



Loren Petrich

Artefakty zwierzęce i pozaziemskie – inteligentnie zaprojektowane? *

Stosunkowo niedawno powstał ruch „inteligentnego projektu”, którego przedstawiciele utrzymują, że społeczność naukowców zignorowała możliwość, iż pewne właściwości organizmów żywych zostały zaprojektowane przez istotę inteligentną. Mimo iż hipotezę inteligentnego projektu postrzega się niekiedy jako konia trojańskiego, który ma umożliwić wprowadzenie hipotez teologicznych do nauki, należy uznać możliwość, że inteligentnego projektu dokonują istoty niemające ani ludzkiej, ani teologicznej natury. Naukowcy zbadali różne istotne przykłady tego typu zjawisk.

Omówię dwa ich rodzaje, dotyczące różnych gatunków zwierząt oraz sugerowanych świadectw istnienia istot pozaziemskich. W obu przypadkach werdykt jest zdecydowanie negatywny, pomijając kilka wyjątków pierwszego rodzaju. Jednak droga do tego werdyktu wskazuje, że próby rozpoznania inteligentnego projektu napotykać poważne trudności – trudności, których teoretycy projektu nie są skoryzy wziąć pod uwagę.

* Loren PETRICH, „Animal and Extraterrestrial Artifacts: Intelligently Designed?”, *Infidels.org*, 19 April 2003, <http://www.infidels.org/kiosk/article283.html> (27.12.2010). Za zgodą Autora z języka angielskiego przełożył Dariusz SAGAN. Recenzent: Kazimierz JODKOWSKI, Zakład Logiki i Metodologii Nauk Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Zwierzęta konstruują rozmaite struktury, od prostych nor i gniazd po znacznie bardziej skomplikowane gniazda, sieci i tamy. Pewne typy zachowań zwierzęcych również wydają się bardzo inteligentne. Część naukowców uważała, że wiele zwierząt rzeczywiście potrafi inteligentnie projektować. Najznamienszym przykładem był George Romanes, który w 1888 roku opublikował książkę **Animal Intelligence** [Inteligencja zwierząt], opisującą liczne anegdotyczne przypadki takich zjawisk. Późniejsi badacze zachowań zwierzęcych powoływali się jednak na pracę Romanesa po to tylko, aby pokazać, jak *nie* należy prowadzić badań nad tymi zachowaniami, a dowodzili jednocześnie, że większość gatunków zwierząt nie potrafi inteligentnie projektować. Poglądy typu Romanesa nazywane są często „antropomorfizmem”. Przyjrzymy się teraz kilku przykładom.

Osobniki niektórych gatunków pająka konstruują skomplikowane okrągłe sieci, które wyglądają, jakby zostały inteligentnie zaprojektowane przez swoich budowniczych. Łatwo wykazać, że tego typu sieć nie może powstać przez przypadek. Nie stanowi też prostego wzorca w rodzaju krzyżujących się poziomych i pionowych nici. Samuel Zschokke utworzył ciekawą stronę internetową, poświęconą zagadnieniu konstruowania sieci pajęczych: ¹ pająk zaczyna budowę od nici, tworzących szkielet sieci, następnie dodaje nici promieniowe, a na koniec spiralną nić „chwytającą”.

Czy jest to niezbity dowód, że pająki dokonują inteligentnego projektu? Czy pająki przeszły do ostatniego etapu filtra eksplanacyjnego Williama Dembskiego? Niezupełnie. Konstrukcje sieci pajęczych są w dużej mierze szablonowe – każdy gatunek preferuje jedną architekturę sieci. Na przykład osobniki pewnego gatunku pajaków przed położeniem nici chwytającej rozkładają dodatkową, prowizoryczną nić spiralną, zaś osobniki innych gatunków nie robią tego. Większość okrągłych sieci jest zorientowana pionowo, ale niektóre – poziomo. ²

¹ <http://www.conservation.unibas.ch/team/zschokke/spidergallery.php?lang=en> (07.11.2009).

Co więcej, pająki mogą budować sieci na zasadzie prostych algorytmów, na co wskazują wyniki eksperymentów Thiemo Krinka, stanowiących znakomity przykład badań nad sztucznym życiem.³ Stworzył on oprogramowanie symulujące zachowanie pająka, który szuka znajdujących się w pobliżu nici pajęczych i wykorzystując to, co znajdzie, oraz stosując proste reguły, decyduje, jaki będzie jego dalszy krok. Pająk dysponuje czterema zestawami reguł, po jednym dla każdej fazy budowy sieci: nici tworzących szkielet, nici promieniowych, prowizorycznych nici spiralnych oraz nici chwytającej. Z tymi regułami ściśle związane są różne parametry, które zoptymalizowano za pomocą algorytmów genetycznych, czyli komputerowej formy ewolucji drogą doboru naturalnego. Sieci zoptymalizowano tak, aby umożliwiły złapanie jak największej liczby ofiar przy minimalnej całkowitej długości nici. Otrzymane w ten sposób sieci są bardzo podobne do prawdziwych sieci pajęczych.

