplnienia wykładu odróżniliśmy tutaj pod imieniem astronomicznej, przejść teraz możemy, nie przerywając ciągłości, do innej ewolucji — geologicznej. Śledząc historję ziemi, odwzorowaną w budowie jej skorupy, cofamy się wstecz aż do owego jej stanu ciekłego, jaki przypuszczać każe hipoteza mgławic; nadto, jak zaznaczyliśmy wyżej (§ 69), zmiany, zaliczane do ogniowych, towarzyszą stopniowemu krzepnięciu substancji ziemskiej i współczesnej mu utracie jej utajonego ruchu. Przytoczymy tu parę przykładów tak ogólnych, jak miejscowych następstw tych dwóch zjawisk.

Pominąwszy okres, kiedy pierwiastki bardziej lotne, a mające dziś postać ciał stałych, pozostawały jeszcze pod wpływem wysokiej temperatury w stanie gazowym, możemy zacząć od tego, iż, dopóki powierzchnia ziemi nie ochłodziła poniżej temperatury czerwonego żelaza ( $212^{\circ}$ ), dopóty olbrzymia masa wody, pokrywająca dziś  $\frac{3}{5}$  powierzchni ziemskiej, musiała istnieć w postaci pary. Ta olbrzymia objętość zdeintegrowanego płynu integrowała się w miarę tego, jak się rozpraszał utajony ruch ziemi (ciepło), aż w końcu pozostawiła ona znacznie mniejszą już cząstkę substancji niezintegrowanej, która byłaby jeszcze mniejszą, gdyby nie pochłaniała nieustannie drobinowego ruchu słońca. W tworzeniu się skorupy ziemskiej widzimy też podobne zmiany, z podobnych wynikające przyczyn. Spostrzegamy tam ciekłą skorupkę stałą, wszędzie popękana i wstrząsaną wiecznie przez roztopioną substancję wewnętrzną, później zaś staje się ona skorupą tak grubą i mocną, prawie jak dzisiaj i niekiedy tylko podlegającą działaniu sił burzycielskich. To powierzchniowe krzepnięcie ziemi przedstawia nam z jednej strony, iż ześrodkowywanie się materji towarzyszy utracie utajonego ruchu,

gdy tymczasem z drugiej strony o tem samym przekonywa nas zmniejszanie się objętości ziemi, zdradzające się w marszczeniu jej powierzchni.

Obok tej integracji ogólnej postępowały też integracje miejscowe albo wtórne. Roztopiona sferoida, zaledwie przykryta na powierzchni materyą stałą, nie przedstawiała zapewne nic więcej, jak tylko rozrzucone tu i owdzie szmaty lądów i wody. Wznoszenie się gruntu dość już znaczne, aby wytworzyć mogło rozległe wyspy, każe przypuszczać, iż skorupa dosięgła pewnej tęgości; nakoniec, tylko wtedy, gdy stanie się ona znacznie grubsza, pojedyncze płyty ziemi będą się mogły połączyć ze sobą w lądy, poprzedzielane oceanami. Tak samo też ma się rzecz z bardziej wydatnymi wzniesieniami gruntu. Marszczenie się cienkiej powłoki dokoła jej stygnącego i kurczącego się jądra mogłoby dać początek zaledwie niskim zmarszczkom; skorupa musiała więc dosięgnąć znacznej stosunkowo grubości i mocy, zanim ukazanie się łańcuchów wysokich gór stało się możliwem. O tworzeniu się pokładów osadowych podobnież można wnioskować. Obnażanie się skał w okresach wcześniejszych odbywać się mogło na małych tylko powierzchniach i wywoływać nieznaczne osady. Nagromadzenie się szczątków w warstwie wielkiej rozciągłości i tworzenie się rozległych „układów” takich warstw każe przypuszczać istnienie wielkich powierzchni lądu i wody, jak również istnienie znacznych pod względem obszaru i głębokości opadań skorupy ziemskiej. Wynika stąd, że integracja tego porządku musiała wzrastać w miarę grubienia skorupy tejże ziemskiej.

§ 110. Uznaliśmy już fakt, iż ewolucya organiczna polega pierwiastkowo na tworzeniu skupienia materyi, a to dzięki ciągłemu wcielaniu jej cząsteczek, rozproszonych przedtem po bardziej rozległej przestrzeni. Tylko przypominając sobie, iż każda roślina powiększa się przez ześrodkowywanie pierwiastków, rozproszonych przedtem w postaci gazów, i że wszelkie zwierzę rośnie dzięki nowszemu ześrodkowywaniu owych pierwiastków, rozproszonych przedtem w otaczających roślinach i zwierzętach, czytelnik będzie mógł z pożytkiem uzupełnić owo pojęcie, zaznaczając, iż najpewniejszą dzieje rośliny lub zwierzęcia jeszcze wyraźniej, niż okresy ich późniejsze, uwydatniają nam ten sam zasadniczy proces. Mikroskopowy bowiem zarodek wszelkiego ustroju przez długi czas nie podlega żadnym innym zmianom, jak tylko tym, jakich domyślać się każe pochłanianie pożywienia. Komórki, tkwiące w podścielisku jajnika, stają się jajkami prawie jedynie dzięki rozrastaniu się kosztem ma-

teryarów sąsiednich. Kiedy zaś po zapłodnieniu rozpocznie się bardziej czynna ewolucya, wówczas rysem jej najbardziej wydatnym będzie ściąganie do środkowego punktu zarodka substancyi, zawartej w jajku.

Tutaj jednak uwagę naszą skierować musimy głównie na integracye wtórne, towarzyszące zwykle pierwotnej. Zauważyć tu mamy, w jaki sposób obok wzrastania ogólnej masy materji odbywa się przyciąganie i ustalanie się jej w oddzielnych częściach, jak również, coraz ściślejsze części tych połączenia. W zarodku ssaka, serce będące zrazu wydłużonem naczyniem pulsującym, powoli skręca się i integruje. Komórki żółciowe, stanowiące zaczątkową wątrobę, nie wprost zaczynają się oddzielać od ścian kiszki, na których pierwotnie spoczywają, lecz oddzielają się od nich i krzepną w osobny narząd, dopiero w miarę swego nagromadzenia się. Przednie odcinki osi mózgo-rdzeniowej, przedstawiające pierwotnie jednolity ciąg tejże osi i różniące się tylko większą objętością, łączą się stopniowo ze sobą, jednocześnie zaś głowa, będąca wynikiem tego zjednoczenia, wyodrębnia się jako masa, wyraźnie się różniąca od pozostałej części kręgosłupa. Sprawę podobną, której przykładów dostarczają nam pojedyncze narządy, uwydatnia też organizm, wzięty jako całość: integruje się on poniekąd na podobieństwo chustki i jej zawartości — gdy się zagina jej rogi i zawiązuje się je, aby utworzyć węzełek.

Zmiany podobne odbywają się przez długi jeszcze czas po urodzeniu i trwają nawet do późnego wieku. Szkielet człowieka integruje się w ten sposób, iż naprzód w dzieciństwie widzimy tam kostnienie pojedynczych kości, odbywające się dokoła tak zwanych punktów kostnienia; w wieku zaś późniejszym powstałe w ten sposób odrębne kości zrastają się ze sobą. Tak ma się rzecz np. z wyrostkami kręgowymi, które ostatecznie zrastają się z kręgami swemi około roku 30. Podobnie też kostniejące kończyny kości (epiphysis) zlewają się w wieku dojrzałym ze skostniałą częścią środkową (dyaphysis) już nie za pomocą chrząstki, lecz tkanki kostnej. Kręgi, składające kość krzyżową, pozostając rozdzielonymi mniej więcej do roku 16, później poczynają się łączyć, a po latach 10 lub 12 połączenie to ich staje się zupełnem. Jeszcze później odbywa się zrośnięcie kręgów ogonowych, nakoniec pewne inne połączenia kości dosięgają całkowitego kresu, zaledwie w późnej starości. Do tego dodać należy, iż zwiększanie się gęstości tkanek, trwające przez cały ciąg życia, jest właśnie wytwarzaniem się substancyi bardziej zintegrowanej.

Rozmaite zmiany, których różne postacie przedstawiliśmy wyżej w rozwoju ciała ludzkiego, można też zauważyć i we wszystkich zwierzętach. Mill Edwards i inni uczeni opisali już ten rodzaj rozwoju, który polega na łączeniu się części podobnych, pierwotnie rozdzielonych, ilustrując opisy swoje przykładami z życia bezkręgowych; zdaje się wszakże, iż w sprawie tej nie dostrzegali oni jakiejś zasadniczej właściwości organicznego rozwoju. Niemniej jednak przekonamy się wkrótce, iż integracja miejscowa jest niezmiernie ważną częścią tego procesu, gdy zobaczymy, że odbywa się ona nie tylko w kolejnych okresach życia zarodkowego, ale i w idących po sobie pokoleniach istot coraz to wyższych. Objawiając się w jednym i drugim wypadku, integracja ta bywa podłużną albo poprzeczną, pod temi też dwiema postaciami najdogodniej nam będzie ją rozpatrzyć.

Licznych przykładów *integracji podłużnej* dostarcza nam dział zwierząt zestawnych (*annelosa*); niżsi członkowie jak robaki i tysiącnożki cechują się najczęściej wielką liczbą odcinków (segmentów), z jakich się składają, a jakich liczba sięga niekiedy kilkuset. Ale w poddziałach wyższych, jak raki, owady i pająki znajdujemy, iż liczba ta sprowadza się do 22—13 a nawet mniej, takiemu zaś jej zmniejszaniu się towarzyszy skracanie czyli integracja całego ciała—najwybitniejsza u raków i pajaków. Znaczenie tych różnic i stosunek ich do ogólnej teorii ewolucji ujrzymy wówczas, gdy zobaczymy, iż równoległe są one do zmian, jakim w ciągu rozwoju podlega każdy osobnik tej grupy. U raka morskiego głowa i pierś tworzą jeden wspólny odcinek, powstający ze zrośnięcia pewnej liczby segmentów, dających się oddzielać wówczas, gdy zwierzę jest w stanie zarodkowym. Podobnie też motyl przedstawia nam przykład odcinków, spojonych ze sobą ściślej, niż u gąsiennicy — tak iż niektóre z nich nie dają się odróżnić. Zwierzęta kręgowie znowu przez cały ciąg coraz to wyższych klas przedstawiają nam podobne przykłady zrastania się podłużnego. U większej części ryb i płazów, które nie posiadają członków, kręgi nie spajają się wcale. U większości ssących i ptaków rozmaite ilości kręgów zlewają się ze sobą, tworząc kość krzyżową, u wyższych zaś małp i człowieka, kręgi ogonowe tracą również swoją odrębność, zrastając się w jedną kość — *os coccygis*.

To, co możemy odróżniać jako *integrację poprzeczną*, uwydatnia się u zwierząt zestawnych (*annelosa*) szczególnie w rozwoju układu nerwowego. Pomijając postacie ich najniższe, nie przedstawiające wyraźnych węzłów nerwowych (*ganglia*), zauważyć należy, iż niższe

zestawne, jak również poczwarki wyższych, cechują się podwójnym łańcuchem węzłów, biegnącym od jednego końca ciała do drugiego; tymczasem u wyżej ukształtowanych zwierząt tego działu podwójny ów łańcuch łączy się w jeden. Mr. Newport opisał przebieg owego ześrodkowywania się u owadów, zaś Rathke śledził go u rakowatych. We wczesnych stadyach rozwoju raka rzecznoego (*astacus fluviatilis*) znajduje się para oddzielnych węzłów w każdym pierścieniu. Z 14 par, należących do głowy i piersi, trzy, leżące na przodzie ust, zlewają się w jedną masę, tworząc mózg albo węzeł główny, gdy tymczasem z pozostałych 6 par zrasta się w pojedyncze węzły na linii środkowej, inne zaś pozostają mniej lub więcej rozdzielonemi. Z utworzonych w ten sposób—6 węzłów podwójnych, cztery przednie zlewają się w jedną masę, dwa pozostałe w drugą, następnie zaś obie dwie masy zrastają się w jedną. Widzimy więc tutaj integracye, podłużną i poprzeczną, odbywające się jednocześnie; u najwyższych zaś raków posuwają się one jeszcze dalej.

U *kregowców* integracya poprzeczna jasno uwydatnia się w rozwoju układu rozrodczego. Najniższe ze ssaków *monotremata* (stekowce), jak również ptaki, z którymi spokrewnione są one pod wieloma względami, mają jajowody, rozszerzające się na końcu dolnym w pewien rodzaj jam, pełniących niedokładnie czynność macicy. U torbaczy (*marsupialia*) widzimy ściślejsze zbliżenie obydwóch bocznych części narządu na linii środkowej; jajowody bowiem zdążają tutaj ku sobie i spotykają się (nie zrastając się jednak) na owej linii tak, iż maciczne ich rozszerzenia stykają się ze sobą, tworząc istotną „macię podwójną”... Wznosząc się do działu ssaków łożyskowych, znajdujemy, iż owo zrastanie się jest coraz bardziej zupełnem... U wielu z pomiędzy gryzoniów macica pozostaje jeszcze całkiem rozdzieloną na dwie boczne połowy, gdy tymczasem u innych dolne części tych połówek zrastają się, tworząc zaczątek tego, co w człowieku nazywa się „ciałem“ macicy: „Ciało“ to zwiększa się kosztem bocznych „rogów“ macicy u wyższych trawożernych i mięsożernych, ale nawet jeszcze u niższych czwororękich macica u wierzchołka swego jest nieco rozszczepioną. <sup>1)</sup>

W rozdziale o integracyi organicznej pozostaje jeszcze zaznaczyć taką, jaka odbywa się nie w granicach jednego organizmu i jaka tylko drogą pośrednią każe domyślać się ześrodkowywania materji i rozpraszania ruchu. Jest to integracya, pod działaniem

---

<sup>1)</sup> Carpenter Prin. of Comp. Phys. str. 617.

której organizmy stają się wzajemnie od siebie zależnymi. Możemy oznaczyć tutaj dwa jej rodzaje: odbywającą się w łonie jednego gatunku i taką, która się odbywa pomiędzy różnymi gatunkami. Mniejszy lub większy popęd towarzyski (stadny, gromadzki *gregaryous*) stanowi powszechną cechę zwierząt, tam zaś, gdzie on staje się wybitnym, spostrzegamy nie tylko proste gromadzenie się, lecz pewien stopień skojarzenia. Zwierzęta, polujące wspólnie lub posiadające czaty, albo podległe rozkazom przywódców, tworzą ciała, złączone poniekąd przez współdziałanie. Pomędzy wielożennymi ssąciami i ptakami wzajemna ta zależność jest ściślejszą, owady zaś towarzyskie przedstawiają nam zgromadzenie o charakterze jeszcze bardziej spoistym, niektóre z nich bowiem posuwają zespolenie tak daleko, iż osobniki po za gromadą nie mogą się utrzymać przy życiu. Jak dalece organizmy w ogóle wzajemnie zależą od siebie, a w tem znaczeniu są zintegrowanymi, ujrzymy, przypominając sobie 1) iż, podczas gdy zwierzęta pośrednio lub bezpośrednio żyją kosztem roślin, rośliny odżywiają się kwasem węglanym, stanowiącym wydzielinę zwierząt; 2) że pomiędzy zwierzętami mięsożerne nie mogą istnieć bez trawożernych, po 3) że znaczna część roślin może utrzymywać swój gatunek tylko przy pomocy owadów i że w wielu wypadkach pewne dane rośliny potrzebują pewnych danych owadów. Nie wchodząc w szczegóły związków bardziej zawitych, jakie tak pięknie uwydatnił mr. Darwin, wystarczy gdy powiemy, iż flora i fauna każdej okolicy stanowi skupienie o tyle zintegrowane, iż wiele z jej gatunków umiera, gdy się je umieści wśród roślin i zwierząt innej okolicy. Nadto zauważyć należy, iż integracya owa wzrasta w miarę postępów organicznego rozwoju.

§ 111. Fakty, przytoczone w paragrafie poprzednim, są niejako wstępem do innych, wyższego porządku, z którymi, mówiąc ściśle, należałoby je może zgrupować, do zjawisk, które w braku lepszego słownictwa nazwać możemy nadorganicznymi. Ciała nieorganiczne przedstawiają nam pewne zjawiska; w organicznych zaś ciałach widzimy znów inne zjawiska, najczęściej bardziej złożonego rodzaju. Pozostają jednak jeszcze inne fakty, jakich nie objawia żadne ciało organiczne, wzięte oddzielnie, lecz jakie wynikają z oddziaływania skupionych ciał organicznych na siebie i na ciała nieorganiczne. Jakkolwiek pierwsze zarysy zjawisk tego porządku widzimy już wśród organizmów niższych, to jednak wśród ludzi, związanych w społeczeństwa, ukazują się one tak wydatnie, iż w praktyce możemy uważać, że tam się dopiero poczynają

W organizmie społecznym przykłady zmian integracyjnych wyraźne są i liczne. Społeczeństwo nieucywilizowane przykładów takiej



integracyi dostarcza nam wtedy, gdy błakające się rodziny, jakie np. widzimy u buszmenów, łączą się w plemiona o większej liczebności. Dalszy postęp podobnego rodzaju objawia się wszędzie w podbijaniu plemion słabszych przez silniejsze, oraz w poddawaniu ich wodzów wodzowi zwyciężkiemu. Wynikające stąd skojarzenia, jakie wśród ras pierwotnych ustawicznie się tworzą i rozrywają, u ras wyższych stają się względnie stałemi. Śledząc stadya rozwoju naszego własnego społeczeństwa lub jednego z sąsiednich, widzimy, jak owe połączenia, powtarzając się od czasu do czasu na coraz większą skalę, utrwalają się i zyskują na stałości. Skupienia jednostek młodszych i ich dzieci pod władzą starszych jednostek i ich potomstwa, idące za tem tworzenie się grup wasali, poddanych odnośnym przedstawicielom szlachty, dalej podporządkowanie szlachty niższej książętom i hrabiom, nakoniec jeszcze późniejszy wzrost władzy królewskiej ponad książęta i hrabie—są to wszystko przykłady owej wzmagającej się konsolidacyi. Sprawa, dzięki której małe dzierżawy skupiają się w feody, feody w prowincye, te w królestwa, nakoniec kilka przylegających do siebie królestw w jedno, sprawa ta odbywa się powoli, znosząc pierwotne linie graniczne. W końcu mówiąc o narodach europejskich, jako o całości, zauważyć można nadto, iż w dążności ich do zawierania mniej lub więcej trwałych sojuszów, w ograniczaniu wpływów wzajemnych jednego z pomiędzy rządów na inne, we wchodzącym dziś w zwyczaj systemie rozstrzygnięcia sporów międzynarodowych za pomocą kongresów, jak również w znoszeniu tam handlowych oraz we wzrastającej łatwości komunikacyi dopatrzyć się możemy początków federacyi europejskiej, będącej objawem jeszcze szerszej integracyi, niż jakakolwiek inna, do-  
tąd powstała.

Lecz nie tylko w tych zewnętrznych połączeniach grup prostych z takimiż grupami, oraz grup złożonych — ze sobą widzimy przykład owego ogólnego prawa. Uwydatnia się ono również w połączeniach wewnętrznych, ukazujących się w miarę coraz to wyższej organizacyi grupy. Odróżniamy dwa rodzaje takich połączeń, odznaczając je ogólnie pod nazwą kierowniczych (regulative) i czynnych (operative). Społeczeństwo cywilizowane różni się od barbarzyńskiego utworzeniem się właśnie owych klas, złożonych z jednostek kierowniczych, rządzących, administracyjnych, wojskowych, duchownych, prawniczych, które, tworząc z jednej strony ciała odrębne, podklasy, stanowią zarazem jedną klasę ogólną, a to dzięki pewnej wspólności przywilejów, urodzenia, wychowania, stosunków towarzyskich. W niektórych społeczeństwach, znajdujących się w stanie zupełne-

go rozwoju podług właściwego im typu, taka konsolidacja w kasty oraz spójnia pomiędzy kastami wyższymi przez oddzielenie się ich od niższych bywa niekiedy bardzo stanowczą, aż dopiero później staje się mniej wyraźną, jedynie w wypadku przeobrażeń społecznych, wywołanych przemysłowym porządkiem rzeczy. Integracja taka, towarzysząca czynnej (operative) albo przemysłowej, późniejszej co do pochodzenia, organizacji społecznej, jest nie tylko pośrednią, ale i bezpośrednią i objawia się wprost w zbliżeniu fizycznym. Mamy tu integracje, wywołujące wprost z rozrostu części, sąsiadujących ze sobą i wykonywających jednakie czynności. Taką jest np. grupa mieszkańców Manchesteru wraz z jej zamiejskimi grupami tkaczy perkalików. Mamy znów integracje inne, ukazujące się wówczas, gdy z pomiędzy kilku miejscowości, wytwarzających dany przedmiot zbytu, jedna monopolizuje coraz bardziej cały interes, zgromadza majstrów i robotników i podkopuje wszystkie inne; przykładem tego może być wzrost Jorkshire'skich okręgów bawełnianych, odbywający się kosztem zachodnich okręgów Anglii, albo też pochłanianie przez Staffordshire innych zakładów garncarskich i idący zatem upadek fabryk, kwitnących niegdyś w Derby i innych miejscowościach. Mamy też przykłady integracji bardziej szczegółowych, odbywających się w łonie jednego miasta: ześrodkowywanie się handlu księgarskiego na Paternoster Row, zbożowego dokoła Marc Lane, kupienie się inżynierów cywilnych na Great George Street, bankierów w środku miasta. Skojarzenia przemysłowe, polegające nie na zbliżaniu się lub zlewaniu części, lecz na ustanawianiu wspólnych centrów łączących, widzimy w biurze likwidacyjnym banku lub w takimże biurze dróg żelaznych; gdy tymczasem inny rodzaj przedstawiają znów takie związki, w skład których wchodzi obywatele, mniej lub więcej rozproszeni, ale jednemu oddani powołaniu: przykładem może być tutaj giełda dla handlarzy, albo też instytucja inżynierów cywilnych, architektów i t. d., dla ludzi odnośnych profesyj.

Zdawałoby się, iż przykłady te wyczerpują już długi nasz szereg. Zdawałoby się mogło, iż prześledziwszy już działanie ogólnego prawa aż do agregatów społecznych, nie będziemy już mieli żadnych innych, do którychby stosować się ono mogło. Nie jest to jednak prawdą. Pomiedzy zjawiskami, jakie oznaczyliśmy wyżej nazwą nadorganicznych, znajdziemy jeszcze kilka grup bardzo ciekawych i godnych uwagi przykładów. Jakkolwiek o ewolucji rozmaitych produktów działalności ludzkiej nie można powiedzieć, iż jest ona bezpośrednim przykładem integracji materji i rozpraszania

się ruchu, to jednak sprawę tę uwydatnia ona pośrednio. Postęp bowiem języka, nauki i sztuk, postęp przemysłowy i estetyczny jest przedmiotowym zaznaczeniem zmian podmiotowych. Zmiany w budowie istot ludzkich i towarzyszące im zmiany w budowie agregatów tychże istot łącznie wywołują odpowiednie zmiany w budowie wszystkich tych przedmiotów, jakie wytwarza ludzkość. Jak patrząc na zmieniony odcisk lakowy, wnosimy o zmianie pieczęci, tak też w integracji rozwijającego się języka, nauki i sztuki widzimy odbicie pewnej integracji w postępującej coraz dalej budowie ludzkiej, jednostkowej oraz społecznej. Osobny paragraf poświęcić musimy każdej z tych grup zjawisk.

§ 112. Wielozgłoskowe nazwy przedmiotów niezwykłych oraz imiona własne opisowe wskazują nam, że słowa, oznaczające przedmioty mniej zwykłe, powstawały ze składowania słów bardziej pospolitych. Sprawę takiego tworzenia wyrazów znajdujemy niekiedy w jej okresie początkowym, w okresie, kiedy wyrazy składowe łączą się na czas jakiś dla oznaczenia jakiegoś nienazywanego przedmiotu i kiedy dla braku częstszego używania jeszcze się ze sobą nie zespoliły, ale w większej części języków niższych owa tak zwana sprawa aglutynacji posunęła się już tak daleko, iż zapewnia znaczną trwałość wyrazom złożonym: odbyła się tu rzeczywista integracja. Jak dalece wszakże jest ona małą, gdy porównamy ją z integracją wyrazów w językach dobrze już rozwiniętych, ukazuje się to tak z wielkiej rozciągłości wyrazów złożonych, używanych do oznaczenia przedmiotów i czynów powszednich, jak też i z rozdzielnosci ich pierwiastków. Niektóre języki północno-amerykańskie bardzo dobrze uwydatniają nam tę zasadę. W słowniku Ricarów, obejmującym do 50 nazw przedmiotów pospolitych, złożonych w języku angielskim najczęściej z jednej zgłoski, niema wcale wyrazów jednozgłoskowych, w blisko spokrewnionej z pierwszym mowie Pawnisów imiona tychże przedmiotów pospolitych w dwóch tylko wypadkach są jednozgłoskowe. Przedmioty tak powszednie wśród tych plemion myśliwskich, jak *pies* i *tuk* w języku Pawnisów nazywają się *ashakish* i *teragish*; ręka i oczy mają odnośne nazwy *iksheeree* i *keereekoo*, wyraz oznaczający dzień jest *shakoorooeshaired*, dla oznaczenia zaś dyabła mają słowo *tsaheekshkulvoraiwah*, gdy tymczasem znów imiona liczebne składają się z dwóch do pięciu zgłosek, u Ricarów zaś do siedmiu.

Że wielka długość tych powszednich wyrazów każe domyślać się niskiego stopnia rozwoju języka i że w tworzeniu się języków wyższych z niższych odbywa się stopniowa integracja, sprowadzająca wyrazy wielozgłoskowe do dwu i jednozgłoskowych, o tem

przekonać się można z historii języka angielskiego. Anglosaskie *steorra* z biegiem czasu skróciło się w angielski *star*, *mona* w *moon*, (mun) zaś *nama* w *name* (nem). Przejście przez ogniwa pośrednie semi-saksońskim daje się z łatwością wysledzić. *Sunuw* semi-saksońskim *sune* w angielskim zaś *son* — przyczem *e* końcowe wyrazu *sune* jest zanikającą postacią pierwiastkowego *u*. Zmiana anglosaskiej liczby mnogiej, tworzącej się za pomocą zgłoski *as*, na liczbę mnogą angielską, tworzącą się przez dodanie spółgłoski *s*, świadczy o tem samym: *smithas* stając się *smiths* się lub *endas* stając się *ends* mogą służyć za przykład stopniowego zlewania się zgłosek. To samo też znaczy zanikanie końcowego *an* w trybie bezokolicznym czasowników, jak to widzimy w przejściu anglosaskiego *cuman* w semisaksońskim *cumme* i angielskie *come*. Co więcej proces ten odbywał się powoli nawet już wtedy, kiedy to, co nazywamy mową angielską, było się już utworzyło. Za czasów Elżbiety czasowniki bardzo często jeszcze tworzyły liczbę mnogą, przybierając *en*: zamiast *we tell* (mówimy) używało się: *we tellen*. W pewnych zaś okolicach wiejskich tę formę językową nawet dziś jeszcze można spotykać. W podobny też sposób końcówka *ed* czasu przeszłego połączyła się z wyrazem przez siebie zmienionym. *Burn-ed* w wymawianiu zmieniło się na *burnd* a nawet w pisaniu głoska *t* zajmuje niekiedy miejsce zgłoski *ed*. Tylko tam, gdzie się w ogóle zachowuje te formy starożytne, jak np. w języku kościelnym, utrzymała się jeszcze odrębność owych fleksyj. Dalej spostrzegamy, że samogłoski złożone w wielu wypadkach stały się pojedyncze; w wyrażeniu *bread* (chleb) *e* i *a* wymawiało się oddzielnie, czego dowodem może być to, iż w pewnych okolicach zacyfanych, przechowujących dawne obyczaje, obie te samogłoski wymawiane są oddzielnie. Powszechnie jednak Anglicy wymawiają ów wyraz jak *bred* i w wielu innych pospolitych wyrazach podobne też zaprowadzili zmiany. Nakoniec zauważmy, iż tam, gdzie wyraz powtarza się częściej, sprawa ta dalej się posunęła, za przykład może tu służyć skrócenie się wyrazu *lord* (pierwiastkowo *laford*) w *lud* u Barristerczyków, albo jeszcze lepiej zlewanie się zdania *God be with you* w *Good bye*.

Uwydatniając przed nami sprawę swej integracyi w sposób powyższy, język zdradza się jeszcze w rozwoju form gramatycznych. Najniższe rodzaje mowy ludzkiej, posiadając jedynie imiona i czasowniki bez odpowiedniej fleksyi, oczywiście nie pozwalają na tak ściśle zespolenie pierwiastków zdania, jakie wynika wtedy, gdy stosunki oznaczone bywają bądź za pomocą fleksyi, bądź przez wyrazy wstawkowe. Języki takie są z konieczności niespójnymi, jak je wymo-

wnie nazywamy, niespójność podobna widzieć się daje w języku chińskim. Gdybyśmy zamiast *ja idę do Londynu, figi pochodzą z Turcyi, słońce świeci* przez *powietrze*, mówili: *ja idę koniec Londyn, figi pochodzą początek Turcyja, słońce świeci* przejście *powietrze*, wówczas wyrażalibyśmy się sposobem chińczyków.

Od tej formy „aptotycznej” istnieje oczywiste przejście przez zlanie się do formy, w której zespolenie słów wyraża się przez dodanie do nich pewnych wyrazów fleksyjnych. „W języku takim jak chiński” — mówi Dr. Latham — „oddzielne wyrazy, najczęściej używane do oznaczenia stosunków, mogą się stawać przystawami albo dostawkami”. Do tego dodaje on, iż liczne języki fleksyjne dzielą się na dwie klasy. W jednej fleksye nie mają pozoru słów oddzielnych, w drugiej pochodzenie ich jako takich daje się wykazać. Stąd wyprowadza się wniosek, że języki „aptotyczne” dzięki coraz stalszemu używaniu przystawek, dając początek aglutynacyjnym t. j. takim, w których pierwotna odrębność części fleksyjnych daje się wysledzić; z tych zaś dzięki dalszemu jeszcze używaniu powstają języki amalgamatyczne, w których początkowa odrębność części fleksyjnych wysledzoną już być nie może.

Silnem poparciem tego wniosku jest ten niezaprzeczony fakt, iż dzięki takiemu procesowi powstały z języków amalgamatycznych języki anaptotyczne, jakich najlepszym przykładem jest mowa angielska; w językach tych przez dalsze jeszcze zespolenie się fleksye znikły prawie zupełnie, z drugiej zaś strony dla wyrażenia stosunków czasownikowych rozwinęły się pewne rodzaje słów. Widząc, jak fleksye anglo-saskie zanikają stopniowo wskutek skracania się w ciągu rozwoju języka angielskiego, oraz jak łacińskie fleksye odpadają w miarę rozwijania się francuskiego, nie możemy zaprzeczyć, iż budowa gramatyczna zmienia się wskutek integracji; spostrzegając zaś z taką jasnością, jak integracja owa wyjaśnia pierwsze zarysy budowy gramatycznej, nie możemy chyba wątpić, iż działała ona tu od początku.

W prostym stosunku do stopnia owej integracji znajdują się też rozmiary integracji innego porządku. Języki aptotyczne, jak zaznaczono wyżej, są z konieczności niespójne — części składowe zdania nie mogą tu związać się zupełnie w jedną całość, lecz w miarę tego, jak zlewanie się wytwarza wyrazy fleksyjne, możliwem się staje połączenie ich w takie zdania, jakich części o tyle są wzajemnie zależnemi od siebie, iż żadnej znacznej zmiany nie można w nich uczynić, nie niszcząc przez to ich znaczenia. W procesie tym można zauważyć jeszcze dalsze stadyum. Po rozwinięciu się

takich form gramatycznych, jakie umożliwiają twierdzenie określone, nie widzimy zrazu, aby służyły one do wyrażenia czegokolwiek bądź ponad twierdzenia proste. Jeden podmiot z jednym orzeczeniem oraz parę tylko dopełnień stanowią zazwyczaj całość; gdy porównamy rys pisma Hebrajczyków z nowoczesnymi, spostrzeżemy wybitną różnicę w nagromadzeniu wyrazów w grupach. W wielu zdaniach podrzędnych, towarzyszących głównemu, w rozmaitych dopełnieniach podmiotów i orzeczeń, w licznych określeniach, co wszystko łączy się w złożoną całość, okresy w dziełach nowoczesnych wykazują stopień integracji nieznaną starożytnym.

§ 113. Dzieje nauki dostarczają nam na każdym kroku faktów takiego znaczenia. Istotnie, integracja grup podobnych postaci bytu (entities) i stosunków podobnych stanowi, rzec można, najwydatniejszą część postępu wiedzy. Rzut oka na nauki klasyfikacyjne wskazuje nam, iż bezładne niespójne skupienia, w jakie tłum jednoczy przedmioty przyrodzone, stają się stopniowo zupełnymi i spójnymi, oraz łączą się w grupy główne i podrzędne. Gdy zoologia zamiast rozważać wszystkie istoty morskie jako ryby zwyczajne, skorupiaste lub galaretowate, ustanawia działy i poddziały kręgowców zestawnych, mięczaków i t. d.; kiedy na miejsce obszernego i niejasnego skupienia istot, zwanych pospolicie „robactwem“ (creeping things), tworzy ona poszczególne klasy pierścieniowców, tysiäconogów, owadów, pajaków, wówczas razem z tem nadaje im ona większą spójność. Liczne porządki i rodzaje, z jakich każda klasa się składa, związanymi są odpowiednio do swoich cech pokrewieństwa i zjednoczone razem we wspólnym określeniu, jednocześnie też dzięki rozszerzonym spostrzeżeniom i surowej krytyce, nieznanym przedtem i nieokreślonym formom zespalają się (integrują) z właściwymi sobie krewniakami.

Niemniej jasno uwydatnia się ta sprawa w takich naukach, jakich zadaniem jest nie klasyfikacja przedmiotów, lecz stosunków. Jedną z najgłówniejszych postaci naukowego postępu jest postępowanie uogólnienia, uogólniać zaś znaczy jednoczyć w grupy wszystkie podobne do siebie wspólności i następstwa dziedziny zjawisk. Najprostszy tego przykładem może być zespalanie kilku stosunków konkretnych w jedno uogólnienie najniższego porządku. Bardziej złożony przykład widzimy w wiązaniu owych uogólnień najniższych w wyższe, tych zaś w wyższe jeszcze. Co roku stwierdzamy pewne stosunki między takimi porządkami zjawisk, jakie nie zdawały się mieć ze sobą związku, związki zaś takie, mnożąc się i krzepnąc, stopniowo sprowadzają obce na pozór porządki zjawisk do wspólnego

mianownika. Kiedy np. Humboldt przytacza przypowieść Szwajcarów: „będzie deszcz, gdyż słyszymy lepiej szmer strumieni“; gdy spostrzega stosunek pomiędzy nią a swoją własną obserwacją, że wodospady na Orinoko słyszeć można nocą w większej odległości, niż w dzień—kiedy zaznacza istotną równoległość pomiędzy temi zjawiskami a faktem, że niezwykła widzialność (wyrazistość) przedmiotów jest również wskazówką zbliżającego się deszczu — kiedy nakoniec zaznacza, iż wspólną przyczyną wszystkich tych zmian jest zmniejszenie się oporu środka, przez który przechodzi światło i dźwięk, środka względnie jednorodnego, tak co do temperatury jak i wilgoci, wówczas dopomaga on do objęcia w jednym uogólnieniu zjawisk światła i dźwięku. Ponieważ doświadczenie wykazało, iż tak jedno jak drugie podlegają prawom odbicia i załamania, przeto wniosek, iż, oboje są wynikiem falowań, zyskuje na prawdopodobieństwie: mamy tu zaczątkową integrację dwóch wielkich porządków zjawisk, pomiędzy którymi nie podejrzewano w przeszłości żadnego związku. Integracja jeszcze bardziej stanowcza odbyła się ostatnimi czasy pomiędzy niezależnymi niegdyś od siebie działami wiedzy — o elektryczności, magnetyzmie i świetle.

Sprawa ta oczywiście posunie się znacznie dalej. Zdania podobne tym, jakieśmy wygłosili w rozdziałach poprzedzających o „stateczności siły“, „przeobrażeniu kierunku ruchu i równoważności sił“ i „rytmiczności ruchu“ jednocześnie we wspólną całość zjawiska, należące do wszelkich porządków bytu. Nakoniec jeżeli istnieje coś w rodzaju tego, co rozumiemy tu przez Filozofię, to będziemy musieli z czasem osiągnąć uogólnienia powszechnego.

§ 114. Twory przemysłu i sztuk pięknych nie mniej przekonująco dostarczyć nam mogą dowodów. Postęp od narzędzi grubych, małych i prostych do złożonych, doskonałych i wielkich machin jest właśnie postępem integracji. W zakresie sił mechanicznych zastąpienie drąga przez kołowrot jest postępem od czynnika prostego do czynnika, składającego się już z kilku prostych. Porównując kołowrot lub którąkolwiek z machin czasów dawniejszych z machinami, używanymi dzisiaj, widzimy, iż w każdej z tych ostatnich kilka pierwotnych połączono w jedną. Nowoczesny warsztat przędzalniany lub tkacki, pończoszniczy lub koronkarski zawiera w sobie nie tylko drąg, również pochyłą, śrubę, kołowrót—złączone razem, lecz nadto po kilka z nich, zintegrowanych w odrębne całości. Dalej w wiekach pierwotnych, kiedy używano jedynie siły człowieka lub konia, motor nie był związany z narzędziem, które porusza; dzisiaj zaś jedno i drugie bywają w wielu wypadkach spojone ze sobą. Palenisko i ko-

ciół lokomotywy łączą się z poruszaniem przez parę mechanizmem. Jeszcze bardziej rozległą integrację widzimy w każdej fabryce; znajdujemy tu wielką liczbę złożonych machin, wszystkie one łączą się z maszyną parową w jeden obszerny aparat za pomocą pasów bez końca.

Jakaż sprzeczność istnieje pomiędzy freskami egipskimi i assyryjskimi a nowszym malarstwem historycznym! Tutaj również widocznym jest wielki postęp w jedności układu i w podporządkowaniu części całości. Każdy z owych starożytnych fresków składa się właściwie z pewnej liczby malowideł, pozostających w słabym ze sobą związku. Figury, z jakich składa się każda grupa, za pomocą postawy swej nie zaś wyrazu (ekspresji) wskazują nam bardzo niedokładnie, w jakim względem siebie pozostają stosunku: dana grupa może być oddzieloną bez wielkiej szkody dla ogólnego znaczenia obrazu, punkt zaś, mający budzić główny interes i spajać ze sobą wszystkie części, pozostaje częstokroć niewydatnym. Tę samą cechę zauważyć można w średniowiecznych obiciach, przedstawiających np. scenę z polowania; nie jeden z tych obrazów mieści w sobie ludzi, konie, psy, zwierzęta, ptaki, drzewa i kwiaty, chaotycznie rozsiane, przy czem istoty żywe zaprzątnięte są każde czem innym i najczęściej nie zdradzają żadnej świadomości jedna o obecności drugiej. W obrazach późniejszych, jakkolwiek wadliwych nawet pod powyższymi względami, widać zawsze mniej lub więcej koordynację części, pewien układ postaci, wyrazów, światła i barw, jednoczący wszystkie części malowidła w jakąś organiczną całość; powodzenie zaś artysty w osiągnięciu jedności wrażenia przez różnorodność składników jest najwyższem świadectwem jego zasługi.

W muzyce stopniowa integracja wykazuje się bardziej licznymi jeszcze sposobami. Prosta kadencja, obejmująca kilka zaledwie dźwięków a powtarzająca się monotonnie w pieśniach ludzi dzikich, staje się wśród ras ucywilizowanych długim szeregiem różnych frazesów muzycznych, związanych w jedną całość i tak dalece zintegrowanych, iż melodia nie może być przerwana w środku lub pozbawioną swojej nuty końcowej bez nabawienia nas przykrego uczucia czegoś niedokończonego. Gdy do melodii dodamy bas, tenor i alt, gdy do harmonii różnych głosów dodaje się akompaniament, mamy znowu przykład integracji innego porządku, a coraz bardziej złożonej. Nakoniec sprawa ta posuwa się jeszcze wyżej, gdy owe zawile soła, sztuki koncertowe, chóry i utwory na orkiestrę łączą się ze sobą, tworząc wspaniałą całość opery. Przypomnieć też trzeba, iż artystyczna doskonałość oper polega w znacznej mierze na podporządkowaniu wrażeń szczególnych — ogólnemu.



Sztuka piśmiennicza — opisy, powieść i dramat dostarczają nam raz jeszcze podobnych przykładów. Opowieści czasów pierwotnych podobne tym, jakimi bazarze wschodni dziś jeszcze bawią swoich słuchaczy, były niejako kroniką rozmaitych wydarzeń, które nietylko same w sobie nie miały naturalności, lecz nie posiadały również między sobą przyrodzonego związku: są to pojedyncze opisy przygód, skupione razem bez niezbędnego logicznego następstwa. Ale w dobrych dziełach współczesnej literatury nadobnej wydarzenia są naturalnym wytworem charakterów, działających w danych warunkach, i niepodobna jest zmieniać dowolnie ich porządku lub rodzaju, nie przynosząc szkody wrażeniu ogólnemu albo go nie burząc. Dalej same charaktery, które w pierwotnych utworach fantazyi odegrywały właściwe sobie role, nie zdradzając przed nami, w jaki sposób na siebie wpływają lub zmieniają się pod działaniem wypadków, nawet charaktery te przedstawiają się nam jako związane razem siecią wzajemnych stosunków duchowych, jako działające i oddziaływające na siebie.

§ 115. Ewolucya przeto w jej kształcie pierwotnym jest to zmiana postaci mniej spójnej na bardziej spójną, zmiana, wynikająca z rozproszenia się ruchu i integracyi materyi. Jest to proces powszechny, dzięki któremu wszelki byt zmysłowy i wszystkie one razem przechodzą coraz wyższe stadya swych dziejów. Jestto zarówno cechą owych zmian najwcześniejszych, jakim podług naszych przypuszczeń podlegał wszechświat, jak również tych najpóźniejszych zmian, jakie śledzimy w społeczeństwie i w wytworach życia społecznego. Poprzez wszystkie te sfery zjednoczenie postępuje jednocześnie kilkoma drogami.

Zarówno tak podczas ewolucyi układu słonecznego, planety, jak organizmu narodu, odbywa się skupienie całkowitej masy. Uwydatnić się to może bądź we wzrastającym zgęszczaniu się materyi już zawartej w danem skupieniu, bądź we wprowadzeniu do niej takiej materyi, która przedtem była oddzieloną, bądź też w jednym i drugim; lecz każdy z tych wypadków każe przypuszczać utraty odpowiedniego ruchu. Jednocześnie też części, powstające z dzielenia każdej takiej masy, same również konsolidują się w sposób podobny. Widzimy to np. w owem tworzeniu się planet i księżyców, jakie odbywało się wraz ze zgęszczeniem mgławicy, z której powstał układ słoneczny; widzimy to również we wzroście pojedynczych narządów, odbywającym się *pari passu* ze wzrostem każdego ustroju, nakoniec widzimy to w owem powstawaniu szczególnych centrów przemysłowych i grup ludności, jakiemu towarzyszy wznoszenie się

całego społeczeństwa. Zawsze większa lub mniejsza integracja miejscowa towarzyszy integracji ogólnej. Nakoniec zauważmy, iż obok zwiększonej ścisłości przylegania pomiędzy składowymi częściami całości oraz pomiędzy składnikami każdej części, wzmaga się tu ścisłość skojarzeń pomiędzy temiż częściami, wytwarzająca wzajemną pomiędzy niemi zależność. Zależność ta, słabo zarysowująca się pomiędzy istotami nieorganicznymi tak niebieskimi jak też ziemskimi, staje się wyraźną w istotach organicznych i nadorganicznych. Poczynając od najniższych form żyjących, widzimy, iż stopień rozwoju uwydatnia się tem bardziej, im wyraźniej części składowe stanowią pewne skupienie współdzielcze. Poczynając od owych istot, które żyć mogą każdą swą częścią oddzieloną od całości, i przechodząc do takich, jakie nie mogą utracić znacznej części swej masy bez utraty życia, ani też części nieznacznej bez wielkich zaburzeń w organizmie, widzimy, iż zbliżamy się ku takim właśnie twórcom, które, będąc bardziej zintegrowanymi pod względem zespolenia części, przedstawiają nadto większą integrację i pod tym względem, że organy ich żyją nawzajem dla siebie i przez siebie (są w ściślejszej od siebie zależności). Nie potrzeba wykazywać szczegółowo, iż taki sam kontrast istnieje pomiędzy rozwinięciem a nierozwinięciem społeczeństwem. Ciągłe zwiększająca się koordynacja części jest tam dla każdego widomą. Nakoniec wystarczy, gdy wskażemy tutaj, iż to samo stosuje się do wytworów życia społecznego, np. do nauki; stała się ona wysoce zintegrowaną nie tylko w tem znaczeniu, iż każdy z jej działów składa się z twierdzeń, wzajemnie od siebie zależących, ale i w tem znaczeniu, że rozmaite działy również od siebie zależą — że nie mogą postępować we właściwych sobie dziedzinach badania, nie wspierając się wzajem.

---

## ROZDZIAŁ XV.

### Prawo ewolucyi — ciąg dalszy.

§ 116. Aż dotąd pomijaliśmy całkowicie lub uznawaliśmy tylko domyślnie ale nie jawnie zmiany, wielkie pod względem zakresu i różnorodne, jakie towarzyszą zmianom, roztrząsanym w rozdziale ostatnim. Integracya wszelkiej całości opisywaną tam była jako odbywająca się jednocześnie z integracją każdej jej części. Ale w jaki sposób całość przychodzi do tego, że się poczyna dzielić na części? Jest to przeobrażenie bardziej godne uwagi, niż przechodzenie całości ze stanu niespójnego w stan spójny; to też formuła, która by nie mówiła nic o niem, pomijałaby tem samem większą część zjawisk, podpadających jej orzeczeniu.

Teraz właśnie mamy się zająć ową większą częścią zjawisk. W rozdziale tym będziemy mieli do czynienia ze zjawiskiem owych wtórnych redystrybucyj materyi i ruchu, jakie odbywają się obok redystrybucyj pierwiastkowych. Widzieliśmy, iż podczas gdy w skupieniach bardzo niespójnych redystrybucyje wtórne wywołują następstwa tylko przemijające, w skupieniach, które dosięgają na dłuższy czas pewnego przeciętnego stanu ani zbyt spójnego—ani też bardzo niespójnego—redystrybucyje owe wywołują następstwa stosunkowo trwałe, czyli wywołują zmiany budowy. Jakoż przedmiotem najbliższych naszych badań musi być pytanie, jaki jest wyraz (formuła) powszechny owych zmian budowy?

Odpowiedź domyślna na to pytanie zawierała się już w samej nazwie *ewolucya złożona*, Już odróżniając jako ewolucyę prostą ową integracyę materyi i rozpraszanie ruchu, którym nie towarzyszą re-

dystrybucye wtórne, twierdziliśmy domyślnie, że tam, gdzie redystrybucye takie się przytrafiają, powstaje złożoność. Oczywiście jest, że skoro podczas przeobrażania się całości niespójnej w spójną odbywały się jakieś inne przeobrażenia, wtedy masa, nie pozostając już jednostajną, musiała się stawać wieloraką. Twierdzenie to jest tautologią. Utrzymywać, iż redystrybucyi pierwotnej towarzyszą redystrybucye wtórne, znaczy to twierdzić, że obok zmiany stanu rozpierchłości na stan ześrodkowania odbywa się również zmiana od jednorodności ku różnorodności. Części składowe masy, integrując się, stają się również zróżniczkowanymi <sup>1)</sup>

Taką więc jest owa druga postać, w jakiej badać tu mamy ewolucyę. Jak w rozdziale ostatnim rozważaliśmy istoty wszelkich porządków w ich stopniowym rozwoju integracyi, tak w niniejszym rozważyć je mamy w stopniowym rozwoju ich różniczkowania.

§ 117. Wzrastającej różnaitości budowy naszego układu gwiazdowego domyślać się już nam każą owe kontrasty odbywającego się w nim procesu skupiania. Mamy np. mgławice rozpierchłe i bezładne, oraz inne—ślimakowate, koliste, sferoidalne i t. d. Mamy gromady gwiazd dość rozproszonych, oraz inne gromady, odznaczające się wszelkim możliwym stopniem zaśrodkowania, aż do skupionych ściśle kulistych gron. Mamy grupy, różniące się liczbą swych członków, poczynając od takich, co zawierają w sobie tysiące gwiazd, aż do takich, co zawierają ich po dwie. Pomiedzy pojedynczymi gwiazdami istnieją również wielkie przeciwieństwa, tak istotne jak też i pozorne, co do ich objętości; nakoniec z niejednostajnej ich barwy oraz widna można wnioskować o licznych przeciwieństwach i różnicach ich stanu fizycznego. Po za obrębem tych różnorodności szczegółowych istnieją ogólne; mgławice obficie są rozsiiane w niektórych okolicach nieba, podczas gdy w innych widzi się jedynie gwiazdy. Tam przestrzeń niebieska jest prawie próżną, ówdzie zaś spostrzegamy gęste skupienia — mgławic i gwiazd zarazem.

---

<sup>1)</sup> Użyty tutaj termin należy rozumieć w znaczeniu względnem; ponieważ nie znamy żadnej rozpierchłości bezwzględnej lub takiegoż ześrodkowania, przeto zmiany mogą odbywać się tylko od stanu bardziej rozpierchłego ku mniej rozpierchłemu—od spójności mniejszej ku większej, podobnie też, skoro żadna z istności konkretnych nie przedstawia nam bezwzględnej prostoty—gdyż nic nie jest doskonale jednostajnem—skoro nie znajdujemy nigdzie zupełnej jednorodności, więc dosłownie przeobrażenie odbywa się zawsze w kierunku większej złożoności, wzrastającej wielorakości lub większej różnorodności. O zastrzeżeniu tem czytelnik stale musi pamiętać.

Materya naszego układu słonecznego, w ciągu jego ześrodkowania się, stała się bardziej wieloraką. Skupiająca się sferoida lotna, rozpraszając swój ruch, staje się coraz bardziej niejednostajną pod względem gęstości i temperatury zewnętrznej i wewnętrznej, wreszcie, tracąc od czasu do czasu pierścienie swojej masy, podlega różniczkowaniom, wzrastającym pod względem liczby i stopnia, aż do chwili, gdy rozwinęła się istniejąca dziś zorganizowana grupa słońca, planet i księżyców. Różnorodność ich rozmaicie się ujawnia. Istnieją olbrzymie przeciwieństwa pomiędzy słońcem i planetami tak co do objętości, jak i wagi; nadto podobne też kontrasty, jakkolwiek mniejsze, widzimy pomiędzy jedną planetą a drugą, pomiędzy planetami a księżycami ich. Dalej, istnieje różnica pomiędzy słońcem a planetami co do ich temperatury, jak również są pewne powody przypuszczać, że planety i księżyce różnią się też pomiędzy sobą, tak stopniem właściwego im ciepła, jak ilością ciepła, otrzymywanego od słońca. Pamiętając, iż zachodzą także różnice w pochyleniu ich orbit, w nachylaniu się ich osi do płaszczyzny orbit, oraz w ich ciężarze gatunkowym i układzie fizycznym, spostrzeżemy, jak wyraźną jest owa złożoność układu słonecznego, której przyczyną stały się redystrybucyje wtórne, towarzyszące redystrybucyi pierwiastkowej.

§ 118. Od tych przykładów hypotetycznych, które oceniać trzeba podług ich wartości — bez przesądzania o dowodach ogólnych — przejdźmy teraz do pewnej kategorii świadectw, mniej podlegających zarzutom.

Geologowie zgadzają się powszechnie dziś na to, że ziemia była niegdyś masą ciekłą i że wewnętrzne jej części dzisiaj jeszcze są płynnymi i rozpalonemi. Pierwotnie więc była ona stosunkowo jednorodną co do gęstości, a wskutek krążenia cząstek, jakie odbywało się w płynie ogrzanym, musiała również posiadać jedną względną temperaturę. Nadto otaczała ją niechybnie atmosfera, składająca się z częścią z pierwiastków powietrza i wody, częścią zaś z takich innych rozmaitych pierwiastków, jakie pod działaniem wysokiej temperatury przechodzą w stan lotny. Stygnięcie ziemi przez promieniowanie, jakkolwiek o wiele szybsze pierwiastkowo, niż dzisiaj, lecz z konieczności wymagające olbrzymiego czasu dla sprowadzenia zmian stanowczych, musiało ostatecznie wywołać zróżniczkowanie się części, najbardziej wystawionej na utratę ciepła — mianowicie powierzchni. Dalsze stygnięcie, spowodowując osadzanie się wszelkich mogących krzepnąć pierwiastków ówczesnej atmosfery, w końcu zaś wywołując skraplanie się wody i oddzielenie jej od po-

wietrza, musiało sprowadzić drugie z kolei wybitne zróżniczkowanie; jakoż, o ile krzepnięcie materji musiało się być rozpocząć w najchłodniejszych punktach powierzchni—mianowicie u biegunów—o tyle też musiały się zaznaczyć różnice geograficzne.

Do tych przykładów wzrastającej różnorodności, wyprowadzonych wprawdzie ze znanych już praw materji, lecz mogących uchodzić za hypotetyczne, geologia dodaje rozległy dział takich, jakie stwierdzono indukcyjnie. Budowa ziemi z każdym wiekiem stawała się bardziej złożoną dzięki mnożeniu się pokładów, tworzących jej skorupę; z każdym wiekiem również stawała się ona jeszcze bardziej zawiłą wskutek wzrastającej złożoności owych pokładów, z których nowsze, tworząc się ze szczątków warstw dawniejszych, stawały się częstokroć wysoce złożonymi pod względem zmieszania składających je materyałów.

Różnorodność ta nadto wzmogła się jeszcze bardziej pod działaniem roztopionego jądra ziemi na jego powłokę; wytworzyła się stąd nietylko wielka różnaitość skał ogniowych, ale również załamywanie się pokładów osadowych pod wszelkimi możliwymi kątami, dalej powstały stąd uskoki, żyły metaliczne i nieskończone przemieszczenia i nieregularności. Nadto geologowie uczą nas, iż podnoszenie się skorupy ziemskiej wzrastało z biegiem czasu, że górami najdawniejszemi są najmniejsze, Andy zaś i Himalaje należą do najnowszych; równocześnie też podług wszelkiego prawdopodobieństwa odbywały się odpowiednie zmiany w łożysku oceanów. Następstwem tego nieustannego mnożenia się różnic było to, iż nie znajdujemy dzisiaj żadnej cokolwiek znaczniejszej części nagiej powierzchni ziemi, któraby była podobną do innej części pod względem zarysów, budowy geologicznej lub składu chemicznego, i że w wielu miejscowościach powierzchnia zmienia się co mila pod wszystkimi owemi względami.

Jednocześnie też odbywało się stopniowe różniczkowanie klimatu. W miarę stygnięcia ziemi i krzepnięcia jej skorupy powstawały nierówności temperatury pomiędzy częściami powierzchni mniej albo więcej wystawionemi na słońce; jakoż z biegiem czasu zaczęły się zarysowywać przeciwieństwa pomiędzy okolicami wiecznego śniegu i lodu, takimi, gdzie zima i lato panują kolejno przez pewien okres, zmieniający się odpowiednio do szerokości geograficznej, oraz takimi, gdzie lato następuje po zimie, zaledwie się od niej wyróżniając. Tymczasem wznoszenia się i opadania gruntu, powtarzające się tu i owdzie na skorupie ziemskiej, a dążące do wywołania nieregularnego układu lądów i mórz, spowodowały znowu roz-

maite zmiany klimatu po za obrębem tych, jakie zależą od szerokości; z drugiej strony dalszy jeszcze szereg takich zmian powstał dzięki zwiększaniu się różnic poziomu lądów, co w różnych miejscowościach, oddalonych od siebie o mil parę, wywoływało klimaty: biegunowe, umiarkowane i zwrotnikowe. Ogólnem następstwem tych zmian jest dzisiaj to, iż wszelka okolica rozległa posiada swe własne warunki meteorologiczne i że wszelka miejscowość danej okolicy różni się mniej więcej od innych pod względem owych warunków: budowy, zarysów, gruntu.

Tak więc nasza ziemia obecna, co do której ani geografia, ani geologia, mineralogia lub meteorologia nie zliczyły jeszcze wszystkich zjawisk, skorupę jej zmieniających, stanowi dość wybitną sprzeczność pod względem różnorodności w porównaniu z płynnem jądrem, z jakiego się rozwinęła.

§ 119. Najbardziej licznych i urozmaiconych przykładów postępu różnolitości, jaka towarzyszy postępowi integracyi, dostarczają nam ciała organiczne, żyjące. Odróżniając się, jakieśmy widzieli, wielką zawartością utajonego ruchu, zdradzają one w bardzo szerokiej mierze owe redystrybucyje wtórne, jakie ułatwia obecność ruchu utajonego. Dzieje każdej rośliny lub zwierzęcia, mówiąc jednocześnie o wzrastaniu objętości, opowiadają o współczesnem tamtemu wzmaganiu się różnic pomiędzy częściami. Przcobrażenie ma tutaj kilka stron odrębnych.

Skład chemiczny, jednostajny prawie w substancji zarodka bądź roślinnego, bądź zwierzęcego, stopniowo traci swą jednostajność. Niektóre składniki azotowe i nieazotowe, zmieszane zrazu równoważnie, dzielą się stopniowo, ustosunkowują się rozmaicie pod względem proporcji w różnych częściach ciała i wytwarzają nowe składniki drogą przeobrażenia lub zmiany. W roślinach materye białkowe i mączkowe, tworzące substancje zarodka, dają początek przewodze już zieleni (chlorofilu), już cellulozy. Na powierzchni tych części, które tworzą zewnętrzne ściany liści, pewne materyały zmieniają się na wosk. Tu krochmal przybiera jedną ze swych postaci izomerycznych—staje się cukrem, ówdzie przechodzi on w inną postać izomeryczną—w gumę. Dzięki zmianom wtórnym, część cellulozy przeobraża się w drzewo, podczas gdy inna jej część zmienia się w pokrewną sobie substancję, którą w masach większych odróżniamy pod imieniem kory. Nakoniec stopniowo powstające w ten sposób a coraz to liczniejsze składniki wywołują dalsze różnice, kojarząc się ze sobą w stosunku niejednakim.

Jajko zwierzęcia, którego części składowe są zrazu zmieszane ze sobą równomiernie, w podobny też sposób przeobraża się pod względem chemicznym. Proteina jego, tłuszcze i sole nie jednako ustosunkowują się w różnych punktach; mnożenie się zaś form izomerycznych pozwala na dalsze mieszanie i kojarzenie, stanowiące o pomniejszych różnicach pomiędzy częściami. Tu masa, pociemniała przez nagromadzenie się hematyny, rozpuszcza się we krwi, ów-dzie tłuszczowe i białkowe materye, jednocząc się, tworzą tkankę nerwów. W jednym miejscu substancja azotowa przybiera cechy chrząstki, w innym sole wapienne, gromadząc się w chrząstce, dają początek kości. Wszystkie te zróżniczkowania chemiczne zwołna i nieznacznie stają się liczniejszemi i bardziej wydatnemi.

Jednocześnie też ukazują się przeciwieństwa w budowie szczególnej. Odrębne tkanki zajmują miejsce materyi, której części nie zdradzały przedtem żadnych różnic, a każda z tkanek pierwotnych, podlegając zmianom wtórnym, wytwarza nowe odmiany. Ziarnista protoplazma roślinnego jądra wraz z tą, która była zaczątkiem wszelkiego pączka, dają życie komórkom, zrazu jednakim. W miarę wzrostu niektóre z nich płaszczą się i łączą krawędziami, tworząc warstwę zewnętrzną. Inne, znacznie wydłużone i połączone ze sobą w wiązki, dają początek włóknom drzewnym. Zanim zaczną się wydłużać, niektóre z tych komórek przestają tworzyć nowe warstewki wewnątrz; wskutek tego w czasie ich wydłużania się warstewki owe przybierają kształt nici ślimakowatych, siatek, albo szeregu pierścieni, przez połączenie zaś podłużne komórek, w ten sposób porysowanych, tworzą się naczynia. Tymczasem każda z tych zróżniczkowanych tkanek różniczkuje się ponownie; za przykład tego może służyć zieleń (chlorofil) liścia, gromadząca się w ściśniętych kupkach u powierzchni górnej, u dolnej zaś przybierająca postać gąbczastą.

Takie same są cechy przeobrażeń, jakim podlega zapłodnione jajko, które, będąc zrazu gronem podobnych do siebie komórek, szybko dosięga okresu, w którym komórki te stają się niepodobnemi. Częstsze dzielenie się komórek zwierzęcych, wynikająca ztąd mniejsza ich objętość, oraz idące za tem połączenie się ich w warstwę zewnętrzną, stanowią pierwszy okres różniczkowania; przestrzeń środkowa tej warstwy staje się przytem niepodobną do innych jej części, dzięki szybszemu jeszcze przebiegowi tej sprawy. Przez takie zmiany zmian zbyt liczne, aby je tutaj wyszczególnić, powstają klasy i podklasy tkanek, które, kojarząc się rozmaicie ze sobą, tworzą organizm.



Niemniej zgodnemi z prawem ewolucyi są ogólne i szczególne zmiany kształtu narządów. Wszystkie zarodki przedstawiają się pierwiastkowo w kształcie kulek, wszystkie zaś narządy bywają zrazu pączkami lub tylko zaokrąglonemi ich wypukłościami. Od tej pierwotnej jednostajności i prostoty rozpoczyna się ruch rozbieżny tak całości, jak też i główniejszych części w kierunku wielopostaciowości i złożoności zarysów. Odetnijmy ściśle złożone młode listki, jakimi kończy się wszelki pączek, a zobaczymy, iż jądro ich skupienia stanowi pączek środkowy, unoszący pączki boczne, z których jedno mogą wyrosnąć w liść, inne w listki kielicha, płatki, pręciki lub słupki; a jednak wszystkie te tak różne niekiedy części są zrazu podobnemi do siebie. Same pączki nawet uchylają się od swojej pierwotnej jednokształtności; każda gałąź zaczyna się mniej lub więcej różnić od pozostałych, a z drugiej strony i cała nadziemna część rośliny staje się inną, niż część podziemna.

Tak samo dzieje się z narządami zwierząt. Jedne ze stawowatych np. posiadają członki, które zrazu nie różnią się od siebie, stanowiąc jednorodny szereg, ale przez ustawiczną rozbieżność ukazują się pomiędzy nimi różnice w objętości i kształcie, jak to np. widzimy u raka rzecznoego i morskiego. Istoty kręgowce zarówno uwydatniają tę prawdę: skrzydła i nogi ptaków podobnemi są do siebie, gdy w kształcie pączków wystrzelają po obu stronach zarodka.

Tak więc w każdej roślinie i zwierzęciu widoczne redystrybucye wtórne towarzyszą pierwotnym. Naprzód ukazuje się różnica między dwiema częściami, dalej w każdej z tych części objawiają się inne różnice, dochodzące do takiej wyrazistości jak pierwsze i w ten sposób mnożą się one w proporcji geometrycznej aż do czasu, gdy się wytworzy owa złożona całość, stanowiąca osobnika dojrzałego. Jest to historia wszelkich jakichkolwiek bądź istot żywych. Podnosząc myśl, wypowiedzianą przez Harvey'a, Wolf i von Baer wykazali, iż wszelki organizm w ciągu swego rozwoju przechodzi od stanu jednorodności do stanu różnorodności. Nie dalej, jak od czasów jednego pokolenia, biologowie uznali tę prawdę <sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> W roku 1852 autor zaznajomił się z takim sformułowaniem tej zasady ogólnej, jakie jej nadał von Baer. Powszechność tego prawa była dla autora zawsze wymagalnikiem, któremu towarzyszyło współzależne z nim przekonanie domyslnie, jeśli nie jawne, o jedności metody w całej przyrodzie. Twierdzenie, iż wszelka roślina i zwierzę, będąc pierwiastkowo jednorodnem, stopniowo staje się różnorodnem, dało początek pewnemu uporząd-

§ 120. Przechodząc od poszczególnych form życia do życia w ogólności i zapytując siebie, czy w *catokształcie* jego objawów to samo prawo się uwydatnia — czy rośliny i zwierzęta nowożytnie posiadają budowę bardziej różnorodną, niż twory dawniejsze, w końcu czy obecna flora i fauna ziemi są bardziej różnorodne, niż flora i fauna przeszłości, znajdujemy tak ułamkowe dowody, iż każdy wniosek może podlegać sporom. Ponieważ  $\frac{2}{3}$  powierzchni ziemskiej pokryte są wodą, znaczna część lądów bądź niedostępną jest dla geologów, bądź nie zwiedzoną przez nich; ponieważ większa część pozostałych lądów zaledwie była obejrzaną, a nawet najbarziej znane ich części, jak Anglia, zbadanemi były tak niedokładnie, iż w latach ostatnich odnaleziono tam jeszcze cały szereg nowych pokładów: przeto oczywiście niepodobna powiedzieć z pewnością, jakie istoty istniały, jakie zaś nie istniały w danym okresie. Zważywszy na nikłą przyrodę wielu niższych form organicznych, na przeobrażenia wielu warstw osadowych i przerywanie się pozostałych, zobaczymy, jaki jest dalszy powód nieufania naszej dedukcyi. Z jednej strony, cią-

---

kowaniu nagromadzonych myśli, które przedtem nie były zorganizowanemi lub były tylko częściowo. Prawda, że w dziele *Social statics* (część IV, § 12—16), napisanem przed zaznajomieniem się z formułą Baera, rozwój pojedynczego organizmu i organizmu społecznego określił on już, jako zarówno polegające na postępie od prostoty do złożoności i od niezależnych części podobnych do wzajemnie zależnych i niepodobnych — równoległość taką przypuszczać każe doktryna Milne Edwards'a o fizyologicznym podziale pracy; ale takie postawienie sprawy, nadając się do rozciągania go do innych zjawisk nadorganicznych, było zarazem zbyt szczegółowem, aby stosować się mogło do zjawisk nieorganicznych. Wielka pomoc, jaką w tym wypadku okazała formuła von Baera, jest następstwem jej wyższej ogólności, gdyż tylko wówczas, kiedy przeobrażenia organiczne wyrażono w terminach najogólniejszych, otworzyła się droga do sprostowania tego, co mają one wspólnego z przeobrażeniami nieorganicznymi. Przekonanie, iż ten proces zmian, odbywający się w każdym podległym rozwojowi organizmie jest procesem, odbywającym się we wszystkich przedmiotach, przekonanie to znalazło najpierwej spójny swój wyraz w szkicu autora: „Postęp, jego prawo i przyczyna”, ogłoszonym w *Westminster Review* — kwiecień 1857 r. — w szkicu, którego część pierwsza zgadza się z rozdziałem niniejszym co do treści, w części zaś co do formy. W pracy owej jednakże, jak również w pierwszym wydaniu tego dzieła, autor popełnił błąd, przypuszczając, iż przeobrażenie jednorodności w różnorodność stanowi ewolucyę; podczas gdy, jakżeśmy widzieli, stanowi ją redystrybucyą wtórna, towarzysząca pierwotnej — gdy mowa o takiej ewolucyi, jakiej nadajemy nazwę złożonej; albo raczej, jak zobaczymy teraz, stanowi ją pewna najwybitniejsza część owej redystrybucyi wtórnej.

gle powtarzające się odkrycia zwierząt kręgowych w takich warstwach, o jakich przypuszczało się, że ich nie zawierają wcale—płazów w takich warstwach, gdzie, jak sądzono, istniały tylko ryby—ssących tam, gdzie nie przypuszczano, aby były istoty wyższe od płazów—przekonywa nas z dniem każdym, jak małą jest wartość dowodów ujemnych. Z drugiej strony, bezzasadność przypuszczenia, iż odkryliśmy najwcześniejsze szczątki organiczne lub cokolwiekbądź do nich podobnego, staje się również jasną. Ale nie podlega dziś zaprzeczeniu, iż najstarsze ze znanych formacyj osadowych znacznie się zmieniały pod działaniem ognia i że niektóre ze starszych jeszcze przeobraziły się całkowicie pod tym samym wpływem. Nakoniec uznając fakt, iż warstwy osadowe, wcześniejsze od innych, zostały stopione, musimy uznać również, iż nie jesteśmy w stanie powiedzieć, w jak odległej przeszłości odbywało się to ich zburzenie. Wiadomem jest przeto, że nazwa *paleozoicznych*, nadawana najwcześniejszym warstwom szczątkonośnym, każe domyślać się pewnego *petitio principii* i że, sądząc całkiem przeciwnie, musimy powiedzieć, iż tylko parę zaledwie rozdziałów biologicznych dziejów ziemi doszło do naszej wiadomości.

Wszelkie więc wnioski, wyciągane z tak rozpierchłych faktów, muszą być nadzwyczaj wątpliwymi. Jeżeli ze względu na ogólną postać dowodów, zwolennik postępu twierdzi, iż najwcześniejszymi ze znanych szczątków zwierząt kręgowych są szczątki ryb najbardziej jednorodnych, że płazy, jako bardziej różnolite w sobie są późniejszymi i że jeszcze późniejszymi od nich oraz bardziej różnolitemi są ssące i ptaki, to odpowiedzieć na to można, że skoro pokłady paleozoiczne nie są napływowemi, nie będą one zawierały w sobie szczątków kręgowców lądowych, które wszakże mogły już istnieć w owej epoce. Taką samą odpowiedź można uczynić na dowodzenie, że ponieważ fauna kręgowa okresu paleozoicznego składa się, o ile wiemy, całkowicie z ryb, była przeto ona mniej różnolitą od fauny nowoczesnej, zawierającej w sobie liczne rodzaje płazów, ptaków i ssących. Albo też jeszcze zwolennik uniformizmu może twierdzić z wielkim pozorem słuszności, iż owo ukazanie się wyższych i bardziej rozmaitych form w późniejszych okresach geologicznych, było następstwem stopniowej immigracyi — że jakiś grunt, powoli wynurzywszy się z oceanu zdała od innych przedtem istniejących lądów,, musiałby się z konieczności zaludnić ich kosztem w takim porządku jaki wskazują nasze pokłady.

Jednocześnie też można dowieść, że i dowody przeciwne byłyby również nieprzekonywającymi. Skoro dla wykazania, iż nie mo

gła istnieć ewolucya ciągła form organicznych bardziej jednolitych w formy bardziej różnolite, uniformista zaznacza przerwy, jakie się spotyka w kolejnem następstwie owych form, wtedy wystarczającą odpowiedzią może być to, iż prąd zmian geologicznych wykazuje nam, w jaki sposób musiały powstawać takie przerwy i jak przez opuszczanie i wznoszenie się wielkich przestrzeni musiały tworzyć się tak wydatne przerwy jak te, które stanowią granice pomiędzy trzema wielkimi epokami geologicznymi. Albo jeszcze, kiedy przeciwnik hipotezy rozwoju przytacza fakty, podawane przez profesora Huxley'a w jego odczycie o „typach stałych”, kiedy zaznacza, iż „z pomiędzy jakichś dwóchset znanych rzędów roślin, ani jeden nie jest wyłącznie kopalnym”; kiedy „pomiędzy zwierzętami niemasz ani jednej całkowicie wygasłej klasy, zaś w liczbie ich rzędów niemasz więcej nad 7 na 100 takich, co nie posiadają przedstawicieli swych wśród tworów dzisiejszych;” kiedy wskazuje na to, iż pomiędzy owymi rzędami niektóre przetrwały od epoki syluryjskiej aż do dni naszych prawie bez zmiany, nakoniec, kiedy wnioskuje stąd, że istnieje oczywiście daleko większe podobieństwo przeciętne pomiędzy żywymi tworami przeszłości i teraźniejszości, niż to wynika z hipotezy: wówczas jeszcze można dać zadawalniającą odpowiedź, na jaką też właściwie profesor Huxley kładzie nacisk, odpowiedź, że posiadamy dowody istnienia pewnej epoki przedgeologicznej o nieznaney długości trwania. Jakoż w istocie, gdy się przypomni, że olbrzymie osady okresu syluryjskiego wskazują, iż skorupa ziemi była wówczas prawie tak grubą jak dzisiaj, kiedy się wywnioskuje, że czas potrzebny do jej wytworzenia musiał być niezmiernie długim w porównaniu z okresem, który odtąd upłynął — kiedy się przyjmie, jak to być powinno, iż w ciągu owego stosunkowo niezmiernego czasu zmiany geologiczne i biologiczne odbywały się podług zwykłych stosunków—wówczas stanie się widocznem nie tylko to, że znajduwane przez nas świadectwa paleontologiczne nie przeczą teorii ewolucyi, ale że są one takimi właśnie, jakich słusznie (podług niej) można było oczekiwać.

Co więcej, nie należy zapominać, że chociaż świadectwa nie wystarczają ani do udowodnienia, ani do obalenia teorii, to jednak najwybitniejsze z pomiędzy nich popierają mniemanie, że bardziej różnolite organizmy i grupy organizmów rozwijały się z mniej różnolitych. Ogólna wspólność typu pomiędzy kopalnemi szczątkami warstw przyległych, a jeszcze bardziej wspólność, jaką znajdujemy pomiędzy szczątkami ostatnich okresów epoki trzeciorzędowej a istotami, dzisiaj żyjącymi, należy właśnie do liczby owych świadectw.

Wykrycie w pewnych nowszych pokładach takich form jak *palaeotherium* i *anaplotherium*, które, jeśli nam wolno powołać się na profesora Owena, odznaczały się typem budowy pośrednim pomiędzy niektórymi z typów dziś istniejących, wykrycie ich jest takim drugim świadectwem. Nakoniec stosunkowo niedawne ukazanie się człowieka jest trzecim z kolei faktem, posiadającym jeszcze większą doniosłość. Stąd powiedzieć możemy, że chociaż wiedza nasza o przeszłym życiu na ziemi jest zbyt szczupłą, aby upoważniać nas mogła do stwierdzenia ewolucji, odbywającej się od prostoty ku złożoności, bądź w formach indywidualnych, bądź w ich skupieniach, to jednak wiedza, jaką posiadamy nie tylko zgadza się z mniemaniem, iż ewolucja taka się odbywała, ale raczej na korzyść jej, nie zaś na niekorzyść przemawia.

§ 121. Bez względu na to, czy się odbywał postęp od jednolitości ku różnolitości w zakresie biologicznych dziejów kuli ziemskiej, czy też nie odbywał się, obecność jego wyraźnie się uwydatnia w rozwoju najpóźniejszego i najbardziej różnolitego ze wszystkich tworów — człowieka. Zarówno prawdą jest, iż w ciągu okresu, kiedy ziemia była zaludniona, organizm ludzki stał się bardziej różnolitym wśród więcej ucywilizowanych szczepów gatunku, jak również prawdą jest, że gatunek ten jako całość stał się też bardziej równolitym wskutek rozmnożenia się ras i zróżniczkowania się ich pomiędzy sobą. Na dowód pierwszego z tych twierdzeń możemy przytoczyć fakt, że pod względem stosunkowego rozwoju członków człowiek ucywilizowany oddala się bardziej od ogólnego typu ssaków łozyskowych, aniżeli niższe rasy ludzkie. Papuasy, jakkolwiek posiadają często dobrze rozwinięte ciało i ręce, mają jednak niezmiernie małe nogi, przypominając nam przez to zwierzęta czwororękie, u których niema wielkiego przeciwieństwa pomiędzy przednimi i tylnymi członkami. U Europejczyka natomiast większa długość i grubość nóg stała się bardzo wydatną — kończyny przednie i tylne są względem siebie bardziej różnorodne. Dalej znów — większy stosunek kości czaszkowych do twarzowych świadczy o tejże prawdzie. Pomędzy kręgowcami w ogóle ewolucja uwydatnia się we wzrastającej różnolitości kręgosłupa, szczególnie zaś kręgow, składających czaszkę: wyższe bowiem formy różnią się od niższych większym stosunkowo rozmiarem kości, okrywających mózg, i względnie mniejszą objętością kości policzkowych. Otóż ta cecha, wyraźniejszą będąc w człowieku niż w jakiegokolwiek innej istocie, wyraźniej się też uwydatnia w Europejczyku, aniżeli w dzikim. Nadto, sądząc z większej rozciągłości i rozmaitości okazywanych przez pierwszego uzdolnień, wnosić możemy,

że człowiek ucywilizowany posiada bardziej zawilę albo różnolity układ nerwowy. Jakoż w istocie fakt taki jest poniekąd widocznym w stosunku jego mózgu do przyległych ośrodków. Gdyby potrzeba było dalszych wyjaśnień, znaleźlibyśmy je w każdym pokoju dziecinnym. Niemowlę Europejczyków posiada wiele wybitnych cech podobieństwa do niższych ras ludzkich, tak w spłaszczeniu skrzydeł nosa, jak we wklęsłości jego nasady, w rozbieżności i rozszerzeniu nozdrzy, w kształcie warg, w braku zatoki czołowej, w znacznej odległości oczu i w małości nóg. W miarę zaś posuwania się procesu rozwojowego, przez który wszystkie owe rysy zmieniają się na rysy Europejczyka, odbywa się właśnie zmiana jednolitości na różnolitość, zmiana, ujawniająca się w ciągu uprzedniej ewolucji zarodka, jaką uznają wszyscy fizyologowie. Wynika stąd, iż równoległy proces rozwojowy, przez który cechy ras barbarzyńskich zmieniły się na cechy ras cywilizowanych, był również dalszym ciągiem zmiany jednolitości na różnolitość.

Prawdziwość twierdzenia drugiego, że rodzaj ludzki jako całość stał się bardziej różnolitym, jest tak widoczną, że chyba nie potrzebuje przykładu. Każde dzieło etnologiczne przez swoje główne i drugorzędne podziały ras świadczy na naszą korzyść. Gdybyśmy nawet skłonni byli przyjąć hipotezę pochodzenia ludzkości z kilku pni odrębnych, to i wówczas pozostałoby jeszcze prawdą, że ponieważ z każdego z owych pni powstało wiele znacznie różniących się dzisiaj plemion, których wspólne pochodzenie udowodnionem zostało przez filologię, przeto rasa jako całość, jest o wiele mniej jednolitą, niż była dawniej. Do tego dodać tu należy, że Anglo-Amerykanie mogą być dla nas przykładem nowej odmiany, powstałej w ciągu paru pokoleń i że, jeżeli zaufać mamy opisom spostrzegaczy wkrótce będziemy mieli drugi taki przykład — w Australii.

§ 122. Przechodząc od pojedynczych osobników ludzkich do społeczeństw — widzimy, iż prawo ogólne uwydatnia się tu w sposób jeszcze bardziej rozmaity. Zmiana jednolitości na różnolitość ujawnia się zarówno w postępie całej cywilizacji, jak też w postępie każdego plemienia lub narodu i dotąd odbywa się ona z szybkością coraz to większą.

Spółczeństwo w postaci jego najprostszej jest, jak to widzimy wśród istniejących plemion barbarzyńskich, jednorodnym skupieniem osobników, mających jednaką władę i czynności: jedyną wybitną różnicę czynności stanowi ta, która jest wynikiem różnicy płci. Każdy mężczyzna jest wojownikiem, myśliwcem, rybakiem, cieślą, budowniczym, każda kobieta wykonywa te same prace; każda ro-

dzina wystarcza sobie i, z wyjątkiem wypadków wspólnego napadu lub obrony, może żyć w odosobnieniu od innych. Bardzo wczesnie jednak w procesie ewolucji społecznej znajdujemy już zaczątek zróżniczkowania na rządzących i rządzonych. Pewien rodzaj zwierzchnictwa zdaje się być współczesnym postępowi od stanu pojedynczo błakających się rodzin do stanu koczowniczych plemion. Władza najsilniejszego daje się uczuwać tak w zbiorowisku dzikich, jak w stadzie zwierząt lub gromadzie żaków. Zrazu jednakże jest ona nieokreślona, niepewna, jest krępowaną przez inne jednostki nie o wiele słabsze i nie towarzyszy jej żadna różnica zajęć lub w rodzaju życia: najpierwszy władca sam zabija swoją zwierzynę, sprowadza broń, buduje własną lepiankę i ze stanowiska ekonomicznego nie różni się od innych członków plemienia. Stopniowo, w miarę rozwoju tegoż plemienia przeciwieństwo pomiędzy rządzącym i rządzonymi staje się coraz bardziej stanowczem. Władza najwyższa poczyna być dziedzictwem jednej rodziny, której głowa, przestając już myśleć o własnych potrzebach, korzysta z posługi innych i przyjmuje stopniowo jedną tylko powinność rządu.

Jednocześnie z tem powstaje też inny jeszcze współrzędny z pierwszym rodzaj rządu — rząd religijny. O ile świadczyć mogą najdawniejsze wspomnienia i podania, władcy pierwotni uważanymi byli za istoty boskie. Zasady i rozkazy, jakie wygłaszali w ciągu życia, uważano po ich śmierci za święte, a boscy ich następcy do przestrzegania tych zasad przymuszali. Ci również przyłączali się do panteonu rasy, aby stawać się przedmiotem czci i błagania na równi ze swemi poprzednikami. Najdawniejszy z owych poprzedników stawał się bogiem najwyższym, inni zaś podrzędnymi.

Przez długi czas te zespolone z sobą postacie rządu świeckiego i religijnego pozostawały w ścisłym skojarzeniu. Przez wiele pokoleń król nie przestaje być kapłanem najwyższym, kapłaństwo zaś właściwością członków rodziny królewskiej. Przez wiele wieków prawo religijne nie przestaje mniej lub więcej zawierać pierwiastków świeckich, świeckie zaś posiada ciągle sankcję religijną; wreszcie nawet wśród narodów najbardziej posuniętych dwa te czynniki nadzorcze bynajmniej nie są całkowicie zróżniczkowanymi względem siebie.

Znajdujemy też jeszcze inną władzę nadzorczą, która, mając z tamtymi dwiema pochodzenie wspólne, stopniowo się od nich oddziela, jest to władza zwyczajów towarzyskich czyli etykiety. Wszystkie tytuły zaszczytne są pierwotkowo imionami boga—króla, następnie zaś imionami boga i króla; i jeszcze później osób wysoko postawio-

nych. Nakoniec, niektóre z nich używanemi zostają dla ludzi popolitych. Wszystkie formy pochlebnych zwrotów były pierwiastkowo wyrazem poddania się jeńca jego zwycięzcy, lub też poddanych — władcy, bądź ludzkiemu, bądź też boskiemu — wyrazem, jakiego później używano w celu zjednania sobie władz podrzędniejszych, a nakoniec później zaczęto używać je w życiu potocznem. Wszystkie sposoby powitania pierwiastkowo były wyrażeniem posłuszeństwa wobec monarchy i stanowiły pewną postać czci, oddawanej mu po jego śmierci. Później w taki sam sposób pozdrawiano innych członków pochodzącej od boga rasy, stopniowo zaś niektóre z tych pozdrowień zaczęły stanowić obowiązek względem wszystkich ludzi. <sup>1)</sup> W ten sposób jednolita pierwiastkowo masa społeczna nie wcześniej zaczęła się różniczkować na część rządzącą i rządzoną, aż gdy pierwsza objawia początkowe różniczkowanie na religijną i świecką — kościół i państwo; z drugiej strony w tym samym czasie od obydwóch tych władz wyodrębniać się zaczyna ów mniej określony rodzaj rządu, kierujący naszymi sprawami codziennymi — rodzaj, który, jak to widzimy w instytucjach heraldycznych, w księgach rodowych, mistrzach ceremonii i t. p., nie jest pozbawionym swego własnego wcielenia.

Każdy z tych trzech rodzajów rządu sam podlega stopniowym różniczkowaniom. Z upływem wieków powstaje, jak to jest dzisiaj wśród Anglików, wysoce złożona organizacya państwowa z monarchą, ministrami, izbą lordów i gmin, oraz podwładnymi im działami administracyi, izbami sądowemi, skarbowością i t. p., które na prowincyi uzupełnia nowy szereg urzędów: zarządy miast, hrabstw, parafii lub bractw — wszystkie mniej albo więcej złożone. Z drugiej strony wyrasta też wysoce zawiła organizacya religijna z jej rozmaitemi stopniami właściwych urzędów, poczynając od arcybiskupów aż do zakrystyanów z jej kolegiami, zgromadzeniami, kapitułami i t. p., do których trzeba dodać ciągle mnożące się sekty, posiadające swe własne rządy ogólne i miejscowe. Jednocześnie rozwija się też wysoce złożony całokształt obyczajów, zwyczajów, nawyków przejściowych, na straży których stoi całe społeczeństwo, a które służą do kontrolowania owych pomniejszych stosunków pomiędzy ludźmi, jakich nie reguluje ani świeckie prawo, ani duchowne. Co więcej, zauważyć należy, iż owa wzrastająca różnorodność czynności rządowych w każdym narodzie odbywa się jednocześnie ze wzrostem

---

<sup>1)</sup> Szczegółowych dowodów tego twierdzenia szukać należy w szkicu „*Obyczaje i zwyczaje*“ (*Manners and Fashions*).



takiejże różnolitości między oddzielnymi narodami: wszystkie one są do siebie mniej lub więcej niepodobne pod względem swoich urządzeń państwowych i prawodawstwa, wierzeń i instytucyj religijnych, obyczajów i zwyczajów.

