

Dr. Bohdan Babski

# Mikroskopiiny człowiek i sztuczne złoto

## Z tajemnic budowy materii

Wszystkie substancje, znajdujące się na ziemi, są albo pierwiastkami, albo połączeniami pierwiastków. Pierwiastki tych jest dziewięćdziesiąt dwa. Zachodzi pytanie, jak z tej ograniczonej liczby pierwiastków mogło powstać to wszystko, co istnieje na ziemi? Odpowiedź na to jest prosta. Wyobraźmy sobie, że każdy pierwiastek istniejący na świecie, jest cegiełką, która zależnie od tego, jak się ją połączy z innymi, tworzy różne formy budowy. Albo zajrzyjmy do słownika; jest tam tak wiele słów, jedno różne od drugiego. A w istocie czego było trzeba, by je stworzyć? Wyłączenie dwudziestu czterech liter abecadła, które zestawione w ten sposób lub inny sposób, dają tę różnorodność tysięcy słów.

To samo dzieje się z pierwiastkami. Weźmy którykolwiek z nich, na przykład tlen. W połączeniu z wodorem daje ni mniej ni więcej, tylko wodę. Tlen z żelazem tworzy rdzę, i t. d. W ten sposób można wylczyć wiele rozmaitych rzeczy, które mamy codziennie przed oczyma, a które są połączeniami tlenu z innymi pierwiastkami.

### Drobiny i atomy

Wszystkie ciała, istniejące na świecie, są utworzone z drobin. Drobinami nazywamy najmniejsze cząsteczki, na które można podzielić jakąkolwiek substancję, nie tracąc przy tym jej właściwości. Nasuwa się pytanie, czy drobin są najmniejszą rzeczą na świecie?

Na pytanie to musimy dać odpowiedź przeczącą.

Przeszło czterysta lat przed Chrystusem filozof grecki, Demokryt, myślał, że wszelka substancja wszechświata składa się z malusieńkich, niepodzielnych cząsteczek, które nazywał atomami (co oznacza po grecku „rzecz, której nie można podzielić“).

Teorię tę podjął Epikur, ale potem została na całe wieki zarzucona.

Dopiero na początku XIX wieku udało się udowodnić, że te pomysły starożytnych były słuszne. Dziś wiemy, że istnieją dziewięćdziesiąt dwa rodzaje atomów i że z nich składa się wszelka substancja na ziemi.

Te dziewięćdziesiąt dwa pierwiastki, o których już wspominaliśmy, są to ciała składające się w zupełności z jednego rodzaju atomów: więc ciała najelementarniejsze, czyli najprostsze, jakie sobie można wyobrazić!

Na przykład drobiny wodoru składają się wyłącznie z atomów wodoru: dlatego też można powiedzieć, że wódór jest pierwiastkiem. Drobiny wody natomiast są połączeniem jednego atomu wodoru i 2 atomów tlenu, to znaczy, że woda jest substancją złożoną.

Chemicy potrafią obecnie każdą substancję zanalizować, to znaczy zbadać, z czego się składa.

### Pod niebo atomu

Aż do końca ubiegłego stulecia myślało, że atomy są istotnie ostatnimi cząsteczkami, na które można podzielić materię, ale potem udało

się uczonym rozłożyć i atom.

I co znaleziono wewnątrz atomu? Inne ciała: jedno stosunkowo wielkie i ciężkie, znajdujące się w samym środku, które nazwano jądrem, i inne, znacznie mniejsze i lżejsze, wirujące dookoła niego, jedne bliżej, drugie dalej, które zważył elektronami.

Tych elektronów może być dużo lub mało, zależnie od różnych rodzajów atomów: dookoła jądra wodoru na przykład krąży tylko jeden elektron.

Jądro jest zawsze o wiele cięższe od elektronów: właściwie można powiedzieć, że elektrony nie nic ważą. Jądro wodoru, które jest przecież najlżejsze ze wszystkich, waży prawie dwa tysiące razy więcej, niż elektron; taki sam mniej więcej stosunek zachodzi pomiędzy dużym jądrem a ziarnkiem grochu!

Tak więc wewnątrz atomu jest miejsce na jądro i na elektrony i pozostaje jeszcze tyle wolnej przestrzeni, jak na przykład stosunkowo pomiędzy słońcem a planetami.