Przyjrzyjmy się teraz innym słynnym architektom, należącym do typu stawonogów. Najlepiej znanym z nich jest pszczoła miodna, która buduje plastry woskowe o idealnie sześciokątnych komórkach – i to w ulach, w których panuje kompletna ciemność. Jak pszczoły mogą budować tak zadziwiająco ukształtowane plastry, w ogóle ich nie widząc? Odpowiedź kryje się w niezwyklej regularności komórek plastrów. Każda komórka sąsiaduje z innymi komórkami w takich samych odległościach i przedziałach kątowych, a więc jeżeli pszczoła buduje każdą nową komórkę w odpowiedniej pozycji w stosunku do już istniejących, to kształt wszystkich komórek będzie zdumiewająco regularny.

Choć nie wiadomo dokładnie, jak pszczoła decyduje się na ułożenie każdego kawałka wosku w trakcie budowy plastra, przeprowadzono liczne badania modelujące inne aspekty zachowania owadów społecznych, takie jak poszukiwanie pożywienia, gospodarowanie zasob-

² Więcej szczegółowych informacji znaleźć można na stronie International Society of Arachnology: <http://www.arachnology.org/> (07.11.2009).

³ <http://www.daimi.au.dk/~krink/>.

bami i decydowanie, jakie czynności wykonywać. Powszechnie uznano, że hipoteza dużej inteligencji mrówek, pszczół, os czy termitów jest całkowicie zbyt prosta. Ich zachowanie można na ogół wyjaśnić w ten sposób, że postępują one w zgodzie z różnymi prostymi regułami. Interesującą pozycją na ten temat jest książka **Swarm Intelligence: From Natural to Artificial Systems** [Inteligencja roju: od układów naturalnych do sztucznych], autorstwa Erica Bonabeau, Marco Dorigo i Guya Theraulaza, opublikowana przez Santa Fe Institute (dobra recenzja tej książki znajduje się na stronie *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*).⁴ Oto prosta ilustracja jej treści. Mrówki sortują swoje larwy i martwe mrówki. Jak dużej inteligencji czynność ta wymaga? Autorzy sugerują, że mrówki skutecznie wykonują to zadanie, postępując według następujących prostych reguł: „jeśli niczego nie niosę i znajduję przedmiot leżący w niewłaściwym miejscu, to go podnoszę”; „jeśli niosę coś i natykam się na podobne przedmioty, zostawiam to”.

Wróćmy do pszczół miodnych. Program Honey Bee Simulation⁵ opisuje, w jaki sposób pszczoły ogrzewają się w okresie zimowym. Tworzą one skupisko i co jakiś czas osobniki, znajdujące się w jego wnętrzu, wydostają się na zewnątrz, aby uwolnić nagromadzone w ciele ciepło.

Są to przykłady badań nad sztucznym życiem, czyli próby symulacji różnych cech organizmów żywych (w tym ich domniemanej wyspecyfikowanej złożoności) za pomocą prostych algorytmów. Jednym z ulubionych przedmiotów badań nad sztucznym życiem jest zagadnienie tworzenia stad. Na stronie internetowej Boids⁶ znajduje się ciekawy aplet, symulujący tworzenie stad „boidów” zgodnie z prostymi regułami gromadzenia się: poruszaj się w kierunku, gdzie znajduje się wielu sąsiadów, ale nie za blisko nich; poruszaj się równoległe do

⁴ <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/4/1/reviews/kluegl.html> (07.11.2009).

⁵ <http://people.maths.ox.ac.uk/~sumpter/beesim/Simulation/MySims/ThermoRegSim.html>.

⁶ <http://www.red3d.com/cwr/boids/index.html> (07.11.2009).

nich. Ta dziedzina badań zyskała dość dużą popularność.⁷ Sukcesy badań nad sztucznym życiem wskazują, że powszechna niechęć do prób „wnioskowania o projekcie” ma dobre uzasadnienie.

