

# Józef M. Dołęga

---

"Satelitarne metody badania  
środowiska przyrodniczego", B. W.  
Winogradow, Warszawa 1983 :  
[recenzja]

---

*Studia Philosophiae Christianae* 21/1, 223-226

---

1985

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

logicznym wszelkiego badania przyrodniczego. Jeżeli bowiem przyjmuje się, że w historii Ziemi był okres abiotyczny, to wówczas logicznie narzuca się następujący wniosek: życie pojawiło się na drodze ewolucji. Tego rodzaju wniosek narzuca się przyrodnikowi nie tylko jako możliwość, ale nawet jako logiczna konieczność. Dlatego też trudno zrozumieć dokonany przez Cricka „przeskok” od stwierdzenia nieobecności życia na Ziemi do twierdzenia o przesłaniu mikroorganizmów przez wyższą cywilizację.

Książka ma charakter popularno-naukowy i jest przydatna dla tych, którzy lubią spekulować. Jest to praca, która dość znacznie odbiega od klasycznego nurtu współczesnych badań początków życia. Stąd należy uważać tę pozycję, napisaną obrazowym, przystępnym językiem, za interesującą wypowiedź, potwierdzającą znaną prawdę, iż nauki przyrodnicze i filozoficzne nie są w stanie powiedzieć wszystkiego na temat abiogenezy.

Kazimierz Kloskowski

B. W. Winogradow, *Satelitarne metody badania środowiska przyrodniczego*, tłum. A. T. Jankowski, PWN, Warszawa 1983, 324+39 zdjęć.

1. B. W. Winogradow, jeden z twórców metody satelitarnej badania Ziemi, prezentuje swój dorobek naukowy z zakresu satelitarnych badań środowiska przyrodniczego w pracy: *Satelitarne metody badania środowiska przyrodniczego*. Praca ta powstawała w konsultacji naukowej z G. Goninowem, K. Kondratiewowem, M. Małkiewiczowem, G. Kalininowem z zakresu satelitarnej geofizyki i techniki oraz z pracownikami Pracowni Satelitarnych Metod Badań Powierzchni Ziemi i Katedry Fizyki Atmosfery Uniwersytetu Leningradzkiego, którzy zajmują się rozpoznawaniem zasobów naturalnych metodami satelitarnymi w Związku Radzieckim. Ponadto autor przedyskutował podstawowe zagadnienia z uczonymi amerykańskimi: W. Nordbergowem, W. Fisherowem i M. Holterowem oraz miał dostęp do satelitarnych materiałów zdjęciowych z obszaru Stanów Zjednoczonych.

Satelitarne metody badania środowiska przyrodniczego mają już swoją historię, w której można wyróżnić trzy okresy: 1 — początkowy, związany z wykonywaniem zdjęć z rakiet balistycznych i balonów (1946—1961), metody tej jeszcze całkowicie nie zaniechano; 2 — eksperymentalny, obejmuje próby ze zdjęciami i obrazami satelitarnymi (1960—1972 prace czysto eksperymentalne są wykonywane w mniejszym zakresie, a wzrasta liczba prac praktycznych); 3 — naukowy i praktyczny, charakteryzuje się wykorzystaniem informacji satelitarnej — początek tego etapu przypada na lata 1968—1972 (s. 11—12).

Klasyfikacja kosmicznych pojazdów latających przedstawia się następująco:

1. Rakieta balistyczna — wysokość lotu orbitalnego wynosi 80—150 km.
2. Załogowe statki kosmiczne i załogowe stacje orbitalne — wysokość lotu: 150—600 km.
3. Sztuczne satelity Ziemi — wysokość lotu — 600—2000 km.
4. Geostacjonarne satelity Ziemi — wysokość lotu — 36.000 km.
5. Automatyczne i załogowe stacje międzyplanetarne — wysokość lotu: 60.000—150.000 km.

6. Księżycowe obserwatorium geofizyczne — wysokość lotu: 400.000 km. (s. 11).

Do cech charakterystycznych satelitarnych materiałów dotyczących Ziemi autor zalicza:

- 1 — integrację horyzontalną, polegającą na zarejestrowaniu na jednym obrazie rozległych obszarów (przeglądowość);
- 2 — integrację pionową, która dotyczy otrzymania na jednym obrazie różnych komponentów geosfery (np. atmosfery, hydrosfery, litosfery, biosfery i antroposfery);
- 3 — integrację dynamiczną, która polega na zastosowaniu jednolitego systemu rejestrującego w kolejnych zobrazowaniach danego obszaru w określonych przedziałach czasowych.