Jednocześnie też odbywało się inne bardziej pospolite różniczkowanie, to mianowicie, dzięki któremu masa danej ludności dzieliła się na odrębne klasy i kategorie pracowników. W tym samym czasie, kiedy część rządząca podlegała zawilemu a wyżej opisanemu rozwojowi, niemniej złożony rozwój przebywała też i część rządzona, wynikiem zaś tego był ów drobnostkowy podział pracy, cechujący narody wysoko rozwinięte. Niezbędne jest szczegółowe skreślenie tutaj tego postępu — od jego pierwszych stadyów poprzez kasty wschodnie, cechy europejskie aż do naszych własnych organizacyj wytwórczych i rozdzielczych. Ekonomisci oddawna wskazali na ewolucyę, która, poczynając się u plemion, złożonych z członków, wykonywających te same czynności każdy dla siebie, kończy się na stowarzyszeniu cywilizowanem, którego członkowie wykonywają jedni dla drugich czynności rozmaite. Zaznaczyli oni dalej zmiany, dzięki którym pojedynczy wytwórca danych wyrobów przeobraża się w stowarzyszenie wytwórców, złączonych pod jednym majstrem i wykonywających oddzielne części takichże wyrobów.

W przemysłowej organizacji społeczeństwa istnieją jednak inne i jeszcze wyższe fazy tego postępu od jednolitości ku różnolitości. Długo po dokonaniu znanych postępów w podziale pracy pomiędzy rozmaite klasy pracowników nie spostrzegamy jeszcze żadnego, lub mały tylko podział pracy pomiędzy bardziej odległemi częściami danej społeczności: naród nie przestaje być względnie jednolitym w tem znaczeniu, iż ludność każdej okolicy oddaje się jednakim zajęciom. Lecz kiedy drogi i inne środki komunikacyi powiększą się liczebnie i poprawią, rozmaite okręgi zaczynają oddawać się różnym zajęciom i stają się wzajemnie od siebie zależnemi. Fabryki perkalów gromadzą się w jednej miejscowości, wyrobów wełnianych w innej, tu wyrabia się jedwab, ówdzie koronki; w jednym miejscu wyroby pończosznicze, w innym obówie; garncarstwo, wyroby żelazne, nożownicze zaczynają posiadać własne swe miasta; nakoniec każda miejscowość coraz bardziej wyróżnia się od innych panującym w niej rodzajem zajęcia. Dalej jeszcze ten wtórny podział czynności objawia się nietylko pomiędzy różnemi częściami danego narodu, lecz i pomiędzy różnemi narodami. Wymiana wyrobów, której tak wielkie zwiększenie się zapowiada wolny handel, w ostatecznym wyniku wyspecyalizuje w mniejszym lub większym stopniu przemysł każdego narodu.

Tak więc, poczynając od barbarzyńskiego plemienia, prawie, jeżeli nie całkiem, jednolitego co do czynności owych członków, postęp odbywał się i dziś się odbywa jeszcze w kierunku ekonomicznego zespolenia całej ludzkości; staje się on przytem coraz bardziej różnorodnym względnie do odrębnych czynności, uprawianych przez każdy naród, przez miejscowe części każdego narodu, przez rozmaite rodzaje wytwórców i handlarzy w każdym mieście oraz przez pracowników, łączących się w wytwarzaniu danych wyrobów.

§ 123. Nie tylko ewolucya ustroju społecznego dostarczać może przykładów wyraźnych tego prawa; uwydatnia się ono z równą jasnością w ewolucyi wszelkich wytworów ludzkiej myśli i czynu, tak konkretnych, jak abstrakcyjnych, rzeczywistych lub urojonych; jako pierwszy przykład weźmiemy język.

Najniższą postacią mowy jest okrzyk, dzięki któremu całe pewne wyobrażenie wyraża się w jednym dźwięku, jak to bywa np. wśród zwierząt niższych. Że język ludzki składał się niegdyś z wykrzykników, a więc był ściśle jednolitym co do części mowy, na to nie mamy żadnego dowodu. Ale że dzieje języka można śledzić aż do tej jego postaci, w której imiona i czasowniki są jedynymi jego pierwiastkami — jest to faktem stwierdzonym. W stopniowem mnożeniu się części mowy z owych części pierwiastkowych — w zróżniczkowaniu się czasowników na czynne i bierne, imion na oderwane i konkretne — w ukazaniu się różnicy trybów, czasów, osób, liczb i przypadków — w powstawaniu słów posłkowych, przymiotników, przysłówków, zaimków, przyimków i przedimków; w wyodrębnianiu się owych porządków, rodzajów, gatunków i odmian części mowy, za pomocą których rasy ucywilizowane wyrażają najmniejszy odcień znaczenia — w tem wszystkim widzimy zmianę jednolitości na różnolitość. Nadto zauważyć można mimochodem, że język angielski jest wyższym nad wszystkie inne, właśnie dzięki temu, iż podziały owych czynności do większego rozszerzył zakresu i wykończenia. Inną postacią, w jakiej śledzić możemy rozwój języka, jest różniczkowanie się słów o znaczeniu pokrewnem. Filologia dawno już odkryła tę prawdę, iż wyrazy wszystkich języków dają się grupować w rodziny, posiadające wspólnych przodków. Nazwa pierwiastkowa, stosowana jednako do każdej jakiejś obszernej i źle określonej dziedziny rzeczy lub działań, obecnie podlega zmianom, za pomocą których mogą być wyrażone główne działy owej dziedziny. Tych kilka nazw, pochodzących od wspólnego pierwiastka, same z kolei dają życie innym nazwom, jeszcze bardziej zmienionym. Nakoniec, przy pomocy owych, usystematyzowanych już, a obecnie powstających

sposobów tworzenia słów pochodnych i złożonych, wyrażających jeszcze mniejsze odcienie, rozwinęło się ostatecznie mnóstwo słów, tak różnorodnych pod względem dźwięku i znaczenia, iż niewtajemniczonym zdaje się rzeczą niepodobną, aby mogły mieć one wspólne źródło. Tymczasem z innych pierwiastków rozwinęły się inne także grupy, aż w końcu wytworzył się stąd język, złożony z jakich 60,000 lub więcej słów niepodobnych, oznaczających także przedmioty, cechy, działania.

W ogólnem swem przejściu od jednolitości do różnorodności mowa podążała inną jeszcze drogą, — drogą wzrastania liczby języków. Bez względu na to, czy wszystkie języki wyrosły z jednego pnia, jak sądzą Max Müller i Bunsen lub też, jak niektórzy z filologów utrzymują, powstały one z dwóch, albo więcej pni — jasnym jest, iż skoro tak obszerne grupy języków, jak np. indoeuropejska, zdradzają jedność pochodzenia, tedy stały się one odrębnymi, właśnie dzięki procesowi rozdzielania się. To samo rozproszenie języków po całym świecie, które spowodowało różnorodność ras, doprowadziło też jednocześnie do podobnego stanu ich mowy. Jest to prawdą, której dowody widzimy we wszystkich narodach, gdyż w każdej danej dzielnicy kraju znajdujemy odrębne narzecza. Tak więc, postęp mowy zgadza się z prawem ogólnem, zarówno w ewolucji języków, w przekształcaniu całych mas wyrazów i w różnorodności części mowy.

Przechodząc od mowy ustnej do pisanej, natrafiamy na liczne działy zjawisk, każących się domyślać takiej samej zgodności z prawem ogólnem. Mowa pisana wiąże się z malarstwem i rzeźbą, a pierwiastkowo wszystkie są uzupełnieniem budownictwa, oraz znajdują się w bezpośrednim związku z pierwotną postacią każdego rządu — z rządem teokratycznym. Zaznaczając tylko mimochodem fakt, iż wiele ras dzikich, jak np. australczycy i plemiona Afryki południowej, zdradzają skłonność do malowania na ścianach jaskiń, uważanych prawdopodobnie za miejsce święta, rozmaitych figur i scen z wypadków, przejdźmy do egipcyan. U nich, jak również u assyryjczyków, znajdujemy malarstwo ściennie, służące do ozdoby świątyń i pałaców królewskich (które początkowo w zasadzie były identycznymi); z przeznaczenia swego było więc ono pewną czynnością, mającą związek z rządem — w takim samym znaczeniu, jak uroczystości państwowe lub kościelne. Dalej, takie same znaczenie posiadało ono z powodu, iż przedstawiało cześć, oddawaną Bogu, zwycięstwa boga-króla, pokorę jego poddanych i karę opornych. Nakoniec miało ono również

nie mniejsze znaczenie, jako wytwór sztuki, uznawanej przez tłumy niby święta tajemnica.

Z natury rzeczy, wskutek popołitego używania tych malowanych wyobrażeń, powstał zwyczaj, nieco odmienny, malowniczego pisanania (hieroglify) — zwyczaj, który niedawno jeszcze znaleziono u meksykanów, w czasie ich odkrycia. Dzięki skróceniom, podobnym do tych, jakie się używają w naszej własnej mowie pisanej i ustnej, najbardziej popołite z owych malowanych znaków stopniowo się uprościły, ostatecznie zaś wytworzył się z nich system symbolów, najczęściej posiadających pewne odległe podobieństwo do wyobrażanej przez się rzeczy. Wniosek, że hieroglify egipcyan powstały w ten sposób, znajduje potwierdzenie w fakcie, iż malownicze pismo meksykanów, jakie znaleziono, dało początek również podobnej grupie form ideograficznych (znaków obrazowych), oraz że pomiędzy nimi, tak jak i u egipcyan, nastąpiło rozdzielenie na *kuryologiczne*, czyli naśladowcze i na *tropiczne*, czyli symboliczne — jednych i drugich wszakże używano razem w jednym obrazie. W Egipcie język pisany uległ dalszemu przekształceniu, skąd wynikło pismo hieratyczne i epistolograficzne, albo enchoryczne, przy czem obydwą powstały pierwiastkowo z hieroglifów. Jednocześnie też znajdujemy, że do wyrażenia imion własnych, których inaczej wyrazić nie było podobna, używano symbolów fonetycznych i jakkolwiek przypuszcza się, że egipcyanie nigdy nie utworzyli istotnego i całkowitego pisma alfabetycznego, to jednak nie można chyba wątpić, że owe symbole fonetyczne, używane niekiedy ku pomocy hieroglifom, były zarodkiem, z którego wyrosło takie pismo. To ostatecznie, oddzieliwszy się raz od hieroglifów, samo podlegało licznym zróżniczkowaniom. Liczba abecadeł wzrosła, pomiędzy nimi wszakże większy lub mniejszy związek wysledzić się daje. Nakoniec u każdego z narodów cywilizowanych powstały dzisiaj liczne grupy szczególnych znaków piśmiennych, dla przedstawienia pewnych kategorii dźwięków. Ostatecznie zaś, dzięki jeszcze ważniejszemu zróżniczkowaniu, powstało drukarstwo — pierwiastkowo jednolite co do rodzaju, później stało się ono różnolitem.

§ 124. Kiedy mowa pisana przebywała wcześniejsze stadya swego rozwoju, ornamentyka ścienna, będąca jej źródłem, różniczkowała się w malarstwo i rzeźbę. Bogów, królów, ludzi i zwierzęta przedstawiano pierwiastkowo za pomocą właściwych rysów i barw. W większości wypadków rysy owe były tak głębokie, a wyobrażenia przedmiotów, jakie one przedstawiały, tak dobrze zaokrąglone i oznaczone w głównych swych częściach, iż kreślenie ich wytworzyło pewien

rodzaj zajęcia, pośredniego pomiędzy rytownictwem a płaskorzeźbą. W innych wypadkach spostrzegamy tam pewien postęp: wypukła przestrzeń pomiędzy figurami zostaje zrównaną, same zaś figury odpowiednio pomalowanemi, a wynikiem tego staje się płaskorzeźba. Odtworzenia budownictwa assyryjskiego w Sydenhamie przedstawiają ten styl sztuki na większym stopniu doskonałości. Osoby bowiem i rzeczy, jakkolwiek jeszcze po barbarzyńsku zabarwione, są wyrte tam z większą prawdą i lepszym obrobieniem szczegółów, wreszcie w lwach i bykach skrzydlatych, zdobiących rogi drzwi, możemy dostrzedz znaczne zbliżenie się do całkiem doskonałego rzeźbienia postaci. Te jednak są jeszcze zabarwione i jeszcze tworzą nieodłączną część budowy. Ale kiedy w Assyrii wyrabianie właściwych posągów mało, jak się zdaje, było upowszechnionem, jeżeli istniało zgoła, w Egipcie możemy śledzić stopniowe oddzielanie się wyrzeźbionych postaci od ścian. Przechadzka po zbiorach Muzeum brytyjskiego, jasno nas o tem przekona, gdyż pozwoli nam jednocześnie przyrzeć się oczywistym śladom pochodzenia od płaskorzeźby posągów już wyodrębnionych; nie tylko bowiem prawie wszystkie one cechują się przyleganiem członków do ciała, co jest znamioną cechą płaskorzeźby, ale plecy ich połączone są z głową za pomocą tafli, zastępującej pierwiastkową ścianę.

W Grecyi główne stadya tego postępu powtarzają się również. Tak, jak w Egipcie i Assyrii, bliźniacze sztuki: malarstwo i rzeźba połączone były zrazu z sobą i z rodzicielką swą — budownictwem i były narzędziem rządu i religii. Na fryzach świątyń greckich widzimy zabarwione płaskorzeźby, przedstawiające ofiary, bitwy, procesye, zabawy, a wszystko w pewnej mierze religijne. Na przodzie gmachów widzimy malowane rzeźby, mniej lub więcej połączone ze ścianą i mające za przedmiot tryumfy bogów lub bohaterów. Nawet doszedłszy już do posągów, ostatecznie oddzielonych od budowli do których należały, widzimy, iż jeszcze są one barwione i zaledwie w ostatnich okresach greckiej cywilizacji różniczkowanie się rzeźby i malarstwa, jak się zdaje, stało się zupełnem.

W sztuce chrześcijańskiej możemy z równą jasnością wysledzić pewne równoległe tamtym pochodzenie. Wszelkie dawniejsze malarstwo i rzeźba w Europie, co do przedmiotu swego, było religijne: wyobrażało Chrystusów, ukrzyżowania, Najświętszą Pannę, świętą rodzinę, apostołów. Obie te sztuki tworzyły istotną część kościelnego budownictwa i należały do środków, pobudzających do czci; w krajach katolickich dziś jeszcze dzieje się to samo. Co więcej, dawne rzeźby, wyobrażające Chrystusa na krzyżu, Bogarodzicę lub

świętych, były zabarwione—i potrzeba tylko przypomnieć sobie takie kolorowane Madonny i krucyfiksy, dziś jeszcze obfitujące w kościołach i na gościńcach stałego ładu, aby pochwycić ten znaczący fakt, iż malarstwo i rzeźba trwają w najściślejszej ze sobą łączności tam, gdzie najściślej związane są ze swą rodzicielką. Nawet wtedy, gdy rzeźba chrześcijańska prawie zupełnie już była się od malarstwa oddzieliła, pozostawała ona jeszcze religijną i urzędową, co do swej treści. Używaną była na nagrobki w kościołach, na posągi królów, gdy jednocześnie malarstwo tam, gdzie nie było czysto duchowem, użytkowem zostawało ku ozdobie pałaców i oprócz przedstawiania osobistości królów, prawie zupełnie poświęconem było podaniom religijnym. Za ledwie w czasach najnowszych malarstwo i rzeźba stały się sztukami całkiem świeckimi. Za ledwie w ciągu ostatnich paru stuleci, malarstwo podzieliło się na historyczne, krajobrazowe, morskie architektoniczne, rodzajowe, przedmiotów martwych i t. p. Rzeźba zaś stała się bardziej różnolitą pod względem różnaitości rzeczywistych i urojonych przedmiotów, jakim się poświęca.

Jakkolwiek dziwnem się to wydać może, znajdujemy jednak, iż wszelkie postacie mowy pisanej, malarstwa i rzeźby posiadają wspólne swe źródło w ozdobach polityczno-religijnych starożytnych świątyń i pałaców. Jakkolwiek dzisiejsze biusty, stojące na konsolach, krajobrazy, na ścianach wiszące, i kopie *Times'a*, leżące na stole, mało mają podobieństwa do siebie, to jednak są one ze sobą spokrewnionemi nie tylko co do przyrody, ale i pochodzenia. Młotek bronzowy rzeźbiony, jaki w tej chwili listonosz podnosi u drzwi, jest spokrewnionym nie tylko z drzeworytami *Illustrated London News*, które tamten przyniósł, ale i z literami *billet doux*, który ilustracyi owej towarzyszy. Pomiedzy malowaniem oknem, książką do nabożeństwa, na którą światło jego pada, i posągiem, w pobliżu stojącym, zachodzi również pokrewieństwo. Figury naszych monet, marki firmowe, rysunki, ilustrujące nasze książki, armatura, malowania na wasągach naszych powozów, plakaty, przyklejone na wnętrzu omnibusów, są tak dobrze, jak lalki, książki z obrazkami i obicia, potomkami w prostej linii pierwotnej rzeźby malowanej, za pomocą której egipcyanie przedstawiali tryumfy, cześć swoich królów-bogów. Niepodobna może znaleźć przykładu, któryby lepiej uwydatniał mnogość i różnolitość wytworów, jakie z biegiem czasu mogą powstawać dzięki różniczkowaniu się wspólnego pnia.

Zanim przejdziemy do innych grup faktów, zauważmy, iż ewolucya jednorodności w różnolitość objawia się nie tylko w oddzielaniu się malarstwa i rzeźby od budownictwa i od siebie samych,

nie tylko w większej różnolitości ich przedmiotów, ale nadto uwypatnia się ona dalej w budowie każdego dzieła. Nowoczesny obraz lub posąg jest z przyrody swej o wiele bardziej różnolitym, niż obrazy lub posągi starożytne. Egipskie rzeźby freskowe przedstawiają nam wszystkie postacie w jednej płaszczyźnie, t. j. w tej samej odległości od oka, a w ten sposób są one mniej różnolite, niż malarstwo, przedstawiające je w odległościach rozmaitych. Rzeźba owa przedstawia wszystkie przedmioty w jednakowym oświetleniu, a więc znowu jest mniej różnolita, niż malarstwo, które i przedmioty same i różne ich części w rozmaitem podaje oświetleniu. Rzeźba posługuje się rzadko kiedy inną barwą, niż barwa pierwotna (materiału), przedstawiająca się nadto w całkowitem swem natężeniu. Jest przeto mniej różnolita od malarstwa, które barwą pierwotną posługuje się oszczędnie, użytkowuje nieskończoną różnolitość odcieni pośrednich, różnolitych pod względem układu i różniących się od innych nie tylko jakością, ale i natężeniem. Co więcej, w owych utworach najwcześniejszych, widzimy wielką jednostajność pomysłu. Pewien układ postaci wiecznie tam bywa odtwarzanym; te same czyny, postawy, oblicza, ubiory. W Egipcie sposób przedstawiania rzeczy był tak dalece ustalonym, iż wprowadzanie nowych zmian poczytywano tam za świętokradztwo. Jakoż, jedynie dzięki ustalonemu sposobowi przedstawiania, możliwym stał się system hieroglifów. Podobne też cechy zdradzają płaskorzeźby asyryjskie. Bóstwa, królowie, ich orszaki, skrzydlate postacie i zwierzęta, namalowane były zwykle w jednakiem położeniu, obdarzone jednakiemi akcesoryami, wykonywały jednaką czynność z jednakim wyrazem lub brakiem wyrazu twarzy. Gdy wprowadzono do obrazu grupę drzew palmowych, wszystkie one bywały tej samej wysokości, miały jednostajną liczbę liści i na jednaką od siebie oddalone były odległość. Gdy przedstawiano wodę, każda fala była podobną do innych, ryby zaś prawie zawsze jednego rodzaju, równomiernie były rozproszone po powierzchni. Brody królów, bogów i skrzydlatych postaci, wszędzie bywały podobnemi; grzywy lwów były takie same, jak grzywy końskie, włosy wszędzie jednako kędzierzawe. Broda królewska posiadała iście architektoniczną budowę i składała się z całkiem jednostajnych szeregów kędziurów, zmieniających się z innymi szeregami, ułożonemi poprzecznie i uporządkowanemi z całkowitą dokładnością. Końcowe pęczki wolicz ogonów przedstawiane były ściśle jednako.

Nie śledząc podobnych faktów w pierwotnej sztuce chrześcijańskiej, w której, jakkolwiek mniej uderzające, są one jednak dostrzegalnymi, uwidocznimy sobie postęp różnolitości dostatecznie, gdy przy-

pomniemy, iż w naszym malarstwie współczesnem układ jest nieskończenie różny. Postawy, oblicza, wyraz nie są podobne. Przedmioty drugorzędne różnią się objętością, kształtem, położeniem, utkaniem, stanowiąc ze sobą mniejszy lub większy kontrast nawet w najdrobniejszych szczegółach. Albo jeszcze, gdy porównamy posąg egipski, stojący prosto na podstawie, z rękami u kolan, palcami rozstawionymi równolegle, oczami, patrzącymi wprost naprzód, gdy zobaczymy, iż obie połowy ciała są tam dokładnie symetryczne pod każdym względem, gdy porównamy to z posągiem posuniętego w cywilizacji Greka lub szkoły nowoczesnej, których rzeźby są asymetryczne pod względem położenia głowy, ciała, członków, układu włosów, stroju, akcesoryów oraz stosunków względem przedmiotów otaczających, ujrzymy wtedy objawiającą się nam wyraźnie zmianę jednolitości na różnolitość.

§ 125. We współrzednem powstawaniu i różniczkowaniu się stopniowem poezji, muzyki, tańców, mamy znów inny szereg przykładów. Rytm mowy, dźwięków i ruchów, pierwiastkowo stanowiły część jednej całości i zaledwie z biegiem czasu każdy z nich stał się czemś odrębnem. U wielu plemion barbarzyńskich znajdujemy je jeszcze w połączeniu. Tańcowi ludzi dzikich towarzyszy pewien rodzaj monotonnego śpiewu, klaskanie w ręce i uderzanie za pomocą pierwotnych bardzo przyrządów. Miarowemi są tam: ruchy, słowa, dźwięki. Nakoniec, cała ceremonia, zazwyczaj pozostająca w związku z wojną lub ofiarą, ma w sobie pierwiastek rządzący. We wczesnych wspomnieniach ras historycznych podobnie też znajdujemy trzy postacie działań miarowych, jednoczących się ze sobą na obchodach religijnych. W pismach hebrajskich czytamy, że zwycięzka oda Mojżesza na porażkę Egipcyan była śpiewaną wraz z towarzyszeniem tańców i miarowych uderzeń. Izraelici tańczyli i śpiewali przy „inauguracy i złotegocielca. Nakoniec, ponieważ, jak o tem pąnuje ogólna zgodność mniemań, podobne przedstawienie bóstwa było jakby przypomnieniem misteryj Apisa, przeto prawdopodobnem jest, że tańce te były odtworzeniem egipskich tańców, wykonywanych w podobnych okolicznościach“. W Siloe istniały pąsy doroczne podczas religijnego święta i Dawid tańczył przed arką. W Grecyi znów taki związek (tańca z muzyką i śpiewem) wszędzie był widocznym, gdyż pierwiastkowy typ stanowiło tam, jak też prawdopodobnie i w innych wypadkach jednoczesne śpiewanie i przedstawianie mimiczne życia i przygód boga. Tańcom spartańskim towarzyszyły hymny i śpiewy, w ogólności zaś Grecy nie odbywali żadnych „religijnych lub świeckich zgromadzeń, którymby nie towarzyszyły śpiewy i tańce — przyczem, jedne i drugie były formą czci oddawanej



ołtarzowi. Dalej u Rzymian istniały również święte tańce, do ich rodzaju należały właśnie salijskie i luperkalskie.

Nakoniec nawet w krajach chrześcijańskich, (jak w Limoges) w czasach stosunkowo nowych, chór śpiewający tańczył na cześć świętego.

Poczynające się oddzielanie wzajemne tych niegdyś złączonych ze sobą sztuk, a również oddzielanie się ich od religii wcześniej już daje się spostrzegać w Grecyi. Prawdopodobnie z tańców częściowo religijnych, częściowo zaś wojennych, jak np. korybantyjskich, wyłoniły się właściwe tańce wojenne, których rozmaite były rodzaje, z tych zaś wynikły tańce świeckie. Jednocześnie też muzyka i poezya, jakkolwiek jeszcze złączone z niemi, zaczynały jednak istnieć niezależnie od płasów. Pierwiastkowych poematów greckich treści religijnej nie czytano, ale śpiewano, i chociaż zrazu śpiewaniu poety towarzyszyły tańce chóru, stopniowo jednak uzyskało ono niezależność. Jeszcze później, kiedy poezya zróżniczkowała się na epicką i liryczną, gdy obyczajem się stało utwory liryki śpiewać, epickie zaś wypowiadać—zrodziła się poezya właściwa. Ponieważ w tym samym okresie liczniejszemi się stały narzędzia muzyczne, możemy więc przewidywać, że i muzyka oddzieliła się i wyodrębniła od słów, a jedna i drugie poczęły przybierać postać niezależną od religii.

Podobnego znaczenia fakty można też znaleźć w dziejach późniejszych czasów i narodów. Takim był przykład chociażby angielskich dawnych ministrelów, którzy śpiewali ułożone przez siebie samych rymowane opowieści bohaterskie, grając na arfie własne utwory i łącząc w ten sposób rozdzielone dzisiaj czynności poety i kompozytora, śpiewaka i muzyka. Ale i bez dalszych przykładów wspólne pochodzenie i stopniowe różniczkowanie się tańców, poezyi i muzyki jest już dość oczywistem.

Postęp od jednolitości do różnorodności objawia się nie tylko we wzajemnem wyodrębnieniu tych sztuk od siebie i od religii, ale również w coraz liczniejszych zróżniczkowaniach, jakim później każda z nich podlegała.

Nie kładąc nacisku na niezliczone rodzaje tańców, będących w użyciu w ciągu stuleci, nie zajmując miejsca szczegółami postępu poezyi, jaki spostrzega się w rozwoju różnych postaci, miary, rytmu i budowy ogólnej, ograniczymy naszą uwagę tylko do muzyki, jako do typowej przedstawicielki całej grupy.

Najpierwsze narzędzia muzyczne, jak twierdzi D-r Burnej i o ile domyślać się wolno ze zwyczajów dziś istniejących jeszcze

barbarzyńskich plemion, były niewątpliwie perkusyjne: drążki, kalebary, tam-tam, używano zaś ich do oznaczenia miary tańca, a w tem ciąglem powtarzaniu jednego dźwięku widzimy muzykę w jej najbardziej jednolitej postaci. Egipcyanie posiadali lirę trzystrunną. Najwcześniejsza lira greków miała cztery struny, stanowiąc właśnie ich tetrachord. W ciągu kilku wieków używano tam lir siedmio- i ośmio-strunnych, po upływie zaś lat tysiąca posunęli się oni do swego „wielkiego systemu” podwójnej oktawy. Dzięki wszystkim tym zmianom powstawała naturalnie większa różnolitość melodyi. Współcześnie też wchodzić zaczęły w użycie rozmaite sposoby śpiewania—dorycki, joński, frygijski, eolijski, lidyjski — odpowiadające naszym kluczom, aż utworzyło się ich nakoniec 15. Tak samo jak dzisiaj jeszcze nieznaczną była różnolitość ich muzycznej miary. Ponieważ muzyka instrumentalna w ciągu tego okresu była tylko akompaniamentem wokalne, ta zaś całkowicie była podporządkowaną wyrazom, gdyż śpiewak był jednocześnie poetą, śpiewał swoje własne utwory i przystosowywał długość swoich nut do miary wiersza, przeto wynikała stąd pewna nużąca jednostajność miary, której, jak powiada D-r Burney, „żadne środki melodyi nie mogły zamaskować.” W braku złożonego rytmu, jaki my dziś osiągamy równą miarą a nierówną nutą, jedyny rytm, jaki umiano wytwarzać wówczas, zależał od ilości zgłosek i był z konieczności stosunkowo monotonnym. Wreszcie zauważyć dalej tu można, że ponieważ śpiew stąd wynikający był podobnym do recitativa, przeto tem samem mniej wyrażnie, niż za dni naszych różnił się od mowy zwyczajnej.

Niemniej wszakże, zważywszy na rozległą skalę nut wówczas używanych, na różnaitość trybów muzycznych, na zmiany taktu, wynikające ze zmiany miary (wiersza) i pomnożenie się narzędzi muzycznych—widzimy, iż muzyka ku końcowi cywilizacji greckiej dosięgła była znacznej różnolitości — wprawdzie nie w porównaniu jej z naszą, lecz z tą, która ją poprzedzała.

Pomimo to wszakże nie istniało jeszcze wówczas nic ponad melodyę—harmonia była nieznaną. Dopiero wówczas, gdy chrześcijańska muzyka kościelna dosięgła pewnego rozwoju, zaczęły się rozwijać odrębne jej części i to drogą bardzo nieznacznego różniczkowania. Jakkolwiek trudnem może być do pojęcia a priori, że przejście od melodyi do harmonii nie odbyło się nagle, to jednak pozostaje prawdą, iż tak było istotnie. Okolicznością, torującą jej drogę było używanie dwóch chórów, śpiewających na przemiany tę samą pieśń. Później zwyczajem się stało (bardzo być może, iż początkowo pod wpływem omyłki), że drugi chór zaczynał już śpiewać,

zanim pierwszy skończył, wytwarzając w ten sposób fugę. Nie jest więc nieprawdopodobnem, iż z aryj wówczas używanych mogły powstać harmonijne poniekąd fugi; zaś fugi takie, nawet bardzo nieznacznie harmonijne zadawałniały słuch ludzi ówczesnych, jak o tem możemy się przekonać z przykładów dotąd przechowanych. Gdy już raz powstała taka myśl, składanie aryj w celu wytworzenia harmonii fugowej musiało z niej się wyłouić; w pewnej mierze tak samo, jak fugi powstały z owego kolejnego śpiewu chórów. Od fugi zaś do muzyki dwa, trzy, cztery i więcej razy kojarzonej przejście było łatwe.

Nie kładąc nacisku na szczegóły wzrastającej złożoności, jaka wynikała z prowadzenia rozmaitej długości nut, z pomnożenia liczby kluczków, używania linii dodanych, tempa, z modulacyi i t. p. — potrzeba tylko zestawić muzykę dzisiejszą z muzyką przeszłości, aby zobaczyć, jak dalece wzmogła się jej różnolitość. Widzimy to, gdy patrząc na muzykę w jej *całokształcie*, wyliczamy i rozmaite jej rodzaje i gatunki, gdy rozważymy podziały jej na wokalną, instrumentalną i mieszaną i podziały na muzykę różnych głosów i różnych instrumentów — gdy zauważymy liczne postacie muzyki kościelnej — poczynając od prostego hymnu, śpiewu, kanonu, motetu, antemu i t. p., aż do oratoryów, gdy zauważymy liczniejsze jeszcze postacie muzyki świeckiej od ballad do serenady, od instrumentalnego solo do symfonii. Tę samą prawdę widzi się, porównywając jakikolwiek urywek muzyki pierwotnej z urywkiem nowoczesnej — nawet jakiś zwyczajny śpiew na pianino, znajdujemy, iż ostatni jest bardziej różnolitym nie tylko pod względem wysokości i długości nut, pod względem liczby nut rozmaitych odbrzmiewających jednocześnie z głosem głównym, zmian napięcia ich, brzmień i śpiewności, ale i pod względem odmian kluczków, tempa, tembru i wielu innych zmian *expressyi*. Z drugiej zaś strony kontrast pomiędzy starożytnym śpiewem tanecznym, a wielką operą dzisiejszą z jej orkiestrowemi zawilosciami i kombinacyami głosów, kontrast co do różnolitości jest tak wielkim, iż nieprawdopodobnem się zdaje, aby pierwszy z nich był praojcem drugiej.

§ 126. Gdyby tego zachodziła potrzeba, możnaby było przytoczyć tu wiele innych przykładów. Cofając się wstecz do czasów dawniejszych, kiedy czyny boga-króla były naprzód opiewane i przedstawiane mimicznie w tańcu, wykonywanym dokoła jego ołtarza; później zaś stawały się przedmiotem opowieści wyrażonych pismem malowaniem na ścianach świątyn i pałaców, które tworzyły w ten sposób piśmiennictwo pierwotne, możemy śledzić rozwój literatury

przez te fazy, kiedy tak jak w pismach hebrajskich, zawierała ona w jednym dziele teologię, kosmogonię, historię, biografię, prawo cywilne, etykę, poezję, — dalej zaś przez takie fazy, w jakich na podobieństwo Iliady zespalały się podobnież pierwiastki religijne, wojenne, dziejopisarskie, epickie, dramatyczne i liryczne; nakoniec moglibyśmy dojść do obecnego rozwoju jej różnorodności, kiedy działy i poddziały są tak liczne i rozmaite, iż uniemożliwiają dokładną klasyfikację. Albo też jeszcze moglibyśmy śledzić ewolucję wiedzy, poczynając od owej epoki, kiedy nie była się ona jeszcze oddzieliła od sztuki i kiedy razem z nią była służebnicą religii; dalej przeszlibyśmy przez okres, gdy nauki były tak jeszcze nieliczne i zaczątkowe, iż wszystkie razem mogły być uprawiane przez jednego filozofa; nakoniec doszlibyśmy do epoki, kiedy rodzaje ich i gatunki są tak mnogie, iż nie wielu mogłoby je wyliczyć, nikt zaś nie jest w stanie ovladnąć całkowicie jednym nawet rodzajem. Moglibyśmy dokonać takiegoż przeglądu budownictwa, dramatu lub stroju; ale czytelnik niewątpliwie znudzony jest przykładami, obietnica zaś moja została już wypełnioną. Sądzę, iż wykazano tu, że prawo, które fizyologowie niemieccy odkryli dla rozwoju organicznego, jest bez zaprzeczenia prawem wszelkiego rozwoju. Posuwanie się od prostoty do złożoności za sprawą kolejnych zróżniczkowań dostrzega się zarówno w najwcześniejszych przemianach wszechświata, do jakich tylko dotrzeć może nasz umysł, jak też i w takich przemianach, o jakich wywnioskować możemy drogą indukcji; postęp ów dostrzegamy zarówno w geologicznym i klimatycznym rozwoju ziemi i wszelkiego pojedynczego ustroju na jej powierzchni; widzimy go w ewolucji ludzkości, bądź rozważanej w swych ucywilizowanych przedstawicielach, bądź też w skupieniach ras; w ewolucji społeczeństwa zarówno pod względem politycznego, jak religijnego i ekonomicznego ustroju; w ewolucji wszystkich owych niezliczonych konkretnych i oderwanych tworów ludzkiej działalności, tworzących nasze codzienne otoczenie. Od najbardziej odległej przeszłości, jaką nauka zgłębić może, aż do nowin dnia wczorajszego, zasadniczym rysem ewolucji było przeobrażanie się jednolitości w różnorodność.

§ 127. Tak więc formuła ogólna, jaką osiągnęliśmy w rozdziale ostatnim, domaga się uzupełnienia. Prawdą jest, że ewolucja w jej postaci pierwotnej polega na zmianie formy mniej spójnej na bardziej spójną, na zmianie wynikającej z rozpraszania się ruchu i integracji materii; ale to bynajmniej nie wyczerpuje całej prawdy. Jednocześnie z przechodzeniem od niespójności do spójności odbywa się też przejście od jednolitości do wielokształtności. Takimi przy-

najmniej bywa to zjawisko, gdy ewolucya jest złożoną, co zdarza się w olbrzymiej większości wypadków. Podczas kiedy się odbywa wzrastające ześrodkowanie skupienia, bądź dzięki ściślejszemu zespoleniu się cząstek materji, w jego granicach, bądź też wskutek wciskania się pomiędzy nie nowej materji, bądź pod działaniem obydwóch spraw; kiedy mniej lub więcej wyraźne części, na jakie dzieli się i rozdziela skupienie, ześrodkowują się, same one stają się różnorakimi, tak co do objętości, kształtu, utkania, składu lub pod kilkoma razem tymi względami. Jednakże proces objawia się w całości i w jej częściach. Masa całkowita integruje się, jednocześnie zaś wyodrębnia od mas innych; każda jej część integruje się również, wyodrębniając się (zróżniczkowując) zarazem od innych części.

Nasze pojmowanie rzeczy musi więc jednoczyć w sobie wszystkie owe rysy; ewolucya, jak ją rozumiemy obecnie, da się określić jako przemiana niespójnej jednolitości na spójną różnolitość — przemiana, towarzysząca rozpraszaniu się ruchu i integracyi materji.

---

## ROZDZIAŁ XVI.

### P r a w o e w o l u c y i.

(*Ciąg dalszy*).

§ 128. Czy uogólnienie to wszakże wyraża całkowitą prawdę? Czy zawiera ono w sobie wszystko, cokolwiek zasadniczo cechuje ewolucję, czy wyklucza wszystko inne? Czy ogarnia wszystkie zjawiska redystrybucyi wtórnej, jakie przedstawia ewolucya złożona, nie ogarniając innych zjawisk. Rozbiór krytyczny faktów przekona nas, że tak nie jest.

W każdej chorobie umiejscowionej zdarzają się zmiany mniejszej różnorodności na większą, nie podpadające dotychczasowemu naszemu określeniu ewolucyi. Część ciała, w której rozpoczyna się wzrost chorobliwy, przedstawia nowe zróżniczkowanie. Nie idzie o to, czy wzrost ów jest lub nie jest czemś bardziej różnolitym, niż tkanki, w których się on odbywa. Pytanie polega na tem, czy ustrój, jako całość, staje się bardziej różnolitym przez dodanie jakiejś części, odmiennej od każdej z przedtem już istniejących — kształtem, budową, lub jednym i drugim. Na pytanie zaś takie odpowiedź może być tylko twierdzącą. Dalej zauważyć można, iż wcześniejsze stadya rozkładu ciała martwego każą również przypuszczać wzmaganie się różnorodności. Przyjmując, iż zmiany chemiczne rozpoczynają się w niektórych częściach wcześniej, niż w innych, jak to zwykle bywa—i że dotyczą one tkanki w sposób rozmaity, jak to czynić muszą, potrzeba będzie, jak się zdaje, uznać również, iż całe ciało, złożone z części nierozłożonych i z części, rozmaitemu podległych rozkładowi, stało się bardziej różnolitem, niż pierwiej. Jakkolwiek ostatecznym wynikiem będzie tu większa jednorodność, to

jednak wynik pośredni jest wręcz przeciwny. Pomimo to wszakże, pośredni ten wynik na pewno nie jest ewolucją.

Innych przykładów dostarczają nam tutaj zaburzenia i klęski społeczne. Powstania, które, pozostawiając w spokoju pewne dzielnice państwa, rozwijają się tu w stowarzyszenia tajne, ówdzie przybierają cechę rozlicznych demonstracyj, gdzieindziej znów doprowadzają do starć istotnych — powstania z konieczności czynią społeczeństwo bardziej różnolitem jako całość. Albo też, kiedy głód wywołuje zakłócenia w handlu, wraz z całym szeregiem bankructw, zamykaniem warsztatów, rozwiązywaniem przedsiębiorstw, licytacyami, pożarami — widocznem jest, że skoro przy tem znaczna część społeczeństwa zachowuje zwykłą swą organizację i przedstawia zwykły bieg zjawisk, to zjawiska nowe potrzeba uważać, jako powiększające złożoność całości. Ale objawy podobne nie tylko że nie stanowią dalszej ewolucyi, lecz są krokiem w kierunku dyssolucyi.

Jasnym jest przeto, iż określenie, do jakiegośmy doszli w rozdziale ostatnim, nie jest jeszcze dokładnem. Zmiany, wyliczone przed chwilą, a znajdujące miejsce w obecnem sformułowaniu ewolucyi, są tak widocznie niepodobnemi do innych, że wkluczenie ich każe przypuszczać, żeśmy pominęli aż dotąd jakieś cechy wyróżniające. Musimy je teraz uzupełnić.

§ 129. Ewolucya, będąca przemianą jednolitości na różnolitość jest też jednocześnie przemianą nieokreśloności na określoność. Wraz z posuwaniem się od prostoty do złożoności odbywa się też postęp od zamieszania ku porządkowi, od układu nieokreślonego ku określonemu. Wszelki rozwój wykazuje nam nie tylko liczebne mnożenie się części niepodobnych, ale i wzmaganie się wyrazistości ich wzajemnych różnic. Na tem właśnie polega owa poszukiwana przez nas cecha wyróżniająca.

Aby tego dowieść, potrzeba tylko rozważyć na nowo przykłady, podane wyżej. Zmiany, stanowiące chorobę, nie mają takiej określoności pod względem umiejscowienia zakresu lub zarysów, jak zmiany, stanowiące rozwój. Chociaż pewne postacie rozrostu chorobnego pospolitszemi są w jednych częściach ciała, niż w innych (jak np. brodawki na ręku, rak na piersiach, gruźliki w płucach), to jednak nie ograniczają się one do tych części, ani też, znajdując się tam, nie przedstawiają nic tak ścisłego odnośnie do względnego swego położenia, jak otaczające je części normalne. Objętość ich jest nieskończenie zmienną i nie pozostaje w takim stałym stosunku do całego ciała, jak narządy. Nadto nowotwory takie posiadają kształt o wiele mniej określony, niż formy organiczne; nakoniec są one bardzo nie-

wyraźne pod względem swej budowy wewnętrznej, czyli pod wszelkimi względami odznaczają się stosunkową nieokreślonością.

Podobne cechy szczególnie dają się też wysledzić w rozkładzie (gniciu) ciała. Widzimy tam, że całkowita nieokreśloność, do jakiej ostatecznie dochodzi ciało martwe, jest stanem, do którego zmiany gnilne dążą od swego początku, że postępujące zburzenie związku organicznego rujnuje budowę drobnowidzową, zacierając jej różnice, że od części, najbardziej podległych rozkładowi, istnieje przejście do innych, mniej rozłożonych, i że krok za krokiem ściśle oznaczone niegdyś zarysy ustroju znikają. Podobnie też ma się rzecz z nie-normalnymi zmianami w społeczeństwie. Niezadowolenie, będące zaczątkiem jakiegoś wybuchu politycznego, każe domyślać się rozluźnienia więzów, przez które obywatele połączonymi są w odrębne klasy i podklasy. Wraz ze wzrostem agitacji na zgromadzeniach rewolucyjnych, mieszają się ze sobą granice rozmaitych hierarchij, zazwyczaj oddzielonych. Czyny nieposłuszeństwa przerywają zwykłą granicę sprawowania się jednostki, dążąc do zatarcia linii granicznych pomiędzy władzą i jej poddanymi. Jednocześnie, skutkiem powstrzymania handlu, rzemieślnicy i inni ludzie tracą swe zatrudnienia i, przestając wyróżniać się rodzajem czynności, zlewają się w nieokreśloną masę. Kiedy zaś w końcu nastąpi istotne powstanie, wówczas wszystkie istniejące władze, wszystkie różnice klasowe i przemysłowe znikają: społeczeństwo zorganizowane rozpada się na niezorganizowane skupienie jednostek społecznych. Podobnie też, o ile zmiany stanu porządku na stan nieporządku wywołuje głód albo zaraza, zmiany te podążają od określoności ku nieokreśloności.

Tak więc owo wzmaganie się różnorodności, stanowiące ewolucję, różni się od takiego wzmagania się, jakie jej nie stanowi. Jakkolwiek w chorobie i śmierci jednostek albo społeczeństw zmiany najwcześniejsze są powiększeniem uprzedniej różnorodności, to jednak nie powiększają one określoności, która przedtem istniała. Na samym wstępie zaczynają one burzyć tę określoność i stopniowo wytwarzają różnorodność, która z określonej staje się już nieokreśloną. Tak jak miasto, będące już wielokształtnem z powodu rozmaicie umieszczonych budowli, różnej architektury, może stać się jeszcze bardziej różnorodnym wskutek trzęsienia ziemi, które pozostawia w spokoju części domów i obala inne części w rozmaitym stopniu i w rozmaity sposób, — jednocześnie więc przechodzi od układu porządnego do nieporządnego tak samo też ciała organiczne mogą przez czas jakiś stać się bardziej różnorodnymi wskutek zmian, które są wszakże



zmianami dezorganizującymi. Nadto tak w jednym, jak w drugim wypadku, brak określoności odróżnia różnolitość wsteczną od różnolitości postępowej. Skoro postęp od nieokreśloności, ku określoności jest zasadniczą cechą ewolucyi, musimy go wszędzie odnaleźć, tak samo jak w rozdziale ostatnim znajduwaliśmy wszędzie postęp od jednolitości ku różnolitości. Rozważmy więc teraz na nowo kilka tych samych grup zjawisk, aby się przekonać, czy tak jest w istocie.

§ 130. Rozpoczynając, tak jak i przedtem, od przykładów hypotetycznych, zauważyc tu mamy, iż wszelki krok w ewolucyi układu słonecznego, przypuszczając, iż powstał on z materji rozpierzchłej, był postępem w kierunku budowy bardziej określonej. Niekształtna zrazu i nie mająca wyraźnych zarysów rozcieńczona substancja w miarę, jak poczyniała się ześrodkowywać i przybierać ruch obrotowy, musiała przybrać kształt spłaszczonej sferoidy, która przy każdym zwiększeniu się swej gęstości stawała się bardziej określoną pod względem zarysów i wyraźniej oddzielała się powierzchnią od otaczającej ją próżni. Jednocześnie z tem części składowe materji mgławic, zamiast poruszać się niezależnie ze wszystkich punktów ku wspólnemu środkowi ciężenia i obracać dokoła niego w płaszczyznach rozmaitych, jak to miały czynić pierwotnie, musiały coraz bardziej zbliżać te swoje płaszczyzny do jednej, która, coraz więcej tracąc na zmienności, w miarę postępów ześrodkowania, stopniowo stała się całkiem określoną.

Zgodnie z hipotezą, zmiany cech niewyraźnych na wyraźne powtarzały się w rozwoju planet, księżyców i dają się tam wysledzić znacznie dalej. Sferoida lotna ograniczoną jest w sposób mniej określony, niż płynna, podlega bowiem większym i szybszym falowaniom powierzchni i znacznie większemu rozrywaniu swych kształtów ogólnych, podobnie też sferoida płynna, okryta, jak to zdarzać się musi, falami rozmaitej wielkości, jest mniej określoną, niż stała. Zmniejszanie się spłaszczenia, postępujące razem ze wzrostem integracji, sprowadza względną określonosc innych pierwiastków. Planeta, której oś pochyloną jest ku płaszczyźnie jej drogi, gdy bardzo będzie spłaszczoną, musi łatwiej ulegać przyciąganiu ciał zewnętrznych, zmieniających płaszczyznę jej obrotów, gdy tymczasem, zbliżając się do postaci kulistej, jaka przypuszczać każe mniejszy ruch precesyjny, objawia mniej wybitne różnice kierunku osi.

W miarę stopniowego ustalania się stosunków odległościowych, ustalają się również bardziej stosunki siły. Ścisłe wyliczenia astronomii fizycznej wskazują nam, jak dalece określonymi są dzisiaj owe stosunki siły, podczas gdy pierwiastkowej ich nieokreśloności domy-

ślać się właśnie kaze trudność, jeżeli nie niemożność poddania hipotezy mgławic rachunkowi matematycznemu.

§ 131. Od owego pierwotnego stanu roztopienia ziemi, o jakim wnosić można z danych geologicznych — stanu, dającego się wytłómaczyć za pomocą hipotezy mgławic, lecz niezrozumiałego w żadnej innej, przejście do jej stanu obecnego odbywało się przez stadya, których cechy stawały się coraz bardziej określone. Sferoida płynna nie tylko jest stosunkowo niestałą co do powierzchni i zarysów, ale nadto mniej określoną od sferoidy stałej pod względem rozkładu swych części. Potoki substancji płynnej, jakkolwiek ujęte w pewne prądy ogólne, dzięki warunkom równowagi, nie mogą jednak w braku trwałych granic zachować dokładnego lub stałego kierunku — wszystkie części muszą się tu poruszać w stosunku do innych części. Ale skrzepnięcie powierzchni, nawet częściowe, jest oczywiście krokiem ku ustaleniu trwałych stosunków położenia. Jednakże w skorupie cienkiej, często rozrywanej przez siły zakłócające i poruszanej przy każdym przypływie lub odpływie, stałość względnego położenia może być tylko czasową. Dopiero wtedy, gdy skorupa taka zgrubieje, mogą powstawać wyraźne i określone stosunki geograficzne.

Zauważmy nadto, że kiedy na powierzchni, ostygłej już do pożądanego stopnia, poczyna się osadzać woda, unosząca się w górze w postaci pary, wówczas osady nie mogą jeszcze utrzymać określoności tak swego stanu, jak i miejsca. Spadając na twardą powłokę, nie dość jeszcze grubą, aby zapobiedz mogła znaczniejszym zmianom poziomemu, woda musi tworzyć na jej powierzchni, odpowiednio już ostygłej, niegłębokie tylko łachy. Niektóre części powierzchni ziemi muszą od czasu do czasu rozgrzewać się o tyle, iż pozbywają się leżącej na niej wody. Jednakże z postępem stygnięcia, ze wzrostem grubości skorupy, z wytwarzaniem się wynikających ztąd większych wzniesień jej i zagłębień, oraz z opadaniem większej ilości wody atmosferycznej rozpoczyna się układ części, stosunkowo bardziej stały, tak w czasie, jak w przestrzeni. Określoność ta stanu i położenia (wody i ziemi) wzrasta aż do czasu, gdy nastąpi taki rozkład lądów i mórz, jaki widzimy obecnie — rozkład, który jest nie tylko ścisły pod względem topograficznym, ale nadto w swych najgłówniejszych zarysach przedstawia bardziej określone oddzielenie lądu od wody, niż to, jakie istniało wówczas, gdy wszystkie nadwodne przestrzenie gruntu przedstawiały się w postaci niskich wysp, o brzegach pochyłonych, na które przypływy wdzierały się daleko w głąb.

Odnosnie do cech, odróżnianych jako geologiczne, możemy również podobne wyprowadzić wnioski. Kiedy skorupa ziemi była cienką, ukazywanie się łańcuchów gór pozostawało niemożliwym. Nie bywało wtedy długich i ściśle określonych osi wzniesienia wraz z odrębnymi stokami i basenami. Co więcej, obnażanie małych wysp przez małe rzeczki i przez prądy przyplływów, słabe i szczupłe, nie mogło wytwarzać żadnych jasno oznaczonych pokładów osadowych. Zmieszane i różnorodne masy szczątków, jakie znajdujemy obecnie u ujścia strumieni, musiały być wtedy formacją przeważającą; miejsca zaś swego warstwom wyraźnym ustąpiły one nie wcześniej, aż gdy powstały lądy i oceany, wraz z ich wielkimi rzekami, długą linią wybrzeża i z szerokimi prądami morza.

W jaki sposób musiała jednocześnie z tem ukazać się większa określoność cech meteorologicznych, o tem niema potrzeby mówić tu szczegółowo. Że różnice klimatów i pór roku zarysowywały się coraz bardziej stanowczo w miarę tego, jak ciepło słoneczne dawało się odróżniać od własnego ciepła ziemi i że wytworzeniu się bardziej określonych warunków klimatycznych w każdej miejscowości sprzyjała wzrastająca stałość rozkładu lądów i mórz—są to wnioski dość oczywiste.

§ 132. Zwróćmy się teraz po dowody do ciał organicznych. Zamiast przykładów dedukcyjnych, jak poprzedzające, znajdziemy tu liczne przykłady, do których dojść można drogą indukcji, a które przeto mniej są podległe zarzutom. Tak np. sprawa rozwoju zwierząt ssących dostarczy nam wielu dowodów, rozwiniętych przez embryologów. Najpierwszą zmianą, jakiej jajeczko ssaka podlega po segmentacji, gdy żółtko jego przybierze kształt morwy, jest to, iż zewnętrzne komórki masy nabierają większej określoności; każda z nich otrzymuje wyraźną powłokę zewnętrzną. Obwodowe te komórki jajeczka, różniące się niewyraźnie od wewnętrznych dzięki drobniejszym swym podziałkom i większemu wykończeniu, zespalają się z sobą, tworząc blastodermę, czyli błonę zarodkową. Dalej, jedna część tej błony zaczyna różnić się od pozostałej nagromadzeniem się w niej komóreczek, jeszcze bardziej podzielonych, a tworzących razem nieprzejrzystą okrągłąwą plamkę. To *pole zarodkowe* (*area germinativa*), jak je pospolicie zwiemy, zlewa się stopniowo z otaczającymi ją częściami blastodermi; zaś tworząca się później w jego środku *area pellucida*, również nie posiada określonych brzegów. „Bruzda pierwotna,“ ukazująca się znowu w środku *area pellucida*, a będąca zaczątkiem owej osi kręgowej, która stanowić ma cechę zasadniczą dojrzałego zwierzęcia, jest, jak to widać z jej nazwy angielskiej

(tras), pierwotnie tylko nieokreślonym śladem. Poczynając się w kształcie rowka, staje się powoli wyraźniejszą: boki jej wyrastają ku górze, krawędzie ich się zaginają i ostatecznie schodzą ze sobą, a w ten sposób nieokreślona bruzda zamienia się na określoną rurkę, tworząc kanał kręgowy. W kanale tym dają się odróżnić najgłówniejsze działy mózgu, naprzód, jako lekkie nabrzmiałości, podczas gdy z drugiej strony kręgi zarysowują się jako niewyraźne modyfikacje tkanki, otaczającej kanał. Jednocześnie zewnętrzna powierzchnia blastodermi różniczkuje się też od strony wewnętrznej: powstają tam dwie warstwy: *serosa* i *mucosa*, który to podział, zrazu niewyraźny i dający się wysledzić jedynie w okolicy pola zarodkowego, później nieznacznie uwydatnia się w całej prawie błonie zarodkowej i staje się określonym. Z warstwy, *mucosa* zwanej, rozwija się kanał pokarmowy, tak samo jak z warstwy *serosa* — kanał kręgowy. Kiszka pokarmowa, będąca zrazu prostym wklęsnięciem, podążającym wzdłuż dolnej powierzchni masy zarodka, staje się coraz wyraźniejszą dzięki zaginaniu się z obu stron jej brzegów, które łączą się ostatecznie, tworząc rurkę; przez to powierzchnia, stale chłonna, stopniowo oddziela się od powierzchni chłonnej czasowo, z jaką stanowiła ciągłą i jednorodną całość. W końcu w podobny sposób cały zarodek, spoczywający zrazu na worku żółtkowym, oddziela się stopniowo od niego i, dzięki zaginaniu się okolicy brzusznej, staje się odrębną masą, połączoną z workiem żółtkowym tylko za pomocą wąskiego przewodu.

Takie same zmiany, w jakich budowa ogólna z coraz większą objawia się dokładnością, spostrzegamy też w rozwoju każdego z narządów. Serce ukazuje się zrazu, jako proste skupienie komórek, z których wewnętrzne stają się płynnymi dla wytworzenia krwi, zewnętrzne zaś przeobrażają się w ściany serca; w tym zarysie pierwotnym jest ono nieokreślone nie tylko dla tego, iż nie posiada błony, ograniczającej je, lecz i dla tego, iż przedstawia mało co więcej nad rozszerzenia środkowego naczynia krwionośnego. Powoli część próżni serca, odbierająca płyn, wyróżnia się od części tłoczącej. Następnie pomiędzy komorami ukazuje się przegroda, która wszakże przez pewien czas jest jeszcze niezupełną, gdy znowu druga, później tworząca się przegródka pomiędzy przedsionkami, pozostaje niezupełną przez cały okres życia zarodkowego.

Podobnie też wątroba powstaje naprzód dzięki rozmnożeniu się w ścianach кишки pewnych komórek. Zgrubienie, wynikłe z takiego rozmnożenia się komórek, „zwiększa się tedy, aż utworzy wypukłość na zewnętrznej stronie kanału“; jednocześnie zaś w miarę

owego wzrostu narządu i wyodrębniania się jego od kiszki, przebiegające w nim samym kanały przybierają w nim postać rurek o ścianach jasno oznaczonych. Podobnie też niektóre komórki zewnętrznej warstwy kanału pokarmowego w jego części górnej skupiają się w nabrzemia albo pączki, dające początek płucom; te zaś stopniowo nabywają coraz większej wyrazistości tak w zarysach ogólnych, jak i w budowie szczegółowej.

Zmiany tego porządku odbywają się przez długi jeszcze czas po urodzeniu; w człowieku zaś niektóre z nich kończą się dopiero w wieku średnim. Za młodu większość stawowych powierzchni kości odznacza się szorstkością i posiada liczne szczeliny — gdyż osady wapienne nieregularnie kończą się w otaczającej chrząstce. Jednakże w okresie pomiędzy wiekiem dojrzałości a rokiem 30-tym owe powierzchnie stawowe wykształcają się na gładkie, twarde, jasno odgraniczone „epifizes“ (kończyny kości). Istotnie, możemy powiedzieć w ogóle, iż wzrost określoności trwa ciągle, gdy ustanie dostrzegalny wzrost różnorodności. Istnieje też powód sądzić, iż zmiany, zachodzące po okresie dojrzałości, a sprowadzające starość i śmierć, są właśnie zmianami tej natury; spowodowują one bowiem sztywność budowy, idące za nią skrzepowanie ruchu i czynnościowej podatności ustroju, stopniowe zacieśnienie granic procesów życiowych, kończące się ostatecznie zbyt ścisłym dopasowaniem się organicznem — zbyt ciasnym pod względem zakresu możliwych zmian, aby pozwalało na pożądane przystosowywanie się ustroju do warunków zewnętrznych.

§ 133. Udowodnienie tego, iż flora i fauna ziemi, bądź rozważane w ich całości, bądź w gatunkach odrębnych, postępowały pod względem określoności swej, udowodnienie tego nie więcej jest możliwem, niż wskazanie ich postępu w zakresie ich różnorodności: brak faktów tak w jednym, jak w drugim wypadku przeszkadza tu wnioskowi. Gdy wszakże pozwolimy sobie rozumowanie nasze rozpocząć od hipotezy—która dzisiaj z dniem każdym zyskuje na prawdopodobieństwie—że wszelki gatunek, nie wyłączając najbardziej złożonych, powstał z najprostszych przez stopniowe nagromadzenie się zmian, t. j. tak samo, jak powstaje wszelki osobnik, wówczas ujrzymy, iż musiał odbywać się pewien postęp od nieokreśloności ku określoności tak w formach poszczególnych, jak też i w grupach form.

Możemy rozpocząć rzecz naszą od tego znamienego faktu, iż ustroje najniższe (podobne z budowy swej do zarodków wszystkich ustrojów wyższych) odznaczają się tak słabą określonością swoich cech, że trudnem jest lub zgoła niemożliwem orzekać, czy należą

one do roślin, czy też do zwierząt. O niektóre z nich toczą się nieskończone spory pomiędzy zoologami i botanikami; zaproponowano też zgrupować je w osobne królestwo, tworzące wspólną podstawę państwa roślinnego i zwierzęcego. Zauważmy dalej, iż wśród *pierwotniaków* (*Protozoa*) nadzwyczajna nieokreśloność kształtów jest powszechną. Postać rozmaitych nagich *Korzenionózek* (*Rhizopoda*) jest tak nieregularną, iż nie pozwala na żaden ich opis; różną jest ona tak dobrze u dwóch odrębnych osobników, jak też u jednego osobnika w różnych okresach czasu. Skupienia podobnych nieokreślonych istot wytwarzają—pomiędzy innymi nieokreślonymi ciałami—gąbki<sup>1)</sup> — ciała nieokreślone pod względem objętości zarysów i wewnętrznego układu. Dla dalszego wykazania, o ile nieokreślonymi stosunkowo są organizmy najprostsze, można nadmienić, iż budowa ich zmienia się znacznie wraz ze zmianą warunków zewnętrznych: dzieje się to tak dalece, iż pośród *Protozoa* (zwierzęta) i *Protofita* (rośliny) wiele form, zaliczanych niegdyś do odrębnych gatunków a nawet rodzajów, okazały się być tylko odmianami pewnych gatunków.

Gdy uprzytomnimy sobie teraz, jak określonymi pod względem cech swoich są ustroje najwyższe, jak wyraźnymi są ich zarysy, niezmiennymi proporcjami, jak stałą jest stosunkowo budowa ich wobec zmiennych warunków,—nie będziemy mogli zaprzeczyć, iż większa określoność stanowi jedną z ich cech znamienych. Musimy przyjąć, iż jeśli rozwinęły się one z organizmów niższych, to rozwojowi temu towarzyszył wzrost określoności.

Że z biegiem czasu jedne gatunki coraz wyraźniej wyodrębniały się od innych, rodzaje od rodzajów, rzędy od rzędów, jest to wniosek, dający się tak samo stwierdzić pozytywnie, jak i wniosek poprzedzający; musi też on istotnie albo utrzymać się, albo upaść wraz z tym. Jeśli wszakże gatunki, rodzaje i rzędy powstały dzięki „dobrowi naturalnemu,” tedy, jak wykazuje Mr. Darwin, musiała istnieć pewna dążność do rozbieżności, dążność, spowodowująca coraz to większe pomiędzy grupami przeciwieństwa. Znikanie form pośrednich, mniej przystosowanych do szczególnych dziedzin

---

<sup>1)</sup> Pogląd autora jest tutaj przestarzałym. Kolonije gąbek składają się z istot, mających kształty dość określone, stojących pod względem organizacji i historii rozwoju znacznie wyżej od korzenionózek i należących do wyższego już działu zwierząt *jamochłonnych* (*Coelenterata*).

(Przyp. Tłóm.)

bytu, niż pokrewne im formy skrajne, musiało nadawać jeszcze większą stanowczość różnicy owych form skrajnych. Tak więc z niewyraźnych i niestałych odmian musiały powoli wytwarzać się stałe i wyraźne gatunki, wniosek zaś taki pozostaje w zgodzie z tem, co wiemy o rasach ludzi i zwierząt domowych.

§ 134. Kolejne fazy, przez jakie przechodzą społeczeństwa, bardzo wyraźnie uwydatniają nam postęp od układu nieokreślonego ku określonemu. Koczujące plemiona dzikich, niestałe tak pod względem miejsca pobytu, jak też i wewnętrznego ich układu, odznaczają się od narodu o wiele mniejszą określonością względnego położenia swych części. W plemienu takim stosunki społeczne są również niejasne i niestabilne. Władza państwowa nie jest tam ani utrwaloną należycie, ani określoną. Różnice położenia towarzyskich (rank)—ani zarysowane jasno, ani też nieprzebyte. Nakoniec po za obrębem różnicy zajęć mężczyzny i kobiety, przemysł nie przedstawia tam żadnego dokładnego podziału pracy. Dopiero wśród plemion znacznej liczebności i po podbiciu przez nie innych plemion, zróżniczkowanie ekonomiczne staje się wyraźnem.

Jednakże niektóre z tych społeczeństw pierwotnych, rozwijając się, nabywają powoli cech bardziej specyficznych. Wzrastając w liczbę, a przez to zarzucając koczownictwo, ograniczonymi będąc co do stanowiska swego przez społeczeństwa sąsiednie, zdobywają one po długich zapasach określone granice terytoryjalne. Różnica pomiędzy rasą królewską a narodem tu i owdzie w mniemaniu tłumów wyrasta do znaczenia różnicy w przyrodzie ras. Klasa wojowników dokładnie oddziela się od klasy, uprawiającej rolę, lub też oddanej innym pracom, uchodzącym za służebne. Nakoniec ukazuje się klasa kapłańska, ściśle określona pod względem stanowiska swego, czynności i przywilejów.

Taka wyrazistość określoności, wzrastająca coraz bardziej i coraz rozmaitsza, w miarę zbliżania się społeczeństwa ku dojrzałości, posuniętą jest najdalej w tych społeczeństwach, które osiągnęły już pełni rozwoju lub poczynają upadać. O starożytnym Egipcie czytamy, iż jego podziały społeczne były ściśle, obyczaje zaś — nieruchome. Nowsze badania z większą niż kiedykolwiek jasnością wykazują, iż Asyryjczycy i ludy, które ich otaczały, nie tylko mieli niezmiennie prawa, lecz nawet najdrobniejsze ich obyczaje, aż do porządków domowych, znajdowały się pod osłoną jakiejś świętości, zapewniającej im trwałość. W Indijskich dziś jeszcze niezmienna odrębność kast, jak również stałość obyczajów i ubioru, spraw przemysłowych i obrzędów religijnych wskazują nam, jak dalece stałym

bywa początek rzeczy tam, gdzie naród jest bardzo starożytnym. Podobnie też nie omieszkają nam dostarczyć przykładu Chiny wraz z ich oddawna ukształtowaną organizacją polityczną, z ich wyszukaną i ścisłą etykietą i nie postępującem naprzód piśmiennictwem.

Kolejne fazy rozwoju naszego własnego (angielskiego) społeczeństwa i innych, z nami sąsiadujących, dostarczają nam faktów odmiennego nieco rodzaju, ale podobnegoż znaczenia. Pierwiastkowo władza monarchiczna była bardziej baronowską, baronowska zaś bardziej monarchiczna, niż potem. Pomiędzy księżmi dni dzisiejszych a kapłanami czasów dawnych, którzy, będąc urzędownie stróżami religii, byli zarazem wojownikami, sędziami, budowniczymi, istnieje wyraźna różnica pod względem określoności funkcyj. Nakoniec pomiędzy ludźmi, oddającymi się pracy produkcyjnej, również odnaleźć można podobne różnice. Klasy przemysłowe wyodrębniły się dziś bardziej od wojskowych, podziały zaś ich — jedno od drugich.

Dzieje naszej (angielskiej) konstytucyi, przedstawiając nam, w jaki sposób ustalała się stopniowo władza królów, lordów i gmin, znowu dostarczą zmian podobnych. Niezliczone fakty, przyprowadzające do takiegoż wniosku, znaleźlibyśmy również, gdybyśmy chcieli śledzić rozwój prawodawstw; w kolejnych jego stadyjach napotkalibyśmy ustawy, coraz bardziej wyspecjalizowane pod względem zastosowania ich do wypadków szczególnych. Nawet obecnie widzimy, iż każde nowe prawo, powstawszy zrazu w formie niedokładnej propozycji, w miarę wprowadzania go do kodeksu zostaje opracowanem w poszczególnych paragrafach; dalej zaś widzimy, że ostatecznej określoności swej dosięga ono dopiero wówczas, gdy podlegnie odpowiedniej interpretacji sędziów. W rocznikach instytucyj pomniejszych możemy również znaleźć podobne dowody. Stowarzyszenia religijne, dobroczynne, literackie i wszelkie inne, rozpoczynające działalność swą od ogólnikowego i łatwo zmiennego określenia celów, wskazują nam, jak przez nagromadzenie się przepisów i precedensów zamiary ich stają się coraz wyraźniejsze, sposoby zaś działania coraz ściślej określone — aż wreszcie po dojściu ich do zupełnej nieruchomości, nie pozwalającej na przystosowania się do nowych warunków, następuje ich upadek. Zarzucić tu nam mogą, iż wśród narodów ucywilizowanych spostrzegać można przykłady zmniejszania się określoności (zacieranie się granicy położeń towarzyskich); odpowie się na to, iż pozorne takie wyjątki towarzyszą jedynie przeobrażeniom społecznym — przemianie typu wojowniczego czyli rabunkowego (predatori) budowy społecznej na typ prze-



mysłowy albo handlowy, podczas której dawne linie organizacyi znikają, nowe zaś dopiero zaczynają się uwydatniać.

§ 135. Wszystkie organizowane wyniki działalności społecznej i wszystkie wytwory nadorganiczne przechodzą przez fazy równoległe. Będąc przedmiotowymi wytworami spraw podmiotowych, muszą one ujawniać odpowiednie zmiany. Że zaś tak jest, świadczą o tem dzieje języka, nauki i sztuki.

Usuńmy z języka wszystkie części mowy oprócz imion i słów, a uwydatni się nam niejasny charakter języków nierozwiniętych. Zauważywszy, o ile wszelka odmiana słowa, wszelka przystawka, służąca do oznaczenia przypadku imienia, pomaga nam ograniczać warunki działania lub istnienia, widzimy, iż owe składniki mowy uzdatniają ludzi do bardziej dokładnego wyrażania ich myśli. Okoliczność, iż dodanie przymiotnika do imienia, albo też przysłówka do słowa zacieśnia grupę przedmiotów lub zmian wskazywanych, okoliczność ta każe się domyślać, iż wyrazy drugorzędne służą do nadania zdaniom większej odrębności. Podobnie też ma się rzecz z innymi częściami mowy. Liczebny wzrost wyrazów każdego z innych porządków daje też skutki pokrewne. Gdy mało istnieje imion rzeczy, czynności i przymiotów, wówczas zakres każdego z nich jest stosunkowo szeroki, znaczenie zaś tem samym określone nie dość ściśle. Upodobnienia i przenośnie, tak bardzo używane przez plemiona pierwotne, służą do pośredniego i niedoskonałego poddawania tych wyobrażeń, których dla braku słów bezpośrednio i dokładnie wyrazić nie można. Albo też, biorąc jeszcze przykład z życia codziennego, porównajmy mowę wieśniaka, który za pomocą ograniczonego swego słownictwa opisać może zawartość trzymanej w rękę flaszki, jedynie jako „lekarstwo doktora,“ zalecone dla jego „chorej“ żony—porównajmy to z mową lekarza, zwracającego się do osób zarówno jak i on wykształconych i wymieniającego jak szczególny skład danego lekarstwa, tak też i szczególną postać zaburzenia, przeciwko któremu go użył—przekonamy się tu dosadnie, o ile język zyskuje na dokładności z pomnożeniem się wyrazów.

Dalej, z biegiem rozwoju każdy język nabywa większej jeszcze dokładności dzięki procesowi, przez który ustala się znaczenie każdego wyrazu. Obcowanie umysłowe zmniejsza stopniowo luźność wyrażań. Powoli słowniki zaczynają dawać ściśle określenia, nakoniec zaś wśród narodów najbardziej uspołeczniczonych nieokreśloność tak wyrazów użytych, jak też ich gramatycznych skojarzeń zgoła przestaje być cierpianą.

Jeszcze raz. Języki, rozważane jako całość, stopniowo coraz wyraźniej wyodrębniają się tak od siebie, jak też i od swego wspólnego przodka: świadczy o tem pochodzenie w czasach odległych ze wspólnego źródła dwóch języków tak niepodobnych, jak grecki i łaciński, w późniejszych zaś czasach rozwój trzech narzeczy łacińskich w języki: włoski, francuzki i hiszpański.

§ 136. W swojej „Historii nauk indukcyjnych“ dr. Whewell powiada, iż Grecy nie zdołali stworzyć filozofii przyrody (physical philosophy) dla tego, że „wyobrażenia ich nie były wyraźne i odpowiadające faktom.“ Uwagi tej nie przytacza tu autor dla tego, iżby miała być zbyt światłą, gdyż z równą słusznością można byłoby niewyrazistość i nieodpowiedniość wyobrażeń przypisać niedoskonałości ich filozofii przyrody; przytacza się ją tutaj dla tego, iż może być ona dobrym dowodem nieokreśloności pierwotnej nauki. To samo dzieło oraz drugie, będące jego uzupełnieniem — „Filozofia nauk indukcyjnych“ dostarczają nam drugiego przykładu równie dobrego, gdyż niezależącego bynajmniej od jakiegokolwiek takiej hipotezy, jaką postawić tu mamy. Co do matematyki, to posiadamy fakt, iż twierdzenia geometryczne wyłoniły się z metod doświadczalnych i że twierdzenia owe, zrazu odosobnione, nie pierwiej zdołały nabyć ową jasność, właściwą dokładnemu dowodzeniu, aż zostały uporządkowane przez Euklidesa, jako szereg zależnych od siebie zdań. W okresie późniejszym przykładu tej samej prawdy ogólnej dostarcza nam postęp od „metody wyczerpywania“ i „metody niepodzielnych“ do „metody granic,“ będącej niejako środkową ideą rachunku różniczkowego. We wczesnym okresie mechaniki można wysledzić nadto niejasne pojęcie tego, iż działanie i przeciwdziałanie są równe sobie i przeciwne; a jednak przez całe wieki później prawda ta pozostawała niesformułowaną. Podobnie też przymiot bezwładności, jakkolwiek aż do czasów Keplera nie dość wyraźnie rozumiany, uznawanym bywał niejasno już na długi czas przed nim. „Pojmowanie siły statycznej“ nigdy nie ukazywało się w postaci wyraźnej przed pojawieniem się pism Archimedesa, zaś „pojmowanie siły przyspieszonej (wzrastającej) niejasno tkwiło w umyśle Keplera i jego współczesnych i aż do czasu następnego stulecia nie wyjaśniło się w mierze, dostatecznej dla celów spójnego rozumowania naukowego.“ Do tego twierdzenia szczególnego dodać można uwagę ogólną, że „terminy, używane pierwiastkowo, przed dokładnem poznaniem praw ruchu w sposób bardzo niejasny i chwiejny, później zostały udokładnione i ograniczone.“ Gdy od oderwanych pojęć nauki zwrócimy się do konkretnych jej przewidywań, jakich liczne przykłady mamy

w astronomii, wówczas takie same znajdziemy przeciwieństwo. Czas ukazywania się zjawisk niebieskich przepowiadano z coraz to większą dokładnością. Błędy, nagromadzające się niegdyś do rozmiarów kilku dni, zmniejszyły się teraz do kilku sekund. Odpowiedniość pomiędzy istotną i przypuszczalną postacią orbit z biegiem czasu stawała się coraz większą. Kolistę zrazu, później epicykliczne, dalej eliptyczne — orbity obecnie, jak się upewniono, są krzywymi, wiecznie zbaczającymi od dokładnego ostrokągu i wiecznie się zmieniającymi.

Ale ogólny postęp określoności w nauce najlepiej się uwydatnia w przeciwieństwie pomiędzy jakościowem a ilościowem stadyum rozwoju nauk. Z początku faktami jedynie stwierdzanymi bywało to, iż pomiędzy takiemi a takiemi zjawiskami istnieje pewien związek, iż ukazanie się *a* i *b* zdarzało się zawsze razem albo kolejno; ale nie wiedziano przy tem, ani jaką była przyroda stosunku pomiędzy *a* i *b*, ani też jakie ilości *a* i *b* towarzyszyły sobie. Rozwój nauki polegał w części na zamianie owych niewyraźnych związków na wyraźne. Większość stosunków podległa klasyfikacyi i podziałowi na mechaniczne, chemiczne, termiczne, elektryczne, magnetyczne i t. d. W końcu nauczyliśmy się wnioskować dokładnie o ilości danego czynnika z ilości jego następników i naodwrot. Dalej można tu wspomnieć o niektórych przykładach, jakich dostarcza fizyka, i o mnóstwie zaczerpniętych z innych nauk. Stwierdziliśmy stanowczo istnienie części składowych licznych ciał złożonych, których przodkowie nasi nie zdołali byli rozłożyć, jak również wielkiej liczby ciał takich, których oni nigdy widzieli; wreszcie wyliczono dokładnie równoważniki owych pierwiastków, wchodzące w skład związku. Fizjologia okazała postęp od przewidywania jakościowego do ilościowego w ważeniu i mierzeniu wytworów organizmu i materyałów, przezeń zużytkowanych, jak również w mierzeniu czynności za pomocą spirometru i sfigmografu. W patologii postęp ów uwydatnił się przez użycie statystycznej metody określania źródeł choroby i skutków leczenia. W botanice i zoologii przykładem mogą być liczebne porównania państw roślinnych i zwierzęcych, pozwalające wyprowadzać wnioski o miejscach, pochodzeniu i rozkładzie zwierząt i roślin. Nakoniec w socjologii, jakkolwiek spornymi byłyby wnioski, wyciągane zazwyczaj z przeciętnych liczb podatkowych, z tablic statystyki handlu i przemysłu oraz tablicy kryminalnej, przypuścić trzeba, iż każą one domyślać się postępu w kierunku bardziej dokładnego pojmowania zjawisk społecznych.

Że wzrost określoności stanowi istotną cechę postępu nauki, zdaje się to być w istocie oczywiste, gdy przypomnimy sobie, iż naukę oznaczyć można, jako poznanie określone w przeciwstawieniu do nieokreślonego poznania, stanowiącego własność plemion nieuspołeczniczonych. Skoro zaś, jak o tem nie możemy wątpić, nauka rozwijała się z upływem wieków z owej nieokreślonej wiedzy barbarzyńców, tedy stopniowe nabywanie tej wielkiej określoności, jaka ją cechuje obecnie, musiało być znamienym rysem jej rozwoju.

§ 137. Sztuki tak z dziedziny przemysłu, jak i piękna dostarczają nam przykładów, jeszcze bardziej może uderzających. Narzędzia krzemienne z rodzaju tych, jakie niedawno znaleziono w pewnych późniejszych pokładach geologicznych, wykazują niezmierny brak dokładności pierwotnych rękodzieł ludzkich. Jakkolwiek w zakresie tym widzimy wielki postęp na narzędziach i zbroi istniejących plemion dzikich, ta jednak niedokładność i nieodpowiedniość form odróżnia jeszcze owe narzędzia i oręż od tych, jakimi się posługuje cywilizacya. Wytwory narodów mniej posuniętych w rozwoju noszą na sobie podobną też cechę, jakkolwiek w mniejszym stopniu. Statek chiński wraz ze wszystkimi jego przyrządami i przyborami nie przedstawia nigdzie ani jednej linii dokładnie prostej, ani jednej regularnej krzywej lub istotnej powierzchni. Taką samą też niższość w porównaniu z naszymi zdradzają sprzęty i maszyny naszych przodków. Starożytne krzesło, dawny kominek, zamek (klamka) z przeszłego wieku lub większa część innych sprzętów domowych, zachowanych przez ciąg kilku pokoleń, w przeciwstawieniu do naszych wykazuje nam, jak dalece wytwory przemysłu naszych czasów górują nad dawnymi swą dokładnością. Od czasu wynalezienia przyrządów niwelacyjnych możliwem się stało przeprowadzanie linii bezwzględnie prostych oraz powierzchni tak dalece poziomych, iż hermetycznie przystają do siebie, gdy się je zespoli. Maszyna do dzielenia Troughtona, mikrometr Whithwortha oraz mikroskopy, ukazujące nam 50000 podziałek na przestrzeni jednego cala, mogą być wzorem dokładności, przekraczającej o tyle granice, osiągnięte przez naszych przodków, o ile oni prześcigali pod tym względem wyroby starożytnych celtów.

W sztukach pięknych odbywał się też postęp równoległy. Poczynając od bałwanów plemion dzikich, nieudolnie rzeźbionych lub barwionych, przechodząc przez wcześniejsze stadya rzeźby, której posągi cechowały się członkami, pozbawionymi umięsienia, draperjami jak gdyby drewnianymi, twarzami bez indywidualności, i dochodząc do późniejszych posągów greckich lub niektórych z wytworzo-

nych dzisiaj, spostrzegamy oczywisty wzrost dokładności w odtwarzaniu. Porównajmy malowidła ściennie egipcyan z malowidłami wieków średnich Europy, albo te znowu z malarstwem nowoczesnym, a zobaczymy znowu coraz większą dokładność w oddawaniu wejrzenia przedmiotów. Tak samo ma się rzecz w dziedzinie powieściopisarstwa i dramatu: w cudownych opowieściach, krążących pomiędzy narodami wschodnimi, w romantycznych legendach Europy feudalnej jak również w misteryach okresu następnego widzimy wielki brak prawdy życiowej, podobnie też w przewadze wypadków nadprzyrodzonych, w szczególnie nieprawdopodobnym ich zbiegu i w niejasnem określaniu osób działających. W miarę postępu społecznego stopniowo zmniejszała się nienaturalność, natomiast sztuka zbliżała się coraz bardziej do prawdy w odtwarzaniu rzeczywistości. Obecnie zaś powieści i sztuki teatralne zyskują poklask o tyle, o ile wiernie przedstawiają charaktery osób działających; nieprawdopodobieństwa jak również niemożliwości dawniejsze nie są już przedmiotem pochwał. Nakoniec spostrzega się nawet jakby dążność do porzucenia owych zawitych powikłań, jakich przykładu życie dostarcza nam rzadko, jeżeli dostarcza zgoła.

§ 138. Z łatwością można byłoby zgromadzić dowody innych rodzajów. Postęp od mytów i legend, przedstawiających rzecz nadzwyczaj niedokładnie—do historyi, która stała się powoli i staje się coraz bardziej dokładną; ustanowienie porządných metod działania na miejsce nieokreślonych sposobów, używanych dawniej — takie oto mogą być uzupełnienia owych przykładów ogólnego prawa. Ale indukcyjne podstawy naszych wniosków są już dość rozległe. Znajdujemy, iż dowody tego, że ewolucya odbywa się od nieokreśloności w kierunku określoności, są niemniej liczne, jak i dowody tego, iż wszelka ewolucya postępuje od jednorodności ku różnorodności.

Dodać jednakże trzeba, iż ów postęp określoności nie jest zjawiskiem pierwotnem lecz wtórnem, jest wypadkową zmian innych. Przeobrażenie rozpieczętowanej zrazu i jednostajnej całości w ześrodkowane skojarzenie różnorodnych części każe przypuszczać stopniowe wyodrębnianie się tak owej całości od jej otoczenia, jak i poszczególnych jej części. Podczas kiedy sprawa taka się odbywa, musi panować brak odrębności. Dopiero w miarę tego, jak całość zyskuje na spoistości, oddziela się ona wyraźniej od przestrzeni lub materji, leżącej dokoła niej, i dopiero wtedy, gdy każde dzielenie się pojedyncze wyodrębni w niej owe części obwodowe, które zrazu niedokładnie oddzielonemi były od takich że części ciał otaczających, dopiero wówczas całość może zdobyć coś nakształt zarysów dokła-

dnych. To znaczy, iż wzrost określoności towarzyszy wzrostowi krzepnięcia (konsolidacyi) ciała tak ogólnego jak i miejscowego. Podczas gdy redystrybucye wtórne zwiększają ciągle różnorodność ciała, pierwotne redystrybucye, powiększając integracyę, następczo wywołują jeszcze wzmaganie się odrębności w częściach coraz bardziej niepodobnych, jak również w ich skupieniu.

Jakkolwiek wszakże ten powszechny rys ewolucyi jest niezbędnym towarzyszem rysów, uwydatnionych dawniej, to jednak nie daje się on wyrazić w słowach, jakimi posługiwaliśmy się wówczas. Niezbędnem staje się przeto dalsze zmodyfikowanie naszej formuły. Tak więc bardziej szczegółowe pojmowanie ewolucyi, jakie posiadaliśmy teraz, da się wyrazić w sposób następujący: jest to przemiana od nieokreślonej, niespójnej jednorodności ku określonej, spójnej różnorodności, towarzysząca rozpraszaniu się ruchu i integracyi materyi.

## ROZDZIAŁ XVII.

### Prawo ewolucyi.

(zakończenie).

§ 139. Pojęcie ewolucyi, do jakiego doszliśmy w rozdziałach poprzedzających, nie jest jeszcze dokładnem. Jakkolwiek prawdziwe, nie stanowi ono prawdy całkowitej. Rozważyliśmy pod trzema postaciami przeobrażenia, jakim wszystkie rzeczy podlegają w kolejnych coraz to wyższych fazach swego istnienia; przez połączenie zaś i współczesne przedstawienie owych trzech postaci wyrobiliśmy sobie przybliżone wyobrażenie owych przeobrażeń. Istnieją wszakże jeszcze zmiany, o których nie powiedziano dotąd nic jeszcze, a które, mniej będąc wybitnemi, niemniej wszakże są zasadnicze.

Aż dotąd bowiem doszliśmy tylko do wtórnej redystrybucyi materyi, opuszczając towarzyszącą jej redystrybucyę ruchu. Istotnie, często bądź jawnie bądź domyślnie napomykano tu o rozpraszaniu się ruchu, jakie towarzyszy ześrodkowywaniu materyi; to też gdyby wszelka ewolucya była bezwzględnie prostą, całe zjawisko mogłoby się zawrzeć w twierdzeniu, iż w miarę rozpraszania się ruchu materia się ześrodkowuje. Ale uznawszy ostateczną redystrybucyę ruchu, myśmy pominęli milczeniem jego redystrybucyę bliższą. Jakkolwiek od czasu do czasu mówiło się to i owo o ruchu, wywiązującym się na zewnątrz, to jednak nie powiedziało się nic o takim, który się nie wywiązuje. W miarę coraz większej złożoności ewolucyi, w miarę tego, jak dane skupienie zatrzymuje przez pewien znaczny przeciąg czasu taką ilość ruchu, jaka pozwala już na wtórne redystrybucye materyi składowej, w miarę tego wszystkiego powsta-

ją niechybnie wtórne redystrybucye owego ruchu zatrzymanego (utajonego). O ile przeobraziły się części, o tyle odbyło się przeobrażenie widocznego lub niewidocznego ich ruchu. Części nie mogą ulegz stopniowej integracji bądź każda z osobna bądź w połączeniu, nie pociągając większej integracji ich odrębnych albo połączonych ruchów. Nie może się ukazać pomiędzy częściami większa różnorodność objętości, kształtu, jakości—bez tego, aby się nie ukazały zaraz różnice w natężeniu i kierunku ruchów albo ich samych, albo ich drobin. Tymczasem wzrost określoności części każe domyślać się wzrostu określoności ich ruchów. Słowem, działania rytmiczne, odbywające się w każdym skupieniu, muszą różniczkować się i całkować wraz z takimiż zmianami jego budowy.