Mogłoby się wydawać, że takie badania mają zastosowanie wyłącznie do istot o bardzo małych mózgach, ale tamy bobrów, które są istotami bardziej zbliżonymi do naszego gatunku, również sprawiają wrażenie, jakby były rezultatem inteligentnego projektu. Najwyraźniej zgadza się z tym sam Dembski.⁸ Ale czy rzeczywiście tak jest? Bobry budują tamy przy użyciu znacznie prostszej techniki: układają kije i błoto tam, gdzie słyszą płynącą wodę. Naukowcy wykazali to przy pomocy podwodnego głośnika, z którego wydobywał się dźwięk płynącej wody. Jest to skuteczna metoda konstruowania tam, ponieważ woda przepływająca przez nieukończoną tamę wydaje charakterystyczne dźwięki, a to podpowiada bobrom, że w pewnych miejscach należy dołożyć więcej materiału. Jest to również skuteczny sposób identyfikacji, które części tamy wymagają naprawy – przez uszkodzone miejsca przepływa przecież woda.

Etolodzy nazywają tego typu schematy zachowania „trwałymi wzorcami działania”, które są genetycznie zaprogramowanymi reakcjami na określone bodźce. Podane tu przykłady uzmysławiają jednak, że kombinacje tych reakcji mogą przynosić bardzo złożone skutki, wyglądające na rezultat inteligentnego projektu.

W niektórych z tych przykładów wymagane są wrodzone umiejętności, jak w przypadku pająka, który kolejno realizuje poszczególne fazy budowy sieci. A programy genetyczne mają swoje ograniczenia. Zaprogramowanie właściwej reakcji na ogromną różnorodność możliwych okoliczności może być trudne, więc najlepszą alternatywą jest zastosowanie programu genetycznego obejmującego zdolność do ad-

⁷ Por. linki na stronie Artificial life links: <http://www.alcyone.com/max/links/alife.html> (07.11.2009).

⁸ Larry ARNHART, Michael J. BEHE, and William A. DEMBSKI, „Conservatives, Darwin, and Design: An Exchange”, *First Things*, November 2000, vol. 107, s. 23-31, <http://leaderu.com/ftissues/ft0011/articles/exchange.html> (07.11.2009).

aptacji, w tym zdolność uczenia się. Ale czy zdolność uczenia się jest tym samym, co umiejętność inteligentnego projektowania.

Prostą formą uczenia się jest imprinting. ** U różnych gatunków ptaków gniazdujących na ziemi świeżo wyklute pisklęta uznają za matkę wszystko, co akurat porusza się w okolicach gniazda, i podążają za tym. Nie jest to mechanizm zbyt inteligentny, czego nietrudno się domyślić, zważywszy na to, co pisklęta potrafią uznać za własną matkę (Konrad Lorenz, Silvia Helena Cardoso czy biała piłka nie przypominają przecież matek tych ptaków).⁹ W warunkach środowiska naturalnego takie zachowanie jest na ogół skuteczne, ponieważ zazwyczaj w pobliżu gniazda znajduje się prawdziwa matka piskląt.

Bardziej elastycznym mechanizmem jest uczenie się warunkowe, choć i ten mechanizm jest w zasadzie nieinteligentny. Istnieją dwa typy uczenia się warunkowego: warunkowanie pawłowskie lub klasyczne oraz warunkowanie operatywne lub instrumentalne. Z warunkowaniem pawłowskim mamy do czynienia na przykład wtedy, gdy kot podbiega do miski po usłyszeniu dźwięku otwierania puszek z jedzeniem. Słynnym przykładem warunkowania operatywnego jest przypadek Sprytnego Hansa – z pozoru wykształconego konia, który żył w Niemczech około sto lat temu.

Ten „uzdolniony” matematycznie koń zyskał sławę, kiedy odkryto, że potrafi rozwiązywać różne zadania arytmetyczne, raportując wynik stukaniem kopyta w podłogę. Psycholog Oskar Pfungst przeprowadził jednak serię eksperymentów, które wykazały, że Sprytny Hans wy-

** (Przyp. tłum.) Imprinting (wdrukowanie, naznaczenie lub wpojenie) to obserwowane u młodych organizmów, występujące w ściśle określonym momencie rozwoju osobniczego (w tzw. okresie krytycznym, trwającym czasem ledwie kilka godzin) utrwalenie się (praktycznie niepodlegające modyfikacji) wzorca swojego rodzica, rodzeństwa oraz typowych dla gatunku zachowań. U pewnych gatunków w okresie krytycznym każdy poruszający się przedmiot (na przykład samochodzik ciągnięty na sznurku) lub organizm (lecz o cechach innych niż wrodzony wzorec drapieżnika) zostanie uznany za matkę i utożsamiony.

