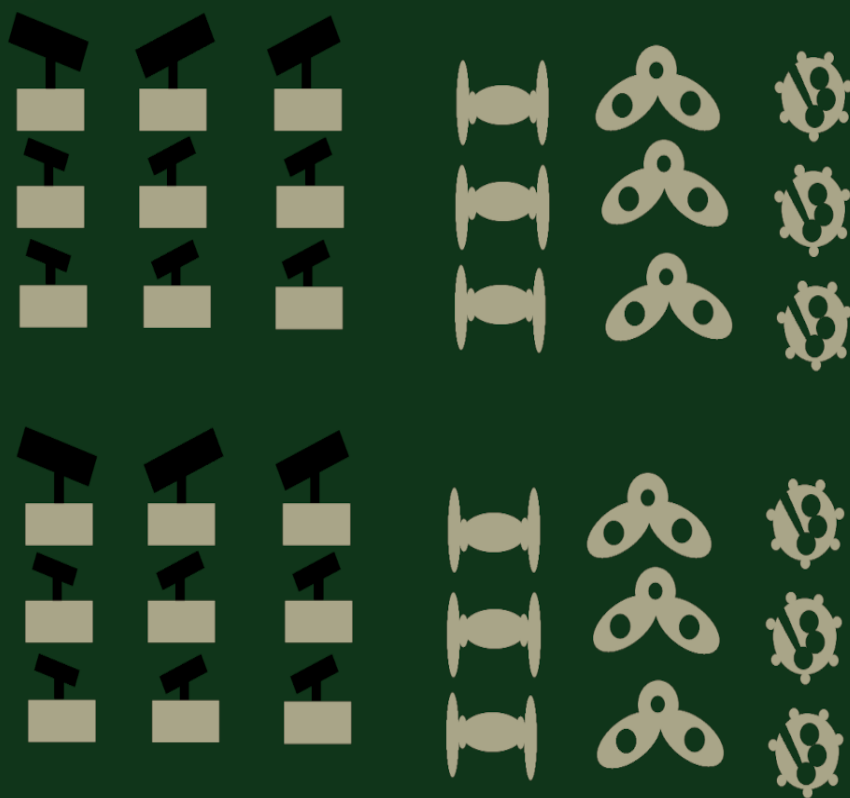




O robotycznych biocenozach

Patryk Daniel
Garkowski



O robotycznych biocenozach

**Patryk Daniel
Garkowski**

Patryk Daniel Garkowski: O robotycznych biocenozach

ISBN: 978-83-8386-032-9

Data wydania: 4 sierpnia 2009 roku

Wydanie I

Wydawca: Patryk Daniel Garkowski

Projekt okładki: Patryk Daniel Garkowski

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Patryk Daniel: Witaj, mój kochany Burchardzie Roderyku.

Burchard Roderyk: Dzień dobry, drogi Patryku Danielu.

Patryk Daniel: Jak dziś spędziłeś czas, mój najdroższy? Co ty dziś robiłeś, kochany?

Burchard Roderyk: Aaa, spacerowałem sobie po lesie - po skromnej monokulturze sosnowej. Taki przykład stanowiska nie stanowi zbyt pasjonującego ani dostarczającego za bardzo miłych wrażeń, zgodzisz się ze mną raczej, Patryku Danielu.

Patryk Daniel: Lepszy taki las niż żaden, mój kochany...

Burchard Roderyk: Oczywiście, owszem. Nie jesteś ty w błędzie, najdroższy Patryku Danielu... Lecz żadnej nie ulega wątpliwości, iż w przestrzeni niezachwycającej, którą dziś sobie odwiedziłem, powinien rosnać naturalny, gęsty las liściasty, właściwy przecież dla strefy umiarkowanej. Oboje znamy się na geografii, w tym na biogeografii.

Patryk Daniel: Dokładnie tak! Taki las powinien być w teorii, gdyby nie działalność ludzkiej cywilizacji. Och, jakże pięknie prezentowałyby się taka rozległa puszcza z potężnymi, wiekowymi drzewami liściastymi... Owy klimaks wyglądałby precudnie i właściwie. Ale już bardzo dawno temu rzesze drzewostanów w Polsce zostało skarczowanych. Zniszczono naturalne lasy, paskudnie. Na terenie naszego kraju puszczy, starych lasów liściastych, mieszanych brakuje. Ale dawno, dawno temu rozległe puszcze obrastały tereny Polski dzisiejszej...

Burchard Roderyk: Przed momentem wspomniałeś o klimaksie, filozofie. Jakże należy rozumieć ów klimaks? Czy to pojęcie skorelowane z klimatem pozostaje? Na przykład z umiarkowanym morskim, przejściowym czy choćby z umiarkowanym kontynentalnym?

Patryk Daniel: Klimaksu nie wiążemy z klimatem, choć słusznie zauważasz brzmieniowe tu podobieństwo. Oto klimaks to już końcowe, ostateczne stadium rozwoju biocenozy dla danych środowiskowych warunków, miły Burchardzie Roderyku. Co ciekawe, szczególnym rodzajem klimaksu jest i też ten, podtrzymywany przez człowieka sztucznie, w wyniku zabiegów, na przykład rolniczych, hydrotechnicznych, budowlanych. Burchardzie Roderyku, oto na przykład klimaksem dla strefy tajgi, położonej na północy półkuli północnej planety okażą się lasy iglaste. A jeszcze dalej na północ klimaksem okaże się być skromna tundra.

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Burchard Roderyk: Wszystko rozumiem. A raczej nie pomyliło ci się pojęcie tajgi z tundrą. A więc najpewniej las liściasty, ewentualnie mieszany, dla terenu przeze mnie odwiedzonego dzisiaj okazałby się klimaksem - z tym punktem widzenia się zgodzę.

Patryk Daniel: Cieszę się, iż oboje jesteśmy takiego samego zdania - co do klimaksu.

Burchard Roderyk: Lecz o czym dzisiaj sobie porozmawiamy, Patryku Danielu? Co stanowi właściwy temat dialogu? Proszę, przejdź już do rzeczy, kochany i młody filozofie. Nie dysponujemy za wielką ilością czasu na dysputę, czyż prawda?

Patryk Daniel: Och, prawda. Może porozmawiamy dzisiaj sobie o robotycznej biocenozie, zatem o składającej się z maszyn, urządzeń technicznych strukturze czasowo-przestrzennej? Te maszyny zastąpiłyby, w wyobraźni naszej, prawdziwe gatunki istot, gatunki organiczne.

Burchard Roderyk: Strukturze czasowo-przestrzennej? A co to znaczy?