Musimy tu wyłożyć pokrótce ogólną teorię owej redystrybucyi takiego utajonego ruchu. Aby odpowiednio uzupełnić nasze pojmowanie ewolucyi w jej postaci materyalnej przez pojmowanie jej w postaci dynamicznej, musimy poznać źródło powstających tam a zintegrowanych ruchów i zobaczyć, o ile nieuniknionym się staje wzrost ich różnokształtności i określoności. Skoro ewolucya jest przejściem materyi ze stanu rozpięzchnienia w stan skupienia, skoro wraz z utratą części utajonego ruchu, utrzymującego cząsteczki w stanie rozpięzchłym, przez też cząsteczki spójne ich masy podpadają ruchowi widocznemu jedne względem drugich, to owe ruchy widoczne musiały istnieć uprzednio w postaci ruchu niewidocznego (utajonego) pomiędzy jednostkami materyi. Jeżeli materya konkretna powstaje ze skupienia rozproszonej, tedy konkretny (wyczuwalny) ruch powstaje również przez agregacyę ruchu rozproszonego. To, co zaczyna istnieć jako ruch mas, każe przypuszczać ustanie pewnego równoważnika ruchu drobinowego. Zmuszonymi będąc pozostawić w kształcie hipotezy mniemanie, iż ruch niebieski powstał w ten sposób, możemy jednak faktycznie przekonać się, iż takim istotnie był początek wszelkiego wyczuwalnego ruchu na powierzchni ziemskiej. Jak wykazano wyżej (§ 69), obniżanie się lądów i układanie nowych warstw odbywało się za sprawą wody w ciągu spływania jej ku morzu, albo też w czasie powstrzymywania się jej falowań, wywołanych przez wiatr; nadto, jak wykazano wyżej, wznoszenie się wody na wysokość, z której spada, zawdzięczać należy ciepłu słonecznemu, będącemu również źródłem owych prądów powietrznych, które unoszą ją w postaci pary lub poruszają jej powierzchnią, gdy się skropli. To znaczy, że ruch drobinowy środka eterycznego przeobrażał się w ruch gazów (powietrza, dalej w ruch płynów, następnie zaś ciał stałych, a w każdym z tych stadyów traconym bywał



pewien zasób ruchu drobinowego, nabywanym zaś pewien równoważnik ruchu mas. Tak samo ma się rzecz z ruchami organicznymi. Niektóre z promieni, biorące początek w słońcu, nadają roślinie zdolność przyprowadzenia pewnych szczególnych pierwiastków, istniejących dokoła niej w postaci związków lotnych, — w stan stały, albo inaczej: uzdatniają roślinę do wzrostu i wykonywania zmian czynnościowych. Skoro zaś wzrost, jak również krążenie soków w roślinie, jest pewnym rodzajem ruchu wyczuwalnego, podczas gdy promienie słońca, zużytkowane na wywołanie owego ruchu, przedstawiają ruch niewyczuwalny, tedy mamy tu raz jeszcze przeobrażenie, zaznaczone powyżej. Zwierzęta, bądź pośrednio bądź bezpośrednio pochodzące od roślin, tak jak i ich siły, posuwają to przeobrażenie o krok dalej. Automatyczne ruchy wnętrzości, jak również ruchy dowolne członków i całego ciała powstają kosztem pewnych ruchów drobinowych, odbywających się w tkance nerwowej i mięsnej, a powstałych pierwotnie kosztem pewnych innych ruchów drobinowych, rozchodzących się od słońca ku ziemi; tak więc zarówno ruchy, dotyczące budowy jakiejś czynności, spostrzegane przez nas w ciągu ewolucji organicznej, są ruchami skupień (agregatów), wynikłymi z powstrzymania ruchów cząsteczek. Prawidło to stosuje się nawet do owych skupień, gdyż pomiędzy stowarzyszonymi ze sobą ludźmi (w społeczeństwie) postęp odbywa się zawsze w kierunku pograżania działań osobnika w działaniach ciał zbiorowych. Tak więc w ciągu całej ewolucji w miarę coraz większej dezintegracji ruchu, wywiązującego się i rozpraszającego coraz szerzej, ruch utajony przez czas pewien staje się bardziej zintegrowanym. Rozważana przeto ze strony dynamicznej, ewolucja jest zmniejszeniem się względnych ruchów części i zwiększaniem się względnych ruchów całości — że użyjemy tu wyrazów część i całość w ich najbardziej ogólnem znaczeniu. Postęp odbywa się od ruchów prostych drobin do ruchów drobin złożonych, od ruchów drobinowych do ruchów mas i od ruchów mas pomniejszych do większych. Towarzysząca temu zmiana w kierunku większej różnorodności ruchów utajonych ujawnia się jako spotęgowana różnorodność rytmów. Widzieliśmy już, iż wszelki ruch jest rytmicznym, a to poczynając od nieskończone małych drgań w nieskończone małych drobinach, aż do owych olbrzymich wahań pomiędzy punktem przysłonecznym i odsłonecznym, wykonywanych przez olbrzymie ciała niebieskie. O ile zaś pozwala domyślać się przeciwieństwo tych dwóch przykładów skrajnych, pomnażanie się rytmów musi towarzyszyć pomnażaniu się stopni i sposobów agregacji, oraz stosunków mas skupionych do działających na nie

sił zewnętrznych. Stopień lub sposób agregacji, istotnie, nie okaże wpływu na stosunek lub zakres rytmu, kiedy wraz ze wzrostem sił owych zewnętrznych wzrastać będą i agregaty, czego przykładem może być siła ciężenia: tutaj jedyną przyczyną zmiany rytmu jest różnica w stosunkach ciała do sił zewnętrznych (przypadkowych). Widzimy to na przykładzie wahadła; nie zmieniając swych ruchów pod wpływem zmiany ciężaru soczewki, zmienia ono stosunek wahań w miarę posuwania się ku równikowi. Ale we wszystkich takich wypadkach, gdzie siły zewnętrzne nie zmieniają się w stosunku prostym do masy, wszelki nowy porządek skupienia daje początek nowemu rodzajowi rytmu: świadczyć o tem może wniosek, jaki osiągnięto z nowych badań promienistego światła i ciepła, wniosek, że drobiny rozmaitych gazów przedstawiają rozmaite stosunki falowania. Tak więc wzrost różnorodności w układzie materji niechybnie rodzi większą różnorodność rytmu, a to jak przez większe urozmaicenie objętości i postaci skupień, tak też i dzięki większej różnorodności ich stosunków względem sił, niemi poruszających. Że w miarę większego integrowania się i różniczkowania owych ruchów muszą się one stawać bardziej określonymi — jest to twierdzenie, nad którem nie potrzebujemy się zatrzymywać. Jasnym jest, iż w miarę tego, jak dana część pewnej rozwijającej się całości odziera się i krzepnie, a przez to samo traci względną ruchliwość swych składników — w miarę tego ruch całości musi stawać się coraz bardziej wyraźnym.

Tutaj więc dla uzupełnienia naszego pojęcia ewolucji mamy rozpatrzyć w całym wszechświecie owe przeobrażenia ruchu utajonego, jakie towarzyszą przeobrażeniom składającej wszechświat materji. Możemy uczynić to w czasie stosunkowo krótkim, gdyż czytelnik o tyle oswoił się już z naszym sposobem widzenia rzeczy, iż mniejsza ilość przykładów mu wystarczy. Dla zaoszczędzenia miejsca dogodnym będzie, gdy rozpatrywać zaczniemy jednocześnie kilka postaci owych przeobrażeń.

§ 140. Rozpierzchła materja, poruszająca się, jak to widzimy w mgławicy spiralnej, ku wspólnemu środkowi ciężenia od wszystkich możliwych punktów we wszelkich możliwych odległościach i o wszelkim stopniu krzywizny, musi wnosić ze sobą w tworzącą się w ten sposób mgławicę niezliczoną ilość momentów sił, sprzecznych tak co do natężenia jak i kierunków. W miarę posuwania się integracji, części owych momentów, ścierając się, wzajemnie się zobojętniają i rozpraszają jako ciepło. Poczynający się ruch obrotowy przedstawia zrazu niejednakie szybkości kątowe na obwodzie i w roz-

maitych odległościach od środka, stopniowo jednak różnice owe się zmniejszają, przechodząc w pewien stan ostateczny, jakiego obecnie blizkiem jest słońce, stan, w którym szybkość kątowna całej masy jest jednaką, w którym ruch zostaje zintegrowanym. Tak samo też ma się rzecz z każdą planetą i księżycem. Postęp od ruchu pierścienia mgławicznego, niespójnego i pozwalającego na wielką ilość ruchów względnych wewnątrz masy, postęp do ruchu zgęszczonej sferoidy jest właśnie postępowaniem w kierunku ruchu całkiem zintegrowanego. Tak wirowanie jak i przenoszenie się w przestrzeni staje się wreszcie jednym i niepodzielnym. Tymczasem odbywa się dalsza integracja, przez którą ruchy wszystkich części układu słonecznego stają się wzajem od siebie zależnymi. W każdej planecie i jej księżycach, jak również w słońcu i planetach w ogóle mamy system prostych i złożonych rytmów o zmianach peryodycznych i wiekowych, tworzących razem zintegrowany układ ruchów,

Materya, która w pierwotnym stanie rozproszenia posiadała ruchy niejasne, nieokreślone lub nie przedstawiające wyraźnie ograniczonych odrębności, przybrała w ciągu ewolucji układu słonecznego ruchy, określenie różnorodne. Okresy obrotów wszystkich planet i księżyców nie są jednakie, jak również okresy ich ruchów wirowych. Z tych określenie różnorodnych ruchów prostego rodzaju powstają inne, złożone, lecz jeszcze określone, jak np. wynikające ze składu obrotów księżycowych z obrotami ich planet, jak np. te ruchy, których wynikiem bywa precessya, albo inne jeszcze, znane pod imieniem perturbacyj. Wszelka wyższa jeszcze złożoność budowy wywoływała większą złożoność ruchów; ta ostatnia jednak bywa zawsze złożonością określoną, jak widać z tego, iż dostępną jest rachunkowi.

§ 141. Kiedy powierzchnia ziemi była miękką, wówczas otaczające ją prądy rozległej atmosfery, składające się głównie z rozgrzanych gazów, które się wznosiły, i z osadzających się a zstępujących płynów, musiały z konieczności być tylko miejscowe, liczne, nieokreślone i słabo oddzielone jeden od drugiego. Ale wraz z ostygnięciem powierzchni, oraz kiedy promieniowanie słońca poczęło wywoływać wyczuwalne różnice temperatury pomiędzy okolicami równikowymi a biegunowymi, musiało powoli ustalić się oznaczone krążenie prądów atmosferycznych od biegunów ku równikowi i od równika ku biegunowi: ukazały się przynajmniej poruszenia rozległych mas powietrza, wiatry podrównikowe i inne podobnie stałe, określone prądy. Te zintegrowane ruchy, stawszy się raz względnie jednorodnymi, stawały się znowu różnorodnymi w miarę ukazywania się wiel-

kich wysp i lądów, gdyż przyłączyły się do nich wiatry peryodyczne, wypływające z odmiennego nagrzewania się wielkich szlaków lądowych w rozmaitych porach roku. Ruchy rytmiczne o charakterze stałym i prostym, dzięki wzrastającej wielopostaciowości powierzchni ziemskiej, zróżniczkowały się i rozwinęły w skojarzenia stałych i powracających ruchów rytmicznych, złączonych z mniejszemi ruchami już nieregularnemi.

Równoległe też zmiany musiały odbywać się w ruchach wody. Na skorupie cienkiej, każącej przypuszczać małe tylko wzniesienia i wklęsłości, a przeto niewielkie tylko jeziora i morza, możliwemi były tylko małe, miejscowe prądy. Ale w miarę tworzenia się lądów i oceanów ukazywały się rozległe poruszenia wody od szerokości podzwrotnikowych ku biegunom i naodwrot, poruszenia coraz to większej skali, określoności i różnorodności rozkładu, a to w miarę tego, jak zarysy ziemi stawały się rozleglejszymi i bardziej różnorodnymi. To samo stosuje się do wód lądowych. Sączenie się nieznacznych strumieni po wązkich przestrzeniach lądu stanowiło jedyny ruch takich mas wodnych, lecz skoro ukazały się rozległe przestrzenie lądu, wówczas ruchy wielu dopływów zlewały się w ruchach wielkich rzek, i zamiast bardzo podobnych do siebie ruchów, powstały inne znacznie urozmaicone.

Nie możemy też wątpić, że i ruchy, odbywające się w samej skorupie ziemskiej, podobny odbywały postęp. Drobne, liczne, umiejscowione i bardzo podobne jeden do drugiego — w czasie gdy skorupa była cienka, one wraz ze zgrubieniem skorupy, rozprzestrzenieniem się jej na większe obszary z ukazaniem się wzniesień i zagłębień, musiały przez dłuższe już okresy odbywać się w jakimś jednym kierunku i w rozmaitych okolicach ziemi, pod wpływem różnic w budowie jej skorupy musiały stawać się bardziej różnorodnemi.

§ 142. W organizmach postęp w kierunku większego zintegrowania różnorodności i określonego rozkładu ruchu utajonego, postęp, towarzyszący większemu zintegrowaniu się różnorodności i określoności układu, składającej organizm materii, jest właśnie głównie tem, co rozumiemy pod nazwą rozwoju czynności. Wszystkie procesy czynne są albo ruchem wyczuwalnym, jak np. ruch organów kurczliwych, albo takim niewyczuwalnym ruchem, jak ten, który się szerzy po nerwach, albo też takim jeszcze, dzięki jakiemu z narządów w narządach wydzielających dokonywają się drobinowe przestawienia oraz nowe połączenia wytwarzanej materii. Zauważyć też tutaj musimy, że w ciągu ewolucji tak dobrze czynności, jak i budowa pojedynczych

wzięte lub skojarzone ze sobą, stają się coraz bardziej skonsolidowanymi, a jednocześnie bardzo różnorodnymi i wyraźnymi.

Soki odżywcze w zwierzętach niższych typów poruszają się tu i owdzie poprzez tkanki całkiem nieprawidłowo—a to stosownie do tego, jak nakazują miejscowe natężenie i ciśnienie; w braku dającej się odróżnić krwi i rozwiniętego układu naczyniowego niemasz żadnego określonego krążenia, lecz wraz z rozwojem budowy, stwarzającym skończony aparat do rozprowadzania krwi, odbywa się rozwój czynnościowy, wywołujący rozległe i szybkie ruchy krwi, określone pod względem biegu swego i wyraźnie odróżniające się jako dośrodkowe i odśrodkowe ruchy różnorodne już, nie zaś proste nietylko co do kierunku ale i charakteru, są bowiem bądź przerywane, bądź ciągłe. Dalej możemy znaleźć przykład, śledząc, jak różniczkowaniu się budowy i zintegrowaniu przewodu pokarmowego towarzyszy zróżniczkowanie i integracja jego ruchów mechanicznych i działań niemechanicznych; po kanale pokarmowym typu pierwotnego jednostajnie prawie z końca w koniec podąża fala zaciskania się, ale w rozwiniętym już kanale pokarmowym fale te różnią się bardzo w rozmaitych częściach rodzajem, siłą i szybkością. W ustach stają się one ruchami chwytanymi i żuciem—już to odbywając się w szybkim po sobie następstwie, już ustając przez całe godziny. W przełyku—kurczenia się owe, wytłaczające i podążające ze znaczną szybkością, ukazują się w znacznych od siebie odstępach czasu w ciągu jedzenia, następnie zaś nie zjawiają się aż do czasu najbliższego posiłku. W żołądku zachodzi znów inna zmiana owego pierwiastkowego prostego działania: skurcze mięśni są potężne i trwają przez cały długi okres napełnienia żołądka pokarmem. W kiszkach cienkich ujawnia się dalsze zróżniczkowanie—fale (ruchy perystaltyczne) podążają tam bez przerwy, lecz z szybkością stosunkowo umiarkowaną. Na koniec w kiszce prostej rytm w inny znów sposób zbacza od pierwotnego typu; po kilkogodzinnym spoczynku ukazują się tam silne skurcze. Równocześnie też czynności zasadnicze, którym ruchy owe przychodzą z pomocą, zyskały już na określoności i różnorodności. Wydzielanie i pochłanianie nie odbywa się już w sposób prawie jednaki od jednego końca przewodu do drugiego, ale czynność ogólna dzieli się na rozmaite czynności podrzędne. Płyni fermenty, jakich dostarczają ściany kanału i przydane mu gruczoły, zaczynają się wielce różnić w górnej, średniej i dolnej części kanału, każąc tém samem domyślać się rozmaitych rodzajów zmian drobinowych. Tu odbywa się proces przeważnie wydzielinowy ówdzie jest on głównie chłonnym, podczas gdy w innych miejscach jak np. w przełyku niemasz

ani widocznego pochłaniania, ani też wydzielania. Kiedy te i inne wyczuwalne i niewyczuwalne ruchy wewnętrzne bardziej się urozmaica, skonsolidują i wyodrębnią, wówczas odbywa się integracja, dzięki której łączą się one w miejscowe grupy, tworząc cały złożony układ. Kiedy czynność odżywcza rozpadnie się na kilka poddziałów, wówczas następuje ich koordynacja, tak iż działania mięśniowe i wydzielinowe odbywają się zgodnie, podniecenie zaś jednej części przewodu wywołuje podniecenie pozostałych. Co więcej, cała czynność odżywcza, dostarczając zapasów materii z prawem krążenia i oddychania, zostaje z niemi tak zintegrowana, iż ani chwili nie może się odbywać oddzielnie. Nakoniec w miarę posuwania się ewolucji każda z tych trzech zasadniczych czynności podporządkowaną zostaje działaniom nerwów i coraz bardziej zależną się staje od natężenia wyładowań nerwowych.

Sledząc czynności narządów zewnętrznych, spotkamy się z tą samą prawdą. Istoty mikroskopowe poruszają się w wodzie dzięki drganiom rzęs, pokrywających ich powierzchnię, rozmaite zaś większe formy, jak *turbalaria* przy pomocy podobnego działania rzęs poruszają się po powierzchniach stałych. Te ruchy rzęskowate są naprzód niezmiernie drobne, powtórę odznaczają się one jednorodnością, po trzecie zaś każdy z nich indywidualnie przedstawia małą określoność, co uwydatnia się też w ogólnym wyniku ich działania; jest to najczęściej tylko przypadkowa zmiana miejsca, nieskierowana bynajmniej do jakiegoś obranego punktu. Przecistawiając te działania działaniom rozwiniętym, działaniom miejscowości jakiegokolwiek rodzaju, widzimy, iż zamiast niezliczonych małych lub niezintegrowanych ruchów ukazują się nieliczne, stosunkowo znaczne lub zintegrowane poruszenia, że czynności całkiem do siebie podobne zastąpionemi zostają przez inne częściowe niepodobne i że zamiast koordynacyi bardzo słabej lub najczęściej przypadkowej, koordynacja ich jest taką, że ruchy ciała jako całości stają się dokładnemi. Podobne przeciwieństwo mniej rażące, ale dość stanowcze spostrzeżemy, przechodząc od niższych typów stworzeń członkowanych ku wyższym — kończyny stonogi przedstawiają ruchy liczne, małe i jednorodne i są tak mało ze sobą zintegrowane, że po parokrotnem podzieleniu zwierzęcia na części nogi unoszą każdą z nich z osobna. Ale u wyższych zwierząt *stawowatych*, jak np. u raka stosunkowo nieliczne członki odznaczają się ruchami względnie znacznemi, znacznie niepodobnemi do siebie wzajem i zintegrowanemi w pewną złożoną całość ruchów dość określonych.

§ 143. Przykład ostatni może posłużyć jako wstęp do innych przykładów, które odróżnimy pod nazwą psychicznych (duchowych). Są one fizyologiczną postacią niektórych prostych z pomiędzy takich czynności, jakie w ich postaci bardziej szczególnej i złożonej odróżniamy pod imieniem psychicznych. Zjawiska, poznawane, podmiotowo jako zmiany świadomości, przedmiotowo poznawanymi są jako podrażnienie i wyładowanie nerwowe, uważane dziś przez naukę za pewną postać ruchu. Stąd też można oczekiwać, że w dalszym ciągu ewolucji organicznej postępy integracji różnorodności i określoności ruchu utajonego ujawnią się również w widocznych działaniach nerwowo-mięśniowych i w odnośnych zmianach duchowych. Zanim zobaczymy, jak zjawiska te przedstawiają się w ewolucji ogólnej, stosownem będzie przypatrzeć się ich rozwojowi w ewolucji indywidualnej.

Postęp mowy u dziecka bardzo dokładnie przedstawia naukę przeobrażenia. Dźwięki niemowlęcia są stosunkowo jednorodne tak co do długości swego brzmienia, jednostajności ich od początku do końca, oraz pod tym względem, że stale powtarzają się z małemi zmianami ich jakości. Są one całkiem nieskoordynowane i nie widać żadnej integracji ich w dźwięki złożone. Dalej są nieczłonkowane, t. j. nie posiadają owego początku i końca, cechujących dźwięki, zwane przez nas wyrazami. Postęp ujawnia się tu przedewszystkiem w zwiększeniu się liczebności dźwięków nieczłonkowanych: samogłoski skrajne łączą się ze średnimi, złożone zaś — z prostemi. — Widzimy tu ruchy, wytwarzające najprostsze spółgłoski, niektóre zaś z dźwięków wyraźnie się oddzielają; ale określoność ta jest tylko częściową, gdyż wobec używania jedynie spółgłoski początkowej zakończenie dźwięków pozostaje niewyraźnym. Podczas takiego zbliżania się ku większej wyrazistości wzmaga się również różnorodność, a to dzięki kojarzeniu różnych spółgłosek z temi samemi samogłoskami i nakoniec obok zupełnej wyrazistości, wynikającej z dołączenia spółgłosek końcowych, ukazuje się znakomity przyrost liczebny otrzymywanych różnorodnych dźwięków. Trudniejsze spółgłoski i złożone, niedokładnie zrazu wymawiane, powoli podlegają ściślemu członkowaniu, a w ten sposób inną jeszcze drogą zwiększa się liczba różnorodnych i określonych wyrazów; wyrazy te każą przypuszczać wielką ilość ruchów głosowych, zarówno wykonanych dokładnie, jak też doskonale zintegrowanych w złożone grupy. Dalszy postęp, doprowadzający do dwuzgłoskowych i wielozgłoskowych wyrazów i do zawiłych skojarzeń ich, ukazuje nam jeszcze wyższy stopień integracji i różnorodności, osiągnięty przez te ruchy organiczne.

Działania świadomości, związane z owými działaniami nerwowo-mięśniowými, przebywają, rzecz jasna, fazy równoległe; postęp zaś od dzieciństwa ku dojrzałości i codziennie wykazuje nam, iż zmiany, będące ze strony ich fizycznej sprawami nerwowými, ze strony zaś duchowej sprawą myślenia, stają się bardziej różnorodnemi, określonemi i spójnemi. Zrazu czynności umysłowe są rodzajem swym bardzo podobne do siebie; odbywa się bowiem wówczas jedynie poznawanie i klasyfikowanie wrażeń prostych; ale z biegiem czasu czynności te stają się wielokształtne. Rozumowanie wzmaga się coraz wyraźniej i niekiedy mamy już świadomą indukcję i dedukcję; rozmyślnie przypominanie i wyobrażanie łączą się z prostym samopas idącym kojarzeniem się wyobrażeń; powstają bardziej szczególne postacie działalności duchowej, jak np. w matematyce, muzyce, poezyi: w każdym zaś z tych poddziałów sprawy duchowe coraz bardziej się różniczkują. Tak samo ma się rzecz z określonością; spostrzeżenia niemowlęcia są tak niecisłe, iż myli się ono w odróżnianiu osobistości. Dziecko błędzi ustawicznie w zgłoskowaniu, gramatyce i rachunku, młodzieniec tworzy sobie niedokładne sądy o sprawach życiowych, dopiero wraz z dojrzałością okazuje się dokładna koordynacja spraw nerwowych, jakich domyślać się każe właściwe przystosowanie myśli do istotnego stanu rzeczy. Nakoniec podobnie dzieje się z integracją dzięki której proste czynności duchowe kojarzą się w czynności złożone. W pokoju dziecinnym nie możecie pozyskać ciągłej uwagi, spostrzega się tam niezdolność wytworzenia spójnego szeregu wrażeń, oraz równoległą jej nieudolność do jednoczenia kilku wrażeń współlistniejących nawet jednego porządku, świadczą o tém uwagi dziecka o jakimś obrazie, z których widać, że umysł jego zwraca się ku pojedynczym przedmiotom malowidła, nigdy zaś ku całości. Lecz z biegiem lat możliwem staje się dlań zrozumienie oraz chwytanie jednem ujęciem umysłu licznych okoliczności współlistniejących.—Podobny też postęp integracyi widzimy wśród zmian duchowych, odróżnianych jako uczucia; to, co w dziecku działa wprost, wywołując popędliwość jego uczuć, w człowieku dojrzałym działa w sposób bardziej zgodny, rodząc postępowanie, stosunkowo bardziej zrównoważone.

Po tych przykładach, jakich dostarcza nam rozwój osobnika, możemy zatrzymać się przez chwilę nad podobnemi tamtym przykładami rozwoju ogólnego. Twory o bardzo niskiej umysłowości, dowiadując się o sąsiedztwie jakiegoś dużego przedmiotu, czynią ruch spazmatyczny, wywołujący niekiedy skok lub cofnięcie się.—Postrzeżenia, jakich tu należy domyślać się, są stosunkowo proste, jednorodne



i nieokreślone: przedmiotów poruszających się zwierzę nie odróżnia ani jako szkodliwych, ani jako zbliżających się lub oddalających. Podobnie téż czynności unikania są jednorodne, nie odznaczają się żadnym przystosowaniem co do kierunku i mogą zwierzę przybliżyć raczej do źródła jego zguby, nie zaś oddalić. O krok wyżej, kiedy wstrząśnienie lub skok oddala je od niebezpieczeństwa, widzimy, iż zmiany nerwowe wyspecjalizowały się w nim tak dalece, iż możliwem dlań jest odróżnianie kierunku; co wskazuje na zwiększoną różnorodność owych zmian, na większą ich koordynację albo integrację w każdej sprawie, na większą określoność. W zwierzętach jeszcze wyższych, odróżniających już wroga od niewroga, jak np. w ptakach, pierzchających przed człowiekiem, lecz nie pierzchających przed krową, akty spostrzegania zjednoczyły się już w bardziej złożoną całość, skoro można się tam domyślać rozpoznawania pewnych cech wyróżniających; akty owe stały się już bardziej postaciowemi, każde bowiem nowe wrażenie składowe powiększa liczbę możliwych wrażeń złożonych; wreszcie akty te tém samém stały się bardziej wyspecjalizowanemi w stosunkach swych do przedmiotów—bardziej określónemi. Nakoniec w zwierzętach tak inteligentnych, tak zmyslnych, iż za pomocą wzroku mogą już odróżniać nie tylko gatunki ale i osobniki danego gatunku, zmiany umysłowości jeszcze dalej uwydatniły się w tym samym kierunku. Rozwój człowieka ukazuje nam działanie tego samego prawa. Myśli dzikiego nie są bynajmniej tak różnorodne, jak myśli człowieka ucywilizowanego, którego złożone otoczenie przedstawia mu mnogość nowych zjawisk. Czynności pierwszego są nadto mniej rozwinięte—nie posiada on wyrazów na oznaczenie pojęć oderwanych i, jak znajdowano, bywa niezdolnym do skojarzenia (zintegrowania) pierwiastków takich pojęć. Nakoniec we wszystkich nawet prostych sprawach myślenie jego nie przedstawia owęj ścisłości, jaka wśród ludzi ucywilizowanych prowadzi do dokładnych wniosków naukowych. — Niemniej też podobne przeciwieństwo pomiędzy dzikim a ucywilizowanym spostrzegamy w rozwoju ich uczuć (emocyj).

§ 144. Po tém, co zaznaczono w rozdziałach poprzedzających, nie potrzeba już chyba zatrzymywać się nad tém, jak w społeczeństwach ruchu albo czynności, wynikłe ze zlewania się postępów jednostek, wznagają się pod względem natężenia wielokształtności, dokładności i skojarzeń. Dla uzupełnienia wszakże wykładu jeden lub drugi przykład typowy dać tu nie zawadzi.

Weźmy naprzód czynności, mające na celu obronę lub napaść. Zrazu działania wojownicze, niezróżniczkowane jeszcze od innych

(gdyż wszyscy ludzie pierwotni są wojownikami), są stosunkowo jednorodne, źle skojarzone i nieokreślone: dzicy, napadając łącznie, często walczą niezależnie jeden od drugiego, bezładnie, a przytem wszyscy w sposób podobny. Lecz w miarę rozwoju społeczeństw i wyodrębniania się czynności wojowniczej widzimy, że ze wzrostem jej skali zwiększają się jej wielokształtność, określoność i skojarzenia. Ruchy tysięcy żołnierzy, zastępujących dziesiątki tysięcy wojowników, dzielą się kilkakrotnie pod względem ich rodzaju: tu mamy oddziały operujące i walczące za pomocą artylerji, ówdzie bataliomy, potykające się pieszo, gdzieindziej zaś hufce konne. W każdej z tych zróżniczkowanych czynności ukazują się nowe zróżniczkowania; inne są obowiązki szeregowców, sierżantów, kapitanów, pułkowników, generałów, jak również innych osób, składających komisaryat, oraz tych, co opiekują się rannymi. Czynności, które w ten sposób stały się już różnorodnymi, w ogóle i szczegółach stopniowo zyskiwały na dokładności, ustawiczne ćwiczenia spowodowują dokładność ewolucyj, tak iż w czasie bitwy ludzie i składające się z nich pułki zdolne są zajmować określone pozycje i wykonywać w określonym czasie pewne określone czynności. Stało się to dzięki integracji, przez którą różnokształtne działania wojska skierowanemi zostały do jednego celu. Za sprawą pewnego aparatu koordynującego, którego ośrodkiem jest wódz naczelny, utarczki, przerwy, odwroty odbywają się z należytą zgodnością; to też setki tysięcy czynności jednostkowych łączą się pod rozkazami jednej woli.

Postęp, ujawniający się tutaj tak wyraźnie, daje się wysledzić we wszystkich zgoła czynnościach społecznych. Porównyując rządy dzikiego wodza z działalnością cywilizowanego rządu, posiłkującego się podwładnymi sobie zarządami miejscowymi i ich sługami aż do policyantów, stojących na ulicy, widzimy, jak w miarę posuwania się człowieka od plemion dziesięcioletnich do wielomiljonowych narodowości proces kierowniczy szeroko rozrastał się pod względem natężenia, jak ujęty w prawa pisane przeszedł on od niejasności i nieprawidłowości do względnej ścisłości i jak ponownie rozpadał się on na procesy coraz bardziej wielokształtne. Albo też spostrzegające, jak dalece wymiana, odbywająca się wśród ludzi dzikich, różni się od naszych własnych procesów handlowych, dzięki którym przedmioty wymiany za sumę całych milionów rozchodzą się codziennie oraz stosunkowa wartość rozmaitych artykułów, niezmiernie różnych co do rodzaju i jakości, zostaje ocenioną; jak podaż przystosowuje się do popytu, a działania przemysłowe wszelkich porządków tak się kojarzą, iż każde z nich zależy od pozostałych i dopomaga

im przekonywamy się, iż rodzaj działania, stanowiący handel, stawał się coraz bardziej rozległym, urozmaiconym, określonym i zintegrowanym.

§ 145. Tak więc widzimy, iż skończone pojmowanie ewolucyi zawiera w sobie redystrybucyę ruchu utajonego, jak również materyi składowej. Ten dodatkowy pierwiastek pojęcia jest nie o wiele, lub wcale nie jest mniej ważnym od innych. Ruchy układu słonecznego mają dla nas równe znaczenie, jak objętość, kształty i względne odległości jego ogniwi. O zjawiskach zaś, ukazujących się w organizmie (organicznych), przypuszczać należy, iż połączone działania ustroju wyczuwalne i niewyczuwalne, jakie nazywamy życiem, nie ustępują pod względem interesu cechom jego budowy. Pozostawiając wszakże na uboczu wszystkie domyślne napomknienia o tém, w jaki sposób te dwa porządki zjawisk mają się do nas, jasno ujrzymy, że wraz ze wszelką redystrybucyą materyi odbywa się niechybnie redystrybucya ruchu,—i że zjednoczona wiedza, stanowiąca filozofię, musi ogarniać sobą obie postacie przeobrażenia.

Śledząc więc tutaj materję rozwijającego się skupienia i widząc, jak podlega nietylko postępującej integracyi prostej, ale jednocześnie téż rozmaitym redystrybucyom wtórnym, będziemy musieli również przyjrzyć się ruchowi takiego agregatu nietylko w jego stopniowem rozproszeniu, ale również w przejściu jego przez rozmaite redystrybucye wtórne po drodze ku owemu rozproszeniu. — Tak samo jak zawiłości budowy, powstające w ciągu ewolucyi złożonej, są wykładnikami postępu od krańcowego rozproszenia ku takiemuż zśrodkowaniu, tak samo téż towarzyszące owéj ewolucyi zawiłości czynnościowe są wykładnikami postępu od największej zawartości ruchu utajonego ku najmniejszej.—Mamy zaś tutaj wykazać ową współrzędność obu przeobrażeń, jak również oznaczyć początek ich i koniec.

Tak więc nasza formuła ewolucyi domaga się jeszcze pewnego określenia dodatkowego. Łączyć je w sposób zadawalniający z poprzedniami, sformułowaniami w rozdziale poprzednim, jest rzeczą mało praktyczną, dla dogodności téż orzeczenia lepiej będzie, gdy zmienimy ich porządek. Czyniąc tak i wprowadzając owo pożądané uzupełnienie, otrzymamy następującą ostateczną formułę. *Ewolucya jest integracyą materyi a zarazem rozpraszeniem się ruchu, przy czem materya przechodzi od stanu nieokreślonej, niespójnej jednorodności ku określonej, spójnej różnorodności, gdy jednocześnie ruch utajony podlega takiemuż przeobrażeniu.*

---

## ROZDZIAŁ XVIII.

### Wytłómaczenie ewolucyi.

(*Ciąg dalszy*).

§ 146. Czy prawo to jest ostatecznem (pierwotnem), czy też pochodnem? Musimyż zadowolnić się wywodem, iż we wszystkich rzędach zjawisk konkretnych takim jest bieg przeobrażeń? Albo może możebnem jest dowiedzieć się, dlaczego takim jest ów przebieg? Będziemyż w stanie odnaleźć jakąś wszechogarniającą zasadę, która by stanowiła tło tego wszechogarniającego procesu? Czy indukcyja, wyprowadzona w czterech rozdziałach poprzedzających, może być sprawdzona przez dedukcyę?

Oczywiście, ta wspólność wyników każe przypuszczać wspólność przyczyny. Być może, iż o przyczynie owęj niepodobna będzie zdać sobie żadnej sprawy inaczej, jak tylko twierdząc, że jest to pewien sposób objawiania się nam Niepoznawalnego. Albo jeszcze zdarzyć się też może, że ów sposób objawiania się da się sprowadzić do jakiegoś prostszego sposobu, z którego już wypływają owe liczne złożone skutki. Analogia doradza nam wniosek ostatni. Tak samo, jak możliwem było wytłómaczenie empirycznych uogólnień, zwanych prawami Keplera, jako niezbędnych następstw prawa ciężenia, tak samo też możliwem być może wytłómaczenie poprzedzających uogólnień empirycznych, jako niezbędnych następstw jakiegoś prawa głębszego.

Zanim nie osiągniemy rozumowój zasady (*arationale*) tego wszechświatowego przeobrażenia, nie będziemy mogli, oczywiście dosięgnąć owego zjednoczenia wiedzy, stanowiącego filozofię. Rozmaite wnioski, do jakich doszliśmy ostatnio, w postaci swęj obec-

nej zdają się być całkiem od siebie niezależnymi, gdyż nie wykazano żadnego związku pomiędzy wzrostem określoności a różnorodności albo też wzrostem ich obu a integracyi. Jeszcze mniej oczywiście jest to, iż owe prawa redystrybucyi materyi i ruchu mają nieodzownie pozostawać w związku z temi prawami kierunku ruchu i jego rytmu, o których mówiliśmy dawniej. Dopóki wszakże nie ujrzymy, iż te odosobnione obecnie prawdy są wykładnikami jakiejś jednej, dopóty spistość wiedzy naszej nie będzie doskonałą.

§ 147. Zadaniem naszym przeto jest wyłożenie zjawisk ewolucyi w porządku syntetycznym.—Wychodząc z pewnej przyjętej zasady ostatecznej wykazać potrzeba, iż bieg przeobrażeń wśród rozmaitych rodzajów istności może być jedynie tem, czemeśmy go być oglądali. Wykazać należy, iż redystrybucya materyi i ruchu musi odbywać się wszędzie takimi drogami i odtwarzać wszędzie takie rysy, jakie ukazują się w ciałach niebieskich, organizmach i społeczeństwach.—Na koniec potrzeba uwydatnić, iż powszechność tej sprawy jest wynikiem takiej samej konieczności, jaka powoduje najprostszы ruch, dookoła nas się odbywający—aż do przyspieszonego spadku kamienia albo drgania strun arfy.

Innemi słowy, potrzeba zjawiska ewolucyi wyprowadzić ze stateczności siły. Jak powiedziano wyżej „do tego doprowadza nas zbiór ostateczny i na tem budować powinna wszelka racjonalna synteza.“ Skoro taką jest ostateczna prawda, przekraczająca doświadczenie, gdyż jest jego tłem, tedy, poszukując jakiejś wspólnej podstawy na której wspierają się najszersze uogólnienia, uogólnienia te potrzeba zjednoczyć, sprowadzając je do owej wspólnej podstawy. Już nawet prawdy, ujawniające się w zjawiskach konkretnych wszelkiego porządku, jak to, że istnieje równoważność pomiędzy przeobrażeniami siłami, że ruch podąża po linii najmniejszego oporu i, że jest on powszechnie rytmicznym, nawet te prawdy dają się, jakeśmy widzieli, wyprowadzić ze stateczności siły; zaś to ich spokrewnienie ze statecznością siły pozwoliło sprowadzić je do jednej spójnej całości. Tutaj w podobny też sposób spokrewnić mamy powszechne rysy ewolucyi, wykazując, że przy danej stateczności siły redystrybucya materyi i ruchu postępuje taką drogą, iż niechybnie ewolucyą ową wytworzyć musi; czyniąc tak, zjednoczymy je, jako współzależne postaci jednego prawa zarazem prawo, to połączymy z poprzedniami prawami prostszemi.

§ 148. Zanim pójdziemy dalej, właściwem będzie postawić tu parę zasad, jakie należy mieć w pamięci. Objaśniając sobie ewolucję, rozważyć będziemy musieli w ich postaci szczególniej rozmaite rodzaje wyzwalania się siły, towarzyszące redystrybucyi materyi i ruchu. Rzućmy okiem na owe formy wyzwalania się, najbardziej ogólne.

Siła przydana (incident) przedewszystkiem podzielić się daje na część czynną (skuteczną) i nieczynną. Przy mechanicznem spotkaniu się ciał cały zasób siły ciała uderzającego nigdy nie udziela się uderzanemu. Nawet w owych najbardziej przyjaznych warunkach, gdy ciało uderzające traci cały swój zasób ruchu wyczuwalnego, pozostaje jeszcze w niem pewien zasób (moment) pierwiastkowy, w postaci niewyczuwalnego ruchu, odbywającego się pomiędzy jego cząsteczkami w skutek starcia. Z ilości światła lub ciepła, padającego na jakąś masę, część mniej lub więcej znaczna zostaje odbita i tylko część pozostała dokonywa zmian drobinowych w owój masie. Dalej zauważyć należy, że siła czynna, sama daje się podzielić na czasowoczynną i stale-czynną. Jednostki danego skupienia, na które ona działa, mogą podlegać owym rytmicznym zmianom względnego położenia, jakie stanowią o zwiększeniu się drgań, jak również mogą podlegać innym zmianom względnego położenia, nie znajdującym w każdej chwili przeciwważnika. Z tych pierwsze, znikając w postaci ruchów promieniejących, pozostawiają układ drobinowy w jego stanie pierwotnym, gdy tymczasem drugie, sprowadzają ów układ ponowny (cząsteczek), cechujący ewolucyę złożoną. Jeszcze jedną cechą zaznaczyć tu trzeba. Siła stale czynna sprowadza dwojakie zmiany względnego położenia: niewyczuwalne (insensible), oraz wyczuwalne. Niewyczuwalnymi przemieszczeniami jednostek są te, które stanowią o zmianach drobinowych, ogarniając sobą i to, co nazywamy chemicznym łączeniem się lub rozkładem; takie zmiany poznajemy, jako różnice jakościowe, powstające w danem skupieniu. Przemieszczenia wyczuwalne zdarzają się wtedy, gdy niektóre z jednostek, zamiast podlegać zmianie stosunków z bezpośrednimi swemi sąsiadkami, zostają porwane stamtąd, i umieszczone gdzieindziej. W rozważaniu tych podziałów i podziałów danej siły, działającej na pewne skupienie, przedewszystkiem zauważyć powinniśmy, iż są one wzajemnym siebie uzupełnieniem. Z całej ilości siły przydanej część czynna musi być oczywiście tą, jaka pozostaje po odjęciu nieczynnej. Dwie zaś części siły czynnej, muszą zmieniać się do siebie w stosunku odwrotnym: im więcej będzie czasowo czynnej, tym

mniej stale-czynnej i—naodwrot. Nakoniec siła stale-czynna, zużywając się jak na wykonywanie niewyczuwalnych przemieszczeń, stanowiących zmiany drobinowe, tak też i wyczuwalnych, objawiających się w budowie, musi wywoływać większe lub mniejsze natężenie jednej z tych zmian, stosownie do tego, o ile mniejszem lub większem było natężenie drugiej.

---

## ROZDZIAŁ XIX.

### Niestać jednorodności. \*).

§ 149. Trudność roztrząśnięcia wszystkich tak wielostronnych przeobrażeń, jakim podlegały lub podlegają wszelkie postacie bytu, jest tak wielką, że napozór odbiera całkowicie nadzieję określonego lub dokładnego wytłumaczenia ich drogą dedukcyi. Podobnie też prawie niemożliwem jest objęcie całkowitej sprawy redystrybucyi materyi i ruchu, jak również współczesne obejrzenie jój wielu nieuniknionych następstw we wzajemnej ich zależności. Istnieje wszakże sposób uczynienia tej sprawy jako tako zrozumiałą. Jakkolwiek początek ponownego układu, jakiemu podlega każdy rozwijający się agregat, jest sam w sobie czemś jednym, to jednak umysłowości naszej przedstawia on kilka czynników; po wytłumaczeniu zaś sobie skutków każdego z nich zosobna, możemy przez syntezę owych tłumaczeń wytworzyć pojęcie odpowiednie.

W logicznym porządku rozumowań następuje się najprzód twierdzenie, że *jakiś* układ ponowny (rearrangement) nastąpić musi; twierdzenie zaś to najlepiej daje się roztrząsnąć w jego bardziej szczegółowej postaci: iż warunkami jednorodności są warunki równowagi nietwałej (niestatecznej).

Przedewszystkiem słów kilka o znaczeniu terminów, których objaśnienia potrzebować może niejedyn z czytelników. Określenia

---

\*) . Pogląd, rozwinięty w tym rozdziale, pierwiastkowo tworzył część artykułu o fizyologii „transcendentalnej“, ogłoszonego w 1857. Patrz Essays 279 280.



*równowaga nietrwała* używa się w mechanice dla oznaczenia równowagi takiego rodzaju, że w mieszanie się jakiejś nowej, siły bodajby najmniejszej, niweczy układ sił, przedtem istniejący, sprawa dzając inny układ, całkiem odmienny. Tak np. laska, podparta końcem dolnym, znajduje się w stanie równowagi nietrwałej: jakkolwiek byśmy w ściśle pionowym położeniu ją umieścili, gdy tylko pozostawimy ją samą sobie, poczyna ona, zrazu niepostrzeżenie, przechylać się na jedną stronę i ze wzrastającą szybkością pada, przybierając położenie inne. Przeciwnie, laska zawieszona końcem swym górnym znajduje się w równowadze trwałej: powraca ona do tego położenia, chociażby byśmy ją silnie z niego wyprowadzali. Twierdzenie więc powyższe oznacza, iż stan jednorodności, podobnie do stanu laski, opartej końcem swym dolnym, nie daje się utrzymać przez czas dłuższy. Weźmy kilka przykładów.

Z pomiędzy działań mechanicznych najpospolitszym będzie przykład wag; nawet gdy zrobione są dokładnie i nie obarczone przez rdzę albo kurz, to i wówczas niepodobna znaleźć bodajby jednej pary, doskonale zrównoważonej: najczęściej jedna szala będzie się opuszczała, druga zaś wznosiła—czyli znajdują się w stosunku różnorodności. Dalej, jeśli na powierzchnię płynu pryśniemy pewną liczbę równej objętości cząsteczek, przyciągających się wzajem, to bez względu na jednostajność ich układu, zaczną one powoli ześrodkowywać się nieregularnie w jedną lub więcej grup. Gdyby nawet możliwym było przyprowadzenie pewnej masy wody do stanu doskonałej jednorodności—do stanu zupełnego spokoju i ściśle jednakiej gęstości—to i wówczas jeszcze promieniowanie ciepła ciał otaczających, działając rozmaicie na rozmaite jej części, wywołałoby niechybnie różnaitość gęstości, a tём samem odpowiednie prądy, czyniąc ją w takiej samej mierze różnorodną. Weźmy kawałek materji rozpalonej do czerwoności; jakkolwiek jednostajnie może być ona ogrzana zrazu, rychło taką być przestanie: część jej zewnętrzna, stygnąc prędzej niż wewnętrzna, zacznie się różnić od niej temperaturą. Przejście zaś do stanu różnorodności, pod względem temperatury, tak widoczne w tym wypadku skrajnym, odbywa się mniej lub więcej we wszystkich innych wypadkach. Działanie sił chemicznych dostarcza nowych przykładów. Wystawmy kawałek metalu na wpływy powietrza lub wody, a z biegiem czasu okryje się on warstewką tlenku, węglanu lub innego związku: znaczy to, iż jego część zewnętrzna staje się niepodobną do wewnętrznych. Zazwyczaj różnorodność, wynikająca z działania sił chemicznych na powierzchnie ciał, nie jest zbyt wydatną, gdyż części zmienione bywają rychło zmyte, lub usunięte w inny

sposób. Gdy jednak zapobiegniemy temu ich usuwaniu, wynikiem tego będzie budowa (ciała) dość złożona. Uderzających przykładów dostarczają nam tutaj niektóre kamieniołomy (trapu). Często zdarza się znaleźć bryłę trapu, która pod działaniem atmosfery zamienioną została na skupienie luźnie spojonych warstewek na podobieństwo czosnku. Gdy bryła jest całkiem nieuszkodzoną, możemy wysledzić w niej cały szereg owych części składowych, poczynając od kańciastych, nieforemnych, zewnętrznych, przechodząc przez wewnętrzne, coraz to więcej zaokrąglone i dosięgając w końcu środkowego jądra sferycznego. Porównywając masę pierwotną kamienia z tą grupą warstw współśrodkowych, z których każda różni się od pozostałych postacią a prawdopodobnie też stanem rozkładu, jakiego dosięgła, będziemy mieli wybitny przykład tego, do jakiej wielopostaciowości dojść może z biegiem czasu ciało jednolite pod wpływem chemicznych działań zewnętrznych. Niestalość jednorodności widzimy zarówno w zmianach, odbywających się wewnątrz masy, kiedy składa się z jednos ek, niespojonych ze sobą nieruchomo. Atomy jakiegoś osadu (rozczyynu) nigdy nie pozostają oddzielonymi od siebie, i jednakowo rozproszonymi w płynie, w którym się ukazują. Skupiają się one bądź w krystaliczne jądra, z których każde zawiera olbrzymią liczbę atomów, bądź też w płatki, zawierające jeszcze większą ich liczbę; — kiedy zaś masa płynu jest wielka, a sprawa (osadzania się) odbywa się dość długo, płatki owe, nie pozostając w równej od siebie odległości, gromadzą się w grupy. To znaczy, że odbywa się zburzenie równowagi, istniejącej pierwiastkowo pomiędzy rozproszonymi cząstkami, jak również takiej samej równowagi pomiędzy grupami, w jakie się one łączą. Pewne rozczyyny, substancji niekrystalicznych, w płynach wysoce lotnych, w przeciągu pół godziny ukazują nam cały szereg zmian odnośnych. Gdy np. odrobinę pokostu szellakowego (który się robi, rozpuszczając szellak w dziegciu do gęstości śmietanki) rozlejemy na kawałku papieru, to powierzchnia lakieru odznaczać się wkrótce będzie wielobocznymi podziałkami, które, ukazując się zrazu na brzegach masy, posuwają się zaczynają ku jój środkowi. Pod szkłem powiększającym te nieforemne wieloboki (o 5 ciu lub więcej bokach) ukazały się nam, jako połączone ze sobą ciemnymi linijami, po obu stronach których znajdują się jasno zabarwione brzeżki. Przez dodanie substancji do wewnętrznych brzeżków rozszerzają się one zwolna, wkraczając na płaszczyznę wieloboków tak, iż zaledwie w środku ich zostanie ciemny punkcik. Jednocześnie granice wieloboków wykrzywiają się tak, iż ostatecznie ukazały się nam one w kształcie kulistych woreczków, skupionych razem, naśladowując prze-

dziwnie (lecz tylko naśladowując) grupę obdarzonych jądrem komórek. Tutaj szybka utrata jednorodności objawia się trzema sposobami. *Naprzód* w wytworzeniu się powłoczki, będącej siedliskiem wszystkich tych zmian; *powtórę* w tworzeniu się wielobocznych podziałek, na jakie się ona rozpada; *po trzecie* zaś w przeciwieństwie, jakie powstaje pomiędzy podziałkami nadbrzeżnymi, które są małe i ukazują się wcześniej, oraz podziałkami środka, większemi i tworzącemi się później.

Niestałość, której tak różnorodne przykłady spotkać można, jest oczywiście następstwem tego faktu, iż rozmaite części danego jednorodnego skupienia, bywają niechybnie wystawione na działanie sił rozmaitych, t. j. różniących się, bądź rodzajem, bądź natężeniem — a w ten sposób podlegają z konieczności różnym zmianom. Stosunki części zewnętrznej i wewnętrznej oraz stosunkowa bliskość względem otaczających źródeł wpływu, każą przypuszczać podleganie wpływom, niepodobnym bądź co do ilości, bądź co do jakości, bądź też pod jednym i drugim względem; wynika zaś z tego, że w częściach tak niejednakim podległych działaniom, ukazały się niejednakie zmiany.

Z takich samych powodów sprawa ta, oczywiście, powtarzać się musi w każdej podrzędnej grupie jednostek, zróżniczkowanej pod działaniem sił przeobrażających. Każda z tych grup podrzędnych podobnie do grupy pierwotnej musi stopniowo, podlegając działającym na nią wpływom, utracić równowagę swych części,—musi przechodzić ze stanu jednopostaciowości w stan wielopostaciowości. Podobnie ma się rzecz ciągle. Oczywiście jest stąd przeto, że nie tylko jednorodność przeobrażać się musi w niejednorodność, lecz że bardziej jednorodne musi wiecznie dążyć do stania się mniej jednorodnym. Skoro pewna całość zamiast być bezwzględnie jednostajną w całej swej masie, składa się z części, dających się od siebie odróżnić—skoro każda z tych części, różniąc się cokolwiek od innych, w sobie jest jednostajną, tedy, ponieważ każda z nich znajduje się w równowadze nietrwałej, wynika stąd, że zmiany jej wewnętrzne, czyniąc ją bardziej różnolitą, tem samem muszą wpłynąć na większą różnolitość całości. Zasada więc ogólna, którą śledzić mamy obecnie w jej zastosowaniach, staje się teraz cokolwiek bardziej pojemną niż to każe przypuszczać nagłówek rozdziału. Na nic się nie zda zarzucać tutaj, iż jednorodność doskonała nie istnieje nigdzie, gdyż, bez względu na to, czy stan, od którego rozpoczynamy jest albo nie jest jednorodnością doskonałą, sprawa zarówno posuwa się w kierunku względnej różnorodności.

§ 150. Układ gwiazd odznacza się trojaką nierównością. Spotykamy tu naprzód wybitne przeciwieństwo pomiędzy płaszczyzną drogi mlecznej i innych części nieba, pod względem ilości gwiazd zawartych na danem polu widzenia. Drugie przeciwieństwo takiego rodzaju przedstawia nam droga mleczna, posiadająca swoje zgrubienia i swoje warstwy cieńsze (gwiazd); to samo również widzimy na całej przestzi niemos, w ogóle, znacznie gęściej usianej gwiazdami w jednych okolicach, niż w innych. Nakoniec trzeci rodzaj przeciwieństw widzimy w skupieniach gwiazd w małe gromadki. Obok tej różnorodności układu gwiazd, w ogóle, rozważanych bez względu na różnicę ich rodzajów, ukazuje się dalsza różnorodność, gdy zwrócimy uwagę na różnicę ich barw, odpowiadające, bezwątpienia, różnicom ich układu fizycznego. Podczas gdy gwiazdy żółte znajduwane bywają we wszystkich częściach nieba, nie można powiedzieć tego o gwiazdach czerwonych i niebieskich. Są przestrzenie rozległe, w których jedne i drugie gwiazdy zdarzają się rzadko; są okolice, w których gwiazdy błękitne przytrafiają się w znacznej liczbie, albo znów okolice inne, gdzie stosunkowo obfitemi są gwiazdy czerwone. Jeszcze jedną więcej nieprawidłowość podobnegoż znaczenia widzimy w mgławicach—t. j. w skupieniach materji, które, bez względu na ich przyrodę, najpewniej należą do naszego układu gwiazdowego. Mgławice bowiem rozproszone są bynajmniej nie regularnie po przestrzeni nieba; znajdują się w obfitości u biegunów koła mlecznego, trafiają się zaś rzadko w pobliżu jego płaszczyzny. Nikt oczekiwać nie będzie dokładnego wytłomaczenia owego układu ani od hipotezy ewolucyj, ani od żadnej innej. Czego najwyżej spodziewać się tu można, to wskazania jakiegoś powodu do przypuszczeń iż pewne nieprawidłowości, a prawdopodobnie takich właśnie rodzajów, zdarzały się w ciągu ewolucji, jeśli przypuścimy, iż ta odbywała się istotnie. Każdy od kogo domagać się będziemy wskazania takiej przyczyny, może położyć nacisk na to, że jeśli przypuścimy, iż materja z jakiej składają się gwiazdy i inne ciała niebieskie, istniała pierwotnie w rozproszeniu po przestzi niemos o wiele obszerniejszej nawet, niż ta, jaką zajmuje dzisiejszy nasz układ gwiazdowy, to niestałość jednorodności nie pozwoliła jej trwać dalej w tym samym stanie. Wskazać on może, iż w braku bezwzględnej równowagi sił, jakimi cząsteczki rozproszone oddziaływały na siebie (równowagi niemożliwej w skupieniu ograniczonym) powstawał ruch i wynikające zeń niechybnie zmiany układu. Punktem najbliższym rozumowania byłoby dalej to, iż w materji tak niezmiernie subtelnej i słabo spistej, odbywać się musiał ruch w kierunku

miejscowych środków ciężenia, jak również w kierunku środka głównego, zupełnie tak samo, jak, że użyjemy skromnego porównania cząsteczki rozczynu skupiają się w płatki, a jednocześnie opadają ku ziemi. Można też wskazać, że tak w jednym, jak w drugim wypadku najmniejsze i najwcześniejsze skupienia miejscowe musiały stopniowo dzielić się na grupy, z których każda zgęszczała się dokoła własnego środka ciężkości; sprawa zaś ta powtarzała się na coraz to szerszą skalę. Zgodnie z prawem, iż ruch, powstawszy raz w danym kierunku, staje się sam przyczyną dalszego ruchu w tymże kierunku, można wywnioskować dalej, że różnorodność, ukazująca się w ten sposób tu i owdzie, dążyła stale do coraz większego uwydatnienia się. Uznane zasady mechaniki usprawiedliwiałyby je z tym jeszcze wnioskiem, iż ruchy owych nieregularnych mas luźnie skupionej materii mgławic ku ich wspólnemu środkowi ciężenia, musiały przybierać kierunek linii krzywych,—a to dzięki oporowi środka, z którego dążyły, i że wskutek istniejących już nieregularności rozkładu takie krzywo-liniowe ruchy musiały, dzięki składowi sił, zakończyć się wirowaniem zaczątkowego układu gwiazdowego. Można by wykazać bez trudności, iż wynikająca stąd siła odśrodkowa musiała tak dalece zmieniać sprawę agregacji ogólnej, iż przeszkodziła jakimkolwiek jednostajnemu rozkładowi gwiazd, tu i owdzie wytworzonych, i że musiało powstać przeciwieństwo takie, jakie widzimy pomiędzy kołem mlecznym i resztą nieba. Można dalej wyprowadzić wniosek nie nieprawdopodobny, iż różnice w procesach miejscowego ześrodkowywania wynikły zapewne z niepodobieństw warunków fizycznych istniejących dokoła głównej osi obrotu, oraz w miejscach innych. Do tego zaś można by było dodać, iż po utworzeniu się gwiazd oddzielnych ciągle wzrastające nieregularności rozkładu, wynikłe z dalszego trwania tych samych przyczyn, musiały wytworzyć ową plamistość gwiazdną, jaka cechuje większe i mniejsze obszary nieba. Co do nas wszakże, to nie będziemy zapuszczali się tutaj w rozumowania tak odległe. Dla celów wywodu ogólnego potrzeba tylko wykazać, iż wszelka skończona masa materii rozpięchłej, nawet tak rozległa, iżby starczyło jej na wytworzenie całego naszego układu gwiazd, nie mogłaby znajdować się w równowadze trwałej; że w braku bezwzględnej kulistości i jednostajności składu, i symetrii stosunków względem wszystkich sił zewnętrznych, ześrodkowywanie, jej musiało ze wzrastającą odbywać się nieregularnością, że, nakoniec, obecny widok nieba nie jest, o ile sądzić możemy, w niezgodzie z hipotezą pewnej ewolucji ogólnej, wynikłej z niestałości jednorodnego.

Przechodząc do owej bardziej ograniczonej postaci hipotezy mgławic, zapatrującej się na układ słoneczny, jako na wynik stopniowego ześrodkowywania, oraz przyjmując, iż ześrodkowywanie to posunęło się już tak daleko, iż wytworzyło wirującą sferoidę materii mgławiczej, rozważmy, jakie dalsze następstwa sprowadzić musiała niestałość jednorodności. Przybrawszy postać spłaszczoną, nie jednaką będąc pod względem gęstości środka i powierzchni, niejednaką pod względem temperatury oraz szybkości, z jaką jej części poruszały się dokoła swój wspólnej osi, masa taka nie może się już nazywać jednorodną, a przeto wszelkie dalsze zmiany, cechujące ją jako całość, o tyle tylko mogą być przykładem ogólnego prawa, iż są zmianami większej jednorodności na mniejszą. Zmiany tego rodzaju znaleźć można w przeobrażeniach jej części, będących jeszcze jednorodnymi w sobie. Jeżeli przyjmiemy wniosek Laplace'a, że leżące na równiku części owej wirującej i kurczącej się sferoidy, nabywały w kolejnych okresach takiej siły odśrodkowej, iż ta nie pozwalała im zbliżyć się ku środkowi, i że w ten sposób pozostawały one w tyle po za wewnętrznymi częściami kurczącej się jeszcze sferoidy, to w losach oderwanych pierścieni znajdziemy nowy przykład zasady, jaką tu śledzimy. Składając się z materii lotnej, pierścień podobny, nawet gdyby był bezwzględnie jednolitym w chwili oderwania się, nie może pozostać takim. Dla utrzymania jego równowagi musiałaby istnieć *prawie* doskonała jednostajność w działaniu wszystkich, wpływających nań, sił zewnętrznych (musimy powiedzieć *prawie*, gdyż siła spójności nawet w materii nieznacznie subtelnej może zobojętnić bardzo drobne zakłócenia zewnętrzne); przeciwko zaś temu mówi olbrzymia ilość pozorów. W braku równości sił, zewnętrznych i wewnętrznych, działających na taki pierścień, musiał znaleźć się punkt jakiś lub punkty, w których spoistość części była mniejszą niż gdzieindziej—a więc punkt albo punkty, w których musiało nastąpić rozerwanie pierścienia. Laplace przyjmował, iż pierścień miał się rozrywać w jednym tylko miejscu, następnie zaś związać się w kłębek, ale przypuszczenie to jest bardziej niż sporne; takim przynajmniej, o ile wiem, jest zdanie pewnej powagi, nie ustępującej innym z pomiędzy współczesnych. Pierścień tak rozległy, składający się z materii o tak słabej spoistości, musiał rozpadać się na wiele części. Niemniej wszakże niestałość jednorodności pozwala i w takim wypadku wnosić, iż ostateczny, przez Laplace'a przewidywany wynik, zdarzać się tu musiał. Przypuszczając bowiem nawet, iż masy materii mgławiczej, na jakie rozpadał się podobny pierścień, bywały tak dalece równe sobie objętością i odległością, iż

przyciągały się wzajem z siłą ściśle jednaką (co jest nieskończenie nieprawdopodobnem), przypuszczając to nawet, znajdziemy, iż nierówne działanie zewnętrznych sił zakłócających musiałyby niechybnie zburzyć ich równowagę—że musiałyby tam znaleźć się jeden lub więcej punktów, w których przyległe części masy poczęłyby się oddzielać. Oddzielenie to, rozpoczynając się raz, sprowadzałoby z szybkością coraz to większą pewne grupowanie mas. Nakoniec, oczywiście, podobnie też być by musiało z utworzonymi w ten sposób grupami, aż w końcu skupiłyby się one w jedną pojedynczą masę.

Opuszczając dziedzinę astronomii spekulacyjnej, rozpatrzmy układ słoneczny w jego stanie dzisiejszym. Tutaj również pożytecznym będzie, gdy przedewszystkiem zaznaczymy pewien fakt, nie zgadzający się napozór z wywodem uprzednim, a mianowicie fakt dotychczasowego istnienia pierścieni Saturna, szczególnie zaś odkrytego niedawno pierścienia wewnętrznego. Na zarzut, iż pierścienie zewnętrzne utrzymują się w swojej równowadze, odpowiada się, iż stosunkowo wielka spoistość płynu lub ciała stałego może pokonać pewną lekką dążność do rozerwania się. Że zaś tutaj pierścień mgławiczny zachował jeszcze swą ciągłość, to okoliczność ta w istocie nie przeczy wnioskowi uprzednim, pierścień ów znajduje się bowiem pod wpływem całkiem wyjątkowym semetrycznie ułożonych dookoła niego sił, działających nań od strony pierścieni zewnętrznych. Tutaj, istotnie, zauważyć należy, że jakkolwiek na pierwszy rzut oka układ Saturna zdaje się nie zgadzać z poglądem na jednorodność, jako na równowagę nietwrałą, to jednak w rzeczywistości daje on cię kawę potwierdzenie tegoż poglądu. Saturn bowiem nie jest ściśle współśrodkowym w stosunku do swych pierścieni; dowiedziono zaś matematycznie, że gdyby owe jego pierścienie znajdowały się w położeniu współśrodkowym, to sprawa przedstawiałaby się inaczej: gdyż stosunek jednorodny, będąc niestałym, podążałby ku różnorodności. Fakt ten, co więcej, może przypomnieć nam o innym pokrewnym mu, a stosującym się do całego układu słonecznego. Wszystkie orbity, bądź planet, bądź też księżyców, są mniej lub więcej mimośrodowe—żadna z nich nie jest dokładnem kołem, gdyby zaś niem były, rychło stałyby się eliptycznymi. Wzajemne zakłócenia wywołałyby niechybnie mimośrodość. To znaczy, że stosunki jednorodne przechodzą w różnorodne.

§ 151. Tak często wspominaliśmy już o stopniowym tworzeniu się skorupy na powierzchni ziemi, pierwotnie roztopionej, że powrót do tego przedmiotu możnaby uważać za zbyteczny. Przedmiotu tego nie rozważaliśmy wszakże w związku z roztrząsaną tu obecnie

zasadą ogólną; musimy przeto zaznaczyć go jako niezbędne następstwo niestałego charakteru jednorodności. W owym zastyganiu i krzepnięciu powierzchni ziemskiej mamy jeden z najprostszych, a zarazem jeden z najbardziej dogodnych przykładów zmiany stanu jednopostaciowości na wielopostaciowość, zmiany, jaka odbywa się we wszelkiej masie, której rozmaite części poddane są rozmaitym wpływom. Obok zróżniczkowania się zewnętrznej części ziemi, pod wpływem stygnięcia, od części wewnętrznej, zaznaczyć musimy jeszcze jeden z najciekawszych przykładów zróżniczkowania, jakiemu pod działaniem tej samej przyczyny podlegała póź niej sama część zewnętrzna. Gdyby warunki, na działanie których wystawioną jest powierzchnia ziemi, były jednakowe we wszystkich kierunkach, to nie istniałaby żadna widoczna przyczyna stałego niepodobieństwa niektórych z jej części do innych. Ponieważ jednak była ona niejednako wystawioną na działanie głównego zewnętrznego środka siły — na działanie słońca — przeto najgłówniejsze jej działy niejednakim uległy zmianom: w miarę grubienia i stygnięcia skorupy powstawało owo, tak stanowcze dzisiaj, przeciwieństwo pomiędzy okolicami biegunowemi a okolicą równika.

Obok tych najwybitniejszych zróżniczkowań fizycznych ziemi, będących oczywiście następstwem niestałego charakteru jednorodności, dokonywały się liczne zróżniczkowania chemiczne, każące domyślać się takiego samego źródła. Dla celów naszych obecnych wystarczy, gdy nie wszczynając pytania o tem, czy, jak to sądzą niektórzy tak zwane ciała proste są same związkami pierwiastków nieznanych (pierwiastków, których nie możemy rozdzielić za pomocą ciepła sztucznego, lecz które istniały oddzielnie wówczas, gdy ciepło ziemi było większe, niż jakiegokolwiek z tych, które my możemy wytwarzać, gdy wykażemy, iż zamiast owej względnej chemicznej jednorodności skorupy ziemskiej, jednorodności, jaka niechybnie istniała wobec wysokiej jej temperatury, w czasie stygnięcia tejże skorupy musiała okazywać się coraz większa różnorodność chemiczna. Każdy bowiem pierwiastek lub związek, nie będąc w stanie utrzymać swej jednorodności wobec rozmaitych powinowactw otaczających, wchodził ostatecznie w skład różnorodnych połączeń. Zmianę tę rozważmy cokolwiek szczegółowiej. Istnieją wszelkie powody do mniemania, iż w temperaturze niezmiernie wysokiej — ciała, zwane przez nas pierwiastkami, nie mogą się łączyć. Nawet już pod działaniem takiego ciepła, jakie możemy wytwarzać sztucznie, ustępować muszą niektóre bardzo silne powinowactwa; znaczna zaś większość związków chemicznych rozkłada się pod działaniem temperatur o wiele niższych. Stąd



też nie zdaje się być nieprawdopodobnem, że, kiedy ziemia znajdowała się w stanie pierwiastkowego swego rozpalenia, nie istniały zgoła żadne związki chemiczne. Nie narzucając jednak nikomu tego wniosku, zaczniemy rozumowania nasze od faktu, niepodlegającego zaprzeczeniom, że związki, mogące istnieć w temperaturze najwyższej, a więc takie, jakie najpierwej musiały się wytworzyć w ciągu stygnięcia ziemi, odznaczają się budową najprostszą. Związki jednotlenne—gdy nazwą tą obejmiemy alkalja, ziemie i t. p. są, jako klasa, najbardziej stałemi ze wszystkich nam znanych, gdyż większa ich część opiera się rozkładowi wobec wszelkiej przez nas wytwarzanej temperatury. Składając się zazwyczaj z jednego atomu każdego z pierwiastków składowych, przedstawiają się one jako połączenia najprostszego porządku, i są o jeden tylko stopień mniej jednorodnymi od samych pierwiastków. Bardziej różnorodne od tamtych, łatwiej rozkładające się pod wpływem ciepła, a przeto późniejsze w dziejach ziemi są związki dwutlenne, i t. p., w których 2, 3, 4 lub więcej atomów tlenu łączą się z jednym atomem metalu, albo innej zasady. Jeszcze mniej zdolnemi do oporu są sole; przedstawiają nam one atomy złożone, z których każdy zawiera w sobie 5, 6, 7, 8, 10, 12, lub więcej atomów trzech albo kilku rodzajów. Dalej znów idą sole wodanowe o większej jeszcze różnorodności, podlegają one cząstkowemu rozkładowi pod działaniem temperatury o wiele niższej. Po tych następują poczwórnnie złożone związki (sole wyższe, *supersalts*) i sole podwójne, odznaczające się jeszcze mniejszą stałością i tak aż do końca. Z pewnemi małej wagi a nielicznemi zastrzeżeniami co do powinowactw szczególnych, żaden chemik nie zaprzeczy, jak sądzę, iż takim właśnie jest ogólne prawo związków nieorganicznych, że *ceteris paribus* trwałość ich zmniejsza się wraz ze wzrostem ich złożoności. Przechodząc zaś do związków organicznych, spostrzegamy, iż prawo to jeszcze lepiej się uwydatnia znajdujemy tu o wiele większą złożoność i o wiele mniejszą trwałość. Jeden atom białka np. składa się z 482 ostatecznych atomów pięciu rozmaitych rodzajów. Włóknik, jeszcze bardziej zawiły w swej budowie, w każdym ze swoich złożonych atomów zawiera 298 atomów węgla, 49 azotu, 2 siarki, 228 wodoru, 92 tlenu; ogółem 600 atomów, lub mówiąc ściślej, równoważników. Obydwie zaś te substancje są tak nietrwałe, iż rozkładają się w temperaturze całkiem umiarkowanej, jak np. w takiej jakiej podlega zewnętrzna część pieczeni na rożnie. Zarzuca tu nam zapewne, iż niektóre związki nieorganiczne, jak np. fosforowódór i chlorek azotu, rozkładają się łatwiej, niż większa część związków organicznych. Prawda, lecz zgodzić się z tem można bez szkody dla na-

szych rozumowań. Nie twierdzi się tu wcale, iż wszystkie związki proste są trwalsze od wszystkich złożonych. Dla uzasadnienia naszego wniosku niezbędnem jest jedynie wykazać, że *biorąc przeciętnie* związki proste mogą ostawać się w temperaturze wyższej, niż złożone; to zaś żadnej nie podlega wątpliwości. Oczywiście jest przeto, iż obecna różnorodność chemiczna powierzchni ziemskiej powstawała stopniowo w miarę jak na to pozwalało zmniejszające się ciepło i że sprawa ta objawiała się trzema drogami: naprzód, w pomnożeniu liczby związków chemicznych, powtóre, w większej liczebności rozmaitych pierwiastków, wchodzących w skład związków późniejszych, i potrzecie, w wyższych i bardziej urozmaiconych połączeniach, w jakie wchodzą ze sobą owe bardziej liczne elementy.

Nie wdając się w szczegóły zmian meteorologicznych, odbywających się w atmosferze ziemi, wspomnimy tylko o nich, jako o dalszym przykładzie powyższego prawa. W nich również spostrzegamy zburzenie stanu jednorodności, wynikłe z niejednakowego podlegania działaniu sił zewnętrznych.

§ 152. Weźmy kawałek nieorganizowanej, lecz dającej się zorganizować materji—np. ciało jednej z najniższych postaci żyjących, albo też zarodek którejkolwiek z wyższych i rozważmy ich warunki. Pograżonym on jest w wodzie lub powietrzu, albo też zawiera się w ustroju rodzicielskim. Gdziekolwiek jest wszakże, części jego wewnętrzne i zewnętrzne w odmiennych znajdują się stosunkach względem czynników otaczających—względem pożywienia, tlenu i różnych bodźców. Ale na tem nie koniec. Zarodek taki, bądź leżąc spokojnie na dnie wody, lub na liściu rośliny, bądź poruszając się w wodzie z zachowaniem jakiejś określonej postawy, bądź też znajdując się wewnątrz osobnika dojrzałego, zawsze niechybnie w rozmaitych częściach swej powierzchni już mniej, już więcej podlega czynnikom zewnętrznym; w jednym wypadku części te mniej lub więcej wystawione bywają na działanie światła, ciepła, lub tlenu, w innym na działanie tkanek macierzystych i ich zawartości. Stąd wyniknąć musi zburzenie pierwotnej ich równowagi, a odbywać się to może jednym, z dwóch sposobów. Albo siły zakłócające będą tak wielkie, iż pokonają powinowactwo pierwiastków organicznych, wynikiem zaś tego będą zmiany, znane nam jako rozkład, albo też, jak to zwykle bywa, zmiany owe nie zburzą związków organicznych, lecz tylko zmienią je, przy czem części, najbardziej podległe działaniu sił zewnętrznych, największym ulegną zmianom. Dla objaśnienia tej zasady weźmy parę przykładów. Naprzód zaznaczymy tu pewien pozorny wyjątek. Pewne drobnitkie formy zwierzęce przedstawiają się nam

albo jako nie mające żadnych zróżniczkowań wyczuwalnych, albo też jako istoty o zróżniczkowaniach tak niejasnych, iż wykazać je można jedynie z wielką trudnością. Substancja galaretowatego ciała korzenionówek przez całe życie zostaje niezorganizowaną tak dalece, iż nie posiada żadnej powłoczki, czego dowodem jest fakt, iż nitkowate wydłużenia, jakie wypuszcza masa ciała, zlewają się ze sobą za zetknięciem się. Bliżej lub dalej stojąca od nich *ameba*, której rzadsze i większe wyrostki nie zlewają się już, posiada, jak zaznaczono ostatniemi czasy, coś nakształt błony komórkowej i jądra; różnice oddzielnych części są tu oczywiście bardzo słabe, skoro cząsteczki pożywienia przedostają się do wnętrza przez jakąkolwiek część powierzchni i skoro po rozdrobnieniu żyjątko na sztuki każdy kawałek zachowuje się jak gdyby był całkowitym osobnikiem. Otóż, te przykłady, w których nie spostrzegamy żadnego, lub bardzo słabe tylko przeciwieństwo budowy wewnętrznej i zewnętrznej, jakkolwiek na pozór przeczą powyższemu wnioskowi, są w istocie bardzo znaczącym dowodem jego prawdziwości. Jakąż bowiem jest szczególna cecha tego działu *pierwotniaków*? Członkowie jego podlegają ustawicznym i nieprawidłowym zmianom postaci—nie wykazują żadnego stałego stosunku części. To, co przed chwilą tworzyło część wnętrza, obecnie wysuwa się i jako czasowa *kończyna* służy zwierzęciu do przytwierdzenia się do jakiegoś przedmiotu, którego ono przypadkiem dotknie. Albo znowu to, co jest teraz częścią powierzchni zostaje wciągniętem wraz z cząsteczką pożywienia,—które tam uwięzło—w sam środek masy. Słowem, stosunki części zewnętrznej i wewnętrznej albo nie odznaczają się żadną trwałością, lub trwałość ta jest bardzo słabo uwydatnioną. Lecz podług naszej hipotezy składowe pierwiastki ciała zrazu podobne stają się niepodobnemi jedynie dla tego, iż zajmują niejednakowe położenie względem sił otaczających. Nie możemy przeto oczekiwać zgoła trwałego zróżniczkowania się części w takich istotach, jakie nie przedstawiają żadnych trwałych różnic w położeniu tychże części; musimy zaś spodziewać się niezmiernie małego zróżniczkowania części tam, gdzie różnice położenia są słabo tylko zaznaczone—co właśnie znajdujemy tutaj. Tén dowód ujemny znajduje poparcie w innym dodatnim. Przechodząc od tych proteinowatych punkcików żyjącej galarety do ustrojów, odznaczających się niezmiennym rozkładem substancyj, znajdujemy zróżniczkowanie tkanek, odpowiadające różnicom względnego położenia. U wszystkich wyższych pierwotniaków (*protozoa*) jak również w pierworosli (*protophyta*) spotykamy zasadnicze zróżniczkowanie na błonę komórkową i jej zawartość; zróżniczkowanie to odpowiada zasa-

dniczej różnicy warunków zewnętrznych i wewnętrznych. Przechodząc od organizmów, znanych pod ogólną nazwą jednokomórkowych, do takich, jakie składają się ze skupienia komórek, spostrzegamy również związek pomiędzy różnicami budowy i otoczenia. Ujemny dowód tego związku widzimy w gąbce, którą nawskroś przenikają strumienie wody morskiej i w której nieokreśloność budowy odpowiada brakowi wyraźnych różnic warunków zewnętrznych: obwodowe i wewnętrzne części ciała tak mało różnią się budową, jak i stosunkiem do czynników otaczających. Dodatni dowód znajdujemy w takich organizmach, jak *thalassi colla*; ta bowiem, jakkolwiek zarówno nizki zajmująca szczelbel, wewnętrzną i zewnętrzną częścią swoją stale odmiennym podlega warunkom; jakoż widzimy tu zaczątkową budowę oczywiście wynikającą z pierwotnych stosunków wnętrza i powierzchni: u wszystkich licznych, a ważnych odmian tego żyjątko, części ciała przedstawiają układ mniej lub więcej współśrodkowy.

Po tym zróżniczkowaniu pierwiastkowym, dzięki któremu tkanki zewnętrzne wyodrębniają się od wewnętrznych, najstalszem i najważniejszym jest zróżniczkowanie, pod wpływem którego pewne części tkanek zewnętrznych wyodrębniają się od innych, to zaś odpowiada pewnemu prawie powszechnemu faktowi, iż niektóre części tych tkanek bardziej wystawione są na działanie wpływów zewnętrznych. Tutaj, tak jak i przedtem, wyjątki pozorne są niezmiernie pouczające. Niektóre z najniższych organizmów roślinnych, jak *haematococcus* i *protococcus*, równomiernie pogrążone w masie śluzu lub rozsiane po śniegach podbiegunowych nie okazują żadnego zróżniczkowania powierzchni, gdyż rozmaite jej części nie podlegają żadnym, wybitnie odmiennym wpływom. Rzęsowate kulki, takie jak *volvox*, na całej powierzchni swojej nie przedstawiają żadnych różnic; nie należy się też ich spodziewać, skoro w czasie unoszenia się owych kulek w rozmaitych kierunkach w wodzie, żadna z ich części nie podlega stale jakimś szczególnym warunkom. Gdy jednak przejdziemy do organizmów bądź przytwierdzonych, bądź też poruszających się zawsze w jednakej postawie, wówczas już nie spotkamy owej jednostajności powierzchni. Najbardziej ogólnym faktem, ściągającym się do budowy zwierząt i roślin, jest to, iż jakkolwiek podobnemiby one były do siebie zrazu pod względem kształtów i utkania swych części zewnętrznych, to jednak później zaczynają się różnić pod wpływem niejednakich stosunków do otoczenia. Rzęsowate zarodki zwierzokrzewów, cechujące się w okresie swej wolności jedynie tkanką wewnętrzną i zewnętrzną przytwierdzają się nie wcześniej, aż kiedy koniec ich górny przybierze budowę odmienną od dolnego. Krąż-

kowate pączki (gemmae) rośliny *marchantia* pierwiastkowo jednakie na obu powierzchniach i spadające—przypadkowo zwrócone w którąkolwiek ze stron ku górze, natychmiast zaczynają wypuszczać korzonki na stronie dolnej i wytwarzać szparki oddechowe (stomata) na górnej: fakt ten dowodzi niewątpliwie, iż owo pierwotne zróżniczkowanie jest wynikiem tej zasadniczej różnicy warunków zewnętrznych.

Rzecz jasna, iż w rozwoju zarodków organizmów wyższych przeobrażenia, wynikające bezpośrednio z niestałego charakteru jednorodności, zostają rychło zamaskowane przez inne przeobrażenia, będące wynikiem przybierania dziedzicznego typu. Takie zmiany najwcześniejsze są jednak o tyle wspólne wszystkim działom ustrojów, iż nie mogą być przypisywane dziedziczności, co zupełnie zgadza się z naszą hipotezą. Zarodek, który nie podlegał jeszcze żadnym zmianom rozwojowym, składa się z kulistego skupienia jednorodnych komórek. Pospolicie najpierwszym krokiem w jego rozwoju jest ukazanie się różnicy pomiędzy niektórymi z komórek zewnętrznych a temi, jakie zajmują wewnątrz: niektóre z komórek zewnętrznych (obwodowych) po samorzutnem a kilkakrotnem podzieleniu się zlewają się w błonę; dzięki dalszemu trwaniu tej sprawy, błona rozszerza się coraz więcej, aż nakoniec szybko odzieje sobą całą masę, jak to bywa u ssących, albo też, jak się zdarza u ptaków, zatrzyma się na czas jakiś w swym pochodzie. Mamy tu dwa znaczące zjawiska, naprzód, ukazanie się pierwiastkowego niepodobieństwa (różnicy) pomiędzy zewnętrżnością i wnętrzem; powtóre, iż zmiana, dająca w ten sposób początek rozwojowi, nie odbywa się odrazu na całej powierzchni zewnętrznej, ale się rozpoczyna na jednym miejscu i stopniowo ogarnia sobą inne. Są to właśnie takie zjawiska, o istnieniu których wywnioskować możemy z niestałego charakteru jednorodności. Powierzchnia ciała, więcej niż jakakolwiek inna jego część, musi stać się niepodobną do wnętrza, gdyż najbardziej odmiennym podlega warunkom; zróżniczkowanie zaś to nie może jednocześnie objawiać się na wszystkich częściach powierzchni, gdyż te nie mogą podlegać siłom zewnętrżnym bezwzględnie jednako. Pozostaje jeszcze drugi fakt ogólny podobnego znaczenia. Jakkolwiek będzie rozciągłość warstwy zewnętrznej komórek, czyli tak zwanej blastodermy, dzieli się ona teraz na 2 warstwy: *serosa* i *mucosa*, albo inaczej na ektoderwę i endoderwę. Pierwsza z nich wytwarza się z tej części warstwy, która pozostaje w zetknięciu z czynnikami zewnętrżnymi; druga—zaś, z części, pozostającej w zetknięciu z wewnętrzną masą żółtka. To znaczy, iż po pierwotnem mniej lub więcej rozległem zróżniczkowaniu się powierzchni i wnętrza, wynikająca stąd część

zewnątrzną podlega wtórnemu zróżniczkowaniu się na część wewnętrzną i zewnętrzną, zróżniczkowaniu się, należącemu oczywiście do tego samego porządku, co i poprzedzające, a odpowiadającemu dalszej, najbardziej wybitnej różnicy warunków.

Ale, jak już wykazano, zasada, przedstawiona tutaj w swej postaci prostej, nie daje nam klucza do szczegółowego zrozumienia zjawisk rozwoju organicznego. Nie może ona bynajmniej wyjaśnić nam odrębności rodzaju i gatunku, jak również pozostawia nas w zupełnej ciemności wobec owych jeszcze ważniejszych różnic, jakimi odznaczają się rządy i rodziny. Nie może ono nam wytłomaczyć, dla czego z dwóch jajeczek, zniesionych w tym samym stawie, jedno daje nam rybę, drugie zaś płaza. Również na podstawie powyższej hipotezy nie da się wytłomaczyć fakt, dla czego z dwóch jaj, umieszczonych pod tą samą kurą, jedno da życie kaczcze, drugie zaś kurczęciu. Nie mamy tu innego wyboru, jak tylko zwrócić się do niewyjaśnionej zasady dziedzicznego przelewania cech. Zdolność zarodka organicznego do rozwijania się na dorosłego o zawilej budowie osobnika, do odtwarzania rysów przodka w najdrobniejszych szczegółach nawet wówczas, gdy zarodek ów znajdzie się w warunkach odmiennych, zdolność ta nie może być obecnie przez nas zrozumiana. Fakt taki, jak ten, że już w mikroskopijnej cząsteczce materii, pozbawionej na pozór wszelkiej budowy, tkwią wpływy, dzięki którym wylęgły z owej cząsteczki człowiek po dojściu do lat pięćdziesięciu. stanie się podagrycznym lub obłąkanym, fakt ten byłby nie do uwierzenia, gdybyśmy codziennych jego nie spotykali przykładów. Gdybyśmy jednak, zwróciwszy się wstecz, znaleźli, jak to każą przypuszczać pewne dane, iż owe zawile zróżniczkowania, objawiające się w człowieku dojrzałym, nie są niczem innym, jak tylko nagromadzeniem się i przelewem skutków pewnego procesu, podobnego temu, jaki widzimy w pierwszych zmianach zarodka, to wynikałoby z tego, iż nawet owe zmiany zarodkowe, odbywające się pod działaniem dziedziczności, są tylko odległymi następstwami zaznaczonego tu prawa. Gdyby się wykazało, iż lekkie zmiany, dokonane w ciągu życia w organicznie dojrzałym i przekazane potomstwu wraz ze wszystkimi podobnymi zmianami dawniejszemi, same nie są niczem innym, jak tylko niepodobieństwem części, wynikłym z niepodobieństwa warunków, wówczas wypływałoby z tego iż zmiany, zachodzące w ciągu zarodkowego rozwoju, są po części bezpośrednim skutkiem niestałego charakteru jednorodności, po części zaś skutkiem jego pośrednim. Dla usprawiedliwienia wszakże zajętego tu stanowiska niema potrzeby przytaczać dowodów na poparcie niniej-

szej hipotezy. Dość, że najwybitniejsze różniczkowania, jakim powszechnie podlega poczynający się rozwijać organizm, odpowiadają najbardziej wybitnym różnicom warunków, których działaniu części jego podlegają. Dość tego, że zwykle przeciwieństwo pomiędzy stroną zewnętrzną a wnętrzem, objawiające się, jak wiemy, w ciałach nieorganicznych wskutek niejednakiego podlegania siłom zewnętrznym, jest ściśle równoległe z najpierwszym przeciwieństwem, jakie się okazuje na wszelkich ciałach organicznych.