⁹ Silvia Helena CARDOSO and Renato M.E. SABBATINI, „Learning Who Is Your Mother: The Behavior of Imprinting”, <http://www.cerebromente.org.br/n14/experimento/lorenz/index-lorenz.html> (08.11.2009).

chwytywał znaki nieświadomie dawane przez osoby zadające mu pytania i to stąd wiedział, kiedy przestać stukać. Dając Sprytnemu Hansowi marchewkę za każdym razem, gdy ten stuknął kopytem właściwą ilość razy, jego właściciel, Wilhelm von Osten, nieumyślnie zastosował warunkowanie operatywne. Koń nauczył się następnie kojarzyć delikatny wyraz napięcia na twarzy swojego właściciela z tym, kiedy ma kontynuować stukanie, oraz wyraz ulgi z tym, kiedy ma przestać. Pfungst wykazał nawet, że potrafi zrobić to samo, co Sprytny Hans, wychytując subtelne znaki od ludzi będących obiektami jego eksperymentów.

Przypadek Sprytnego Hansa jest ważny z jeszcze innego względu. Dostarcza istotnego powodu, dla którego biolodzy głównego nurtu mają na ogół sceptyczny stosunek do twierdzeń o inteligencji zwierzęcej: „nieinteligentne” mechanizmy uczenia się mogą przybierać bardzo subtelny formę.

Istnieją jeszcze inne mechanizmy powszechnie stosowane w królestwie zwierząt, zwłaszcza przyzwyczajenie oraz uczenie się utajone lub eksploracyjne. Przyzwyczajenie polega na przywyknięciu do pewnego bodźca, na przykład jakiegoś dobiegającego ze środowiska dźwięku, który nie wiąże się z żadnym bezpośrednim skutkiem. Uczenie się eksploracyjne to, jak sama nazwa wskazuje, eksploracja nowego środowiska, której nie towarzyszy próba skorzystania z tego, co ono oferuje. Jak w przypadku imprintingu i uczenia się warunkowego, te mechanizmy także są „nieinteligentne”.

Zdążyliśmy się już przekonać, że domniemane przykłady inteligentnego projektu w królestwie zwierząt są fikcyjne. Zwierzęta tworzą te „projekty” za pomocą mechanizmów nieinteligentnych. Jednak z perspektywy koncepcji ciągłości biologicznej przynajmniej niektóre zbliżone do ludzi gatunki zwierząt powinny potrafić inteligentnie projektować. Czy można to zaobserwować lub choćby wywnioskować?

Na początku dwudziestego wieku psycholog Wolfgang Köhler podążył tym tokiem rozumowania, uznając, że najlepszym gatunkiem, nad którym można prowadzić eksperymenty, są szympansy, ponieważ

wykazują one największe podobieństwo anatomiczne względem ludzi (później okazało się, że takie podobieństwo istnieje pomiędzy tymi gatunkami również na poziomie genetycznym). Umieścił on szympansy na ogrodzonym terenie, gdzie wysoko ponad zasięgiem ich rąk zawieszono banany, zaś na ziemi rozłożono przedmioty, które mogły pomóc w dosięgnięciu owoców. Szympansy z początku podskakiwały w próbie chwycenia bananów, a gdy to zawiodło, przerywały na moment i następnie wypróbowały jakieś inne rozwiązanie – układały na przykład skrzynki w stos lub posługiwały się długimi tykami.¹⁰

To zjawisko, nazywane „uczeniem się przez wgląd” (*insight learning*), trudno sprowadzić do prostszych, znanych mechanizmów behawioralnych. Rzeczywiście wygląda na to, że szympansy przeprowadzały w głowie eksperymenty nad sposobami zdobycia bananów. Co więcej, fakt, że z niektórymi technikami, jak na przykład z układaniem skrzynek w stos, przodkowie tych szympanсів nie mieli doświadczenia w środowisku naturalnym, stanowi kolejną przesłankę, że szympansy się ich nauczyły. Wysunąć można wprawdzie kontrargument, że szympansy są w stanie skutecznie posługiwać się tymi przedmiotami tylko wtedy, jeżeli miały z nimi wcześniej do czynienia, na co wskazują niektóre eksperymenty. Jest to jednak zgodne z hipotezą o czysto umysłowym eksperymentowaniu, a ponadto odpowiada sposobowi, w jaki często, a może nawet przeważnie, działa ludzka inwencja twórcza.