Patryk Daniel: Otóż czasowo-przestrzennej, gdyż każda biocenoza rozłożona okazuje się być w czasie oraz w przestrzeni. Biocenozy trwają w określonych odcinkach temporalnych (czyli czasowych). Ponadto wycinki, segmenty planety one zajmują. Oto z upływem czasu realne biocenozy przekształcają się. Pamiętasz, wiesz świetnie, iż klimaks to ostateczna forma biocenozy, dostosowana do warunków środowiskowych, abiotycznych. Na drodze sukcesji jedne gatunki (czynniki biotyczne) zastępują inne, jedne zaczynają przodować nad innymi. W przypadku szeregu typów sukcesji pierwotnych pierwszymi ogniwami okazują się organizmy pionierskie, na przykład małe porosty. Zaś glony wodne, mchy to kolejne z przykładów wspaniałych organizmów pionierskich.

Burchard Roderyk: Nasuwa mi się tu na myśl prawda - niepozorne porosty to cudowne bioindykatory. Pokazują one stopień zanieczyszczenia danych stref. Tam gdzie panują ogromne zanieczyszczenia przemysłowe, to nie urosną najbardziej dorodne, zatem krzaczkowate porosty. Na drzewach, gdzie w pobliżu działają przykry zakłady przemysłowe emitujące szkodliwe gazy do atmosfery mogą egzystować zamiast porostów tylko, wyłącznie niepozorne, zielone glony. Wyglądają ów glony jak jakieś naloty skromne.

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Patryk Daniel: Istotnie. Istnieje tak zwana skala porostowa, mój kochany. Ale nią się nie będziemy tu zajmować. Burchardzie Roderyku, mój miły, cała biosfera ziemską zmienia się, toteż warunki planetarne również podlegają zmienności. Tym samym klimaks nigdy nie jest czymś ostatecznym, w planetarnej skali. Lądowe biocenozy tak naprawdę są młode, patrząc z perspektywy historii planetarnej. Nie są one odwieczne. Pragnę ci uświadomić, że nawet i klimaksy nie są przyrodniczymi formami ostatecznymi. Ach, mój kochany Burchardzie Roderyku, z pewnością nawet i robotyczna, do doskonałości, do idealności zbliżona biocenoza nie byłaby czymś ostatecznym i końcowym, finalnym - nawet wśród robotów, technicznych cudów zachodziłyby procesy sukcesji oraz ewolucji - tak mądrze ja zakładam. Procesy takie powinny wśród nowoczesnych urządzeń zachodzić (na poziomie biocenozy). Wygląd planety ulega zmianom z biegiem, z upływem czasu. Burchardzie Roderyku, w bardzo odległej przyszłości, niepojętej swą skalą dla ludzkiej, dość słabej cywilizacji, kontynenty połączą się w jedno. To jeden z sygnalizatorów uświadamiających transformację całej biosfery (powłoki planety wypełnionej, zasiedlonej przez organizmy żywe). Oprócz biosfery mamy, jak zapewne wiesz: hydrosferę (powłokę wodną), pedosferę (powłokę glebową) oraz litosferę (powłokę skalną).

Burchard Roderyk: Znam ja teorię tektoniki płyt. Niemniej myślę, że przedstawiłeś ważne spostrzeżenie: otóż robotyczne biocenozy cechowałyby się zmiennością, ewolucyjnością. Nie byłyby raz na zawsze takimi samymi, nieprzechodnimi wytworami makro, sporymi.

Patryk Daniel: By ewoluowały, zmieniały się, stosownie do warunków panujących na ciele niebieskim, goszczącym je. Spośród różnych rodzajów zmienności pragnę tutaj zaakcentować przede wszystkim zmienność produktów technicznych (w przyrodzie to jest zmienność gatunkowa - powstawały i powstają, rodzą się przecież wciąż nowe gatunki na planecie Ziemi, z upływem czasu). Dobór dzielimy na naturalny oraz sztuczny. Sztucznym kieruje człowiek, chociażby wytwarzając nowe rasy psów, kotów czy gospodarskiej trzody. Nie ulega żadnej wątpliwości - inteligentne maszyny, eksperymentalne biocenozy wypełniające, powinny dostosowywać się do podlegających zmianom warunków egzystencjalnych. Inteligentni powinni być zarówno robotyczni producenci, jak i konsumenci - destruenci, jak też i roboty naprawcze, wydobywcze, a także przemysłowe. Oto, uważam, wszystkie grupy sztucznych istot w robotycznej biocenozie, w punkcie startowym swej pracy, powinny być sobie równe inteligencją, poziomem umysłowości.

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Burchard Roderyk: Doprawdy tak sądzisz? Naturalnie, w przyrodzie pewne organizmy stanowią głupsze od innych. W przyrodzie trwają rozłożone w ogromnym czasie wyścigi zbrojeń pomiędzy drapieżnikami a zjadanymi, ofiarami zwierzęcymi. Drapieżniki wytwarzają przystosowania, ażeby realizować swe cele pokarmowe, by skutecznie substancje odżywcze zdobywać; ofiary zaś, by chronić się. Tak samo w toku ewolucji rośliny wielokrotnie wykształciły mechanizmy obronne przed roślinożercami, chociażby mechaniczne twory - kolce, bądź chemiczne adaptacje (czego przykładem są nieprzyjemne dla zgrzaczki substancje wydzielane).

Patryk Daniel: Koewolucja na Ziemi zachodzi naturalnie. Maszyny za to mogłyby się zmieniać, przeistaczać, ewoluować poprzez zmiany w swych kodach, kompozycjach, budowach. Organizmy żywe, prawdziwe to formy wyewoluowane, jakie dostosowane są do ich środowiskowych warunków. Rośliny prawdziwe, naturalne są według mnie mądre, ponieważ potrafią przeprowadzać cudowną fotosyntezę. W możliwości przeprowadzania tego skomplikowanego procesu tkwi ich mądrość, według mego mniemania - jeśli już mamy posługiwać się kategorią mądrości, która tyczy się przede wszystkim ludzi. Kontynuuję urwaną myśl jednak.

Burchard Roderyk: Tak, proszę. Kontynuuj, najmilszy. Wiele jeszcze musisz oznajmić.

Patryk Daniel: Oto zważ, organizmy robotyczne mogłyby w różnym tempie ewoluować. Możliwe że po tysiącach lat jedne roboty biocenotyczne byłyby nieco mądrzejsze od drugich... Wykluczyć tego nie możemy, najdroższy Burchardzie Roderyku. W każdym razie maszyny zasiedlające biocenozy sztuczne, na planecie Ziemi ulokowane, czy gdziekolwiek indziej istniejące, musiałyby dążyć zawsze do pewnej stabilności, równowagi, do adekwatności, do pewnej samowystarczalności. Respektować by musiały owe hipotetyczne urządzenia warunki panujące w ich środowiskach, otoczeniach. A te, jak doskonale wiemy, są zmienne. Planeta Ziemia się zmienia, przekształca. Mój drogi, jak najdłużej powinny te sztuczne biocenozy trwać, a nawet więcej - urządzenia techniczne powinny organizować ekspansje, wyprawy na inne ciała niebieskie (poprzez loty kosmiczne, ekspedycje kolonizacyjne). Maszyny mogłyby nawet terraformować planety oraz księżyce, przygotowywać je dla istot organicznych, niekoniecznie humanoidalnych, inteligentnych, ludzkich istot. Mam wrażenie, że nasz gatunek w przyszłości, niestety, wymrze. Do wymarcia ludzkość zmierza z intensywnością.