Pozostaje jeszcze zaznaczyć, że wygłoszone tu prawo zarówno wysledzić się daje w skupieniu ustrojów, składającym dany gatunek. Posiadamy obfity materiał do wnioskowania w drodze indukcji, iż wszelki gatunek nie pozostanie jednopostaciowym, lecz zawsze stać się będzie w pewnej mierze wielopostaciowym; istnieje również podstawa dla wywodów dedukcyjnych, iż przyczyną owego przejścia od jednorodności ku wielorodności jest podleganie jego członków odmiennym warunkom otoczenia. Ta okoliczność, iż w każdym gatunku zwierzęcym lub roślinnym osobniki nie są całkiem jednakie, oraz fakt, iż w każdym gatunku istnieje skłonność do wytwarzania różnic dość wybitnych, aby utworzyć mogły odmianę—wszystko to tworzy dość rozległą podstawę do indukcji. Z drugiej strony dedukcja znów znajduje poparcie w pospolitem doświadczeniu, iż odmiany są najbardziej liczne i stanowcze tam, gdzie jak np. wśród uprawnych roślin i zwierząt domowych, warunki życia najdalej i najliczniejszemi drogami odbiegają od warunków pierwotnych. Czy będziemy spoglądali na „dobór przyrodzony“, jako na całkowitą, czy też na częściową przyczynę powstawania odmian, wniosek nasz ogólny nie zmieni się. Istotnie, budowa danej odmiany, jak tego dowodzi utrzymywanie się jej przy życiu, pozostaje w zgodzie z pewną grupą sił zewnętrznych, mnożenie się zaś tej odmiany i zdobycie przez nią pewnej przestrzeni, zajmowanej przedtem przez jakiś inny odłam gatunku, każe domyślać się, iż owa grupa sił niejednako oddziaływała na obie odmiany; wynika stąd jasno, iż grupa ta jest istotną przyczyną różniczkowania, że jeśli pewna odmiana ruguje gatunek pierwotny w danych miejscowościach, nie czyniąc tego w innych, to dzieje się to dla tego, iż grupa sił w jednej miejscowości niepodobna jest do grupy sił w innej; jasnym jest nakoniec, że przejście gatunku od jednorodności ku różnorodności jest wynikiem tego, iż rozmaite jego odmiany podlegają rozmaitym upieniom sił.

§ 153. Trudno jest wykazać działanie tegoż prawa wśród zjawisk umysłowych, nie uciekając się do rozbioru, zbyt obszernego w danej chwili na to, aby w sposób zadowalniający wykazać, jak stany

świadomości zrazu jednorodne, pod wpływem różnicy zmian, wynikłych z działania sił rozmaitych, stają się różnorodnemi, na to potrzeba by było skrzętnie śledzić organizowanie się najwcześniejszych doświadczeń. Po dokonaniu tego oczywistemy się stało, iż rozwój umysłowości w jednej ze swoich postaci głównych polega na podziale na odrębne klasy rzeczy niepodobnych, zaliczanych pierwotnie do jednej klasy, polega na tworzeniu poddziałów i podpoddziałów, aż wreszcie zmieszane skupienie znanych przedmiotów stanie się skupieniem, jednoczącym w sobie niezmierną różnorodność licznych swych grup z zupełną jednorodnością członków każdej grupy. Kiedy np. przez wszystkie szczeble istot ustrojowych śledzić zaczniemy powstawanie owego rozległego zasobu wiedzy, jaki nabywamy dzięki wzrokowi, to znajdziemy, iż w okresie najpierwszym, gdy oczy pozwalały tylko odróżnić światło od ciemności, jedyną możliwą klasyfikacją przedmiotów widzianych była klasyfikacja, oparta na sposobie i stopniu zaciemniania światła; znaleźlibyśmy, iż dzięki takim nierozwiniętym narządom wzroku, cienie, przemykające po owej pierwotnej siatkówce, mogły być odróżniane tylko jako cienie przedmiotów nieruchomych, przesuwane podczas ruchu samego zwierzęcia, oraz cienie przedmiotów ruchomych, zbliżających się do oka wtedy, gdy zwierzę zostawało w stanie spoczynku; ujrzelibyśmy, iż taka niezmiernie ogólna klasyfikacja przedmiotów widzianych na nieruchome i poruszające się musiałaby się wytworzyć najwcześniej. Znaleźlibyśmy dalej, że podczas kiedy oczy najprostsze nie są zdolne odróżnić zaćmiewania światła, wywołanego przez małe, lecz pobliskie przedmioty—od takiego zaćmiewania, jakie spowodowałby mógł przedmiot wielki, ale znajdujący się w pewnej odległości, to już wzrok cokolwiek wyżej rozwinięty zdolnym byłby do wykrycia podobnych różnic; stąd zaś musiałoby wynikać pewne niejasne zróżniczkowanie klasy przedmiotów poruszających się na bliższe i bardziej odległe. Spostrzeglibyśmy, iż następstwem dalszych ulepszeń wzroku, umożliwiających np. dokładniejszą ocenę odległości dzięki lepszemu przystosowaniu osi wzrokowych lub też umożliwiających odróżnianie kształtów dzięki rozszerzeniu się i podziałom siatkówki, iż następstwem tego wszystkiego musiałaby być większa określoność utworzonych już klas i podział ich na mniejsze klasy, składające się z przedmiotów mniej różnorodnych. Nakoniec znaleźlibyśmy, iż każde następne udoskonalenie narządu postrzegawczego musiałoby w podobny też sposób prowadzić do pomnożenia liczby poddziałów i do wyraźniejszego odgraniczenia każdego z nich. W każdym niemowlęciu śledzić można podobne przeobrażenie niejasnej gmatwaniny wrażeń przedmiotów otaczających, nie odróżnionych



pod względem odległości, objętości lub kształtów, na odrębne i niepodobne do siebie klasy przedmiotów podobnych. Wreszcie tak w jednym, jak w drugim wypadku można wykazać, iż przemiana owej pierwszej nieokreślonej niespójnej i stosunkowo niejednorodnej świadomości na określoną, spójną i jednorodną wynika z różnicy oddziaływań sił zewnętrznych na organizm. Krótkie wyliczenie tego, co możnaby było wykazać, gdyby miejsce pozwalało na to, musi nam tutaj wystarczyć. Wskazówki te dadzą prawdopodobnie każdemu czytelnikowi odpowiedni klucz rozumowania, za pomocą którego każdy przekona się, że bieg rozwoju umysłowego nie przedstawia tu wcale wyjątku z ogólnego prawa. Dalej, na pomoc owemu rozumowaniu dołączymy tu przykład łatwo zrozumiały nawet po za procesem umysłowego rozwoju, rozważonego jako całość.

Zauważono (zauważyć miał podobno Coleridge, chociaż nie mogłem znaleźć odnośnego ustępu), iż z postępem języka słowa, posiadające zrazu znaczenie podobne, zaczynają się różnić — przemiana, którą ochrzczono straszliwym wyrazem „desynonymizacji.“ Tej utraty równoważności słów nie można wykazać jasno w wyrazach samorodnych (*indigenous*), w tych bowiem różnica znaczeń poczęła się ujawniać przed okresem piśmiennictwa. Ale w wyrazach, ukutych umyślnie, albo wziętych z języków innych wtedy, kiedy już piśmiennictwo istnieć zaczęło, proces ten daje się wysledzić. Teologowie starożytni używali wyrazu *miscreant* (niewierzący) w jego znaczeniu etymologicznem, lecz w mowie nowoczesnej wyraz ten całkowicie postradał owo znaczenie. Podobnie też wyraz *evil-doer* i *malefactor* (źle czyniący) ściśle jednoznacznymi będąc z pochodzenia, przestały być takimi w użyciu codziennem: przez wyraz *malefactor* rozumiemy dziś zdecydowanego złoczyńcę, co już dalekiem jest od znaczenia wyrazu *evil-doer*. Czasownik *produce* w geometrii Euklidesa posiada znaczenie pierwotne, takie jak *prolong* albo *draw out* (poprowadzić, przedłużyć); dziś jednak szeroko rozrosłe znaczenia tego czasownika mało mają wspólnego ze znaczeniem wyrazów *prolong* albo *draw out*. W języku liturgii anglikańskiej dziwaczne nieporozumienia przytrafiają się dzięki używaniu czasownika *prevent* w jego znaczeniu pierwotnem *zajść z przodu* zamiast w nowoczesnem bardziej szczegółnem znaczeniu—*zajść z przodu tak, aby zatrzymać, zapobiedz* (to come before with the effect of arresting). Ale najbardziej przekonującymi są takie wypadki, w których wyrazy różne składają się z takich samych części, odmiennie skojarzonych, jak np. *go under* i *under go*. *We go under a tree* (idziemy pod drzewo), *we under go a pain* (podlegamy bólowi). Jakkolwiek rozważane analitycznie zna-

czenie owych wyrażen byłoby takim samem, gdybyśmy przestawili słowa, to jednak zwyczaj o tyle już sens ich odmienił, iż nie mogliśmy bez niedorzeczności powiedzieć, że podlegamy (*under go*) drzewu albo idziemy pod (*go under*) ból. Niezliczoną ilość takich przykładów można przytoczyć dla pokazania, iż równowaga pomiędzy dwoma, pierwiastkowo jednoznacznyymi wyrazami nie może być utrzymana. Jeśli tylko nie bywają one używanymi codziennie ze ściśle jednakową częstością i w stosunkach ściśle podobnych (przeciwko czemu przemawia bardzo wiele), tedy z konieczności powstaje zwyczaj kojarzenia raczej jednego z nich, nie zaś drugiego z daną czynnością lub przedmiotem. Zwyczaj, taki raz się ukazawszy, utrwała się i stopniowo jednorodność ich znaczenia znika. W każdym osobniku spostrzegać możemy skłonność, niechybnie wiodącą do takiego skutku. Pewien słownik, pewien zasób zdań cechuje mowę każdej osoby: każda używa zazwyczaj pewnych wyrazów w takich samych wypadkach, w jakich inne osoby używają wyrazów innych; nadto spostrzegamy ciągle powtarzanie się ulubionych wyrażen. Ta niezdolność utrzymania równowagi w użyciu symbolów słownych, cechująca każdego człowieka, tem samem cechuje też skupienia ludzi (społeczeństwo). Ostatecznym zaś tego wynikiem jest właśnie desynonymizacya.

Gdybyśmy doznawali jakiejś trudności w zrozumieniu, jak owe zmiany umysłowe mają stwierdzać prawo przeobrażeń fizycznych, odbywających się pod działaniem takichże sił, to trudność podobna zniknie, gdy na akty umysłowości patrzeć będziemy jak na czynności nerwowe. Ujrzymy wówczas, iż wszelka utrata równowagi (utrata, jakiej przykłady mieliśmy wyżej) jest utratą równości czynnościowej pomiędzy dwoma jakimiś pierwiastkami układu nerwowego. Zobaczymy też, tak jak i w innych wypadkach, iż ową utratę równości czynnościowej zawdzięczać należy różnicy działania sił zewnętrznych.

§ 154. Masy ludzkie, podobnie do wszelkich innych mas, okazują też podobną skłonność, podobne mającą przyczyny. Objawia się ona zarówno w małych związkach, jak i w wielkich liczebnie społeczeństwach; tak w jednych zaś, jak w drugich dzięki jej ukazują się różniczkowania rządowe; i przemysłowe. Spójrzmy na zjawiska, należące do tych dwóch działów.

Stowarzyszenie „interesowe“ bez względu na doskonałe zrównoważenie władzy jego członków w teorii, praktycznie staje się związkiem, w którym powaga jednego ze stowarzyszonych domyślnie uznawaną jest za większą, niż powaga innego lub innych.

Jakkolwiek stowarzyszeni nadali równą władzę kierownikom towarzystwa, to jednak nierówność jej rychło wśród nich się ukazuje; zazwyczaj też władza jednego z dyrektorów staje się tak wybitną, iż postanowienia jego określają przebieg spraw. Podobnie też w politycznych, dobroczynnych, literackich lub w jakichkolwiek innych stowarzyszeniach nie omieszkamy dostrzedz owego dzielenia się na część podległą i rządzącą, każda zaś z nich posiada swych przywódców, swych członków mniej wpływowych i masę niemających wpływu. Te przykłady pomniejsze, w których niezorganizowane grupy ludzi, pozostających w stosunkach jednorodnych, stopniowo przeobrażają się w grupy zorganizowane, ludzi ustosunkowanych różnorodnie, rozwiązują nam zagadkę nierówności społecznych. Zarówno barbarzyńskie, jak cywilizowane społeczeństwa, cechują się podziałem na klasy, jak również podziałem na mniej lub więcej ważne jednostki; budowa zaś taka jest oczywiście stopniowo utrwalonym wynikiem takiego procesu, jakiego przykład widzimy codziennie w związkach handlowych i innych. Dopóki ludzie kojarzyć się będą w celu wzajemnego oddziaływania na siebie, bądź drogą siły fizycznej, bądź też siły charakteru, dopóty powstawać będą starcia o pierwszeństwo, kończące się ostatecznie niechybną przewagą jednego z nich; różnica zaś taka, gdy się raz ukáže, musi dążyć do coraz większego uwydatniania się. Gdy równowaga nietrwała raz będzie zburzoną, wówczas jednopostaciowość ze wzrastającą szybkością musi ciężać ku wielokształtności. W końcu utrwala się: przewaga i podporządkowanie, jak to widzimy w całej budowie społecznej, poczynając od wielkich podziałów na klasy, dotyczących całego ciała, aż do koteryjek wioskowych, a nawet aż do uczniowskich „partyj.“

Zarzuca tu nam prawdopodobnie, iż zmiany takie wynikają nie z jednorodności skupień pierwiastkowych, lecz z ich nie-jednorodności—z pewnych lekkich różnic, istniejących na samym początku pomiędzy jednostkami. Jest to bezwątpienia przyczyna najbliższa. Biorąc rzecz ściśle, zmiany takie należy uważać jako przeobrażenia względnej jednorodności na względną różnorodność. Dość jest wszakże jasnym, że i skupienie ludzi bezwzględnie równych sobie co do przymiotów podległoby również podobnemu przeobrażeniu. W braku bowiem doskonałej jednostajności sposobów ich życia—zajęć, warunków fizycznych stosunków domowych, biegu myśli, uczuć, musiałyby powstać między nimi różnice; te zaś ostatecznie musiałyby spowodować zróżniczkowania społeczne. Nawet przypadkowa niejednostajność zdrowia, pociągając za sobą nierówność sił umysłowych i fizycznych, zakłóca dokładną równowagę wzajemnych wpływów po-

między jednostkami. Ta zaś, raz zakłócona, niechybnie musi ustąpić. Stąd też, w samej rzeczy, nietylko widzimy, iż dane skupienie ludzi bezwzględnie jednorodnych co do stosunków rządu (bezwzględnie uwspółrzędionych) musi na podobieństwo innych ciał jednorodnych stać się różnorodnem, ale nadto widzimy, iż musi ono tak czynić z powodu tej samej przyczyny ostatecznej, z powodu niejednakiego podlegania jego części siłom zewnętrznym. Pierwotne przemysłowe podziały społeczeństw w sposób bardziej oczywisty wynikają z niepodobieństwa warunków zewnętrznych. Podziałów takich niema, dopóki nie utrwali się owo niepodobieństwo. Plemiona koczownicze nie wystawiają stale jakichkolwiek grup swoich członków na działanie szczególnych warunków miejscowych; podobnie też plemię osiadłe, lecz zajmujące przestrzeń nieznaczną nie podlega z pokolenia na pokolenie wybitnie odmiennym warunkom miejscowym; to też wśród takich plemion niema żadnych stanowczych różniczek ekonomicznych. Ale społeczność, rozrastająca się liczebnie, zajmwszy przestrzeń rozległą i urządziwszy się już o tyle, że członkowie jój żyją i umierają w danych dzielnicach kraju, przedstawia części, podlegające odmiennym warunkom fizycznym, a stąd mieszkańcy jój zaczynają się różnić pod względem zajęć. Ci, którzy żyją w rozproszeniu, trudnią się myśliwstwem lub uprawą roli, inni, zajmujący wybrzeża morskie, odpowiednim téż oddają się zajęciom, podczas gdy znów mieszkańcy pewnych miejscowości, bardziej poszukiwanych, może dla ich położenia miejscowego, np. miejscowości, w których odbywają się peryodyczne zbiorowiska,—stają się kupcami, a w miejscach owych ukazują się miasta. Każda z tych klas podlega zmianie charakteru, odpowiednio do swej czynności, do której przystosowują się coraz lepiej. Później za sprawą ewolucyi społecznej owe przystosowania miejscowe znakomicie się mnożą.

Wynikiem różnic gleby i klimatu bywa to, iż ludność rolnicza rozmaitych okolic państwa wprowadza częściowe różniczkowania w swych zajęciach, odróżniając się głównie już to produkcją bydła, owiec, już pszenicy, owsa, chmielu, drzew owocowych. Ludność, osiadła w okolicach obfitujących w pokłady węgla, oddaje się jego wydobywaniu; mieszkańcy Kornwalii stają się górnikami, dla tego, że kraj ten obfituje w rudy metaliczne; wyroby zaś żelazne stanowią główną gałąź przemysłu tam, gdzie jest obfitość rudy żelaznej. Liverpool wziął na się obowiązek sprowadzania bawełny, a to dzięki sąsiedztwu z okręgiem, produkującym wyroby bawełniane. Dla podobnej też przyczyny Hull stał się głównym portem przewozu zagranicznej wełny. Zastosowanie tegoż prawa spotykamy nawet w po-

wstawanie browarów, farbiarni, kamieniołomów cegielni dostrzeżać możemy dowody tej samej prawdy tak, że zarówno w ogólności, jak i w szczególności specjalizacjaustroju społecznego, cechująca odrębne jego części, zależy pierwotnie od warunków miejscowych. Podział pracy, który w innej postaci ukazywał się nam, jako następstwo podążania ruchupo linii najmniej-szego oporu, tutaj tłumaczy się, jako skutek różnicy sił zewnętrznych; oba zaś te tłumaczenia są całkowicie ze sobą zgodne, gdyż rozkład sił, mających być przewyżconymi, *określa* właśnie w każdym wypadku kierunek najmniejszego oporu; ztąd też niepodobieństwo rozkładu w oddzielnych miejscowościach pociąga za sobą niepodobieństwo zajęć ludzkich w tych że miejscowościach—czyli pociąga za sobą zróżniczkowania przemysłu.

§ 155. Należy jeszcze wykazać, iż prawo to daje się wyprowadzić a priori. Mamy tu mianowicie dowieść, iż niestałość jednorodności jest następstwem stateczności siły. Utrzymywaliśmy już to domyślnie, wskazując na niejednakowość podlegania części danego ciała czynnikom zewnętrznym, jako na przyczynę, dla której masa jednostajna jednolitość swą traci. Tutaj wszakże właściwem będzie rozwinąć owo twierdzenie domyślne w określony dowód.

Uderzając daną masę materyi z taką siłą, iżby się roztrzaskała lub rozprysnęła, ujrzymy naprzód, że uderzenie rozmaicie dotknęło różne jej części, powtóre zaś, że różnice są następstwem niejednakich stosunków jej części do siły zastosowanej. Ta część, z którą zetknęło się ciało uderzające, otrzymując całą sumę udzielonej sobie siły (momentu), popychaną jest ku środkowi masy. W ten sposób uciska ono i dąży do przemieszczenia części masy, położonych bliżej środka; te jednak nie mogą być ściśniętymi, lub też wysadzonymi z miejsca, nie wywierając ucisku na wszystkie części otaczające. Kiedy zaś uderzenie jest dość silnem, aby spowodować rozbicie masy, to z promienistego rozpryskania się jej odłamów widzimy, iż *moment* pierwotny, rozchodząc się po niej, podzielił się na wiele mniejszych momentów różnego kierunku. Widzimy, iż kierunki owe określają się położeniem części względem siebie, jak również względem punktu uderzenia. Spostrzegamy dalej, iż części owe rozmaicie dotkniętymi zostały przez siłę rozrywającą dzięki rozmaitemu swemu względem niej stosunkowi kierunków i przyczepienia—że, skoro skutki są tutaj wytworem połączonego działania przyczyny i warunków, nie mogą być jednakimi w częściach, niejednakowo uwarunkowanych. Ciało, podlegające działaniu ciepła promienistego, jeszcze lepiej uwydatnia tę prawdę. Biorąc przykład najprostszy, przykład

kuli, widzimy, iż podczas gdy część najbliższa promieniującego środka otrzymuje promienie pod kątem prostym, inne części strony, podlegającej działaniu, otrzymują promienie pod wszystkimi kątami od 90 do 0. Dalej, drgania drobinowe, rozchodzące się po masie od powierzchni, otrzymującej ciepło, muszą postępować ku wnętrzu pod rozmaitemi dla różnych punktów kątami. Nakoniec, wewnętrzne części kuli, podległe drganiom, wychodzącym od wszystkich punktów ogrzewanej powierzchni, muszą również dotkniętymi być niejednako, a to—odpowiednio do różnicy ich położenia. W ten sposób wszystkie atomy składowe masy, bądź umieszczone na przestrzeni, odbierającej promienie, bądź w środku, bądź też na stronie przeciwległej, podlegają drganiom, mniej lub więcej różnym.

Jakież jest jednak znaczenie ostateczne tego wniosku, że jednaka siła wywołuje rozmaite zmiany w jednakiej masie wskutek rozmaitego ustosunkowania części masy do tejże siły? Aby to dokładnie zrozumieć, musimy zapatrywać się na każdą część, jako na podlegającą jednocześnie innym siłom: ciężenia, spójności, ruchu drobinowego i t. d. Skutek więc, wywołany przez jakąś siłę dodatkową, musi być wypadkową jej i tych sił, które już przed nią działały. Jeżeli te ostatnie, działając na dwie części danego skupienia, różnią się co do kierunku, to wyniki działania na te dwie części jakichś dwóch nowych sił jednakich muszą również w odmiennym objawić się kierunku. Dla czego? Oto dla tego, iż niepodobieństwo takie pomiędzy dwiema grupami czynników wynika tu z obecności w jednej z nich jakiejś szczególnie skierowanej siły, której nie zawiera druga grupa; że zaś ta siła wywoła taki skutek, iż wynik ogólny w jednym wypadku będzie inny niż w drugim, to jest już tylko nieuniknionem następstwem stateczności siły. Twierdzenie, iż niejednako umieszczone części danego skupienia muszą niejednakowo zmieniać się pod działaniem siły zewnętrznej, stanie się dla nas jeszcze bardziej oczywistym, gdy przypomnimy sobie, że ilości owej siły zewnętrznej, jakim każda z nich podlega, nie są sobie równe, jak to przypuszczano wyżej, lecz prawie zawsze nierówne. Jedynie tylko części zewnętrzne masy są zazwyczaj wystawione na działania chemiczne i nie tylko części wewnętrzne osłoniętymi bywają przed działaniem powinowactwa pierwiastków zewnętrznych, ale powinowactwa owe niejednostajnie oddziałują na powierzchnie zewnętrzne, gdyż działanie chemiczne w postaci prądów rozszerza się po środku, w którym się odbywa, a w ten sposób różne części powierzchni obdarza niejednakowymi ilościami wpływu czynnego. Z drugiej strony natężenie jakiegokolwiek promieniującej siły zewnętrznej, jaką otrzymują rozmaite

części skupienia, znakomicie się różni; widzimy np. przeciwieństwo pomiędzy ilością takiej energii, padającą na stronę najbliższą promieniującego środka oraz ilością, a raczej brakiem siły, dosięgającąj strony przeciwnej, widzimy też różnice ilości, otrzymywanych przez rozmaite przestrzenie strony, wystawianej na działanie, nakoniec mamy niezliczone przeciwieństwa pomiędzy ilościami siły, otrzymywanymi przez rozmaite części wewnętrzne. Podobnie też, gdy na jakieś skupienie oddziaływa siła mechaniczna, bądź w postaci starcia, bądź stałego ucisku, bądź rozciągania, wówczas natężenie działań, rozchodzących się po całej masie, nie jest oczywiście jednakiem— odpowiednio do niejednakich położeń. Ale utrzymywać, iż rozmaite części skupienia podlegają rozmaitym ilościom jakiejś siły zewnętrznej, znaczy to twierdzić, że stan ich zostaje przez nią zmienionym w stopniu rozmaitym, czyli, że gdyby części owe były przedtem jednorodnymi pod względem swych stosunków, to musiałyby one w mierze odpowiedniej stać się różnorodnymi, gdyż wobec stateczności siły rozmaite ilości jej, działając na rozmaite części, muszą wytwarzać w nich różną ilość skutków, t. j. zmiany różne.

Do uzupełnienia dowodu potrzebną tu jest jeszcze jedna uwaga. Rozumując podobnie, możemy dojść do wniosku, że nawet niezależnie od działania jakiegokolwiek siły zewnętrznej równowaga jednorodności w danem skupieniu musi być zburzoną wskutek niejednakiego na się oddziaływania jego części. Że wpływy wzajemne samego skupiania się (nie mówimy o innych wpływach wzajemnych) muszą w różnych częściach wytwarzać skutki odmienne, gdyż części te podlegają skupianiu w niejednakowej mierze i kierunku, o tem przekonamy się dowodnie, przypominając sobie, iż części składowe danej całości same uważanemi być mogą jako całości mniejsze, że względem każdej takiej całości mniejszej działanie całego skupienia staje się siłą przydaną, zewnętrzną, że siła taka, jak wykazano wyżej, musi wywoływać zmiany niejednakie w częściach podobnej całości mniejszej i że nakoniec, gdy podobne całości mniejsze staną się różnorodnymi, takim samem też stanie się całe skupienie.

Tak więc, niestałość jednorodności daje się wyprowadzić z prawdy pierwotnej, stanowiącej podkład naszej umysłowości. Jedna jedyna trwała jednorodność możliwą jest hypotetycznie. Gdyby środki siły bezwzględnie jednakowej mocy rozproszonemi były z bezwzględną jednostajnością po przestrzeni nieograniczonej, wówczas pozostałyby one w równowadze. Przypuszczenie to wszakże, jakkolwiek słownie zrozumiałe, nie może być odtworzone w myśli, gdyż przestrzeń ograniczona jest nie do pojęcia. Ale wszystkie skończono-

ne postacie jednorodności, t. j. takie, jakie możemy poznać lub pojmować, muszą niechybnie popadać w różnorodność. Stateczność siły zniewala do tego trzema rozmaitemi drogami. Pozostawiając na uboczu czynniki zewnętrzne, widzimy, iż każda jednostka jednorodnego ciała musi odmiennie od wszelkich innych podlegać działaniu pozostałych części skupienia. Ponieważ siła wypadkowa skupienia, oddziaływająca na każdą jednostkę, w dwóch danych wypadkach nie bywa podobną co do natężenia albo kierunku, zazwyczaj zaś pod żadnym z tych dwóch względów, przeto żadna siła zewnętrzna, nawet jednostajną będąc pod względem natężenia lub kierunku, nie może wywołać skutków jednakich, działając na jednostki (skupienia). Nakoniec, rozmaite położenie części, w stosunku do jakiejś siły zewnętrznej, przeszkadza im w otrzymywaniu tejże siły w jednakiej mierze i kierunku, a ztąd nieuniknionemi się stają dalsze różnice otrzymywanych skutków.

Jeszcze jedna uwaga. Do wniosku, iż zmiany, od jakich *rozpoczyna się* ewolucja, są nieuchronnem następstwem prawa stateczności siły, potrzeba jeszcze dodać wniosek, iż zmiany te muszą *trwać dalej*. Jednorodność bezwzględna musi utracić swą równowagę; względna zaś jednorodność musi stać się stosunkowo mniej jednorodną. To co prawdziwem jest w odniesieniu do całości, musi być takim w zastosowaniu do części, na jakie ona się dzieli. Jednostajność każdej takiej części musi niechybnie zaginać w wielokształtności tak samo i dla tych samych powodów, jak to się działo z całością. W ten sposób, trwające ciągle zmiany, cechujące ewolucję, o ile polegają na przechodzeniu jednorodności w różnorodność i rzeczy mniej różnorodnych w bardziej różnorodne, są niezbędnem następstwem stateczności siły.

---



## ROZDZIAŁ XX.

### Pomnażanie się skutków.

§ 156. Do przyczyny, powodującej wzrost złożoności, a wyłożonej w rozdziale ostatnim, mamy tu dodać jeszcze inną. Przyczyna ta, jakkolwiek wtórna w czasie, nie jest chyba taką pod względem znaczenia. Nawet w braku przyczyny już zaznaczonej spowodowałaby ona zmianę jednorodności na różnorodność, w połączeniu zaś z tą, zmianę tę przyspiesza ona i komplikuje. Aby ją dostrzedz, musimy tylko pójść o krok dalej w roztrząsaniu zaznaczonego już starcia pomiędzy materią a siłą.

Gdy pewne skupienie jednostajne podlega jednostajnej sile, wówczas, jakeśmy widzieli, składniki jego, rozmaicie uwarunkowywane, rozmaicie się też zmieniają. Ale, rozpatrzywszy już różne części skupienia, jako podlegające zmianom niejednakim, myśmy nie roztrząsali jeszcze niejednakich zmian, odbywających się jednocześnie w rozmaitych częściach działającej siły zewnętrznej; te wszakże muszą być równie liczne i ważne, jak i inne. Ponieważ działanie i przeciwdziałanie są równe sobie i przeciwne, wynika ztąd przeto, że siła zewnętrzna, różniczkując części, na które działa rozmaicie, sama też musi być odpowiednio różniczkowana. Nie będąc już, jak przedtem, jednostajną, musi ona stać się różnopostaciową — grupą sił do siebie niepodobnych. Parę przykładów prawdę tę uwydatni.

Jedna jakaś siła, przez zetknięcie się z materią, dzieli się na dwie siły, znacznie się rozbiegające. W wypadku przytoczonym wyżej — wstrząśnienia ciała w skutek silnego starcia — obok zmiany jednorodnej masy na różnorodną grupę rozproszonych odłamów, odbywa się przemiana jednorodnego momentu siły na grupę momentów różnorodnych — tak pod względem natężenia, jak i kierunków. Podobnie

też dzieje się z siłami, znanymi jako światło i ciepło. Po rozproszeniu ich na wszystkie strony, przez ciało promieniujące rozproszone mi one są znowu tak samo przez ciała, na które padają. Z pomiedzy promieni słońca, rozchodzących się z niego we wszystkich kierunkach, niektóre padają na księżyc; te zaś odbijają się od jego powierzchni pod wszelkimi kątami, a pewna ich liczba pada na ziemię. Dzięki takiej samej sprawie, te, co dosięgną ziemi, rozpraszają się znowu po przestrzeni otaczającej. W każdym zaś z podobnych wypadków część promieni pochłoniętych już, nie zaś odbitych, podlega załamaniu, które również znosi ich równoległość. Co więcej, przez starcie się z materią dana jednorodna siła zmienia się częściowo na siły o różnych kierunkach, częścią zaś na siły różnych rodzajów. Gdy jedno ciało spotka się z drugim, to zwykłym, dostrzeganym przez nas tego następstwem, bywa zmiana położenia, czyli ruch w jednym z nich, albo w obu. Ale chwila zastanowienia wykazuje, iż pogląd taki jest bardzo niedokładnym. Obok widomych następstw mechanicznych rodzi się tu jeszcze dźwięk, albo mówiąc ściśle, drganie jednego lub obu ciał oraz otaczającego je powietrza; w pewnych też warunkach wynik owego spotkania się nazywamy dźwiękiem. Nadto zauważyć trzeba, iż powietrze nie tylko podległo tutaj drganiom, ale nadto po przejściu ciał powstały w niem prądy. Dalej, jeśli nie dokonywa się owa znaczna zmiana budowy, zwana przez nas rozbięciem, to w każdym razie odbywa się przestawianie cząsteczek obu ciał dokoła punktu zetknięcia, dochodzące niekiedy do widocznego złączenia. Co więcej, złączeniu temu towarzyszy wywiązywanie się ciepła. W pewnych wypadkach ukazuje się iskra, a więc światło, wskutek rozpalania się cząstki odpryśniętej, czasem zaś rozpalaniu się temu towarzyszy połączenie chemiczne. Tak więc, z pierwotnej siły mechanicznej, wywiązującej się przy spotkaniu, powstaje przynajmniej pięć, często zaś więcej rozmaitych rodzajów sił. Weźmy znowu za przykład świecenie się świecy. Pierwiastkowo jest to zmiana chemiczna, wynikła z podniesienia temperatury. Sprawa łączenia się, raz się rozpoczynawszy, trwa ciągle pod działaniem zewnętrznego ciepła i mamy tu ciągle wytwarzanie się kwasu węglowego, wody i t. d., to jest widzimy skutek bardziej złożony, niż pierwotna jego przyczyna—ciepło. Ale obok tej sprawy łączenia się wywiązuje się ciepło; dalej, mamy tu wytwarzanie się światła i wznoszenie się ku górze słupa rozgrzanych, a powstałych tu gazów, oraz prądy w powietrzu otaczającym. Ale i na tem nie kończy się rozkład jednej siły na kilka innych. Każda ze zmian wywołanych staje się rodzicielką zmian dalszych. Kwas węglany, powstawszy, połączy się z ja-

kaś zasadą, albo też pod wpływem słonecznego światła zwróci na nowo swój węgiel liściom rośliny. Woda zmieni stan hygrometryczny otaczającego powietrza, albo też się skropli, jeśli zawierające ją rozgrzane gazy zetkną się z jakimś ciałem chłodnem, a przez to zmieni temperaturę, a może też skład chemiczny powierzchni, którą okryje. Wywiązujące się ciepło roztopi tłuszcz świecy i wpłynie na rozszerzanie się wszystkich ogrzewanych przez się przedmiotów. Światło, padając na rozmaite substancje, wywoła w nich oddziaływania, dzięki którym się zmieni, a w ten sposób powstaną rozmaite barwy. Podobnie też ma się rzecz nawet z owemi zmianami drugorzędniemi, które śledzić możemy w ich ciągle mnożących się rozgałęzieniach, aż dopóki nie przestaną być wyczuwalnemi. Powszechnie więc skutek jest bardziej złożonym, niż przyczyna: bez względu na to, czy dane skupienie, na które pada jakaś siła zewnętrzna jest jednorodnem, czy też nie, siła owa, przez samo zetknięcie się z ciałem, przeobraża się w pewną liczbę sił różnych, bądź co do natężenia, bądź co do kierunku, lub rodzaju, albo też pod wszystkimi temi względami. Z tej zaś grupy rozmaicie zmienionych sił, każda ostatecznie podobnież podlega przeobrażeniu.

Zauważmy teraz, w jaki sposób posuwa się dalej sprawa ewolucyi dzięki temu pomnażaniu się skutków. Pewna siła zewnętrzna, rozkładając się wskutek przeciwdziałania ciała na grupę sił niepodobnych—czyli siła jednopostaciowa, zamieniona na wielopostaciową, staje się przyczyną dalszego wzrostu wielopostaciowości ciała, które ją rozkłada. W rozdziale ostatnim widzieliśmy, iż różne części danego skupienia zmieniają się rozmaicie pod działaniem siły zewnętrznej. Obecnie zaś wykazano, iż wskutek przeciwdziałania tych rozmaicie zmienionych części sama siła zewnętrzna musi również rozdzielić się na części rozmaicie zmienione. Tutaj pozostaje tylko zaznaczyć, iż każda zróżniczkowana podziałka skupienia staje się sama w ten sposób ośrodkiem, z którego rozpierzchają się znowu zróżniczkowane części pierwotnej siły. Skoro zaś siły niepodobne muszą wywoływać niepodobne skutki, to każda z tych sił zróżniczkowanych musi wywoływać w skupieniu nowe szeregi zróżniczkowań. Ta wtórna przyczyna zmian jednorodności na różnorodność staje się oczywiście coraz potężniejszą w miarę wzrostu różnorodności. Kiedy części, na jakie się podzieliła pewna rozwijająca się całość, są znacznie odmiennej przyrody, wówczas z konieczności będą one bardzo rozmaicie oddziaływały na części danej siły zewnętrznej: będą dzieliły ją na takąż liczbę różnych grup sił; gdy zaś każda z nich stanie się ośrodkiem całkiem odrębnego spłotu czynników, wówczas będzie musiała po-

większy liczbę odrębnych zmian wtórnych, odbywających się w skupieniu. Wspomnieć tu należy jeszcze o jednym skutku. Liczba części niepodobnych, z jakich składa się dane skupienie, jak również stopień ich niepodobieństwa, są ważnym tej sprawy czynnikiem. Każda jakaś nowa szczególna część (podziałka) skupienia jest nowym ośrodkiem szczególnych sił. Jeśli zaś jednostajna całość, stając się sama różnolitą pod działaniem siły zewnętrznej, sprowadza również i jej wielopostaciowość, jeśli całość, składająca się z dwóch niepodobnych działów, dzieli też siłę zewnętrzną na dwie niepodobne grupy sił wielopostaciowych, tedy oczywiście jest, iż każdy dział nowy musi być nowym źródłem komplikacji pomiędzy siłami przenikającymi masę, — musi być nowym źródłem różnorodności. Mnożenie się skutków odbywać się musi w postępie geometrycznym, każde stadyum ewolucyi musi dawać początek nowemu stadyum.

§ 157. Siła skupienia, działając na bezładne masy rzadkiej materji, rozproszonej w środku opornym, nie skłoni owych mas do poruszania się ku wspólnemu ich środkowi ciężenia po linii prostej; ale, jak powiedziano wyżej, każda z nich zacznie podążać drogą po linii krzywej, skierowanej ku jednej lub ku drugiej stronie środka ciężenia. Ponieważ wszystkie owe masy w odmiennych znajdują się warunkach, przeto ciężenie nada każdej z nich ruch inny pod względem kierunku, szybkości i stopnia krzywizny — tak iż jednolita siła skupiająca różniczkuje się na wielokształtne momenty. Sprawa w ten sposób rozpoczęta musi odbywać się aż do chwili wytworzenia materji mgławicznej, owe zaś niezależne, krzywo-linijne ruchy muszą streścić się w ruchu tej masy dokoła jej osi; spóczesne zgęszczanie się masy i jej obrót, w których widzimy najpierwsze lekkie różniczkowanie skutków siły skupienia, staną się w końcu znakomicie różniczkowanemi. W owej obracającej się sferoidzie, pod wpływem zjednoczonego działania tych dwóch sił, musi ujawnić się stopniowy wzrost spłaszczenia — w miarę tego jak objętość jej się zmniejsza, obroty zaś stają się szybsze, co możemy uważać jako skutek trzeciego rodzaju. Wywiązywanie się ciepła, jakie towarzyszyć musi większemu zgęszczaniu masy, jest następstwem innego jeszcze porządku — następstwem bynajmniej nie prostym, gdyż różne części masy, pozostając w rozmaitym stopniu zgęszczenia, rozmaicie też muszą być ograniczane. Siły skupienia i obrotu, działając na sferaidę lotną, której części różną odznaczają się temperaturą, muszą spowodowywać dalszy szereg zmian: muszą one wywołać tam krążenie prądów tak ogólnych, jak i miejscowych. W okresie późniejszym ukażą się światło i ciepło. Tak więc, nie kładąc nacisku na podobieństwo połączeń

chemicznych i elektrycznych zaburzeń, oczywiście się staje, iż (przypuściwszy, że materya istniała pierwotnie w stanie rozproszenia) siła zrazu jednostajna, wywołująca skupienie materyi, musiała stopniowo rozdzielić się na siły odmienne, i że każde dalsze stadyum większej złożoności w tworzącem się skupieniu musiało dawać początek dalszym podziałom sił—dalszemu pomnażaniu się skutków, potęgującemu różnorodność poprzednią.

Dla tej części naszych wywodów możemy jednak znaleźć poparcie, nie uciekając się wcale do takich hypotetycznych, jak poprzedzające, przykładów. Same nawet cechy astronomiczne ziemi celom naszym wystarczą. Rozważmy naprzód skutki jej kołoosiowego momentu. Mamy tu spłaszczenie jej kształtów, zmianę dni i nocy, pewne stałe prądy morskie oraz powietrzne. Rozważmy dalej wtórny szereg następstw, wynikłych z rozbieżności płaszczyzny obrotu ziemi z płaszczyzną jej drogi. Liczne różnice pór roku tak współczesne, jak i kolejne, nawiedzające jej powierzchnię są tu w liczbie wyników. Przyciąganie zewnętrzne, działając na tę obracającą się spłaszczoną sferoidę o osi pochylonej, sprowadza ruch, zwany mutacją, oraz inny ruch, bardziej powolny i rozległy, którego następstwem bywa precessya porównań (dnia z nocą), z właściwemi sobie skutkami. Nakoniec, dzięki tej samej sile, powstają wodne i powietrzne przypływy.

Być może jednak, iż najprostszym sposobem uwydatnienia pomnażania się skutków wśród zjawisk tego porządku będzie przedstawienie wpływów któregośkolwiek z ogniów układu słonecznego na inne ogniwa. Dana planeta wywołuje w planetach sąsiednich pewne wyczuwalne zakłócenia, komplikując te, jakie się w nich objawiają z innych przyczyn; w bardziej zaś odległych planetach wywołuje ona zakłócenie mniej widoczne. Mamy tu więc pierwszy szereg skutków. Ale każda z podległych zakłóceniu planet sama staje się źródłem zakłóceń — każda pośrednio oddziaływa na wszystkie inne. Ztąd też planeta A, wyprowadziwszy planetę B z położenia, jakoby ona była zajmowała w braku A, sprawia, iż zakłócenia, wywołane przez B, różnią się od tych, jakimi być miały; podobnie też z planetami C, D, E i t. d. Tu przeto mamy wtórny szereg skutków, o wiele liczniejszych, jakkolwiek znacznie mniejszych pod względem natężenia. Ponieważ te zakłócenia pośrednie muszą w pewnej mierze zmieniać ruchy każdej planety, wynika z nich przeto szereg skutków trzeciego rzędu i t. d. i t. d. Tak więc, siła oddziaływania danej planety wywołuje skutek odmienny w każdej z pozostałych; ten różny skutek rozszerza się z każdej z nich na inne, jakby z ja-

kiegoś środka, wywołując w nich skutki pomniejsze; tak sprawa ta odbywa się coraz dalej, falami coraz mniejszemi—przez cały układ.

§ 158. Jeśli ziemia powstała dzięki ześrodkowywaniu się masy rozpierzchłej, to pierwotnie musiała być ona masą roztopioną; bez względu też na przyjęcie lub nieprzyjęcie hipotezy mgławic, na ową pierwotną płomienistość ziemi musimy dziś patrzeć, jak na udowodnioną w drodze indukcji — albo też, jeśli nie udowodnioną, to przynajmniej prawdopodobną do takiego stopnia, iż stanowi dziś przedmiot powszechnie przyjętej doktryny geologicznej. Niektóre z wyników stopniowego stygnięcia ziemi, jak tworzenie się skorupy, krzepnięcie pierwiastków wyparowanych, skraplanie się wody i t. d., zaznaczono już wyżej—tutaj zaś autor wzmiankuje o nich tylko po to, aby zaznaczyć, iż były one współczesnymi następstwami jednej przyczyny—zmniejszania się ciepła. Obecnie jednak, niech nam wolno będzie przyrzeć się licznym zmianom, powstałym później pod wpływem dalszego działania tej jednej przyczyny. Ziemia, tracąc na temperaturze, musiała się kurczyć. Stąd istniejąca dawniej twarżda skorupa stawała się za obszerną dla zmarszczonego jądra, a nie mogąc się utrzymać, podążała za niem. Ale powłoka sferyczna nie może zetknąć się z powierzchnią mniejszej od siebie sferoidy wewnętrznej, nie rozrywając się przytem: pomarszczy się więc ona na podobieństwo łupiny jabłka, którego miąższ, wskutek wyparowania wody, zmniejszy swą objętość. W miarę postępów stygnięcia i coraz większego grubienia powłoki, wynikające ztąd zmarszczki musiały stawać się coraz większemi—wznosząc się ostatecznie do wysokości pagórków i gór; to też późniejsze układy gór, powstałych w ten sposób, mnszą nietylko być wyższe, jak to istotnie znajdujemy, ale nadto dłuższe, jak o tem również przekonywa nas rzeczywistość. Tak więc, pozostawiając na uboczu wpływy innych sił, widzimy, jak olbrzymia różnorodność powierzchni wypłynąć musiała z tej jednej przyczyny, z utraty ciepła — różnorodność, przedstawiająca się, jak nas poucza teleskop, całkiem równolegle na księżycu, gdzie nieobecni byli wpływy wody i powietrza. Ale musimy tu jeszcze zaznaczyć inny rodzaj różnorodności powierzchni, spowodowanej spólcześnie i w sposób podobny. Kiedy skorupa ziemi była jeszcze cienką, wówczas nie tylko zmarszczki, wywołane przez jej kurczenie się, musiały być małemi, ale i okolice, pomiędzy nimi zawarte, stosunkowo ściśle przylegały do znajdującej się pod nimi sferoidy płynnej; ztąd woda w okolicach podbiegunowych, gdzie się skropliła najpierwej, musiała rozlewać się równomiernie. Ale w miarę większego grubienia i odpowiednio też większej mocy skorupy ziemskiej, linje

złamów, powstające na niej od czasu do czasu, ukazywały się niechybnie w większych odległościach i bardziej odosobnione; powierzchnia, pomiędzy niemi leżąca, z mniejszą już jednostajnością podążała za kurczącym się jądrem, a stąd niechybnie musiały ukazywać się większe przestrzenie łądów i wód. Gdy okryjemy pomarańczę zwilżoną bibułą, widzimy wówczas, jak małemi są zmarszczki i o ile zawarte pomiędzy niemi przestrzenie leżą równo na pomarańczy; kiedy zaś okryjemy ją grubym kartonem i spostrzeżemy, jak większą wysokość zmarszczek, tak też i większe przestrzenie, na jakich papier nie dotyka pomarańczy, wówczas uprzytomnimy sobie to zjawisko, iż w miarę grubienia twardej powłoki ziemskiej przestrzenia wzniesień i opadań stawały się większe. Zamiast wysp mniej lub więcej jednorodnie rozproszonych po powierzchni wszechogarniającego morza, musiały powstawać stopniowo różnorodne ustosunkowania łądu i oceanu, jakie widzimy dzisiaj. Ta zmiana podwójna — obszaru i wznoszenia się łądów — każe domyślać się różnorodności linii wybrzeża. Dość równa powierzchnia, wyłoniwszy się z oceanu, będzie miała prostą, prawidłową linię wybrzeża; ale powierzchnia, urozmaicona płaskowzgórzami i poprzerzynana łańcuchami gór, gdy się wynurzy z oceanu, będzie miała zarysy niezmiernie nieprawidłowe — tak w postaci swej ogólnej, jak też i w szczegółach. Tak tedy nieskończonym jest łańcuch geologicznych i geograficznych następstw, kupiących się powoli dokoła tej jednej przyczyny, utraty pierwotnego ciepła ziemi.

Przechodząc od czynników, zwanych przez geologią ogniwami, do czynników wodnych i powietrznych, widzimy też podobną i coraz większą komplikację skutków. Powietrze i woda obnażającym działaniem swem zmieniały każdą podległą im powierzchnię, wywołując wszędzie wiele zmian rozmaitych. Jak już wykazano (§ 69), pierwotnem źródłem ruchu płynów i gazów, spowodowujących obnażanie, jest ciepło słoneczne. Przeobrażanie się jego w rozmaite postaci siły, odpowiednio do warunków i przyrody materji, na którą pada, jest tutaj pierwszym stopniem komplikacji. Promienie słońca, uderzając pod wszelkimi kątami na sferę, która co chwila poddaje ich działaniu i usuwa rozmaite części swej powierzchni i to na czas rozmaitej długości w ciągu dnia, przez cały rok, wytworzyłyby już same przez się znaczną różnorodność zmian, nawet wówczas, gdyby sfera była jednolitą. Ale padając na kulę, otoczoną przez atmosferę, w której tu i ówdzie szerokimi płatami zawieszono są obłoki, na kulę, która w jednym miejscu przedstawia rozległe przestrzenie mórz gdzieindziej równiny, ówdzie góry, tam znowu śniegi i lody, dają

one na powierzchni jej różnych części początek niezliczonemu mnóstwu rozmaitych ruchów. Powstają tu zaraz prądy powietrzne wszelkich objętości, kierunków, szybkości i temperatur, jak również podobnie urozmaicone prądy morskie. W jednej okolicy powierzchnia wydała z siebie wodę w stanie pary, w innej osadza się rosa, jeszcze w innej deszcz zaczyna padać, a wszystko to są różnice, wpływające z wiecznie zmiennego stosunku pomiędzy pochłanianiem i promieniowaniem ciepła na każdym miejscu, O pewnej godzinie szybki spadek temperatury spowodowuje wytworzenie się lodu, oraz towarzyszące mu roztrzaskiwanie się wilgotnych ciał zamarzniętych. Tymczasem o innej porze odwilż rozluźnia roztrzaskane kawałki ciał. Dalej, przechodząc do drugiego stadyum komplikacji, widzimy, że wiele rodzajów ruchu, pośrednio lub bezpośrednio spowodowanego promieniami słońca, dają rozmaite wyniki—stosownie do warunków. Utlenianie się, susza, wiatr, mróz, deszcz, lodowce, rzeki, fale i inne czynniki geologicznego obnażania wykonywają pracę dezintegracyjną różnej jakości i natężenia, stosownie do okoliczności miejscowych. Działając na skały granitowe np., w jednym miejscu czynniki takie spowodowują zaledwie dostrzegalne następstwa, w innym zaś przyczyniają się do wietrzenia powierzchni, czego wynikiem są kupy szczątków i kamieni; gdzieindziej, rozłożywszy spat polny i zamieniwszy go na glinę białą, unoszą ją wraz z towarzyszącymi jej kwarcem i mika i składają w osobnych łóżyskach rzecznych lub morskich. Kiedy ład pewien składa się z kilku rozmaitych formacyj osadowych i ogniwych, wówczas, odpowiednio do tego, odbywają się zmiany bardziej różnorodne. Ponieważ skały w rozmaitym stopniu opierają się tu dezintegracji, przeto jeszcze większa powstaje nieprawidłowość powierzchni. Ponieważ przestrzenie, zraszane przez różne rzeki, przedstawiają budowę odmienną, rzeki więc unoszą ku morzu niejednakie mieszaniny szczątków, a stąd powstają liczne nowe warstwy o odmiennym układzie części. Tu wreszcie oglądać możemy bardzo prosty przykład tej prawdy, iż różnorodność skutków wzrasta w postępie geometrycznym w stosunku do różnorodności przedmiotów, podległych działaniu. Ponieważ ład stały o budowie zawilej przedstawia liczne warstwy, umieszczone nieprawidłowo, znajdujące się na niejednakim poziomie, pochylone pod wszelkimi kątami, przeto pod wpływem tych samych czynników obnażania daje on początek niezmiernej ilości skutków: każda okolica musi podlegać zmianom szczególnym, każda rzeka musi unosić odrębne rodzaje szczątków; każdy pokład musi być odmiennie ułożonym przez spletaną sieć prądów przyływu, lub innych, które obmywają wijące się brze-



gi; nakoniec wszelka nowa komplikacja powierzchni musi stawać się przyczyną więcej niż jednego nowego następstwa. Ale nie kładąc na to nacisku, rozważmy dla lepszego wyjaśnienia tej zasady, w stosunku jej do świata nieustrojowego, co by się było stało obecnie pod wpływem jakiegoś rozległego kosmicznego przewrotu np. zapadnięcia się Ameryki Środkowej. Same już bezpośrednie wyniki zaburzenia byłyby dość złożone. Obok niezliczonych przemieszczeń pokładów ziemskich, obok wybuchów masy ognistej, obok drgań trzęsienia ziemi, rozchodzących się na tysiące mil dokoła, obok gwałtownych wybuchów i upływu gazów, oceany Atlantycki i Spokojny pospieszyłyby zapełnić powstałą próżnię; dalej mielibyśmy olbrzymie bałwany, przebiegające po obu tych oceanach i wywołujące mirjady zmian wzdłuż ich wybrzeży, jeszcze dalej—odpowiadające temu fale atmosfery, skomplikowane działaniem prądów, ukazujących się przy każdym zjawisku wulkanicznym, nakoniec wyładowania elektryczności, towarzyszące zwykle takim zaburzeniom. Ale te wyniki czasowe nie znaczyłyby wiele w porównaniu ze stałymi. Zawile prądy oceanu Atlantyckiego i Spokojnego zmieniłyby się tak co do kierunku, jak i rozmiarów. Rozdział ciepła, odbywający się pod ich wpływem, byłby inny, niż dzisiaj. Układ linii izotermicznych zmieniłyby się nie tylko na lądach sąsiednich, ale w całej Europie. Przyprływy i odpływy podążałyby inną niż dzisiaj drogą. Nastąpiłyby mniejsze lub większe zmiany w okresach, sile, kierunku, jakości wiatrów. Deszcz nigdzie chyba nie padałby w takim samym czasie i w takich, jak obecnie ilościach. Słowem, warunki meteorologiczne na tysiące mil wokoło mniejszemu lub większemu uległyby przewrotowi. W tych licznych zmianach, z których każda ogarnia niezliczoną ilość zmian pomniejszych, czytelnik dopatry się olbrzymiej różnorodności skutków, wywołanych działaniem jednej siły, kiedy ta wyładowuje się na przestrzeni już przedtem skomplikowanej; ztąd zaś łatwo wyprowadzi on wniosek, iż od samego początku złożoność wzrastała coraz bardziej.

§ 159. Obecnie działanie tej samej wszechogarniającej zasady śledzić mamy w zakresie ewolucji organicznej. Tutaj też, gdzie przeobrażanie się jednorodności w różnorodność najpierwej było zauważonem, trudniej będzie wykazać wytwarzanie się wielu skutków za sprawą jednej przyczyny. Rozwój rośliny z nasienia, albo zwierzęcia z jajka jest tak stopniowym, gdy tymczasem siły, spowodowujące go, są tak zawile, a zarazem tak niewyczuwalne, iż trudno będzie tutaj odkryć owo pomnażanie się skutków, tak widoczne gdzie-

indziej. Niemniej wszakże, naprzekór brakowi dowodów bezpośrednich, za pomocą pośrednich, stwierdzić możemy nasze założenie.

Zauważmy naprzód, jak licznymi są zmiany, ujawniające się pod działaniem jakiegoś znacznego bodźca na organizm dojrzały—np. na człowieka. Jakiś dźwięk lub widok zatruwający, oprócz wrażeń narządu zmysłów i nerwów, może wywołać drgnięcie, krzyk, wykrzywienie twarzy, dalej drzenie, wynikające z ogólnego rozluźnienia mięśni, przyspieszony oddech, wydzielenie się potu, podniecone działanie serca, przyływ krwi do mózgu, poczem nastąpić może powstrzymanie działalności serca i omdlenie. Nakoniec, jeżeli cały układ jest słaby, wywiązać się tu może jakaś niemoc z długim szeregiem zawyłych oznak. Podobnie też w wypadku choroby: malutka część jadu ospowego wprowadzona do ustroju, może w niektórych wypadkach wywołać podczas pierwszych stadjów: ziębienie, palenie skóry, przyspieszenie pulsu, suchość języka, utratę apetytu, pragnienie, mdłości, womity, ból głowy, bóle grzbietu i członków, osłabienie mięśni, drgawki, obłęd i t. d, w okresie drugim: wyrzuty naskórne, świerzbiczkę, dzwonięcie w uszach, ból gardła, rozdęcie krtani, ślinotok, kaszel, chrypkę, dychawiczość, i t. d.; w trzecim zaś okresie: zapalenia odoematyczne (z puchliną wodną), zapalenia płuc, opłucnej, dyarję, zapalenie mózgu, oczu, różę i t. d. A każdy z wyliczonych tu objawów sam nadto jest mniej lub więcej złożonym. Lekarstwa, pewne szczególne pożywienie (dyeta), lepsze powietrze, można również przytoczyć jako przykład przyczyn, wywołujących wielorakie skutki. Teraz potrzeba tylko zważyć, iż liczne te zmiany, spowodowane działaniem jednej siły na organizm dojrzały, muszą w części odpowiadać zmianom organizmu zarodkowego; potrzeba to rozważyć, aby pojąć, że i tu również wypływanie wielu skutków z jednej przyczyny jest źródłem wzrastającej różnorodności. Ciepło zewnętrzne oraz inne czynniki, spowodowujące komplikacje zarodku, działając nań, stają się przyczyną dalszych komplikacyj, oddziałując zaś na nie—źródłem jeszcze wyższych i bardziej licznych. Tak sprawa ta posuwa się ciągle: każdy narząd, w miarę swego rozwoju, działaniem swem i oddziaływaniem na pozostałe, daje początek nowym komplikacyom. Najpierwsze tętna serca zarodkowego muszą jednocześnie pomagać rozwojowi każdej innej części, rozrost wszelkiej tkanki, biorącej z krwi pewną określoną proporcję pierwiastków, musi zmieniać skład tejże krwi, wpływając w ten sposób na odżywianie się wszystkich innych tkanek.

Sprawa rozprowadzania materiałów odżywczych każe domyślać się pewnego zużycia i sprawia to, iż cząstki materji zużytej mie-

szają się ze krwią, co musi wpływać na pozostałe części ustroju i, jak sądzą niektórzy, dawać początek powstawaniu narządów wydzielinowych. Połączenia nerwowe, raz utrwalwszy się pomiędzy wewnętrznymi częściami ustroju, muszą spowodowywać dalsze pomnażanie się ich wzajemnych wpływów. Tak samo ma się rzecz ze wszelką zmianą budowy—ze wszelką nowoprzybyłą częścią i wszelką odmianą stosunków pomiędzy częściami. Rozumowanie to stanie się jeszcze mocniejszym, gdy przypomnimy sobie, iż dany zarodek może w rozwoju swym przybrać rozmaite postacie stosownie do okoliczności. Tak np. podczas pierwiastkowych okresów rozwoju każdy zarodek jest bezpłciowym, staje się zaś męzkim lub żeńskim—odpowiednio do tego, jak się układa równowaga sił, nań działających. Dalej powszechnie jest wiadomem, że liszka pszczoły roboczej może się rozwinąć na królowę, jeżeli przed pewnym okresem zwykle jej pożywienie zmienionem będzie na takie, jakim się karmi liszki królowych. Jeszcze bardziej godnem uwagi jest przykład pewnych wnętrzników. Jajeczko tasiemca, dostawszy się do wnętrzości danego zwierzęcia, przybiera postać rodzicielską, lecz znalazłszy się w innych częściach ustroju lub we wnętrzościach innego zwierzęcia, staje się jednym z owych workowatych tworów, zwanych przez przyrodników *cysticer-ci*, *coenuri* albo *echinococci*—tworów, tak dalece różniących się od tasiemca wejrzeniem zewnętrznem i budową, iż zaledwie po skrzętnem badaniu wykazano wspólny ich początek. Wszystkie te przykłady każą mniemać, iż wszelki postęp złożoności zarodka wynika z działania sił przydanych (incident) na złożoność, istniejącą poprzednio. Istotnie, przyjmowana obecnie doktryna epigenezy każe wnioskować, iż rozwój organiczny w ten mianowicie odbywa się sposób. Skoro bowiem dowiedziono, iż żaden, bądź zwierzęcy, bądź roślinny zarodek nie zawiera w sobie najlżejszych zaczątków, śladów lub wskazówek przyszłego ustroju, skoro mikroskop wykazał nam, iż najpierwszą sprawą, rozpoczynającą się w każdym zarodku zapłodnionym, jest sprawa samorzutnego dzielenia się, kończąca się wytworzeniem mnóstwa komórek, z których żadna nie odznacza się jakimś charakterem szczególnym, tedy, jak się zdaje, niemasz innego wyboru, jak tylko wniosek, iż zaczątkowa organizacja, istniejąca w danej chwili w zarodku, przeobraża się za sprawą działających nań czynników w następną fazę organizacyjną, ta zaś w dalszą, aż nakoniec, przez coraz większe przechodząc zawilości, osiągnie on postaci skończonej. Tak więc, chociaż subtelność sił i powolność przeobrażeń nie pozwalają nam *bezpośrednio* wysledzić pochodzenia wielu zmian z jednej przyczyny poprzez kolejne stadja rozwoju wszelkiego zarodka, to jednak

*pośrednio* mamy silny dowód na to, iż takim jest źródło wzrastającej różnorodności. Zauważyliśmy, jak licznymi mogą być skutki jakiegoś prostego działania na ustrój dojrzały, -że zaś podobne pomnażanie się skutków odbywać się musi w organizmie rozwijającym się, o tem wynioskowaliśmy z wielu przykładów; dalej, zaznaczono, iż zdolność zarodków do przybierania rozmaitych postaci każe przypuszczać, iż kolejne przeobrażenia ich są wynikiem nowych zmian, oddziaływających na zmiany uprzednie. Nakoniec, widzieliśmy, iż inną drogą niepodobna wytłómaczyć sobie rozwoju organizmu z zarodka, pozbawionego pierwotnie wszelkiej budowy. Bezwątpienia, pozostajemy jeszcze w ciemnościach co do owych tajemniczych własności, pozwalających zarodkom, w razie odpowiednich wpływów, przebywać owe zmiany szczególne, dające początek szeregowi przeobrażeń. Utrzymuje się tutaj tylko, że gdy mamy dany zarodek, obdarzony owymi własnościami tajemniczymi, to rozwinięcie się jego w pewien organizm zależy częściowo od pomnażania się skutków, będącego, jakżeśmy widzieli, jedną z przyczyn ewolucyi wogóle, o ile przynajmniej zbadaliśmy ją dotychczas. Gdy, pominawszy rozwój pojedynczych roślin i zwierząt, przyjdziemy do rozwoju flory i fauny ziemskiej, wówczas tok rozumowania stanie się znowu jasnym i prostym. Choć, jak przypuszczano wyżej, paleontologija zgromadziła dotychczas dane zbyt ułamkowe, aby pozwalały nam one twierdzić, iż z wpływem okresów geologicznych rozwijały się organizmy bardziej różnorodne i bardziej różnorodne skupienia organizmów, to jednak obecnie widzimy, iż taką właśnie *musiała* być ogólna dążność zjawisk. Znajdziemy, iż wypływanie wielu skutków z jednego źródła (przyczyny), będące, jak wykazano już, przyczyną coraz to większej fizycznej różnorodności ziemi, spowodowało dalej wzrastającą różnorodność jej fauny i flory tak w osobnikach, jak i w ich gromadach. Przykład rzecz tę objaśni. Przypuśćmy, iż dzięki pewnej liczbie wzniesień, zdarzających się, jak to i dziś bywa, w znacznych odstępach czasu, Archipelag wschodnio-indyjski wznosił się do wysokości łądu i że łańcuch gór utworzył się wzdłuż osi wzniesienia. Po pierwszym takim wzniesieniu rośliny i zwierzęta, zamieszkujące Borneo, Sumatrę, Nową Gwineę i inne, podległyby grupie zmienionych nieco warunków. Klimat wogóle byłby się stał innym co do temperatury, wilgoci i zmian perjodycznych, różnice zaś miejscowe stałyby się liczniejszemi. Zmiany te w sposób być może niedostrzegalny odbiłyby się na całej faunie i florze kraju. Zmiana poziomu wywołała by nowe modyfikacje, różne wśród rozmaitych gatunków, a nawet członków jednego gatunku, stosownie do odległości ich od osi wzniesień.

sienia. Rośliny, rosnące, tylko na brzegu morskim, w miejscowościach szczególnych mogłyby wyginąć; inne, zamieszkujące na błotach o pewnym stopniu wilgoci, albo by się nie utrzymały również, albo też uległyby widocznym zmianom swojej postaci zewnętrznej, gdy tymczasem zmiany bardziej wybitne zaznaczyłyby się na tych roślinach, które pokryłyby ziemię, świeżo wynurzoną z wody. Zwierzęta i owady, żyjące kosztem owych roślin zmienionych, sameby się w pewnym stopniu zmieniły, tak pod wpływem pewnego pożywienia, jak i klimatu; zmiana zaś byłaby bardziej wydatną tam, gdzieby, wskutek rzadkości lub wyginięcia jednego gatunku roślin, zwierzę zmuszonym było żywić się jakimś gatunkiem pokrewnym. Z biegiem wielu pokoleń, ukazujących się przed nastąpieniem nowego wzniesienia gruntu, owe wytworzone w ten sposób w każdym gatunku zmiany wyczuwalne lub niewyczuwalne stałyby się organicznymi: we wszystkich odmianach, jakieby się utrzymały przy życiu, wytworzyłyby się mniej lub więcej dokładne przystosowanie się do warunków. Następne wzniesienie spowodowałoby dalsze zmiany organiczne, każące domyślać się bardziej znacznego zбочenia od postaci pierwotnej i tak dalej wielokrotnie. Zauważmy wszakże, iż przewrót taki nie byłby prostym zastąpieniem tysiąca gatunków pierwotnych przez tysiąc zmienionych, ale raczej zamiast tysiąca pierwotnych—powstałoby kilka tysięcy gatunków, lub odmian, lub wogóle, form zmienionych. Ponieważ każdy z gatunków rozsiedlonym bywa na przestrzeni, przedstawiającej pewną rozciągłość, i dąży stale do zaludniania nowych przestrzeni, przeto rozmaici jego członkowie podlegają różnym grupom zmian. Rośliny i zwierzęta, wędrujące ku równikowi nie podlegną wpływom takim samym, jak inne, których wędrówki odbywają się w kierunku przeciwnym. Te, które się rozpraszają ku nowopowstałym wybrzeżom, ulegną zmianom innym, niż te, co zaczynają zaludniać góry. Tak więc, każda rasa pierwotna ustrojów stanie się jakby korzeniem, od którego rozchodzić się zaczęły inne rasy, różniące się mniej lub więcej tak od niej, jak i jedna od drugiej; jeżeli zaś niektóre z nich mogą następnie zaniknąć, to prawdopodobnie więcej niż jedna ostoi się w najbliższym okresie geologicznym; samo rozproszenie bowiem zwiększa szansę takiego ostania się. Ukazą się tu nie tylko zmiany, zrodzone pod wpływem innych warunków fizycznych i pożywienia, ale nadto w pewnych wypadkach powstaną jeszcze zmiany nowe, wywołane zmienionym rodzajem życia (habit). Fauna każdej wyspy, zaludniającej powoli nowo-wyłaniające się z wody jej szlaki, mogłaby niekiedy stykać się z fauną wysp innych, niektórzy zaś z tych nowych przybyszów mogliby

nie być podobnymi do żadnego z dawniej spotykanych na wyspie stworzeń. Zwierzęta trawożerne np., spotykając się z nowymi drapieżcami, zniewalaneby były niekiedy przybierać nowe sposoby obrony lub ucieczki, różniące się od używanych dawniej; jednocześnie zaś zwierzęta drapieżne zmieniłyby swoje sposoby pogoni i napaści. Wiemy, iż, gdy okoliczności tego wymagają, podobne zmiany obyczajów zdarzają się istotnie wśród zwierząt, jak również wiemy, że gdy nowe zwyczaje staną się panującymi, muszą one niekiedy wpłynąć w pewnym stopniu na organizację. Rozważmy teraz pewne nowe następstwo tej sprawy. W każdej rasie ustrojów ujawnić się tam musi nie tylko popęd do zróżniczkowania się na kilka ras, ale nadto dążność do wytworzenia tu i owdzie ustrojów cokolwiek wyższych. Owe rozbieżne odmiany organizmów, powstałe pod działaniem nowych warunków fizycznych i rodzajów życia, ukazują szereg zmian całkiem nieokreślonych—tak pod względem rodzaju, jak i stopnia—zmian, które niekoniecznie stanowią mają postęp.

W największej liczbie wypadków typ zmieniony nie stanie się w sposób widoczny bardziej różnorodnym od typu pierwotnego. Ale tu i owdzie zdarzać się *musi*, iż pewne podziały gatunku, znalazłszy się wśród okoliczności, nastroczających im bardziej zawiłą praktykę życiową i zmuszających do czynności bardziej złożonych, zróżniczkują niektóre ze swych narządów cokolwiek dalej, w stopniu stosunkowo nieznacznym—staną się trochę bardziej różnorodnymi. Ztąd też od czasu do czasu tak całkowita flora i fauna ziemi, jako też pojedyncze zawarte w nich rasy ukazywać nam będą spotęgowaną różnorodność. Opuszczając wyjaśnienia szczegółowe i pominąwszy określenia, których tu wyszczególnić nie sposób, ujrzymy z dostateczną jasnością, iż zmiany geologiczne dążyły ciągle do wytwarzania bardziej złożonych form życia, rozważanych bądź pojedynczo, bądź zbiorowo. To samo pomnażanie się skutków, które było częścią przyczyną przekształcenia się skorupy ziemskiej z prostej na złożoną, jednocześnie prowadziło do podobnych przeobrażeń życia na jej powierzchni \*).

---

\*) . Gdyby paragraf ten, ogłoszony pierwiastkowo w Westminster Review w 1857, został napisany po ukazaniu się dzieła mister Darwina „*O pochodzeniu gatunków*“, przybrałby niewątpliwie wyraz inny; użyłoby tutaj wyrażenia „dobór naturalny“, jako znakomicie ułatwiającego opis wspomnianych wyżej zróżniczkowań. Obecnie wszakże autor woli pozostawić go w postaci pierwotnej; częścią dla tego, iż zdaje mu się, że owe kolejne zmiany warunków byłyby wytworzyły różne odmiany lub gatunki, niezależnie

Wywody dedukcyjne, osiągnięte tutaj z uznanych praw geologii i ogólnych prawd życia, zyskają niezmiernie na wadze, gdy znajdziemy, iż są one w zgodzie z wnioskami, do jakich prowadzi doświadczenie bezpośrednio. Wiemy np., iż właśnie pochodzenie wielu różnych ras z jednej, jakie, podług naszych wywodów, musiało odbywać się ciągle w czasie okresów geologicznych, istotnie zdarzało się wśród ludzi i zwierząt domowych w okresie przedhistorycznym i historycznym; owo zaś pomnażanie się skutków, które podług naszego zdania musiało być narzędziem pierwszego zjawiska, było w znacznej mierze przyczyną przeobrażeń drugiego. Poszczególne przyczyny, jak głód, przeludnienie, wojna, skłaniały od czasu do czasu ludzi do dalszego rozpraszania się i upowszechniania stworzeń od nich zależnych; przyczem każde takie rozproszenie dawało początek nowym zmianom, nowym odmianom typu. Bez względu na to, czy wszystkie rasy ludzkie pochodzą, lub też nie pochodzą od pnia jednego, filologja wykazuje nam jasno, że całe grupy ras, dających się obecnie łatwo odróżnić od siebie, stanowiły początkowo jedną rasę — że rozproszenie się tej rasy po okolicach, przedstawiających odmienny klimat i warunki bytu, wytworzyło liczne zmienione jej postacie. Podobnie też działo się ze zwierzętami domowymi. Chociaż w wypadkach niektórych (np. psy) wspólność pochodzenia może być przedmiotem sporu, to jednak w innych (owce i rasy bydła angielskiego) nikt nie zaprzeczy, iż miejscowe różnice klimatu, pożywienia i chowu przeobraziły jakąś jedną rasę pierwotną w wiele ras nowych, które dzisiaj różnią się od siebie tak dalece, iż mogą dawać niestałych mięszkańców. Co więcej, wśród owej komplikacji skutków, wpływających z jednej przyczyny, znajdujemy tu, zgodnie z naszym wnioskiem uprzednim, nie tylko spotęgowanie różnorodności wogóle, ale i pewnych szczególnych jej postaci: podczas gdy rozbieżne działy i poddziały rasy ludzkiej tu i owdzie podlegały zmianom, nie stanowiącym jeszcze postępu, inue stawały się stanowczo bardziej różnorodnemi. Cywilizowany europejczyk odbiega więcej, niż dzicy, od swego pierwowzoru - kręgowca.

---

od wpływu „doboru naturalnego“ (jakkolwiek drogami mniej licznymi i nie tak prędko); częścią zaś dla tego, iż sądzi on, że w braku owych kolejnych zmian warunków, dobór naturalny zdziałałby stosunkowo niewiele. Dodalibyśmy tutaj, że jakkolwiek twierdzenia te nie są wygłoszone w „Pochodzeniu gatunków“, to jednak pewien wspólny przyjaciel pozwala mi sądzić, że mister Darwin zgadza się na nie.

§ 160. Wrażenie (sensation) nie wyczerpuje się li tylko w wywoływaniu jakiegoś jednego stanu świadomości, ale stan, przez nią wywołany, składa się z licznych, odtworzonych przez wyobraźnię wrażeń, związanych stosunkiem współlistnienia lub następstwa z wrażeniem doznawanem. Łatwo zaś wywnioskować, że ilość poddanych (wywołanych) wyobrażeń będzie tem większą, im wyższą jest dana świadomość. Jednakże, przypatrzmy się dowodowi tego, że tutaj każda zmiana staje się rodzicielką zmian wielu i że pomnażanie się ich wzrasta w miarę większej złożoności nawiedzanej przez wrażenie dziedziny.

Gdyby, przypuścmy, jakiś nieznaną dotąd ptak przypędzony został z dalekiej północy na nasze wybrzeża, to w głowach owiec i bydła, wśród którychby się ukazał, nie wywołałby on żadnych spekulacyj umysłowych: odnoszące się doń postrzeganie go, jako stworzenia podobnego do innych, latających w pobliżu, stanowiłoby jedyną przerwę owego leniwo płynącego prądu świadomości, jaki towarzyszy skubaniu trawy i zuciu. Pastuch, który, jak możemy przypuścić, złapał owego wyczerpanego podróżą ptaka, prawdopodobnie cieszyłby się z niego, zdradzając pewne zaciekawienie, jako względem takiego, co niepodobny jest do wszystkich dawniej przezeń widzianych—zauważyłby najwybitniejsze jego cechy i niejasno zastanawiałby się nad pytaniem, skąd i w jaki sposób ptak ten mógł przybyć? Wioskowemu wypychaczowi ptaków widok przybysza przypominałby wiele form, do których ptak ten miał niejakie podobieństwo; wypychacz też doznałby bardziej licznych i szczególnych wrażeń odnośnie do budowy i upierzenia; przypominałby sobie o rozmaitych przykładach ptaków, przyniesionych burzą z krajów obcych; byłby powiedział, kto je znajdował, kto wypychał i kto kupował. Przypuścmy dalej, iż nieznaną ptak dostałby się do rąk przyrodnika starej szkoły, zwracającej wyłącznie uwagę na cechy zewnętrzne (jednego z takich przyrodników, o jakich nieboszczyk Edward Forbes pisze, iż badają zwierzęta tak, jak gdyby przedstawiały one skórę, wypchaną słomą), w umyśle jego wywołałoby to bardziej zawiły szereg zmian: nastąpiłoby wówczas staranne zbadanie piór, zaznaczenie wszelkich ich oznak technicznych, oraz sprowadzenie wszystkich tych spostrzeżeń do pewnego równoważnika symbolów pisanych, dalej, poszukanoby i nieomieszkanie zaznaczyć podstaw do zaliczenia tej nowej formy do jakiejś danej rodziny, porządku i rodzaju; potem nastąpiłoby porozumienie się z sekretarzem jakiegoś towarzystwa lub redaktorem dziennika i prawdopodobnie myślanoby niemało o dodaniu końcówki i, i do nazwiska opisywacza dla utworzenia nazwy nowego gatunku.



Nakoniec, w umyśle jakiegoś przedstawiciela anatomji porównawczej taki nowy gatunek, gdyby miał przypadkiem jakąś szczególną cechę wewnętrzną, mógłby wywołać jeszcze nową grupę zmian—mógłby bardzo prawdopodobnie podsunąć mu inne poglądy na stosunki pokrewieństwa tego działu, do którego ptak należał, albo też zmienić jego pojmowanie rozmaitych homologij i rozwoju pewnych organów, a wnioski ztąd osiągnięte bez trudności mogłyby stanowić później składowy pierwiastek jeszcze szerszych poszukiwań, dotyczących początku form organicznych.

Od wyobrażeń zwróćmy się do wzruszeń (emocyj). W małym dziecku gniew ojca nie budzi nic prawie ponad niewyraźną obawę—nieprzyjemne uczucie grożącego zła, które przybiera rozmaite kształty: fizycznego bólu lub pozbawienia rozkoszy. W dzieciach starszych te same wyrazy surowe obudzą inne jeszcze uczucia: niekiedy poczucie wstydu, żalu lub wyrzutu, że się obraziło ojca; niekiedy zaś poczucie krzywdy, a ztąd gniewu. W żonie ukazać się może całkiem inny szereg uczuć: może zranione przywiązanie, żalność z powodu złego obejścia się męża, może pogarda za niesłuszną gniewliwość, może współczucie dla pewnego cierpienia, na jakie drażliwość owa wakażuje, nakoniec może obawa z powodu jakiegoś nieznanego niepowodzenia, które, jak sądzi ona, gniew wywołało. Nie jesteśmy też pozbawieni dowodów tego, iż u ludzi dojrzałych pewnym różnicom rozwoju towarzyszą też pewne ilości, doznanych bądź jednocześnie, bądź kolejno wzruszeń—że natury niższe cechują się ową popędlivością, wynikającą z niekontrolowanego działania niewielu uczuć, wyższe zaś odznaczają się współczesnym oddziaływaniem wielu uczuć wtórnych, zmieniających działanie tych, które zbudziły się najpierwej.

Być może, iż spotka nas tu zarzut, że przykłady powyższe dotyczą jedynie zmian czynności układu nerwowego, nie zaś zmian jego budowy i że to, co słusznem jest względem pierwszych, niekoniecznie stosuje się do drugich. Tak należy przypuszczać. Ci wszakże, którzy uznają zasadę, iż zmiany budowy są wynikiem nagromadzających się powoli zmian czynności, łatwo przyjdą do wniosku, iż częściową przyczyną ewolucyi układu nerwowego, tak jak i każdej innej, jest owo pomnażanie się skutków—coraz większe w miarę wznoszenia się rozwoju.

§ 161. Jeżeli tak cielesny, jak i duchowy postęp człowieka ku większej różnorodności ukazuje się nam, jako częściowo zależny od wywoływania wielu skutków przez jedną przyczynę, to z tem większą jasnością można wytłomaczyć sobie w sposób podobny posuwa-

nie się społeczeństwa ku większej różnorodności. Rozważmy tu rozwój jakiejś organizacji przemysłowej. Kiedy, jak to się zdarzać musi, jakiś osobnik danego plemienia okazuje niezwykle zdolności do wyrabiania pewnych przedmiotów powszechnego użytku np., broni, wyrabianych przedtem przez każdego z osobna na swój własny użytek, wówczas powstaje dążność do zróżniczkowania owego osobnika, jako wytwórcy broni. Towarzysze jego (sami wojownicy i myśliwi) pragną posiadać broń możliwie najlepszą; użyją przeto wszelkiej zachęty, aby ową biegłą jednostkę skłonić do sporządzenia dla nich odpowiedniego oręża. Ten zaś z drugiej strony, posiadając jak niezwykłą zdolność, tak też i zamiłowanie do wyrobu broni (gdyż zdolność do jakiegoś zajęcia i chęć oddawania się mu chodzą zwykle w parze), jest z góry usposobionym do wykonywania ich zamówień za stosowną zapłatę — zwłaszcza, że i jego miłość własna znajduje tu dla siebie pole. Ta pierwsza specjalizacja czynności, raz się rozpoczynawszy, staje się coraz bardziej stanowczą. Z jednej strony ustawiczna praktyka nadaje owemu wytwórcy coraz większą wprawę—coraz wyższe przymioty jego wyrobom; z drugiej zaś, zaniechanie tejże praktyki przez jego towarzyszy pociąga za sobą zmniejszanie się ich wprawy. Tak więc, wpływy, spowodowujące ten podział pracy, potęgują się w obu kierunkach: ten ruch społeczny dąży stale do coraz silniejszego uwydatnienia się w kierunku, w jakim pierwotnie powstał, a poczynająca się tu ukazywać różnorodność, w ogólnej liczbie wypadków, przetrwa dane pokolenie, a może i dłużej. Sprawa ta nie tylko, że różniczkuje masę społeczną na dwie części, jedną, ześrodkowującą w sobie lub prawie ześrodkowującą wykonywanie pewnej czynności i drugą, która utraciła zwyczaj, a w pewnej mierze i władzę, jej wykonywania—ale nadto dąży do wywołania innych zróżniczkowań. Postęp, opisany przed chwilą, każe domyślać się wejścia na widownię handlarza: wytwórca broni musi być bowiem w każdym wypadku wynagrodzony jakimś takim przedmiotem, jaki zgodzi się przyjąć wzamian. Otóż zazwyczaj, nie będzie on brał na zamianę przedmiotów, jednego rodzaju, ale kilku. Nie zawsze potrzebuje on tylko mat lub skór, lub przyrządów rybołówczych, potrzebuje zaś wszystkich tych przedmiotów; w każdym wypadku będzie się właśnie układał o przedmiot, którego najbardziej potrzebuje. Cóż ztąd wyniknie? Jeżeli wśród członków plemienia istnieje jakieś lekkie zróżniczkowanie umiejętności wyrabiania tych rozmaitych przedmiotów, jak to się prawie napewno zdarza, to wytwórca broni zechce wziąć od każdego taką rzecz, w wyrabianiu której ów ktoś celuje: broń swoją zamieni na maty z tym, kto-

rego maty są najlepsze, o przyrządy zaś rybołówcze układać się będzie z takim, który wykonywa je najlepiej. Ale ten, co wymienia swoje maty lub przyrządy rybołówcze, musi zrobić inne dla siebie; czyniąc zaś tak, rozwinie cokolwiek dalej swe zdolności. Wynika ztąd, iż małe odrębności uzdolnień różnych członków plemienia dążyć będą do coraz większego uwydatnienia się. Jeżeli wymiany podobne powtarzać się zaczną od czasu do czasu, wyodrębnienia owe mogą stać się widocznymi. Bez względu też na to, czy następstwem tego będzie ukazanie się odrębnych zróżniczkowań innych osobników na wytwórców pewnych szczególnych przedmiotów, jasnym jest, iż zróżniczkowania zaczątkowe w plemienu owem się ukążą: jedna przyczyna pierwotna wywołuje nie tylko pierwszy skutek dwoisty, ale i pewną liczbę dwoistych skutków wtórnych, podobnych co do rodzaju, lecz mniejszych co do stopnia. Sprawa ta, której ślady można dostrzegać nawet pomiędzy grupami uczniów, nie może wytworzyć ostatecznego rozdziału czynności w plemienu nieosiadłym, ale tam, gdzie się rozwinie osiadła i liczna społeczność, zróżniczkowania takie stają się stałymi i potęgują się z każdym pokoleniem. Powiększanie się bowiem liczby obywateli każe przypuszczać większy popyt na wszelkie przedmioty użytku, wzmoczenie się działalności każdej wyspecjalizowanej jednostki lub klasy, to zaś czyni specjalizację bardziej określoną tam, gdzie istniała już przedtem i utrwala ją tam, gdzie się zaledwie poczyniała, Liczniejsza ludność potęguje również te wyniki przez zwiększenie popytu na środki utrzymania, gdyż każdy z osobników zmuszonym bywa coraz bardziej ograniczać się do robienia tego, co umie najlepiej i przez co najwięcej może zarobić. Nakoniec, takie postępy przemysłu, dopomagając przyszłej wytwórczości, otwierają znów drogę dalszemu wzrostowi zaludnienia, oddziaływającemu, jak wyżej. Dalej, pod wpływem tych samych bodźców, powstają zajęcia nowe. Współzawodnictwo pracowników, dążących do wytwarzania ulepszonych wyrobów, pozwala niekiedy odkrywać lepsze sposoby albo materiały fabrykacyi. W wyrobie broni i narzędzi ostrych zastąpienie kamienia przez bronz zapewnia pierwszemu wynalazcy znacznie większy popyt—tak dalece większy, iż obecnie cały swój czas musi on poświęcać wyłącznie wyrabianiu bronzu na przedmioty, które sprzedawał, a w ten sposób zmuszonym jest pozostawić innym kształtowanie tychże przedmiotów; ostatecznie też wyrabianie bronzu, stopniowo zróżniczkowane z istniejącego dawniej zatrudnienia, staje się zajęciem samo w sobie. Ale zaznaczymy teraz rozgałęzienia zmian, wynikających z tej jednej. Bronz niebawem zastępuje kamień nietylko w wyrobie przedmiotów, na które ten ostatni

używanym był pierwiastkowo, ale i w wielu innych, a w ten sposób zadaje on cios wyrobom kamiennym. Dalej, wpływa on na zmianę wszystkich spraw, do których używa się takich ulepszonych narzędzi oraz wszystkich odnośnych wytworów—zmienia budownictwo, rzeźbę, strój, ozdoby. Co więcej, mimochodem daje on początek wielu rękodzielom, dawniej niemożliwym dla braku materiałów, niezbędnych do wyrobu potrzebnych narzędzi. Nakoniec wszystkie te zmiany działają na ludność—potęgują jej biegłość rękodzielniczą jej umysłowość i pomysłowość—łagodzą obyczaje i upodobania.