Uczenie się przez wgląd jest rzadkim zjawiskiem w królestwie zwierząt, choć potencjalne jego przypadki zaobserwowano u kilku gatunków, w szczególności gołębi i kruków. Takie zachowanie niełatwo też rozpoznać w warunkach eksperymentalnych.

Czy uczenie się przez wgląd stanowi przykład inteligentnego projektu? Sądzę, że słusznie można to tak nazwać. Można zasadnie uznać, że szympan, który wyobraża sobie, że aby dosięgnąć bananów, trzeba ułożyć skrzynki w stos, inteligentnie projektuje tę strukturę. W istocie

¹⁰ Ciekawe zdjęcia można zobaczyć na stronie „Kohler’s Research on the Mentality of Apes”: <http://www.pigeon.psy.tufts.edu/psych26/kohler.htm> (09.11.2009).

jest całkiem możliwe, że badane szympansy obmyślały plan w trakcie przerwy, która miała miejsce przed rozpoczęciem układania stosu.

Jeżeli ta interpretacja jest wiarygodna, to nasz gatunek nie jest jedynym, który posiada zdolność inteligentnego projektowania. Tak czy owak, zdolność ta występuje bardzo rzadko i znamieny jest fakt, że gatunek zwierzęcia, u którego rozwinęła się ona najlepiej, jest najbliższy gatunkowi ludzkiemu.

Omówiwszy kwestię istnienia innych inteligentnych projektantów, zamieszkujących naszą planetę, przejdziemy teraz do problemu istnienia inteligentnych projektantów na innych planetach. Chociaż Księżyc i gwiazdy przez tysiące lat stanowiły swego rodzaju testy Rorschacha na niebie, to dopiero wynalazek teleskopu jasno uzmysłowił, że inne planety i obiekty astronomiczne są zasadniczo podobne do Ziemi – co jest szczególnie oczywiste w przypadku Księżyca.

Niedługo po tym, jak Galileusz dokonał swoich odkryć przy pomocy świeżo wynalezionej teleskopu, jego dobry przyjaciel Johannes Kepler napisał pracę o podróży na Księżyc – **Somnium** [Sen], którą opublikowano pośmiertnie w 1634 roku. W pracy tej ukazał on Księżyc jako miejsce gęsto zamieszkane, zaś kraterów na Księżycu – jako struktury zbudowane przez żyjące tam istoty. Okrągły kształt kraterów wydawał się zbyt regularny w porównaniu z typowym układem łańcuchów górskich i na tej podstawie Kepler wnioskował, że muszą być one wytworami istot inteligentnych.

Następcy Keplera wysunęli jednak inne hipotezy, z których najlepszą okazała się hipoteza postulująca uderzenia gigantycznych meteorów. Kraterów na Księżycu przypominają większe wersje lejów uderzeniowych i bombowych uzyskiwanych w warunkach laboratoryjnych, a ich tworzące kontinuum rozmiary i losowe rozmieszczenie wskazują na zasadniczo przypadkowy zbiór meteorów.

Bardzo prawdopodobne, że jedynymi żywymi istotami na Księżycu byli przybysze z zewnątrz, skorupa księżycowa zawiera bowiem niewiele pierwiastków niezbędnych dla biochemii podobnej do ziem-

skiej (na przykład wodoru), zaś Księżyc jest zbyt mały, by mógł utrzymać atmosferę choćby w przybliżeniu przypominającą ziemską.

Przeniesiemy się teraz w czasie do wieku dziewiętnastego, kiedy to astronom Giovanni Schiaparelli prowadził obserwacje Marsa. Oznajmił on, że na Marsie występują „rowy”, ale nie wyraził stanowczej opinii na temat ich pochodzenia i choć preferował hipotezę, że tworzy te są zjawiskiem naturalnym, dopuszczał możliwość, iż zbudowali je Marsjanie. Schiaparelli pisał jednak w języku włoskim i używał słowa „canali”, co błędnie przetłumaczono jako „kanały” (*canals*). Astronom Percival Lowell, który również dostrzegł owe kanały, rozbudował ten „opis”, wzbogacając go o szczegóły dotyczące metod ich budowy, zastosowanych przez cywilnych inżynierów marsjańskich, których zadaniem było nawodnienie powierzchni Marsa.

Inni astronomowie, a zwłaszcza Eugène Michel Antoniadi, nie widzieli kanałów na Marsie nawet wtedy, gdy obserwacje prowadzili w bardzo dobrych warunkach atmosferycznych. Antoniadi dostrzegł pewne cechy kanałów, ale były to nieregularne i oddzielone od siebie obszary, które w żadnym razie nie przypominały sieci ciągłych odcinków, o jakich mówili Schiaparelli i Lowell.