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Burchard Roderyk: Pesymistycznie w przyszłe czasy spoglądasz. Aczkolwiek ludzie są bardzo samolubnym gatunkiem, dążącym do samozagłady... Chociażby w kontekście zasiedlania kosmosu myślą o sobie jako o kolonizatorach. A może tak naprawdę możliwa jest tylko kolonizacja kosmosu przez maszyny, roboty inteligentne?

Patryk Daniel: Tak, to bardzo prawdopodobne, iż tylko maszyny, roboty, dzieła techniki ludzkiej będą mogły skolonizować kosmos... Mam tutaj na myśli sztuczną inteligencję. To istotna kwestia w przypadku mej nauki, której jestem ojcem oraz pionierem - kolonizacji/kolonizologii. Ale nie zbaczajmy z tematu.

Burchard Roderyk: To nie jest zbaczenie z tematu... Biocenozy ulegają ekspansjom...

Patryk Daniel: By powstawały co jakiś czas nowe sztuczne, robotyczne biocenozy, wyobrażam ja sobie. Niekoniecznie dla gatunku *Homo sapiens*, dla ludzkiej cywilizacji przeznaczone, tylko po prostu by istniały sobie. Może w rozmaitych biocenozach robotycznych ostatecznym ich punktem ewolucji byłyby dwunożne roboty-cyborgi, bardzo przypominające ludzi z wyglądu. Choć przecież maszyny nie muszą chodzić na dwóch nogach, aby być inteligentne, nawet bardziej inteligentne od ludzi... Tkam sobie w wyobraźni, iż nawet maleńkie, przypominające stawonogi, owady, mikroorganizmy, bakterie robotyczne twory, zamieszkujące biocenozy sztuczne, byłyby bardzo inteligentne. Natomiast wygląd ludzki dla maszyn nie jest niczym aż tak fajnym... Ludzkie cielesne powłoki posiadają szeregi ograniczeń. Nie muszą chodzić na dwóch nogach roboty.

Burchard Roderyk: Ułomne są ludzkie ciała. Ogółem super temat, lecz najpierw zechciej wyjaśnić, czym jest biocenoza. A oprócz tego objaśnij mi, bardzo cię proszę, mój miły, inne ważne, łączące się z biocenozą terminy. Musimy zacząć od elementarnych materii, zgodzisz się ze mną chyba.

Patryk Daniel: Ależ oczywiście, mój kochany... Zgadzam się. Zresztą taki jest mój zamiar, by objaśnić ci ważne pojęcia. Za moment wszystko zrozumiesz. Żadne wątpliwości w twym układzie nerwowym nie będą się rodziły. Ja cieszę się, iż mogę z tobą rozmawiać.

Burchard Roderyk: I ja również się raduję z rozmowy naszej. Jednak przede wszystkim zacznij od tego, Patryku Danielu, jakiej nauki dotyczą pojęcia biocenozy oraz klimaksu. Ponieważ ja nie potrafię uświadomić sobie owej gałęzi wiedzy, ludzkiego poznania, wskazać owej nauki, której dotyczy konwersacyjna tematyka.

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Patryk Daniel: Otóż biocenoza i klimaks to pojęcia ze sfery ekologii, toteż nauki zajmującej się oddziaływaniami między organizmami a ich środowiskami, jak też i zajmującej się zależnościami pomiędzy samymi organizmami nawzajem. Oto żywe stworzenia, organizmy zamieszkują określone terytoria - środowiska nieożywione. Suma elementów nieożywionego środowiska tworzy biotop. Organizmy zaliczamy do różnych gatunków, zespoły organizmów w danych środowiskach kreują biocenozy. Toteż biocenoza to ożywiona część środowiska, zaś biotop figuruje jako środowiska składnik nieożywiony. Przykładem elementu biotopu okaże się wilgotność otoczeniowa, nasłonecznienie, jak również będą składowymi biotopu: skały, powietrze, a także gleba. Biocenoza natomiast to różne populacje organizmów odmiennych gatunków, w danej przestrzeni. Biocenozą będą wszystkie organizmy żywe, powiązane ze sobą zależnościami, które zasiedlają dany teren, ekosystem konkretny. Mój kochany, wspólnie, razem biotop i biocenoza kreują ekosystem - ważną w ekologii jednostkę strukturalną. Toteż ekosystem to biotop wraz z biocenozą. I ekosystemy cechują się dynamiczną stabilnością, mogą toteż one się zmieniać, przekształcać, nie są ekosystemy niezmiennie. Równocześnie potrafią wracać do stanu równowagi, częstokroć, kiedy występują jakieś zaburzenia. Są ekosystemy samowystarczalne, nie potrzebują zatem ogromnych dostaw substancji, materii, rezerw pierwiastków chemicznych, szczątków z zewnątrz, czyli spoza ekosystemu. Ponadto w ekosystemach planety Ziemi organizmy żywe powiązane są ze sobą zależnościami, w tym troficznymi, czyli pokarmowymi - oto jedne istoty organiczne zjadają, zgryzają, uśmiercają inne. Troficzne, a zatem pokarmowe zależności w ekosystemach to szczególnie ważne rodzaje związków biologicznych. W ekosystemach prawdziwych wyróżniamy producentów, konsumentów różnych rzędów, na przykład konsumentów pierwszego rzędu, drugiego rzędu, trzeciego rzędu albo wyższych rzędów, destrucentów (ale, tu zważ, mój kochany, destruenci tak naprawdę zaliczają się do konsumentów). Mój przyjacielu, oto w niektórych ekosystemach potrafi być sporo poziomów troficznych, zatem więcej niż trzy, cztery. Nie zawsze jednak rozbudowana sieć troficzna gwarantuje stabilność ekosystemową, w przypadku bowiem sztucznej, robotycznej biocenozy absolutnie nie powinno być standardowej, rozbudowanej, zbyt długiej sieci troficznej; w robotycznych biocenozach destruenci, rozkładacze pełniłyby funkcję konsumentów pierwszego rzędu! (to cecha chyba wyjątkowa). Maszyny nie mogłyby być, w hipotetycznej strukturze, uszkodzane, absolutnie (przez robotycznych, standardowych konsumentów). Po co by miałyby być niszczone,

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

dewastowane, doznawać na skutek działalności innych maszyn problemów technicznych, awarii? Ważni w sztucznych biocenozach producenci techniczni nie mogliby być dręczeni, nękanymi atakami drapieżców urządzeniowych. Maszyny są nader delikatne... Co ważne, należy odróżnić zgryzanie, uszkodzanie robotycznych tworów od ich naprawiania, regenerowania, modernizowania.

