

O występowaniu licznych związków Ziemi ze Słońcem nikogo w dzisiejszych czasach przekonywać nie trzeba. Nie chodzi tu, oczywiście, o tak banalny fakt, że Słońce Ziemię oświetla i ogrzewa, i właściwie rządzi życiem na naszej planecie. Przedmiotem systematycznych badań są problemy subtelniejsze, jak np: czy stała słoneczna (ilość energii jaką metr kwadratowy powierzchni Ziemi otrzymuje od Słońca w ciągu sekundy) jest rzeczywiście stała, a jeśli nie, to w jakim tempie się zmienia; jak wiatr słoneczny oddziałuje na ziemską magnetosferę i atmosferę i jakie to ma znaczenie dla ludzi; czy stan aktywności Słońca ma wpływ na pogodę, klimat lub może na stan zdrowia Ziemi i in.

Wpływ Księżyca na Ziemię jest również nieustannie śledzony. Księżyc bowiem z racji swojej bliskości wywiera na Ziemi największe działanie pływowe powodując nie tylko ruchy wód oceanicznych, ale i samej skorupy ziemskiej. Księżyc jest też z tego samego powodu najważniejszą przyczyną precesji Ziemi.

A czy Ziemia wywiera jakiś wpływ na otaczające ją ciała? Słońce najprawdopodobniej bez Ziemi mogłoby się obyć, Księżyc jednak nie – ale to też jest stwierdzenie banalne. Niebanalne jest natomiast znaczenie pływowego oddziaływania Ziemi na Księżyc. W odległej przeszłości spowodowało ono przecież wyhamowanie ruchu obrotowego Księżyca do tego stopnia, że teraz jest on zwrócony ku Ziemi stale jedną stroną.

Próbowano też dociekać, czy inne planety oddziałują w zauważalnym stopniu na to, co dzieje się na Ziemi. Wszelkie statystyki można zestawiać właściwie dowolnie, statystyka jest cierpliwa i może podać współczynnik korelacji wszystkim ze wszystkim. Tylko że z tego nic nie musi wynikać. Tak, na przykład, doszukiwanie się wpływu konfiguracji planet w chwili narodzin człowieka na jego charakter lub losy to wdzięczne pole do popisu – ale nie dla nauki. Bardzo nieraz poważnie brzmią też rewelacje, że jakoby trzęsienia Ziemi występują chętniej, gdy jakieś planety są akurat w jakiejś konfiguracji na niebie. Nie bardzo wiadomo tylko, dlaczego planety mają tu grać większą rolę niż najbliższy Ziemi Księżyc.

Niewątpliwie różnego rodzaju więzi łączą też inne planety z ich satelitami – trochę wiemy o takim związku Jowisza z Io, jego pierwszym galileuszowym satelitą. Otóż satelita ten jest zwrócony do Jowisza też stale jedną stroną, jak Księżyc ku Ziemi, z tego samego powodu. Wskutek eliptyczności orbity deformacja pływowa Io zmienia się w czasie, co – jak się okazuje – powoduje takie rozgrzewanie się wnętrza satelity, że do dziś jest ono gorące i satelita przejawia bardzo silną działalność wulkaniczną.

Ten aktywny do dziś satelita jest ponadto stale otoczony rojem zjonizowanych atomów – musi zatem na niego działać silne pole magnetyczne pobliskiego Jowisza. Planeta wiruje szybciej, niż Io ją obiega, w rezultacie Jowisz za pośrednictwem swojej magnetosfery i chmury plazmy rozpędza satelitę na jego orbicie. Tempo systematycznego oddalania się satelity od Jowisza, wywołane przez ten mechanizm, ocenia się na kilkaset kilometrów na miliard lat.

Jonizacja górnych warstw atmosfery Io jest nieunikniona, bowiem satelita jest nieustannie bombardowany przez inne cząstki schwyte przez pole magnetyczne Jowisza i rozpędzone jego obrotem. To samo pole magnetyczne porywa ze sobą zjonizowane atomy siarki, tlenu, sodu i in. i rozprasza je wzdłuż orbity Io. Słabe jarzenie się torusa zjonizowanych atomów jest dostrzegalne nawet przy obserwacjach prowadzonych z powierzchni Ziemi.

Niewiele wiemy obecnie o związkach tego typu między innymi parami obiektów. Jednak choćby na tym jednym przykładzie widać, że nawet na wielkich odległościach międzyplanetarnych mogą przejawiać się siły nie tylko grawitacyjne.

Tomasz KWAST

Wirusy dyskowe działają na odmienną zasadzie. Te z kolei infekują jedynie dyskietki i dyski twarde. Nie zmieniają żadnych programów użytkownika i mogą być uznawane za samodzielne programy. Tajemnica ich sukcesów tkwi w systemie operacyjnym komputerów IBM PC. Na każdym dysku i dyskietce, w stałym miejscu, na samym początku jest zawsze zapisany niewielki program. Jego celem jest ładowanie systemu operacyjnego lub informowanie użytkownika, że na danej dyskietce systemu nie ma i że musi użyć innej. Ten programik jest zawsze uruchamiany natychmiast po włączeniu komputera. Dla wirusa jest to wręcz fantastyczna okazja. Wpisuje on swój kod w miejsce takiego programiku, a oryginał przenosi gdzieś indziej. Dzięki temu wirus jest pierwszym programem, jaki jest uruchamiany w zainfekowanym komputerze. Dzięki temu ma on ułatwiony dostęp do wszystkich zasobów i, co więcej, ma czas, by się dobrze schować, zanim użytkownik wprowadzi inne programy, w tym również antywirusowe. W takim komputerze infekowane będą wszystkie dyskietki, jakie się w nim znajdują. Na każdej z nich będzie kopia wirusa przyczajona w oczekiwaniu na moment, gdy w jakimś innym komputerze ktoś zechce z niej załadować system operacyjny.

Wydawać by się mogło, że przy takich mechanizmach rozchodzenia się wirusy mogą co najwyżej powodować lokalne epidemie, w zakresie pojedynczych instytucji lub miast. Tak dobrze jednak nie jest. Jeden z popularniejszych ostatnio wirusów miał wbudowany w siebie licznik generacji. Napisany został w Bułgarii i do Polski dotarł po mniej więcej dwóch miesiącach. Z wewnętrznego licznika wynikało, że po drodze przewinął się przez około 45 komputerów. Najbardziej jednak zdumiewające jest to, że dotarł do nas nie bezpośrednio z Bułgarii, ale przez Tajwan!

Od czasu do czasu poszczególnym wirusom udaje się wtargnąć na dyskietki dystrybucyjne różnych firm. Są wtedy rozsyłane po całym świecie, dopóki dystrybutor nie zorientuje się, w czym nieświadomie uczestniczy. Znanych jest wiele takich przypadków, ale w ogólnej liczbie sprzedawanych czy rozsyłanych dyskietek jest to raczej margines.

Czasem autorzy wirusów usiłują do ich rozpowszechnienia wykorzystywać sieci komputerowe. Obecnie wirusy nie mogą same wędrować po sieciach. Odbywa się to w ten sposób, że do węzła sieci wprowadza się jakiś program, który każdy może