### Elektrony - żołnierze

Aby to zrozumieć, musimy sobie wyobrazić atom, powiększony na przykład milion milionów razy, tak, aby jądro było wielkości ziarnka grochu. Wtedy możemy pomyśleć, że elektrony krążą dookoła tego jądra, jeden bliżej, drugie dalej, po orbicie, której średnica 100 metrów.

Te elektrony są niby żołnierze, strzegący warowni: muszą uważać, by żaden elektron, należący do innego atomu, nie przedostał się do ich okręgu i to się im udaje. Gdy jednak jakiś jądro uzyskuje znaczną szybkość o gwałtowności kuli armatniej,

biedne elektrony muszą je przepuścić.

### Mikroskop jny człowiek

Wielka próżnia, istniejąca w materii, prowadzi nas do bardzo zabawnych wniosków. Gdyby było możliwe rozłożyć człowieka na wszystkie najmniejsze cząsteczki, z jakich się składa, tak, jak rozkłada się łożko lub szafa, i gdyby te cząsteczki udało się ścisnąć tak, by nie było pomiędzy nimi próżni, człowiek stałby się tak mały, że można by go tylko dostrzec przez szkło powiększające!

Atom wodoru jest najprostszy i ma jak już powiedzieliśmy, tylko jeden elektron, ale istnieją atomy o dwóch, trzech i więcej elektronach, aż dojdziemy do najcięższego z nich wszystkich, do atomu uranu, posiadającego bardzo duże jądro, dookoła którego krąży dziewięćdziesiąt dwa elektrony.

### Ładunek elektryczny

Należy jeszcze zaznaczyć, że elektrony nalaadowane są elektrycznością ujemną, zaś jądro elektrycznością dodatnią. W normalnych warunkach każdy atom zawiera w sobie dokładnie taką ilość elektronów, ile ich potrzeba do zubożenia dodatniego ładunku jądra. A skoro naboje elektronów neutralizują się całkowicie z ładunkiem jądra, to na zewnątrz atomu stan elektryczny wcale się nie objawia. Stąd i zespół atomów, czy to w postaci bryły, czy w innej formie materii, jest w normalnych warunkach na zewnątrz elektrycznie obojętny.

Nasuwa się znowu pytanie, czy można rozbić te jądra atomów?

## Biały karzeł

### Najmniejsza gwiazda wszechświata

Czasopismo „Urania” podaje, że amerykański uczone G. P. Kuiper odkrył, iż gwiazda A. C. + 70° 8247z należąca do kategorii „białych karłów” posiada średnicę dwa razy mniejszą od średnicy ziemi, a gęstość 36 milionów razy większą od gęstości wody.

Do kategorii „białych karłów” zaliczamy gwiazdy o niewielkich rozmiarach, posiadających jednak znaczne masy, a więc i wielkiej gęstości. Białymi nazywamy je dlatego, że temperatura ich jest wysoka, a więc barwa jest biała. Najbardziej znanym przykładem „Białych karłów” jest towarzysz Syriusza, posiadający masę równą masie Słońca, gęstość natomiast przewyższająca średnią gęstość Słońca blisko 30 tys. razy.

Bardziej osobliwą okazała się gwiazda A. C. + 70° 8247z, jest to słaba gwiazda trzynastej wielkości. Temperatura gwiazdy wynosi, zdaniem Kuipera, 23.000 stopni, chociaż prawdopodobnie jest większa i sięga być może do 100 tysięcy stopni. Okazuje się przy tym, że promień jej jest, okrągło biorąc, dwa razy mniejszy od promienia ziemi, najmniejszy z dotychczas poznanych promieni gwiazdowych.

### Japoński film z głębi marskich

Specjalna ekspedycja znanych uczonych i przyrodników japońskich powzięła postanowienie opuszczenia się w łodzi podwodnej na głębokość co najmniej 300 metrów w morze, celem nakręcenia filmu z życia zwierząt głębokomorskich. W tym celu została zbudowana specjalnie skonstruowana łódź podwodna dla celów tej niezwykłej ekspedycji filmowej, najciekawszej ze wszystkich dotychczasowych. Zdjęcia podmorskie zostaną dokonane między półwyspem Izu i wyspą Ishima, gdzie miało miejsce wielkie trzęsienie ziemi w roku 1923.