W rezultacie wielu astronomów zaczęło wątpić w istnienie kanałów, aczkolwiek problem ten rozwiązano dopiero ponad pół wieku później po wysłaniu sondy kosmicznej w pobliże Marsa. Na Ziemię powróciła ogromna liczba zdjęć wykonanych przez sondę, ale nie było widać na nich żadnego śladu kanałów dostrzeganych przez Schiaparelliego i Lowella. Okazało się, że jest to po prostu złudzenie.

Wkrótce zdjęcia z Marsa dały jednak nową okazję do spekulacji nad inteligentnym projektem. W 1976 roku na orbitę Marsa wysłano sondy kosmiczne Viking, a ich orbitery, w ramach przygotowań do lądowania lądowników Viking, wykonały liczne fotografie. Pośród nich znajdowało się zdjęcie obiektu przypominającego ludzką twarz. „To jest facet, który zbudował marsjańskie kanały!” – stwierdził członek zespołu, Harold Masursky (o ile pamiętam, wypowiedź ta znalazła się w artykule w *Science News* lub w podobnej publikacji). Uznał on to za

dobry żart. Zespół odpowiedzialny za misję Vikinga zaprezentował też zdjęcia uśmiechniętej buzi w kraterze i Kermita Żaby w zastygłej lawie.¹¹

Członkowie zespołu uważali, że obiekty te są jedynie zabawnymi złudzeniami, które nie różnią się istotnie od innych rysów powierzchni Marsa. Nigdy nie sądzili, że to prawdziwe artefakty.

Niektórzy, w tym Richard Hoagland, potraktowali jednak całą sprawę niezmiernie poważnie i uznali, że Twarz na Marsie oraz inne rysy powierzchni Czerwonej Planety, takie jak znajdujące się nieopodal piramidy „Miasta Cydonii”, są rezultatem inteligentnego projektu.

Statki kosmiczne wysłano także do kilku innych planet i naturalnych satelitów. Pochodzące z tych misji liczne zdjęcia podobnych obiektów z jakiegoś niezrozumiałego powodu przyciągnęły znacznie mniejszą uwagę poszukiwaczy rysów w rodzaju Twarzy na Marsie.

Przy obserwacjach obszarów kosmosu spoza Układu Słonecznego należy rozważyć zagadnienie SETI, czyli poszukiwania inteligencji pozaziemskiej (*Search for Extraterrestrial Intelligence*). Ponad czterdzieści lat temu Cocconi i Morrison wykazali, że najefektywniejszym, pod względem energetycznym, sposobem komunikacji na odległościach międzygwiazdowych jest kontakt radiowy i od tamtej pory podejmowano wiele prób odebrania pozaziemskich transmisji radiowych. W 1967 roku odniesiono przypadkowy sukces, po którym nastąpiły kolejne. A może jednak wcale nie były to sukcesy?

W artykule zatytułowanym „Little Green Men, White Dwarfs or Pulsars?” [Małe zielone ludziki, białe karły czy pulsary?]¹² Jocelyn Bell Burnell opisuje, jak będąc doktorantką astronomii, prowadziła badania w ramach projektu pomiarów migotania międzygwiazdowych

¹¹ Por. stronę Tampa Bay Skeptics: „«Face» on Mars”, http://www.tampabayskeptics.org/Mars_face.html (09.11.2009) oraz „More «Faces» on Mars”, http://www.tampabayskeptics.org/Mars_morefaces.html (09.11.2009).

¹² Jocelyn BELL BURNELL, „Little Green Men, White Dwarfs or Pulsars?”, *Cosmic Search* 1979, vol. 1, no. 1, <http://www.bigear.org/vol1no1/burnell.htm> (09.11.2009).

źródeł radiowych i nagle zauważyła dziwne nowe źródło, które pulso-
wało co każde 1,337 sekundy. Powiedziała o tym swojemu promoto-
rowi Tony'emu Hewishowi i sprawdzili razem, czy aby nie jest to ja-
kaś ziemiska transmisja radiowa. Choć sygnał wydawał się im sztucz-
ny, zachowywał się dość osobliwie jak na tego rodzaju transmisję,
gdyż dobiegał od strony gwiazd. Dyspersja pulsów także wskazywała
na to, że sygnał przebył pewien dystans w przestrzeni międzygwiazdo-
wej.

