

Cząsteczki organiczne wykryte poza Ziemią

tlenek węgla	CO
rodnik metyladynowy	CH
rodnik cyjanowy	CN
monosiarcezek węgla	CS
cząsteczka węgla	C ₂
rodnik formylowy	HCO
cyjanowodor	HCN
izocyjanowodor	HNC
siarczek karbonylowy	OCS
rodnik etylenowy	C ₂ H
węgiel krzemu	SiC ₂
formaldehid	H ₂ CO
tioformaldehid	H ₂ CS
kwas izocyjanowy	HNCO
kwas izotiocyanowy	HNCS
rodnik cyanoetylowy	C ₃ N
wodorek trójwęgla	C ₃ H
tlenek trójwęgla	C ₃ O
metan	CH ₄
metyloamina	CH ₃ NH
cyjanamid	NH ₂ CN
kwas mrówkowy	HCOOH
keten	H ₂ C ₂ O
cyanoacetylen	HC ₃ N
rodnik butadynowy	C ₄ H
alkohol metylowy	CH ₃ OH
cyjanek metylu	CH ₃ CN
formamid	NH ₂ CHO
metyloamina	CH ₃ NH ₂
metyloacetylen	CH ₃ CCH
merkaptan metylowy	CH ₃ SH
aldehid octowy	CH ₃ CHO
cyjanek winylu	H ₂ CCHCN
cyjanobutadien	HC ₃ N
mrówczan metylu	HCOOCH ₃
metylocyanoacetylen	CH ₃ CCCN
eter dwumetylowy	CH ₃ OCH ₃
alkohol etylowy	CH ₃ CH ₂ OH
cyjanek etylu	CH ₃ CH ₂ CN
cyanoheksatrien	HC ₇ N
metylotetradien	CH ₃ C ₄ H
cyanoooktetrien	HC ₉ N
cyanodekapentyn	HC ₁₁ N

ciśnienie, prędkość, przyspieszenie ... i niech kto spróbuje powiedzieć, że te wyjaśnienia byłyby błędne.

Jeszcze w roku 1977 Lem w słynnej dyskusji ze Szklowskim zauważył, że wybuch bomby atomowej na Ziemi obserwowany przez inteligentnego obserwatora z innej planety da się całkiem (słusznie i prawdziwie!) wytłumaczyć obiektywnymi prawami fizyki. Może więc spora część, może większość lub, jak chce Hoyle, prawie wszystkie zjawiska „naturalne” we Wszechświecie są powodowane świadomie przez inteligentne istoty. *Cały Wszechświat jest dla mnie wypełniony działaniem istot żywych i inteligentnych* powiedział Hoyle.

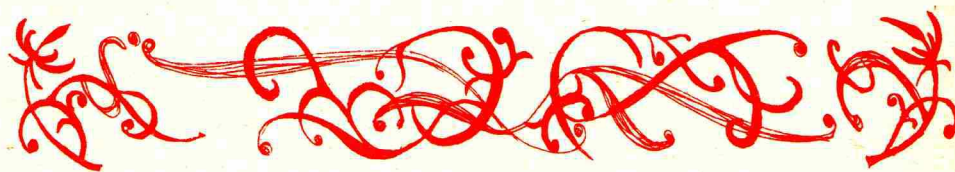
Można by takiemu myśleniu zarzucić, że wprawdzie mrówki mogłyby naukowo opisać wybuch pocisku czy ruch czołgu, że obserwator z innej planety mógłby prawidłowo opisać wybuch atomowy, ale nie mogliby oni (nie mogłyby one — wspomniane mrówki) nic powiedzieć o przyczynach powstania badanych obiektów i zjawisk. No właśnie! A czy my wiemy dziś, skąd się wziął Układ Planetarny Słońca z jego dziwnymi regularnościami (choćby z prawem Titiusa-Bodego!), czy jesteśmy pewni, że znamy procesy prowadzące do powstawania gwiazd, że znamy przyczyny wybuchów supernowych i że w ogóle wiemy coś o przyczynach istnienia Wszechświata?

Mówiąc o istotach inteligentnych wyobrażamy je sobie przeważnie jako podobne do nas. Podobne rozmiary, podobna przemiana materii, podobnie funkcjonujący mózg, podobna psychika z podobnymi emocjami. W ten sposób przedstawiając sobie istoty inteligentne wyprowadzono nawet tak zwaną zasadę antropoczną mającą rzekomo tłumaczyć głębszy sens powiązań człowieka z Wszechświatem. W samej rzeczy jednak inteligentne istoty mogą mieć zupełnie inną postać. Uważa się, że pień pszczeli (pień to taki termin pszczelarski, nie idzie tu o klocek drewna, z którego zrobiono ul, ale o pszczelą społeczność ten ul zamieszkującą) ma większą inteligencję niż suma inteligencji poszczególnych pszczół do niego należących. A dlaczegożby istota żywa, inteligentna i mająca pasję poznawczą nie mogła się składać z drobnych ciałek (pojedynczych „pszczótek”) nie połączonych w jedno ciało? A co, jeśli taki „pień pszczeli” ma rozmiary układu planetarnego, galaktyki, gromady galaktyk, całego Wszechświata?

Jak te wszystkie sprawy złożyć w jedną zborną całość? Ja nie wiem i, o ile wiem, nikt z ludzi (jeszcze?) nie wie. Dlatego właśnie możemy snuć fantazje. Możemy też fantazjować, jak wejść w kontakt z innymi inteligentnymi istotami mieszkającymi poza Ziemią, lub — jeśli kto woli — o tym, że te istoty już nas dawno obserwują, a może i eksperymentują z nami. Fantazje mają tę przewagę nad teoriami naukowymi, że jeśli podlegają krytyce, to tylko literackiej.

Dlatego nie dziwmy się, że znajdują się chętni do poszukiwań cywilizacji we Wszechświecie, że powstają dobrze technicznie opracowane projekty takich poszukiwań oraz że znajdują się instytucje finansujące te przedsięwzięcia. Twórcza fantazja jest dźwignią postępu — również w nauce.

Oczywiście każdy, kto woli, może myśleć wprost przeciwnie, a więc, że inteligencja ludzka jest najwyższą inteligencją we Wszechświecie. Ale taki pogląd jest przecież też fantazją.



Czytelnicy piszą

Pan Roman Makaj z Lublina zauważył, że ekstremalną własność okręgu, a mianowicie fakt, że spośród wszystkich krzywych danej długości największe pole (na płaszczyźnie) ogranicza okrąg, można użyć do uzyskania pewnej figury o polu minimalnym. Wpisuje mianowicie w okrąg kwadrat i odbija łuki okręgu, na jakie dzielią okrąg wierzchołki kwadratu, względem najbliższych im boków. Uzyskuje w ten sposób stwierdzenie, że spośród krzywych o długości $a\pi\sqrt{2}$ przechodzących przez wierzchołki kwadratu o boku a najmniejsze pole ogranicza krzywa złożona, jak na rysunku, z łuków okręgu opisanego na tym kwadracie.

Mamy nadzieję, że Czytelnicy potrafią sami odtworzyć stosowny dowód.