## Pod światło

## Rozmaitości

### Ortografia i kryminal

Kiedy po długich i naprawdę ciężkich cierpieniach, dostojne grono filologicznych znakomitości wydało na świat nową ortografię, liczne znaki na niebie i na ziemi między ludem wskazywały, iż to dzieło wspaniałych mózgów stanie się przyczyną niejednej tragedii, nie mówiąc już o drobnych nieporozumieniach. W każdym razie, już od pierwszej chwili swego istnienia budziło powszechne i — pełne obawy zaniepokojenie.

Trudno było znaleźć inną kwestię, która w tym samym stopniu i tak długo zajmowała uwagę społeczeństwa. Na temat nowej ortografii stworzono tyle dowcipów i anegdot, że pisma humorystyczne mają być zapewniły na czas dłuższy. Druga strona medalu jest bardziej ponura. Oto, jak doniosła prasa, „ojciec duchowy”, a w znacznym procencie także rzeczywisty nowej ortografii, prof. Nitsch, zdenerwowany nieustającą kampanią jednego z pism prowincjonalnych przeciwko nowej pisowni, wytoczył współpracownikom tego pisma proces kar.

Będą to więc pierwsze poważne ofiary nowych zmian ortograficznych, narazie jeszcze bezkarnych. Warto przy okazji poświęcić parę słów innym cichym ofiarom tejże ortografii. Jak wiadomo, została ona wprowadzona wszędzie, w urzędach państwowych, a więc także w instytucjach i kancelariach wojskowych. Tam wprowadza-

lenie ortografii nastąpiło drogą rozkazu. Niezastosowanie się do rozkazu, powoduje represje. Szerogowiec czy oficer składający meldunek napisany, nieortograficznie idzie do raportu. Niewiadomo tylko, jak kwalifikowane są przestępstwa ortograficzne czy używanie końcówki „emi” zamiast „ymi” — grozi tygodniem aresztu ścisłego, czy też tylko dwudniowym meldowaniem się w pełnym uzbrojeniu.

Swoją drogą dobrze byłoby zastosować sankcje karne za nieprzestrzeganie prawideł nowej ortografii wobec całego społeczeństwa. Co jednak wtedy nastąpiło by, lepiej nie myśleć.

### Koniak i literatura

A jednak w polskim życiu kulturalnym panuje nuda. Nie pomoże akademia, ani jej wyczytanie. W pismach literackich toczą się dyskusje nad „zagadnieniami kulturalnymi”, przypominając jednak raczej rozważania dietetyczno-kulinarne.

Oto przykład: redaktor jednego poważnego tygodnika, zarzucił pewnemu poważnemu literatowi zbyt realizm. Ów zbyt realizm polegał na zanadto drobiazgowym rozważaniu menu w sanatoriach dla zamożnych chorych. Głównym punktem nieporozumienia natomiast były opinie owych panów na temat skuteczności koniaku, jako środka kuracyjnego.

Zagadnienie w każdym bądź razie zbliżone do „literatury”.

(st. g.)

## Celine — konwertyta

### powrócił z Rosji i rozczarowany

Dziennik radykalny „La République”, reprezentujący poglądy prawego antykomunistycznego skrzydła partii radykalnej, zamieścił obszerny artykuł znanego publicysty Pierre Dominique o najnowszej książce znanego ze swoich sympatii komunistycznych literata L. F. Celine p. t. „Mea Culpa”. Pierre Dominique zwraca uwagę, że Celine jest już czwartym z kolei pisarzem dużej klasy, który pomimo uprzedniej sympatii dla ruchu komunistycznego, powrócił z Rosji do niesłusznego rozczarowania. Pierwszym był pisarz rumuński Panait Istrati, drugim był znany publicysta francuski i działacz komunistyczny Victor Serge, trzecim był ostatnio A. Gide, uchodzący za czołową postać w literaturze lewicowej i uważany przez komunistów za prawowierne komunistę, czwartym jest L. F. Celine, który po dwóch pierwszych książkach adoptowany był przez komunistów jako pisarz najostrożniej oskarżający burżuazję i demaskujący jej nicieść moralną. Po pobycie w Rosji Sowieckiej, gdzie został przyjęty jako współtowarzysz ideowy, powrócił z Rosji całkowicie rozczarowany i oskarża dziś system sowiecki. Pierre Dominique przytacza z książki Celine’a ustępy, w których autor wyraża oburzenie, że inżynier zarabia w Rosji 7 tysięcy rb. na miesiąc, gdy kobieta pracująca — 50, para butów koszt-