Doszli więc do wniosku, że może to być międzygwiazdowa trans-
misja radiowa i postanowili sprawdzić hipotezę, iż jej źródło znajduje
się na planecie orbitującej wokół jakiejś innej gwiazdy. Szukali cha-
rakterystycznego zmiennego opóźnienia czasowego, które byłoby re-
zultatem przemierzania przez sygnał różnych odcinków orbity plane-
tarnej. Odnotowali jednak tylko opóźnienie związane z ruchem Ziemi
wokół Słońca.

Szybko odkryli trzy kolejne, podobne źródła i wszystkie cztery na-
zwali LGM-1 do LGM-4, co nawiązuje do rozpowszechnionego ste-
reotypu na temat przybyszów z kosmosu i znaczy „Małe Zielone Lu-
dziki” (*Little Green Men*). Ostatecznie zdecydowali się jednak na na-
zwę „pulsar”, która jest skrótem od „pulsującej gwiazdy” (*pulsating
star*).

Zamiast zaakceptować z miejsca hipotezę pozaziemskiej transmi-
sji, astrofizycy sprawdzili najpierw inne możliwości. Niektóre pulsary
pulsowały zbyt szybko, by mogły być białymi karłami, ale mieściły
się w zakresie przeznaczonym dla obiektu, którego istnienie od dawna
przewidywano: gwiazdy neutronowej. Okresy ich obrotu były jednak
zbyt długie (około milisekundy), by mogły mieć cokolwiek wspólnego
z grawitacją, musiały mieć zatem związek z rotacją. Thomas Gold
ogłosił tę hipotezę w 1967 roku, zaś późniejsze zaobserwowanie wy-
dłużania się okresów obrotu pulsarów okazało się z nią całkowicie
zgodne – pulsary zwalniają swoje obroty.

Nie rozwiązano jeszcze problemu, jak to się właściwie dzieje, że
pulsary świecą, ale w prowadzonych nad tym pracach teoretycznych

dotychczas ignorowano hipotezę LGM (inteligentnego projektu), a skupiano się raczej na cechach magnetosfer pulsarów, które najprawdopodobniej odpowiadają za to zjawisko. Naukowcy badają już pewne obiecujące wskazówki teoretyczne – na przykład, że za produkcję par elektron-pozyton w magnetosferze pulsara odpowiada jego obrotujące się pole magnetyczne, które wytwarza pole elektryczne.

Rozpatrzę teraz pokrewne do teorii inteligentnego projektu przedsięwzięcie, które nie przyniosło jak dotąd oczekiwanych rezultatów: SETI, czyli program poszukiwania inteligencji pozaziemskiej. Interesuje nas jednak uzasadnienie najpowszechniej stosowanych strategii poszukiwań.¹³

Jedną z najpopularniejszych strategii jest poszukiwanie sygnałów wąskopasmowych, czyli takich, których szerokość pasma wynosi 1 Hz z zakresu ~ 1 GHz (1 część na milion). Uzasadnia się to dwójako: sygnały wąskopasmowe są lepiej widoczne na tle sygnałów radiowych niż sygnały szerokopasmowe o takiej samej mocy emisji oraz żadne znane zjawisko astrofizyczne takich sygnałów nie generuje. Omówię te kryteria bardziej szczegółowo.

Odbiorniki częstotliwości radiowych zawsze mają określoną rozdzielczość częstotliwości, a im ta rozdzielczość jest większa, tym więcej odbierają szumu tła radiowego (są więc szerokopasmowe). Odbiorniki o rozdzielczości 10 Hz odbierają zatem 10 razy więcej szumu niż odbiorniki o rozdzielczości 1 Hz. A jeżeli odbiornik ma rozdzielczość 1 Hz, to sygnał o szerokości pasma równej 1 Hz jest dziesięć razy wyraźniejszy niż sygnał o szerokości pasma równej 10 Hz, mający taką samą moc emisji. Aby zatem uzyskać większą wykrywalność na megawat zużywanej energii nadajnika, sygnał powinien być możliwie jak najbardziej wąskopasmowy.

Nie znamy także żadnych procesów astrofizycznych, które generują sygnały o szerokości pasma mniejszej niż 300 Hz. Ta szerokość pa-

¹³ Ze szczegółami na temat typowych strategii badaczy SETI można zapoznać się na następujących stronach: <http://www.seti.org/Page.aspx?pid=558> (10.11.2009) oraz <http://www.seti.org/Page.aspx?pid=368> (10.11.2009).

sma jest rezultatem termicznego poszerzenia linii widma częstotliwości radiowych. Cząstki odchylają się od swego średniego ruchu – niektóre się do nas przybliżają, inne oddalają. Temperatura nośników międzygwiazdowych nigdy nie wynosi mniej niż kilka stopni Kelvina. Ograniczenie to można bardzo łatwo wyliczyć dla częstotliwości równych ~ 1 GHz i cząstek o typowym ciężarze.