Burchard Roderyk: Trudno niezmiernie by pomylić takie czynności... Naprawianie, regenerowanie dzielą wielkie różnice od uszkodzania, zgryzania, od siania destrukcji, by tylko zaspokoić potrzebę odżywiania. W środowiskach konsumenci nie troszczą się o swe ofiary biedne.

Patryk Daniel: Istotnie. Choć czasem, aby coś nowego powstało, trzeba coś przedtem zniszczyć. Roboty naprawiające inne urządzenia, w sztucznej, hipotetycznej biocenozie lądowej czy nawet w wodnej - rzecznej bądź jeziornej, morskiej, nie byłyby konsumentami, lecz pogrążone byłyby w relacji symbiotycznej z innymi nowoczesnymi wytworami techniki.

Burchard Roderyk: Symbiotycznej, zatem dodatniej relacji, nie zaś ujemnej?

Patryk Daniel: Dokładnie tak. Zachodziłaby zatem w przypadku relacji maszyn naprawiających, budujących, konstrukcyjnych z maszynami innymi, na przykład producentami przeprowadzającymi sztuczną fotosyntezę czy z maszynami oczyszczającymi atmosferę, relacja mutualizmu - symbiozy obligatoryjnej lub relacja protokooperacji, a zatem symbiozy nieobowiązkowej, obligatoryjności pozbawionej (no bo, wyobrażam sobie, wszystkie inteligentne maszyny w biocenozie rozważanej same potrafiłyby się naprawiać, mogłyby się one poruszać, człapać, kroczyć, zmieniać swe usytuowania w przestrzeni, emigrować do innych sektorów ekologicznych, mogłyby się same rozbudowywać, jak i defragmentować, samoistnie ulegać zagładzie, by niedługo potem przeradzać się w formy lepsze i doskonalsze, bardziej jeszcze wydajne i bardziej zdecydowanie dostosowane do warunków otoczeniowych, zmianom ulegającym).

Kochany Burchardzie Roderyku, w sztucznych biocenozach roboty naprawcze, budujące, przemysłowe korzystałyby ze składników, stopów produkowanych przez robotycznych producentów, korzystałyby z energii od maszynowych organizmów producenckich. Oprócz wskazanych przeze mnie dodatnich form interakcji technicznych: mutualizmu (symbiozy obligatoryjnej), protokooperacji (nieobowiązkowej symbiozy) byłaby jeszcze spotykana w

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

sztucznych biocenozach, prymitywna w porównaniu z mutualizmem i protokooperacją, relacja komensalizmu. Inaczej zwie się komensalizm współbiednictwem; w przypadku tego rodzaju relacji biologicznej jeden organizm określonego gatunku korzysta z zasobów drugiego okazu gatunku, nie szkodząc mu wcale. Zatem dla jakichś form żywych obojętnym może być to, że jakieś obce im w aspekcie genetycznym istoty korzystają z ich zasobów, a nawet ciała. Na przykład z resztek pokarmu. Czy ze zwierzęcych grzbietów (w zamiarach, celach transportacyjnych). W robotycznej biocenozie komensalizm mógłby dotyczyć korzystania z zasobów, z energii, kumulowanych w obfitości, w nadmiarze.

Burchard Roderyk: Ja bym nie chciał, będąc gigantyczną rybą, aby jakaś maleńka rybka trzymała się mojego cielska. Co to za darmowe przejażdżki?! No ja się pytam! Oburzyłbym się okropnie, diametralnie takowym faktem zaistniałym, takową interakcją...

Patryk Daniel: Troszkę to śmieszna myśl. Hihi. Wyobraziłem to sobie. Ty jako rybeńka!

Burchard Roderyk: Jak rozumiem więc, pragniesz jeszcze troszkę dalej rozprawiać, Patryku Danielu, na temat robotycznej biocenozy. A nie na temat biotopu robotycznego czy całego ekosystemu składającego się z technicznych urządzeń.

Patryk Daniel: Och, tak, mój kochany. Chcę odpowiednio wiele opowiedzieć ci o biocenozie robotów, zatem o zespole populacji technicznych urządzeń, różnych typów, na danym terytorium, w której to przestrzeni można byłoby wyodrębnić wyraźne granice (ekosystemy, tak jak i biocenozy są oznaczalne, można ich granice próbować wyznaczać, choć często okazuje się to trudnym przedsięwzięciem naukowym). W hipotetycznej, robotycznej biocenozie pomiędzy tamtejszymi technicznymi mieszkańcami zachodziłyby zależności, między innymi naprawcze oraz budulcowe, konstrukcyjne. Zważ jednak, mój najdroższy, pojęcia: biocenoza, biotop, ekosystem nierozzerwalnie łączą się ze sobą. Biotopy determinują biocenozy, Burchardzie Roderyku. Biocenozy biotopy zmieniają, edytują, modyfikują. Zaś biotopy i biocenozy razem, wspólnie formują ekosystemy.

Burchard Roderyk: Już sobie to wszystko starannie, misternie roztkaleś w wyobraźni, zaplanowałeś... To wyraźnie da się stwierdzić. Po uczynionych wstępnych tych rozważaniach.

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Patryk Daniel: Tak, kochany przyjacielu. Czymś całkiem realnym wydają mi się robotyczne, urządzeniowe biocenozy. Skoro więc moim życzeniem jest konwersować z tobą o biocenozie robotów, to zważ, iż w takiej hipotetycznej przestrzeni, nad którą będziemy jeszcze troszkę rozmyślać, się głowić, środowisko nieożywione, jak na przykład podłoże skalne, glebowe, i jak choćby atmosfera, to wszystko pozostawałoby naturalne, przyrodnicze. Oczywiście maszyny byłyby w stanie, przypuszczam, terraformować ciała niebieskie, zmieniać ich powłoki skalne, glebowe czy składy powietrza, tak aby tamtejsze atmosfery stały się przyjaznymi dla prawdziwych, organicznych, niesztucznych istot.

Burchard Roderyk: A zatem celem istnienia sztucznych urządzeń biocenotycznych byłoby przygotowywanie warunków abiotycznych, środowiskowych, po prostu gruntu dla żywych istot - organicznych? Bo co by szkodziło w ten sposób czynić?