tuje 900 rb., że cała Rosja żyje nie mały budżetów, które są zaledwie dziesiątą częścią budżetu normalnego, z wyjątkiem — tylko! — policji, propagandy i wojska. Wszystko to pisze Celine — jest niesprawiedliwością nowego rodzaju, ale okropniejszą jeszcze, niż dawniejsza, jeszcze bardziej anonimowa, zamaskowana. W końcu swego artykułu Pierre Dominique przytacza z książki ustępy, pełne oburzenia, w których Celine pisze, że dawniej rewolucyjni więźniowie w twierdzy Petropawłowskiej nie byli tak pilnie strzeżeni i odcięci od świata, jak dziś wszyscy obywatele państwa sowieckiego. Ówczesni więźniowie mieli prawo przynajmniej swobodnego myślenia, dziś nie wolno tego robić nikomu. Obywatel rosyjski, który utrzymuje policję, najcięższą, najbardziej podejrzliwą i najbardziej sadystyczną na całej kuli ziemskiej, znajduje się pod jej najściślejszym nadzorem, męczy się w swoim kraju i gdyby mógł wyjechać w rodzaju turysty na wódr istniejącego turysty, to obywatel ten staralby się wyjechać i nie powrócił więcej. Mogę się o to założyć z władzami sowieckimi — pisze Celine — ale nie ma obawy, aby przyjęły one taki zakład. Gdyby spróbowano go rozegrać, to nie zostałaby w Rosji nikt. Wszyscy postaraliby się z niej uciec.

czął w zamyśleniu. — Czekaj pan, zdaje się, że znalazłem! — zawołał nagle, zagłębiając się w czytanie brzęgu jakiejś koperty.

— Pokaż no pan — powiedział dr. Meyzlik pobłażliwie.

— Ależ to jest nie osobliwego — bronił się skromnie poeta. — Zresztą, jeżeli pan nalega, to panu zaraz przeczytam — i wytrzeszczając wylupione oczy, zaczął recytować z natchnieniem:

Marsz ciemnych gmachów raz, dwa.

Kompanio, stój! Zorza i gra mandolin.

Dziewico, różane twe lica! Pojedziemy wyścigowym 120 HP

na awiata brzeg, choćby do Singapooru.

Stój, stój!

Auto pędzi, Miłości wielkiej trup leży na drodze.

Dziewico, złamany kwiecie! I szyja łabędzia

I piersi, Litaury

Beben... Po co tyle lez?... — To już wszystko! — stwierdził skromnie Jarosław Nerad.

— Na Boga! — zawołał dr. Meyzlik. — Co to wszystko ma znaczyć?

— Przecie to jest opis tego wypadku — odpowiedział niepewnym głosem poeta. — Czyż to nie jasne?

— Nie powiem — mruknął dr. Meyzlik niechętnie. Z tego bynajmniej nie wynika, że w nocy na 15 czerwca o r. 4 rano na ul. Żytniej, auto nr. takito, przejechało 60-letnią pijaną żebraczkę, Bożenę Machackową; ranna została zabrana przez pogotowie w stanie ciężkim. O tych wszystkich faktach, jak widzę, pan w swoim wierszu nie nie wspomina.

— Ależ to wszystko, proszę pana, jest tylko rzeczywistością zewnętrzną — odpowiedział poeta szarpając się za nos — a mój wiersz oddzwiera rzeczywistość wewnętrzną.

— Co też pan gadasz — zawołał mimo woli dr. Meyzlik. — A zresztą daj pan to swoje dzieło.

— No więc... „Marsz ciemnych gmachów, raz, dwa, kompanio stój”. Co to znaczy, proszę pana.

— To jest Żytnia ulica, — odpowiedział spokojnie poeta. — Po prostu dwa szeregi domów.

— A dla czego nie jest to na przykład jakaś inna ulica? — spytał sceptycznie dr. Meyzlik.

— Dlatego, że ulica Żytnia jest wyjątkowo prosta — padła przekonująca odpowiedź.