Nie naszą jest rzeczą podać tu po przez wszystkie kolejne komplikacje owej coraz to większej różnorodności społecznej, jaka jest wynikiem powstawania wielu skutków z jednej przyczyny. Ale, pominąwszy stadya pośrednie społecznego rozwoju, weźmy przykład z doby jego obecnej. Gdybyśmy zechcieli odwzorować wszystkie następstwa siły pary—w jej zawilich zastosowaniach do górnictwa, marynarki i rękodziel, poprowadziłoby to nas do szczegółów, nie dających się ogarnąć przez wyobraźnię. Ograniczmy się przeto do najpóźniejszego wcielenia siły pary—do lokomotywy. Ona to, jako najbliższa przyczyna naszego systemu dróg żelaznych, zmieniła oblicze kraju, kierunek handlu i zwyczaje ludności. Rozważmy naprzód zawiłą sieć zmian, poprzedzających budowę każdej kolei,—przygotowania przedwstępne, zgromadzenia, wniesienie na listę, ekspertyzę, nadzór parlamentu, litografowanie planów, księgi informacyjne, urządzenie składów; zasięganie wiadomości na miejscu, odwoływanie się do parlamentu, przejście sprawy przez *Standing-Orders-Comitee*, pierwsze, drugie i trzecie czytanie—przyczem każdy z tych nagłówków wskazuje na mnóstwo tranzakcyi i na dalszy rozwój wielu zawodów (inżynierów, nadzorców, litografów, agentów parlamentarnych, handlowych) i na wytworzenie wielu nowych (markietantów, faktorów). Zważmy dalej na zmiany jeszcze bardziej wybitne, jakich domyślać się może sama budowa drogi: plantowanie, urządzenie nasypów, przebijanie tuneli, zmianę kierunku dróg, budowę mostów i stacyj, zwożenie balastu, podkładów i szyn; fabrykacja machin, tenderów, wozów i wagonów, a wszystkie te procesy, działając na rozmaite gałęzie handlu, potęgują dowóz drzewa budulcowego, eksploatacyję kamieniołomów, kopalń węgla, wypalanie cegieł, fabrykacyję żelaza, oraz dają początek mnóstwu przedsiębiorstwom szczególnym, o których co tydzień ogłasza się w *Railway-Times*'ie, a które tworzą nowe klasy pracowników: konduktorów, palaczy, czyścicieli, majstrów drogowych i t. d. i t. d. Potem następują zmiany jeszcze bardziej liczne i złożone, jakie będąca już w ruchu kolej wywołuje:

w łonie całej społeczności. Organizacja każdego interesu zostaje mniej lub więcej zmienioną; łatwość komunikacji pozwala z większą korzyścią wykonywać bezpośrednio to, co przedtem robiono za pośrednictwem innych; powstają agentury w miejscach takich, gdzie przedtem nie byłyby się mogły utrzymać; sprowadza się towary ze składów odległych hurtowych, zamiast kupowania ich w pobliskich sklepach detalicznych; наконец, niektóre towary mogą być użytkowywane pomimo takiej odległości, jaka dawniej była dla nich nie do przebycia.

Szybkość i taniość przewozu dążą do większego niż zazwyczaj wyspecjalizowania przemysłu rozmaitych okolic, do ograniczenia każdego rodzaju rękodziel—do takich tylko części kraju, gdzie wskutek warunków miejscowych najlepiej mogą być uprawiane. Upowszechnienie wyrobów, wyrównywa ceny, jak również, biorąc przeciętnie, obniża je; dając w ten sposób możność posługiwania się wszelkimi wytworami tym wszystkim, którzy przedtem kupować ich nie mogli, zwiększając wygodę i wpływając na poprawę obyczajów. Jednocześnie też znakomicie się upowszechnia zwyczaj podróżowania. Klasy, dla których pierwiej było to niemożliwem, używają co roku wycieczek do morza, odwiedzają dalekich swych krewnych, podróżują, a w ten sposób odnoszą korzyść na ciele, uczuciach i umyśle. Bardziej szybka wymiana listów i nowin wytwarza dalsze zmiany—przyspiesza tętno życia narodowego; co więcej, rozpoczyna się szerokie upowszechnienie tanich tworów piśmiennictwa—za pomocą księgarń kolejowych oraz ogłoszeń w wagonach, przyczem jedno i drugie sprzyja dalszemu postępowi. Wszystkie zaś te niezliczone zmiany, wskazane tutaj pokrótce, są następstwem wynalezienia lokomotywy. Organizm społeczny stał się tu bardziej różnorodnym z powodu wprowadzenia wielu zatrudnień nowych i dalszego wyspecjalizowania wielu dawnych, ceny we wszystkich miejscowościach się zmieniły, każdy handlarz mniej lub więcej zmienił sposób robienia interesów, wszyscy zaś ulegli pewnym zmianom w postępках swych, myślach i uczuciach.

Jedynym faktem, wymagającym tu jeszcze zaznaczenia, jest ten, iż widzimy tu z większą niż gdziekolwiek jasnością, że w miarę tego, jak dziedzina danego wpływu staje się bardziej różnorodną, wyniki jego stają się jeszcze w wyższym stopniu liczne i więcejróżnorodne. Podczas gdy wśród plemion pierwotnych, którym kaczuk najpierwej był znanym, sprowadził on tylko zmiany nieliczne, wśród nas zmiany te były tak liczne i rozmaite, że dzieje ich zajęłyby tom cały. Telegraf elektryczny, w razie użycia go, zaledwie był-

by wywarł jakiegokolwiek wpływy na małą jednorodną społeczność, zaludniającą jedną z wysp Hebrydzkich; ale w Anglii wyniki jego zastosowania są liczne.

Gdyby nie brak miejsca, można byłoby dalej prowadzić tutaj tę syntezę w zastosowaniu jej do wszystkich, bardziej subtelnych wytworów społecznego życia. Można by wykazać, jak, w nauce np., postęp jednego działu posuwa naprzód inne—jak astronomia znakomicie postąpiła dzięki odkryciom optyki, podczas gdy inne odkrycia optyczne dały początek anatomii mikroskopowej i znacznie dopomogły rozwojowi fizjologii; jak chemia pośrednio zwiększyła naszą znajomość elektryczności, magnetyzmu, biologii i geologii; jak elektryczność oddziaływała na chemię i magnetyzm, rozwinęła nasze poglądy na światło i ciepło i wykryła wiele praw działalności nerwów. W piśmiennictwie tę samą prawdę można uwydatnić we wzrastającej dziś jeszcze liczbie nowych form wydawnictw periodycznych, które początek swój biorą od pierwszych gazet i które oddziaływały jak na inne formy piśmiennictwa, tak i na siebie wzajem—albo też w owym wpływie, jaki dzieło pewnej wagi wywiera na różne późniejsze dzieła; we wpływie, jaki pewna nowa szkoła malarstwa (jak np. pre-rafaelitów) wywiera na inne szkoły; w wskazówkach, jakie wszelki rodzaj sztuki malarskiej otrzymuje od fotografii; w złożonych wynikach nowych poglądów krytycznych: na każdy z tych działów z osobna można kłaść nacisk, jako na przykład takiego pomnażania się skutków. Ale nieużytecznym byłoby zużywać cierpliwość czytelnika na wyszczególnianie wszystkich tych zmian różnorodnych w ich licznych rozgałęzieniach. Tutaj stają się one tak subtelne i zawile, iż śledzić je byłoby cokolwiek trudno.

§ 162. Po wywodzie, jakim zakończyliśmy rozdział ostatni, niepotrzebnym jest chyba inny wywód równoległy. Dla symetrii jednak stosownem będzie zaznaczyć tutaj pokrótce, że pomnażanie się skutków, podobnie jak i niestałość jednorodności, jest następstwem stateczności siły.

Rzeczy, zwane przez nas odmiennymi (różnymi), są to rzeczy, oddziaływające na nas odmiennie; jakoż odmiennosc ich poznawać możemy tylko dzięki odmiennosci ich oddziaływania. Gdy odróżniamy ciała jako twarde lub miękkie, szorstkie lub gładkie, wówczas twierdzimy poprostu, iż pewnym siłom mięśniowym podobnym, użytym przy działaniu na nie, odpowiadają pewne niepodobne grupy czuć — niepodobne siły przeciwdziałające. Przedmioty, odróżniane jako czerwone, niebieskie, żółte i t. d., są to przedmioty, rozkładające światło w sposób ściśle odmienny; innymi słowy; poznajemy

przeciwieństwa barwy jako przeciwieństwa zmian, którym podlega jednaka siła zewnętrzna. Oczywiście jakieś dwa przedmioty, nie wywierające na naszą świadomość skutków niejednakich, bądź przez nierówny opór, stawiany naszej własnej energii, bądź też przez oddziaływanie na nasze zmysły za pomocą niejednako zmienionych form jakiejś energii zewnętrznej, przedmioty takie—nie mogą być przez nas odróżnione. Stąd też twierdzenie, że rozmaite części danej całości muszą przeciwdziałać rozmaicie jakiejś sile zewnętrznej i zamieniać ją na grupę sił różnopościowych, twierdzenie to w istocie jest tautologią. Dalszy krok w naszych rozumowaniach nadaje owej tautologii jej wyraz najprostszy.

Co jest rękojmą naszego sądu wtenczas, gdy z niepodobieństwa wrażeń, wywieranych na naszą świadomość, wyprowadzamy wniosek o niepodobieństwie dwóch danych przedmiotów? Co rozumiemy przez niepodobieństwo w znaczeniu przedmiotowym? Rękojmą naszą jest stateczność siły. Pewien rodzaj lub pewna suma zmian, nie wywołanych w nas przez jeden przedmiot, wywołaną zostaje przez drugi. Zmianę tę przypisujemy jakiejś sile, oddziaływującej na nas w jednym, lecz nie oddziaływującej na nas w drugim przedmiocie. Jakoż nie mamy innego wyboru i—albo tak musimy postąpić, albo też utrzymywać, że zmiana nie posiada żadnego poprzednika, co równałoby się przeczeniu stateczności siły. Stąd też oczywiście jest dalej, że to, na co się zapatrujemy, jako na niepodobieństwo przedmiotowe, nie jest niczem innym, jak tylko obecnością w danym przedmiocie pewnej siły lub grupy sił, nieobecnych w drugim—obecnością czegoś takiego w rodzaju, natężeniu, kierunku składowych sił jednego przedmiotu, co nie znajduje nic równoległego sobie w drugim. Skoro jednak przedmioty albo ich części, zwane przez nas różnemi, są to właśnie te, w których siły składowe różnią się pod jednym albo wieloma względami, to zachodzi pytanie, co może się stać z kilkoma podobnymi siłami, albo z jedną siłą jednaka, na przedmioty owe oddziaływająca? Takie siły podobne albo części jednej siły jednakiej muszą uleść niejednakim zmianom. Siła będąca obecną w jednym i nieobecną w drugim, musi stać się pierwiastkiem czynnym przy zetknięciu się sił—musi wywołać jakieś równoważne sobie przeciwdziałanie, a w ten sposób wpłynąć na przeciwdziałanie całkowite (ogólne). Twierdzić inaczej, znaczyłoby to utrzymywać, iż owa siła różnicowa nie wywrze żadnego skutku, co równałoby się twierdzeniu, że siła nie jest stateczną.

Nie potrzebujemy rozwijać dalej tego następstwa. Oczywiście staje się tutaj, że siła jednaka, padając na jednokie skupienie, musi

uładz rozproszeniu; że działając na skupienie, złożone z części niepodobnych, musi ona również rozproszyć się przy spotkaniu każdej z nich, a nadto ulegać zróżniczkowaniu jakościowemu; że zróżniczkowania te muszą być tem wybitniejsze, im bardziej niepodobnemi do siebie są części i tem liczniejsze, im większą jest liczba tamtych; że wytworzone w ten sposób siły wtórne muszą podlegać dalszym przeobrażeniom, spowodowując równoważne przeobrażenia części, które wywołały ich zmianę; podobnie też ma się rzecz z samymi siłami, którym one dadzą początek. Tak więc wywody, twierdzące, iż częściową przyczyną ewolucyi jest pomnażanie się skutków, i że wzrasta ono w postępie geometrycznym w miarę wzrostu różnorodności, wywody te dają się uzasadnić nie tylko indukcyjnie, ale nadto wyciągniętemi być mogą z prawdy, pomiędzy wszystkiemi najgłębszej.

---



## ROZDZIAŁ XXI.

### O d d z i e l a n i e.

§ 163. Ogólne tłumaczenie ewolucyi bynajmniej nie dosięgło jeszcze swego kresu w rozdziałach poprzedzających. Zanim zdołamy wytworzyć sobie określone pojmowanie istoty sprawy, musimy przyjrzeć się jej zmianom w innej jeszcze postaci. Jakkolwiek prawa, wyprowadzone dotychczas, dają nam klucz do ponownego uporządkowania (rearrangement) części procesu ewolucyi o tyle, o ile jest ona postępowaniem od jednopostaciowości ku wielopostaciowości, to jednak nie pozwalają one nam uporządkować jej tam, gdzie stanowi ona postępowanie od nieokreśloności ku określoności. Badając odbywające się wszędzie działania i przeciwdziałania, widzieliśmy, iż niechybnie, wynikają one z pewnej zasady pierwiastkowej, że jednorodność musi rozpaść się na różnorodność; ale nie wykryliśmy dlaczego pozostające pod rozmaitem działaniem części jakiejś prostej całości, stając się niepodobnymi do siebie, jednocześnie jasno wyodrębniają się jedna od drugiej. Dotychczas nie wskazano żadnej przyczyny tego, dlaczego nie miałyby zazwyczaj powstawać jakaś różnorodność bezładna, zamiast owej uporządkowanej różnorodności ewolucyjnej. Pozostaje nam jeszcze odnaleźć przyczynę owej integracji miejscowej, towarzyszącej miejscowemu zróżniczkowaniu—przyczynę owego stopniowo odbywającego się wyodrębniania jednostek w grupę, wyraźnie oddzieloną od grup sąsiednich, z których każda składa się z jednostek innego rodzaju. Właściwem będzie przyczyny owej poszukać w paru przykładach, w których będziemy mogli śledzić ten proces wyodrębnienia (proces segregacyjny).

Kieży ku końcowi Września drzewa zaczynają przybierać swe barwy jesienne i gdy spodziewamy się ujrzeć niebawem dalsze zmiany, potęgujące jeszcze bardziej piękność krajobrazu, zdarza się często, iż doznajemy zawodu wskutek ukazania się wiatrów równonocnych. Ze zmieszanej masy listowia na każdej gałęzi silny prąd powietrza unosi zamierające i jaskrawo zabarwione liście, nie mogąc jednak oderwać tych, co się jeszcze zielenią. Kiedy zaś te, nastroszone i zeszcble wskutek ciągłego uderzania się jednych o drugie albo też o gałązki, nadadzą ciemną barwę drzewom, jednocześnie żółte, czerwone i pomarańczowe liście zbierają się razem w rowach za ogrodzeniem i w kątach ogrodu, gdzie nagromadza je wichur. To znaczy, iż pod wpływem jednostajnej siły, jaką wiatr oddziaływa na oba rodzaje liści, umierające zostają wyrwane z pośród żywych jeszcze swych towarzyszy i same przez się gromadzą się w osobnych miejscach. W podobny też sposób rok rocznie widzimy po drogach w Marcu jak oddzielają się od siebie cząsteczki rozmaitej objętości kurzu, piasku i żwiru. To też od czasów Homera aż do dni naszych naturalna i sztuczna siła prądów powietrznych, pozwalająca oddzielać im cząsteczki o niejednakim ciężarze gatunkowym, zużytkowywaną bywała przy wianu zboża. W każdej rzecie widzimy, jak unoszone przez wodę różnorodne cząsteczki układają się oddzielnie; jak w strumieniach bystrych na dnie mogą leżeć spokojnie tylko żwir i kamyki; gdy prąd nie jest tak silny—opada piasek, zaś w wodach stojących osadza się muł. Ta czynność oddzielania cząstek przez wodę bieżącą pospolicie stosowaną jest w sztuce dla otrzymania mas cząsteczek rozmaitego stopnia delikatności. Przy wyrobie szmergla np. po rozdrobnieniu brył puszcza się je na wodę, zwolna przepływającą przez rozmaite oddziały; w pierwszym opadają ziarna największe; w drugim ziarenka, zdążające opaść zanim woda przepłynie, są już cokolwiek mniejsze; w trzecim jeszcze mniejsze, aż nakoniec w ostatnim opadają tylko te najmniejsze cząsteczki, które tak wolno opuszczają się w wodzie, iż przedtem nie zdążyły osiągnąć dna. W pewien inny, jakkolwiek równie znaczący sposób, można uzmysłwić sobie to segregacyjne działanie wody, będącej w ruchu, uciekając się do przykładu oddzielania przez nią rozpuszczalnych cząstek materii od nierozpuszczalnych—czego zastosowanie zdarza się co chwila w każdej pracowni chemicznej. Tym skutkiem działania jednostajnych sił strumieni powietrza i wody, odpowiadają równolegle jednostajne siły innych porządków. Przyciąganie elektryczne oddziela również małe ciała od wielkich, albo ciężkie od lekkich. Za pomocą magnetyzmu grudki żelaza mogą być oddzielone z pomiędzy in-

nych; dzięki temu właśnie pytel sheffieldski ze swoim namagnetyzowanym filtrem gazowym oddziela pył stalowy, (odrywający się od koła), od pyłu kamiennego, który mu towarzyszy. Nakoniec prawie każde doświadczenie chemiczne uczy nas, jak powinowactwo danego czynnika, działając rozmaicie na części składowe pewnego ciała, pozwala oddzielać od nich jeden ze składników, z pozostawieniem wszystkich innych.

Jakąż tedy prawdę ogólną uwydatniają wszystkie te różnorodne przykłady? Jak można te rozmaite i tysiące podobnych im faktów wyrazić w jednej formule, któraby je wszystkie ogarniała? W każdym wypadku widzimy tu działanie siły, która może być uważaną jako prosta albo jednopostaciowa: ruch płynu o pewnym kierunku i pewnej szybkości; przyciąganie elektryczne albo magnetyczne o danym stopniu natężenia; powinowactwo chemiczne jakiegoś szczególnego rodzaju i t. d., albo raczej, mówiąc ściśle, siła działająca składa się z jednej z wymienionych i pewnych innych sił jednokich, jak ciężenie i t. p. W każdym też wypadku mamy tu skupienie, składające się z jednostek niepodobnych — bądź atomów różnorodnych substancyj, połączonych ze sobą lub ściśle zmieszanych, bądź odłamków jednej substancji lecz rozmaitej objętości, bądź też innych części składowych, różniących się ciężarem gatunkowym, kształtem albo innymi cechami. Nakoniec w każdym z wypadków owe niepodobne jednostki lub grupy jednostek, z których składają się skupienia, pod wpływem jakiejś (siły) wypadkowej, działającej na nie jednostajnie, zostają oddzielone jedne od drugich — zostają wyodrębnione w mniejsze skupienia, składające się z jednostek, podobnych do siebie pojedynczo, lecz niepodobnych do jednostek innych mniejszych skupień. Gdy taką jest ogólna postać tych przemian, przypatrzmy się teraz ogólnemu ich wytłomaczeniu.

W rozdziale „niestałość jednorodności“ wykazano, iż jednolita jakaś siła, działając na dane skupienie, wywołuje niejednakie zmiany w jego rozmaitych częściach, zamieniając rzecz jednokształtną na wielokształtną, zaś wielokształtną na bardziej wielokształtną. Przeobrażenie, dokonane w ten sposób, polega na wyczuwalnych lub niewyczuwalnych zmianach względnego położenia jednostek, albo też zawiera w sobie jedne i drugie: bądź owe przemieszczenia drobin, zwane przez nas chemicznymi, bądź owe większe przestawienia, odróżniane przez nas jako mechaniczne, bądź też jedne i drugie. Pewien zasób siły stale czynnej, dosięgający każdej części odrębnej, czyli różnie uwarunkowanej, może być zużytkowany na zmianę wzajemnych stosunków jej składników, albo na przeniesienie owej częś-

ci na inne miejsce, albo też poniekąd na pierwsze, poniekąd zaś na drugie z tych działań. Stąd też taka część siły stale czynnej, jaka nie zostaje zużyta na jedno z tych działań, musi spowodować działanie drugie. Oczywiście jest, że jeśli z pewnej siły stale czynnej, działającej na daną jednostkę złożoną pewnego skupienia, mała tylko cząstka lub nic zgoła nie zużywa się na przemieszczenie ostatecznych składników takiej złożonej jednostki, to znaczna część tej siły lub cała ona musi ujawnić się w ruchu owej złożonej jednostki—w zmianie jego miejsca w skupieniu; i naodwrot: jeśli mała tylko część owej siły zużywa się lub jeśli się ona nie zużywa wcale na wywołanie przestawień mechanicznych, to wielka jej część albo też całość nawet musi pójść na wytwarzanie zmian drobinowych. Jakież jest tego niechybne następstwo? jakie przestawienia fizyczne wyniknąć muszą w wypadku, kiedy nic zgoła albo tylko cząstka siły wywołuje redystrybucyje chemiczne? Części do siebie podobne jednakowo podlegać będą działaniu siły i jednakowo jej przeciwdziałać; na części zaś niepodobne siła oddziaływać będzie niejednako i niejednakiego dozna przeciwdziałania. Stąd to, kiedy stale czynna siła zewnętrzna całkowicie albo częściowo przeobrazi się w ruch mechaniczny jednostek, wywoła ona ruchy podobne w jednostkach podobnych, niepodobne zaś—w niepodobnych. Skoro w pewnym skupieniu, zawierającym dwa lub więcej porządków jednostek mieszanym, jednostki jednego porządku poruszaniem będą w sposób jednaki, a różniący się od sposobu innych porządków, tedy odnośne porządki muszą się wyodrębnić. Grupa cząstek podobnych, na które oddziaływają ruchy jednakie co do natężenia i kierunku, musi być przeniesioną, na inne miejsce jako grupa; jeśli zaś cząstki owe zmieszane są z jakąś grupą innych cząstek, na które oddziaływają ruchy do siebie podobne, lecz różniące się od ruchów pierwszej grupy bądź natężeniem, bądź kierunkiem, bądź jednym i drugim, wówczas owe inne cząstki przeniesionemi być muszą, jako grupa, na jakieś inne miejsce—czyli że zmieszane jednostki zostaną tu jednocześnie podobierane i oddzielone (w grupy).

Dla dalszego wyjaśnienia tej sprawy dobrze będzie, gdy przytoczymy tutaj parę przykładów, z których możemy widzieć, że, caeteris paribus, określoność wyodrębnienia (oddzielenia) znajduje się w stosunku prostym do określoności różnicy pomiędzy jednostkami. Weźmy garść jakiegokolwiek substancji ważkiej, składającej się z kawałeczków wszelkiej objętości i wysypmy ją na ziemię, gdy wieje lekki wietrzyk. Kawałki większe zgromadzą się razem na ziemi prawie tuż pod ręką; cokolwiek mniejsze odłamki uniesione zostaną nie-

co dalej; jeszcze mniejsze zatrzymują się w odległości trochę znaczniejszej, nakoniec drobnitkie cząstki, zwane przez nas pyłem, odbędą długą drogę, zanim osiągną gruntu; to znaczy, że integracja jest nieokreśloną, gdy nieokreśloną jest różnica pomiędzy odłamkami, chociaż rozbieżność jest największą tam, gdzie największą jest różnica. Gdyby przeciwnie garść napełnioną była jednostkami całym różnych porządków—jak kamyki, żwir i pył, to w warunkach podobnych rozdzielałyby się one ze względną określonością: kamyki upadłyby prawie pionowo; żwir w kierunku pochyłym, układając się na przestrzeni dość ściśle określonej poza kamykami, zaś pył odleciałby prawie poziomo na wielką odległość. Przykład, w którym inny rodzaj siły w grę wchodzi, jeszcze lepiej uwydatni tę prawdę. Przypuśćmy, iż przez skupienie, składające się z substancji rozpuszczalnej i nierozpuszczalnej, sączy się powoli woda. Przedewszystkiem zauważymy tutaj wyraźny podział substancyj, znajdujących się w stosunkach najbardziej sprzecznych do siły działającej: ciało rozpuszczalne będzie uniesione, nierozpuszczalne zaś pozostanie; następnie dostrzeżemy pewne jakkolwiek mniej określone wyodrębnianie się pomiędzy substancjami rozpuszczalnymi, gdyż pierwsza część strumienia wody uniesie w największej ilości substancje najbardziej rozpuszczalne, po rozpuszczeniu zaś ich wszystkich strumień będzie jeszcze unosił pozostałe mniej rozpuszczalne substancje. Nawet materje nierozpuszczalne ulegną jednocześnie pewnemu podziałowi, gdyż sączący się płyn pociągnie za sobą najdrobniejsze odłamki z pomiędzy większych, składając te, co mają mniejszy ciężar gatunkowy, na jednym miejscu, te zaś, co odznaczają się większym—na innym. Dla zupełnego wyjaśnienia sprawy musimy spojrzeć na zjawisko odwrotne—kiedy mianowicie zmieszane jednostki, mało różniące się od siebie, poruszane są w sposób zlekka odmienny przez siły zewnętrzne, a tem samem oddzieleni być mogą jedynie dzięki takiemu przystosowaniu owych sił, jakie sprawia, iż lekkie różnice stają się wyczuwalnymi czynnikami danego następstwa. Prawda ta stanie się oczywistą w przeciwstawieniu jej do przykładów wyżej przytoczonych, lecz uwydatni się ona jeszcze bardziej, gdy wybierzemy parę takich, jakich w obfitości dostarcza nam rozbiór chemiczny. Dobrym właśnie będzie tu przykład przedystylowania (oddzielania) alkoholu od wody. Mamy tu atomy, cząsteczki składające się z tlenu i wodoru, a zmieszane z atomami, które składają się z tlenu, wodoru i węgla. Te dwa porządki atomów cechują się znacznym podobieństwem swej przyrody, jednak zachowują one w zwykłej temperaturze postać płynów; w sposób podobny stają się one lotnymi coraz szybciej w mia-

rę wznoszenia się temperatury; nakoniec punkty ich w rżenia niezbyt są od siebie odległe. Otóż temu względnemu podobieństwu atomów towarzyszy trudność ich oddzielania.

Jeśli płyn zmieszany ogrzejemy zbyt mocno, wówczas znaczna ilość wody przedystylowuje się wraz z wyskokiem: zaledwie w bardzo wąskich granicach temperatury tylko jednego porządku atomy mogą się ulatniać, ale i wtedy nawet spora ilość atomów drugiego płynu im towarzyszy. Najciekawszych jednak i najbardziej pouczających przykładów dostarczają pewne zjawiska krystalizacyi. Gdy kilka soli, odznaczających się małym podobieństwem budowy, rozpuścimy w jednej masie wody, wówczas bez wielkiego trudu oddziela się one od siebie dzięki krystalizacyi: jednostki każdej z nich, poruszając się ku sobie, jak sądzą fizycy, za sprawą sił biegunowych, wyodrębniają się w kryształy właściwego sobie rodzaju; kryształy każdej soli, co prawda, zawierają w sobie zazwyczaj pewne małe ilości innych soli obecnych w roztworze—jeśli zwłaszcza krystalizacya odbywała się szybko; ale od tych domieszek można je uwolnić przez ponowne rozpuszczania i krystalizacye. Zauważmy jednak, iż dzieje się wprost przeciwnie, gdy sole zawarte w tej samej masie wody są chemicznymi homologami. Azotan barytu i ołowiu, albo siarczan cynku, sodu i magnezu łączą się ze sobą w jednych kryształach; nie będą też one krystalizować się osobno, jeśli owe kryształy rozpuścimy na nowo i, z wielką nawet ostrożnością, do ponownej doprowadzimy krystalizacyi. Szukając przyczyny tej anomalii, chemicy znaleźli, iż sole takie są izomorfne — że atomy ich, jakkolwiek nie identyczne pod względem chemicznym, są identycznymi pod względem ilościowych stosunków kwasu, zasady i wody, z jakich się składają, i pod względem swej krystalicznej postaci; ztąd też wynioskowano, że złożone ich atomy są prawie jednakiej budowy. W ten więc sposób uwydatnia się prawda, że jednostki rodzajów odmiennych oddzielane bywają od siebie i wyodrębniane z szybkością odpowiadającą stopniowi ich niopodobieństwa. W pierwszym wypadku widzimy, iż dane atomy nie podobne do siebie z postaci, lecz podobne o tyle, iż są rozpuszczalne w wodzie, wobec pewnej temperatury—dają się oddzielić od siebie, jakkolwiek niedokładnie. W drugim wypadku widzimy, iż atomy, podobne nie tylko z rozpuszczalności swej w tym samym środku, ale odznaczające się nadto wielkim podobieństwem budowy, nie oddzielają się — że mogą być rozgatkowanymi i wyodrębnionymi od siebie jedynie w warunkach całkiem szczególnych, a i wówczas bardzo niedokładnie. To znaczy, iż zewnętrzna siła wzajemnej biegunowości wywołuje w zmieszanych je-

dnostkach ruchu tem bardziej niepodobne, im mniej podobnemi są do siebie owe jednostki, a przeto im bardziej są one niepodobnemi, tem bardziej dąży owa siła do ułożenia ich w oddzielnych miejscach.

Istnieje jeszcze wprost przeciwna przyczyna segregacyi, którą pożytecznem będzie rozpatrzyć tu z jednakową dokładnością. Jeśli różne jednostki pod działaniem tej samej siły muszą układać się różnie, to nadto również jednostki tego samego rodzaju będą się różnie układały pod działaniem sił *różnych*. Przypuśćmy, iż pewna grupa jednostek tworzących część jednorodnego skupienia podlega działaniu jakiejś siły niepodobnej z natężenia swego lub kierunku do pozostałej części skupienia; otóż ta grupa jednostek oddzieli się od innych, byleby tylko z siły na nią działającej pozostała jeszcze jakaś cząstka, nie rozproszona na drgania drobinowe, lub też nie pochłonięta na wytwarzaniu drobinowych przestawień. Po wszyskiem co powiedziano wyżej, twierdzenie to nie potrzebuje obrony.

Zanim skończymy nasz wykład przygotowawczy, potrzeba tu będzie zaznaczyć pewną prawdę dodatkową, a mianowicie: że siły zmieszane oddzielanemi bywają od siebie dzięki przeciwdziałaniu jednokiej materyi, zupełnie tak samo, jak mieszanina materyi zostaje rozsegregowaną pod działaniem jednakich sił. Dokładnym i wystarczającym uzmysłowieniem tej zasady, może być rozpraszanie się światła załamanego. Pęk światła, składający się z falowań eterycznych rozmaitego porządku, nie jednostajnemu podlega zboczeniu pod wpływem jednorodnego ciała załamującego. Ale rozmaite składające go porządki fal odchylają się pod rozmaitemi kontami, wynikiem zaś tego bywa, iż owe rozmaite porządki fal zostają oddzielone od siebie i zintegrowane, wytwarzając w ten sposób to, co poznajemy, jako barwy widma. Innego rodzaju segregacya zdarza się wtedy, gdy promienie światła przebywają jakiś środek zatrzymujący. Te z promieni, które składają się z fal stosunkowo krótkich, pochłoniętemi zostają pierwiej niż te, co się składają ze stosunkowo długich, i same tylko promienie czerwone, składające się z fal najdłuższych zdołają przeniknąć, jeśli przeszkoda jest bardzo wielką. W jaki sposób naodwrot odbywa się oddzielenie sił podobnych pod wpływem przeciwdziałania niepodobnej materyi, to staje się również widocznem ze zjawisk załamania—gdyż przylegające do siebie i równoległe promienie światła rozbiegają się, padając na substancye niepodobne lub przechodząc przez nie.

§ 164. Gwiazdy i planety, jeśli się przyjmie ich początek mgławiczny, uwydatniają przykładem swym owę zaznaczoną powy-

zej przyczynę segregacyi materyi—działanie sił niepodobnych na jednostki podobne.

W jednym z rozdziałów poprzedzających (§ 150) widzieliśmy, iż jeśli materya istniała kiedykolwiek w stanie rozpiezchłym, to równomierny jej układ nie mógł nigdy być trwałym, lecz musiała ona skupiać się w masy odrębne. Wykazano tam, iż w braku doskonałej równowagi wzajemnego ciężenia atomów, rozproszonych po przestrzeni nieograniczonej, musiały powstawać przerwy ciągłości w wytworzonym przez nie skupieniu i pewne ześrodkowywanie się jego w kierunku środków przeważającego ciężenia. Gdziekolwiek ukazywała się taka przerwa — tam atomy, przylegające przedtem do siebie, oddzielały się — a to wskutek różnicy sił, jakim każdy z nich zaczynał podlegać. Atomy, znajdujące się z jednej strony przerwy, wystawionemi bywały na działania pewnego nadmiaru siły ciężenia w kierunku, w którym zaczynały się poruszać, zaś atomy będące po drugiej stronie przerwy, podlegały nadmiarowi ciężenia w kierunku przeciwnym. To znaczy, iż przyległe do siebie grupy jednostek podobnych podlegały tu niejednakim siłom wypadkowym, a odpowiednio do tego, oddzielały się i integrowały.

Tworzenie się i odrywanie pierścieni mgławiczych jest przykładem tej samej zasady ogólnej. Wnioskować, jak to uczynił Laplace, że część równikowa wirującej sferoidy mgławiczej, w ciągu jej ześrodkowywania się, nabędzie takiej siły odśrodkowej, iż ta nie pozwoli jej podążać za pozostałą częścią ześrodkowującej się masy, wnioskować tak — znaczy to twierdzić, że takie właśnie części pozostaną po za innemi, jakie w ogóle podlegają pewnej sile różnicowej. Linija, oddzielająca pierścień od sferoidy, musi być tą właśnie, na wewnątrz której siła skupiająca jest większą, niż siła stawiająca opór skupieniu, na zewnątrz zaś—druga większą jest od pierwszej. Tak więc, sprawa tu rozpatrzona zgadza się z owem prawem, iż pod działaniem sił niejednakich—z pomiędzy jednostek podobnych wyodrębniają się te, co uwarunkowane są podobnie—od tych, co uwarunkowane są niepodobnie.

§ 165. Zmiany geologiczne, znane zazwyczaj pod imieniem „wodnych“, dają nam liczne postacie i przykłady rozmaitych form oddzielania (segregacyi) jednostek niepodobnych przez jednostajną siłę zewnętrzną. U brzegów morskich fale wiecznie gatunkują i rozdzielają zmieszany materyał ciał stałych, o które się rozbijają. Z każdej bryły podmytej i spadłej wzbierający i ustępujący przypływ unosi naprzód wszystkie te cząstki, które w skutek lekkości swe mogą długo zawieszonemi być w wodzie; w pewnej zaś odległości od



brzegów fala układa je w postaci cienkich osadów. Cząstki większe, spadając ze względną szybkością, gromadzą się w piaskowe łożyska tuż poniżej linii odpływu. Gruby żwir i małe kamyki zbierają się razem na pochyłościach, ponad którymi przepływają fale, na samym zaś dnie tych pochyłości leżą większe kamienie i bryły. Niekiedy zauważyć można bardziej szczegółową jeszcze segregację. Kamyki płaskie, pochodzące z łupania się skał łupkowych, gromadzą się czasem osobno w jednej części krzemienistej ławicy. U jednego brzegu osad składa się całkowicie z mułu, u innego zaś z piasku. Tu znajdujemy zagłębienie, napełnione małymi kamykami, prawie jednakowej objętości, tam znów w wygiętej zatoce, której jedna strona jest bardziej otwarta, niż druga, widzimy stopniowy wzrost objętości nagromadzonych kamieni, w miarę posuwania się od mniej otwartego końca ku bardziej otwartemu. Śledząc historię każdego osadu geologicznego, rychło stwierdzimy ten fakt, że zmieszane odłamki materij, różniące się objętością lub wagą, wystawionemi będąc na działanie unoszącej je wody, połączone z przyciąganiem ziemi, zostają rozgatunkowane i łączą się w grupy odłamków względnie podobnych. Widzimy też, iż oddzielenie ich, caeteris paribus, bywa tem bardziej określone, im wybitniejszymi są ich różnice. Pokłady osadowe wraz po ich utworzeniu się, objawiają znów segregację innego rodzaju. Krzemienie i bryłki perytów żelaznych, znajduwane w pokładach kredowych, jak również twory krzemionkowe, zdarzające się niekiedy w kamieniach wapiennych, można wytłómaczyć sobie jedynie, jako skupienia atomów krzemionki lub siarku żelaza, rozproszonych pierwotnie po całej warstwie prawie równomiernie, ale później nagromadzanych do koła pewnych ośrodków, pomimo stałego lub napół stałego stanu materij otaczającej. Warunki i następstwa takiej sprawy uwydatnią nam w sposób jeszcze bardziej oczywisty tak zwana żółta ruda żelazna.

Wśród zmian ogniowych nie znajdujemy tak wielu przykładów opisanego wyżej procesu. W odróżnieniu ewolucji prostej od złożonej zaznaczyliśmy dawniej (§ 102), iż nadmiar otajonego ruchu drobinowego odbiera cechę stałości owym redystrybucyom wtórnym, stanowiącym istotę ewolucji złożonej. Niemniej wszakże, zjawiska geologiczne tego porządku nie są pozbawione przykładów. Tam, gdzie zmieszane materje, stanowiące skorupę ziemską, wzniosły się były do temperatury bardzo wysokiej, segregacja rozpoczynała się zazwyczaj ze zmniejszeniem się temperatury. Mnóstwo substancyj, ulatujących z wulkanów w postaci lotnej, krystalizując się w zetknięciu z powierzchniami chłodnemi oraz przychodząc w stan stały za-

zwyczaj w temperaturach różnych osadzało się w różnych częściach rozpadlin, przez jakie wydobywały się razem. Najlepszym przykładem jednak jest ten, jakiego dostarczają nam zmiany, przytrafiające się w ciągu powolnego stygnięcia skał ogniowych, Kiedy od czasu do czasu przez jedną z rozpadlin, tworzących się w twardej skorupie ziemskiej, wydobędzie się część roztopionego jądra i kiedy dzięki swobodnemu promieniowaniu oraz sąsiedztwu mas chłodnych owe roztopione ciała ostygną stosunkowo szybko, pozostanie wówczas substancja, znana pod imieniem trapu albo bazaltu—substancja jednostajna co do utkania, jakkolwiek utworzona z rozmaitych składników. Ale gdy taka część roztopionego jądra, nie przedostawszy się przez warstwy wierzchnie, stygnie powoli, staje się ona tem, co nazywamy granitem: mieszaniną cząsteczek kwarcu spatu polnego i miki, utrzymywanych przez czas długi w stanie płynnym, lub nawpół płynnym — w stanie względnej ruchliwości i podlegających takim zmianom położenia, jakie sprowadza oddziaływająca na nie siła jednostek sąsiednich. Mając dość czasu, aby spowodować odpowiednie ruchy atomów, odmienne siły biegunowe wyodrębniają tu kwarc, felcbat i mikę w osobne kryształy. Jak dalece zależnym to jest od długotrwałego poruszania się zmieszanych cząsteczek i od wynikłej ztąd długotrwałej ruchliwości za sprawą drobnych sił różniczkujących (biegunowych), dowodzi ten fakt, że kryształy zajmujące środek żył granitowych, gdzie płynność lub stan nawpół płynny trwały dłużej, są wiele większe, niż kryształy na kresach — gdzie zetknięcie ze skałami sąsiednimi wpływało na szybsze zastyganie i krzepnięcie granitu,

§ 166. Działania odbywające się w organizmie są tak zawile i subtelne, iż nie możemy się tu spodziewać wykazania poszczególnych sił, będących przyczyną poszczególnych segregacyj. Wśród niewielu przykładów, pozwalających na jakie takie wytłomaczenie, najlepszymi są te, których siłą działającą bywa mechaniczne ciśnienie lub natężenie; odnajdziemy niektóre z nich, badając kościec zwierząt wyższych.

Kręgosłup człowieka, jako całość, podlega pewnym ogólnym siłom natężenia—jak np, waga ciała wraz z przeciwdziałaniem wszystkich ważniejszych wysiłków mięśniowych, których ona każe się domyślać; stosownie też do tego kręgosłup ów wyodrębnił się jako osobna całość. Jednocześnie zachowały też pewną odrębność i niektóre z jego części, a to wskutek podlegania rozmaitym siłom, oddziaływającym na nie w ciągu bocznych pochyleń ciała, jakich wymagają ruchy. Nakoniec, gdy śledzić zaczniemy rozwój kręgosłupa od jego postaci pierwotnej od chrząstkowatej struny grzbietowej ryb najniższych, widzimy, iż przez cały ciąg tego rozwoju zachowuje ona pewien

stopień integracji, odpowiadającej jedności sił, które na nią działają, oraz że objawia się w niej podział na kręgi (segmenty), odpowiadający różności tychże sił. Każdy odcinek, rozważany osobno, przedstawia bardziej prosty przykład tej samej prawdy. Krąg nie jest prostą kością, ale składa się z masy środkowej z kilkoma dodatkami czyli wyrostkami, w zaczątkowym zaś typie kręga dodatki owe są całkiem oddzielone od masy środkowej i istnieją już przed jej ukazaniem się. Ale tych kilka kości odrębnych, stanowiących pierwotny odcinek (segment) grzbietowy, podlegają pewnemu skupieniu sił, odznaczających się większą zgodnością, niż różnicą: kości te, będące dźwignią dla pewnej grupy mięśni, działających zazwyczaj razem, wiecznie podlegają pewnym przeciwdziałaniom spólnym. Odpowiednio też do tego widzimy, iż z biegiem rozwoju zrastają się one stopniowo. Jeszcze bardziej uderzającym jest przykład pewnych odcinków grzbietowych, zlewających się razem w wypadku, gdy jednocześnie podlegają jakiemś przeważnemu wpływowi. Kość krzyżowa składa się z grupy kręgów mocno spojonych. U strusia i pokrewnych mu ptaków znajdujemy od 17-tu do 20-tu kręgów krzyżowych i nie tylko zlewają się one ze sobą, ale i z kośćmi miednicy, znajdującymi się po ich obu stronach. Jeśli teraz przypuścimy, iż kręgi te pierwotkowo były od siebie oddzielone, jak to znajdujemy jeszcze w stanie zarodkowym ptaka, jeśli nadto rozważymy warunki mechaniczne, jakim musiały one podlegać w tym wypadku, to zobaczymy, iż połączenie ich musiało się odbywać w sposób wyżej wskazany. Za pośrednictwem bowiem tych kręgów, cała waga ciała przenoszona jest na kończyny dolne, gdyż nogi utrzymują łuk miednicy, ten zaś—kość krzyżową, a z kością tą łączy się zestawnie pozostała część grzbietu wraz ze wszystkimi związanymi z nią członkami i narządami. Dla tego też kręgi krzyżowe, wzięte osobno, muszą utrzymać się razem, za pomocą silnie kurczących się mięśni, a tem samem nie mogą brać udziału w owych ruchach bocznych, jakim podlegają inne kręgi; muszą one podlegać wspólnemu nateżeniu, będąc jednocześnie zabezpieczonymi od nateżeń, mogących oddziaływać na każdy z nich rozmaicie. W ten sposób czynią one zadość warunkom, w jakich zdarza się segregacja. Ale przykładów najbardziej widocznego ustosunkowania przyczyny i skutku dostarczają nam kończyny. Kości napięstka (które u człowieka utrzymują dłoń ręki) u większości ssących są od siebie oddzielone, gdyż oddzielne czynności palców wywołują tam oddzielne ruchy. Inaczej ma się rzecz wszakże w dziale przeżuwiających i jednokopytowych. U pierwszych tylko środkowe kości napięstka (trzecia i czwarta) są

rozwinęte; osiągając zaś znacznych rozmiarów, zlewają się ze sobą, tworząc kość jedną (Cannon—bone). U koni segregacja ta nazwana być może pośrednią; druga i czwarta kość napięstka ukazują się tylko w stanie szczątkowym, przyczepione po obu bokach trzeciej kości, niezmiernie rozwinętej. W ten sposób tworzą one kość środkową (Cannon—bone), tem się różniącą od takiej kości wołu, iż przedstawia walec prosty, nie zaś wynik zlania się dwóch walców razem. Śródstopie owych czworonogów przedstawia też zmiany podobne. Otóż każde z tych przeobrażeń zdarza się tam tylko, gdzie rozmaite kości razem zebrane nie wykonywają już czynności różnych, lecz zachowują tylko jakąś czynność wspólną. Noga wołów i koni używana jest jedynie do celów miejscowości i nie służy, jak u ssaków obdarzonych pazurami, do działań, każących przypuszczać pewne względne ruchy kości napięstka. Tak więc, pośrednim lub bezpośrednim następstwem działania jakiejś pojedynczej siły zewnętrznej bywa tu pojedyncza masa kości, Ze zaś zjawiska te pozostają ze sobą w związku przyczynowym, o tem świadczy cała klasa ptaków, w których skrzydłach i nogach znajdujemy taką samą segregację, w tych samych dokonanej warunkach.

Kiedy kartki niniejsze znajdowały się już pod prasą, przyjaciel autora, profesor Huxley, zawiadomił go o innym fakcie, jeszcze lepiej uwydatniającym tę prawdę ogólną; uprzejmy profesor pozwolił autorowi użytkować ów fakt, przez siebie jeszcze nie ogłoszony. *Glyptodon* — jeden z wygasłych ssaków, znajdujących w stanie kopalnym w Ameryce południowej — przez długi czas znany był jako wielkie a dziwne zwierzę, spokrewnione z pancernikiem, lecz posiadające grubą zbroję skórną, złożoną z łusek wielobocznych, ściśle ze sobą spojonych i tworzących obszerny pancerz, który skutecznie przeszkadzał ciału zginać się w stopniu najłżejszym, w kierunku tak pionowym, jak poziomym. To pudło kostne, które musiało ważyć kilkaset funtów, wspierało się na grzbietowych wyrostkach kręgow, oraz na sąsiadujących z nimi kościach łuków miednicy i klatce piersiowej. Nakoniec faktem znaczącym, jaki tu trzeba zaznaczyć, jest ten, iż tutaj, gdzie wszystkie kręgi podlegały razem uciskowi tej ciężkiej zbroi skórną, a jednocześnie dzięki jej sztywności były względem siebie unieruchomione, że cały tutaj ich szereg zlewał się w jedną kość nieprzerwaną.

Tworzenie się i utrzymywanie przy życiu gatunku, rozważonego jako zbiorowisko ustrojów podobnych, daje się również wytłomaczyć w sposób pokrewny. Widzieliśmy już, że członkowie danego

gatunku o tyle się różniczkują lub dzielą na odmiany, o ile podlegają rozmaitym grupom sił zewnętrznych; tutaj zaś pozostaje dodać że w miarę tegoż podlegania jednakim siłom zewnętrznym zostają one rozsegregowane, t. j. przyprowadzone do stanu jednostajnego skupienia i w nim utrzymywane. Za sprawą bowiem „doboru naturalnego“ odbywa się ciągle oczyszczanie każdego gatunku z takich osobników, jakie zbaczają od wspólnego typu w sposób, czyniący je nie przystosowanemi do warunków ich istnienia. Wskutek tego odbywa się też ciągle pozostawianie przy życiu takich osobników, jakie pod wszelkimi względami odpowiadają owym warunkom, a więc tem samem są bardzo blisko do siebie podobne. Ponieważ okoliczności, jakim podlega dany gatunek, przedstawiają, jakieśmy widzieli, zawile skojarzenie sił zewnętrznych, ponieważ nadto członkowie gatunku posiadają wśród siebie takich, co się ponad zwykłą normę różnią od przeciętnego typu budowy, mogącej stawić czoło owym siłom, wynika ztąd przeto, iż siły te stale oddzielają owe rozbieżne osobniki od innych, których jednostajności w ten sposób strzegą, zachowując ich nietykalność, jako gatunku.

Dzieje się tu zupełnie tak, jak z owemi zżółkłemi liśćmi jesieni, które wiatr unosi z pośród otaczających je liści zielonych, albo też, że użyjemy porównania profesora Huxley'a, jak z drobnymi odłamkami, które przechodzą przez sito, podczas gdy większe w niem pozostają; tak samo jednostajne oddziaływanie sił zewnętrznych wpływa na członków danej grupy ustrojów o tyle podobnie, o ile i oni są do siebie podobni, zaś różnie, o ile się różnią, a w ten sposób działanie owo wiecznie segreguje jednostki podobne, oddzielając od nich jednostki niepodobne. Nie zależy tu na tem, czy owi oddzieleni członkowie zginą, jak to się zdarza najczęściej, czy też, jak zdarza się również, pozostaną oni przy życiu i, mnożąc się, dadzą nową odmianę wskutek przystosowalności swojej do pewnych częściowo odmiennych warunków. Pierwszy wypadek stwierdzałby tylko prawo, że odmienne jednostki danego skupienia, jednako podlegając wraz z innemi jednakim siłom zewnętrznym, zostają oddzielone w grupę odrębną; drugi zaś wypadek przemawiałby na korzyść tego prawa, że jednostki podobne danego skupienia oddzieleni bywają i zgrupowanemi osobno wtedy, gdy podlegają różnym siłom zewnętrznym. Nakoniec, zwracając się do uwag mr. Darwina o rozbieżności cech, dowiemy się, iż wywołana w ten sposób segregacja dąży stale do coraz większej określoności.

§ 167. Znaleźliśmy, iż ewolucya duchowa, w jednej ze swych postaci najgłówniejszych, polega na tworzeniu grup podobnych przed-

miotów i stosunków—na różniczkowaniu (odróżnianiu) rzeczy różnych, zmieszanych pierwiastkowo w jednym zbiorowisku i na integracji każdego oddzielnego porządku rzeczy w oddzielną grupę (§ 153).

Tutaj pozostaje zaznaczyć tylko, że podczas, kiedy przyczyną takich różniczkowań jest niejednakowość sił zewnętrznych, przyczyną owych integracji jest tychże sił podobieństwo. Czem bowiem jest proces, dzięki któremu utrwała się klasyfikacja? Botanik, np. wspólnie z profanem zrazu uznaje tylko ów konwencyonalny podział roślin, ustanowiony przez rolników i wyróżniający kilka jedynie roślin i zbóż z zaliczeniem wszystkich innych do chaotycznej grupy roślin dzikich. W jaki sposób owe dzikie rośliny w umyśle jego grupują się w rzędy, rodzaje i gatunki? Każda ze zbadanych przezeń roślin wywiera nań pewne złożone wrażenie. Tu i owdzie zrywa on jakąś roślinę, podobną do widzianych dawniej. Rozpoznanie zaś jej przez niego jest wytworem podobnie skojarzonych w umyśle jego wrażeń, wywołanych przez grupę podobnie skojarzonych cech rośliny.

To znaczy, iż w splocie danych nerwów wytwarza się pewna grupa zmian, dawniej już wywoływanych. Ze stanowiska analizy wszelkie takie skojarzenie zmian jest tylko pewnem skojarzeniem modyfikacji drobinowych, odbywających się w części ustroju, podległej działaniu bodźców. Przy każdym powtarzaniu się wrażenia podobnie skojarzona grupa zmian drobinowych jak gdyby ściela się na istniejące dawniej grupy, wpływając na ich spotęgowanie: w ten sposób daje ona początek wewnętrznemu wyobrażeniu, odpowiadającemu owym podobnym przedmiotom zewnętrznym. Tymczasem inny jakiś rodzaj roślin wywołuje w mózgu botanika inną znów grupę zmian skojarzonych, czyli drobinowych modyfikacyj — grupę, która już nie zgadza się z jakąś przedtem rozważoną i nie pogłębia jej; dzięki zaś powtarzaniu się tego zjawiska, powstaje znów wyobrażenie odmienne, odpowiadające odmiennemu też gatunkowi. Jakąż tedy jest przyroda tej sprawy, wyrażonej tu w słowach ogólnych? Z jednej strony mamy tu przedmioty podobne i niepodobne, z pośród których wyaniają się grupy sił, umożliwiających ich postrzeganie; z drugiej zaś narządy zmysłów i ośrodki postrzegania, przez które owe grupy sił w drodze obserwacji przechodzą. Przechodząc przez narządy i ośrodki postrzegania, podobne grupy sił segregują się i oddzielają od niepodobnych. Nakoniec, każdy taki szereg grup sił, oddzielony w ten sposób od innych, a odpowiadający jakiemuś zewnętrznemu rodzajowi lub gatunkowi, stanowi właśnie pewien stan świadomości, zwany przez nas naszym wyobrażeniem rodzaju albo gatun-

ku. Widzieliśmy dawniej, że tak samo, jak odbywa się oddzielanie zmieszanych substancji za pomocą jednej siły, tak samo też zdarza się oddzielanie zmieszanych sił za sprawą jednej materji. Tutaj zaś możemy zobaczyć nadto, że rozdzielone w ten sposób siły—niepodobne sprowadzają nie jednakie zmiany budowy w skupieniu, które je rozdzieliło—zmiany, z których każda jest przedstawicielką i równoważnikiem zintegrowanego szeregu ruchów, ją wywołujących.

Dzięki pewnej sprawie równoległej, skojarzenia współlistności i następstwa wrażeń podlegają segregacyi na rodzaje i zgrupowaniu wraz z samemi wrażeniami. Gdy dwa jakieś zjawiska, które doszły świadomości w pewnym porządku, powtórzą się w tym samym porządku, wówczas nerwy, wchodzące w grę uprzednio, podlegną działaniu ich ponownie, takie zaś zmiany drobinowe, jakim uległy one wskutek pierwszego przechodzącego po nich ruchu, obecnie pod wpływem tego drugiego ruchu, podążającego tą samą drogą, zostaną wzmocnione. Każdy taki ruch spowodowuje zmianę budowy, ta zaś, zgodnie z prawem ogółem, wyłożonem w rozdziale 9-ym każe przypuszczać zmniejszanie się oporności na wszystkie podobne ruchy późniejsze. Segregacya owych ruchów kolejnych (lub mówiąc ściślej, segregacyja stale czynnych części tych ruchów, zużytkowanych na pokonanie oporu) staje się tedy przyczyną i miarą duchowego związku (connexion) pomiędzy wywieranemi przez zjawiska wrażeniami, gdy tymczasem zjawiska, poznawane, jako odmienne od tamtych, należąc do liczby tych, które tem samem działają na inne pierwiastki nerwowe, znajdują przedstawicielstwo swych skojarzeń w ruchach, odbywających się po innych drogach. Na każdej takiej drodze innej wyładowania nerwowe odbywają się z łatwością tem większą, im częściej doświadczenie odtwarza związek zjawisk. Klasyfikacya stosunków musi przeto podążać *pari passu* z klasyfikacyą ustosunkowywanych przedmiotów. Zarówno zmieszane wrażenia, jakich doznajemy od świata zewnętrznego, jak i zmieszane ich stosunki nie mogą oddziaływać na ustrój, nie podlegając mniejszej lub większej segregacyi. Nakoniec, wskutek tego ciągłego gatunkowania i grupowania zmian albo ruchów, stanowiących istotę czynności nerwowych, odbywa się też gatunkowanie i grupowanie materji, stanowiące o budowie nerwów.

§ 168. W ewolucji społecznej skupianie się rzeczy podobnych i rozdzielanie rzeczy niepodobnych za sprawą sił zewnętrznych objawia się pierwiastkowo w taki sam sposób, jak wśród tworów niższych. Rasy ludzkie tak samo dążą do zróżniczkowania i integracyi, jak i rasy innych istot żyjących.

Z pomiędzy sił, wywołujących i utrzymujących segregację ludzkości, przedewszystkiem wymienić można owe siły zewnętrzne, zwane przez nas warunkami fizycznemi. Klimat i pożywienie, sprzyjające tubylcom, szkodliwemi są zazwyczaj dla jakiegoś nowego, przybywającego z odległych stron plemienia o innej budowie cielesnej. Rasy północne nie mogą przebywać stale w okolicach zwrotnikowych: jeśli nie umierają w pierwszym pokoleniu, to giną w drugim i tak jak w Indyjach, naprz., utrzymać się mogą jedynie dzięki sztucznemu procesowi ciągłej migracji. To znaczy, iż siły zewnętrzne, zarówno działając na mieszkańców danej miejscowości, dążą do wydalania z pomiędzy nich takich, którzy nie należą do pewnego typu, a w ten sposób siły owe umacniają integrację takich, co do tego typu należą. Jakkolwiek gdzieindziej, jak np., wśród narodów Europy widzimy odbywającą się w pewnym zakresie ciągłą ich mieszanie, inne dającą skutki, to jednak spostrzegamy, iż dotyczy to ras, należących do typów niezbyt odmiennych i przystosowanych do niezbyt różnych warunków. Inny rodzaj sił, sprzyjających wytwarzaniu takich segregacji narodowych, stanowią siły duchowe, objawiające się w skłonności ludzi ku podobnym sobie. Wychodźcy pragną zazwyczaj powrócić do swoich, jeśli zaś pragnieniom ich nie staje się zadość, to tylko dla tego, że krępujące ich więzy są zbyt wielkie. Jednostki danego społeczeństwa, zmuszone przebywać w innym, bardzo pospolicie tworzą kolonije wśród owych innych, tworzą swoje własne stowarzyszenia. Rasy, rozdzielone niegdyś sztucznie, okazują silną dążność do ponownego połączenia się. Otóż, jakkolwiek owe segregacje, wynikające ze wzajemnych skłonności ludzi sobie pokrewnych, nie dają się napozór wytłomaczyć, jako skutki wyżej wygłoszonej zasady, to jednak w istocie takiem właśnie jest ich wyjaśnienie. Mówiąc o kierunku ruchu (§ 80), wskazaliśmy iż postępkę ludzi, dokonywane w celu zaspokojenia ich potrzeb, bywały zawsze ruchami po liniach najmniejszego oporu. Uczucia, cechujące członka danej rasy, są to właśnie takie uczucia, jakie znajdują zupełne zadowolenie tylko wśród członków tejże rasy; zadowolenie to pochodzi częścią z sympatji ku osobom, czującym podobnie, ale nadewszystko pochodzi ono z odpowiedniości warunków społecznych, szczególnie wybitnej tam, gdzie uczucia takie przeważają. Gdy przeto obywatel jakiegoś narodu uczuwa, jakieśmy widzieli, pociąg ku innym tegoż narodu członkom, to przyczyną tego jest fakt, iż pewne czynniki, zwane przez nas pożądaniami, zmuszają go poruszać się w kierunku najmniejszego oporu. Ponieważ poruszenia ludzi, tak jak i wszystkie inne ruchy, określają się układem sił, wynika



ztąd przeto, iż wszelkie podobne segregacje, gdy tylko nie są wytworem sił zewnętrznych, ukazują się za sprawą takich sił, jakimi oddziaływały na siebie jednostki danej rasy.

W ciągu rozwoju każdego społeczeństwa spostrzegamy też segregacje podobne, podobnemi podążające drogami. Niektóre z pomiędzy takich segregacyj ukazują się pod wpływem pomniejszych powinowactw przyrodzonych; ale segregacje najważniejsze, stanowiące istotę politycznej i przemysłowej organizacji, wynikają ze złączenia się ludzi, których wzajemne podobieństwa zrodziły się pod wpływem wychowania, jeśli wyrazu wychowanie użyjemy w jego znaczeniu najszerszem, ogarniającem sobą wszystkie sprawy, dzięki którym, obywatele przysposobionymi zostają do swoich funkcji szczególnych. Ludzie, ćwiczący się w pracy cielesnej, nabywają pewnego do siebie podobieństwa, które pod względem zwłaszcza ich zdolności działania zaciemnia i podporządkowuje przyrodzone ich różnice; ludzie, wyćwiczeni w pracy uwysłowej, odznaczają się znów pewną inną wspólnością charakteru, czyniącą ich jako jednostki społeczne bardziej podobnymi do siebie, niż do pracujących fizycznie. Jakoż powstaje zaraz podział na klasy, odpowiadający owym w ten sposób wytworzonym podobieństwom. O wiele więcej określone podziały (segregacje) powstają wśród bardziej do siebie upodobnionych członków jednej klasy, oddających się jednemu jakiemś powołaniu. Nawet wówczas, gdy warunki ich zawodu nie pozwalają im ześrodkowywać się w jednej miejscowości, jak to wśród rzemieślników zdarza się z mularzami i zdunami, wśród kupców z drobnymi handlarzami lub też wśród ludzi powołań wolnych — z lekarzami, nawet wówczas nie brak stowarzyszeń takich jak: *Operative Builders Unions* (mularzy), *Grocers societies* (kupców korzennych) i *Medical Associations* (lekarskie), wskazujących, iż owi sztucznie do siebie upodobnieni obywatele integrują się, gdy tylko pozwalają na to warunki. Tam zaś, gdzie tak, jak wśród klas wyrobniczych, wykonywanie obowiązków nie wymaga rozpraszania się sztucznie upodobnionych obywateli, tam następuje stopniowe skupianie się ich w miejscowościach szczególnych, oraz wynikający ztąd wzrost określoności podziałów przemysłowych. Jeżeli teraz szukać będziemy przyczyn owych segregacyj, rozważanych, jako wyniki siły i ruchu, znajdziemy się wobec tej samej, co i przedtem, zasady ogólnej. To podobieństwo, zrodzone w danej klasie albo podklasie za sprawą wychowania, jest uzdolnieniem się ich członków do zaspakajania swych potrzeb sposobem podobnym. To znaczy, iż zajęcie, w jakim ćwiczyła się dana jednostka, tak dla niej, jak również i dla innych, podobnie ćwiczo-

nych jednostek, stało się linią najmniejszego oporu. Ztąd to, pod wpływem owego nacisku, zniewalającego wszystkich do działania, jednostki społeczne, zmienione w sposób podobny, podobnym też ulegają wrażeniom i podobny przybierają kierunek. Skoro więc znajdzie się gdziekolwiek taka miejscowość, która bądź za sprawą cech swoich fizycznych, bądź też wskutek przymiotów szczególnych, nadanych jej przez ewolucję społeczną, stanie się miejscem, przedstawiającem dla pewnych rodzajów działania przemysłowego opór mniejszy, niż inne miejscowości, wówczas z prawa kierunku ruchu wynika, że jednostki, przysposobione do tego rodzaju działań przemysłowych, podążać poczną ku owej miejscowości, czyli zintegrują się tam. Jeśli naprz. sąsiedztwo pokładów węgla i rudy żelaznej ze spławną rzeką nadaje Glasgowowi pewną przewagę w budowaniu okrętów z okuciem żelaznym (pancerników), jeśli całkowita praca, niezbędna do wytworzenia danego skutku, jako też równoważnik jej w pożywieniu i odzieży, są tam mniejsze niż gdziekolwiek bądź indziej, to nie dla czego innego, jak tylko dla tych właśnie przyczyn widzimy w Glasgowie zbiorowisko rzemieślników, budujących żelazne okręty, bądź wskutek oddawania się temu zatrudnieniu ludności miejscowej, bądź pod wpływem migracji jednostek, trudniących się przedtem gdzieindziej tem samem rzemiosłem, bądź też dla obu tych przyczyn. Ześrodkowanie to stałoby się jeszcze bardziej wybitnem, gdyby inne okręgi Anglii nie przedstawiały dogodności, równoważących zalety Glasgowa. Ta sama zasada daje się zastosować i wtedy, gdy roztrząsamy zajęcia kupieckie, nie zaś rękodzielnicze. Ajenci wymiany gromadzą się w mieście, gdyż suma wysiłków, niezbędnych do wykonywania ich czynności i otrzymania pewnych zysków, jest tam mniejszą, niż w innych miejscowościach. Miejsce wymiany, raz się utrwaliwszy, staje się takim miejscem, w którym opór, jaki każdy musi pokonać, jest mniejszym, niż gdzieindziej; podążanie zaś każdej jednostki po linii najmniejszego oporu każe właśnie przypuszczać skupianie się owych jednostek dokoła tego miejsca.

Rzecz jasna, iż w wypadku, dotyczącym jednostek tak złożonych, jak te, które składają społeczeństwo, oraz tak zawiłych sił, jak siły, które niemi poruszają—sprawa wyboru i rozdziału ich musi być o wiele bardziej zagmatwaną czyli o wiele mniej określoną, niż w wypadkach, rozważanych dotąd. Jakkolwiek jednak możnaby było zaznaczyć tu wiele anomalij, nie zgadzających się na pierwszy rzut oka z wygłoszonym prawem, to jednak ściślejsze zbadanie wykazuje, iż są one tylko bardziej subtelnem tegoż prawa uzmysłowieniem, gdyż podobieństwa ludzi do siebie, jako bardziej różnorodne, dają

początek bardziej różnorodnym segregacyom. Istnieje podobieństwo usposobień, gustów, podobieństwa, wynikłe z kultury umysłowej, wpływów wychowania szkolnego, uczuć politycznych, i potrzeba tylko rzucić okiem dokoła siebie, spojrzeć na owe klasy społeczne, stowarzyszenia filantropijne, naukowe i artystyczne, partyje religijne, i stronnictwa społeczne, aby dostrzedz, iż jakiś rodzaj podobieństwa wśród członków każdego z tych stowarzyszeń spowodował ich związek. Dalej zaznaczmy tu odmienny proces segregacyjny, powstający pod wpływem wzajemnego przenikania się klas, często zaś wskutek ich pośredniego antagonizmu, który mniej lub więcej zobojętnia skutki ich działania i niejedną zróżniczkowaną już klasę nie dopuszcza do integracji zupełnej. Ztąd to powstają owe anomalije.

Jeżeli jednak przyczynę takiej niedokładnej segregacji rozwiążemy należycie, to okaże się, iż segregacyje społeczne całkowicie zgodne są z tą samą zasadą, co i wszelkie inne segregacyje. Rozbiór wykaże nam, że bądź za sprawą sił zewnętrznych, bądź też pod wpływem tego, co w pewnem znaczeniu możemy uważać jako wzajemną biegunowość (polarity) sił, w łonie społeczeństwa wytwarzają się zawsze odrębne skupienia takich jednostek, jakie cechują się podobieństwem bądź przyrodzonym, bądź wynikiem z wychowania.

§ 169. Zachodzi pytanie, czy ta prawda ogólna, tak rozmaitemi uwydatniona przykładami, może być wyprowadzoną z zasady stateczności siły, podobnie jak i inne prawdy, rozpatrywane wyżej. Prawdopodobnie wykład umieszczony na początku rozdziału, pozwolił większej części czytelników przyjść do wniosku, że to jest możliwe.

Twierdzenia oderwane, zawarte domyślnie w faktach powyższych, są następujące: najprzód, że jednostki podobne, podlegając pewnej jednakowej sile, zdolnej wywołać w nich ruch, poruszać się będą z jednostajną szybkością i w jednostajnym kierunku. Powtóre, że jednostki podobne, wystawione na działanie sił niepodobnych, a zdolnych do wywołania w nich ruchu, poruszać się będą rozmaicie—bądź w rozmaitych kierunkach, bądź też w kierunku jednakim, lecz z rozmaitą szybkością. Po trzecie, że jednostki niepodobne, podległe działaniom siły jednakiej, zdolnej do wywołania w nich ruchu, poruszać się będą rozmaicie—bądź w różnych kierunkach, bądź też z rozmaitą szybkością w kierunku jednakim. Po czwarte, że same siły zewnętrzne muszą takiemuż podlegać działaniu: podobne siły, działając na jednostki podobne, muszą pod wpływem starcia zmieniać się jednakowo; niepodobne siły, padając na jednostki podobne, zmienionemi

być muszą niepodobne: nakoniec, siły podobne, działając na niepodobne jednostki, zmieniają się niepodobnie. Twierdzenia te dają się sprowadzić do formuły jeszcze bardziej oderwanej, a mianowicie: że w działaniach i przeciwdziałaniach siły i materii pewne niepodobieństwo któregokolwiek z czynników sprowadza niepodobieństwo skutków, i że w braku niepodobieństwa któregokolwiek z czynników, skutki muszą być podobne.

Bezpośrednia zależność tych twierdzeń od stateczności siły, po takim ich uogólnieniu staje się oczywistą. Dwie jakieś siły niepodobne do siebie, są to właśnie siły, różniące się bądź natężeniem, bądź kierunkiem, bądź jednym i drugim; za sprawą zaś tego, co matematycy nazywają rozwiązaniem zagadnienia sił, można dowieść, iż różnica owa jest następstwem obecności w jednym z czynników jakiejsi siły, nieobecnej w drugim. Podobnie też dwie dane jednostki lub cząstki materii niepodobne do siebie z objętości, wagi, postaci albo cech innych, mogą być rozpoznane przez nas, jako niepodobne jedynie dzięki pewnemu niepodobieństwu sił, jakimi oddziaływają na naszą świadomość; ztąd też i to jeszcze niepodobieństwo zasadza się na obecności w jednym jakiejsi siły lub sił, nieobecnych w drugim. Skoro zaś taką jest wspólna przyroda tych niepodobieństw, to zachodzi pytanie, jakim jest niechybnie płynący ztąd wniosek? Pewne niepodobieństwo sił zewnętrznych w razie podobieństwa przedmiotów, podległych ich działaniu, musi wywołać różnicę w skutkach, inaczej bowiem siła różnicowa (stanowiąca o różnicy sił) nie wywołałaby chyba żadnego skutku, a więc siła wogóle nie byłaby stateczną. Pewne niepodobieństwo przedmiotów, podległych działaniu, w razie podobieństwa sił zewnętrznych, musi spowodować różnicę skutków, gdyż inaczej siła różnicowa, dzięki której przedmioty te są niepodobne, nie wywołałaby żadnego skutku, a więc siła wogóle nie byłaby stateczną. I na odwrót, jeśli siły działające i przedmioty, działaniu podległe są, podobne, podobnymi też muszą być skutki; inaczej bowiem skutek różnicowy nie mógłby być wywołanym bez różnicowej przyczyny, lub siła byłaby nie stateczną.

Tak więc, ponieważ te prawdy ogólne zawierają się domyślnie, a niechybnie w zasadzie stateczności siły, przeto też wszystkie redystrybucyje, określone wyżej, jako cechy ewolucyi w jej rozmaitych fazach, również niechybnie wynikają ze stateczności siły. Części sił stale skutecznych, działając na dane skupienie tak, iż wywołują w jego częściach ruchy wyczuwalne, mogą dokonywać takich właśnie segregacyj, jakie widzimy istotnie. Jeśli z pośród zmieszanych jednostek, stanowiących takie skupienie, jednostki jednorodne, wprowadzone będą

w ruch podobny pod działaniem siły jednakiej, podczas, gdy jednostki innego rodzaju, pod działaniem tej samej siły jednakiej, poruszauemi będą w sposób mniej lub więcej inny, to dwa te rodzaje jednostek muszą się oddzielić od siebie i zintegrować. Kiedy podobnemi są jednostki, niepodobnemi zaś siły, wówczas rozdział jednostek, odmiennemu podległych działaniu, jest również nieuchronnym. W ten sposób powstają owe rozgraniczone ugrupowania, jakie wszędzie widzimy. Za sprawą tej segregacyi, potęgującej się zawsze ilekroć jest po temu sposobność, zdarza się, iż zmiana jednopostaciowości na różnopostaciowość towarzyszy zmianą niewyrazistości stosunków części na ich wyrazistość. Tak samo, jakieśmy widzieli dawniej, iż przeobrażenie jednorodności w różnorodność daje się wywnioskować z owej prawdy ostatecznej, przekraczającej możność dowodzenia, tak samo też widzimy tutaj, iż z tej samej prawdy ostatecznej wywnioskować się daje przeobrażenie nieokreślonej jednorodności w określoną różnorodność.

---

## ROZDZIAŁ XXII.

### Z r ó w n o w a ż e n i e.

§ 170. Do czego też dążą wszystkie owe zmiany? Czy odbywać się one będą wiecznie, czy też kiedykolwiek nastąpi ich koniec? Czy różnorodność rzeczy wzrastać będzie przez całą przyszłość, czy też musi istnieć taki stopień zróżniczkowania i integracyi, którego materyja i ruch przekroczyć nie mogą. Czy wszechświatowe to przeobrażenie może do nieskończoności posuwać się w tym samym kierunku ogólnym, czy też podąża ono do jakiegoś ostatecznego stanu, nie pozwalającego już przypuszczać dalszych zmian w tym rodzaju? Do tego właśnie ostatecznego wniosku popychani jesteśmy nieodwołalnie.

Zarówno badając procesy konkretne, jak rozważając to zagadnienie w jego postaci oderwanej, dowiadujemy się, iż ewolucyja posiada jakąś granicę nieprzekraczalną.

Redystrybucyje materyi, odbywające się dokoła nas, dosięgają zawsze swego końca przez rozproszenie się ruchu, który je wywołuje. Staczający się kamień, wraz z częścią właściwego momentu siły posuwa się ku przedmiotowi, w który uderza, ostatecznie zaś przechodzi w stan spoczynku; tak samo też zachowują się rozmaite uderzane przezeń przedmioty. Woda, spadając z obłoków, sącząc się następnie po powierzchni ziemi i gromadząc się w strumienie i rzeki, podąża do miejsca o niższym poziomie i zatrzymuje się wreszcie, dzięki oporowi innej wody, która dosięgła poziomu najniższego. W jeziorze lub morzu, w ten sposób utworzonych, wszelkie poruszenie, spowodowane wiatrem lub pogrążeniem w nich ciała sta-

tego, szerzy się dokoła w postaci fal zmniejszających się w miarę ich rozchodzenia się, i ostatecznie wymyka się naszemu spostrzeżeniu, udzielając się jako ruch atmosfery i materji, składającej brzeży. Impuls, nadany przez grajka strunie arfy, za pośrednictwem drgań przeobraża się w ruchy powietrza, te zaś, rozchodząc się na wszystkie strony i słabnąc w miarę odległości, rychło przestają być postrzegalnemi, a w końcu zamierają, wywołując tylko falowania cieplikowe, promieniujące w przestrzeń. Podobnie też w iskrze, wypadającej z ognia i w rozległych masach roztopionej lawy, wyrzucanej przez wulkan, widzimy, iż ruch drobinowy, znany nam jako ciepło, rozprasza się przez promieniowanie, tak iż, jakimkolwiek będzie jego natężenie, obniża się ono przynajmniej do tego samego stopnia, jaki posiada temperatura ciał otaczających. Jeśli zaś badane przez nas działania należą do rzędu elektrycznych albo chemicznych, to i wówczas znajdujemy jeszcze, iż wyczerpują się one, wywołując ruchy wyczuwalne lub niewyczuwalne, rozpraszające się, jak wyżej, dopóki nie nastąpi spokój. Najbliższe uzasadnienie sprawy, objawiającej się nam pod różnemi temi postaciami, zawiera się w tym fakcie, podnoszonym już przez autora w rozdziale o pomnażaniu się skutków, że ruchy wiecznie się rozkładają na ruchy rozbieżne, te zaś na rozbieżne wtórne.

Staczający się kamień popycha inne kamienie, o które zawadzi w kierunku mniej lub więcej różnym od tego, w jakim sam podąża; tamte zaś tak samo działają na inne przedmioty, których dosięgną. Wprawiajmy w ruch wodę lub powietrze, a ruch ten szybko rozplynie się w ruchach promienistych. Ciepło wywołane pod wpływem ciśnienia w jakimś kierunku, rozprasza się drogą falowań we wszystkich kierunkach; tak samo też zachowuje się światło i elektryczność, wywołane w sposób podobny. To znaczy, iż ruchy te podlegają wielokrotnym podziałom; dzięki zaś bezgranicznemu trwaniu tego procesu sprowadzają się one stopniowo do ruchów niewyczuwalnych, jakkolwiek nie giną nigdy.

We wszystkich więc wypadkach istnieje tu dążność do równowagi. To samo powszechne współistnienie sił sprzecznych, spowodowujące, jakeśmy widzieli, powszechność rytmu i rozkład wszelkiej siły na siły rozbieżne, jednocześnie też spowodowująca ostateczne utrwalenie równowagi. Wszelki ruch, odbywając się zawsze w warunkach jakiegoś oporu, podlega ciągłym uszczupleniom, ciągłe zaś te uszczuplenia, doprowadzają wreszcie do ustania ruchu.

Tę samą ogólną prawdę, uwydatnioną tu w jej postaci najprostszej, musimy rozpatrzyć teraz w jej formach bardziej złożonych

w jakich zazwyczaj objawia się w przyrodzie. We wszystkich prawie wypadkach ruch danego skupienia jest złożonym; ponieważ zaś zrównoważenie każdego ze składników skupienia odbywa się samodzielnie, nie dotyka ono przeto pozostałych. Dzwonek okrętowy, przestawszy już podlegać drganiom, wykonywa jeszcze w dalszym ciągu owe pionowe i boczne wahania, jakie wywołuje kołysanie się oceanu.

Wodą gładkiego strumienia, na którego powierzchni zamarły przed chwilą falowania, wywołane ukazaniem się ryby, podąża, tak jak i przedtem, ku morzu. Zatrzymana kula armatnia z niezminiejszą szybkością obraca się dokoła osi ziemskiej. Nakouiec, gdyby ruch wirowy ziemi został zniesionym, nie wynikałoby ztąd jeszcze jakiegokolwiek osłabnięcia jej ruchu względem słońca lub innych ciał zewnętrznych. Tak więc każdy wypadek, uważany przez nas za objaw zrównoważenia jest zniknięciem jednego lub kilku z pomiędzy ruchów, tkwiących w danem ciele, przyczem inne jego ruchy trwają w dalszym ciągu. Dla należytego przedstawienia sobie tej sprawy i dokładnego zrozumienia takiego stanu rzeczy, do jakiego ona prowadzi, pożytecznem będzie przytoczyć tutaj pewien wypadek, w którym stopniowe równoważenie się skojarzonych ruchów obserwowac będziemy dokładniej, niż we wszystkich przykładach powyższych. Celowi naszemu najlepiej odpowie nie najbardziej imponujący przykład, ale najbardziej pospolity.

Weźmy też przykład frygi. Gdy pociągniemy gwałtownie za sznurek, owinięty dokoła jej osi, i kiedy spadnie ona na stół, zdarza się zazwyczaj, iż obok szybkiego wirowania, spostrzegamy w niej jeszcze dwa inne ruchy. Lekkie pchnięcie w kierunku poziomym, jakiemu niechybnie podlegnie fryga przy wypuszczaniu jej z ręki, unosi ją precz z miejsca, na które spadnie. Ponieważ zaś jej oś bywa mniej lub więcej pochyloną, podpada ona pewnego rodzaju wahanom, oznaczanym wyrazistą, choć niezbyt wytworną nazwą *kiwania się*. Te dwa podrzędne ruchy, zmieniające się tak w zależności jeden od drugiego, jak i od głównego ruchu, rychło ustają, dzięki poszczególnym procesom zrównoważenia. *Moment* popychający frygę po stole, spotykając niejaki opór w powietrzu, głównie zaś w nieforemnościach powierzchni, niebawem znika, i fryga wskutek tego zaczyna się kręcić na jednym miejscu. Tymczasem zmniejsza się też i również znika kiwanie się, a to wskutek oporu, stawianego przez moment osiowy wirującego ciała wszelkim zmianom płaszczyzny obrotu (co tak pięknie uwydatnia przyrząd, zwany gyroskopem.) Po rozproszeniu się tych dwóch ruchów pomniejszych, ruch obrotowy,



któremu przeciwdziała tylko opór powietrza i tarcie ostrza, odbywa się przez czas jakiś z taką jednostajnością, iż fryga zdaje się tkwić nieruchomo, gdyż w ten sposób na czas jakiś utrwała się tutaj stan, zwany przez matematyków francuskich *równowagą ruchomą*. Prawda, że kiedy szybkość obrotu osi spadnie poniżej pewnego punktu, wówczas ukazują się nowe ruchy, potęgujące się aż do chwili upadnięcia frygi; ale są one tylko wynikiem takiego wypadku, w którym środek ciężkości jest powyżej punktu oparcia. Gdyby fryga, posiadając oś stalową, zawieszoną była u powierzchni, odpowiednio namagnesowanej, wówczas zjawisko to odbywałoby się podług wymagań teorii i równowaga ruchoma, raz się ustaliwszy, bez wszelkich zmian położenia frygi trwałaby aż do chwili zupełnego wyczerpania się jej ruchu. Otóż zaznaczyć tu mamy fakty następujące: Naprzód, że rozmaite ruchy, tkwiące w danem skupieniu, zrównoważone zostają oddzielnie, najslabsze albo spotykające opór największy, lub jedne i drugie znikają najpierw, pozostawiając w końcu największy albo spotykający się z najmniejszym oporem, albo też odpowiadający obu tym warunkom. Powtóre, że kiedy skupienie odznacza się względnym ruchem swych części, napotykającym słaby opór zewnętrzny, wówczas może się ustalić równowaga ruchoma. Po trzecie, iż równowaga ta przechodzi w równowagę zupełną.

Niełatwo jest zrozumieć dokładnie tę sprawę zrównoważenia, gdy jednocześnie roztrząsać mamy różne jej fazy. Metodą więc najlepszą będzie poszczególnie rozpatrzenie czterech jej porządków. Pierwszy zawiera w sobie ruchy stosunkowo proste, jak naprzykład ruchy pocisków, ruchy, które niedość długo trwają, aby objawić mogły swój charakter rytmiczny, lecz które, dzieląc się zaraz i rozdrabniając na ruchy, udzielone innym częściom materji, rozpraszają się w rytmie falowań eterycznych. Ruch drugiego porządku, zawierającego w sobie rozmaite rodzaje zwykłych drgań, czyli oscylacyj, zużytkowuje się na wywołanie natężenia, które, dorównawszy mu, t. j. zrównoważwszy chwilowo, natychmiast wywołuje ruch w kierunku przeciwnym, ruch, który następnie podobnie zrównoważonym zostaje; w ten sposób wytwarza się rytm widoczny, przechodzący jednak rychło w niewidoczne rytmy.

Równowaga trzeciego porządku nie uwzględniana tu jeszcze, objawia się w takich skupieniach, jakie ustawicznie otrzymują tyle ruchu, ile go wydają. Machina parowa (szczególnie zaś ten jej rodzaj, który sam zasila palenisko swe i kociół) może być dla nas przykładem. Siła zużywająca się tutaj co chwila na pokonanie oporu maszyny, będącej w ruchu, co chwila też zastąpioną zostaje kosztem

paliwa. Równowaga zaś ich obu utrzymuje się przez podwyższenie lub obniżanie skali wydatku, zgodnie ze zmianą ilości dostarczanego materiału; każdy przyrost lub ubytek pary wynika tu bowiem z podniesienia się lub osłabnięcia ruchu maszyny, przeprowadzającego ją do stanu równowagi ze zwiększonym lub zmniejszonym oporem. Równowaga ta, którą moglibyśmy nazwać *zależną* (względną) równowagą ruchomą, zasługuje na zaznaczenie szczególne. Jest ona bowiem jedną z tych, z jakimi powszechnie spotykać się będziemy we wszystkich fazach ewolucyi. Zrównoważenie się, które mamy do czwartego odnieść porządku, jest *niezależną* czyli doskonałą równowagą ruchomą. Przykład jej widzimy w rytmicznych ruchach układu słonecznego, które, napotykając jedynie opór środka o gęstości nie dającej się ocenić (inappreciable), nie podlegają żadnemu wyczuwalnemu słabnięciu w okresach, wymiarom naszym dostępnym.

Wszystkie te rodzaje zrównoważenia z najwyższego stanowiska mogą jednak uważanemi być, jako rozmaite tryby jednego rodzaju. W każdym bowiem przypadku równowaga jest względną, nie zaś bezwzględną—jest tylko ustaniem ruch jakiegoś danego ciała w stosunku do pewnego punktu lub punktów, ustaniem, które nie każe przypuszczać ani zniknięcia zużytkowanego ruchu względnego, zamieniającego się tu poprostu w inne ruchy, ani też zmniejszenia się też ruchów tego ciała w stosunku do punktów innych. Takie pojmowanie zrównoważenia ogarnia sobą oczywiście ową *równowagę ruchomą*, której przyroda na pierwszy rzut oka zdaje się być inną. Wszelki bowiem układ ciał, objawiający, tak jak układ ciał słonecznych, pewne skojarzenie rytmów zrównoważonych, posiada tę szczególną cechę, że chociaż części składowe systemu poddane są ruchom względnym, sam ten system, jako całość, nie posiada żadnego ruchu. Środek ciężkości całej grupy pozostaje stałym. Jakąkolwiek ilość ruchu w danym kierunku przedstawia którykolwiek z jego członków z ruchem tym w każdej chwili przeciwważy się pewien ruch równoznaczny jakiejś innej części grupy w kierunku przeciwnym, a w ten sposób skupienie materyi całej grupy pozostaje w stanie spoczynku. Wynika z tąd, iż dojście do stanu równowagi ruchomej jest tu zniknięciem pewnego ruchu, jakim odznaczało się skupienie w stosunku do przedmiotów zewnętrznych, a jednocześnie jest dalszem trwaniem tylko tych ruchów, jakim rozmaite części skupienia podlegają w stosunku jednej do drugiej.

Uogólniając w taki sposób tę sprawę, ujrzymy jasno, iż wszystkie postacie zrównoważenia są wewnątrznie te same; w każdym bowiem skupieniu jedynie tylko środek ciężkości traci swój ruch, podczas

gdy części składowe pozostają zawsze w ruchu względem siebie—zachowując przynajmniej ruch drobinowy, jeśli nie jakiś inny.

Wszelka równowaga, uważana pospolicie za bezwzględna, jest w pewnym znaczeniu równowagą ruchomą, gdyż niezależnie od stanu spoczynku całości, odbywa się tam zawsze jakiś ruch względny jej części niewyczuwalnych. Przeciwnie też, wszelka równowaga ruchoma w pewnej mierze może być uważaną, jako bezwzględna gdyż względnym ruchom jej części wyczuwalnych towarzyszy stan spoczynku całości.

Przed zamknięciem tych, cokolwiek zawyłych, uwag przygotowawczych potrzeba tu coś jeszcze nadmienić.

Czytelnik musiał zauważyć już dwie główne prawdy, uwydatnione w wykładzie poprzedzającym: jedna z nich dotyczy ostatecznego albo raczej prawie ostatecznego stanu ruchu, do sprowadzenia którego dąży opisany powyżej proces, druga zaś dotyczy towarzyszącej temuż ruchowi dystrybucji materji. Owym prawie ostatecznym stanem ruchu jest równowaga ruchoma, do której, jakżeśmy widzieli, dąży obdarzone ruchem złożonym skupienie, jako do stanu przejściowego w drodze do równowagi zupełnej. W ewolucji wszelkich rodzajów odbywa się ciągle zbliżanie się do niej i mniej lub więcej dokładne utrzymywanie tej równowagi ruchomej. Tak samo, jak w układzie słonecznym utrzymała się niezależna równowaga ruchoma, t. j., taka, iż względne ruchy części składowych przeciwważone są stale przez ruchy przeciwne, tak iż przeciętny stan całego skupienia nie zmienia się nigdy, tak samo też, chociaż w sposób mniej wyraźny, dzieje się z każdą postacią zależnej równowagi ruchomej. Stan rzeczy, objawiający się w różnych cyklach zmian ziemskich, w równoważonych czynnościach dojrzałych form organicznych, w sprawach działania i oddziaływania całkiem rozwiniętych społeczeństw, stan ten również cechuje się przez wzajemnie równoważone wahania (oscylacje). Zawile skojarzenie rytmów, dostrzeganych w każdym z tych wypadków, posiada pewien stan przeciętny, który praktycznie pozostaje niezmiennym w ciągu wiecznie odbywających się zboczeń w kierunku przeciwnym. Nakoniec, faktem, jaki szczególnie mamy tu zauważyć, jest ten, że w następstwie ogólnego, powyżej wygłoszonego prawa zrównoważenia ewolucja każdego skupienia odbywać się musi dopóty, dopóki się nie utrwali owa *równowaga ruchoma*. Jakżeśmy widzieli bowiem, ruch działający w danem skupieniu a w pewnym kierunku, musi zużytkowanym być na pokonanie oporów, sprzeciwiających się zmianom w tymże kierunku, przyczem pozostają tylko ruchy, równoważące się wzajem, a ztąd tworzące równowagę ru-

chomą. Co się tyczy społecznego z tem stanu budowy, to musi on oczywiście być takim, iżby przedstawiał układ sił, równoważący wszystkie siły, jakim podlega skupienie. Dopóki pozostawać będzie jakaś nadwyżka siły w jakimkolwiek kierunku — bądź wywieranej przez agregat na jego otoczenie, bądź też naodwrot — dopóty równowaga nie nastąpi, a tem samem redystrybucyja materyi nie ustanie. Wynika ztąd, iż granicą różnorodności, ku której postępuje wszelkie skupienie, jest wytworzenie się takiej liczby szczególnych przystosowań i skojarzeń części, jaka odpowiada przystosowaniom i skojarzeniom siły, z którymi części owe mają do czynienia.