Jedną z linii widma częstotliwości radiowych jest nadsubtelne przejście neutralnych atomów wodoru w częstotliwości 1420 MHz. W poszukiwaniach badacze SETI skupiają się na częstotliwościach bliskich tej częstotliwości, ponieważ (poza międzygwiazdowymi obłokami wodoru) właśnie na nich szum tła międzygwiazdowego jest względnie słaby, a ponadto tworzą one w widmie wyraźny punkt orientacyjny.

Nie na takich przesłankach opiera się filtr eksplanacyjny Dembskiego, w którym najważniejszą rolę gra rzekoma niewyjaśnialność zjawisk obserwowanych w przyrodzie. Badacze SETI starają się przewidzieć, co najprawdopodobniej zrobiłby pozaziemski nadawca, a opierają się przy tym na założeniu, że ów nadawca żyje w takim samym Wszechświecie, jak my. Punktem wyjściowym „wnioskowania o projekcie” jest w tym wypadku pytanie: „czy projektant stworzyłby taki sygnał?”, nie zaś: „czym innym mogłoby to być?”

Czego uczą nas te przykłady? Jak się przekonaliśmy, zdecydowaną większość rzekomych przykładów inteligentnego projektu znacznie bardziej przekonująco wyjaśniają inne hipotezy, między innymi ta, że obserwatorzy doświadczają złudzenia. Już sam ten fakt powinien wskazywać, że wykrywanie projektu jest zadaniem znacznie trudniejszym niż mogłoby się na pierwszy rzut oka wydawać, a co za tym idzie, że przekonanie Dembskiego, iż udało mu się rozwiązać ten problem, jest nazbyt optymistyczne.

Stawiane są niekiedy zarzuty, że naukowcy przyjmują „materialistyczne założenia”, które uniemożliwiają im rozważenie hipotezy inteligentnego projektu. Omówiłem tutaj jednak kilka kontrprzykładów: przypadki, w których hipotezę inteligentnego projektu potraktowano

poważnie. W większości przypadków odrzucono ją, gdyż istnieją znacznie bardziej przekonujące hipotezy alternatywne. Jeśli pająki, mrówki, pszczoły, bobry, konie, szympansy itp. są o wiele bystrzejsze, niż dają to po sobie poznać, to najwyraźniej bardzo dobrze to ukrywają, przez co właściwie same stają się źródłem wielu swoich kłopotów. Czy rzeczywiście dają się zabijać, wykradać, zniewalać i w jakikolwiek inny sposób maltretować wyłącznie po to, by mogły wydawać się nam głupie? I dlaczego mieszkańcy Księżyca mieliby w pocie czoła budować tyle struktur, które do złudzenia przypominają kraterę po uderzeniach ogromnych meteorytów?

Podobna sytuacja zachodzi w przypadku witalizmu – koncepcji głoszącej, że organizmy żywe cechuje swoista „siła życiowa” (lub coś w tym rodzaju), która odróżnia je od bytów nieożywionych. Pogląd ten był popularny w minionych stuleciach, ale przez ostatnie kilkaset lat borykał się z wieloma problemami, aż w końcu uległ całkowitemu zdyskredytowaniu. Na przykład „związki organiczne” zyskały swoją nazwę dzięki przekonaniu, że mogą być produktem wyłącznie istot żywych, ale zaprzeczyły temu wyniki wielu eksperymentów, począwszy od przeprowadzonej w 1828 roku przez Friedricha Wöhlera syntezy mocznika ze związków nieorganicznych. Witalizm zdyskredytowano zatem nie za sprawą przyjęcia „założeń mechanistycznych”, lecz w rezultacie sukcesu mechanistycznych, niewitalistycznych wyjaśnień.

Można podać również przykład z dziedziny teorii funkcji umysłowych, w której z podobnych powodów miejsce teorii „mentalistycznych” zajęły teorie fizykalistyczne.

Na zakończenie podkreślić należy, że naukowcy głównego nurtu nie żywią względem teorii inteligentnego projektu żadnych zasadniczych, apriorycznych uprzedzeń. Dobrym powodem dla zwątpienia w tezy jej zwolenników jest natomiast fakt, że wiele domniemych przypadków inteligentnego projektu okazało się czymś zupełnie innym.



Loren Petrich