Patryk Daniel: Może byłoby to celem ważnym w przypadku biocenz sztucznych na innych niż Ziemia ciałach niebieskich. Chociażby na Księżycu czy na Marsie... Nie jednak, Burchardzie Roderyku, w przypadku Ziemi, gdzie przecież pięknie sobie obecnie radzą prawdziwe, organiczne istoty biologiczne. Funkcje terraformacyjne mogłyby pełnić inteligentne przetworniki powietrza/procesory atmosferyczne. Mój kochany, w przypadku sztucznych biocenz robotów żywe istoty organiczne (elementy biotyczne, osobniki): mikroorganizmy, grzyby, rośliny, zwierzęta zastąpione by zostały, tak wyobraźmy sobie, wytworami technicznymi, robotami. Pozostałyby zaś naturalne przyrodnicze komponenty nieożywionego - abiotycznego środowiska. W tej dyspacie zakładamy, uogólniając doprawdy, iż wszystkie organizmy w sztucznej biocenozie byłyby robotyczne, techniczne, urządzeniowe. Toteż zaawansowane formy organiczne - zwierzęce - nie zakłócałyby pracy inteligentnych urządzeń hipotetycznych. W robotycznych biocenozach nie byłoby prawdziwych istot żywych - zwłaszcza zwierząt zaawansowanych. Choć należy spodziewać się, że w sztucznych, ziemskich biocenozach robotów pojawiałyby się na przykład jakieś chwasty, jakieś maleńkie żywe organizmy - takie coś jest nieuniknione. Nie dałoby się zapewnić sterylności środowiskowej, nie byłoby zresztą to wskazane, by takie sterylizacje w ogóle prowadzić, wdrażać w robotycznych biocenozach. Tak więc to niemożliwy ideał, niemożliwość przyjmować, iż w robotycznych biocenozach ziemskich występowałyby tylko i wyłącznie maszyny, roboty. Albowiem tak by na pewno nie było.

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Burchard Roderyk: Ważne że w robotycznych biocenozach nie pałętałyby się prawdziwe, niesztuczne zaawansowane formy zwierzęce, szkodniki maszynowe.

Patryk Daniel: Tak, mój kochany, to ważne. Przed prawdziwymi ssakami choćby biocenozy mogłyby się chronić zaporami, murami, siatkami, naturalnymi granicami. Czyż tak?

Burchard Roderyk: Noo. Prawdziwe zwierzęta, chociażby głupiutkie ptaki fruujące mogłyby uszkadzać roboty biocenotyczne, przenosić maszyny i zrzucać je z wysokości potwornych, w przepaście. A prawdziwe ssaki mogłyby rozkopywać urządzenia, je podgryzać, doprowadzać do fatalnych ich stanów. W dodatku organiczne istoty nie mogłyby dokonywać ekspansji w kosmosie, zasiedlać planet i księżyców oraz innych astronomicznych obiektów. Patryku Danielu, doprawdy niezmiernie ciekawe będzie takie robotyczne organizmy rozważać dalej, w kontekście ekologii, a także inżynierii, techniki, technologii. Nie czuję na razie znudzenia żadnego, kompletnie. Szkoda, iż dzisiaj nie ma na planecie Ziemi żadnych takich sztucznych biocenoz, ani większych jednostek - sztucznych ekosystemów. Dlatego temat dialogu wydaje się wielce nowatorski. W ekologii nie podejmowano dotychczas takich zagadnień, mniemam...

Patryk Daniel: Ach, nie podejmowano. Warto dalej rozmawiać na temat robotycznych, urządzeniowych biocenoz. Kochany mój, ekosystem, to jak już wiesz, jednostka strukturalna składająca się z biocenozy oraz biotopu. Ekosystem zatem to coś znacznie więcej niż biocenoza.

Burchard Roderyk: No tak, to wiem, mój drogi znawco ekologii, jak również biologii - nauki o życiu, biocybernetyki.

Patryk Daniel: Uszereguję ci teraz w kolejności poziomy ekologicznego zorganizowania.

Burchard Roderyk: Eee, no dobrze. To może okazać się całkiem przydatne w dalszych rozważaniach. Pamiętaj jednak, że czas nagli. Za długo rozmawiać my nie możemy...

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Patryk Daniel:

- osobnik (to okaz konkretnego gatunku, jeden, pojedynczy organizm żywy powiązany zależnościami ze swym siedliskiem, ze swą niszą ekologiczną, przestrzenią bytowania, a także zależnościami z innymi organizmami żywymi);
- populacja (jedną populację stanowi zbiór organizmów tego samego gatunku, żyjących na danym terytorium; oto w ekosystemach żyją rozmaite populacje);
- biocenoza (stanowi obok nieożywionego biotopu część ekosystemu, w skład biocenozy zaliczamy wszystkich przedstawicieli gatunkowych, żyjących w danej przestrzeni przyrodniczej, której granice można próbować wyznaczyć);
- ekosystem (wycinek planety, obejmuje on biocenozę i biotop, zarówno więc elementy ożywione, jak i nieożywione, mamy choćby ekosystemy oceaniczne, leśne, łąkowe, bagienne, torfowiska czy na przykład ekosystemy jeziorne);
- biosfera (to strefa całego życia na ciele niebieskim, chociażby na planecie Ziemi, to więc powłoka, gdzie występują sobie żywe organizmy);
- strefa całego życia we Wszechświecie (obejmuje ona wszystkie te ciała niebieskie {planety, księżyce}, obiekty {chociażby stacje kosmiczne}, gdzie występuje życie, gdzie żyją, funkcjonują, bytują istoty organiczne).

Burchard Roderyk: Pozwól, że wyrażę teraz me zdanie. Wydaje się nieco kontrowersyjny ten poziom ostatni (czyli strefa całego życia we Wszechświecie). Czy to doprawdy logiczne i sensowne wykraczać poza planetę Ziemię w ekologicznych rozważaniach? Wszakże ekologia dotyczy wyłącznie planety naszej - Ziemi.

Patryk Daniel: Nie bądź tego taki pewien! W moim mniemaniu logiczne, sensowne, dobre okazuje się wykraczanie poza Ziemię w rozważaniach z zakresu ekologii. Nie tylko na planecie Ziemi występuje organiczne życie... Jestem tego pewien w stu procentach!

Burchard Roderyk: Oczywiście. Nie mylisz się. Wybacz, że ci przeszkodziłem, najmilszy.

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Patryk Daniel: I teraz zechciej zważyć: uogólniając, we wszelkich planetarnych, naturalnych ekosystemach mamy do czynienia z przepływem energii oraz z obiegiem materii. Tak więc naturalne biocenozy pogrążone są w zjawiskach przepływów energetycznych oraz w zjawiskach obiegowych, gdy chodzi o materię. Typowym układem ekologicznym okazuje się taki, w którym energia słoneczna asymilowana jest przez rośliny, przetwarzana, wykorzystywana do procesów życiowych oraz do budowy ciał roślinnych. Lecz różne są systemy troficzne. Przyrodnicze. Chociażby w głębinach oceanów może zachodzić, w pobliżu kominów hydrotermalnych, wytwarzanie energii przez bakterie, na drodze chemosyntezy. Tak samo cudowne łańcuchy pokarmowe mogą występować pod ziemią, w ciemnościach. Mój miły, w ekosystemach różnorodnych wiele energii się rozprasza, w postaci ciepła, do otoczenia. Energetyczne straty takowe okazują się nieuniknione, również i w przypadku potencjalnego funkcjonowania maszyn, robotów biocenotycznych (jednak wyobrażam sobie, iż techniczni, robotyczni producenci, sztuczne fotoautotrofy, chemoautotrofy, {sztuczni wytwórcy pokarmowi} - wszystkie te robotyczne wytwory byłyby dalece bardziej wydajne od naturalnie występujących w przyrodzie istot żywych, na przykład wydajniejsze od prawdziwych roślin, które nie są w stanie zbytnio doskonale, za bardzo dobrze, idealnie korzystać z przepotężnej słonecznej energii. Wydajność tutaj oznaczałaby między innymi wysoką efektywność pochłaniania, absorpcji słonecznej energii i wysoką wydajność jej przetwarzania, używania jej. A niestety, naturalne, żywe rośliny współczesne są bardzo mało wydajne w tym względzie.