§ 171. Wszystkie owe kolejne zmiany form, jakie (w razie przyjęcia hipotezy mgławic) ukazywać się musiały przez ciąg ewolucyi układu słonecznego, były to właśnie rozmaite przejściowe rodzaje równowagi ruchomej; w biegu swym ku równowadze zupełnej ustępowały one niekiedy miejsca innym, bardziej stałym rodzajom. Tak np., przybranie przez zgęszczającą się materję mgławiczną formy spłaszczonej sferoidy było właśnie przybraniem przez jej części składowe czasowej i częściowej równowagi ruchomej — równowagi, która powoli musiała się utrwać w miarę rozpraszania się sprzecznych ruchów miejscowych. W wytwarzaniu się i odrywaniu pierścieni mgławicznych, zdarzającem się, podług tej hipotezy, od czasu do czasu, mamy znów przykład stopniowego równowazenia, zakończonego ustaleniem się zupełnej równowagi ruchomej. Początek bowiem każdego z takich pierścieni każe przypuszczać doskonałe zrównoważenie owej siły skupiającej, jaką cała sferoida oddziaływa na swoją część równikową — i siły odśrodkowej, jakiej część ta nabyła w ciągu uprzedniego ześrodkowywania: dopóki te dwie siły nie są sobie równe, część równikowa podąża za kurczącą się masą, lecz jak tylko druga siła dosięgnie nateżenia pierwszej, część równikowa nie może już dalej podążać i pozostaje w tyle. Podczas jednak, gdy wynikły ztąd pierścień, rozważany jako całość, pozostająca w związku z całościami zewnętrznymi, dosięgnął stanu równowagi ruchomej, części jego nie zrównoważyły się jeszcze w stosunku do siebie. Jakżeśmy widzieli uprzednio (§ 150) niezmiernie wiele przemawia przeciwko utrzymaniu przez materję mgławiczną formy pierścienia: niestałość jednorodności pozwala nam wywnioskować, iż ułożona w ten sposób materyja mgławiczna musi porozrywać się na części i ewentualnie ześrodkować się w odrębne masy. To znaczy, iż pierścień musi podążać ku bardziej dokładnej równowadze ruchomej, a to w ciągu rozpraszania ruchu, który cząsteczki jego utrzymywał w stanie rozpierzchłym: dałby on tedy czasem początek jakiemuś ciału planetarnemu, któremu towarzyszyłaby może grupa ciał mniejszych, posiadających względne

ruchy szczątkowe (residuary), a tym środek wyczuwalny nie stawiałby już oporu. W ten sposób wytworzyłaby się *równowaga ruchoma* prawie bezwzględnie doskonała \*).

Po za obrębem wszakże tej hipotezy, zasada równoważenia się wiecznie znajduje uzmysłowienie w owych mniejszych zmianach stanu, jakim podlega obecnie układ słoneczny. Każda planeta, księżyc lub kometa przedstawiają nam w swoim punkcie odsłonecznym przykład chwilowej równowagi pomiędzy siłą, oddalającą je od środka ich ciężenia, oraz siłą, która oddalanie się to opóźnia, gdyż oddalanie się owo trwa ciągle, dopóki siła druga nie zrównoważy dokładnie pierwszej. W podobny też sposób w punkcie przysłonecznym ustala się chwilowo równowaga przeciwna. Różnica każdej orbity co do zakresu mimośrodności i położenia jej płaszczyzny podobnie przedstawia granicę, w której siły, wywołujące zmianę w jednym kierunku, zrównoważonemi bywają przez siły przeciwnie, oraz granicę, u której odbywa się równowaga przeciwna. Jednocześnie też każda z owych prostych perturbacyj, jak również każda ze złożonych, wynikających z ich skojarzenia, przedstawia nam oprócz czasowej równowagi na jednym lub drugim ze swych krańców, jeszcze pewną ogólną równowagę—kompensujących się wzajemnie zboczeń w jedną lub drugą stronę od stanu przeciętnego. Że powstała w ten sposób równowaga ruchoma w ciągu nieokreślonego czasu dąży do przejścia w równowagę zupełną, a to przez stopniowe słabnięcie ruchów planetarnych i ewentualne integrowanie się wszystkich oddzielnych maś,

---

\*) . Sir Dawid Brewster przytaczał niedawno dokonane przez pana Babinet'a, a przez siebie uznawane obliczenie, dowodzące, iż podług hipotezy mgławic materja słońca wtedy, gdy wypełniała orbitę ziemską, potrzebowała 3,181 lat dla wykonania obrotu i że przeto hipoteza ta nie może być prawdziwą. Rachunek ten pana Babinet'a można zestawic z rachunkiem Comte'a, który, przeciwnie, wykazuje, że czas owego obrotu bardzo blisko zgadza się z okresem obrotu ziemi dokoła słońca: jeżeli bowiem wyliczenie Comte'a kazało domyślać się pewnego petitio, principii, to rachunek Babinet'a opiera się oczywiście na dwóch płonnych przypuszczeniach, z których nadto jedno nie zgadza się całkiem z bronionym przez niego poglądem. Przechyla się on oczywiście do mniemania upowszechnionego, odnośnie do wewnętrznej gęstości słońca, mniemania nie dowiedzionego i przedstawiającego pewne powody, aby się z niem nie zgadzać; z drugiej strony uważa on widocznie za rzecz dowiedzioną, iż wszystkie części sferoidy mgławicznej wtedy, gdy wypełniała ona orbitę ziemską, posiadały tę samą szybkość kątową, gdy tymczasem, jeżeli (jak to każe przypuszczać hipoteza mgławic, pojmowana racjonalnie) sferoida owa wynikła z ześrodkowania się, materji, o wiele szerzej rozproszonej, to szybkość kątowa jej części równikowej musiała być niezmiernie większą, niż szybkość części środkowej.

stanowiących układ słoneczny, jest to mniemanie, bronione przez niektóre z wysokich powag, a poczerpnięte ze spostrzeżeń nad niektórymi wypadkami opóźniania się komet. Upowszechnione zdanie, iż wyczuwalne zmniejszanie się okresów komety Euckiego każe przypuszczać utratę jej *momentu*, wynikającą z oporności eterycznego środka, zdanie to popycha wyznających je astronomów do wniosku, iż ten sam opór środka musi spowodować utratę ruchów planetarnych—utratę, która, jakkolwiek jest nieskończenie małą w okresach podpadających naszym wymiarom, w razie nieskończonego trwania musi ruchy owe doprowadzić do stanu spoczynku. Gdyby nawet, jak to napomyka Sir John Herschel, istniał pewien obrót eterycznego środka, odbywający się w kierunku tym samym, co i obroty planet, to i wówczas zatrzymanie się ich, jakkolwiek niezmiernie odroczone, nie byłoby bezwzględnie niemożliwym. Wypadek ten wszakże w każdym razie musi być tak niepochwytnie od nas odległym, iż nie przedstawia żadnego innego interesu, jak tylko spekulacyjny. Przytoczyliśmy go tutaj poprostu, jako przykład trwającego dotąd dążenia do równowagi zupełnej, a to za sprawą trwającego dotąd rozpraszania się ruchu wyczuwalnego albo przeobrażania się jego w ruch niewyczuwalny.

Ale w układzie słonecznym odbywa się jeszcze inny rodzaj równoważenia, dotyczący nas bliżej— jest to równoważenie ruchu drobinowego, znanego nam, jako ciepło. Upowszechnione dotąd domniemanie, jakoby słońce mogło nam dawać jednakową ilość światła i ciepła po wszystkie czasy przyszłe—zaczyna tracić wiarę. Domniemanie to istotnie pod pewną przykrywką każe domyślać się możliwości wywiązania się jakiejś siły z niczego. To zaś należy do tego samego porządku wierzeń, co i nieudatne rojenia o wynalazku *perpetuum mobile*. Upowszechniające się uznanie stateczności siły, a więc przekonanie, że tam, gdzie siła objawia się w jednej postaci, musiała ona przedtem istnieć w innej, pociąga za sobą uznanie tej prawdy, iż siła, poznawana przez nas w promieniowaniu słońca, przedstawia zmienioną postać jakiejś innej siły, której słońce jest siedliskiem i że stopniowe rozpraszanie się promieniowań słonecznych w przestrzeni wyczerpuje powoli ową siłę inną. Siła skupiająca, dzięki której substancja słoneczna podąża ku swemu środkowi ciężenia, jest jedyną, w której ustalone prawa fizyczne pozwalają nam dopatrywać się współzależnika (*correlate*) sił, wyłaniających się ze słońca: jedynym ze znanych nam źródeł, jakie wskazać możemy dla niewyczuwalnych ruchów, stanowiących słoneczne światło i ciepło, jest ruch wyczuwalny, który znika w ciągu postępującego ześrodkowania substancyj słonecznych. Widzieliśmy dawniej, iż z samej hipotezy mgławic

wynika, że takie wzrastające ześrodkowywanie substancji słonecznych odbywać się musi; tutaj zaś pozostaje nam tylko nadmienić o dalszem tejże hipotezy następstwie, że tak samo, jak w wypadku mniejszych członków układu słonecznego, ciepło, wywiązujące się z ześrodkowania, oddawna już w znacznej mierze wypromieniowało w przestrzeń, pozostawiając tylko jakąś resztkę środkową, promieniującą obecnie powoli, tak samo też w wypadku owej niezmiernie większej masy, tworzącej słońce, niezmiernie większa ilość ciepła, wywiązującego się obecnie i podległego jeszcze procesowi szybkiego rozpraszania, musi, w miarę zbliżania się koncentracji do jej granic, zmniejszać się ilościowo, pozostawiając jedynie jakąś niewyczuwalną resztkę wewnętrzną. Doktryna o stopniowej utracie ciepła przez słońce zdobyła sobie dziś znaczne upowszechnienie, bez względu na przyjmowanie lub nieprzyjmowanie hipotezy mgławicznego zgęszczania się, której, jakśmy widzieli, jest ona naturalnem następstwem. Dokomano też obrachowań, tak dotyczących zasobu ciepła i światła już wypromieniowanego w porównaniu z tym, jaki pozostał, jak również dotyczących okresu, w ciągu którego promieniowanie czynne trwać jeszcze może. Profesor Helmholtz wylicza, iż od czasu, kiedy, zgodnie z hipotezą mgławic, materia słońca rozciągała się do orbity Neptuna, wywiązał się z niej, wskutek powstrzymywania ruchu wyczuwalnego, zasób ciepła 454 razy większy, niż ten jaki słońce obecnie posiada. Robi on również przybliżony obrachunek tego, w jakim stosunku rozprasza się ta pozostała  $\frac{1}{454}$  część ciepła; wykazuje mianowicie, iż zmniejszenie się średnicy słońca o  $\frac{1}{10,000}$  dałoby, podług stosunków obecnych, ciepła więcej, niż na 2 tysiące lat, czyli, innymi słowy, skurczenie się jego średnicy o  $\frac{1}{20,000,000}$  wystarcza do wywiązania wysyłanego rok rocznie zasobu światła i ciepła; nakoniec, że w ten sposób, przyjmując obecny stosunek wydatkowania, średnica słońca w ciągu najbliższego miliona lat zmniejszy się o  $\frac{1}{20}$  \*). Rzecz jasna, iż wnioski te uważać trzeba jedynie, jako dające zaledwie przybliżone pojęcie o prawdzie. Doniedawna byliśmy całkiem nieświadomi, co do chemicznego składu słońca, a i obecnie nawet posiadamy tylko powierzchowną jego znajomość. Nie wiemy nic o budowie jego wewnętrznej; całkiem zaś jest możliwem (jak mniemam—prawdopodobnem), iż przypuszczenia, dotyczące gęstości środka, a oparte na wyliczeniach powyższych, są błędne. Ale żadna

---

\*) Patrz artykuł „o wzajemności działaniu sił przyrody“ przez prof. Helmholtza, tłómaczony przez prof. Tyndalla i ogłoszony w *Philosophical Magazine*, w dodatku do tomu jedenastego, serja czwarta.

niepewność danych, z jakich wychodzą owe rachuby, ani też żaden błąd, dotyczący stosunku wydatkowanego przez słońce zapasu siły, nie obala tu ogólnego twierdzenia, iż zapas ów *wydatkowanym jest* istotnie i że z czasem musi się wyczerpać. Jakkolwiek resztką nierozproszonego ruchu słońca może być o wiele większą, niż wywnioskowano powyżej, jakkolwiek szybkość promieniowania może się nie znajdować, jak to przypuszczano, w stosunku stałym, lecz musi, np., zmniejszać się stopniowo, jakkolwiek wreszcie okres, po którym słońce przestanie dostarczać nam odpowiednich ilości światła i ciepła, jest bardzo prawdopodobnie o wiele większym, niż przypuszczano wyżej, to jednak okres taki musi zczasem upłynąć; my zaś to tylko właśnie mamy tu zauważyć.

Tak więc, układ słoneczny, jeśli się rozwinął z materji rozpięzchłej, uwydatniał nam prawo zrównoważenia przez ustalanie dokładnej równowagi ruchomej; w stanie obecnym uwydatnia on toż prawo przez równoważenie wszystkich swych ruchów. Nakoniec uwydatnia on je w procesach, o których trwaniu dotychczasowem wnioskuje astronomowie i fizycy. Ruch mas, wywołany w ciągu ewolucyi, powoli rozprasza się ponownie w ruchu drobinowym eterycznego środka—tak za sprawą stopniowej integracji każdej masy, jak też i wskutek oporu, jaki ruch jej napotyka w przestrzeni. Jakkolwiek nieskończenie odległym może być ten stan, kiedy wszelkie ruchy mas przeobrażą się w ruchy drobinowe, wszelkie zaś ruchy drobinowe się zrównoważą, to jednak taki stan zupełnej integracji i zupełnego zrównoważenia jest właśnie tym, ku któremu niechybnie dążą zmiany, odbywające się obecnie w układzie słonecznym.

§ 172. Postać kulista jest jedyną, jaka zrównoważyć może siły wzajemnie ciężących ku sobie atomów. Jeśli skupienie takich atomów posiada ruch wirowy, to formą równowagi staje się sferoida o większem lub mniejszem spłaszczeniu, a to odpowiednio do szybkości obrotu; przekonano się też, że ziemia jest właśnie spłaszczoną sferoidą, o tyle odbiegającą od formy kulistej, o ile to potrzebnem jest do zrównoważenia jej siły odśrodkowej, wynikającej z szybkości jej obrotu dokoła osi. To znaczy, iż w ciągu ewolucyi ziemi osiągniętą została zupełna równowaga tych sił, które oddziałują na jej postać ogólną. Jedynym jeszcze równoważenia procesem, który ziemia, jako całość, przedstawić nam może, jest stopniowa utrata jej ruchu osiowego; nie mamy zaś żadnego bezpośredniego dowodu owej utraty. Jednakże prof. Helmholtz utrzymywał, że tarcie przypływów i odpływów, jakkolwiek niedostrzegalnem może być jego działanie w znanych nam okresach czasu, musi powoli zmniejszać ruch wirowy ziemi a z czasem znieść go całkowicie. Otóż, chociaż



błędem byłoby twierdzić, że obrót ziemi, może być w ten sposób zniesiony, gdyż ostatecznym skutkiem jaki sprowadzonymby mógł być przez taki proces (przyływów) jedynie po upływie niezmiernego czasu, byłoby rozciągnięcie dnia ziemskiego na długość jednego obrotu księżyca, to jednak zdaje się być jasnym, że owe tarcie fal i przyływów jest istotną przyczyną zmniejszania się ruchu wirowego (ziemi). Jakkolwiek powolnem jest to działanie, musimy uznać, iż uzmysławia nam ono w innej postaci ów powszechny postęp do równowagi.

Niezbędnem jest zaznaczyć tu szczegółowo, jak wszystkie te ruchy, zrodzone z promieni słonecznych w powietrzu i wodzie na powierzchni ziemskiej, a przez nie i w twardej substancji ziemi, \*) jak wszystkie one pouczają nas o tej samej prawdzie ogólnej. Oczywiście jest, iż wiatr, fale i prądy, jak również dokonywane przez nie obnażenia i osady, wiecznie uwydatniają nam w wielkich rozmiarach i sposobami niezliczonymi to stopniowe rozpraszanie się ruchów, o jakiem mówiliśmy w § pierwszym, a tem samem uwydatniają one ową dążność do równoważnego układu sił. Każdy z tych ruchów wyczuwalnych, wywołanych bądź bezpośrednio, bądź pośrednio za sprawą integracji ruchów niewyczuwalnych, udzielających się od słońca—zostaje, jakśmy widzieli, podzielony i rozdrobniony na ruchy coraz to mniej wyczuwalne, aż w końcu spowadza się ostatecznie do ruchów niewyczuwalnych i promieniuje z powierzchni ziemi w postaci drgań ciepłikowych. Wszystkie te zawile ruchy lotnych płynnych i stałych materij skorupy ziemskiej stanowią zależną równowagę ruchomą. Jakśmy widzieli uprzednio, po przez wszystkie te ruchy, daje się wysledzić pewne domyślne skojarzenie rytmów. Nieustanne krążenie wody, rzucanej na ląd, z tego zaś napowrót do oceanu, jest niejako typem owych rozmaitych równoważących się działań, które, wśród wszelkich nieprawidłowości, wynikłych z ich gry wzajemnej, utrzymują pewien poziom przeciętny. Tak w tej równowadze, jak i w innych jej rodzajach—trzeciego już porządku, widzimy, iż siła, rozpraszająca się co chwila, zastępywaną jest z ze-

---

\*) Zajrzawszy niedawno—z powodu innej kwestyi—do „Zarysów astronomji“ sir Johna Herschela, dowiedziałem się dopiero, że już w roku 1833 wygłosił on pogląd, iż „promienie słońca są ostatecznym źródłem wszelkiego prawie ruchu, jaki odbywa się na powierzchni ziemi.“ Wyraźnie zalicza on tu wszystkie działania geologiczne, meteorologiczne i żywotne, jak również i działania wywoływane przez nas przy spalaniu węgla. Okazuje się więc, iż autorstwo tej ostatniej myśli przypisywano zmarłemu Stephensonowi—niesłusznie.

wnątrz, gdyż wznoszenie się i opadanie zasobu równoważeniem jest przez większy albo mniejszy wydatek; świadczy o tem, np., zależność pomiędzy zmianami magnetycznymi. a cyklem plam słonecznych. Ale najgłówniejszym faktem, jaki tu zauważyć mamy, jest to, iż proces ów coraz bardziej prowadzić musi wszystko do zupełnego spokoju. Owe ruchy mechaniczne, meteorologiczne i geologiczne, ciągle równoważone tak czasowo, wskutek ruchów przeciwnych, jak też i stale, wskutek rozpraszania się ich wszystkich, osłabną powoli w miarę zmniejszania się ilości siły, otrzymywanej od słońca. W miarę tego, jak słabną ruchy niewyczuwalne, dochodzące nas od środka naszego układu, w miarę tego wywoływane tu przez nie ruchy wyczuwalne również muszą słabnąć; aż nakoniec, w owej epoce odległej, kiedy ciepło słoneczne przestanie być wyczuwalnem, nie będzie już na powierzchni naszej planety żadnych dostrzegalnych re-dystrybucyj materji.

Tak więc, ze stanowiska najwyższego, wszystkie zmiany ziemskie są tylko poszczególnymi wypadkami w ciągu równoważenia się kosmosu. Zaznaczono już wyżej (§ 69), iż w liczbie nieustannych zmian, jakim podlega atmosfera skorupy ziemskiej, te, co nie wypływają z ruchu substancji ziemi ku środkowi jej ciężenia, są wynikiem odbywającego się jeszcze ruchu substancji słońca ku jego środkowi ciężenia. Tutaj zauważyć potrzeba, iż owo trwanie dalsze, integracji ziemi i słońca jest dalszym ciągiem tego przeobrażania ruchu wyczuwalnego w niewyczuwalny, które, jakśmy widzieli, kończy się równowagą, i że ostatecznym kresem integracji w każdym wypadku jest osiągnięcie takiego stanu, w którym niema już wcale ruchu wyczuwalnego, mającego się przeobrażać w niewyczuwalny, takiego stanu, w którym siły, wywołujące integrację i siły przeciwne jej stały się równymi.

§ 173. Wszelkie ciało żyjące—w czworakiej postaci uwydatnia nam proces, jaki śledzimy obecnie: naprzód—równoważąc co chwila siły swe mechaniczne, następnie—równoważąc w przerwach znaczniejszych organiczne czynności, dalej—objawiając w ciągu lat równowagę zmian swego stanu odpowiednio do zmian warunków, i nakoniec—objawiając ją w zupełnem powstrzymaniu ruchów życiowych po śmierci. Rozważmy zjawiska, odnoszące się do czterech tych działów. Ruch wyczuwalny, stanowiący istotę każdego z widomych działań organizmu, ustaje rychło za sprawą jakiejś siły przeciwnej, pochodzącej z wnętrza ustroju lub zzewnątrz. Gdy podnosimy ramię, wtedy ruchowi, jaki mu nadajemy, sprzeciwia się częścią przyciąganie ziemi, częścią zaś opór wewnętrzny, wynikający z budowy ustroju, tak iż, w ten sposób, ruch ten, podlegając ciągłemu uszczupleniu,

kończy się wówczas, gdy ramię dosięgnie położenia, w którym siły jego są zrównoważone. Granice pomiędzy skurczem i rozkurczem serca wskazują nam na chwilową równowagę pomiędzy napięciami mięśni wywołujących, te dwa przeciwne sobie ruchy: za każdą zaś falą krwi musi bezpośrednio następować druga, gdyż inaczej szybkie rozproszenie się jej momentu rychło powstrzymało by masę krążącego płynu. Tak tedy, zarówno w działaniach i przeciwdziałaniach narządów wewnętrznych, jak też w mechanicznym ustatkowaniu się całego eiała odbywa się w każdej chwili stopniowe zrównoważenie ruchów, co chwila się wywiązujących. Czynności organiczne, rozpatrywane w ich skupieniu, tworzącem jak gdyby jednolity szereg, stanowią pewną zależną równowagę ruchomą, w której siła poruszająca rozprasza się wiecznie za sprawą szeregu szczególnych, a przed chwilą uwydatnionych, zrównoważeń i wiecznie odnawia się kosztem zapasów, na nowo czerpanych. Pożywienie jest jakby magazynem siły, z którego napięcie czynności życiowych ustawicznie bierze tyle, ile mu odbierają te czynności dla pokonania sił przeciwnych. Wszystkie podtrzymywane w ten sposób ruchy czynnościowe są, jakśmy widzieli, rytmiczne (§ 85); ze skojarzenia zaś ich powstają rytmy złożone rozmaitej długości i zawłości. W tych prostych i złożonych rytmach uwydatnia się sprawa zrównoważenia nie tylko u kresu wszelkiego rytmu, ale i w fakcie zwykłej oporności pewnego stałego napięcia tych rytmów, oraz w przywróceniu tej normy stałej wtedy, gdy przypadkowe przyczyny spowodują jakieś zбочzenie. Kiedy np., następuje znaczny wydatek ruchu wskutek działalności mięśniowej, wówczas jako reakcja, ukazuje się zapotrzebowanie owych zapasów ruchu utajonego, rozproszonych w postaci materii odżywczej po tkankach; przyspieszony oddech i obieg krwi są tu narzędziem tego niezwykłego wywiązywania się siły, zrównowążącego niezwykle jej rozproszenie. Za takim nadzwyczajnem przeobrażeniem ruchu drobinowego w ruch wyczuwalny idzie zaraz niezwykle pochłanianie pożywienia—będącego źródłem ruchu drobinowego; nadto skłonność do przedłużania spoczynku, w ciągu którego wynagradza się wydatek, proporcjonalną jest do dłuższego lub krótszego szafowania zaoszczędzonym kapitałem ustroju. Jeżeli zбочzenie od zwykłego biegu czynności było tak wielkie, iż wprowadziło tam zakłócenia, jak np., kiedy zbyt silne ćwiczenie wywoła utratę snu i apetytu, to i wówczas jeszcze równowaga bywa przywróconą. Byleby tylko zaburzenie nie obaliło równowagi czynności i nie zniszczyło życia (w którym to wypadku dokonywa się nagle zrównoważenie),—a zwykły bieg rzeczy powoli zostanie przywróconym: powracający apetyt zaostrza się w stosunku prostym do tego, jak wiel-

kiem było spustoszenie, zaś długi i spokojny sen wynagradza uprzednie czuwanie. Nawet takie wypadki skrajne, kiedy jakieś nadużycie sprowadzi w organizmie pewien nieład, nie dający się całkowicie usunąć, nie stanowią wyjątku od ogólnego prawa; w takich bowiem wypadkach po pewnym czasie przebieg czynności ustroju zrównoważy się dokoła jakiegoś nowego przeciętnego stanu, który przeto staje się normalnym stanem osobnika. Tak więc, pośród zawiłych zmian, stanowiących życie organiczne, dana siła zakłócająca, która wytwarza nadmierną zmianę w pewnym kierunku, zostaje stopniowo zmniejszoną i zobojętnioną przez siły przeciwne, dokonywające potem zmiany w kierunku odwrotnym, a w ten sposób po dłuższych lub krótszych wahaniach, przywracające zwykły stan rzeczy. Sprawa ta stanowi właśnie to, co lekarze nazywają *vis medicatrix naturae* (lecnicza siła przyrody). Trzecia postać równoważenia, ukazująca się w ciałach organicznych, jest niezbędnem następstwem tej, którąśmy poznali przed chwilą. Kiedy, wskutek zmiany rodzaju życia lub okoliczności, jakiś organizm stale poddawany będzie pewnym nowym wpływom albo też nowemu natężeniu wpływu dawnego, wówczas, po mniejszem lub większem zakłóceniu rytmu w organizmie następuje ustatkowanie się jego dokoła nowej normy organicznej, wytworzonej dzięki temu nowemu wpływowi. Tak samo, jak czasowe zboczenia rytmów organicznych równoważą się, dzięki zboczeniom przeciwnego rodzaju, tak samo też istnieje zrównoważenie ich stałych zboczeń za pomocą również stałych zboczeń przeciwnych. Jeśli ilość ruchu, jaki zwykle ma wywiązywać się w danym mięśniu, stanie się większą, niż przedtem, to zwiększy się również ilość jego pożywienia. Jeśli wydatek siły mięśnia większym jest w stosunku do jego odżywiania się, niż taki sam wydatek w innej części ustroju, to nadmiar odżywiania się staje się takim, iż mięsień może jeszcze rosnać; ustanie zaś tego wzrostu jest właśnie ustaleniem się równowagi pomiędzy dzienną stratą i odnową—pomiędzy dziennym wydatkiem siły, a zapasem nabywanej codziennie siły utajonej. Podobnie też musi się dziać ze wszystkimi zmianami organicznymi, będącymi wynikiem zmiany klimatu lub pożywienia. Jest to wniosek, jaki śmiało możemy wyciągnąć, nie wiedząc wcale o szczególnych układach ponownych (*rearrangements*), dokonywanych przez równoważenie. Gdy widzimy, że za pewnym odmiennym rodzajem życia, po jakimś okresie zaburzeń czynnościowych, idzie w ślad jakiś zmieniony stan (*condition*) całego układu—kiedy widzimy, że ów stan zmieniony, ustalając się powoli, ciągnie się bez żadnych zmian dalszych, wówczas nie mamy innego wyboru, jak tylko oświadczyć, iż nowe siły, które zaczęły oddziaływać na dany system (ustrój), zrównoważonemi zostały

za pomocą sił przeciwnych, przez nie rozwiniętych. Takim właśnie jest wytłomaczenie sprawy, zwanej przez nas przystosowaniem. Na koniec, każdy organizm uwydatnia nam to samo prawo w życiu swem, wziętem jako całość. Zrazu pochłania on dziennie, w postaci pożywienia pewien zasób siły, większy, niż ten, jaki wydatkuje; nadmiar zaś jej równoważy się wzrostem ustroju. W miarę zbliżania się dojrzałości, ten nadmiar sił zmniejsza się, i w organizmie doskonałym dzienne pochłanianie ruchu utajonego (potencyjalnego) równoważy dzienne wydatki ruchu rzeczywistego. To znaczy, iż przez cały wiek dojrzałości objawia się nam ciągle równowaga trzeciego porządku. Jeśli niekiedy utrata dzienna zaczyna przeważać zysk, to następuje pewne zmniejszenie natężenia funkcji; rytmy organiczne, w obu kierunkach, coraz mniej przekraczają stan średni, w końcu nadchodzi owo zupełne zrównoważenie, zwane przez nas śmiercią.

O ostatecznym stanie budowy, towarzyszącym temu ostatecznemu stanowi funkcji, ku jakiemu dąży organizm, tak odnośnie do osobników, jak i całego gatunku, wnioskować można z pewnego twierdzenia, wyrażonego w § wstępnym niniejszego rozdziału. Widzieliśmy, iż kresem różnorodności jest dokładne zrównoważenie się danego skupienia, tak że redystrybucja materji może trwać dopóty tylko, dopóki pozostaje jakiś ruch niezrównoważony; wynikiem zaś tego, jakieśmy widzieli, jest to, iż ostateczny układ budowy musi być taki, iżby pozwalał skupieniu stawieć czoło wszystkim, działającym nań siłom, a to za pomocą równoważnych sił przeciwnych. Jakież tedy wniosek tkwi tutaj domyślnie w wypadku, gdy idzie o skupienie organiczne, którego równowaga jest ruchomą? Widzieliśmy, iż utrzymanie takiej równowagi ruchomej wymaga zwykle wywiązywania się sił wewnętrznych, odpowiedniego pod względem liczby kierunków i natężenia oddziaływającym siłom zewnętrznym — wymaga takiej liczby czynności wewnętrznych, bądź pojedynczych, bądź skojarzonych, jaką jest liczba pojedynczych albo skojarzonych działań zewnętrznych, którym czoło stawieć potrzeba. Ale czynności są współzależnikami (correlatives) narządów; natężenia czynności, caeteris paribus, — współzależnikami objętości narządów; skojarzenia zaś czynności są współzależnikami związków, jakie pomiędzy narządami istnieją. Ztąd to złożoność budowy, towarzysząca zrównoważeniu czynności, da się określić, jako taka, w której istnieje tyle części szczególnych, iżby zdolnemi były łącznie i w odosobnieniu przeciwdziałać połączonym i oddzielnym siłom, wśród jakich istnieje organizm. To zaś stanowi właśnie kres organicznej różnorodności, ku któremu człowiek zbliżył się bardziej, niż jakiegokolwiek ze stworzeń.

Grupy ustrojów objawiają również w sposób bardzo oczywisty tę powszechną skłonność do równowagi. W § 85 wykazano, iż wszelkie zwierzę i roślina nieustannie podlegają rytmicznej zmianie liczby— już to wznoszącej się po nad zwykły poziom, wskutek obfitości pożywienia i nieobecności wrogów, już też obniżającej się pod wpływem braku pożywienia i obfitości nieprzyjaciół. Tutaj zaś zauważyć mamy, iż w ten sposób utrzymuje się równowaga pomiędzy sumą sił spowodowujących wzrost danej rasy, oraz sumą takich sił jakie sprowadzają jej uszczuplenie. Granicą tych przemian jest w jednym i drugim wypadku punkt, na którym jedna grupa sił, górująca przedtem nad drugą, zostaje przez nią, zrównoważoną. Nakoniec, pomiędzy temi wahaniami, będącemi wynikiem ich starcia, zawiera się przeciwna liczba gatunku, której dążność do powiększenia się znajduje przeciwwagę w krępujących dążnościach otoczenia. Nie może też podlegać wątpliwości, że owo równoważenie się sił ochronnych i niszczących, jakich oddziaływanie widzimy na każdej rasie, musi odbywać się niechybnie, gdyż zwiększanie się liczby musi trwać dopóty, dopóki nie powstrzyma go wzrost śmiertelności, zaś zmniejszanie się jej trwać musi, dopóki albo nie powstrzyma go płodność rasy, albo też nie nastąpi całkowity jej zanik.

§ 174. Równoważenie się działań nerwowych, stanowiących to, co znamy, jako życie umysłowe, można takiej samej poddać klasyfikacyj jak i równoważenie się tego, co znamy pod imieniem cielesnego życia. Możemy też objawy owego równoważenia się roztrząsać tu w takim samym porządku.

Wszelkie uderzenie (pulse) siły nerwowej, wywiązującej się co chwila, (wykazano zaś w § 86, że prądy nerwowe nie są ciągłe, ale rytmiczne) spotyka się z działaniem sił przeciwnych, na pokonanie których i zrównoważenie zostaje zużytem.

Śledząc współzależność i równoważność sił, widzieliśmy, iż każde czucie i wzruszenie, albo raczej każda część ich, pozostająca po wywołaniu skojarzonych wyobrażeń i uczuć, zużytkowuje się na wytworzenie zmian cielesnych, skurczów mięśni gładkich, mięśni prądkowanych lub jednych i drugich, jak również pewnego podniecenia narządów wydzielinowych. Ze ruchy, rozpoczęte w ten sposób, zawsze ustają w końcu, w skutek działania wywołanych przez się sił przeciwnych, to zaznaczono już wyżej, tutaj zaś potrzeba zauważyć, iż to samo stosuje się również do wywołanych w ten sposób, zmian nerwowych. Rozmaite zjawiska dowodzą nam, że powstawanie myśli lub uczucia zawsze każe przypuszczać pokonywanie jakiegos oporu: za dowód może posłużyć ten fakt, że tam gdzie skojarzenie pewnych

stanów duchowych nie zdarzało się często, tam niezbędnym jest pewien widoczny wysiłek dla wywołania jednego z tych stanów po drugim; dowodem, dalej, jest fakt, iż podczas upadku energii nerwowej spostrzegamy względną niezdolność myślenia — wyobrażenia nie podążają przytem ze zwykłą sobie szybkością; dowodem, w końcu, jest zjawisko przeciwne, iż w chwilach energii niezwykłej, przyrodzonej lub sztucznej, „tarcie się“ myśli staje się stosunkowo małym i że tworzą się wówczas liczniejsze, dalsze i trudniejsze skojarzenia wyobrażeń. To znaczy, iż wywiązująca się w każdej chwili fala energii umysłowej szerzy się w ciele i mózgu po tych właśnie przewodach, które w warunkach danej chwili, są linijami najmniejszego oporu, oraz że, rozchodząc się szeroko, odpowiednio do swego natężenia, fala owa znika tylko wtedy, gdy gdziekolwiek napotka opór równoważny. Jeśli rozpatrywać będziemy całogodzinowe lub dzienne trwanie czynności duchowych, to wykryjemy i tu objawy równoważenia się, podobne tym, jakie zdarzają się w ciągu dziennego lub godzinowego trwania czynności cielesnych. Tak w jednym jak w drugim wypadku, spostrzegamy rytm, wskazujący, iż następuje tam równoważenie się sił przeciwnych u każdego z dwóch krańców, i że utrzymuje się pewna równowaga ogólna. Widzi się to właśnie w kolejnym następstwie duchowej działalności i spoczynku, przyczem siły, zużytkowane podczas pierwszego stanu, wynagrodzonymi zostają przez siły, nabyte w drugim. Spostrzega się to również w powtarzającym się wznoszeniu i opadaniu wszelkich pożądań: każde z nich osiągnąwszy pewnego natężenia, zrównoważeniem zostaje bądź przez wyładowanie na czynność pożądaną siły, która je zrodziła, bądź też, w stopniu mniej zupełnym, przez wyobrażenie tejże czynności; sprawa zaś ta kończy się owym przesytem, albo owym względnym spokojem, tworzącym przeciwległy kraniec rytmu. To samo uwidocznia się wreszcie pod dwojaką postacią w wypadkach silnej radości lub bólu. Wszelki napad namiętności, wyrażającej się w żywych poruszeniach ciała, dosięga naprzód jednego krańca, gdzie siły przeciwdziałające zmuszają go powrócić do stanu umiarkowanego podniecenia. To też napady następne, odznaczając się natężeniem coraz mniejszem, kończą się pewną równowagą duchową, bądź podobną do uprzedniej, bądź też cokolwiek od niej się różniącą swym przeciętnym stanem. Bardziej szczegółowo wszakże zaznaczyć tu potrzeba ów rodzaj duchowego zrównoważenia, jaki się ukazuje w utrwaleniu się pewnej odpowiedności pomiędzy stosunkami, naszych stanów świadomych oraz stosunkami świata zewnętrznego. Wszelki ze-

wewnętrzny związek zjawisk, do postrzegania którego jesteśmy zdolni, rodzi, dzięki nagromadzonemu doświadczeniu, pewien wewnętrzny związek stanów duchowych. Wynikiem zaś, do którego dąży ten proces, jest wytwarzanie się duchowego związku, posiadającego względną siłę, która odpowiada względnej stałości odnośnego związku zjawisk fizycznych. Zgodnie z prawem ogólnem, że ruch podąża po linii najmniejszego oporu, i że, caeteris paribus, pewien kierunek, obrany przez ruch, łatwiej stać się może drogą tegoż ruchu w przyszłości, widzieliśmy, iż łatwość podążania jednego z wrażeń nerwowych za drugim jest, caeteris paribus, tem większą, im częściej wrażenia te powtarzały się razem w świadomości. Ztąd to, odpowiednio np., do takiej niezmienności stosunku, jaka istnieje pomiędzy, oporem danego przedmiotu i jego rozciągłością, w świadomości naszej powstaje pewien nierozzerwalny związek; związek zaś ten, będąc tak bezwzględny (stałym) wewnątrz nas, jak odpowiadający mu związek (zjawisk) na zewnątrz, nie podlega żadnej dalszej zmianie: stosunek wewnętrzny znajduje się tu w doskonałej równowadze z zewnętrznym. Przeciwnie, dzieje się z tej samej przyczyny, iż odpowiednio do tak niepewnych stosunków zjawisk, jak te, co zachodzą pomiędzy obłokami a deszczem, powstają również niepewne ustosunkowania wyobrażeń. Jeżeli zaś, wobec pewnego widoku nieba, skłonność nasza do wywnioskowania o jasnej lub chmurnej pogodzie odpowiada częstości wypadków jasnej lub chmurnej pogody, związanej z takim widokiem, to znaczy, że tutaj nagromadzone doświadczenia zrównoważyły następstwo stanów duchowych z następstwem zjawisk fizycznych. Gdy się przypomni, iż pomiędzy owymi krańcami (stałości stosunków) istnieją niezliczone rzędy związków zewnętrznych, odznaczających się rozmaitym stopniem stałości, i że w ciągu rozwoju umysłowości powstają też odpowiednie skojarzenia wewnętrzne o rozmaitych stopniach spoistości, wówczas spostrzeże się, że istnieje pewien postęp w kierunku równowagi pomiędzy stosunkami myśli a stosunkami rzeczy. Równoważenie się to może się skończyć tylko wtedy, gdy wszelki stosunek rzeczy zrodzi w nas taki stosunek myśli, iżby w odpowiednich warunkach ukazywał się on tak niechybnie, jak i stosunek rzeczy. Przypuszczając, iż stan taki będzie osiągniętym (co wszakże możebnem jest w nieskończenie dalekiej przyszłości), znajdziemy, iż doświadczenie przestanie już wywoływać dalszy rozwój duchowy: osiągnięciem się wtedy doskonałą odpowiedniością pomiędzy wyobrazeniami a faktami, a duchowe przystosowanie się człowieka do jego warunków będzie zupełnem. Podobne też prawdy ogólne ukazują się nam w sprawie przystosowywania się moralnego,



które jest ciąglem zbliżaniem się do równowagi pomiędzy wzruszeniami a rodzajami postępowania, wymaganego przez warunki zewnętrzne. Związki uczuć i postępów określają się w ten sam sposób, co i związki wyobrażeń. Zupełnie tak samo, jak powtarzanie się skojarzenia dwóch wyobrażeń, ułatwia wywoływanie jednego z nich przez drugie, tak samo wszelkie wyładowanie się uczucia w pewien postępek łatwiejszem czyni wyładowania się takiegoż uczucia w także postępk. Jeśli więc osobnik jakiś stale podlega pewnym warunkom, wymagającym od niego więcej działania jakiegoś szczególnego rodzaju, niż to wymaganem było uprzednio, albo niż to jest jemu właściwem—jeśli ucisk jakichś uczuć bolesnych, wywołanych nieuwzględnieniem tych warunków, przeszkadza mu wykonywać owo działanie na większą skalę i jeśli po każdym częstszym lub dłuższem wykonywaniu go, pod takim uciskiem, opór staje się cokolwiek mniejszym, tedy odbywa się tu widocznie postęp w kierunku równowagi pomiędzy popytem na ów rodzaj działania i jego podażą. Bądź w nim samym, bądź też w jego potomstwie, żyjącem ciągle w owych warunkach, przymusowe powtarzanie musi ostatecznie spowodować taki stan rzeczy, w którym ten sposób skierowywania energii nie będzie bardziej odrażającym, niż rozmaite inne sposoby, dawniej już wrodzone rasie. Ztądto, granicą, ku której wiecznie dąży wszelka przemiana wzruszeń i ku której ustawicznie zbliżać się musi (jakkolwiek osiągnie jej tylko w przyszłości, nieskończenie dalekiej) jest takie skojarzenie pożądań, jakie odpowiadałoby wszelkim rozmaitym porządkom działalności, wymaganym przez warunki życia—pożądań siłą swoją odpowiadających potrzebie owych porządków działalności i zaspakajanych przez nie. Posiadamy nieskończoną ilość przykładów tego postępującego przystosowywania się w tem, co odróżniamy pod imieniem nałogów nabytych, oraz w obyczajowych różnicach ras i narodów, w różnicach, wytworzonych przez owe nałogi, trwające w ciągu pokoleń; przystosowywanie się to ustać może tylko wraz z utrwaleniem zupełnej równowagi pomiędzy ustrojem a warunkami.

Byś może, iż niektórzy nie będą w stanie dostrzedz, w jaki sposób opisane tu objawy równoważenia się klasyfikowanemi być mogą razem z objawami poprzedzającemi, że nadtto skłonni będą utrzymywać, iż to, co przedstawiono tu, jako fakty, jest tylko szeregiem analogij. Niemniej wszakże zrównoważenia takie są zarówno zjawiskami fizycznemi, jak i inne. Całkowite wykazanie tego wymagałoby bardziej szczegółowego rozbioru, niż ten, w jaki się tu

możemy wdawać. Nateraz wystarczyć musi, gdy, tak jak przedtem (§ 71), zaznaczymy, iż to, co podmiotowo poznajemy, jako stany świadomości, przedmiotowo przedstawia rozmaite rodzaje (mody) siły; że dany zasób, czucia, jest współzależnikiem danego zasobu ruchu; że wykonywanie pewnej czynności ciała jest przeobrażeniem się pewnego zasobu czucia w pewien równoważny zasób ruchu; że owa czynność ciała spotyka się z siłami, na pokonanie których się zużytkowuje i że niezbędność częstego powtarzania tej czynności każe przypuszczać częsty powrót sił, mających być pokonywanymi. Ztąd, istnienie w danym osobniku pewnej podniety emocjonalnej, będącej w stanie równowagi względem pewnych wymagań zewnętrznych, jest literalnie zwykłym wytwarzaniem się jakiejś szczególnej części energii nerwowej, równoważnej, co do natężenia, z jakimś porządkiem spotykanych zazwyczaj oporów zewnętrznych. To też stanem ostatecznym, tworzącym granicę dążeń ewolucyi, jest taki stan, w którym rodzaje i ilości energii duchowej, wywiązującej się dziennie i przeobrażającej w ruchy, będą równoważne, czyli pozostaną w równowadze z rozmaitemi porządkami i stopniami sił zewnętrznych, ruchom owym przeciwdziałających.

§ 175. Wszelkie społeczeństwo, wzięte, jako całość, ukazuje nam ów proces równoważenia w ustawicznym przystosowywaniu się jego ludności do środków utrzymania. Oczywiście jest, iż liczebność jakiegoś plemienia ludzi, żyjących kosztem dzikich zwierząt i owoców, tak samo jak liczebność wszelkiego plemienia istot niższych wiecznie waha się dokoła przeciętnej ilości, jaką utrzymać może dana miejscowość. Jakkolwiek, dzięki wytwarzaniu sztucznemu i stopniowym jego ulepszeniom, rasa wyższa zmienia granice, jakie zaludnieniu jej narzucają warunki zewnętrzne, to jednak, po osiągnięciu granicy, w danym czasie możliwej, zaludnienie to przestaje wzrastać. Prawda, że tam, gdzie granica zmienia się tak szybko, jak np., wśród społeczeństw ucywilizowanych, nie widzimy żadnego istotnego powstrzymania rozrostu: istnieje tam tylko rytmiczna zmienność mnożności. Ale, zaznaczając przyczyny owej zmiany rytmicznej—śledząc, jak w ciągu okresów obfitości wzasta liczba małżeństw, jak zmniejsza się ona w okresach niedostatku, ujrzymy, iż siła wzrostu wzmaga się niezwykle, gdy tylko osłabnie siła krępująca i *vice versa*. Tak więc, obie są o tyle bliskimi równowagi, o ile pozwala na to zmienność warunków.

Nie mniej jasno uwydatniają tę zasadę ogólną działania wewnętrzne, stanowiące istotę społecznych czynności. Podaż i popyt przystosowują się ciągle do siebie we wszystkich sprawach prze-

mysłowych, zaś równoważenie się to daje się wytłomaczyć w taki sam sposób, jak i poprzedzające. Wytwarzanie i rozkład rozmaitych wytworów jest wyrazem pewnego skupienia sił, wywołujących szczególne rodzaje i natężenia ruchu. Cena owych wytworów jest miarą pewnego innego skupienia sił, wyładowanych przez kupującego je pracownika w innych rodzajach i natężeniach ruchu. Nakoniec, zmiany cen przedstawiają rytmiczne wahania owych sił. Wszelkie wznie sienie się lub spadek stopy procentu, albo zmiana wartości jakiejś szczególnej rękojmi każą przypuszczać starcie się sił, z których jedna, uzyskawszy czasową przewagę, wywołuje ruch, powstrzymywany niebawem, lub zrównoważony przez spotęgowanie sił przeciwnych; w granicach zaś owych wahań dziennych i godzinowych leży jakaś, wolniej się zmieniająca, wielkość przeciętna, w kierunku której dana wartość wiecznie podąża i której dosięgłaby, gdyby nie ciągnęła domieszka wpływów nowych. Tak jak w ustroju osobnika, tak też i w ustroju społecznym, owe akty równoważenia się czynności wywołują objaw równoważenia się budowy. Gdy w danej gałęzi handlu objawi się zwiększony popyt na pewną pracę i kiedy wzamian za zwiększoną podaż odpowiednim pracownikom dostarczy się pewnego zasobu innych wyrobów, większego niż zwykle, kiedy wskutek tego pokonywana przez nich trudność utrzymania życia, stanie się mniejszą, niż dla innych pracowników, wówczas objawia się przypływ nowych sił roboczych do tej samej gałęzi przemysłu. Przypływ ten trwa ciągle, dopóki spotyka się z nadmierną podażą; fale jego sięgają tak daleko, iż trudność otrzymywania danej ilości produktu w tem nowoobranem zatrudnieniu stanie się równie wielką, jak i w zatrudnieniach, opuszczonych przez nowo-zaciężnych. Odbywanie się ruchu po liniach najmniejszego oporu, jakieśmy wykazali wyżej, spowodowuje wzrost ludności w tych miejscach, gdzie najmniejszą jest praca, niezbędna do utrzymania się; tutaj zaś widzimy dalej, iż jednostki, zatrudnione w takiej korzystnej miejscowości lub korzystnym interesie, muszą się mnożyć, aż dopóki nie powstaje przybliżona równowaga pomiędzy tą miejscowością lub interesem, oraz innemi, dostępnemi dla tych samych obywateli. W określeniu zawodu każdego młodzieńca widzimy ocenianie przez rodziców wszelkich dostępnych korzyści powołania oraz wybór najbardziej obiecującego z nich; dzięki zaś wynikającemu ztąd napływowi nowych pracowników do tych dziedzin przemysłu, które w danym czasie są najzyskowniejsze oraz dzięki odciąganiu pracowników od gałęzi, cierpiących na zbytęk rąk, zapewnioną bywa pewna równo-

waga ogólna pomiędzy siłą wszelkiego organu społecznego a czynnością, jaką tenże ma wykonywać.

Rozmaite przemysłowe działania i oddziaływania, zmieniające się tak ustawicznie, stanowią zależną równowagę ruchomą, podobną tej, jaka się utrzymuje pomiędzy czynnościami organizmu jednostki. Nadto, równowaga ta odpowiada też tamtej i pod względem swego dążenia do coraz większej doskonałości. W ciągu wcześniejszych stadiów społecznego rozwoju, gdy jeszcze przyrodzone bogactwa miejscowości nie są zbadane, sposoby zaś wytwórczości nierozwinięte, nie spostrzegamy nic więcej, nad czasowe i cząstkowe równoważenie się takich działań, a to w formie przyspieszenia lub opóźnienia wzrostu. Ale gdy społeczeństwo zbliży się do dojrzałości swego typu, wówczas rozmaite działania przemysłowe przechodzą w stan, względnie stały. Co więcej, zauważyć wówczas można, iż postępy organizacyi, jak również postępy wzrostu, prowadzą do lepszej równowagi czynności przemysłowych. Kiedy upowszechnienie wiadomości handlowych odbywa się powoli, a środki przewozu są niedostateczne, wówczas przystosowanie podaży do popytu jest bardzo niedokładne: wielka nadprodukcya każdego z wytworów, po której następuje wielki ich niedostatek, przedstawiają pewien rytm, którego dwa krańce zbyt znacznie oddalają się od stanu średniego, odpowiadającego równowadze podaży i popytu. Ale gdy się ukażą dobre drogi, gdy się rozpocznie szybkie upowszechnienie drukowanych albo pisanych wiadomości, a jeszcze bardziej, gdy powstaną drogi żelazne i telegrafy, gdy perjodyczne targi dawniejsze ustąpią miejsca targom tygodniowym, te zaś — codziennym, wówczas stopniowo wytwarza się lepsza równowaga pomiędzy wytwarzaniem a spożyciem. Po nadmiernym popycie o wiele prędzej następuje wówczas zwiększona podaż, szybkie zaś wahania ceny w ciasnych granicach dokoła pewnego względnie jednostajnego środka wskazują na rychłe zbliżanie się do równowagi. Oczywiście, granicą tego postępu przemysłowego jest to, co Mr. Mill nazwał „the stationary state“ (stanem zastoju). Gdy ludność będzie dość gęstą we wszystkich mieszkalnych częściach kuli ziemskiej, gdy przyrodzone bogactwa wszystkich krajów zostaną całkowicie zbadane i kiedy środki wytwarzania nie będą już dopuszczały żadnych ulepszeń, wówczas będzie musiała nastąpić prawie zupełna równowaga, zarówno pomiędzy płodnością i śmiertelnością danego społeczeństwa, jak też pomiędzy jego działalnością wytwórczą a spożywczą. Wszelkie społeczeństwo zdradzać będzie tylko mniejsze zboczenia od swej liczby przeciętnej, zaś rytm jego czynności przemysłowej będzie trwał z dnia na dzień, z roku

na rok, podlegając nieznacznym tylko zakłóceniom. Granica ta wszakże, jakkolwiek zbliżamy się ku niej nieuchronnie, jest nieskończenie od nas odległą i nigdy bezwzględnie osiągniętą być nie może. Zaludnianie ziemi do owego przypuszczalnego stopnia nie będzie się mogło odbywać przez proste rozpraszanie się ludzi. W przyszłości, tak samo jak w przeszłości, sprawa ta odbywać się będzie rytmicznie falami wychodźstwa z nowych i wyższych centrów cywilizacji, kolejno powstających, oraz dzięki zastępowaniu ras niższych przez wyższe. Sprawa ta odbywać się musi niezmiernie powoli. Nie zdaje się też, aby podobna równowaga mogła, jak napomyka Mr. Mill, być punktem wyjścia dla dalszej umysłowej i obyczajowej kultury; zdaje się raczej, iż zbliżenie się do owej granicy będzie musiało nastąpić współcześnie ze zbliżeniem się do zupełnej równowagi pomiędzy przyrodą człowieka a warunkami jego istnienia.

Rozważyć tu trzeba inny jeszcze rodzaj społecznego zrównoważenia, ten mianowicie, jaki wynika z ustanowienia instytucyj rządzących, a jaki staje się zupełnym wówczas, gdy instytucyje owe zgadzają się z żądaniami narodu. W sprawach politycznych, zarówno jak w przemysłowych, istnieją popyt i podaż. Tak w jednym też, jak w drugim wypadku, siły przeciwdziałające wywołują rytm, który, odznaczając się zrazu niezmiernie wielkimi wahaniami, przechodzi zwolna w stan pewnej równowagi ruchomej o względnej regularności. Popędy napastnicze, odziedziczone z okresu przedspołecznego—skłonności do szukania własnego zadowolenia, bez względu na krzywdę istot innych, właściwe życiu zaborczemu, stanowią właśnie pewną siłę antyspołeczną, dążącą wiecznie do wywoływania starcia, a niekiedy rozdziału obywateli. Przeciwnie, pragnienia, które zaspokoić można tylko siłami zjednoczonymi, jak również uczucia, znajdujące zadowolenie w obcowaniu z bliźnim, oraz uczucia, których wynikiem jest to, co nazywamy lojalnością, są to siły, dążące do zespolenia członków danego społeczeństwa. Z jednej strony, w każdym z obywateli istnieje większy lub mniejszy opór przeciwko ograniczeniom, jakie na postęпки jego wkładają inni obywatele i opór, który, dążąc ciągle do rozszerzenia zakresu działań osobnika i do ograniczenia zakresu działań innych osobników, stanowi pewną siłę odpychającą, wzajemnie wywieraną przez członków danego społecznego skupienia. Z drugiej strony, sympatya ogólna człowieka dla człowieka i bardziej szczególna sympatya każdej odmiany ludzi ku innym przedstawicielom tejże odmiany, jak również inne uczucia pokrewne, które zadawalnia stan społeczny, działają, jako siła przyciągania, dążąca wiecznie do zespolenia jednostek, mających współ-

nego przodka. Ponieważ zaś opór, jaki, żyjąc oddzielnie, pokonywać trzeba dla zaspokojenia całości swych pragnień, jest większy niż opór, jaki trzeba pokonać przy życiu wspólnem, pozostaje przeto pewien nadmiar siły, zapobiegający rozdziałowi obywateli. Siły, jakimi przeciwdziałają sobie jednostki, tak samo, jak wszystkie inne siły przeciwdziałające, wytwarzają pewne ruchy przemienne, zrazu zbyt wielkie, lecz zmniejszające się stopniowo w drodze do równowagi ostatecznej. W społeczeństwach małych, nierozwiniętych za sprawą owych ścierających się dążeń, powstają wybitne rytmy. Dane plemię, którego członkowie trzymali się razem w ciągu jednego lub dwóch pokoleń, dosięga pewnej objętości, wobec której przestaje żyć wspólnie i przy pierwszym też wypadku, wywołującym wzajemne przeciwieństwa pomiędzy jego członkami, plemię to dzieli się na części. Każdy naród pierwotny, zależnym będąc wielce, pod względem ciągłości swej spójni, od charakteru wodza, ukazuje nam rozległe wahania od jednego krańca, kiedy poddani podlegają surowym ograniczeniom, do drugiego, kiedy ograniczenia te nie są w stanie zapobiedz zaburzeniom. W narodach wyżej rozwiniętych, takiego samego typu, widzimy zawsze gwałtowne działania i przeciwdziałania tej samej rdzennie natury—„despotyzm, miarkowany przez morderstwo,“ cechuje taki stan polityczny, w którym nieznośny ucisk od czasu do czasu doprowadza do zerwania wszelkich więzów. Już z tego pospolitego faktu, że po okresie tyranii następuje zwykle okres samowoli i vice versa, widzimy, jak te przeciwne siły wiecznie się ze sobą równoważą; w dążności zaś owych ruchów i przeciw-ruchów do coraz większego umiarkowania, widzimy, iż równoważenie się to postępuje w kierunku doskonałości. Starcia pomiędzy konserwatyzmem (walczącym o skrupowanie jednostki przez społeczeństwo) i reformą (która walczy o swobodę jednostki wobec społeczeństwa) odbywają się w granicach coraz to ciasniejszych, tak że czasowa przewaga jednego z nich coraz mniej zbacza od stanu średniego. Sprawa ta która, wśród ludów cywilizowanych posunęła się tak daleko, iż wahania są stosunkowo nieznaczne, trwać musi dopóki równowaga pomiędzy siłami przeciwnymi nieskończenie nie zbliży się do doskonałości. Jakiśmy widzieli bowiem, przystosowanie się przyrody człowieka do warunków jego istnienia nie może ustać wcześniej, aż siły wewnętrzne, znane nam, jako czucia (feelings) zrównoważą się z siłami zewnętrznymi, jakie napotykają. Ustalenie się zaś tej równowagi jest dojściem do takiego stanu przyrody człowieka i organizacji społecznej, iżby osobnik nie posiadał żadnych innych pragnień, oprócz tych, jakie zadowolnić może, nie przekraczając wła-

ściwej sobie sfery działania i aby społeczeństwo nie narzucało żadnych ograniczeń, oprócz tych, jakie jednostka uznaje dobrowolnie. Stopniowe rozszerzenie wolności obywateli, oraz usuwanie ograniczeń państwowych są to właśnie stadya, przez które zbliżamy się do owego stanu. Nakoniec, ostateczne zniesienie wszelkich granic, krępujących wolność osobistą, z wyjątkiem tych, jakie nakłada na nas takąż wolność ogółu, wyniknąć musi z zupełnego zrównoważenia pragnień człowieka i postępowania, niezbędnego wobec danych warunków otoczenia.

W wypadku tym, tak samo, jak i w poprzedzających, należy oczywiście domyślać się pewnej granicy, kładącej kres wzrostowi różnorodności. O kilka kartek wyżej przyszliśmy do wniosku, iż wszelki postęp duchowy polega na ustanowieniu odpowiedniości pomiędzy jakimś nowem działaniem wewnętrznem a zewnętrznem, na ustanowieniu jakiegoś nowego związku wyobrażeń lub uczuć, odpowiadającego jakiemuś, nieznanemu dawniej, albo niezwalczanemu związkowi zjawisk. Wywnioskowaliśmy, iż każda taka nowa czynność, każąc domyślać się jakiejś nowej zmiany w budowie, zarazem każe przypuszczać wzrost różnorodności i że wzrost ten trwać musi dopóty, dopóki pozostaną jakiekolwiek stosunki zewnętrzne, oddziaływające na organizm, a nie zrównoważone przez stosunki zewnętrzne. Ztąd, jakeśmy widzieli, wynika, że wzrost różnorodności skończy się dopiero wtedy, gdy równowaga będzie doskonałą. Oczywiście, to samo jednocześnie musi dziać się ze społeczeństwem. Wszelki przyrost różnorodności w jednostce pośrednio lub bezpośrednio każe przypuszczać, jako przyczynę swą lub następstwo, jakiś przyrost różnorodności urzędzeń w skupieniu jednostek. Granicy zaś swej złożoności społecznej dosięgnie się dopiero wtedy, gdy nastąpi opisana przed chwilą równowaga pomiędzy siłami społecznymi a jednostkowymi.

§ 176. Tutaj ukazuje się nam zagadnienie końcowe, które prawdopodobnie, w postaci mniej lub więcej wyraźnej, przesuwało się w myśli wielu czytelników tego rozdziału. „Skoro ewolucja wszelkiego rodzaju jest wzrostem złożoności budowy i czynności, towarzyszącym wszechświatowej sprawie równoważenia się i skoro równoważenie zakończyć się musi pewnym spokojem, to ku jakiemu przeznaczeniu podąża wszystko? Jeśli układ słoneczny powoli rozprasza swe siły, jeśli słońce traci swe ciepło z pewną szybkością, zapewniająca mu jeszcze miliony lat istnienia—jeśli, wraz ze zmniejszeniem się promieniowania słonecznego, musi zmniejszyć się ożywienie meteorologicznych i geologicznych procesów, jak również zasób życia roś-

linnego i zwierzęcego—jeśli człowiek i społeczeństwo zależnymi są również od tego dowozu wyczerpującej się zwolna siły, to czyż nie zdążamy oczywiście ku jakiejś wszechświatowej śmierci?“

Że stan taki musi być kresem wszystkich spraw, gdziekolwiek bądź się odbywających, to zdaje się być niewątpliwem. Czy jakiś proces późniejszy może odwrócić łańcuch tych zmian i rozpocząć życie na nowo, jest to pytanie, które roztrząsać będziemy później. Nateraz wystarczyć musi, gdy powiemy, że najbliższym kresem wszystkich przejranych tu przeobrażeń jest stan spoczynku. Można tego dowiedzieć a priori. Niebawem stanie się oczywiście, że prawo równoważenia, tak samo, jak i poprzedzające prawa ogólne, daje się wyprowadzić ze stateczności siły.

Widzieliśmy (§ 74), iż zjawiska można wytłomaczyć sobie tylko, jako wyniki działania powszechnie współistniejących sił przyciągania i odpychania. Te wszędzie współistniejące siły są to w istocie swej jakby dodatkowe postacie owej siły, bezwzględnie statecznej, stanowiącej ostateczne dane świadomości. Zupełnie tak samo, jak równość działania i przeciwdziałania jest niechybnem następstwem stateczności siły, gdyż nierówność ich kazałaby przypuszczać unicestwienie się siły różnicowej, lub też powstanie jej z niczego, tak samo też nie możemy powziąć świadomości o jakiejś sile przyciągającej, nie stając się jednocześnie świadomymi jakiejś równej a przeciwnej siły odpychającej. Każde bowiem doświadczenie natężenia mięśniowego (pod którą to jedynie postacią możemy bezpośrednio poznawać jakąś siłę przyciągającą) każe przypuszczać pewien równoważny opór—opór, ukazujący się w przeciwważnem ciśnieniu ciała na przedmioty otaczające, albo też w owem pochłanianiu siły, nadającym ruch ciału, albo w jednym i drugim; oporu tego inaczej pojmować nie możemy, jak tylko, jako równy natężeniu — chyba że pojmowalibyśmy, iż siła albo powstała z niczego, albo znikła, a w ten sposób przeczylibyśmy jej stateczności. Z tej zaś niezbędnej współzależności wynika zaznaczona powyżej nieudolność nasza do innego tłómaczenia sobie zjawisk, innego, niż w terminach owej współzależności—nieudolność, objawiająca się zarówno w owym przymusie, dzięki któremu myślimy o siłach statycznych materji namacalnej jako o następstwie przyciągania się i odpychania jej atomów, jak również w owym przymusie, pod wpływem którego myślimy o siłach dynamicznych, działających w przestrzeni, zapatrując się na przestrzeń, jako na wypełnioną przez atomy o takich samych własnościach. Tak samo też z istnienia wiecznie niezmiennej ilościowo siły wynika niechybnie współrozciągle istnienie owych przeciwnych pos-



taci siły—postaci, pod jakimi warunki naszej świadomości zmuszają nas wyobrażać sobie siłę bezwzględną, przekraczającą nasze poznanie.

Ale ponieważ siły przyciągania i odpychania powszechnie istnieją ze sobą wspólnie, przeto wynika stąd, jak wykazano wyżej, że wszelki ruch odbywa się wobec pewnego oporu. Jednostki materii stałej, płynnej, lotnej lub eterycznej, wypełniające przestrzeń, którą przebywa dane ciało, stawiają owemu ciału opór, będący następstwem ich spójności lub bezwładności, albo jednej i drugiej. Innymi słowy: gęstszy lub rzadszy środek, wypełniający miejsce, przez które przechodzi w każdej danej chwili poruszające się ciało, ma być z tego miejsca usuniętym, przeto ciało pozbawionem zostaje takiej właśnie ilości ruchu, jaka udziela się środkowi, dla usunięcia go z miejsc zajmowanych. Gdy zaś takimi są warunki wszelkiego ruchu, wynikają z nich dwa niechybne następstwa. Pierwsze, iż ustawiczne odejmowanie od ciała ruchu udzielanego środkowi musi w dłuższym lub krótszym czasie spowodować ustanie tegoż ruchu. Drugie, iż ruch ciała nie może ustać, dopóki nie zniszczą go owe uszczuplenia. Innymi słowy, ruch musi trwać aż do czasu nastąpienia równowagi, równowaga zaś ostatecznie nastąpić musi. Oba te twierdzenia, są oczywiście wnioskami zasady stateczności siły. Utrzymywać, iż całość albo część ruchu ciała może zniknąć inaczej, niż, przenosząc się na coś takiego, co stawia mu opór, jestto utrzymywać, iż część albo całość, tegoż ruchu może zniknąć bez żadnego skutku; to zaś równa się przeczeniu stateczności siły. Przeciwnie, twierdzić, że cząstki środka, przez który przechodzi ciało, mogą usuwać się z drogi, nie odejmując nic z jego ruchu, znaczy to utrzymywać, iż ruch środka może powstać z niczego, co podobnież równa się przeczeniu stateczności siły. Wynika stąd, iż owa prawda pierwiastkowa (stateczność siły) jest bezpośrednią rękojmią naszych wniosków, że zmiany, jakie przedstawia ewolucja, nie mogą ustać przed osiągnięciem równowagi, i że równowaga w końcu osiągniętą być musi.

Zarówno nieuchronnie, gdyż zarówno dającymi się wyprowadzić z tej samej prawdy, przekraczającej doświadczenie, są powyższe twierdzenia nasze, dotyczące ustalenia i utrzymywania rozmaitych postaci równowagi ruchomej. Ze stateczności siły wynika, że rozmaite ruchy, tkwiące w danym skupieniu, bądź jako w całości, bądź też pomiędzy jego częściami, muszą z czasem rozproszyć się, dzięki oporom, jakie każdy z nich napotyka, i że, przeto, te z nich, co są najslabsze lub spotykają największy opór, albo odpowiadają obu tym warunkom—ustaną już wówczas, gdy inne trwać jeszcze będą.

Ztąd to, w każdym, rozmaicie się poruszającym, skupieniu odbywa się stosunkowo wczesne rozpraszanie ruchów najmniejszych i największemu podległych oporowi, po rozproszeniu zaś tem, długo jeszcze trwają ruchy większe i z mniejszym walczące oporem, a w ten sposób powstaje zależna i niezależna równowaga ruchoma. Ztąd również wnioskować można o istnieniu dążności do zachowania tych dwóch postaci równowagi ruchomej. Nowy ruch bowiem, nadany częściom, znajdującym się w stanie równowagi ruchomej przez siłę zakłócającą, musi: albo być takim, iżby rodzaj jego i natężenie nie mogły się rozproszyć wcześniej od ruchów, przedtem istniejących — a w takim wypadku kładzie on koniec równowadze ruchomej, albo też z rodzaju i natężenia jest on takim, iż może być rozproszonym wcześniej, a w takim znów wypadku równowaga ruchoma na nowo zostaje przywróconą.

Tak, więc, ze stateczności siły wypływają nie tylko owe pośrednie i bezpośrednie rodzaje równoważenia się, istniejące dokoła nas wraz ze zrównoważeniem się ostatecznem, które położy kres wszystkim postaciom ewolucyi, ale również i owe mniej widoczne zrównoważenia, objawiające się w powrotach zakłóconej równowagi ruchomej. Do tej również zasady sprowadzić się daje dążność wszelkiego, podległego niezwykłym zaburzeniom organizmu do odzyskania stanu równowagi. Z tej również zasady wyprowadzić się daje zdolność, słabo zarysowująca się w osobnikach, silniej zaś w gatunku, zdolność przystosowywania się do nowych okoliczności. Nakoniec, zasada ta nie mniej daje podstawę temu wnioskowi, iż odbywa się stopniowy postęp w kierunku harmonii pomiędzy duchową przyrodą człowieka a warunkami jego istnienia. Znalazłszy więc, że z zasady tej dają się wyprowadzić rozmaite cechy ewolucyi, wyciągamy z niej ostatecznie pewną rękojmię mniemania, iż ewolucya zakończyć się może jedynie utrwaleniem największej doskonałości i najzupełniejszego szczęścia.

---

## ROZDZIAŁ XXIII.

### Dysolucya.

§ 177. Kiedyśmy w rozdziale XII oglądali ów kołowrót zmian, jakie przebywa wszelkie istnienie w pochodzie swym od stanu niepostrzegalności do postrzegalności i w kierunku odwrotnym, kiedyśmy wyróżnili jako *ewolucyę i dysolucyę*, owe dwie przeciwne sobie redystrybucye materyi i ruchu — wówczas też, w słowach ogólnych, oznaczonemi zostały: tak przyroda każdej z tych spraw, jak też warunki ich trwania. Nieco później rozpatrzyliśmy szczegółowo zjawiska ewolucyi, śledząc je aż do owego stanu równowagi, który jest kresem ich wszystkich. Dla uzupełnienia przeto naszego wykładu, musimy obecnie rozważyć. nieco obszerniej, niż przedtem, dodatkowe (drugorzędne) objawy dysolucyi; nie żebyśmy mieli zatrzymywać się nad nią zbyt długo — gdyż nie posiada ona owych ciekawych i różnorodnych cech ewolucyi, ale — że potrzeba tu dodać cośkolwiek nad to, co powiedziano dotychczas.

Wykazano już, że żadna z tych dwu spraw przeciwnych nie odbywa się nigdy bez jakiegoś udziału drugiej i że zmiana, objawiająca się w kierunku jednej z nich jest, właściwie wypadkową starcia się ich obu. Dane skupienie, w rozwoju swym (ewoluując), biorąc ogólnie, ponosi stratę ruchu i integruje się, lecz jednocześnie w ten albo inny sposób pochłania też ruch jakiś i w odpowiedniej mierze dezintegruje się; kiedy zaś zmiany integracyjne utracą przewagę, wtenczas pobieranie (pochłanianie) ruchu, jakkolwiek ustawicznie krępowane jego rozpraszaniem się, stale dąży do wytworzenia przeobrażeń przeciwnych (t. j. dezintegracyi) i niekiedy wytwarza je. Gdy ewolucya dokona swej drogi, — gdy całe skupienie oładnie

już nadmiarem swego ruchu i zazwyczaj pocznie otrzymywać go tyleż od otoczenia, ile samo traci zazwyczaj—kiedy ewolucya osiągnie owej równowagi, będącej kresem jej przemian, wówczas skupienie, podlega wszystkim działaniom (wpływowi) otoczenia, które mogą powiększyć ilość zawartego w niem ruchu i które z biegiem czasu, bądź zwolnią, bądź nagle, dadzą napewno jego częściom taki nadmiar ruchu, jaki spowoduje dezintegracyę. Odpowiednio do tego, czy równowaga skupienia jest bardzo nietrwałą, lub też bardzo trwałą—dysolucya jego może nastąpić szybko, albo też odwlekać się na czas nieograniczony—może się odbyć w ciągu dni kilku, albo też oddalić się o miliony lat. Ponieważ jednak skupienie takie wystawionem jest na wpływy nie tylko swego bezpośredniego otoczenia, ale i wszędzie będącego w ruchu wszechświata, przeto musi w końcu nastąpić okres taki, kiedy skupienie to bądź samo, bądź w towarzystwie skupień innych—podlegnie rozproszeniu.

Gdy wiemy już jaka jest przyczyna dysolucyi, musimy zobaczyć teraz, w jaki sposób odbywa się ten proces w skupieniach rozmaitego porządku. Ponieważ przebieg zmian jest tu wprost przeciwny temu, jaki wykreśliliśmy dotąd (dla ewolucyi), możemy więc z całą słusnością przykłady ich rozpatrywać również w kierunku odwrotnym, t. j. poczynając od najbardziej złożonych i kończąc na najprostszych.

§ 178. Uważając *ewolucyę* danego społeczeństwa, jako wzrost liczby osobników zintegrowanych w pewne spoiste ciało, a zarazem jako wzrost masy i odmian części składowych owego ciała oraz czynności tychże części, w końcu jako wzmożenie się stopnia skojarzeń pomiędzy owemi masami a ich czynnościami, spostrzeżemy, że *dysolucya* społeczna, zgodnie z prawem ogólnem, przedstawia się pod względem materyalnym, jako dezintegracya, pod względem zaś dynamicznym, jako zmniejszenie się (osłabnięcie) ruchów całości i spotęgowanie ruchów części, i że dalej jeszcze zgadza się ona z prawem ogólnem, gdyż przedstawia wynik nadmiaru ruchu, w ten lub inny sposób otrzymanego przez skupienie zzewnątrz.

Oczywistem jest, że dysolucya społeczna, objawiająca się np. po napadzie obcego jakiegoś narodu, a zdarzająca się—według świadectwa dziejów—łącznie wtedy, gdy się zakończyła ewolucya (rozwój) danego społeczeństwa i rozpoczął się jego upadek, iż dysolucya taka w jej postaci najogólniejszej, jest wtargnięciem jakiegoś nowego ruchu zewnętrznego; kiedy zaś, jak to się zdarza czasem, społeczeństwo podbite ulegnie rozproszeniu, wówczas dysolucya jego jest dosłownie ustawianiem owych zjednoczonych ruchów, jakie obja-

wiały się tak w wojennych jak przemysłowych narządach społecznego ustroju i że ruchy owe rozpadają się na jednostkowe czyli nieskojarzone—t. j. że ruch jednostek zastępuje ruchy mas.

Nie może też być wątpliwości, że wtedy, gdy zaraza jakaś lub głód albo też rewolucya wstrząśnie daną społecznością niezwykle silnie, wywołując zamęt, czyli początek dysolucyi—że wtedy wynikiem tego będzie również zmniejszenie się (osłabnięcie) ruchów zintegrowanych i wzmożenie zdezintegrowanych. W miarę postępów zamieszania—czynności państwowe, skojarzone uprzednio pod jednym rządem przestają być takimi; ukazują się działania przeciwne: powstania albo bunty. Jednocześnie też sprawy przemysłu i handlu, skoordynowane uprzednio w całym ciele państwa, ulegają rozprzężeniu, tak że pozostają tylko miejscowe a więc nieznaczne transakcye wymiany. Nakoniec, z każdą nową zmianą dezorganizacyjną zmniejsza się liczba zjednoczonych działań, za pomocą których ludzie zaspakajają swe potrzeby, a natomiast muszą oni zaspakajać je, w miarę możliwości, drogą działań osobistych. Japonija może być tu dobrym przykładem tego, jaką drogą postępują owe dezintegracje w społeczeństwach, które się rozwinęły do granic swojego typu i dosięgły już stanu równowagi ruchomej. Skończony ustrój, w jaki zorganizowała się była jej ludność, utrzymywał się w stanie prawie jednakim—dopóty, dopóki zabezpieczonym był przed wpływem świeżych sił zewnętrznych. Z chwilą jednak, gdy ustrój ów zetknął się z cywilizacją europejską, bądź za sprawą zbrojnego najazdu, bądź pod działaniem stosunków handlowych, bądź też pod wpływem nowych pojęć, zaczął on rozpadać się na sztuki. Odtywa się tam obecnie dysolucya państwowa. Być może z czasem państwo to zreorganizuje się, ale, cokolwiekbądź, zmiana, dotąd tam wytworzona przez wpływ zewnętrzny, jest zmianą w kierunku dysolucyi, zmianą ruchów zintegrowanych na zdezintegrowane.

Przyroda postępów dysolucyi pozostaje też rdzennie jednaką nawet tam, gdzie pewne społeczeństwo, dosięgłszy w rozwoju swym najwyższej postaci, na jaką pozwalają składowe jego pierwiastki, poczyna chwiać się i padać. Po części za sprawą emigracyi zmniejsza się tam zaczyna w takich razach liczba jego członków, gdyż społeczeństwo o ustalonej budowie, którego rozwój już się zakończył, niechybnie należeć musi do takich, które nie ulegną i nie zmienią się pod naciskiem przeludnienia; dopóki bowiem będą one jeszcze ulegać i zmieniać się, dopóty nie przestają się rozwijać. Ztąd to wytwarzający się ciągle nadmiar ludności, nie będąc utrzymywanym w miejscu przez organizację, przystosowującą się do jej wzrostu, bę-

dzie się ciągle rozpraszał; wpływy innych społeczeństw na obywateli spowodowały będą ich wychodźstwo, a w ten sposób powstanie wzmocnienie się nieskojarzonych ruchów jednostek, zamiast spotęgowania ruchów skojarzonych. Stopniowo, w miarę coraz większego sztywnienia społeczności, w miarę tego, jak stawać się ona będzie coraz mniej zdolną do przybierania postaci, niezbędnej do skutecznej walki z rozrastającymi się i bardziej podatnymi (plastycznymi) społeczeństwami, w miarę tego liczba obywateli, mogących wyżyć w tych niepodatnych karcach zacznie się stanowczo zmniejszać. Ztąd też społeczeństwo takie pocznie marnieć—tak wskutek ciągłego wychodźstwa, jak też pod wpływem zmniejszającego się przyrostu ludności, idącego w ślad za niedostatecznym odżywianiem się. Zauważmy też, że i ów dalszy rozkład, czyli dysolucya, wynikająca ztąd, że liczba zejść poczyna przewyższać liczbę ludzi pozostających przy życiu i zdolnych wychować potomstwo, że i ów dalszy rozkład jest również pewnem osłabnięciem ogólnej sumy ruchów zjednoczonych i wzrostem ilości ruchów niezjednoczonych. To samo też zobaczymy teraz, zwracając się do dysolucyi osobniczej.

Tak więc, jeśli zważymy tylko, że skupienia społeczne różnią tyle od innych, gdyż składają się z jednostek skojarzonych luźnie i nie bezpośrednio, sposobami tak rozmaitemi i za sprawą sił tak dalece złożonych, jeśli zważymy to wszystko, to znajdziemy, iż sprawa dysolucyi tych skupień zgadza się z prawem ogólnem tak wyraźnie, jak tylko się można było spodziewać.

§ 179. Kiedy od tych skupień nadorganicznych przejdziemy do organicznych, wówczas zasada nasza, iż dysolucya jest pewną dezintegracyą materyi, wypływającą z nadmiaru ruchu otrzymywanego z zewnątrz, zasada ta da się łatwiej wykazać. Przypatrzmy się pierwszej samemu przeobrażeniu, później zaś, jego przyczynie.

Śmierć, czyli owo ostateczne zrównoważenie, poprzedzające dysolucyę jest położeniem kresu wszystkim widocznym zintegrowanym ruchom, jakie powstawały w ciągu ewolucyi. Naprzód ustaje przenoszenie się ciała z miejsca na miejsce; dalej ustępuje zdolność poruszania członkami; jeszcze później zatrzymują się czynności oddychania, naostatek zaś serce, a z niem i krążące po ciele płyny, przestają się poruszać. To znaczy, iż kończy się tutaj przeobrażanie się ruchu drobinowego w ruch mas; każdy zaś z tych ostatnich, w miarę ustawiania, przeobraża się w ruchy drobinowe. Cóż się dzieje dalej? Nie możemy powiedzieć, iż następuje dalsze przeobrażanie się ruchów wyczuwalnych w niewyczuwalne, gdyż ruchy wyczuwalne tu nie istnieją. Niemniej jednak sprawa rozkładu każe przypuszczać potę-

gowanie się ruchów niewyczuwalnych, tych bowiem natężenie jest daleko większe w ciałach lotnych, wywiązujących się przy rozkładzie, niż w stało-ciekłych materyach, z których gazy powstają. Każda ze złożonych jednostek chemicznych, składających ciało organizmu, przedstawia pewien ruch rytmiczny, w którym uczestniczą łącznie jej jednostki składowe. Kiedy rozkład porozrywa owe drobiny złożone i kiedy składniki ich przybiorą postać lotną, wówczas, obok spotęgowania ruchu pod wpływem rozpraszania następuje nadto rozpadnięcie się owych ruchów, jakimi obdarzone było skupienie, na ruchy jego składowych drobin. Tak więc, w dysolucyi widzimy narzód kres owego przeobrażania się ruchów jednostek w ruchy skupień, co stanowiło dynamiczną stronę ewolucyi; nadto mamy tu, jakkolwiek w znaczeniu bardziej subtelnem, przeobrażanie się ruchu skupień w ruch jednostek. Jednakże dotąd nie wykazaliśmy jeszcze, że dysolucya organiczna odpowiada w zupełności określeniu dysolucyi wogóle, jako polegającej na pochłanianiu ruchu i towarzyszącej mu dezintegracyi materyi. Dezintegracya materyi jest tutaj wprawdzie dość widoczną, ale nie dość widocznem jest chłonięcie ruchu. Co prawda, o tem, że ruch został pochłonięty, można miarkować z tego faktu, iż cząsteczki, zintegrowane uprzednio w masę stałą, zajmującą niewielką przestrzeń, rozpierzchły się w większej części i zajmują obecnie znaczny obszar; ruch bowiem, jakiego domyślać się każe to przemieszczenie cząsteczek, musiał przecie być ządkolwiek otrzymanym. Ale źródło jego nie jest tu widocznem. Chwila poszukiwań wykaże nam jego pochodzenie.

W temperaturze niższej od punktu marznięcia wody, rozkład materyi organicznej nie odbywa się wcale, co znaczy, że zintegrowane ruchy wysoce zintegrowanych drobin nie rozpadają się wówczas na zdezintegrowane ruchy ich składników. Ciała martwe (trupy) utrzymywane w takiej temperaturze przez czas nieokreślony wolne są od rozkładu: świadczą o tem zamrożone trupy mamutów, dawno wygasłych zwierząt słoniowatych, znajduwane w pokładach lodu u ujścia rzek syberyjskich; mięso tych zwierząt jest tak świeże, pomimo pozostawania na miejscu przez lat tysiące, iż, w razie dłuższego doń dostępu, może stanowić pokarm wilków. Jakiem też jest znaczenie takich wyjątkowych przykładów konserwacyi? Ciało podległe temperaturze poniżej zera, jest ciałem, otrzymującym bardzo mało ciepła, tak przez promieniowanie, jak i drogą przewodnictwa; otrzymywać zaś małą ilość ciepła jest to otrzymywać małą ilość ruchu drobinowego. To znaczy, iż w otoczeniu, nie udzielającym mu ruchu drobinowego o pewnem natężeniu, ciało organiczne rozkładowi

nie podlega. Na poparcie tego możemy wspomnieć tu o zależności szybszej lub powolniejszej dysolucji od towarzyszących jej zmian temperatury. Wszyscy wiedzą, iż podczas chłódów materye organiczne, używane w naszych gospodarstwach, „trzymają się”, jak powiadamy, dłużej, niż podczas upałów. Również pewnym, jakkolwiek mniej znanym jest fakt, że w klimacie zwrotnikowym rozkład posuwa się o wiele prędzej, niż w umiarkowanym. Tak więc, stosownie do tego, jak wielkim jest ruch drobinowy materji otaczającej, organizm martwy otrzymuje mniej lub więcej znaczny zasób ruchu, mającego zastąpić ruch, zużytkowywany ciągle na rozpraszanie cząsteczek gazów, na jakie rozkłada się (dezintegruje) ciało. Dalszych dowodów dostarcza nam jeszcze szybszy rozkład materji organicznej pod wpływem sztucznie podniesionej temperatury; przykładem tego może być to, co się dzieje w kuchni. Zwęglone powierzchnie części silniej ogrzanych wskazują nam, że pochłonięty przez nie ruch drobinowy posłużył do rozproszenia w postaci lotnej wszystkich pierwiastków oprócz węgla.

Tak więc, przyroda i przyczyna dysolucji uwydatnia się jasno w tych skupieniach, które, z równą jasnością, uwydatniały nam przyrodę i przyczynę ewolucji. Ponieważ każde z tych skupień (organicznych) składa się z owej szczególnej materji, której wielka ilość ruchu konstytucjonalnego nadaje wielką plastyczność i zdolność do przybierania, w rozwoju swym, postaci wysoce złożonej (§ 103) przeto widzimy, iż po ustaniu ewolucji, nawet bardzo umiarkowany zasób ruchu drobinowego, dodany do tego ruchu, jaki już tkwił w owej szczególnej materji, wystarcza do wywołania dysolucji. Jakkolwiek wraz ze śmiercią osiąga się stałą równowagę części czujących t. j. narządów, z jakich składa się ciało. to jednak, ponieważ jednostki nieczujące t. j. drobiny, z których składają się owe narządy, pozostają w równowadze niestałej, przeto mały naddatek siły zewnętrznej wystarcza do jej obalenia, a ztąd też dezintegracja podąża z taką szybkością.