— No, dobrze. A dalej: „Zorza i gra mandolin” — No, niech tam będzie. „Dziewico, różane twe lica” — skąd się ta dziewczucha tu wzięła?

— Zorza — odpowiedział lakonicznie poeta.

— Aha, przepraszam... „Pojeziemy wyścigowym 120 HP na awiata brzeg”. No?

— No, po prostu przejechało to auto.

— Posiadało motor 120 sił konskich?

— Nie wiem. To po prostu znaczy, że auto jechało bardzo szybko, jak gdyby chciało odlecieć na światła brzeg.

— Ach, tak. A dlaczego „choćby do Singapooru”? Na Boga, dlaczego właśnie do Singapooru?

Poeta wzruszył ramionami. — Nie wiem sam. Może dlatego, że tam mieszkają Malajczycy.

— A co ma wspólnego to auto z Malajczycami?

Poeta zamyślił się głęboko.

— Może auto było brązowe? Jak pan sądzi? — spytał po namyśle.

— Prawdopodobnie musiało być coś brązowego, bo skądże w przeciwnym razie wziął się tu u pana Singapoor. Chociaż mnie doniesiono, że auto było albo czerwone, albo granatowe, albo czarne. Może pan lepiej wybierze któryś z tych kolorów?

— Nie. Wybierzmy lepiej brązowy — poradził poeta. To jest bardzo miły kolor.

— „Miłości wielkiej trup leży na drodze. Dziewico złamany kwiecie” — czytał dalej dr. Meyzlik — „złamany kwiecie” — to jest właśnie ta pijana żebraczka?

— Wybacz pan, ale przecież nie będę pisał o pijanej żebraczce. To była po prostu kobieta, rozumie pan.

— Aha. No a co to? „I szyja łabędzia, i piersi, litaury, beben” — czy wszystko to też fantazja poetycka?

— Pokaż pan — powiedział poeta, trochę zmieszany i nachylił się nad rękopisem — „I szyja łabędzia, i piersi, litaury” — coby

to mogło być?

— Właśnie i ja o tym pytam — mruknął dr. Meyzlik złośliwie.

— Czekaj pan, — zamyślił się poeta. — Niewątpliwie było coś, co mi to przypominało... Czy panu nigdy nie wydawało się na przykład, że dwójka przypomina tyję łabędzia. Patrz pan — i on napsał ołówkiem „2”.

— Istotnie, powiedział dr. Meyzlik — przyglądając się poecie z zainteresowaniem. — A cóż znaczy piersi?

— Ależ to przecież „S” — dwa za okraglenia, nieprawdaż — szepnął się poeta.

— Jeszcze u pana tu są „litaury i beben”. — zawołał dr. Meyzlik z ożywieniem.

— „Litaury i beben” — zastanowił się poeta — „Litaury i beben”... To chyba musiała być „5” — nieprawdaż? Patrz pan — (i on napsał cyfrę „5”) — ten brzuszek, to coś w rodzaju beben, a nad nim litaury.

— Czekaj pan, zawołał dr. Meyzlik, zapisując na papierze liczbę „235”. Czy pan jesteś pewien, że auto posiadało ten numer?

— W ogóle nie spostrzegłem za-

dných cyfr, — stwierdził zdecydowanie Jarosław Nerad. — Ale coś tam musiało być. Bo inaczej skądby się to u mnie wzięło. A wiesz pan, że ten fragment jest bodaj najpiękniejszy w całym poemacie.

Po upływie dwóch dni dr. Meyzlik odwiedził poetę. Tym razem poeta nie spał. Była u niego jakaś niewiasta.

— Zaraz już idę — powiedział dr. Meyzlik pospiesznie. — Przyszedłem tylko panom powiedzieć, że to było istotnie auto nr. 235.

— Jakie auto? — przeraził się poeta.

— „I szyja łabędzia, i piersi, litaury, beben” — przedkładał dr. Meyzlik jednym tchem — I na wet niech pan sobie wyobrazi, że „Singapoor”, bo istotnie brązowe.

— Aha, rozumiem — odpowiedział poeta. — Widzi pan, co jest rzeczywistość wewnętrzną. A może panu przeczytać jeszcze parę moich wierszy. Teraz już pan mnie zrozumie.

— Do następnego razu — szybko odpowiedział mu urzędnik. — Do następnego nieszczęśliwego wypadku.

(z czeskiego)