Burchard Roderyk: Tak, roślinki prawdziwe są niezmiernie mało skuteczne, gdy chodzi o pozyskiwanie i korzystanie z energii gwiazdy Układu Słonecznego. Z tego co wiem, wykorzystują rośliny zaledwie około 1% energii przychodzącej ze słońca kochanego. Flora wykorzystuje energii słonecznej zaledwie tyle co nic, a jednak tyle biomasy wszędzie powstaje, prawda? Okropnie widoczny to kontrast.

Patryk Daniel: Prawda. Kontrast stanowi tu zauważalny, drogi, serdeczny przyjacielu...

Burchard Roderyk: Po prostu nie są wydajne za bardzo roślinki... Ale z drugiej strony opracowanie technologii sztucznej fotosyntezy figuruje jako arcytrudne przedsięwzięcie. A więc nie są aż takie głupie rośliny, skoro człowiek do tej pory ma trudności z opracowaniem technologii fotosyntezy.

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Patryk Daniel: Owszem, lecz nie rozpatruj roślin w kategoriach mądrości... To nie są przecież ludzie. Mój kochany, z kolei obieg materii w przyrodzie ziemskiej oznacza, że organizmy martwe są rozkładane, a substancje odżywcze, które budowały niegdyś ich ciała, powracają do środowiska, a zatem te odżywcze substancje, pierwiastki mogą być powtórnie wykorzystane, w ramach ekosystemu, przez organizmy inne, nowe, następujące po swych poprzednikach. W ten sposób w ekosystemach naturalnych potrafią panować: samowystarczalność, stabilność, panować mogą: trwałość oraz równowaga. Oczywiście to wszystko uogólnienia, Burchardzie Roderyku. Nie zapominaj o tym, bardzo cię proszę.

Burchard Roderyk: Uogólnienia? Lecz w nauce ekologii takowe są niezbędne... Ekosystemy planety Ziemi cechują się przepływem energii oraz obiegiem materii.

Patryk Daniel: W istocie. Ty zważ, kochany przyjacielu, iż organizmy, dysponujące swymi ciałami, powłokami, mogą emigrować z danych terytoriów, opuszczać je więc. Co więcej, przydarzać się mogą na danych terenach wielkie, straszne katastrofy, czego przykładami są pożary, powodzie oraz huragany.

Burchard Roderyk: Gwałtowny, bezmyślny pożar potrafi zniszczyć cały las! Drzewa przeobrazić w popiół ciemny niczym noc.

Patryk Daniel: Lecz lasy odradzają się po pożarach, rośliny odrastają... Energia oraz materia mogą ulegać zakłóceniom, transportom, mogą się one przemieszczać daleko od macierzystego rezerwuaru. Nadto niektóre ekosystemy okazują się bardziej akumulacyjne od innych, w niektórych więcej się zbiera substancji, energii, osadów aniżeli w innych. Zaś z niektórych ekosystemów pierwiastki chemiczne, zdeponowane formy energii uciekają z wysoką intensywnością.

Burchard Roderyk: Przekształcone w wyniku działalności ludzkiej ekosystemy potrafią być nieakumulacyjne nad wyraz.

Patryk Daniel: A i owszem. Mój drogi, w wielorakich ekosystemach ziemskich mamy do czynienia z obiegiem materii oraz z przepływem energii. Więc wiele energii jest tracone... To po prostu nieuniknione. Materia natomiast obiega, powraca, może być powtórnie wykorzystywana przez żywe organizmy.

Burchard Roderyk: Jak na razie wszystko rozumiem, pojmuję.

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Patryk Daniel: Skoro tak, to świetnie, mój kochany. Wynika z tego wszystkiego, że robotyczna, techniczna biocenoza - ta, która nas dzisiaj tak żywo interesuje, cechowałaby się:

- przepływem energii,
- i obiegiem materii.

Oto więc nawet i praca wydajnych, nowoczesnych maszyn biocenotycznych korespondowałaby ze stratami energetycznymi. Choć straty takowe byłyby, myślę, dalece mniejsze od strat w przypadku naturalnych biocenoz, ekosystemów prawdziwych, niesztucznych. Ponadto bardziej wydajny, lepszy, znakomitszy byłby w robotycznej biocenozie obieg materii, aniżeli w przypadku naturalnych struktur przyrodniczych.

Burchard Roderyk: Nawet i obieg materii byłby bardziej wydajny niż w przypadku naturalnych ekosystemów, biocenoz? Ajajaj, śmiało to przypuszczenie, kochany filozofie. Bezspornie, w takiej robotycznej biocenozie nad wyraz sprawni, ogromnie wydajni i ekspresowi musieliby być wszyscy mieszkańcy danej, konkretnej krainy robotycznej. Zarówno więc techniczni, sztuczni: konsumenci (destruenci, saprofagi), jak i producenci. A z drugiej strony przecież bardzo długowieczni byłiby producenci pozbawieni daru życia. Długo pewnie oni nie przestawaliby organizować swych czynności. Chodzi tu nawet o skalę setek lat... A obiegi materii dotyczą raczej krótszych okresów. Zważ, jak szybko organizmy umarłe są rozkładane na Ziemi, a substancje z nich, pierwiastki chemiczne jak prędko przechodzą do otoczenia, by inni mogli je wykorzystać dla siebie, do budowy swych ciał, do przeżycia, do życiowych, fizjologicznych czynności. Z jednej strony to dobre, potrzebne, a z drugiej obrzydliwe, wręcz wstrętne, mądry i piękny Patryku Danielu.

Patryk Daniel: Żeby urządzenia mogły pracować sprawnie przez dziesiątki czy nawet przez setki, tysiące lat, to musiałyby być naprawdę dobrze skonstruowane, jak również odporne na czynniki zewnętrzne, choćby pogodowe. Deszcz oraz grad figurują jako egzemplifikacje takich pogodowych, zewnętrznych czynników. Mój kochany Burchardzie Roderyku, nawet jeśli mogłyby ów urządzenia niezwykle długo pracować, wydajnie i sprawnie, to nie zakłócałoby to, tak naprawdę, obiegu materii. Tak ja uważam bynajmniej.