§ 180. Większa część skupień nieorganicznych, przybrawszy postać stałą, w jakiej stosunkowo mała ilość ruchu bywa zatrzymaną, długo pozostaje bez żadnych zmian wybitnych. Każde z tych skupień, przechodząc ze stanu dezintegracji do stanu zintegrowanego, utracą tyle właśnie ruchu, ile potrzeba byłoby do nadania mu ponownie jego formy zdezintegrowanej; to też może upłynąć olbrzymi przeciąg czasu, zanim w otoczeniu zajdą jakieś zmiany, dość wielkie, aby mogły udzielić mu niebędnej (do dezintegracji) ilości ruchu. Naprzód przyjrzymy się tutaj tym wyjątkowym skupieniom nieorga-



nicznym, które zatrzymują w sobie wiele ruchu, a tem samem łatwo podlegają dysolucyi.

Do takich należą płyny i łatwo ulatniające się ciała stałe, które się rozpraszają w warunkach zwykłych, jak np. parująca woda, węglan ammonu, znikający wskutek rozpraszania się drobin. We wszystkich tych wypadkach pochłanianym jest ruch, i zawsze szybkość dysolucyi znajduje się tu w stosunku prostym do ilości ciepła czyli ruchu, otrzymywanego przez masę skupioną, z otoczenia. Dalej, mamy wypadki, w których drobinę pewnego wysoce zintegrowanego czyli stałego skupienia rozpraszają się pomiędzy drobinami skupienia mniej zintegrowanego t. j. płynu; jako przykład mogą służyć rozczyny wodne. Jednym z dowodów tego, że owej dezintegracyi materyi towarzyszy tu pochłanianie ruchu, jest fakt, że ciało rozpuszczalne, rozpuszcza się tem prędzej, im gorętszą jest woda; (przypuściliśmy zawsze, iż w danym wypadku powinowactwo chemiczne w grę nie wchodzi). Innym znów, a jeszcze bardziej przekonującym dowodem jest to, że gdy pogrążymy kryształy o danej temperaturze w wodzie mającej takąż temperaturę, wówczas sprawie dysolucyi towarzyszy *spadek temperatury*, niekiedy bardzo znaczny. Pomijając wypadki, w których pomiędzy rozpuszczalnymi solami a wodą, zachodzą pewne reakcye chemiczne, możemy uznać za prawo powszechne, iż ruch, który rozprasza cząsteczki danej soli po wodzie, utrzymuje się kosztem drobinowego ruchu samejże wody.

Masy osadowe, nagromadzone w warstwy, ściśnięte później przez wiele tysięcy stóp grubo pokład warstw zwierzchnich, i przyprowadzone z biegiem czasu do stanu stałego, mogą przez miliony lat pozostawać bez żadnej zmiany; ale w ciągu następnych milionów lat podlegną one niechybnie wpływowi działań dezintegrujących. Podniósłszy się wraz z innymi podobnymi masami do znaczenia łądów, obnażone i wystawione na wpływy deszczu, mrozu i niszczącego działania lodowców, tracą one stopniowo spoiwość części, które się rozprzegają i rozpraszają się daleko. Albo też, jak to się zdarza znowu w innych wypadkach, kiedy morze zacznie się wdierać i przedostawać do nich, podminowane rafy, tworzące się z nich wtedy, spadają od czasu do czasu, druzgocząc się na kawałki wszelkich rozmiarów; fala unosi precz bryłki pomniejsze, zaś w chwilach burzy obala i trąca głazy, jedno o drugie, zamieniając je na kamienie i żwir, a wkońcu na piasek i muł. Nawet wówczas, gdy część zdeintegrowanej warstwy skupi się w postaci większe ławicy, która później stanie się masą zbitą, nawet wówczas, sprawa dysolucyi, chociaż powstrzymywana może przez jakiś olbrzymi okres geologi-

czny, rozpocznie się wkońcu na nowo. Przykład brzegów poucza nas, że nawet konglomeraty wcześniej lub później ulegają podobnym procesom. Spojone ze sobą masy różnorodnych składników konglomeratu, leżąc w zatoce, bywają druzgotane i rozsadzane, pod wpływem uderzeń i tarcia, t. j. pod działaniem udzielonego im zzewnątrz ruchu mechanicznego.

Jeśli dezintegracja w inny odbywa się sposób, wywołuje ją również udzielony zzewnątrz ruch drobinowy. Warstwa jakaś skonsolidowana, znajdująca się np. w obrębie opadania (gruntu), zbliżając się coraz bardziej do okolicy zajętej przez materię roztopioną, dojść może do tego, iż cząsteczki jej przejdą w stan plastyczny pod wpływem ciepła, albo też w końcu roztopią się w płyn. Jakiemikolwiek zaś będą przeobrażenia jej późniejsze, sprawa ta jest pochłanianiem ruchu i dezintegracją materii.

Tak więc, wszelkie skupienie nieorganiczne na ziemi, proste lub złożone, małe lub wielkie, przedstawiające się jako kryształ, lub łańcuch gór, w tym albo innym czasie podlega pewnym zmianom, stanowiącym przeciwieństwo tych, jakim podlegało podczas swej ewolucji. Nie znaczy to, iż zazwyczaj przechodzi ono całkowicie od stanu postrzegalności do niepostrzegalności, jak to czynią w większej części, jeśli nie w całości, skupienia organiczne; zawsze jednak dezintegracja jego i rozproszenie unosi je na pewną odległość w kierunku stanu niepostrzegalności, a istnieją powody do mniemania, iż ostateczne jego przybycie do owego stanu jest tylko odroczone. W pewnej niezmiernie odległej epoce wszelkie takie skupienie nieorganiczne, wraz z ocalałymi szczątkami skupień organicznych będzie musiało sprowadzonym być do stanu rozpierzchnięcia się gazów i w ten sposób dokonać obrotu swych przemian.

§ 181. Co do ziemi, rozważanej jako całość, to po przejściu całkowitego szeregu swych przeobrażeń wstępujących musi ona, tak jak i wszystkie skupienia pomniejsze, być wystawioną na wpływy swego bezpośredniego otoczenia; w przebiegu zaś owych nieskończonych zmian, objawiających się w postępowym pochodzie wszechświata, którego wszystkie części są w ruchu, musi ona, w pewnej epoce, nie dającej się pochwycić żadnym wysiłkom wyobraźni, podlegać jakimś siłom, dość wielkim, aby dokonać mogły całkowitej jej dezintegracji. Przypatrzmy się też siłom, dążącym do tego zdezintegrowania ziemi.

Profesor Helmholtz w szkicu swym „Wzajemne oddziaływanie sił przyrody” ustanawia ciepłikowy równoważnik ruchu ziemi w przestrzeni, zgodnie z dokonany na podstawie nowych danych, rachunkiem Mr. Joule’a. „Gdyby ziemia nasza” powiada on, „zatrzymała

się nagle na swojej drodze wskutek jakiegoś wstrząśnienia, czego nie należy obawiać się w obecnym stanie naszego układu, to przy takim wstrząśnieniu wywiązałyby się ilość ciepła równa tej, jaką otrzymalibyśmy, spalając objętość węgla czternaście razy większą od ziemi. Czyniąc najbardziej niekorzystne przypuszczenie co do ciepłochłonności ziemi t. j. przyjmując, iż równa się ona ciepłochłonności wody, znajdziemy, że masa ziemską ogrzałaby się wówczas do 11,200 stopni; zostałaaby ona przeto całkiem roztopioną, w większej zaś swej części zamieniłaby się w parę. Gdyby zaś ziemia po takim zatrzymaniu się, spadła, jak to byłoby musiało, na słońce, to ilość ciepła, wywiązująca się przy takim zderzeniu, byłaby 400 razy większa. Otóż jakkolwiek rachunek ten zdaje się nie mieć żadnego dla naszych celów znaczenia, gdyż ziemia obecnie nie jest bliską zatrzymania się w biegu, a więc też nagłego spadnięcia na słońce, to jednak, jak zaznaczono wyżej (§ 171), istnieje pewna siła czynna, o której utrzymuje się, iż musi wreszcie sprowadzić ziemię na słońce. Siłą tą jest opór eterycznego środka. Z oporu tego daje się wywnioskować pewne opóźnianie się wszystkich ciał, poruszających się w układzie słonecznym, opóźnienie którego skutki, zdaniem pewnych astronomów, objawiają się nam nawet teraz w stosunkowej bliskości rozmiarów drogi planet starszych. Jeśli więc zwalnianie biegu odbywa się istotnie, to musi przyjść kiedyś czas, mniejsza o to kiedy, w którym zmniejszająca się stopniowo orbita ziemi skończy się na słońcu; jakkolwiek zaś ilość ruchu widomego, mającego się wówczas przeobrazić w ruch drobinowy, nie będzie tak wielką, jak to przypuszczają obliczenia Helmholtza, to jednak będzie ona dość znaczną, aby substancję ziemi przyprowadzić do stanu lotnego.

Dysolucya ziemi i, zdarzająca się od czasu do czasu, dysolucya wszelkiej innej planety nie jest wszakże dysolucją układu słonecznego. Rozważane w swym całokształcie, wszystkie zmiany, objawiające się w układzie słonecznym, są tylko przypadkościami, towarzyszącymi integracyi całej materji, stanowiącej ten układ: integracya miejscowa każdej z jego planet jest przytem tylko epizodem, kończącym się o wiele wcześniej, niż integracya ogółu (całości). Ale każda z owych mas drugorzędnych, dokonawszy swej ewolucyi i dosięgnąwszy stanu równowagi swych części, później trwa jeszcze w takim stanie pośmiertnym, dopóki, za sprawą postępującej wciąż integracyi ogólnej nie zostanie sprowadzoną ku masie środkowej. Nadto, chociaż każde takie zjednoczenie się masy drugorzędnej ze środkową, jako wywołujące przeobrażenie się ruchu widomego w drobinowy, spowodowuje częściowe rozpuszczanie się masy nowopowstałej i zwiększa zasób

ruchu, mającego się rozproszyć w postaci światła i ciepła, to jednak okoliczność ta tylko odracza (nie zaś umarza) termin zupełnego zintegrowania się całej masy, oraz wypromieniowania w przestrzeń całego nadmiaru jej ruchu utajonego.

\*) § 182. Tutaj zbliżamy się właśnie do zagadnienia podjętego już w końcu poprzedniego rozdziału, do pytania, czy ewolucya, wzięta jako całość, podąża, tak samo jak ewolucya szczegółowa, do stanu zupełnego spokoju? Czy ów stan unieruchomienia, zwany śmiercią, a kończący ewolucyę ciał organicznych, jest typem śmierci powszechnej, jaką zakończyć się musi wszelka ewolucya w ogólności? W końcu, czy mamy tedy spodziewać się, jako ostatecznego wyniku rzeczy, jakiejś bezgranicznej przestrzeni, w której tu i ówdzie tkwić będą wygasłe słońca, skazane na istnienie wiekuiste bez żadnej zmiany?

Na pytanie tak dalece spekulacyjne, tylko spekulacyjnej trzeba spodziewać się odpowiedzi. Odpowiedź, na jaką się tu można odważyć, musi być uważana nie za odpowiedź pozytywną, lecz raczej za pewne odwołanie się do wniosku, że tutaj wynik przybliżony musi być ostatecznym. Jeżeli, posuwając do ostatecznych granic zasadę, iż ewolucya musi zakończyć się zupełną równowagą czyli spokojem, czytelnik, dla jakichś na pozór słusznych powodów, przyjdzie do wniosku, że owa śmierć powszechna trwać będzie przez czas nieograniczony, to z równą słusnością można będzie wykazać, że posuwając rozumowanie owo jeszcze dalej, ujrzymy się w prawie przypuszczania jakiegoś powszechnego życia, następującego po owej śmierci. Zobaczymy jaką też podstawę wskazać będzie można dla takich wywodów.

Wykazano już, że wszelkie zrównoważenie, o ile śledzić je możemy, jest względne. Rozpraszanie się ruchu danego ciała przez udzielanie go (ruchu) materji otaczającej—stałej, płynnej, lotnej lub eterycznej, nadaje w końcu owemu ciału położenie stałe w stosunku do materji, pochłaniającej jego ruch. Ale wszystkie jego ruchy inne trwają w dalszym ciągu. Dalej, ten ruch, którego zniknięcie spowodowało względną równowagę, nie jest straconym, lecz tylko przeniesionym. Nie zależy nic na tem czy przeobraził się on bezpo-

---

\*) Jakkolwiek rozdział ten jest nowym, to jednak paragraf niniejszy i następny takimi nie są. W wydaniu pierwszym były one włączone do końcowego paragrafu rozdziału poprzedzającego. Treść jego, pozostając w istocie swej jednaką, w niektórych miejscach została skrócona, w innych zaś, wzmocniona przez dodanie rzeczy nowych.

dnio w ruch niewyczuwalny, jak to się dzieje np. w wypadku słońca, czy też, jak wypadku odbywających się dokoła nas ruchów, wyczuwalnych, przeobraża się bezpośrednio w mniejsze ruchy wyczuwalne, te zaś, w jeszcze mniejsze, aż nakoniec staną się niewyczuwalnymi. W każdym z tych wypadków wynik ostateczny jest taki, że ilekroć ruch mas zniknie, tylekroć ukazuje się na nowo w postaci ruchu drobinowego uchodzącego w przestrzeń. Tak więc, pytania, jakie rozważyć tu mamy, są następujące: czy po dokonaniu się wszystkich zrównoważeń względnych, kładących kres ewolucyi, pozostanie jeszcze niedokonanem jakiegokolwiek zrównoważenie? Czy istnieją jakieś inne ruchy mas, które ewentualnie przeobrażonemi być muszą w ruch drobinowy? Nakoniec, jeżeli takie inne ruchy istnieją, to co wyniknąć musi wtedy, gdy zrodzony z ich przeobrażenia ruch drobinowy doda się do ruchu już istniejącego?

Na pytanie pierwsze odpowiedź brzmi tak: *istnieją* ruchy, których nie uszczuplają wszystkie rozważone przez nas postacie względnych zrównoważeń: są niemi mianowicie ruchy postępowe (przeniesienia się) owych ogromnych mas, zwanych gwiazdami, tych słońc odległych, otoczonych prawdopodobnie, tak jak i nasze, grupami planet. Mniemanie, że gwiazdy są nieruchome, oddawna zostało już opuszczonem; spostrzeżenie wykazało, że wiele z nich posiada swój własny ruch wyczuwalny. Co więcej, przekonano się drogą wymiarów, że w stosunku do gwiazd najbliższych nas, nasza własna gwiazda porusza się z szybkością około pół miliona mil dziennie; jeżeli zaś, jak to się nie uważa za nieprawdopodobne, nasza gwiazda podąża nadto w jednym kierunku z gwiazdami sąsiednimi, to szybkość jej bezwzględna może być i jest najprawdopodobniej niezmiernie większą. Otóż żadna zmiana taka, jak te, co się odbywają wewnątrz układu słonecznego, gdyby nawet zakres jej ogarnął integracyę całej jego materii w jedną masę i rozproszenie się w przestrzeń wszystkich ruchów względnych tejże masy w postaci jednego ruchu niewyczuwalnego, żadna taka zmiana nie może oddziaływać na owe ruchy gwiazdowe. Ztąd też okazuje się, iż nie mamy innego wyboru, jak tylko wywnioskować, że ruchy owe musiałyby być zrównoważonemi chyba tylko przez jakieś procesy późniejsze.

Tutaj bezpośrednio nasuwa się nam pytanie: jakie prawo potwierdza owe ruchy gwiazd? Na pytanie to astronomija odpowiada: prawo ciężenia. Dowiodły tego ruchy gwiazd podwójnych. Obliczono okresy gwiazdowe wielu z nich w przypuszczeniu, że ich obroty zależą od tej samej siły, która rządzi obrotami planet i księżyców; jakoż później dokonywanie się tych obrotów w przeciągu okresów

przepowiedzianych potwierdziło te przypuszczenia. Jeśli więc owe ciała odległe są środkami ciężenia, jeżeli wywnioskujemy ztąd, jak to śmiało możemy uczynić, że wszystkie inne gwiazdy są środkami ciężenia, na koniec jeśli wyciągniemy jeszcze nieunikniony wniosek, że siła ciężenia, oddziaływająca tak widocznie na gwiazdy zbliżone do siebie wzajem, oddziałuje również na gwiazdy odległe, to musimy zawyrokować, że wszystkie ogniwa naszego układu gwiazdowego ciążą (grawitują) tak pojedynczo, jak też i zbiorowo.

Jeżeli jednak te szeroko rozpięzchłe masy ruchome ciążą ku sobie wzajem, to cóż ztąd musi wyniknąć? Zdaje się, iż jedna tylko może być tutaj odpowiedź dorzeczna. Nie mogą one zachować swego porządku obecnego, nieregularność układu w naszym systemacie gwiazdowym jest bowiem taką, iż uniemożliwia wszelką nawet czasową równowagę ruchomą. Jeżeli gwiazdy są środkami pewnej siły przyciągającej, która się zmienia w stosunku odwrotnym do kwadratów z odległości, to niepodobna uniknąć wyводу, iż budowa naszej mlecznicy zmianom podlega, i podlegać musi.

Tak więc w braku innych, dających się obronić przypuszczeń, zostaliśmy przyprowadzeni do twierdzeń następujących: 1. że gwiazdy znajdują się w ruchu; 2. że poruszają się one zgodnie z prawem ciężenia; 3. że w rozkładzie ich obecnym nie mogą się one poruszać zgodnie z tem prawem, nie ulegając przemieszczeniu. Jeżeli zaś teraz zapytamy siebie jaką jest przyroda owego przemieszczenia, to ujrzymy się zniewolonymi do wniosku, iż polega ono na stopniowym ześrodkowywaniu się (ciał niebieskich). Gwiazdy dziś rozproszone, muszą podlegać skupieniom miejscowym; istniejące już obecnie skupienia (z wyjątkiem może skupień kulistych) muszą się stać ściślej szymi; wreszcie skupienia muszą się wzajemnie pozlewać. W ogólnej i w szczegółowej budowie nieba znajdujemy wskazówki, świadczące, że w epokach ubiegłych integracja istotnie robiła postępy; wybitnym zaś przykładem tego, jak daleko posunęła się już ona gdzieś, są mgławice Magellana: są to dwa ściśle zbliżone aglomeraty, już nie tylko gwiazd pojedynczych, ale i gwiazd, i skupień tak foremnych jak nieforemnych, i mgławic i rozpięzchłej mgły gwiazdowej. Że aglomerat ten wytworzył się wskutek wzajemnego ciężenia różnych części, szeroko niegdyś rozproszonych, tego dowodem może być bezgwiezdność otaczającej go części nieba: zwłaszcza *nubecula minor* (mgławica mniejsza) umieszczoną jest, jak powiada Humboldt, „w pewnego rodzaju bezgwiezdnej pustyni.”

Jaką też musi być granica takich ześrodkowań? Kiedy dwie gwiazdy przyciągają się wzajem tak dalece, iż ciężenie to przeważa wszystkie

inne przyciągania, wówczas prawie napewno sprawa ta kończy się wytworzeniem gwiazdy podwójnej, gdyż ruchy zrodzone pod wpływem innych przyciągań, przeszkadzają obu gwiazdom składowym podążać po liniach prostych ku ich wspólnemu środkowi ciężkości. Dalej, pomiędzy skupieniami małymi, posiadającymi również pewien ruch niezależny wzajemne pociąganie może doprowadzić nie do zupełnego zjednoczenia, lecz do wytworzenia skupień podwójnych. Jednakże, w miarę przedłużania się tej sprawy i powiększania się skupień, muszą one podążać ku sobie bardziej bezpośrednio, tworząc w ten sposób skupienia o wzrastającej ścisłości. Podczas więc kiedy, we wcześniejszych okresach ześrodkowywania, niezmiernie wiele przemawia przeciwko możności bezpośredniego zetknięcia się tych mas, wzajemnie ku sobie ciężących, to, w miarę wzrastania koncentracji, zderzenie takie, dość oczywiście, stać się musi prawdopodobnym, a w końcu niechybnym. Wywód ten nie jest pozbawionym poparcia pewnej wysokiej powagi; Sir John Herschel, mówiąc o owych licznych i rozmaicie zgrupowanych skupieniach gwiazd, jakie odkrywa teleskop, a nadto przytaczając z widocznym uznaniem, zdanie swego ojca, że najbardziej rozpięchłymi z nich i nieforemnymi są „skupienia kuliste, znajdujące się w mniej dojrzałym okresie ześrodkowania”, robi następnie uwagę, że pośród danego skupienia ciał stałych jakiegokolwiek objętości, podległych działaniu impulsów niezależnych i częściowo sprzecznych, ruchy, wzajemnie sobie przeciwne muszą spowodować zderzenia, zniesienie szybkości i spadnięcie lub znaczne zbliżenie się ciał ku środkowi przeważającego ciężenia; gdy tymczasem ruchy zgodne, albo ruchy ciał pozostających na uboczu po takich zderzeniach muszą ostatecznie dać początek jakiemuś krążeniu o charakterze stałym. Otóż tego, co się nadmienia tu o owych skupieniach mniejszych nie można nie uznawać też w odniesieniu do większych; w ten zaś sposób, opisana powyżej sprawa ześrodkowywania zdaje się napewno prowadzić do coraz większej integracji mas.

Obecnie rozważyć nam wypada skutki towarzyszącej owemu procesowi utraty szybkości. Znikający ruch wyczuwalny nie może być unicestwionym, lecz tylko przeobrażonym w ruch niewyczuwalny. Jakiż więc będzie skutek tego ostatniego ruchu? Widzieliśmy już, że gdyby ziemia została w biegu swym powstrzymana, następstwem tego byłoby rozproszenie się jej materii. Skoro zaś tak mały stosunkowo moment siły, jak ten, jakiby uzyskała ziemia, spadłszy na słońce, mógłby być równoważnikiem pewnego ruchu drobinowego, wystarczającego do obrócenia ziemi w gaz niezmiernie rzadki, to jakież musiałyby być ruchy drobinowy, wywiązujący się z dwóch wzajem

powstrzymanych momentów dwóch gwiazd, które dążyły ku wspólnemu środkowi ciężenia przez odległości niezmiernie większe? Zdaje się, iż niema tu innego wyboru, nad wniosek, że byłby on dość wielki iżby nadać materji obu gwiazd subtelność niepochwytłą prawie, subtelność taką, jaką przypisujemy materji mgławic. Skoro zaś takim byłby skutek bezpośredni, to, pytanie, co by się stało dalej? Sir John Herschel, w przytoczonym wyżej ustępie, opisując starcia, jakie muszą wynikać w ześrodkowującej się grupie gwiazd, dodaje, że te gwiazdy, co pozostają na uboczu po takich starciach, *muszą* ostatecznie dać początek jakiemuś krążeniu o charakterze stałym. Zagadnienie to wszakże traktuje się tu, jak zagadnienie czystej mechaniki, przypuszcza się bowiem, że wzajem powstrzymane masy trwać będą jako masy—przypuszczenie, przeciwko któremu nie przemawiało nic w czasie, kiedy sir John Herschel pisał ów ustęp, gdyż współzależność sił nie była wówczas uznawaną. Ale zadanie przedstawi się inaczej, gdy zmuszeni będziemy, jak to jest obecnie, wywnioskować, że gwiazdy, poruszające się z wielką szybkością, nabytą w ciągu ześrodkowywania, przy starciu obrócić się w gaz; to też wywód odmienny od poprzedzającego zdaje się być tu nieuniknionym. Owa bowiem materya rozpięchła, zrodzona z takich starć, musi utworzyć pewien środek oporny, zajmujący środkową okolicę skupienia, przez którą przechodzić muszą od czasu do czasu jego ogniwa, zakreślając swe drogi — oporny środek, który nie mogą one przechodzić, nie tracąc nic na swej szybkości. Każde nowe zderzenie, potęgując ów oporny środek i powiększając utratę szybkości, musi przyczyniać się do zapobiegania równowadze, jaka inaczej, byłaby się ustaliła, a w ten sposób musi współdziałać w wywoływaniu coraz częstszych zderzeń. Nakoniec, wytworzona w ten sposób materya mgławicza, ogarniając sobą teraz całe skupienie, musi, przez ciągłe uszczuplanie wahań poruszających się mas, spowodować coraz żywiej działającą integrację ich i coraz energiczniej oddziaływającą dezintegrację, aż do czasu gdy wszystkie zostaną rozproszone. Czy sprawa ta dokonywa się niezależnie w różnych częściach naszego układu gwiazdowego; czy też odbywa się ona tylko przez integrację całej materji tegoż układu; czy wreszcie, jak to nie zdaje się być nieprawdopodobnem, integracye i dezintegracye miejscowe podążają swoim torem, a jednocześnie odbywa się integracya ogólna, są to pytania, których tu roztrząsać nie potrzebujemy. W każdym z tych wypadków nastęrcza się wniosek, że integracya trwać musi dopóty, dopóki nie będą osiągnięte warunki, sprowadzające dezintegrację i że wówczas następować musi pewnie rozproszenie, niweczące robotę



uprzedniego ześrodkowywania. Takim, istotnie, jest wniosek, narzucający się nam, jako wywód z zasady stateczności siły. Jeżeli gwiazdy, ześrodkowujące się w kierunku pewnego wspólnego środka ciężkości, dosięgają go niekiedy, to wówczas ilości nabytego przez nie ruchu muszą wystarczyć do odepchnięcia ich na nowo w te okolice odległe, z których przybyły. Skoro zaś, na mocy samych warunków danego wypadku, nie mogą one powrócić tam w postaci mas skupionych, tedy powrócić muszą jako masy rozpierchłe. Ponieważ działanie i przeciwdziałanie są równe sobie i przeciwne, przeto moment wywołujący rozproszenie musi równać się momentowi nabytemu w ciągu skupiania się; oddziaływając zaś na tę samą ilość materji musi on, niezależnie od jej postaci, spowodować równoważne rozproszenie jej w przestrzeni. Wyszczególnić tu wszakże wypada jeden warunek, zasadniczo ważny dla dokładnego osiągnięcia tego wyniku; jest nim mianowicie to, że ilość ruchu drobinowego, wypromieniowanego przez każdą gwiazdę w ciągu tworzenia się jej z materji rozpierchłej, powinna albo wcale nie rozpraszać się poza obręb naszego układu gwiazdowego, albo też, że powinna ona wynagradzana być przez taką samą ilość ruchu drobinowego, promieniującego z innych części przestrzeni na nasz układ. Innemi słowy, w rozumowaniu naszym, rozpoczynamy od owego zasobu ruchu drobinowego, jakiego domyślać się każe istnienie naszego układu gwiazdowego w postaci mgławicznej. W takim razie, z zasady stateczności siły wynika, że jeśli materja podlega przemieszczeniom (redystrybucjom), stanowiącym ewolucję, to ilość ruchu drobinowego, wydatkowanego w ciągu integracji każdej masy, *plus* ilość takiegoż ruchu wydanego w ciągu integracji mas wszystkich, musi wystarczyć do przywrócenia jej znowu takiej samej postaci mgławicznej.

Tutaj, zaprawdę, rozumowanie nasze napotyka pewną zaporę, gdyż nie możemy wiedzieć, czy warunek powyższy jest, czy też nie jest spełnionym. Jeżeli eter, wypełniający przerwy naszego układu gwiazdowego, posiada jaką granicę, gdziekolwiek poza obrębem gwiazd najbardziej kresowych, wówczas można wnioskować, że utrata ruchu przez promieniowanie już nie sięga poza tę granicę; skoro zaś tak, to pierwotny stopień rozproszenia materji może być osiągniętym porownie. Albo też, przypuszczając, że środek eteryczny nie ma żadnej takiej granicy, ale stojąc na gruncie hipotezy nieograniczonej przestrzeni, zawierającej w przerwach układy gwiazdowe, naszemu podobne, można utrzymywać, że ilość ruchu drobinowego wypromieniowanego na okolicę, zajęta przez nasz układ, równa się ilości, jaką tenże układ sam promieniuje; w takim zaś wypadku, po-

nieważ ilość jego ruchu pozostaje niezmnieszoną, może on przez czas nieograniczony podlegać kolejnym ześrodkowaniom i rozproszeniom. Jeżeli wszakże, z drugiej strony, w bezgranicznej, eterem wypełnionej przestrzeni nie istnieją wcale układy inne, podlegające zmianom podobnym, albo jeżeli układy takie znajdują się w pewnej jakiejś znaczniejszej niż potrzeba odległości, wówczas nieuniknionym wydaje się być wniosek, że ilość ruchu, tkwiącego w danym układzie, musi zmniejszać się przez promieniowanie i że w ten sposób materya naszego układu gwiazdowego, przy każdym swym późniejszym powrocie do stanu mgławicznosci, będzie zajmowała przestrzeń coraz mniejszą, aż dopóki nie dosięgnie albo takiego stanu, kiedy ześrodkowywania się jej i rozpraszania będą stosunkowo małe, albo też stanu zupełnego skupienia i spoczynku. Ponieważ jednak nie mamy żadnego dowodu istnienia albo nieistnienia układów gwiazdowych w owej odległej przestrzeni, ponieważ nadto, mając nawet takie dowody, nie moglibyśmy wyciągnąć prawowitego wniosku z przesłanek, w których jeden składnik (nieograniczoność przestrzeni) nie daje się pojąć, przeto musimy zawsze pozostać bez odpowiedzi na to pytanie transcendentalne.

Ale, ograniczając się do zagadnienia bliższego i niekoniecznie nierozwiązalnego, znajdujemy jeszcze powody mniemać, że po dokonaniu się owych rozmaitych zrównoważeń, kładących kres wszystkim przejrzanym przez nas postaciom ewolucyi, musi odbywać się pewne zrównoważenie, o wiele szerszego porządku. Kiedy postępująca wszędzie w naszym układzie słonecznym integracja dosięgnie swego szczytu, pozostanie wówczas niezmiernie większa integracja tegoż układu słonecznego z innymi takimiż układami. Musi wówczas ukazać się w postaci ruchu drobinowego to, co utraconem będzie w formie ruchu mas; nieuniknione zaś przeobrażanie się tego ruchu mas — w drobinowy nie może się odbywać, nie przyprowadzając tychże mas do stanu mgławicznego.

§ 183. Tak więc doprowadzeni jesteśmy do wniosku, że cały przebieg rzeczy, o ile objawia się w skupieniu świata widomego, podobnym jest do całkowitego przebiegu rzeczy, objawiającego się w skupieniach najmniejszych.

Ponieważ zarówno ilość ruchu jak i materyi jest stałą, zdawałoby się przeto, że, kiedy spowodowane przez ruch rozmieszczenie materyi dosięgnie granicy swej w jakimkolwiek kierunku, wówczas ruch, jako niezniszczalny, musi spowodować rozmieszczenie przeciwne. O ile się zdaje, powszechnie współistniejące siły przyciągania i odpychania, wywołujące, jakieśmy widzieli, rytmiczność wszelkich zmian

pomniejszych we wszechświecie, spowodowują również rytm w całości kształcie jego zmian, sprowadzając już to niezmierny okres, w którym przewaga odpychania wywołuje powszechne rozproszenie, już też okres przewagi przyciągania, rodzącej powszechne ześrodkowywanie się — kolejne okresy ewolucyi i dysolucyi. Nakoniec, wszystko to nasuwa nam niejakię pojęcie przeszłości, w ciągu której odbywały się kolejno ewolucye, podobne do obecnej, i pojęcie przyszłości, w której takie kolejne ewolucye odbywać się mogą: wiecznie te same w zasadzie, lecz zawsze inne w skutkach swoich konkretnych.

---

## ROZDZIAŁ XXIV.

### **S t r e s z c z e n i e i Z a k o ń c z e n i e .**

§ 184. Kończąc dzieło, takie zwłaszcza jak praca niniejsza, bardziej niż zwykle potrzeba spojrzeć jako na całość, na wszystko to, co częściowo przedstawiły nam rozdziały pojedyncze. W poznawaniu spójnem należy domyślać się czegoś więcej, niż ustanowienia związków; nie możemy uspokoić się, zobaczywszy tylko, jak każda pomniejsza grupa prawd znajduje właściwe sobie miejsce w jakiejś grupie większej oraz jak wszystkie większe grupy dopasowują się wzajem. Pożądaniem jest jeszcze, abyśmy się, niejako, usunęli na bok i, spoglądając na całą budowę z pewnej odległości, w której szczegóły giną z przed oczu, obserwowali jej charakter ogólny.

Zadaniem tego rozdziału będzie więcej, niż streszczenie tylko, więcej nawet, niż zorganizowane, ponowne przedstawienie sprawy. Znajdziemy tu, że osiągnięte przez nas prawdy ogólne w *calokształcie* swym przedstawiają, pod pewnym względem, jedność dotąd nie spostrzeganą.

Istnieje nadto pewien powód szczególny do zaznaczenia, jak rozmaite działy i poddziały naszego poglądu zespalają się z sobą; powodem tym jest okoliczność, iż cała teoria zdobywa przez to jeszcze jedną ilustrację—kończącą. Przyrowadzenie bowiem osiągniętych dotychczas uogólnień do stanu zupełnej integracji uwydatni nam raz jeszcze sprawę ewolucyj i wzmocni jeszcze bardziej ogólną ośnowę wywodów.

§ 185. Tutaj, zaprawdę niespodziewanie, a w sposób bardzo znamieny, zmuszeni jesteśmy stanąć wobec tej samej prawdy, do

jakiej rozpoczęliśmy, a od jakiej też rozpocząć się musi nasz przegląd ponowny. Ta bowiem zintegrowana forma poznawania została właśnie uznana przez nas za najwyższą — niezależnie od doktryny ewolucyjnej.

Kiedyśmy doszukiwali się, co stanowi filozofiję — kiedy porównywaliśmy rozmaite sposoby pojmowania jej przez ludzi — tak, że wyłączając pierwiastki ich niezgodności, mogliśmy dojrzeć w czym się zgadzają, wówczas, we wszystkich tych sposobach pojmowania znajdujemy twierdzenie domyślne, iż filozofija jest całkowicie zjednoczoną wiedzą, (poznaniem); niezależnie od wszelkich poszczególnych szematów owej zjednoczonej wiedzy, niezależnie od podsuwanych metod, za pomocą których zjednoczenie to miało być dokonaniem, w każdym wypadku dostrzegaliśmy wiarę w to, że zjednoczenie owo jest możliwem i że dokonanie go jest celem filozofii.

Przyjąwszy ten wywód, poczęliśmy rozważać *dane*, od jakich zaczynać musi filozofija. Twierdzenia podstawowe, t. j. nie dające się już wyprowadzić z jakichś twierdzeń głębiej spoczywających, ustalonemi być mogą tylko przez wykazanie zupełnej zgodności wszystkich wyników osiągniętych z przyjęcia ich; jakoż, uważając je za przyjęte przez nas, jeszcze przed takim ich ustaleniem, uznaliśmy za *dane* filozofii owe zorganizowane składniki naszej umysłowości, bez których niemożliwemi są sprawy (procesy) duchowe, jakich domyślać się każde filozofowanie.

Po oznaczeniu zaś tych ostatnich, przeszliśmy do pewnych prawd pierwiastkowych, do „Niezniszczalności materji”, „Ciągłości ruchu” i „Stateczności siły”, z których trzecia jest ostateczną (pierwotną) inne zaś — pochodnemi. Zobaczywszy naprzód, iż nasza świadomość materji i ruchu rozwiązuje się w naszej świadomości siły, spostrzegliśmy dalej, iż prawdy o niezmiennej ilości Materji i Ruchu są tylko domyślnym wynikiem prawdy o niezmiennej ilości siły. Znaleźliśmy, iż pochodzenie od tej ostatniej prawdy jest właśnie pierwotnem wszystkich prawd innych.

Pierwszą z nich, którą w ten sposób mieliśmy wypróbować była: „Stateczność stosunków pomiędzy siłami.” Znaleźliśmy, iż zasada ta, zwana pospolicie „Jednostajnością (niezmiennością) prawa” — nieuchronnie zawiera się już w tym fakcie, że siła nie może ani powstać z niczego, ani też obrócić się w nicosć.

Najbliższym zaraz wywodem naszym był ten, że siły na pozór znikające przeobrażają się tylko w jakiś równoważnik sił innych, albo też naodwrot: że siły ukazujące się nam — pojawiają się wskutek zniknięcia jakichś istniejących przedtem innych sił równoważnych.

Uzmysłowienie tych twierdzeń znaleźliśmy w ruchach ciał niebieskich, w zmianach, odbywających się na powierzchni ziemi i we wszystkich działaniach organicznych i nadorganicznych.

Uwydatniliśmy następnie, iż tak samo ma się rzecz z prawem, opiewającym, że wszystko porusza się po linii najmniejszego oporu, albo po linii największego przyciągania, albo też po ich wypadkowej. Nie tylko wykazano, że tak właśnie ma się rzecz z ruchami wszelkich porządków, poczynając od ruchów gwiazd, aż do wyładowań nerwowych i handlowych prądów, ale nadto udowodniono, że, wobec „Stateczności siły”, tak właśnie być musi.

To samo też znaleźliśmy odnośnie do „Rytmiczności Ruchu.” Wszelki ruch zmienia się kolejno (alternates)—czy to będzie ruch planet po ich drogach, czy ruch cząsteczek eteru w ich falowaniach—czy stosuje się to do rytmiczności mowy, czy też do wznoszenia się i spadania cen; nadto, tak jak i przedtem, oczywistością się stało, że skoro siła jest stateczną—to owo wiekuiste obalanie ruchu, w pewnych granicach, musi być nieuchronnym.

§ 186. Prawdy owe, stosujące się zarówno do wszelkich postaci bytu, uznane przez nas zostały za należące do rodzaju takich, jakie, podług założenia, stanowić mają to, cośmy odróżnili pod nazwą filozofii. Ale, rozważając je, spostrzegliśmy, iż w takim stanie, w jakim się znajdowały, nie tworzą one bynajmniej jakiegoś filozoficznego systemu, i że system taki nie mógłby być utworzonym z jakiegokolwiek bądź liczby podobnych prawd, poznanych oddzielnie. Każda taka prawda wyraża prawo ogólne jakiegoś jednego czynnika, dzięki któremu tworzą się zjawiska, w postaci dostępnej zwykłemu naszemu doświadczeniu; albo, co najwyżej, wyraża ona prawo współdziałania jakichś dwóch czynników. Ale wiedzieć, jakie są pierwiastki danej sprawy (procesu)—nie znaczy to jeszcze wiedzieć, jak pierwiastki te kojarzą się ze sobą w celu jej wytworzenia. Zjednoczenia wiedzy (poznania) może jedynie dokonać prawo współdziałania wszystkich czynników—prawo wyrażające sobą zarówno wszystkie złożone antecedence, jak i złożone czynniki następcze, jakie przedstawia dane zjawisko, wzięte jako całość.

Dalszym naszym wywodem było to, iż filozofija, jak my ją rozumiemy, powinna nietylko jednoczyć oddzielne zjawiska konkretne, że nie może też ona poprzesztawać na zjednoczeniu oddzielnych klasowych zjawisk konkretnych, lecz że musi ona zjednoczyć wszystkie zjawiska konkretne. Jeżeli prawo działania każdego czynnika daje się sprawdzić we wszystkich odnośnych zjawiskach kosmosu, to takim samem musi być nadto prawo współdziałania czynników. Ztąd

też najwyższe zjednoczenie, jakiego poszukuje filozofja, musi polegać na ujęciu zgodności kosmosu, z owem prawem współdziałania.

Przechodząc od owego abstrakcyjnego założenia—do konkretnego, ujawniliśmy, że poszukiwanem przez nas prawem musi być prawo ciągłej redystrybucyi materji i ruchu. Wszelkie zmiany, gdziekolwiek bądź się odbywające—poczynając od tych, jakie powoli przeinaczają budowę naszej mlecznicy, aż do takich, co stanowią o danym rozkładzie chemicznym—wszystko to są zmiany względnych położeń części składowych; wszystkie też one nieuchronnie domyślać się każą, iż obok ponownego uporządkowania materji—powstało też nowe uporządkowanie ruchu. Ztąd możemy być pewni już *à priori*, że musi istnieć jakieś prawo współistnej (concomitant) redystrybucyi materji i ruchu—stosujące się zarówno do wszelkiej zmiany i że prawo to przez podobne zjednoczenie zmian wszystkich stać się musi podstawą jakiejś filozofji.

Rozpoczynając poszukiwania owego powszechnego prawa redystrybucyi, spojrzeliśmy na zadanie filozofji z innego stanowiska; dostrzegliśmy też, że rozciąganie jego, w istocie swej, musi być takim jakieśmy wskazali wyżej. Znaleźliśmy, iż dany system filozoficzny, pozostawać będzie w poczuciu własnej nieodpowiedności, dopóki nie sformułuje całego szeregu zmian, jakie przebywa wszelka postać bytu w pochodzie swym od stanu niepostrzegalności do postrzegalności i naodwrot. Jeśli system ów rozpocznie wykład swój od istności, mających już postać konkretną, albo opuści je w takiej ich postaci, to oczywiście jest, iż nie wytłómaczy on nam jeszcze albo ich dziejów ubiegłych, albo przyszłych, albo jednych i drugich. Ponieważ zaś dzieje takie dostępne są jeszcze poznawaniu, praeto filozofja nie mówiąca o nich, nie odpowiada wymaganemu zjednoczeniu wiedzy. Ztąd też ujrzeliśmy, iż, tem samem, poszukiwana przez nas formuła, dająca się zastosować do wszystkich istności wziętych oddzielnie i łącznie, musi również stosować się do całkowitej historii tak każdej z nich, jak też wszystkich ich razem.

Rozważania te postawiły nas w obliczu pożądanej formuły; jeśli bowiem miała ona ogarniać całkowity postęp od niepostrzegalności do postrzegalności i naodwrot, jeśli nadto miała wyrażać ciągłą redystrybucyę materji i ruchu, tedy oczywiście było, iż nie musiała zawierać w sobie nic innego, jak tylko określenie, w terminach materji i ruchu, owych przeciwnych sobie spraw ześrodkowywania i rozpraszania. Skoro zaś tak, to musi ona być stwierdzeniem tej prawdy, że ześrodkowywanie materji każe domyślać się rozpraszania ruchu i naodwrot, że pochłanianie ruchu domyślać się każe rozpraszania materji.

Takiem też istotnie, jakżeśmy znaleźli, było prawo całego kołowrotu zmian, przez jakie przechodzi wszelka istność—utrata ruchu i wynikająca ztąd integracya, poczem ewentualnie następuje znów nabitek ruchu i wynikająca ztąd dezintegracya. Ujrzelśmy też, że prawó, to stosując się do całkowitych dziejów każdej istności, stosuje się również do każdego tych dziejów szczegółu. Każdy z obu tych procesów odbywa się w każdej chwili, lecz zawsze pozostaje jakiś wypadek różnicowy na korzyść jednego z nich tylko, albo drugiego. Nakoniec, wszelka zmiana — bodajby nawet proste przemieszczenie części—posuwa nieuchronnie naprzód jeden z nich lub drugi.

Chociaż określenie Ewolucyi i Dysolucyi—tak nazwalśmy te dwa przeciwne sobie przeobrażenia w ich postaci najogólniejszej—było prawdziwem, nie było ono jeszcze dokładnem albo raczej: podczas kiedy określenie Dysolucyi było już dostatecznem, określenie Ewolucyi—pozostawało w najwyższym stopniu niewystarczającym. Ewolucya jest zawsze integracyą materyi i rozpraszaniem się ruchu, ale najczęściej jest ona jeszcze czemś więcej. Pierwotnej redystrybucyi Materyi i Ruchu towarzyszy zwykle redystrybucya wtórna.

Odróżniając wytworzone w ten sposób dwa różne rodzaje ewolucyi, jako ewolucyę prostą i złożoną, jęliśmy rozważać, w jakich warunkach odbywają się owe redystrybucye wtórne materyi, za sprawą których ewolucya staje się *złożoną*. Znaleźliśmy, iż dany skupiający się agregat wtedy przedstawia nam jedynie ewolucyę prostą, gdy traci swój ruch nagle, czyli — kiedy integruje się szybko; w miarę jednak tego, jak znaczniejsza jego objętość albo szczególny układ jego składników hamują rozpraszanie się ruchu—części jego, podlegają też redystrybucyom wtórnym, wytwarzającym większą lub mniejszą złożoność.

§ 187. Od owego pojmowania ewolucyi i dysolucyi, jako stanowiących łącznie całkowity proces, przez który wszystko musi przechodzić, oraz od owego podziału ewolucyi na prostą i złożoną przeszliśmy do rozważania prawa ewolucyi, o ile objawia się ono w istnościach wszelkich porządków—tak wogóle, jak też i w szczegółach.

Integracyę materyi i współlistne z nią rozpraszanie się ruchu śledziliśmy nie tylko w każdej pojedynczej całości, ale w częściach, na jakie się ona rozpada. Stopniowe ześrodkowywanie się materyi uwydatniało się i dotąd się uwydatnia zarówno w skupieniu układu słonecznego, jak w każdej planecie i księżycu. W każdym ustroju owemu ogólnemu wcielaniu się rozproszonych cząsteczek materyi, będącemu przyczyną wzrostu, towarzyszą wcielenia miejscowe, tworzące to, co nazywamy narządami. Wszelkie społeczeństwo, rozwija-



jąc przed nami sprawę agregacyjną we wzroście masy ludności, rozwija ją również w podnoszeniu się gęstości zaludnienia niektórych części swego siedliska. Nadto we wszystkich wypadkach—obok owych integracji bezpośrednich, odbywają się integracje pośrednie, za sprawą których części uzależniają się wzajem.

Od tej redystrybucji pierwiastkowej doszliśmy do rozważania redystrybucyj wtórnych—a to badając, w jaki sposób tworzą się części, podczas wytwarzania się całości. Okazało się, iż zazwyczaj, obok przejścia od rozpraszania ku ześrodkowywaniu, odbywa się też przejście od jednorodności ku różnorodności. Kiedy materya, stanowiąca układ słoneczny, przybierała postać bardziej zgęszczoną, wówczas jedność jej układu ustępowała miejsca różnorodności. Zakrzepnięciu ziemi towarzyszył postęp od stosunkowej jednokształtności ku niezmiernej różnokształtności. Wszelka roślina i zwierzę, w miarę posuwania się swego od stanu zarodka do stanu masy o wielkiej względnie objętości—postępowały również od prostoty ku złożoności. Liczebnemu wzrostowi i zespalaniu się społeczeństwa—towarzyszy wzrost różnorodności tak państwowej, jak i przemysłowej jego organizacji. Nakoniec to samo stosuje się też do wszystkich wytworów nadorganicznych—do języka, nauki, sztuki i piśmiennictwa.

Spostrzegliśmy jednak dalej, że nie jest to jeszcze dokładny wyraz owych redystrybucyj wtórnych. Jednocześnie z tem jak części danej całości stają się bardziej do siebie niepodobnymi—poczynają też one wyraźniej się wyodrębniać. Wynikiem przeto redystrybucyj wtórnych jest przemiana jednorodności nieokreślonej—na określoną różnorodność. Tę cechą dodatkową (ewolucyi) odnaleźliśmy również w rozwijających się skupieniach wszelkich porządków. Dalej jednak roztrząsanie wykazało, iż wzrost określoności, towarzyszący wzmagananiu się różnorodności—nie jest rysem (ewolucyi) niezależnym, lecz, że wynika on z postępów integracji w każdej z różniczkujących się części, podczas posuwania się integracji całości.

Dalej, wykazano, iż we wszystkich rodzajach ewolucyi—nieorganicznej, organicznej i nadorganicznej—owej zmianie układu materyi towarzyszy równoległa zmiana w układzie ruchu — wszelki bowiem wzrost złożoności budowy, każe domyślać się odpowiedniego wzmocnienia się złożoności funkcyi. Wykazano też, że obok integrowania się cząsteczek w masy — powstaje integracja ruchu cząsteczkowego w ruch mas, nakoniec, że w miarę ukazywania się różnorodności rozmiarów i kształtów skupień i ich stosunków do sił zewnętrznych, ukazuje się również różnorodność ich ruchów.

Ponieważ przeobrażenie to, uważane pod oddzielnymi swemi postaciami, było samo w sobie tylko przeobrażeniem, okazało się przeto niezbędnem połączyć owe postacie oddzielne w jednym poglądzie, spojrzeć na redystrybucyę pierwiastkowe i wtórne, jak na współcześnie działające przyczyny rozmaitych skutków. Wszędzie zmiana niejasnej prostoty na wyrazistą złożoność, w rozmieszczaniu tak materyi jak ruchu, jest nieodłączną od krzepnięcia materyi i utraty jej ruchu. Ztąd też redystrybucya materyi i zawartego w niej ruchu, podąża od układu rozpierzchniętego, jednostajnego i nieokreślonego — ku ześrodkowanemu, wielokształtnemu i określone mu.

§ 188. Przychodzimy teraz do jednego z owych uzupełnień, jakie można robić przy streszczaniu rozumowań ogólnych. Tutaj bowiem nadarza się dobra sposobność zaznaczenia w wywodach powyższych jedności większej, niż ta, jakąśmy spostrzegali dawniej przy ich wysnuwaniu.

Prawo ewolucyi aż dotąd rozważanem było, jako stosujące się do każdego porządku istności—branego osobno. Ale przedstawiony w ten sposób wywód nasz nie posiada tej dokładności, jaką zyskuje wówczas, gdy wszystkie te oddzielne porządki istności rozważać będziemy, jako tworzące razem pewną przyrodzoną całość. Gdy myślimy o ewolucyi, podzielonej na astronomiczną, geologiczną, biologiczną, psychologiczną, socyologiczną i t. d., wówczas ta okoliczność, iż jedno prawo stosuje się zarówno do wszystkich jej działów, wydawać się nam może poniekąd tylko jakimś zbiegiem wypadków. Ale kiedy podziały owe uznamy za pewne tylko umówione ngrupowania—dokonane w tym celu, aby ułatwić uporządkowanie i nabycie wiedzy—kiedy spojrzymy na rozmaite istności, z jakimi one mają do czynienia, jak na składowe części jednego kosmosu, ujrzymy zaraz że niemasz wielu rodzajów ewolucyi o pewnych rysach wspólnych, lecz że istnieje jedna tylko ewolucya, odbywająca się wszędzie w jednaki sposób. Zauważyliśmy wielokrotnie, że kiedy się rozwija (ewoluje) jakaś całość, wówczas zawsze odbywa się też ewolucya jej części składowych, ale nie zauważyliśmy, że stosuje się to zarówno do całokształtu rzeczy wraz z ich częściami i częściami ich części — od największej do najmniejszej. Wiemy, że kiedy fizycznie-spójny agregat, jak np. ciało ludzkie, poczyną rosnąć i przybiera swą postać ogólną— że wówczas to samo czyni każdy z jego narządów; że kiedy jakiś narząd rośnie i staje się niepodobnym do innych—odbywa się też wówczas integracya i różniczkowanie składających go tkanek i naczyń, i że nawet składniki tych składników rosną i przybierają bardziej określoną i różnorodną budowę. Ale nie

zwróciliśmy należytej uwagi na to, że, rozpoczynając od ciała ludzkiego, jako od części najmniejszej, i wznosząc się dalej ku częściom większym, znajdziemy równie oczywistą współczesność przeobrażeń— że podczas kiedy osobnik się rozwija, społeczeństwo, którego on jest nieznaczącą tylko jednostką rozwija się także: że kiedy zespolona masa, tworząca społeczeństwo, staje się bardziej określoną i różnorodną—podobnie też dzieje się z całkowitem skupieniem, t. j. ziemią, której społeczeństwo jest niewyczuwalną prawie cząsteczką; że kiedy ziemia, nie będąca z objętości swej nawet miljonową częścią układu słonecznego, posuwa się w kierunku bardziej ześrodkowanej i złożonej budowy, układ słoneczny postępuje też w sposób podobny, nakoniec że i jego przeobrażenia są tylko zaledwie wyczuwalną częścią przeobrażeń naszego gwiazdowego układu, który w tym samym czasie przebywa też zmiany równoległe.

Tak pojmowana ewolucya, staje się już nietylko zasadą, ale faktem. Nie masz we wszechświecie wielu przeobrażeń, odbywających się w sposób podobny; lecz istnieje jedno tylko przeobrażenie, postępujące wszędzie, gdziekolwiek nie rozpoczęło się przeobrażenie przeciwne. Na każdym miejscu — wielkim czy małym — w całej przestrzeni, gdzie tylko materya ją zajmująca zdobywa jakąś dającą się ocenić indywidualność, jakąś odrębność od materyi innej—odbywa się ewolucya; albo raczej—nabycie owej indywidualności wyczuwalnej jest początkiem ewolucyi. Jest to prawdziwem zarówno — bez względu na objętość skupień, bez względu na ich zawieranie się w skupieniach innych, oraz bez względu na ewolucye bardziej rozległe, ogarniające ich własną.

§ 189. Doszedłszy do tych wywodów indukcyjnych, ustanawiających razem prawo ewolucyi, widzimy, że dopóki pozostają one indukcyjnymi tylko, nie tworzą jeszcze spójnych części owej całości prawowicie zwanej filozofią; co więcej, nawet przejście powyższe owych wywodów, od prostej zgodności do tożsamości, nie wystarcza do wytworzenia jedności poszukiwanej. Jakiśmy zaznaczyli bowiem we właściwym czasie—dla zjednoczenia prawd osiągniętych z prawdami innymi potrzeba wyprowadzić je z zasady stateczności siły. Naszem przeto dziełem najbliższem było wykazać: dlaczego ukazujące się nam w ewolucyi przeobrażenia, są nieuchronnym wynikiem stateczności siły.

Pierwszym wnioskiem, do jakiegośmy doszli, był ten, że skończony agregat jednorodny musi nieuchronnie jednorodność swoją utracić—a to wskutek niejednakiego podlegania jego części—działaniu sił zewnętrznych. Wykazano tam, iż ewolucya astronomiczna

dostarcza nam przykładów wytwarzania się różnic budowy pod działaniem sił różnych albo też sił, działających w różnych warunkach, oraz że taki sam związek pomiędzy przyczyną tą i skutkiem spostrzegamy w wielkich i małych zmianach, jakim podlega kula ziemiska. Wczesne zmiany w rozwoju zarodków organicznych dostarczyły nam dalszych dowodów tego, że niepodobieństwo (urozmaicenie) budowy idzie w ślad za niepodobieństwem stosunków i działań zewnętrznych, dowody zaś te znajdują poparcie w owej dążności członków danego gatunku do przeobrażania się pod działaniem wpływów odmiennych — w samodzielne odmiany. Nakoniec, znaleźliśmy, że polityczne i przemysłowe różnice, powstające pomiędzy częściami społeczeństw — służą do uzmysłowienia tej samej zasady. Uwydatniająca się w ten sposób wszędzie niestałość jednorodności, stosuje się również, jakśmy widzieli, do każdej z odrębnych części, na jakie rozpada się dana całość jednostajna — a taką drogą mniejsza różnorodność dąży ustawicznie do stania bardziej różnorodną.

Dalszy krok w naszych poszukiwaniach — odsłonił przed nami pewną drugorzędą przyczynę potęgowania się wielokształtności. Każda część zróżniczkowana jest nie tylko siedliskiem, ale i źródłem zróżniczkowań dalszych; stając się bowiem niepodobną do innych części, zarazem staje się ona ośrodkiem niepodobnych oddziaływań na siły zewnętrzne, a w ten sposób, powiększając różnorodność sił działających, powiększa też różnorodność ich skutków. To pomnażanie się skutków, jakśmy dowiedli, zarówno daje się wysledzić w całej przyrodzie: w działaniach i przeciwdziałaniach układu słonecznego, w nieustających nigdy komplikacjach geologicznych, w zawiłych objawach, ukazujących się w ustroju pod działaniem wpływów zakłócających, w wielolicznych myślach i czuciach, zrodzonych za sprawą pojedynczych wrażeń i w wiecznie rozkrzewiających się skutkach wszelkiego nowego czynnika, działającego na dane społeczeństwo. Do tego zaś dodaliśmy — poparty licznymi faktami wniosek uzupełniający, że pomnażanie się skutków postępuje w stosunku geometrycznym do postępów różnorodności.

Dla zupełnego wytłómaczenia zmian budowy, stanowiących ewolucję — pozostawało jeszcze wykazać przyczynę owego potęgowania się odrębności (wyraźnych odgraniczeń) części, jakie towarzyszy wytwarzaniu się różnic pomiędzy częściami. Znaleźliśmy, iż przyczyną tą jest oddzielanie zmieszanych jednostek za sprawą sił, zdolnych do ich poruszania. Spostrzegliśmy, że skoro tylko niejednakie siły zewnętrzne uniepodobnią działaniem swem części danego skupienia pod względem przyrody ich jednostek składowych, wów-

czas niechybnie powstaje dążność do wzajemnego oddzielania tych jednostek niepodobnych i do skupienia podobnych. Ta przyczyna integracji miejscowych, towarzyszących miejscowym zróżniczkowaniom, jak się okazało, czynną jest we wszystkich zarówno rodzajach ewolucyi — poczynając od tworzenia się ciał niebieskich, kształtowania się skorupy ziemi, aż do zmian organicznych, utrwalania się różnic duchowych, pochodzenia podziałów społecznych.

W dalszym ciągu — na zapytanie, czy sprawy te mają jakąś granicę — znaleźliśmy odpowiedź, iż muszą one zakończyć się na równowadze. Owo nieustanne dzielenie się i rozdzielanie siły, zmieniające jednopostaciowość na wielopostaciowość i rzeczy różnokształtne na bardziej różnokształtne — jest właśnie procesem, dzięki któremu siły nieustannie się rozpraszają; rozpraszanie zaś ich, trwające dopóty, dopóki pozostają jeszcze jakieś siły, nie zrównoważone przez siły przeciwne, zakończyć się musi spoczynkiem. Wykazano dalej, że kiedy, jak to się zdarza w skupieniach rozmaitych porządków, jednocześnie odbywa się kilka ruchów, to wcześniejsze rozproszenie się ruchów mniejszych i większemu podlegających oporowi, ustanawia równowagę ruchomą rozmaitych rodzajów, tworząc stadya pośrednie w drodze do równowagi zupełnej. Nakoniec, dalsze roztrząsanie wykazało, że z tej samej przyczyny rozmaite owe rodzaje równowagi ruchomej mają pewne siły samozachowawcze, zdradzające się w zubożeniu zakłóceń i przystosowywaniu się do nowych warunków. Tę ogólną zasadę — zrównoważenia tak jak i wszelkie uprzednie zasady ogólne, śledziliśmy po przez wszystkie postacie ewolucyi — astronomicznej, geologicznej, biologicznej, duchowej i społecznej. Nareszcie, wniosek nasz końcowy opiewał, że prawie ostatecznym (przedostatecznym) okresem zrównoważenia, w którym największa różnokształtność i najbardziej zawiła równowaga ruchoma się ukaże, że okresem tym musi być właśnie okres, w którym ludzkość osiągnie swojego najwyższego, z dających się pojąć, stanu doskonałości.

Ale, co najpilniej przypomnieć sobie tu mamy, to fakt, iż każde z tych praw redystrybucyi materyi i ruchu, było, jakeśmy znaleźli, prawem pochodnym, — prawem dającym się wyprowadzić z prawa zasadniczego. Po przyjęciu przez nas zasady stateczności siły — wynikały już z niej nieuchronnie jako wywody: „Niestałość jednorodności“ i „Pomnażanie się skutków“, gdy tymczasem, „Oddzielanie“ i „Równoważenie“ wypływały również jako wnioski uzupełniające. Odkrywszy w ten sposób, że procesy zmian, wyrażone w nagłówkach powyższych, są tylko rozmaitemi postaciami jednego przeobrażenia, wy-

nikającego z konieczności ostatecznej — doszliśmy do zupełnego ich zjednoczenia — do syntezy, w której ewolucja ogólna i szczegółowa przedstawiła się nam jako pewna implikacja, jakiegoś prawa, przekraczającego możność dowodu. Co więcej, po wzajemnem zjednoczeniu tych złożonych prawd ewolucji, zjednoczonymi też one zostały jednocześnie z owymi prawdami prostszymi o pochodzeniu jednakim: z zasadami równoważności i współzamienności sił, z zasadą ruchu wszelkiej masy i cząsteczki po linii najmniejszego uporu i z zasadą ograniczenia ich ruchów przez rytm. Takie zaś dalsze zjednoczenie doprowadziło nas do pojmowania całego splotu zmian, objawiających się w każdym zjawisku konkretnem i w skupieniu takich zjawisk, do pojmowania tego splotu, jako manifestacji pewnego faktu zasadniczego — ukazującego się zarówno w zmianie całkowitej, jak i we wszystkich składających ją zmianach oddzielnych.

§ 190. Na zakończenie zaczęliśmy rozpatrywać w całej przyrodzie ów proces dysolucji, stanowiący uzupełnienie ewolucji i nieuchronnie niweczający w takim lub innym czasie — to, czego ona dokonała.

Śledząc szybkie zatrzymywanie się ewolucji w skupieniach niestałych, oraz śledząc je w terminach nieraz bardzo odroczonych, lecz w końcu zawsze osiągniętych, gdy chodziło o znajdujące się dokoła nas skupienia stałe, spostrzegliśmy, że nawet takie skupienie, którego tamte wszystkie są częściami, nawet kulę ziemską jako całość, dysolucja kiedyś osiągnąć musi. Dalej, znaleźliśmy podstawę do mniemania, że nawet owe daleko większe masy rozsiane po przestrzeni w odległościach prawie niezmiernych ulegną kiedyś po okresie, nie dającym się pochwycić wyobraźnią, temu samemu losowi; nakoniec, że w ten sposób po ewolucji powszechnej nastąpi powszechna dysolucja — wniosek zaś ten, tak samo jak i poprzedzające, dawał się, jakżeśmy widzieli, wyprowadzić z zasady stateczności siły.

Można tu dodać, iż, jednocząc tak zjawiska dysolucji ze zjawiskami ewolucji, jako objawy tego samego prawa, działającego w warunkach sprzecznych, jednoczymy również zjawiska obecnego wszechświata z temi, jakie je poprzedziły lub po nich nastąpi — jednoczymy o tyle przynajmniej, o ile zjednoczenie takie możliwem jest dla naszej ograniczonej umysłowości. Jeżeli bowiem, jakżeśmy tego widzieli podstawy, można przypuszczać, że istnieje kolejne następstwo ewolucji — jeżeli jak to zmuszeni jesteśmy wywnioskować z zasady stateczności siły, osiągnięcie którejkolwiek z granic tego rozległego rytmu przyprowadza do warunków, w jakich rozpoczyna się ruch odwrotny, — jeżeli przeto zmuszeni jesteśmy zachować pojęcie ewolucyj, wypełniających niegdyś niezmierną przeszłość i takich,

co przyszłość niezmierną mają wypełnić—tedy nie możemy już zapatrywać się na twory widome, jak na takie, co mają określony początek lub koniec, albo też co są odosobnione. Jednocześnie się bowiem one w ten sposób ze wszelkim bytem uprzednim i późniejszym; siła zaś, objawiająca się nam we wszechświecie wraz z przestrzenią jego i czasem podpada pod kategorię bytów, niedopuszczających żadnego ograniczenia w myśli.

§ 191. Zaokrąglając w ten sposób nasze rozumowanie, znajdujemy, iż wynik jego zespala się całkowicie z wywodem osiągniętym w części I, gdzie, niezależnie od wszelkich poszukiwań, takich jak poprzedzające, roztrząsaliśmy sprawę stosunku pomiędzy Poznawalnym i Niepoznawalnym.

Wykazano tam, za pomocą analizy tak naszych pojęć religijnych, jak też i naukowych, że podczas kiedy poznanie przyczyny wywołującej skutki w naszej świadomości jest niemożliwym, to istnienie jakiejś przyczyny tych skutków jest jedną z danych tejże świadomości. Widzieliśmy że wiara w jakąś potęgę, której granice w czasie lub przestrzeni nie dają się pojąć, jest zasadniczym pierwiastkiem religii, ostającym się po wszelkich zmianach jej form. Widzieliśmy, iż wszystkie systematy filozoficzne, jawnie lub milcząco, uznają tę samą prawdę ostateczną; że chociaż zwolennik względności (relatywista) wprost odrzuca owe określone twierdzenia, jakie wygłasza — zwolennik bezwzględności (absolutysta) odnośnie do bytu transcendentnego, to jednak w końcu zostaje on zmuszonym zjednoczyć się [z nim w głoszeniu tego transcendentnego bytu. W końcu okazało się, że ta niepokonana świadomość (transcendentnego bytu) w której łączą się z sobą religja, filozofja i mniemanie ogólne jest właśnie tą samą świadomością, na jakiej wspiera się wszelka nauka ścisła. Znaleziliśmy, iż wiedza podmiotowa nie może zdać nam sprawy z owych uwarunkowanych rodzajów bytu, stanowiących naszą świadomość, nie uciekając się, jako do postulatu do bytu, nie uwarunkowanego. Znaleziliśmy też, że wiedza przedmiotowa nie może zdać nam sprawy ze świata poznawanego przez nas, jako zewnętrzny, nie zapatrując się na zmiany jego postaci, jako na objawy czegoś, co trwa niezmiennie pod wszelkimi temi postaciami. Tę samego też domyślać się każe wywód, do jakiego cofnąć się musimy obecnie, dzięki naszej już uzupełnionej syntezie. Uznanie pewnej statecznej siły—wiecznie zmiennej co do swych objawów, ale niezmienej pod względem ilości, tak w czasach ubiegłych, jak też i w przyszłości całej, uznanie to, jakieśmy znaleźli, jedynie umożliwia wszelkie tłumaczenie konkretne i w końcu jednoczy sobą wszystkie tłumaczenia.

Nie znaczy to, że prawda, aby ta zgodność dodawała cokolwiek mocy naszemu rozumowaniu w jego całokształcie logicznym. Synteza nasza posuwała się naprzód, uznając na każdym kroku za dowiedzioną tę ostateczną prawdę; to też prawda ta żadną miarą nie może być uważana za wynik syntezy. Niemniej wszakże zgodność owa może być dla nas probierzem prawdy. Już bowiem, mówiąc o danych filozofii zaznaczyliśmy, iż nie możemy uczynić nawet pierwszego kroku bez uciekania się do przypuszczeń i że jedyną drogą naszą jest postępować z niemi jako z tymczasowemi, dopóki prawda ich nie zostanie udowodnioną przez spójność wszystkich osiągniętych wyników. Obecnie widzimy, iż spójność ta jest doskonałą i wszechogarniającą — że stosuje się ona do całego gmachu owej określonej świadomości stosunków, jaką nazywamy wiedzą, i że zgadza się z nią owa nieokreślona świadomość bytu transcendentalnego, tworząca istotę religii.

§ 192. Badania naukowe, metafizyczne i teologiczne jawnie posuwały się i jeszcze się posuwają w kierunku wyników takiego właśnie porządku. Zespalenie się pojęć politeistycznych w monoteizmie, oraz sprowadzanie poglądu monoteistycznego do postaci coraz bardziej ogólnej, w której zwierzchnictwo osobowe pogrąża się coraz więcej we wszechobecności (immanence), jasno uwydatnia ten postęp. Ukazuje się on również w porzucaniu dawnych teoryj „o istnościach“, „możliwościach“, „władzach utajonych“ i t. d. w opuszczaniu takich doktryn, jak „idee Platona“, „z góry ustanowione harmonje“ i t. p., oraz w dążności do utożsamiania bytu obecnego w naszej świadomości z bytem inaczej uwarunkowanym poza świadomością. Jeszcze bardziej uwydatnia się ten ruch w postępach nauki, która na początku grupowała pojedyncze fakty, poddając je prawom, jednoczyła prawa szczególne pod panowaniem bardziej ogólnych, a w ten sposób dochodziła do praw o coraz większym stopniu ogólności, aż w końcu przyswoiła sobie pojęcie praw powszechnych.

Skoro zaś jednoczenie owo jest cechą rozwijającej się myśli wszelkich rodzajów, i skoro wcześniejsze lub późniejsze osiągnięcie jedności śmiało może być przewidywane, to wywód nasz jeszcze jedno znajduje poparcie. Dopóki bowiem nie istnieje jeszcze jakaś inna i wyższa jedność, to ta, jaką myśmy osiągnęli, musi być celem dążenia rozwijającej się myśli; bardzo zaś trudno jest przypuścić, aby taka inna, wyższa jedność istniała. Zgrupowawszy w drodze indukcji przemiany, ukazujące się nam we wszelkich porządkach bytu, sprowadziwszy owe wnioski poszczególne do jednego, sprawdziwszy wywód nasz dedukcyjnie, przekonawszy się, że ostateczna



prawda, z jakiej się on daje wyprowadzić, przekracza możność dowodzenia — możemy, jak się zdaje, powiedzieć przynajmniej, iż jest wielce nieprawdopodobnem, aby można było wskazać jakąś całkiem odmienną drogę zjednoczenia owego całego procesu wszechrzeczy, jaki wyjaśniać ma filozofja. Nie łatwo byłoby pojąć, że wszystkie nagromadzone powyżej probierze są zwodniczymi, albo że jakaś doktryna przeciwna może przedstawić większe nagromadzenie probierzy.

Niech jednak nikt nie przypuszcza, że przypisujemy tutaj taki sam stopień wiarogodności wszystkim owym twierdzeniom pomniejszym, przytaczanym dla uzmysłowienia prawdy ogólnej, Przypuszczenie podobne byłoby tak widocznie niedorzecznem, że niemasz chyba potrzeby przeciwko niemu się zastrzegać. Ale błędy popełnione w szczegółach wykładu nie dotyczą prawdziwości całej doktryny. Gdyby można było wykazać, że stateczność siły nie jest jedną z danych świadomości, albo gdyby wykazać się dało, że rozmaite, powyżej wyszczególnione prawa siły z zasady owej nie wypływają, albo też gdyby można było uwydatnić, że i wobec tych praw, redystrybucya materji i ruchu nie odbywa się nieuchronnie w sposób opisany, wówczas, istotnie, wykazanoby, że teoria ewolucji nie przedstawia owej wielkiej rękojmi, jaką tu jej przypisujemy. Ale nic podobnego nie może zachwiać osiągniętych przez nas wniosków ogólnych.

§ 193. Gdyby wnioski te były przyjęte—gdyby się zgodzono że zjawiska, odbywające się wszędzie, są częściami ogólnego procesu ewolucji, z wyjątkiem tych wypadków, kiedy są one częściami procesu przeciwnego — dysolucji, wówczas moglibyśmy wywnioskować, że wszystkie zjawiska wtedy tylko osiągną całkowitego swego wyjaśnienia, kiedy rozpoznaniem zostaną, części owych procesów. Wynika stąd, że granica ku której dąży poznawanie, osiągniętą być musi wtedy, kiedy formuły tych procesów tak będą stosowane, iż dadzą możność ogólnego i poszczególnego tłumaczenia wszelkiego zjawiska w jego całokształcie, jak również wszystkich zjawisk wogóle.

Ale częściowo-zjednoczona wiedza, odróżniana pod nazwą nauki, nie zawiera jeszcze w sobie takiego całkowitego objaśnienia. Tak np. w naukach bardziej złożonych postęp jest prawie wyłącznie indukcyjnym, w prostszych zaś dedukcyjna stosowaną bywa do zjawisk składowych (drugorzędnych); niewielu też jeszcze sądzi obecnie, iż ostatecznym zadaniem nauki jest dedukcyjne tłumaczenie zjawisk składowych. Nauki abstrakcyjne, mające do czynienia z formami ukazywania się zjawisk, oraz nauki abstrakcyjno-konkretne,

roztrząsające czynniki powstawania zjawisk, są ze stanowiska filozofii piastunkami nauk konkretnych, mających do czynienia ze zjawiskami gotowymi już, istniejącymi w całej ich przyrodzonej złożoności. Kiedy prawa form i prawa czynników zostały stwierdzone, wówczas nasuwa się potrzeba stwierdzenia praw samych wytworów, o ile określają się one wzajemnym wpływem czynników współdziałających. Przy danej zasadzie stateczności i rozmaitych prawach pochodnych siły należało wykazać nie tylko to, w jaki sposób dzisiejsze postacie bytu świata nieorganicznego nieuchronnie muszą objawiać nam cechy swoje obecne, ale jak również nieuchronnie wpływać z tamąd muszą liczniejsze i bardziej zawile cechy bytu organicznego i nadorganicznego, w jaki sposób rozwinął się organizm? jakim jest początek ludzkiej umysłowości? skąd powstał postęp społeczny?

Widocznie jest, iż to rozwinięcie poznawania (wiedzy) w pewne zorganizowane skupienie bezpośrednich i pośrednich wywodów, wyciągniętych z zasady stateczności siły, dokonaniem być może jedynie w odległej przyszłości i że zaparawdę nawet wówczas nie może być ono zupełnem. Postęp nauki jest postępowaniem owego zrównoważenia się myśli i rzeczy, który jakżeśmy widzieli, odbywa się i odbywać się musi nadal, lecz który nie może osiągnąć doskonałości w czasie ograniczonym. Jednakże, chociaż nauka nigdy nie może być przeprowadzoną do tej postaci i chociaż zbliży się do niej jedynie w przyszłości bardzo odległej, to jednak dzisiaj już można uczynić wiele na drodze owego zbliżenia.

Jasnym jest, iż to, co może być zrobionem dzisiaj, może być dokonaniem bardzo niedokładnie przez pojedynczą jednostkę. Żaden osobnik nie może posiadać owej wiedzy encyklopedycznej, niezbędnej nawet do należytego zorganizowania prawd już ustalonych. Niemniej wszakże, ponieważ postęp dokonywa się drogą inkrustacji (oddzielnych wkładów)—tak samo jak wszelka organizacja, poczynająca się od mdłych i niewyraźnych zarysów, wykończoną bywa przez stopniowe zmiany i uzupełnienia—przeto można odnieść pewien pożytek z jakiegoś bodaj nieudolnego usiłowania, mającego na celu sprowadzić nagromadzone już dzisiaj fakty' albo raczej niektóre ich działy, do jakiejś koordynacji. Taki musi być cel kilku tomów, mających nastąpić po niniejszym, a zaprzatających się rozmaitemi odnośnymi działami tego, cośmy odróżnili na wstępie jako filozofię szczegółową.

§ 194, Na zakończenie potrzeba tu powiedzieć słów kilka o ogólnem znaczeniu poglądów, jakie w dalszym ciągu mamy rozwinąć. Zanim przystąpimy do szczegółowego wyjaśnienia zjawisk ży-

ciowych, duchowych i społecznych w terminach materji, ruchu i siły, należy przypomnieć czytelnikowi, w jakim znaczeniu objaśnienia owe mają być przyjmowane.

Jakkolwiek czysto-względny charakter owych objaśnień kilkakrotnie był tutaj uwydatniany, to jednak łatwość nieporozumienia jest tu tak wielką, że, pomimo wszelkiej oczywistości przeciwnej, w wielu umysłach zrodzi się przekonanie, że tak podane tu przez nas rozwiązania, jak również i te, co mają od nich pochodzić, są w istocie swej materialistyczne. Słyszając przez całe swe życie, jak zarzucano materializm tym, którzy starali się wytlómaczyć zjawiska bardziej zawiłe działaniem czynników, wywołujących zjawiska najprostsze, bardzo wiele osób nabyło pewnej odrazy do takich sposobów tłómaczenia; to też powszechne stosowanie owych sposobów, pomimo iż uprzedzimy, że rozwiązania przez nie osiągnięte, mogą być tylko względnymi, prawdopodobnie wpłynie na wywołanie silniejszych lub słabszych tego rodzaju uczuć (odrazy). Takie jednakże zachowanie się danej umysłowości nie tyle jest znamieniem czci dla nieznaney przyczyny, ile oznaką niepoważania owych form pospolitych, w jakich przyczyna ta nam się objawia. Ludzie, którzy się nie wzniesli po nad pospolite pojmowanie rzeczy, jednoczące z materją pogardliwy epitet „grubej“ i „bezrozumnej“, mogą naturalnie czuć niesmak, słyszając o zamiarze sprowadzenia zjawisk życiowych i form społecznych do jednego poziomu z temi, które w ich oczach stoją tak nisko. Ktokolwiek jednak przypmi sobie, iż w oświetleniu nauki, owe postacie bytu, o których człowiek niewykształcony mówi z taką pogardą, okazują się tem bardziej cudownymi w swych przymiotach, im pilniej są badane i że nauka zarówno wykazała niezrozumiałość bezwzględną ich ostatecznej przyrody, tak samo jak bezwzględnie niezrozumiałem jest czucie lub owo świadome coś, które je postrzega—ktokolwiek jasno poznał tę prawdę, ten zrozumie, że zamierzony tu sposób wykładu każe domyślać się nie poniżenia tak zwanej wyższości, lecz podniesienia tak zwanej niższości. Człowiek taki, spostrzegłszy, że materialista i spirytualista spierają się z sobą tylko o słowa, że w sporze tym obaj zarówno są niedorzeczni—gdy każdy z nich sądzi, że rozumie to, co niedostępnem jest rozumieniu człowieka—człowiek taki zrozumie jak dalece bezzasadną jest jego obawa. Przekonawszy się całkowicie że jakimkolwiek będzie słownictwo, tajemnica ostateczna musi pozostać jedną, będzie on gotów sformułować wszystkie zjawiska tak dobrze w terminach materji, ruchu i siły, jak we wszelkich innych; istotnie zacznie on raczej przewidywać, że tylko w doktrynie uznającej nieznaną przyczynę za współrozciągłą ze zjawiskami wszel-

kich porządków, że tylko w takiej doktrynie może znaleźć miejsce jakaś konsekwentna religija, lub jakaś konsekwentna filozofija.

Jakkolwiek niemożliwym jest zapobiedz wyobrażeniom błędnym, zwłaszcza gdy zawile pytania tak dalece podniecają ducha przeciwniństwa, to jednak, aby o ile można ustrzedz się owych błędów, pożądanem będzie treściwie i dobitnie powtórzyć tu ową filozoficzno-religijną doktrynę rozwijaną na kartach poprzedzających. Wielokrotnie i rozmaitemi sposobami wykazywano tam, iż najgłębsze prawdy dla nas dostępne, są to poprostu zaznaczenia owych uświadomianych przez nas, najbardziej rozległych jednostajności (podobieństw) stosunków materji, ruchu i siły, oraz, że materja, ruch i siła są to tylko symbole jakiejś nieznaney rzeczywistości. Jakaś potęga, której granic, tak w czasie jak w przestrzeni, wyobrazić nie podobna, wywołuje w nas pewne skutki. Skutki te posiadają niejaki podobieństwa rodzajowe, z których najogólniejsze grupujemy razem pod nazwami materji, ruchu i siły; nakoniec, pomiędzy owymi skutkami istnieją podobieństwa związku, z tych zaś najbardziej stałe klasyfikujemy, jako prawa o najwyższym stopniu pewności. Jakoż najwyższym uwieńczeniem nauki jest wytlómaczenie zjawisk wszelkich porządków, jako rozmaicie uwarunkowanych objawów tego jednego rodzaju skutku, objawów, odbywających się wobec rozmaicie uwarunkowanych sposobów tego rodzaju jednostajności. Ale zrobiwszy to, nauka nie czyni nic więcej, jak tylko systematyzuje nasze doświadczenia, nie rozszerzając bynajmniej jego zakresu. Tak samo jak przedtem, nie możemy powiedzieć, czy jednostajności owe są równie nieuniknione bezwzględnie, jak dla myśli naszej nieuniknionemi są względnie. Ostatnią dostępną dla nas rzeczą jest takie wytlómaczenie odbywających się dokoła nas procesów, jak przedstawiają się one naszej ograniczonej świadomości — ale w jaki sposób proces ten wiąże się z procesem istotnym — tego niezdolni jesteśmy pojąć, a tem mniej poznać.

Podobnie też przypomnieć tu należy, że, tak samo jak niezbadanym jest dla nas związek pomiędzy porządkiem fenomenalnym a ontologicznym (zjawiskowym a istotowym), tak samo też niezbadanym jest na zawsze związek pomiędzy uwarunkowanemi postaciami bytu, a postacią jego nieuwarukowaną. Tłómaczenie wszelkich zjawisk w terminach materji ruchu i siły nie jest niczem więcej, jak tylko sprowadzeniem naszych zawilich symbolów myślenia do symbolów najprostszych; kiedy zaś równanie wyrażonem będzie w jego postaci najniższej, to i wówczas symbole nie przestają być tylko symbolami. Dla tego też rozumowania, za-

warte w rozdziałach poprzedzających, nie dają poparcia jednej lub drugiej z owych dwóch przeciwnych sobie hipotez o ostatecznej przyrodzie rzeczy. Zawierające się tam domniemania, nie są ani bardziej materialistyczne, ani bardziej spirytualistyczne, ani też na odwrót. Wszelki dowód, przemawiający pozornie na korzyść danej hipotezy, zobojętnionym bywa przez inny dowód, świadczący na korzyść drugiej. Materyjalista bowiem, widząc, iż z prawa współzależności (siły) nieuchronnie wynika wniosek, że to, co istnieje w świadomości pod postacią uczucia, daje się przeobrazić w pewien równoważnik ruchów mechanicznych, a więc w równoważniki wszelkich innych sił materji, materyjalista mówimy, może uważać tem samem za dowiedzione, że zjawiska świadomości są zjawiskami materyjalnemi. Ale za to spirytualista, wychodząc z pewnych danych, może utrzymywać z równą słusznością, że, skoro siły materji poznawalne są jedynie w postaci owych równoważnych zasobów świadomości przez nie wytwarzanych, to wnioskować stąd można, iż owe siły, istniejące po za świadomością są takiej samej wewnętrznej przyrody, jak i wówczas, gdy istnieją w świadomości, że w ten sposób usprawiedliwić się daje spirytualistyczne pojmowanie świata zewnętrznego, jako składającego się z czegoś, co jest w istocie swej identyczne z tem, co nazywamy duchem. Oczywiście ustalenie współzależności i równoważności sił świata zewnętrznego i wewnętrznego użytkowaniem być może w celu upodobnienia któregośkolwiek z nich drugiemu, a to w zależności od tego, czy rozpoczniemy od jednego lub drugiego z tych krańców. Ale ten, kto właściwie wytłómaczy sobie doktrynę, w tem dziele zawartą, spostrzeże iż żaden z tych krańców, nie może być uważanym za ostateczny. Zobaczy on, że jakkolwiek stosunek przedmiotu i podmiotu zmusza nas do przyjęcia owych przeciwstawnych pojęć ducha i materji, to jednak tak na jedno z nich, jak i na drugie, zapatrywać się należy tylko jak na znamię jakiejś, istniejącej po za niemi, nieznaney rzeczywiście.



D O D A T E K.







## D O D A T E K

### roztrząsający niektóre zarzuty krytyki.

---

Jednym ze sposobów ocenienia gruntowności sądów danego krytyka jest zbadanie ogólnie wykazywanych przezeń osobliwości jego umysłu.

Jeżeli we wszystkich swych pismach wogóle zdradza on wstręt do myślenia, to możliwa jest, jeśli nie prawdopodobna, że taki sam wstręt cechuje wyroki jego o utworach osób innych. Zmuszony byłem zrobić tę uwagę, rozważając prawdopodobny związek pomiędzy sposobem myślenia profesora Taita, ujawnionym gdzieindziej, a tym, jaki się objawił w jego zdaniu, domyślnie wypowiedzianem o formule ewolucyi.

Mając codziennie do czynienia z poszukiwaniami doświadczałnemi, profesor Tait przejął się głęboko wysoką wartością doświadczalnej metody i nabył przekonania, że tylko przez nią jedynie wiedza fizyczna daje się osiągnąć. Jakkolwiek ostateczne prawdy fizyki nazywa on „pewnikami” (axioms), to jednak, niezbyt konsekwentnie daje do zrozumienia, że tylko drogą spostrzeżeń i doświadczeń pewniki owe poznaniem być mogą jako takie; pominiawszy jednak tę niekonsekwencyję zaznaczyć tu mamy domyślne twierdzenie profesora, że tam, gdzie doświadczenie lub spostrzeżenie jest niemożliwe, tam żadna prawda fizyczna nie może być ustaloną, i że istotnie wobec niemożliwości doświadczenia lub spostrzeżenia niemasz zgoła żadnej podstawy do jakiegokolwiek bądź twierdzenia z zakresu fizyki. Otóż *The Unseen Universe* (Wszechświat niewidzialny), dzieło napisane przezeń ze współudziałem profesora Balfour-Stewart, zawiera

pracowicie wysnute rozumowanie, dotyczące stosunków pomiędzy wszechświatem dla nas widzialnym, oraz niewidzialnym. Rozumowanie, rozwijane w celu ustalenia praw fizycznych, w drodze przeciwstawień, rozciągniętem zostało od wszechświata, który znamy, na wszechświat nieznanym nam.

Tak np. prawo zachowania energii uważa się tam jako wspólne obu tym światom, a nadto przyjmuje się, że zasada ciągłości, dająca się wysledzić wśród zjawisk postrzegalnych, stosuje się zarówno do zjawisk postrzeganiu naszemu niedostępnych. Na podstawie tych rozumowań wyciągnięto pewne wnioski, uważane za prawdopodobne przynajmniej, znaleziono np. poparcie dla niektórych wierzeń teologii. Otóż jasnym jest, że stosunek pomiędzy światem widowym a niewidowym nie może być przedmiotem jakiegokolwiek spostrzeżenia lub doświadczenia, gdyż z samego już określenia (niewidomy) wynika, że brakuje tutaj jedaego z ogniw stosunku.