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Burchard Roderyk: Mniemasz tak? Ale dlaczego by to nie zakłócało materii obiegu, w twym postrzeganiu, o najdroższy? Na pierwszy rzut oka wydaje się, że jednak zbyt długie funkcjonowanie, pracowanie pojedynczych maszyn utrudniałoby, uniemożliwiłoby prawidłowy obieg materii w zamkniętym środowisku hipotetycznym... W przyrodzie takie obiegi materijne są prężne, ekspresowe, dynamiczne, mnóstwo form żywych umiera i podlega rozkładowi, a ledwie rozpoczęło swe egzystencje... Skąd by roboty, maszyny miały czerpać składniki, elementy do swej budowy, zakładając, że sztuczne biocenozy by się rozrastały przestrzennie, dokonywałyby swej ekspansji nieustannie, intensywnie, przebudownie? Nie uwzględniając konieczności napraw uszkodzonych tworów. Na pewno by się psuły roboty! To pewne. To jasne jak słońce.

Patryk Daniel: Ach, proszę, nie zapominaj o tym, że w sztucznych biocenozach funkcjonowałyby też roboty wydobywcze, przemysłowe, które pozyskiwałyby rozmaite, nowe zasoby, między innymi przeróżne metale, zasoby nieodnawialne. Nadto w biocenozach robotów funkcjonowałyby roboty fabryczne, budujące. Byliby to wszyscy jak gdyby producenci (rozpatrując w kategoriach ekologicznych). Roboty transportowe z kolei dostarczałyby potrzebne komponenty określonym ogniwom ekologicznych łańcuchów.

Burchard Roderyk: Ależ dziwni byliby to producenci dla robotycznych biocenozy!

Patryk Daniel: A tam... Wcale nie dziwni. Dla wszystkich by więc starczyło składników budujących ciała, składników potrzebnych do funkcjonowania technicznego, obiektów sztucznych się tyjących. Mogłyby się rozrastać robotyczne biocenozy, obejmować coraz to nowe sektory danych ciał niebieskich. Bardzo ważną w nich rolę odgrywałyby sztuczni producenci, korzystający nie tylko z energii słonecznej. Mam tutaj na myśli, że urządzenia zasiedlające hipotetyczne, nienaturalne biocenozy mogłyby korzystać z różnych form energii, na przykład z energii geotermalnej, biogazu, wodnego przepływu czy z energii wiatru. Różne by mieszkaly w biocenozach urządzenia, a wszystkie byłyby kolosalnie inteligentne. Natomiast gdyby stare, niezdatne już do pracy maszyny dalej nie mogłyby już funkcjonować, to elementy konstrukcyjne z nich byłyby powtórnie wykorzystywane, do nowych rzeczy, do nowych technicznych przedsięwzięć. A więc wielkich strat materii by nie było. Recykling, powtórne wykorzystywanie odpadów zaistniałyby w takich sztucznych biocenozach, nad którymi myślimy dzisiaj. Tak więc obieg materijny funkcjonowałby, choć zupełnie inaczej by się prezentował aniżeli w przypadku naszych dzisiejszych, naturalnych

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

systemów ekologicznych ziemskich. Oto bardziej byłby rozłożony w czasie obieg w robotycznej biocenozie aniżeli w naturalnym, prawdziwym systemie ekologicznym - w sztucznej biocenozie urządzeń by cykl obiegowy nie był aż tak gwałtowny i w gorącej wodzie kąpany, zbyt nadmiernie prędko.

Burchard Roderyk: Obrazowe porównanie (konstrukcję mam na myśli: w gorącej wodzie kąpany). No ale co z odpadami? Śmieci, niepotrzebne elementy, gazy cieplarniane wytwarza dzisiaj w wielkiej ilości ludzka cywilizacja techniczna. Zmierzamy do katastrofy nieuchronnej. Do nieodwracalnego, kolosalnego globalnego ocieplenia, bardzo poważnego swą skalą. Na tyle poważnego, iż grożącego wymarciem całej cywilizacji hominidów (hominidów, toteż ludzi). Jakoś trudno mi uwierzyć, że w sztucznej biocenozie byłoby inaczej... Na pewno jakieś śmieci, niepodlegające recyklingowi, by powstawały, a tym samym obiegi materii byłyby jednak zakłócane, osłabiane, zaburzane. Z nowoczesnymi procesami technologicznymi, technicznymi korespondują zawsze jakieś przeokropne odpady... Jak również i straty. Nieuniknione są owe straty, ponieważ technika nie razi, nie epatuje idealnością, mój nastoletni, kochany filozofie-przyjacielu.

Patryk Daniel: Nie ma idealności na tym świecie, mój drogi... Lecz wydaje mi się, że jednak nie byłoby żadnych wielkich pokładów śmieci, zalegających w robotycznych biocenozach. Takowe systemy biocenotyczne mogłyby być założone, uruchomione, zainstalowane na przykład na Księżycu lub na Marsie. Moim zdaniem w takich systemach futurystycznych nie byłoby wysypisk śmieci, bowiem nie byłyby one potrzebne zupełnie.

Burchard Roderyk: Ach tak? No nie wiem... Patryku Danielu. Czas się nam kończy na konwersację. Śpiesz się! Proszę cię!

Patryk Daniel: Kontynuując, mój drogi, technologia paneli słonecznych mogłaby stanowić fundament dla hipotetycznej, robotycznej biocenozy. Mam ja tu na myśli technologię fotowoltaiczną.

Burchard Roderyk: A... No chyba że tak... Czyli nie trzeba byłoby w sztucznej biocenozie sprawnej technologii sztucznej fotosyntezy.

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Patryk Daniel: Nie, ale warto aby jednak taka technologia sztucznej fotosyntezy była, funkcjonowała w jakichś sztucznych, robotycznych biocenozach przyszłości. Trzeba tę technologię szybciej odkryć! Wyobrażam sobie, iż w robotycznej biocenozie funkcjonowałyby urządzenia będące producentami (zastępujące prawdziwe rośliny, ale i też mikroorganizmy, bakterie samożywne, protisty mogące przeprowadzać fotosyntezę), a potem - gdy byłoby to konieczne, gdy wystąpiłyby jakieś nieodwracalne, poważne uszkodzenia, awarie producentów, to byłiby oni demontowani, przekształceni przez robotyczne organizmy rozkładające, demontujące (jakby saprofitowe, destruentowe). Tym samym materiału do budowy nowych organizmów robotycznych byłoby zawsze pod dostatkiem. Jednocześnie, Burchardzie Roderyku, wyobrażając sobie robotyczne biocenozy, mam na myśli raczej, przede wszystkim systemy lądowe a nie wodne. Choć mogą w przyszłości występować bardzo wodoodporne urządzenia inteligentne, to jednak sztuczne biocenozy wodne raczej gorzej by sobie radziły od robotycznych, sztucznych biocenz lądowych. Tak ja uważam, mój najdroższy.

Burchard Roderyk: Niezmiernie ciekawa i śmiała to teza. Wyobrażam sobie, jak urządzenia bystre przyczyniałyby się w sztucznej biocenozie jeziornej do zarastania tego zbiornika, do jego stopniowego zasypywania. Byłaby to swoista sukcesja sztuczna. Zatem lepiej byłoby wdrażać ów struktury na lądzie, a nie w wodzie... Hmm. No ale nie wiem w sumie... W każdym razie woda nie sprzyja elektronicznym, wrażliwym na tę substancję układom...

Patryk Daniel: Ale urządzenia wodoodporne byłyby wówczas rozwiązaniem skutecznym.

Burchard Roderyk: Ogółem jednak, chyba spoglądasz zbyt optymistycznie na pewne kwestie, materię. Powróćmy do aspektu zasobów nieodnawialnych. Różne zasoby tego typu występują na naszej planecie i te nieodnawialne zasoby, surowce służą do budowania, konstruowania dzisiejszych maszyn, urządzeń. W dalekiej przyszłości, w warunkach funkcjonowania licznych biocenz sztucznych ciężko byłoby, okropnie trudno odnowić pokłady nieodnawialnych zasobów, i to w dodatku w możliwie szybkim tempie. Najpewniej każda z takich sztucznych, robotycznych biocenz w końcu by musiała przestać funkcjonować, z racji braku zasobów. I zważ, przyjacielu, ewolucja gwiazdy Słońca - w ogromnie niepojętej skali kosmicznej - w końcu, ostatecznie zablokowałaby działalność wszelkim biocenzom sztucznych, ziemskim, korzystającym z energii owego

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

ogromnego astronomicznego ciała. A zatem każda z takich wybudowanych na Ziemi jednostek przyrodniczych w końcu by musiała przestać istnieć. Moim zdaniem ograniczony czas funkcjonowania dotyczy każdej potencjalnej biocenozy robotycznej, gdziekolwiek ulokowanej. I zważ, katastrof naturalnych, choćby uderzeń przybyszów z kosmosu: asteroid, planetoid uniknąć arcytrudno.

Patryk Daniel: Zawsze gdzieś tam, na planetach i księżycach mogą funkcjonować systemy ochrony powietrznej oraz inne rodzaje protekcji, zabezpieczeń. Ziemianie powinni, muszą posiadać funkcjonującą technologię ochrony przed asteroidami, planetoidami, kometami. Ja wiem, mój kochany, o tym, że wyczerpują się nieodnawialne zasoby. A takich by bardzo dużo potrzeba, aby funkcjonowały liczne biocenozy robotyczne... No ale jeśli raz się coś zbuduje inteligentnego, robotycznego, to dana rzecz funkcjonuje, przez niekrótki okres czasowy. Jakoś by sobie radziły urządzenia przyrodnicze... Sztuczni producenci biocenz byliby bardzo długowieczni, nie byliby oni wcale zgryzani, zjadani, uszkodzani przez konsumentów (mamy w przyrodzie konsumentów różnych rzędów - pierwszego, drugiego, trzeciego, czwartego, piątego, szóstego rzędu itd.) - na to wszystko zważ, uwzględnij zapewnienie długiej żywotności urządzeniom, bardzo długich cyklów ich pracy. Zaś po cóż miano by wybudować roboty zgryzające sztuczne rośliny? Toteż roboty przypominające konsumentów ogałających roślinności? Dlaczego ludzkość miałaby wytworzyć w biocenozach robotycznych technicznych drapieżników niszczących sztucznych producentów?

Burchard Roderyk: Może dla zasady? Śmieję się tylko... Pamiętaj jednak o abiotycznych czynnikach, chociażby pogodowych. Bystre urządzenia mogłyby sobie z tymi warunkami otoczeniowymi nie radzić zupełnie.

Patryk Daniel: Pogoda potrafi być straszna! Opady mogłyby uszkadzać okropnie maszyny mądre, piękne. Mój kochany, pewne urządzenia robotyczne musiałyby pozyskiwać surowce mineralne, rudy metali, tak aby starczyło zawsze elementów budulcowych, naprawczych dla wszelkich urządzeń, wytworów technicznych. To byłoby niezbędne. Zatem występowałyby wśród urządzeń biocenz przyszłości specjalizacje.

Burchard Roderyk: Specjalizacje techniczne? O tej kwestii jeszcze mi powiedz, proszę, nim zakończymy rozmowę uroczą.

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Patryk Daniel: Jasne. Specjalizacje techniczne. Oto jedna grupa maszyn byłaby od pozyskiwania wielkich ilości energii słonecznej, a jakaś inna grupa od troski względem pozostałych mieszkańców-urzędów. W istocie byłoby coraz więcej energii w biocenozach sztucznych, robotycznych - wyobrażam sobie. Następowałaby powolna akumulacja w środowiskach energii, różnych tworzyw, substancji budulcowych. Równocześnie zasoby nieodnawialne na planecie pełnej biocenozy sztucznych stopniowo by się wyczerpywały, ale nie aż tak szybko, nie ekspresowo, nie błyskawicznie...

Burchard Roderyk: Czyli mowa zatem chyba o czymś zgoła, nieco innym od obiegu materii i przepływu energii. Choć w sumie ja nie wiem...

Patryk Daniel: Czyż tu masz na myśli, Burchardzie Roderyku, iż techniczne, robotyczne struktury cechowałyby się większymi zdolnościami do akumulacji energii, w porównaniu z naturalnymi jednostkami ekologicznymi, spotykanymi na planecie Ziemi?

Burchard Roderyk: Między innymi. Chyba tak... Zresztą, to wszystko figuruje jako bardzo zawiła tematyka. Gubię się w jej gąszczu kolosalnie... I to nie jest miłe ani przyjemne...

Patryk Daniel: Brak wiedzy i świadomości potrafi być przykrym stanem psychicznym. Ekologia nie jest wcale taka łatwa i fajna, jaką by się mogła wydawać co niektórym. Zwłaszcza gdy uprawia się, rozważa ekologię równoległe z cybernetyką, z techniką, robotyką.

Burchard Roderyk: Lecz nad wyraz prosta się wydaje ekologia. Na pierwszy rzut oka jedynie...

Patryk Daniel: Tak, tak. Ale często pozory mogą mylić. Niewielu by potrafiło zrozumieć, w pełni, w stu procentach, doskonale, istotę struktur biocenozy robotycznych, technicznych. My tylko troszkę w rozmowie te biocenozy maszynowe zgłębiliśmy. Nie za bardzo więc. Nie myśl, kochany, że do końca, całkowicie biocenozy maszynowe ty poznałeś.

Burchard Roderyk: Nie inaczej! Lecz teraz nie mamy już, niestety, czasu, by dłużej konwersować. To przykre wielce.

Patryk Daniel: Ach, niestety. Szkoda, mój kochany.

Burchard Roderyk: A więc papa, mój najdroższy.

Patryk Daniel Garkowski:
O robotycznych biocenozach

Patryk Daniel: Papa. Może jeszcze kiedyś porozmawiamy...

Burchard Roderyk: Żywię taką nadzieję.