Jeżeli przeto nie mamy żadnej rękojmi do przyjmowania jakiegos pewnika fizyki—inaczej, jak tylko w charakterze uogólnienia wyników doświadczeń, jeżeli temsamem tam, gdzie spostrzeżenie lub doświadczenie jest niedostępne, nie może też być mowy o rozumowaniu podług metod fizycznych, tedy nie można również mieć żadnej podstawy do jakiegokolwiek bądź wniosku o fizycznych stosunkach wszechświata widomego do niewidomego. Nie tak wszakże wnioskuje profesor Tait. Myśli on, że chociaż, nie można obstawać za prawowitością naszych sądów o siłach postrzegalnych, jeżeli wnioskowania nie usprawiedliwi doświadczenie, to jednak można domagać się niejakej prawowitości dla sądów, sięgających się do sił niepostrzegalnych, kiedy żadne uzasadnienie doświadczalne nie jest możliwe. Ujawniona w ten sposób szczególna cecha myślenia wogóle ukazuje się również w niektórych pomysłach profesora Taita, odnoszących się do tych dziedzin badania, z jakimi bezpośrednio związany on jest, jako profesor fizyki. Jeden z odnośnych przykładów przytoczony już był przez profesora Clerk-Maxwell'a; oceniając w czasopiśmie *Nature* (z dnia 3 Lipca 1879) nowe wydanie (1879) dzieła Thomson'a i Tait'a *Treatise ou Natural Pilosophy*, profesor Clerk-Maxwell pisze:

„Albo jeszcze na str. 222 uczeń zmuszony jest przyjąć twierdzenie następujące:

„Materia posiada pewną wewnętrzną (innate) władzę opierania się wpływowi zewnętrznym tak, że każde ciało, o ile tylko może, pozostaje w stanie spoczynku, albo też porusza się jednostajnie po linii prostej”.

„Czyż istotnie „materya“ posiada jakąś władzę, bądź wewnętrzną, bądź nabytą opierania się wpływowi zewnętrznym?”

Na tak postawione pytanie prof. Clerk-Maxwell'a, każdy człowiek, nie odznaczający się taką, jak prof. Tait, szczególną właściwością umysłu, musi napewno odpowiedzieć—nie.

Ale najbardziej godny uwagi przykład sposobu myślenia prof. Tait'a w zakresie jego własnych badań, zawiera się w odczycie, wygłoszonym przez niego w Glasgowie, podczas ostatniego tam zgromadzenia członków British Association (patrz *Nature* z dnia 21 Września 1876 roku) odczycie, wygłoszonym w celu rozproszenia pewnych błędnych, a upowszechnionych pojęć o sile; zapytawszy „jak należy poprawnie używać wyrazu siła”, powiada on:

„Tutaj możemy tylko poradzić się Newtona. Znaczenie w jakim on używa wyrazu „siła”, a więc znaczenie, w jakim my w dalszym ciągu używać go musimy, jeżeli chcemy uniknąć myślowego pogmatwania, znaczenie to ukaże się nam jasno, gdy rozważymy pokrótce jego (Newtona) proste sformułowanie praw ruchu. Pierwsze z tych praw, powiada: *Wszelkie ciało pozostaje w stanie spoczynku lub jednostajnego ruchu po linii prostej, o ile tylko nie jest zmuszonym przez działające nań siły do zmiany tego stanu.*“

W ten sposób prof. Tait przytacza i całkowicie uzuaje pogląd, uważający siłę, jako coś, co zmienia stan ciała. Później zaś, w dalszym ciągu odczytu, uwydatniwszy wielokrotnie a rozmaicie, jak siła powinna być pojmowaną, powiada on: „Siła jest stosunkiem działania danego czynnika przez daną jednostkę długości (prze-strzeni)“. Otóż porównajmy te dwa określenia siły. W pierwszym, buńczucznie popartem powagą Newtona, mówi się, iż siła jest czemś, co zmienia stan ciała. W drugim powiedziano, iż jest ona stosunkiem, w jakim dany czynnik działa, przyczem działanie równoważnem jest ze zmianą stanu ciała. W jednym więc wypadku siła sama jest czynnikiem wykonywającym pracę, czyli zmieniającym stan ciała; w drugim wypadku, siła jest stosunkiem, w jakim pewien czynnik wykonywz pracę, czyli zmienia stan ciała. Jak też można pogodzić te dwa twierdzenia? Nasuwająca się tu trudność w innej postaci przedstawia się tak: siła jest tem, co zmienia stan danego ciała; siła jest pewnym stosunkiem; stosunek zaś (*rate*) jest odnośnością (relation) (jak np. pomiędzy czasem a odległością, procentem a kapitałem) a więc odnośność (relation) zmienia stan ciała. Dana odnośność nie

jest więc pewnym związkiem (nexus) zjawisk, lecz staje się sama ich twórcą. Czy profesor Tait zdołał rozproszyć „szeroko upowszechnioną niewiadomość co do pewnych najważniejszych elementarnych zasad fizyki!“ — czy słuchacze jego odeszli z jasnym wyobrażeniem tego „bardzo nadużywanego i opacznie rozumianego terminu“ siła! — o tem sprawozdanie nie mówi.

Od tych przykładów rozumowania prof. Tait'a w zakresie jego własnej specjalności przejdźmy teraz do rozważania jego sądu o pewnym zagadnieniu ogólniejszem, jakie tu mamy przed sobą, o formule ewolucyi.

W czasopiśmie *Nature* z dnia 17 lipca 1879 r., podając przegląd i ocenę dzieła Sir Edmunda Beckett'a, *Origin of the Laws of Nature*, powiada on o naturze:

„W istocie podąża on właściwym sobie sposobem za wskazówką wielkiego matematyka (Kirkmana), który dokonał poniższego wybornego przekładu znanego powszechnie określenia: *Evolutiou is a change from an indefinite, incoherent, homogeneity to a definite, coherent, heterogeneity, through continuous differencations and integrations\**“ (Ewolucyja jest to zmiana nieokreślonej, niespójnej jednorodności na określoną, spójną różnorodność drogą ciągłych różniczkowań i integracji), zastępując podkreślone, z łacińska brzmiące wyrazy ukutymi przez siebie wyrazami czy-sto angielskimi: „*Evolution is a change from a nowish, untalkaboutable, all-alikeness to a in general - talkaboutable not - all - alikeness by continuous somethingelsefications and sticktogetherations*.“ (Ewolucyja jest to zmiana od niejkiej, jednostajności na jakąś niejednostajność drogą ciągłych przeinaczeń cząstkowych i skupiania się razem.“

Profesor Tait, przechodząc następnie do cytowania z książki Sir Edmunda Beckett'a! wyciągów, które jak sądzi, demaskują należycie i obdzierają z obłonek wyrażenia innych autorów, kończy

---

\*) Sumienny krytyk radzi się zazwyczaj ostatniego wydania, rozbiernego przez siebie dzieła tak, że autor ma możność przedstawienia mu pewnych poprawek lub zmian przez się dokonanych. Jak się zdaje Mr. Kirkman nie uważa ostrożności tej za potrzebną. Ogłaszając w roku 1876 swoją „*Philosophy without Assumptions*“, z której ustęp powyższy pochodzi, daje on wyciągi z pierwszego wydania *Pierwszych Zasad*, ogłoszonego w 1862 r., chociaż w wydaniu 1867 i we wszystkich następnych określenie ewolucyi zewnętrznie uległo znacznym zmianom, gdyż dwóch z pomiedzy głównych wyrazów tam już nie użyto.

rzecz swoją mówiąc: „Jeśli świadomie niejasne twierdzenia materialistów i agnostyków zostaną w ten sposób obdarte z draperyi górnołotnej i niezrozumiałej mowy, to bezmyślne oczy, które zgadzały się z nimi na wiarę powagi (!) otworzą się w końcu i ludzie ci, jak sądzę, gotowi będą wykrzyknąć wraz z Tytanją: „kochałam się w osłe!“ Mr. Kirkman podobnie też mniema, że trawestacya jego dowodzi niedorzeczności formuły ewolucyi; okazuje się to ze zdania jego, jakie następuje potem: „Czyż ktokolwiek może wykazać, że tłumaczenie moje jest niewierne?“

Mógłby pomyśleć niejedyn, że Mr. Kirkman i profesor Tait, jakkolwiek ściśle ograniczyli się do zakresu swoich badań specjalnych, to jednak nie omieszkają chyba zauważyć, iż w miarę tego, jak terminy naukowe wyrażają uogólnienia coraz szersze, tracą one niechybnie ową żywość i plastykę, jakimi odznaczają się wyrazy konkretne, i że tem samem dla umysłu nieobytego, wydają się niejasnemi, lub nawet płonnemi. Gdyby profesor Tait wygłosił w obliczu wieśniaka pewnik fizyczny: „działanie i przeciwdziałanie są równe sobie i przeciwne“, prawdopodobnie, wieśniak nie powziąłby ztąd żadnego o rzeczy wyobrażenia; gdyby, po cząstkowym wytlómaczeniu owego pewnika za pomocą przykładów, zaśmiał się on z uczonych słów, i zaproponował na ich miejsce wyrażenie inne: „posunięcie i odsunięcie są równie silne“, wówczas profesor Tait utrzymywałby prawdopodobnie, iż podobny sposób wyrażania się jest niezbyt zadawalniający. Gdyby uważał za rzecz godną pracy oświecić wieśniaka, mógłby może przedstawić mu że jego orzeczenie nie ogarnia sobą wszystkich faktów, że nie tylko posunięcie i odsunięcie, ale także popchnięcie i odepchnięcie są równie silne. — Przypuszczając, że wieśniak nie byłby zbyt ograniczonym, zgodzimy się, że mógłby on ewentualnie pomyśleć, iż oderwana i podług niego niejasna formuła: „działanie i przeciwdziałanie są równe sobie i przeciwne“ wybraną została dlatego, iż żadne inne ściślej określające (bardziej specyficzne) słowa nie mogłyby wyrazić prawdy w jej całokształcie. Profesor Tait, wszakże i Mr. Kirkman, jak się zdaje, nie wyciągnęli żadnego ogólnego wniosku ze swego codziennego doświadczenia, pomimo, iż używane przez nich codziennie terminy fizyczne i matematyczne są tak wysoce oderwane, iż zdają się być pozbawionemi znaczenia w oczach tych wszystkich, co nie są oswojeni z konkretnemi faktami, jakie ogarnia owa terminologia. Gdyby bowiem postąpili inaczej, musieliby nabyć przeświadczenia, iż pewna formuła, wyrażająca zjawiska wszelkich porządków w ich przebiegu ogólnym — zjawiska astronomiczne, geologiczne, biologiczne

psychologiczne, socyologiczne — może być utkaną jedynie ze słów w najwyższym stopniu abstrakcyjnych. Może ktoś odpowiedzieć, iż nieświerzają oni, żeby taka formuła powszechna była możliwą. Może powiedzą nam oni, iż sprawy zachodzące w naszym układzie planetarnym, nie mają nic wspólnego ze sprawami, które przyprowadziły skorupę ziemską do jej obecnego stanu, te zaś nie mają nic wspólnego z porządkiem rzeczy, objawiającym się nam we wzroście i działaniach ciał żyjących; jakkolwiek ze względu na to, że prawa ruchu mas, oraz prawa działania drobinowego, stosują się zarówno do wszystkich owych zjawisk, potrzebaby wielkiej odwagi, aby twierdzić, iż sposoby współdziałania sił fizycznych, w tych kilku dziedzinach zjawisk nie przedstawiają żadnych rysów wspólnych. Ale dopóki nie każą mniemać, że istnieje jedno prawo redystrybucyi materyi i ruchu dla ciał niebieskich, inne zaś dla redystrybucyi materyi i ruchu nieorganicznych mas ziemskich, inne znów dla jej mas organicznych—dopóki nie będą twierdzić, że przeobrażenie, gdziekolwiek się odbywające, podąża tu jedną drogą, ówdzie zaś inną, dopóty muszą się godzić na to, że twierdzenie, wyrażające ogólny bieg przeobrażeń, może się streszczać jedynie w słowach jak najbardziej odległych od tych, które nasuwają umysłowi naszemu określone działania i czynności,

Zaznaczywszy tedy nieświadomość, jaką zdradzili prof. Tait i Mr. Kirkman, nieświadomość tego, że wyrażenie prawd wysoce oderwanych, domaga się wysoce oderwanych wyrazów, możemy teraz uwydatnić inną, niemniej chyba godną uwagi, anomalję ich myślenia. Mr. Kirkman zdaje się sądzić, a pr. Tait—widocznie zgadza się z tym jego sądem, że, kiedy jakiś z tych oderwanych wyrazów, wziętych z łaciny lub greckiego, zamienimy na dziwacznie brzmiącą kombinacyę równoważnych pierwiastków mowy saksońskiej, albo raczej staro-angielskiej, wówczas rozproszy się złudny, ich zdaniem, blask tego wyrazu i uwidoczni się jego beztreściwość. Możemy właściwie ocenić przyrodę tego mniemania posłuchawszy, jak mogłoby brzmieć takie oto np uzupełnienie odczytu Mr. Kirkmana, w którym w obliczu liwepolskiego Towarzystwa literacko-filozoficznego, wyłożył on po raz pierwszy główne poglądy swej pracy; w uzupełnieniu tem możemy trzymać się tej właśnie metody, która go tak zachwyca. Możemy przypuścić, iż przemawia on w sposób następujący.

„Raczej zauważyć, mości panowie, mam oto tutaj żółtko jaja, Ewolucyjniści w żargonie swym powiadają, że jedną z jego cech jest *jednorodność (homogeneity)*, i jeśli nie będziecie badać waszych myśli—wyda się wam może, iż wyraz ten zawiera w sobie jakąś ideę. Jeżeli jednak teraz przetłumaczycie to słowo na czystą angielszczyznę i powiecie, iż jedną z cech żółtka jest *jednostajność (all-ati-*

*keness*), odrazu spostrzeżecie, jak niedorzecznem jest ich twierdzenie. Widzicie, iż substancya żółtka nie jest jednostajną i że przeto jednostajność nie może być jej cechą. Tak samo dzieje się z innym terminem pretensyjnym — *różnorodnością* (*heterogeneity*), mającym, według ich zdania, określać stan rzeczy, do którego niby doprowadza to, co oni nazywają ewolucją. Jest to jedynie czczy dźwięk, co uwidoczni się, jak tylko przetłómaczę ten wyraz, tak jak i tamten, i użyję, zamiast niego, słowa *niejednostajność* (*not-all-alikenes*). Kiedy bowiem pokażę wam to kurczę, w jakie zamienia się żółtko jaja, zobaczycie wnet, że nie niejednostajność jest tą cechą, którą mu należy przypisywać. W jakiz sposób mógłby ktoś powiedzieć, że części kurczęcia nie są jednostajne. Albo jeszcze: ich bałamutna mowa poucza nas, że ewolucya odbywa się przez ciągle *zrózniczkowania* (*differentiations*); chcieliby też oni przekonać nas, że słowo to wyraża jakiś fakt istotny; jeżeli jednak zamiast *differentiations* (*zrózniczkowanie*) użyjemy słowa *something elsefications* (*czegoś-przeinaczania*)—wówczas uwydatni się ich usiłowanie omamienia nas. Jakże bowiem mogą oni mówić, że kiedy wytwarzały się części (organizmu) wówczas serce stawało się czemś innym, niż żołądek, noga—czemś innym, niż skrzydło, głowa czemś innym, niż ogon? To samo będzie, gdy zamiast ich (*integration*) integracyi, użyjemy wyrazu *stick-togetheration* (*przyleganie razem*—zespolecie się): pozorny sens słowa integracya staje się widocznym nonsensem, gdy podstawimy ten wyraz inny. Nikt bowiem twierdzić nie będzie, że części kurczęcia przylegają do siebie więcej, niż części żółtka. Nie potrzebuję chyba pokazywać wam, że kiedy wezmę naprzód część żółtka pomiędzy palce i uciskam ją, a potem część kurczęcia, np. nogę, to ta bynajmniej nie stawia mi oporu większego niż pierwsza—tak, że nie odbył się tu żaden postępek w sprawie *sticktogetheration*. Tak więc, mości panowie, pojmujecie, że te nadęte wyrazy, które, ku hańbie Towarzystwa Królewskiego ukazują się nawet w jego czasopismach są tylko pustemi pęcherzami, za pomocą których owi, niby filozofowie, starają się utrzymać na powierzchni swoje poglądy”.

Istnieje nadto jeszcze jeden ciekawy rys umysłowości Mr. Kirmana, cechujący go, jak się zdaje, wspólnie z prof. Taitem. Zauważono bardzo słusznie, iż wielka zachodzi różnica pomiędzy wykrywaniem niedorzeczności, zawierających się w danej rzeczy, a pomiędzy piętrzeniem takich niedorzeczności na daną rzecz; dodać tu tylko trzeba, iż niektóre umysły niezdolne są do odróżnienia niedorzeczności wewnętrznej od zewnętrznej. Przykład obecny prawdę tę uzmysławia; wskazuje on nam zarazem, jak zdolności analityczne

jednego jakiegoś rodzaju mogą się ćwiczyć ciągle, nie wpływając jednak na wzmocnienie analitycznych zdolności rodzaju innego—jak możliwem bywa ćwiczyć się codziennie w analizie matematycznej, nie nabywając przez to biegłości w psychologicznej analizie. Gdyby bowiem ci panowie zechcieli kiedy zanalizować własne myśli w jakimkolwiek celu, poznaliby, że niespójne nagromadzenie przedmiotów może, za sprawą kojarzenia się wyobrażeń, podszeptać umysłowi takie cechy, jakie bynajmniej nie odpowiadają nagromadzonym przedmiotom. Czy Mr. Kirkman obserwował np. kiedy—wynik włożenia damskiego kapelusza na głowę nagiego posągu? Jeżeli czynił to kiedykolwiek, a rozumował podług podanego powyżej wzoru, to przyszedł niewątpliwie do wniosku, iż ohydne wrażenie (jakiego doznawał) wypływało z wewnętrznej przyrody posągu, i że włożenie mu kapelusza tylko uwydatniło ową przyrodę. Innym wszakże wnioskiem, wyciąganym prawdopodobnie przez większość ludzi, byłby ten, że nie w samym posągu tkwi źródło owej sprawy, lecz że wrażenie to było czysto przypadkowe (przydane). Kapelusz bowiem zespolił się w naszym doświadczeniu codziennem z wyobrażeniem kobiet żyjących i wywołuje też w naszej myśli obraz takiej kobiety—z głową bądź ustrojoną weń, bądź całkiem inaczej wyglądającą bez niego, niż głowa posągu. Podobnie też, przyoblekając jakąś ideę w słowa, które przez swoją dziwaczność, budzą w nas uczucie śmieszności — jaki taki może kojarzyć w myśli ową śmieszność z samą ideą; nie ośmiesza jednak przez to idei; jeżeli zaś myśli, że dokonywa tego, to okazuje tem jedynie, iż nigdy nie badał siebie pod tym względem.

Nie będzie bez pożytku zaznaczyć tutaj, tytułem lekcji albo ćwiczenia dla umysłu, pewne ciekawe powinowactwo zdań owych dwóch matematyków, i dwóch literatów. Na pierwszy rzut oka dziwnem się wydaje to, że ludzie, których życie upłynęło na studjach tak ściśle naukowych, jak zajęcia profesora Taita i Mr. Kirkmana, zgadzają się w sądach swych o ewolucyi z dwoma innymi ludźmi, o wykształceniu wyłącznie literackiem: z pewnym krytykiem czasopisma „North American Review“ i z Mr. Mateuszem Arnoldem. W czasopiśmie owem (vol. 120 str. 202) krytyk jakiś, przytoczywszy formułę ewolucyi, powiada: „wszystko to może być prawdą, ale w najlepszym razie wygląda raczej na pustą formę jakiegoś wszechświata, niż na coś takiego, coby odpowiadało rzeczywistemu otaczającemu nas światu“, do tego można dodać komentarz, że ten kto mechanikę nieba zgłębiał o tyle, o ile ów krytyk studjował ogólny bieg przeobrażeń, ten mógłby podobnie zauważyć, że i *orzeczenie*: ciała



przyciągają się wzajem, w stosunku prostym do swojej objętości i odwrotnym do kwadratów z odległości, że i orzeczenie to, jest w najlepszym razie tylko pustą formą układów słonecznych i gwiazdnych skupień. Po tej uwadze nawiasowej, przechodzę teraz do zaznaczonego powyżej faktu, że i Mr. Mateusz Arnold oczywiście zgadza się z wygłoszoną przez owego ktytyka oceną formuły. W rozdziale V swego dzieła *God and the Bible*, przygotowując się do skrytykowania teologów niemieckich za ich gubienie się w słowach, przytacza on pewne orzcczenie z Homera. Rozpoczyna rzecz tę uwagą, iż „nie jest ono wcale wielkiem. Prawie wstydziły się przytaczać je czytelnikom, którzy być może, opuścili przed chwilą ostatni numer „North American Review”, a z nim opuścili też wielką przytoczoną tam sentencję, streszczającą w sobie teorię p. Spencera o ewolucyi: „Ewolucya jest i t. d.” Homera skromne orzeczenie nie ukaże się nam w tak strasznej postaci, jest ono tylko takie: „*rozległym zaiste jest obszar słów! Słowa mogą podążać już taką drogą, już inną*“. Dalej przechodzi już on do rozmyślań nad gmatwaniną słowną Niemców, Wszystko to wskazuje, że Mr. Arnold, zbaczając umyślnie z drogi swojej, dla zacytowania formuły ewolucyi z amerykańskiego dziennika, pragnie zaznaczyć swą zgodność z oceną tejże formuły przez owego krytyka podaną.

Że ci dwaj literaci, tak samo jak dwaj matematycy, niezdolni są do wytworzenia sobie idei, odpowiadających słowom, w jakich ogólnie wyrażaną bywa ewolucya — to zdaje się być oczywistem. W umysłach wszystkich czterech odnośne symbole słowne, albo wcale nie wywołują obrazów, albo tylko obrazy najbardziej niejasne, tworzące razem jedynie jakieś najmglistsze myśli. Gdy zapytamy teraz siebie, jaki jest wspólny rys w wykształceniu wszystkich tych czterech pisarzy, to znajdziemy, iż jest nim brak oswojenia się z owemi zawilemi procesami zmian, jakie ukazują się nam w naukach konkretnych. Literaci, zajęci za młodu gramatyką i słownikami, później zaś piśmiennictwem nadobnem, biografją i historją, mającemi głównie do czynienia z osobistościami, już z samego wykształcenia swego, i z przebiegu życia, są prawie całkiem pozbawieni określonych idei naukowych. Powszechność przyczynowości fizycznej, tłumaczenie wszechrzeczy w terminach nieustającej nigdy redystrybucyi materyi i ruchu, są to wszystko rzeczy jak najbardziej im obce. Matematycy znowu i fizycy matematyczni, zajęci wyłącznie zjawiskami liczby przestrzeni i czasu, albo też mający do czynienia z siłami, jako pojęciami oderwanemi, podążają w poszukiwaniach swych takimi drogami, jakie mogą pozostawić ich, i często też pozostawiają w zupełnej nieświadomości

cech, objawiających się w ogólnych przeobrażeniach, jakim podlegają rzeczy, bądź pojedynczo, bądź w swym całokształcie. W dziele mem „Study of Sociology“, w rozdziale pod tytułem „Discipline“, zastanawiałem się nad znaczeniem rozmaitych grup nauk abstrakcyjnych, abstrakcyjno-konkretnych i konkretnych — w sprawie wyrobienia rozmaitych władz umysłu; kładłem też tam nacisk na to, że podczas kiedy dla zupełnego przysposobienia umysłu, niezbędnem jest ćwiczyć się w naukach każdej z trzech grup powyższych, to ćwiczenie się w jednej z nich, albo w dwóch tylko, pozostawia pewne braki w sądzeniu. Nadewszystko wykazałem tam przeciwieństwo analitycznego sposobu myślenia, wypływającego ze zgłębiania nauk abstrakcyjnych, i abstrakcyjno-konkretnych, oraz sposobu myślenia syntetycznego, jaki bywa wytworem badania nauk konkretnych. Przytoczyłem też przykłady braków wnioskowania, do jakich prowadzi ów na łóg analizy, nie krępowany synteza. Tutaj właśnie również spotykamy przykład uderzający. Wykształcenie naukowe analityczne, tak dobrze prawie jak brak wszelkiej naukowej kultury, pozostawia umysł nasz wolnym od owych idei, z jakimi mają do czynienia nauki konkretne. Wyłączne osvajanie się z *formami* i *czynnikami* zjawisk, nie więcej uzdalnia ludzi do roztrząsania *wytworów* tychże zjawisk w ich całokształcie, niż uczynić to mogą zwykle studia literackie.

Na wspomnienie zasługuje też pewien zarzut, uczyniony formule ewolucyi przez sympatycznego krytyka Mr. T. H. Cliffe Leslie. Wypowiedziany on jest w duchu znacznie innym, niż zarzuty Mr. Kirkmana i oklaskującego go profesora Taita, a nadto przedstawia pozorną słusność. Istotnie, wielu z czytelników, uznających pierwiej w zupełności formułę ewolucyi, teraz, po przeczytaniu uwag Mr. Cliffe Leslie zgodzą się z nim, w tem, że należy ją przyjmować z zastrzeżeniami przezeń zaznaczonemi. Znajdziemy wszakże, iż jaśniejsze zrozumienie znaczenia użytych przezemnie wyrazów, oraz jaśniejsze pojmowanie formuły w jej całokształcie, wyklucza zarzuty Mr. Leslie'a.

Przedewszystkiem rozłącza on te cechy ewolucyi, jakie ja złączyłem i o których napomknąłem, że tylko w połączeniu takim są prawdziwemi. Przytacza on słowa moje, że ewolucyę cechuje pewnaz miana jednorodności na różnorodność i orzeczenie to wystawia na pierwszy ogień swej krytyki, jak gdybym ja uczynił z owej zmiany cechę ewolucyi pierwotną. Gdyby jednak udał się do *Pierwszych Zasad*, część II, rozdz. 14 (wyd. 2 i nast.) dostrzegłby, że w swojej postaci pierwotnej ewolucya jest „pewną zmianą postaci mniej spójnej na bardziej spójną, zmianą, będącą następstwem rozpraszania się na-

chu i integracji materji.“ Rozdział następny zawiera dowody tego, że zmiana jednorodności na różnorodność, jest zmianą wtórną, towarzyszącą, w warunkach odpowiednich, zmianie mniejszej spójności na większą. Na początku zaś rozdziału, wraz potem następuje zdanie: „Ale, czy też uogólnienie to wyraża całkowitą prawdę? Czy zawiera ono wszystko, cokolwiek zasadniczo cechuje ewolucję, i czy wyklucza już wszystko inne?... Krytyczne zbadanie faktów okaże nam, że tak nie jest.“ Jakoż, w rozdziale owym wykazuje się dalej że zmiana odbywa się od *nieokreślonej*, niespójnej jednorodności—ku *określonej* spójnej różnorodności. Dalsze określenia, wyłożone w rozdziale następnym, przyprowadzają formułę do jej postaci ostatecznej. „Ewolucya, jest to integracja materji, oraz towarzyszące jej rozpraszanie się ruchu, w ciągu których materja przechodzi od nieokreślonej, niespójnej jednorodności, do określonej, spójnej różnorodności, oraz w ciągu której ruch utajony (*retained*) podlega też równoległemu przeobrażeniu.“

Otóż, jeśli się wezmie pod uwagę wszystkie te cechy ewolucyi razem, spostrzeżemy, iż większa część zarzutów Mr. Cliffe Leslie'a chybia swego celu. Powiada on:

„Ruch (rozwój) języka, prawa i związków politycznych i prywatnych, najczęściej odbywa się w kierunku przeciwnym. W okolicy dzikiej—jak Afryka—mowa podlega jakby ustawicznemu fluktuacyom, a nowe narzecza wyłaniają się wraz z każdym wychodźstwem nowej grupy z siedzib rodzinnych. W świecie zaś cywilizowanym, ujednostajnienie języka postępuje szybko.“

Splątano tu ze sobą dwa odmienne pojęcia: ewolucję danego języka, rozważanego oddzielnie i ewolucję języków, rozpatrywanych jako skupienie. Z tego wszystkiego, co mówi krytyk, nic nie wskazuje nam, iżby jakkolwiek język w ciągu swej ewolucyi stawał się mniej różnorodnym. Znikanie narzeczy nie jest postępowaniem ku jednorodności języka, lecz jest tylko ostatecznym zwycięstwem jednej jego odmiany nad innymi, jest ich wygaśnięciem; gdy tymczasem odmiana zwycięzka—sama w sobie—staje się bardziej różnorodną. Jest to właśnie ten proces, jaki zdaniem Mr. Leslie'a, może położyć koniec językom celtyckim. Postęp ku jednorodności okazywałby się wówczas, gdyby języki europejskie, dawniej nie podobne do siebie, stawały się w dalszym ciągu trwania—podobnymi. Ale rugowanie jednego z nich przez drugi, lub kilku przez inne, nie więcej każe domyślać się dążności języków do ujednostajnienia się,

niż rugowanie gatunków, rodzajów, rzędów i klas zwierząt—jednych przez drugie, w ciągu ewolucji ich życia, kazałoby domyślać się dążności organizmów do wzajemnego upodobnienia się ich przyrody. Nawet gdyby twór najbardziej różnorodny, jakim jest człowiek, ośwładną całą ziemią i wyplenił większą część innych jej mieszkańców—nie kazałoby to przypuszczać jakiegos dążenia do jednorodności—w jej właściwem znaczeniu.

Pozostałoby i wówczas prawdą, że organizmy, tak pojedynczo, jak zbiorowo wzięte, dążą ustawicznie ku różnorodności. Rzecz jasna, że gdyby wszystkie rodzaje ich, oprócz jednego, zostały wytępione, wówczas nie objawiałyby już tej dążności. Okazywanie jej ograniczoneby było do rodzaju pozostałego przy życiu, któryby tak, jak i dzisiaj, objawiał tę dążność w wytwarzaniu coraz to bardziej różniących się odmian miejscowych; to samo też stosuje się do języków.

Bezpośrednio potem Mr. Leslie utożsamia postępy zjednoczenia ze wzrostem jednorodności. Oto jego słowa:

„Europa już się skonsolidowała prawie w siedmiowładztwo (heptarchia), wytwarzając taką liczbę państw, na jaką niegdyś dzieliła się sama Anglia; wyniki zaś wojny amerykańskiej uwydatniają nam przewagę sił, dążących do jednorodności, nad temi, które dążą do różnorodności.“

Odpowiedzieć na to można, iż przykłady owe uwydatniają raczej przewagę sił, zmieniających niespójność na spójność i dokonywających przez to integracyi. To znaczy, iż uwydatniają one ewolucyę w jej postaci pierwiastkowej. W Zasadach socjologii, część II, rozdz. 3 Mr. Leslie znajdzie liczne przykłady pokrewne, zmysławiające to prawo ewolucyi. Do tego zaś dodać tylko trzeba, że taka integracya prowadzi za sobą większą różnorodność nie zaś jednorodność. Dzielnice Heptarchii—były to społeczeństwa rdzennie podobne do siebie pod względem budowy swej i czynności. Ale odpowiadające im dzisiaj części kraju zróżniczkowały się tak pod względem odmienności zajęć, jak i idące za tem różnicy w budowie—przedstawiając się już to jako wyłącznie rolnicze, już rękodzielnicze; tam oddane wydobywaniu węgla, ówdzie topieniu rudy żelaznej, ówdzie znów tkactwu; tam cechujące się rozsianiami szeroko wioskami, ówdzie grupami miast wielkich.

Dalej znów, następuje twierdzenie, że wzrost jednorodności uwydatnia się w rozwoju mody. „Niegdyś każde stanowisko, powołanie, dzielnica kraju—miała swój strój odrębny: dzisiaj wszystkie takie odznaki, z wyjątkiem szat duchowieństwa i żołnierzy, znikły

rawie zupełnie pomiędzy ludźmi.“ Ale podczas kiedy z powodu, który ptu zaznaczymy, dokonała się przemiana, znosząca różnicę jednego porządku, powstały natomiast różnice porządku innego—o wiele liczniejsze. Niemasz nic bardziej uderzającego, nad ową niezmierną różnorodność stroju za dni naszych. Jak sam Mr. Leslie napomyka, ubiory osób, należących do jednej klasy — były niegdyś jednakie. Dziś nie znajdzie dwóch jednakich ubiorów. W niejasnych granicach, jakie moda dzisiejsza zakresła, różnaitość strojów kobiecych jest nieskończona; nakoniec, nawet ubiory mężczyzn, jakkolwiek cechujące się pewnem podobieństwem ogólnem, różnią się w sposób najrozmaitszy—barwą, materyałem i szczegółami formy.

Inne przykłady Mr. Leslie'a dotyczą organizacyi, mającej na celu postęę wytwarzania i rozdziału (bogactw). Powiada on:

„W świecie przemysłowym przeszłego pokolenia, pojawił się ciągły ruch ku pewnemu różniczkowaniu zajęć i czynności; obecnie zaczęły się ukazywać pewne wybitne dążności ku zamalgamowaniu ich. Zjednoczone *Stock Companies* (tow. akc.) w działaniach swych handlowych zatarły prawie wszelki ślad istotnego podziału pracy“.

Tutaj, tak jak i przedtem, Mr. Leslie przedstawia amalgamację jako równoważnik wzrastającej jednorodności; gdy tymczasem amalgamacya jest tylko inną nazwą integracyi, która stanowi pierwotny proces ewolucyjny, a która może odbywać się i odbywa, obok postęępów różnorodności rzeczy zamalgamowanych. Nie można powiedzieć, że jakaś *Joint Stock Banking Company* z jej akcyonaryuszami i dyrektorami, z jej urzędnikami—zawiera w sobie mniej części odmiennych, niż prywatna instytucya bankowa; trzeba raczej utrzymywać przeciwnie. Jedno towarzystwo kolejowe posiada o wiele więcej urzędników, pełniących różne obowiązki, niż posiadało ich jedno lub kilka zastąpionych przez nią urzędzeń przewozowych. Jakoż, obok tego faktu, że większe skupienie współdzielcze trudniące się np. jak dane stowarzyszenia, jakąś sprawą rękodzielniczą, odznacza się większą złożonością i rozciągłością, obok tego faktu, istnieje drugi, głównie zasługujący tu na uwagę, że ogólna budowa urzędzeń przemysłowych wskutek dodania owych nowych urzędzeń, staje się bardziej różnorodną niż przedtem. — Gdyby wszystkie pomniejsze aakłady rękodzielnicze, działające pod kierunkiem jednostek albo firm, zostały zniszone, wówczas możnaby było twierdzić przeciwnie; ale z tego co jest obecnie, widzimy, iż ku uzupełnieniu form dawnych przybyły

nowe, czyniąc całość bardziej wielokształtną, niż przedtem. Mr. Leslie ilustruje dalej swój pogląd, mówiąc:

„Wiele z przedmiotów handlu kramarzy wioskowych, stanowiły dawniej wyłączność oddzielnych gałęzi wymiany w miastach wielkich; dzisiaj w dużych zakładach Newjorku, Paryża i Londynu można dostać towarów należących do rozmaitych specjalności; zakłady owe kupują niekiedy wprost od wytwórców, usuwając w ten sposób hurtownika.“

Można tu łatwo dać odpowiedź podobną do tych, jakieśmy już dawali. Naprzód, hurtownicy nie zostali dotąd zupełnie usunięci, i usuniętymi nie będą dopóty, dopóki istnieć nie przestaną zwyczajni kramarze, co zapewne nie nastąpi. Na targach mniejszych, tworzących większą część ogólnej liczby targów, wielkie zakłady są niemożliwe; na takich też kramarze, prowadząc swój interes tak jak i dzisiaj, w dalszym ciągu wywoływać będą nieodzowność hurtowników. To samo stosować się będzie nawet do miejscowości znaczniejszych. Tylko ludzie pewnej wyłącznej klasy, mogący płacić gotówką i chcący przebywać wielkie przestrzenie dla robienia zakupów, tylko tacy uczęszczają do owych wielkich zakładów. Ci zaś co żyją z dnia na dzień, oraz tacy, którzy wolą kupować w miejscowościach pobliskich, utrzymywać będą tem samem pewną ilość sklepów pomniejszych, oraz niezbędną do ich istnienia organizację rozdzielną hurtowników. Dalej zaznaczyć tu mamy, iż każdy z owych wielkich magazynów, jak np. w Whiteley'u albo Shoolbreda, bynajmniej nie objawiają wewnątrz siebie jakiegoś postępu, w kierunku jednorodności, lub despecializacji, każdy z nich bowiem składa się z wielu osobnych oddziałów, z odrębnym kierownikiem, prowadzącym interes całkiem odrębną, przyczem tylko wszyscy kierownicy znajdują się pod zwierzchnictwem jednego właściciela. Nie jest to nic innego, jak tylko skupienie sklepów pod jednym dachem, zamiast owych wielu dachów przykrywających boki ulicy; zresztą skupienie to objawia tyleż różnorodności, co i sklepy umieszczone szeregiem, nie zaś skupione razem. Magazyn podobny w istocie jest tylko przykładem nowej formy integracji, będącej pierwotnym procesem ewolucyjnym. Nakoniec, uwzględnić też potrzeba fakt, że organizacja rozdzielcza (towarów) danego kraju, rozważana jako całość, staje się, dzięki powstaniu tych zakładów, bardziej różnorodną, niż przedtem. Wszystkie bowiem dawniejsze typy wymiany nie przestają istnieć, a obok nich ukazują się nowe, spowodowując większe urozmaicenie całości.

Od tych zarzntów Mr. Leslie'a, wynikłych, jak to usiłowałem wykazać, z nieporozumienia, przechodzę do dwóch innych, wobec których należy wziąć pod uwagę pewne komplikacye, oraz fakty, łatwe do przeoczenia. Mr. Leslie robi uwagi, że:

„We wczesnych stadjach społecznego postępu odbywa się, jak zauważył Mr. Spencer, zróżniczkowanie czynności państwowych i przemysłowych, przypadających wtedy w udziale odrębnym klasom; dzisiaj człowiek jest kupcem zrana, a prawodawcą wieczorem; jednego roku oddaje się interesom knpieckim, a w roku następnym może stać się głową marynarki, jak np. Mr. Goschen albo Mr. W. H. Smith“.

W dziele niniejszem, nic nie tłumaczy nam owej pozornej, umyślowionej tu anomalji; ktokolwiek wszakże zwróci się do jednego z rozdziałów drugiej części *Zasad Socyologii* pod tytułem „Społeczne typy i przeobrażenia“, ten znajdzie klucz do wyjaśnienia jej i zobaczy, iż jest ona tylko pewnem zjawiskiem, wynikiem z postępów dysolucyi jednego typu i ewolucyi innego. Doktrynę ewolucyi uważa się powszechnie, jako mającą związek jedynie z rozwojem gatunków; błędnie sądzimy o niej, iż każe przypuszczać w każdym gatunku jakąś wewnętrzną skłonność do przybierania formy wyższej. Podobnie też większość czytelników przypuszcza błędnie, iż przeobrażenie stanowiące istotę ewolucyi w jej znaczeniu szerszem, każe przypuszczać jakąś wewnętrzną dążność, do przebywania owych zmian, wyrażonych w formule ewolucyi. Ci wszakże, którzy całkowicie pojęli pogląd w tej książce wyrażony, spostrzegają, iż proces ewolucyi nie jest nieuchronnym, lecz zależy od warunków, i że panowanie jej we wszechświecie, jest następstwem przewagi tychże warunków; częste bowiem ukazywanie się dysolucyi wskazuje nam, iż tam, gdzie warunków tych niema, odbywa się z równą łatwością proces wręcz przeciwny. Mając w pamięci tę prawdę, znajdziemy łącno, że postęp danego ustroju społecznego, w kierunku większej różnorodności i bardziej określonej budowy typu — trwa dopóty tylko, dopóki w grę wchodzi odpowiednie owych skutków czynniki. Oczekiwać również będziemy, że z ustaniem działania owych czynników, ustanie też przeobrażenie postępowe. Przyjdziemy do wniosku, że szczególne postacie budowy wytworzone za sprawą pewnych działań minionych, przestaną wtedy zyskiwać na różnorodności i określoności, oraz, że jeżeli się rozpoczną działania innych porządków, każące domyślać się innych układów sił, to ukazywać się też poczną inne, odpowiadające

im postacię budowy, stając się bardziej różnorodnymi i określonymi oraz zastępując sobą pierwsze. Nakoniec, widocznem będzie dla nas że podczas owego przejścia—kiedy budowa pierwsza podlega dysolucyi, druga zaś ewolucyi—że wówczas musi istnieć pewna mieszanina dwojakiej budowy, sprowadzająca pozorne pomieszanie rysów. Zupełnie tak samo, jak w ciągu przeobrażeń danego zwierzęcia, które, przeżywszy okres swój wcześniejszy jednym jakimś rodzajem życia, ma rozwinąć w sobie budowę, odywiadającą rodzajowi innemu, zupełnie tak jak w ciągu owych przeobrażeń nastąpić musi zburzenie starej organizacyi, gdy tymczasem zarysowuje się nowa, dająca początek przejściowym anomalom budowy—tak też w ciągu przeobrażeń społecznych, kiedy budowa i czynności wojownicze poczynają słabnąć, zaś przemysłowe wyrastać, wówczas dawne i nowe porządki muszą się mieszać ze sobą bezładnie. Czytając wyżej wzmiankowany rozdział *Zasad socyologii*, Mr. Leslie zobaczy, że przytoczone przez niego fakty dają się wytłumaczyć jako następstwo przejścia od typu organizacyi kierowniczej właściwej życiu wojowniczemu, do typu organizacyi, odpowiadającej życiu przemysłowemu; i że dopóki te dwa rodzaje życia, krańcowo sobie obce pod względem swojej przyrody, będą istniały razem, dopóty trwać będzie owo pogmatwanie systemów kierowniczych, jakich każdy z nich wymaga.

Drugi z owych dwóch zarzutów, o których powiedziano wyżej, iż wymagają odparcia innego, niż dokładniejsze tylko objaśnienia formuły ewolucyi, dotyczy wzrostu podobieństwa pomiędzy rozwijającymi się systematami prawa cywilnego. Na dowód takiego wzrostu Mr. Leslie przytacza sir Henryka Maine'a, aby wykazać, że „wszelkie prawa (prawodawstwa) jakkolwiekby były niepodobne do siebie w czasach niemowlęctwa, dążą do upodobnienia się w okresie dojrzałości“. Przytem, domyślny wniosek, na jaki Mr. Leslie zwraca tutaj uwagę, jest ten, że, pod względem prawodawstw swych, społeczeństwa stają się coraz bardziej jednorodnymi, nie zaś przeciwnie. Otóż, jakkolwiek sądziłbym, że w szczegółach swych systematy praw, przybierają w miarę rozwoju coraz więcej cech wyróżniających je wzajem, to jednak prawdopodobnem jest, że w rysach ogólnych istotnie zbliżają się one do siebie coraz bardziej. O ile jednak sprzeciwia się to formule ewolucyi, przekonywamy się najlepiej, rozważając naprzód analogię, jakiej w tym wypadku dostarcza nam organizm zwierzęcy. Na niższych szczeblach królestwa zwierzęcego spotykamy mięczaki prostsze o zaczątkowym tylko układzie nerwowym — z jednego lub dwóch węzłów i niewielu włókien. W kierunku rozbieżnym od tego niskiego typu znajdujemy dwa wielkie działy, zło-



zony: jeden z mięczaków wyższych i jeszcze większy dział — kręgowców. W miarę rozwoju tych dwu typów rozwija się też ich układ nerwowy i, jakkolwiek w najwyższych swych przedstawicielach oba typy pozostają niepodobnymi do siebie pod innymi względami, to jednak zbliżają się o tyle, że każdy z nich nabywa wielkich ośrodków nerwowych; duże głowonogi bowiem posiadają węzły skupione razem, naśladujące mózg. Albo jeszcze, porównajmy mięczaki i stawowate pod względem ich układów krwionośnych. Jakkolwiek zasadniczo odmiennie początkowo i później jeszcze w wielu kolejnych stadiach rozwoju tych dwu działów, niemniej wszakże upodabniają się owe układy w formach najwyższych obu typów, a to skutkiem tego, iż każda z tych form posiada środkowy narząd tłoczący — t. j. serce. Otóż, tak samo o tych wypadkach, jak również o pewnych przykładach podobieństwa organów zewnętrznych — takim jest np., zrodzone za sprawą ewolucji, podobieństwo pomiędzy oczami najwyższych mięczaków i kręgowców — może ktoś powiedzieć, że każą one domyślać się zmiany w kierunku jednorodności. Żaden wszakże zoolog nie uzna, iżby te fakty miały istotnie przeczyć ogólnemu prawu ewolucji organicznej. Postęp od jednorodności ku różnorodności nie jest, jak to już wyjaśniono, wewnętrznym, ale zewnętrznym (extrinsic). Budowa ciał rozmaitych staje się różną, wskutek odmiennego podlegania siłom zewnętrznym. Stosuje się to zarówno do organizmów wziętych jako całość, które, rozmnażając się i upowszechniając ustawicznie, podpadają działaniu nowych warunków; stosuje się też do części każdego organizmu. Jedne i drugie o tyle przechodzą od pierwotkowego podobieństwa (jednakowości) do niepodobieństwa, o ile rodzaj życia postawi je w odmiennych zrazu zewnętrznych tylko, a potem już i wewnętrznych warunkach; z każdą zaś późniejszą zmianą rodzaju życia — piętrzą się nowe niepodobieństwa (różnice). Jeden z ukrywających się tu wniosków jest ten, że skoro w pewnych, skądinąd niepodobnych do siebie organizmach powstaną jakies warunki (ukazą się czynniki) podobne, którym podlegają dane części ustrojów, to każda z nich dążyć będzie do upodobnienia się. Tak właśnie ma się rzecz w owym wypadku układów krwionośnych i nerwowych. Należyte skoordynowanie działań wszystkich części danego organizmu czynnego — wymaga pewnego przyrzędu kontrolującego; warunki zaś, dokładnej kontroli — wspólne są dla wszystkich organizmów czynnych. Ztąd też, w miarę tego, jak się warunki owe zbliżają do do doskonałości w ustrojach najwyższych — przyrząd ów, bez względu na wielkie skądinąd niepodobieństwo obu typów, przybiera u wszystkich pewien rys wspólny, mianowicie objawia najwyższą

centralizację. Podobnie też ma się rzecz z przyrzędem, rozprawdającym pokarm. Stosunkowo wysoka działalność, towarzysząca wyższości ustrojów, każe przypuszczać wielką stratę materji, to zaś domyślać się każe ożywionego krążenia krwi; krążenie takie domaga się skutecznego jej wytłaczania, a ztąd takie lub inne serce staje się wspólną potrzebą istot wysoce rozwiniętych, mogących się jednak zkądną różnicą pod względem budowy. To samo też stosuje się wreszcie do społeczeństw. W miarę ich rozwoju, życie społeczne popada w zależność od pewnych warunków; im wyższem zaś staje się ono, tem lepiej zachowywanemi być muszą owe warunki. Kodeks cywilny przedstawia nam właśnie jedną z grup takich warunków. Nadaje on wyraz pewnym zasadom kierowniczym, z jakimi zgadzać się musi postępowanie obywateli, jeśli działania społeczne odbywać się mają zgodnie. Ponieważ zaś owe zasady kierownicze wszędzie są rdzeniem tę same, wynika ztąd, że, w miarę zbliżenia się życia społecznego do skali najwyższej—systemy praw nabierają pewnych ogólnych cech podobieństwa.

Ale te poszczególne odpowiedzi na zarzuty Mr. Leslie'a są tylko wstępem do odpowiedzi ogólnej, która, jak sądzę, byłaby wystarczającą nawet w braku tamtych. Metoda Mr. Leslie'a polega na wybieraniu oderwanych grup zjawisk społecznych, jak np. języka, mody, handlu, i na dowodzeniu (choć, jak to usiłowałem wykazać, bezskutecznem), że przeobrażenia ich późniejsze nie zgadzają się z domniemanem prawem ogólnem ewolucji. Ale pytanie istotne zasadza się nie na tem, czy znajdujemy postęp ku bardziej określonej, spójnej różnorodności — w owych oddzielnie wziętych zjawiskach, lecz czyli postęp taki spotykamy w budowie i czynnościach całego społeczeństwa. Gdyby nawet prawdą było, że prawo to nie stosuje się do pewnych porządków spraw i wytworów społecznych, nie wynikałoby jeszcze z tego, że nie stosuje się ono do całokształtu tych spraw i wytworów. Prawo (ewolucji) jest prawem przeobrażania się skupień (agregatów), potwierdzenia też jego szukać należy w całości ich zjawisk. Pominąwszy społeczeństwa, znajdujące się w stanie upadku i dysolucji i przedstawiające nam przeobrażenie przeciwne, — a przyglądając się natomiast społecznościom rosnącym, Mr. Leslie nie powie chyba, jak sądzę, o żadnem z nich, że ich budowa i czynności, wzięte jako całość, nie okazują nam wzmaganja się różnorodności. Nakoniec, jeżeli zamiast brać każdą społeczność, jako skupienie, weźmie on całe skupienie społeczeństw, znajdujących się na powierzchni ziemi—od hord pierwotnych, aż do wysoko uspołecznionych narodów — wówczas nie będzie chyba przeczył, że to całe skupie-

nie urozmaicało się coraz bardziej pod względem form swoich społeczeństw składowych i że dzisiaj jeszcze staje się ono coraz bardziej rozmaitem.

Krytyka wieleby straciła na objętości, gdyby usunięto z niej część, poświęconą obalaniu twierdzeń zgoła nie wygłaszanych; to też gdyby metodę tę zastosowano, wówczas dzieło Malcolme Guthrie *On Mr. Spencer's Formula of Ewolution*, znikłoby całkowicie; nie zawiera ono w sobie prawie nic więcej, jak tylko opaczne przedstawienie niektórych moich poglądów zasadniczych, a następnie gorliwe ich obalanie.

Pozwolę sobie naprzód wykazać, za pomocą krótkich przytoczeń z *Pierwszych Zasad*, jakie to są owe poglądy. W rozdziale o „ostatecznych pojęciach naukowych“, po wykazaniu że hipoteza materji złożonej z atomów stałych, przyprowadza nas do myślowych niemożliwości, wykazałem w jaki sposób nie daje się też pomyśleć inna znów hipoteza Boscowitch'a utrzymująca, iż materja składa się z nieprzestrzennych ośrodków siły. W ciągu rozumowania zaznaczyłem, że chociaż ta ostatnia hipoteza jest nie do pomyślenia, to jednak z drugiej strony hipoteza atomów rozciągljch, każe domyślać się podzielności każdego atomu na części, tych zaś na inne części—i tak dalej bez końca, aż dopóki nie dojdziemy do ośrodków nierozciągljch; przy czem—jedyną rzeczą jaka się tu zawsze wyłania, jest świadomość siły. Zakończyłem zaś, mówiąc, że „materja przeto w ostatecznej przyrodzie swojej, zarówno bezwzględnie nie daje się pojąć, jak przestrzeń i czas. W drugiej części dzieła, w rozdziałach mówiących o „niezniszczalności materji“, „ciągłości ruchu“, „stateczności siły“, cokolwiek dłużej zatrzymałem się nad opracowaniem poglądu, że siła jest ostatecznym składnikiem myślenia, na który rozłożyć się dują nasze pojęcia bytu zewnętrznego. Streszczając pierwszy z owych trzech rozdziałów, powiedziałem był: „tak więc, pod niezniszczalnością materji rozumiemy w istocie niezniszczalność *siły*, jaką materja na nas oddziaływa“; na końcu drugiego z tych rozdziałów, oświadczyłem, że „ciągłość ruchu, tak dobrze jak niezniszczalność materji, w istocie poznawaną jest przez nas w terminach *siły*“... „siła to właśnie, objawiająca się w ruchu, jest tem, co się opiera wszelkim próbom wyrugowania z myśli“. Nakoniec, wykazawszy w rozdziale trzecim, jak zasady niezniszczalności siły i ciągłości ruchu poznawanemi być mogą przez nas jedynie jako wywód z zasady stateczności siły, wykazawszy, iż siła jest tem, „z czego zbudowane są nasze pojęcia materji i ruchu“, powiedziałem, że „przez stateczność siły rozumiemy w rzeczywistości stateczność jakiejś potęgi, przekraczającej nasze

poznawanie i pojęcie\*. W ciągu wszystkich tych dowodzeń dawałem więc do zrozumienia, że materję i ruch uważam za uwarunkowane objawy owej nieznaney potęgi. Wiedząc o przewrotności krytyków, w streszczeniu i zakończeniu usiłowałem znowu usunąć możność opacznego tłumaczenia rzeczy. Oto jest jedno ze zdań w rozdziale tym zawartych:

„Wielokrotnie i usilnie wykazywano rozmaitemi sposobami, iż najgłębsze prawdy, jakich możemy osiągnąć, są poprostu tylko stwierdzeniem najrozleglejszych, a uświadomianych przez nas jednostajności stosunków materji ruchu i siły, i że materja ruch i siła są tylko symbolami nieznaney rzeczywistości. Pewna potęga, której przyroda nazawsze pozostanie nie do pojęcia i względem której nie dają się pomyśleć jakiegokolwiek granice czasu lub przestrzeni, oddziaływa na nas w pewien sposób. Oddziaływania te posiadają pewne podobieństwa rodzajowe, z których najbardziej ogólne grupujemy razem pod nazwami: materji ruchu i siły.

W zdaniach tych zaznaczono więc wyraźnie iż przez cały czas materję w tej postaci, w jakiej obecną jest naszej świadomości, uważałem, jako pewien *symbol*, pewne uwarunkowane oddziaływanie na nas nieznaney potęgi; nakoniec, powiedziałem, że „tłumaczenie wszystkich zjawisk w terminach materji ruchu i siły, nie jest niczem więcej, jak tylko sprowadzeniem naszych złożonych symbolów myślenia, do symbolów najprostszych i że, kiedy równanie wyrażonem już jest w terminach najprostszych, symbole owe pozostają również tylko symbolami“.

Niepodobna prawie uwierzyć, a jednak jest to prawdą—że pomimo tego wszystkiego, Mr. Guthrie przypisuje mi gminne pojmanie materji i ruchu, oświadcza jakobym ja istotnie myślał, iż są one w sobie tem, czem się wydają naszej świadomości, i z tem przeświadczeniem przechodzi do krytykowania moich poglądów. Pomija on ten wyraźny fakt, że tak ruch, jak i materja uważane są przymownie, jako sposoby objawiania się siły i że siła w postaci, w jakiej bywamy świadomi jej, gdy za pomocą naszych własnych wywołań wywołujemy jakieś zmiany, że siła jest współzależnikiem owej powszechnej potęgi, przekraczającej naszą świadomość. Po tem wszystkiem krytykę swoją, tworzącą część drugą jego dzieła, kończy on, mówiąc: „jeżeli to nie jest materialistycznym, to już nie wiem co niem jest“. Nie czyni on tego przez nieuwagę, jakkolwiek i taka

wymówka byłaby zbyt bląhą, ale postępuje tak świadomie i rozważnie. Następnym rozdział rozpoczyna tak:

„Potrzeba będzie zauważyć, iż w poprzedzającej części tej krytyki używałem wyrażenia „materya w ruchu“, unikając natomiast wyrazu „siła“, chociaż zajmują on tak wybitne miejsce na kartach dzieła Mr. Spencera. Nie było to rzeczą przypadku, lecz namysłu, i wskazywało jeden z moich głównych zarzutów przeciwko Mr. Spencerowi.

Logicznie mogę zajmować jedną z dwóch pozycji. Pierwsza uznaje materję jako posiadającą jedynie cechy rozciągłości dające się opisać za pomocą słownictwa geometrii i arytmetyki. Mogę również za jedynie czynne cechy materji, uznawać sposoby i stosunki jej ruchu, t. j. ruchu jednostek ostatecznych, atomów cząsteczek lub mas również podlegających wymiarom.

Drugie to stanowisko uznaje materję i jej działanie albo działania, uważając ją, jako obdarzoną siłą, albo siłami,“

Czyli—że potrzeba będzie zauważyć, iż jakkolwiek ja wyraźnie uważałem materję i ruch jako postacie (modes) siły, to jednak skrytykowany zostałem „umyślnie“ tak, jak gdybym właśnie tak ich nie uważał. Chociaż powiedziałem wyraźnie, co rozumiem przez materję i ruch, to jednak oświadczone o mnie, że tego o nich nie rozumiem, lecz że rozumiem to, co rozumie Mr. Guthrie; odpowiednio też do tego postąpiono sobie ze mną. Dalej znów potrzeba będzie zauważyć, że z pomiędzy dwóch stanowisk, jakie Mr. Guthrie uważa za możliwe, widząc w nich jedyny wybór, tak jedno, jak drugie, którekolwiek bym musiał obrać, mówi o materji i jej jednostkach, jako o istniejących istotnie w formach dostępnych naszej myśli; drugie zaś z tych stanowisk, mówiąc o materji „jako o obdarzonej siłą albo siłami,“ każe przypuszczać, że czy to w masie swej, czy w jednostkach, materya jest czemś przestrzennem, i w jednym wypadku, bezwładnem, w drugim zaś staje się czemś czynnem, dzięki sile, jaką jest „obdarzona“—sile dodanej do czegoś bezwładnego. Naprzekór wszelkim usiłowaniom, jakie podejmowałem, aby wykazać, iż materję *samą* uważam za umiejscowiony objaw siły, naprzekór wszelkiej oczywistości tego, że nasze wyobrażenie jednostki materji, lub atomu uważam po prostu za symbol, do przyjęcia którego zniewala nas forma naszego myślenia, lecz o którym nie możemy przypuszczać, iżby odpowadał rzeczywistości, jeśli nie chcemy zaplątać się w alternatywę myślowych niemożliwości; naprzekór temu wszystkiemu,

oskarżono mnie o przekonanie, że materya istotnie składa się „z jednostek przestrzennych mających kształt i wymiary.“ Pomimo to, iż wielokrotnie tłómaczyłem, że nasze wyobrażenia materyi ruchu i siły są to tylko jakieś  $x$ ,  $y$ , i  $z$ , za pomocą których budujemy nasze równania i formułujemy rozmaite stosunki zjawisk, tak iżby porządek ich można było wyrazić w terminach  $x$ ,  $y$  i  $z$ , jakkolwiek wykazałem, iż nie możemy pojąć takiego lub innego istnienia rzeczywistości (realities), wyrażonych przez owe  $x$ ,  $y$  i  $z$ , nie wikłając się w alternatywę niedorzeczności, to jednak pomimo to wszystko wystąpiono z zapytaniami, każącemi przypuszczać, że ja musiał być uznawać jedną lub drugą z hipotez, dotyczących owego istnienia rzeczywistego; w końcu zaś przypuszcza się, iż uwikłany zostałem we wszystkie wynikające ztąd trudności,

Innem znów dziełem poświęconem zbijaniu moich poglądów, jest praca prof. Birksa, *Modern physical fatalism and the Doctrine of Evolution, including an examination of Mr. H. Spencer's First Principles*. Rozprawiwszy się z dziełem Mr. Guthrie'a, nie mogę przejść do pracy prof. Birksa, nie wyrażając podejrzenia, iż w rozprawie z niem natrafę na pewną trudność. Istotnie, znajdują tu trudność, jakiej przykładem może być rozplątanie motka jedwabiu, którym przez pół godziny bawiło się dziecko. Jakoż, tak samo jak cierpliwosć widza wyczerpałaby się, gdyby musiał czekać, aż ciągłosć nici po rozplątaniu motka zostanie udowodnioną, tak samo wyczerpałaby się uwaga czytelnika, zanimbym ja zdążył ǳrozwickłać choć dziesiątą część gmatwaniny, jaką profesor Birks oplątał moje twierdzenia.

Dostatecznym tego dowodem jest jeden z pierwszych paragrafów, następujący po innym, w którym profesor Birks oświadcza, iż gotów jest uważać *pierwsze zasady* za wyraz „teorii fatalistycznej.“ W paragrafie tym w usta moje wkłada on twierdzenie, iż ostateczne wyobrażenia religijne „niemożliwe są do pojęcia.“ Dalej powiada, że ostateczne wyobrażenia naukowe są również przezemnie ogłoszone za niepojmowalne. Otóż każdy jasno myślący czytelnik, któryby przyjął poglądy moje w przeróbce profesora Birksa, musiałby oskarżyć mnie o niedorzeczność wypowiedzenia myśli, że pewne rzeczy, powstające w świadomości naszej jednocześnie (wyobrażenie), nie mogą w niej powstawać (być pojmowanemi). Pojmować jest to kształtować w myśli, ponieważ zaś wszelkie wyobrażanie jest kształtowaniem w myśli, przeto niedorzecznością byłoby twierdzić o jakimkolwiek wyobrażeniu, iż nie może ono być pojętem—niedorzecznością, której nie popełniłem nigdzie. Twierdzenie moje było takie: „ostateczne wyobrażenia naukowe są więc wszyst-

kie przedstawicielami pewnych rzeczywistości (realities), które nie mogą być zrozumianemi: podobnie też mówiłem o ostatecznych wyobrażeniach religijnych. To, o czem utrzymuję, iż nie może być zrozumianem lub pojętem, to są nie *wyobrażenia*, lecz *rzeczywistości* przekraczające naszą świadomość, a reprezentowane w niej przez wyobrażenia. W przedstawieniu profesora Birksa, niepojmowalność rzeczywistości przekształciła się, pomimo to, na niepojmowalność odpowiadających im wyobrażeń. Dalej, ku końcowi tego paragrafu, w którym jest mowa o mnie, przedstawiony zostałem jako głoszący iż „religia jest równoważnikiem samej tylko niewiedzy, czyli niewiadomości“. Twierdzenie to jest tak dalekiem od prawdy, jak i inne. Rozwodziłem się dość długo i tak różnostronnie, iż opaczne rozumienie mnie uważałem za niemożliwe, nad tem, że chociaż potęga objawiająca się nam powszechnie za pośrednictwem zjawisk, tak w świecie otaczającym, jak i wewnątrz nas samych—potęga, „w której żyjemy, poruszamy się i bytujemy“,—jest i musi na zawsze pozostać niezbadaną, to jednak istnienie tej niezbadanej potęgi jest prawdą ze wszystkich najpewniejszą. Powiedziałem też, że podczas kiedy w świadomości rozumowej potęga owa, jakkolwiek niepoznawalna co do przyrody swej, musi zawsze przedstawiać się jako istniejąca, to znowu dla świadomości emocjonalnej musi ona być przedmiotem uczucia zwanego religijnem; w treści swej bowiem, jeśli nie w postaci, odpowiada ona owej twórczej i wszystko utrzymującej potędze, ku której, w wypadkach innych zwraca się uczucie religijne. Otóż, jakkolwiek w sposób najbardziej oczywisty przedstawiłem tę nieznaną i niepoznawalną potęgę jako przedmiot (*object-matter*) religii, to jednak profesor Birks każe mi utrzymywać, że przedmiotem takim jest jej niepoznawalność! Chociaż ja utrzymywałem, że sferę uczucia religijnego stanowi pewien Byt Ostateczny, uznawany z bezwzględną pewnością za istniejący, lecz nieznanym tylko co do przyrody swojej, to jednak profesor Birks każe mi mówić, że sama tylko owa niewiadomość jest sferą tego uczucia!

Jeżeli w pierwszych szesnastu wierszach, wyłącznie roztrząsających moje poglądy spotykamy trzy powyższe wypadki, to można sobie wyobrazić, jaka zawiła gmatwanina opacznych przedstawień fałszywego pojmowania i przekręceń wypełnia trzysta z górą stronnic tworzących książkę. Szczególniej o pięciu rozdziałach, poświęconych roztrząsaniom metafizycznym, można z góry przypuszczać, iż są tak niejasne, że niepodobna będzie dać sobie z nimi rady. Muszę się ograniczyć tutaj na przytoczeniu jednego lub paru wyjątków z tej

części dzieła; z nich jeden posłuży nam za przykład sumiennosci krytycznej profesora Birksa, drugi zaś jego uzdolnień filozoficznych.

W rozdziale o „Rzeczywistości materii“ powiada on (str. 111), Mr. Spencer powiedział prawdę, mówiąc, „iż poczucie rzeczywistości rzeczy nas otaczających, jest takim, jakiego żadna krytyka metafizyczna w najmniejszym stopniu podważyć nie może“; reszta zaś paragrafu poświęconą jest rozwodzeniu się nad tem twierdzeniem. Tymczasem paragraf najbliższy zaczyna tak: „Stale trwające możliwości czucia“, jest to tylko sprytny frazes służący do zamaskowania i ukrycia wewnętrznych sprzeczności“, po czem następuje mnóstwo zarzutów pod adresem owego frazesu. Dalej znów paragraf następujący rozpoczyna się przytoczeniem z *Pierwszych Zasad*. Otóż, ponieważ obalenie moich poglądów jest celem dzieła, ponieważ poprzedzający krytykę i następujący po niej urywek, w szczególny sposób stosuje się do mojej pracy, ponieważ nadto żadne inne nazwisko nie zostało przytoczonym, przeto każdy czytelnik, nie obeznany z kądem inąd lepiej ze sprawą, przyjdzie do wniosku, że naturalnie frazes: „stale trwające możliwości czucia“ jest moim, i że zarzuty przeciwko niemu podnoszone, tem samem dotyczą mnie. Nawet, gdyby było oczywistem, że wyrażenie to, „stale trwające możliwości czucia“ licuje lub zgadza się z pewną bronioną przezemnie doktryną, nawet wówczas, ponieważ nie jest ono mojem, przytoczenie go, jako mojego, byłoby literackim wykroczeniem. Cóż więc należy powiedzieć o tem, jeżeli pogląd ów nie tylko nie jest moim, ale wprost memu przeciwnym? Twierdzenie Mr. Milla przytoczone przez pr. Birksa, tak jak gdyby było mojem, należy do teorii poznawania całkowicie różnej od tej, jaką jawnie albo domyślnie przedstawiałem wszędzie w *Pierwszych Zasadach*; jest to teoria, którą przy odpowiedniej sposobności uparcie zwalczałem (patrz *Zasady Psychologii*, część VII, analiza ogólna). A jednak prof. Birks domyślnie czyni mnie odpowiedzialnym za niekonsekwencyę, wynikającą z połączenia owej teorii z teorią przeciwną.

Od tego okazu—sumiennosci krytyka, przejdźmy teraz do przykładów jego przenikliwości.

Zwalczając poglądy Hamiltona i Mansella, w § 26, powiedziano: „ścisłem niepodobieństwem jest pojąć, że nasze poznawanie jest tylko poznawaniem pozorów, nie pojmując jednocześnie jakiejś rzeczywistości, której one są pozorami; pozór bowiem bez rzeczywistości jest nie do pomyślenia“. Na stronnicy 121 swego dzieła, prof. Birks, przytoczywszy ostatnie pięć słów tego zdania, tak ciągnie dalej: „jest to prawdą, jeśli kiedykolwiek pojęcie odległości zdobywanem



było, przez doświadczenie rzeczywiste“; potem zaś poczyną rozwodzić się nad złudnemi i innymi wrażeniami wzroku. Dalej znów, na stronnicy 135, krytykując moje rozumowanie, odnoszące się do niezniszczalności materyi prof. Birks powiada:

„O materyi, o ile jest poznawalną, oświadczą się, iż nie stanowi ona jakiejś niewidomej rzeczywistości, lecz jedynie pozory zmysłowe (*sensible appearances*), czyli jedyną materję zjawiskową. Materja zjawiskowa (*Phenomenal matter*), jak wskazuje doświadczenie, codzien i co godzina, ukazuje się i znika, ginie i nanowo bywa stwarzaną nstawicznie... obłok ginie, gwiazda zachodzi, albo też mgła ją zakrywa, rosa ulatnia się, okręt niknie w pianie fal morskich, świeca spala się i znika. Substancja może przybrać inną postać, ale zjawisko czyli pozór przemija... Tak więc, podług teoryi, o materyi numenalnej nie wiemy nic, a przeto nie możemy wiedzieć, iż ona jest niezniszczalną. O materyi jako zjawisku (fenomenalnej) możemy się dowiedzieć wiele. Poznajemy zaś jedną rzecz główną, o której co chwila przekonywa nas doświadczenie, a mianowicie, że ona może być i bywa ustawicznie niszczoną. Pozór bowiem zniszczonym zostaje i ginie wówczas, gdy przestaje się ukazywać.“

W zdaniach powyższych, jak również w wszystkich tych, które im towarzyszą na kilku stronicach spostrzegamy, że prof. Birks utożsamia domyślnie pozór w jego znaczeniu filozoficznym z pozorem w jego pospolitem znaczeniu! Wszędzie sposób wyrażania się i dowodzenia uwydatnia nam fakt, że prof. Birks sądzi, iż znaczenie wyrazu zjawisko w roztrząsaniu metafizycznym nie jest bynajmniej szerszem, niż to, jakiego każe domyślać się pochodzenie tego wyrazu: coś widzialnego (co się zjawia, ukazuje)! Dźwięki, zapachy, smaki ze stanowiska jego poglądów nie są zjawiskami, jak również nie są nimi dotykanie, ciśnienie, natężenie. Ztąd to wynika, że ponieważ np. funt soli rozpuszczonej w wodzie przestaje być w działnym, przeto istnienie jego zjawiskowe kończy się. Trwająca w dalszym ciągu jego zdolność oddziaływania na nasze zmysły ciężarem, w takim samym zakresie jak przed rozpuszczeniem nie jest tu już bowiem uważana, jako zjawiskowy objaw jego istnienia. W § 46, robiąc uwagi o pogmatwaniu pojęć, jakie wytwarzają często roztrząsania metafizyczne, przypisywałem to w części bałamutnym współoznaczeniom wyrażen pozór (*appearance*) i zjawisko (*phenomenon*); po przytoczeniu zaś odpowiednich przykładów, powiedziałem:

„Tak tedy, domniemanie jakiejś niepewności dotknęło sam wyraz *appearance*. Ztąd to filozofia, nadając mu zna-

czenie rozciągle, zniewala nas do myślenia, iż wszystkie nasze zmysły ludzą nas w taki sam właśnie sposób, jak nasze oczy, a tem samem rodzi w nas owe uczucie unoszenia się w jakimś świecie urojeń. Gdyby wyrazy *phenomenon* i *appearance* nie miały takich bałamutnych skojarzeń, nie byłoby wówczas, lub prawie nie byłoby owego zamieszania w myśli. Albo też, gdybyśmy zamiast owych wyrazów, używali słowa *effect* (skutek), dającego się zastosować zarówno do wszystkich wrażeń wywieranych na naszą świadomość, przez jakikolwiek ze zmysłów, oraz budzącego w myśli nieuchronnie pamięć swego współzależnika, *przyczyny* (cause), który jest zarówno rzeczywistym, wówczas groziłoby nam małe niebezpieczeństwo popadnięcia w niedorzeczności idealizmu.“

Zastrzeżenie to przeznaczonem było dla zwykłego czytelnika. Nie zdarzyło mi się nigdy, aby potrzebnem ono było również dla kogoś takiego, co przedsięwzięje krytyczne roztrząsanie dzieła. Jednakże, jak się zdaje, prof. Birks (przytaczający 3 ostatnie słowa paragrafu) nie tylko potrzebuje takiego zastrzeżenia, ale, co gorsza, było ono względem niego bezskutecznem, gdyż właśnie dopuszcza się on owych błędów opaczego tłumaczenia rzeczy, na jakie w słowach powyższych zwrócono uwagę. Po tem wszystkim, jak sądzę, powinien byłbym być zwolnionym od dalszego roztrząsania jego zarzutów metafizycznych.

Z pomiędzy zarzutów, dotyczących rozmaitych doktryn fizycznych, zaznaczę tutaj tylko dwa: jeden z powodu, iż chciałbym odtrącić pewien pogląd przypisywany mi przez niego, pomimo licznych dowodów świadczących, iż żywię zapatrywanie wprost przeciwne; drugi zarzut podniosę dla tego, że wobec, oparcia się prof. na pewnym, źle przez niego tłumaczonym fakcie, pożądanemu jest prawdziwe tegoż faktu wytłumaczenie. Na stronicy 188 prof. Birks powiada:

„Istotę doktryny bronionej przez Mr. Grove'a, Mr. Tyndalla, Mr. Spencera, doktryny, z której ten ostatni uczynił podstawę całej swojej teorii Fizycznego Fatalizmu, stanowi to, iż w każdej chwili istnieje pewna niezmienna ogólna suma siły, nie zmieniająca się nigdy ilościowo, jakkolwiek nieustannie zmieniająca swą postać. Siła przeto, która trwa wiecznie, musi być jakąś istnością istotną. Ale energia potencjalna nie jest bynajmniej czemś takim. Jest to suma trylionów przyszyłych możliwości siły, uszeregowanych po przez tryliony trylionów rozmaitych przyszłych okresów (intervals) czasu.“

Otóż, utrzymuje się tutaj domyślnie, że ja uznaję doktrynę energii potencjalnej. Wyżej, wzmiankowani uczeni, wraz z wieloma innymi, których możnaby było wymienić, utrzymują, że całkowita ilość siły jest stałą. Przeciwno temu oświadczone, że energia, stając się potencjalną, przestaje istnieć, i że przeto doktryna ta jest fałszywą. Ponieważ zaś razem z owymi uczonym ja zostałem przedstawiony, jako jej zwolennik, przeto mówi się o mnie (w dziele prof. Birksa), iż cały gmach moich wywodów oparłem na błędzie. Przedewszystkiem, muszę zapytać, na jakiej zasadzie prof. Birks uważa mnie za zwolennika doktryny energii potencjalnej, pojmowanej w taki sam sposób, jak to robią powyżsi uczeni? Powtóre, zapytałbym musiał, w jaki sposób prof. Birks, oceniający pracowicie krok za krokiem moje poglądy, pomija rozmyślnie te ustępy dzieła, w których doktrynę ową odrzuciłem? W rozdziale „o ciągłości ruchu“ przedstawiałem dość obszernie powody, dla których pojęcie energii potencjalnej uważam za nieprawowite; zaznaczyłem też wyraźnie, że w tej sprawie nie zgadzam się z moimi naukowymi przyjaciółmi. Poświęcając rozdział zatytułowany „Przeobrażenia siły i ruchu“ sprzecznościom wynikającym z połączenia doktryny stateczności siły z doktryną energii potencjalnej, taką jaką się popolicie uznaje, byłoby bezwątpienia dogodniem przyjąć, że i ja doktrynę tę uznaję, i że się uwikłam we wszystkich jej konsekwencjach. Ale przypuszczenie takie było tylko sprawą uczciwości. Dodać nadto, iż odrzucenie przeze mnie tej doktryny nie jest pozbawionem poparcia pewnych powag. Po ukazaniu się bowiem ostatniego wydania tego dzieła, zawierającego wyżej wzmiankowane ustępy, Mr. James Croll, niepoślednia powaga jako fizyk i matematyk, ogłosił w *Philosophical Magazine* (Październik, 1876, str. 241) artykuł, w którym wykazuje, jak sędzę przekonywająco, że przyjmowany powszechnie pogląd na energię potencjalną nie daje się obronić, lecz że energia pozostaje niezmiennie czynną. Dowiaduję się od niego, że już w roku 1867 wypowiedział on zwięzłe ten sam pogląd.

Ostatni wypadek, na który zwracałem powyżej uwagę, jako na wymagający komentarza, dotyczy pobudek, które miały skłonić mnie do usunięcia pewnego ustępu z rozdziału „o ostatecznych wyobrażeniach naukowych“, oraz do zastąpienia go innym ustępem. Zanim przystąpię do wyluszczenia powodów owego usunięcia i do obalenia wniosków, jakie wyciąga ztąd prof. Birks, zauważę tu, iż zwyczajem jest krytyki literackiej, sądzić autora podług ostatniego wyrażu jego poglądów. Sądzi się popolicie, bardzo zresztą uczciwie, że jeżeli popełnił on błąd jakiś (mówię tylko w przypuszczeniu, gdyż w danym

wypadku nie poczuwam się do żadnego błędu), to należy pozwolić mu skorzystać z porobionych przezeń poprawek. Prof. Birks jednakże sądzi widocznie, że wiedziony szlachetną pobudką „służenia Bogu“, ma prawo obierać drogę wprost przeciwną — być może, że istotnie uchybiłby on swemu obowiązкови, gdyby jakiś wzgląd wspaniałomyślności przeszkodził mu w ugodzeniu przeciwnika jego wiary.

Ale nie mówiąc już nic o moralności jego krytyki, przechodzę do zagadnienia głównego. Przedewszystkiem zaznaczyć muszę, że w usuniętym przezemnie ustępie nie powiedziałem bynajmniej tego, co mi narzuca prof. Birks. Przedstawia on, jakoby twierdził, że „ciążenie“ jest nieuchronnym wynikiem praw przestrzeni (str. 227). Nie utrzymywałem nic podobnego. Dalej, powiada on: „nie może istnieć żadna nieodzowność *a priori*, zmuszająca każdą cząsteczkę do oddziaływania na każdą inną cząsteczkę z wszelkiej odległości,“ (str. 222). Nigdzie nie mówiłem, a nawet nie pomyślałem, że istnieje jakaś taka nieodzowność *a priori*. Wiadomość ta, że „ciążenie drogą jakiejś fatalnej konieczności wynika z praw przestrzeni“, wiadomość, którą autor mi przypisuje (str. 228), jest właśnie tą, którą odrzuciłbym, jako skrajnie niedorzeczną, oraz której najbliższych śladów nie podobna odnaleźć we wszystkim tem, co powiedziałem. Jedno co oświadczyłem, to to, że „światło, ciepło, ciężenie i wszystkie siły centralne, zmieniają się w stosunku odwrotnym do kwadratów z odległości“, i że „prawo to nie jest li tylko doświadczalnem, ale daje się matematycznie wyprowadzić ze stosunków przestrzeni“. O czemże więc mówi się tutaj że „daje się wyprowadzić ze stosunków przestrzeni“? Juźci nie o rzeczy jakiejś lub o sile, ale o *prawie*. O jakim prawie mówi się tu, że jest poznawalnem *a priori*? O *prawie zmienności* kilku albo każdej z sił centralnych. Cóż przeto jedynie zawiera się domyślnie w twierdzeniu o tem prawie *a priori*? Po prostu to tylko, że jeśli mamy *daną* jakąś siłę centralną, to takim właśnie jest prawo, podług którego ona się będzie zmieniała. Nie napomyka się tutaj nic o samem istnieniu jakiegokolwiek siły centralnej. Czyż prof. Birks sądzi, że kiedy mówię, iż światło, wychodząc z danego środka, nieuchronnie zmienia się w stosunku odwrotnym do kwadratów z odległości, to tem samem powiadam, że istnienie samego światła poznawanem jest *a priori* jako wynik stosunków przestrzennych? Kiedy twierdzę, że pewna ilość ciepła promieniującego we wszystkich kierunkach z danego punktu, padając na daną powierzchnię, zmniejsza się niechybnie, w miarę zwiększania się odległości, to czyż tem samem stwierdzam konieczność istnienia ciepła,

które prawu temu podlega? Dla czegoż więc, twierdząc, że *prawo zmienności* ciężenia „wynika nieuchronnie z prawa przestrzeni“ mam jednocześnie twierdzić, że „ciężenie samo wynika nieuchronnie z tychże praw przestrzeni?“ Prof. Birks jednakże przypisuje mi drugie z tych twierdzeń dla tego tylko, żem wygłosił pierwsze. Zdanie moje: siły centralne zmieniają się w stosunku odwrotnym do kwadratów z odległości, w istocie zamienia on na inne: istnieje pewna siła kosmiczna, zmieniająca się w stosunku odwrotnym do kwadratów z odległości. Przypisawszy zaś mi to ostatnie zdanie, jak gdyby ono było indetyczne z pierwszym, poczyna w ten sposób wkładać na moją odpowiedzialność rozmaite wynikające ztąd nedorzecznosci.

Tak więc, okazawszy, iż ustęp w mowie będący nie zawiera w sobio bynajmniej takiego twierdzenia, jakie w niem widzi prof. Birks, postaram się teraz dowieść, iż usunąłem ów ustęp nie dla tego, iżbym miał zrzekać się mniemania, jakie się w niem zawiera. Jasny tego dowód mamy pod ręką. Gdyby prof. Birks zechciał zwrócić się do moich „Odpowiedzi na krytykę“ znajdujących w trzecim tomie szkiców *naukowych, politycznych i spekulacyjnych* (str. 324, 337) znalazłby, iż bronię tam właśnie powyższego twierdzenia przed napaściami dawniejszemi: przytoczywszy jego uzasadnienie, nie okazałem bynajmniej, iżbym się go wyrzekał. Dla czegoż więc, zapyta prof. Birks, dokonałem wiadomej zmiany? Gdyby usposobienie jego umysłu było innem niż jest obecnie; mógłby on łatwo przyczynę tę odgadnąć. Będąc, jak się zdaje, świadomym, że doktryna którą krytykuje, była już krytykowaną w sposób podobny (inaczej byłby on chyba nie odkrył dokonanej przezemnie zmiany), mógł zabaćczyć dość wyraźnie, że ustęp ów został usuniętym po prostu dla pozbawienia przeciwników łatwej sposobności wymijania głównej treści rozdziału przez otwieranie sobie wyjścia ubocznego, przy zwalczeniu punktu, nie związanego z istotą owej treści.

Przedmiotem rozdziału są pewne nieudolności ludzkiego umysłu—przedmiot, nad którym, dodam nawiasowo, teologowie nigdy nie omieszkają rozwodzić się, gdy sprzyja to ich własnym celom, lecz nad którym przeciwnik ich nie może się zatrzymywać, nie budząc ich gniewu. Dla uzasadnienia i poparcia ostatecznego wniosku, przytoczono tam rozmaite przykłady owych nieudolności. W liczbie zaś tych przykładów, znajdował się właśnie ten, o którym mowa. Pewien inny pisarz, przedstawiając go opacznie, tak samo jak i prof. Birks, już przed nim oparł na tem swoim przekręceniu mnóstwo upomnień. Otóż, jakkolwiek uważałem jeszcze uczynione przez siebie istotnie (lecz nie przypisane mi) twierdzenie za słuszne, to

Jednak przyszedłem do wniosku, iż lepiej byłoby usunąć ten szkopuł z drogi przyszłych mych czytelników, a przeto postanowiłem zastąpić przykład ów innym. Reszta rozdziału pozostała bez zmiany, treść zaś jego ogólna w najlżejszym nawet stopniu nie została dotkniętą w skutek owego zastąpienia. Niemniej wszakże prof. Birks, fałszywie opisując przyrodę owego przykładu, oraz fałszywie dopatrując się przyczyny jego usunięcia w zmianie mojego mniemania, również fałszywie sprawia wrażenie, iż doktryna, zawierająca się w owym przykładzie, pozostawała w jakimś związku żywotnym z ogólną treścią rozdziału, i z doktryną całego dzieła; sprawiając zaś takie wrażenie, wywołuje zachwyty czasopism religijnych.

Gdybym z książką prof. Birksa rozprawił się stronnica po stronnicy, potrzeba by było napisać dzieło daleko większe, niż jego, dla przedstawienia wszystkich przeinaczeń i pogmatwań. Przykłady powyższe muszą wystarczyć. Dodam tylko, iż w jednym zdaniu zgadzam się z nim serdecznie. W końcu przedmowy powiada on: „sądzę, że ci, którzy zadadzą sobie trud przeczytania mojego pisma, i porównania go z twierdzeniami dzieła, na które ono jest odpowiedzią, znajdą, iż praca ich została wynagrodzona jaśniejszym zrozumieniem miejsc spornych“. Poważę się też wyrazić przy tem moje mniemanie, iż jeśli czytelnicy usłuchają domyślnej wskazówki prof. Birksa, to jaśniejsze zrozumienie miejsc spornych, nie będzie wynikiem uznania jego zarzutów.

---

# SPIS RZECZY

---

|                                           |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| Przedmowa do wydania pierwszego . . . . . | <i>str.</i> 5 |
| „ „ drugiego . . . . .                    | 11            |
| „ „ trzeciego . . . . .                   | 14            |
| „ „ czwartego . . . . .                   | 15            |

## Część I. — Niepoznawalne.

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| ROZDZIAŁ I. Religia i Nauka . . . . .            | 19 |
| „ II. Ostateczne pojęcia religii . . . . .       | 36 |
| „ III. Ostateczne pojęcia nauki . . . . .        | 55 |
| „ IV. Względność wszelkiego poznawania . . . . . | 70 |
| „ V. Poznawanie . . . . .                        | 94 |

## Część II. — Poznawalne.

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| ROZDZIAŁ I. Określenie filozofii . . . . .              | 117 |
| „ II. Dane filozofii . . . . .                          | 124 |
| „ III. Przestrzeń, czas, materya, ruch i siła . . . . . | 142 |
| „ IV. Niezniszczalność materyi . . . . .                | 154 |
| „ V. Ciągłość ruchu. . . . .                            | 161 |
| „ VI. Stateczność siły. . . . .                         | 169 |

|                                                               | <i>str.</i> |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| ROZDZIAŁ VII. Stateczność stosunków pomiędzy siłami . . . . . | 175         |
| " VIII. Przeobrażenie i równoważność sił . . . . .            | 178         |
| " IX. Kierunek ruchu . . . . .                                | 197         |
| " X. Rytmiczność ruchu . . . . .                              | 220         |
| " XI. Streszczenie, ocena i ciąg dalszy. . . . .              | 239         |
| " XII. Ewolucya i Dysolucya . . . . .                         | 252         |
| " XIII. Ewolucya prosta i złożona . . . . .                   | 260         |
| " XIV. Prawo Ewolucyi . . . . .                               | 277         |
| " XV. Prawo ewolucyi—ciąg dalszy . . . . .                    | 292         |
| " XVI. Prawo ewolucyi—ciąg dalszy . . . . .                   | 322         |
| " XVII. Prawo ewolucyi—dokończenie . . . . .                  | 339         |
| " XVIII. Wytłómaczenie ewolucyi . . . . .                     | 352         |
| " XIX. Niestalość jednorodności . . . . .                     | 356         |
| " XX. Pomnażanie się skutków . . . . .                        | 391         |
| " XXI. Oddzielanie . . . . .                                  | 405         |
| " XXII. Zrównoważenie . . . . .                               | 426         |
| " XXIII. Dysolucya . . . . .                                  | 455         |
| " XXIV. Streszczenie i zakończenie . . . . .                  | 472         |
| DODATEK. . Roztrzęsający niektóre krytyki . . . . .           | 493         |

---