Wraz z rozwojem badań satelitarnych Ziemi określono zadania i cele dotyczące techniki i metodyki tych badań, a mianowicie:

- 1 — określenie warunków technicznych wykonywania obrazów satelitarnych (rozdzielczość przestrzenna i spektralna aparatury pomiarowej, uwzględnienie sferyczności Ziemi przy przetwarzaniu zobrazowań satelitarnych, wybór widma elektromagnetycznego do rejestracji przez daną aparaturę, znalezienie najlepszych technik pozyskiwania informacji oraz jej kodowania i przechowywania);
- 2 — określenie przyrodniczych warunków zobrazowań satelitarnych (rozpoznanie zakresów spektralnych, określenie wpływu zachmurzenia, koncentracja aerozoli i ich czasowo-przestrzenny rozkład, poznanie właściwości pochłaniania oraz emisyjności różnych obiektów, obserwacja zjawisk przyrodniczych i zbadanie ich cykliczności przestrzenno-czasowej);
- 3 — doskonalenie metodyki interpretacji; określenie zasad generalizacji optycznej, geometrycznej i tematycznej; tworzenie drobnoskalowych zobrazowań satelitarnych, przeprowadzenie na poligonach testowych zespolonych eksperymentów geofizycznych, ustalenie metodyki wzorcowania i ekstrapolacji danych, wykorzystanie danych w nauce i praktyce, opracowanie ilościowych i automatycznych metod zdalnej informacji oraz tworzenie satelitarnych podsystemów geoinformacyjnych (s. 15—16).

Zasygnalizowane problemy i zagadnienia związane z metodami badań satelitarnych Ziemi są przedmiotem zainteresowania wielu autorów z różnych dyscyplin. Stąd zarysowana problematyka ma charakter interdyscyplinarny i międzynarodowy.

2. Praca Winogradowa składa się z trzech części. Pierwsza — *Satelitarne środki obserwacji środowiska przyrodniczego* (18—78) — zawiera charakterystykę obserwacji z raket balistycznych; opis badań prowadzonych przez załogi statków kosmicznych oraz stacji orbitalnych, do których zalicza się obserwacje wizualne, fotografowanie, fotografie wielospektralne i analizę spektrometryczną; prezentacja badań prowadzonych ze sztucznych satelitów, występują tutaj takie dane, jak: obrazy telewizyjne, obrazy w podczerwieni z zakresu bliskiej podczerwieni spektrum elektromagnetycznego, średniofalowego promieniowania podczerwonego i długofalowego promieniowania podczerwonego, nadto należą tutaj zdjęcia wielospektralne i rejestracja promieniowania mikrofalowego oraz analiza prowadzonych z wysokoorbitalnych sztucznych satelitów Ziemi i stacji międzyplanetarnych.

W części drugiej — *Satelitarne metody badania środowiska przyrodniczego* (79—172) — autor wymienia następujące metody badań: teledetekcyjny eksperyment wielopoziomowy; generalizację satelitar-

ných obrazów środowiska przyrodniczego, do której zalicza generalizację spektralną (generalizacja spektrofotograficznych obrazów powierzchni Ziemi, fotograficznych obrazów formacji przyrodniczych, podczernionych obrazów zjawisk przyrodniczych, mikrofalowych obrazów zjawisk przyrodniczych), generalizację geometryczną (rozróżnialność terenowa, podziałka, przeglądowość obrazów satelitarnych) oraz generalizację tematyczną; warunki przyrodnicze zdjęć satelitarnych (charakterystyka częstotliwości kontrastu, częstotliwości przestrzennej i częstotliwości czasowej); analiza ilościowa obrazów satelitarnych.

Część trzecia — *Zastosowania metod satelitarnych w badaniach środowiska geograficznego* (173—288) — zawiera opis badań geometeorologicznych oraz badań oceanów i mórz, prezentuje zastosowanie teledetekcji w hydrologii, charakteryzuje badania geologiczno-geomorfologiczne i badania pokrywy glebowej, opisuje metody teledetekcyjne w badaniach geobotanicznych i agrobotanicznych, podaje obserwacje krajobrazu antropogenicznego i kontrolę środowiska przyrodniczego oraz kartowanie tematyczne środowiska naturalnego.

Nadto praca zawiera *Przedstówię* do wydania polskiego (5—7), napisane przez autora 20 września 1978 r. w Leningradzie; *Przedmówę* W. I. Siewastjanowa (8—10); *Wprowadzenie* (11—17); *Zakończenie* (289—293); *Załączniki* (294—304): *Zestawienie głównych rakiet balistycznych wysokiego zasięgu fotografujących powierzchnię Ziemi, Orbitalne pojazdy kosmiczne, Sztuczne satelity Ziemi wprowadzone na orbitę okołoziemską celem badania powierzchni Ziemi, Zestawienie automatycznych i załogowych stacji międzyplanetarnych i wysokoorbitalnych sztucznych satelitów Ziemi; Symbole i akronimy stosowane w tekście* (305—309); *Literaturę* (310—322) oraz dodatek zawierający 39 zdjęć.

3. Satelitarne badania środowiska przyrodniczego Ziemi prowadzą do wypracowania i wprowadzenia w życie satelitarnego podsystemu geoinformacyjnego. Podsystem taki zakłada następujące zasady: wieloskalowość, wieloczasowość, wielospektralność, automatyzacja, ciągłość, kompleksowość. Cały system geoinformacyjny może mieć kilka szczebli, a mianowicie: system globalny, regionalny, lokalny, szczegółowy. Dane uzyskane w satelitarnych badaniach przyrodniczego środowiska Ziemi, mogą być wykorzystane w następujących dyscyplinach, jak: klimatologii, oceanologii, hydrologii, geologii, geomorfologii i geologii inżynierskiej, gleboznawstwie, geobotanice, gospodarce rolnej i leśnej oraz w ochronie środowiska przyrodniczego (sozologii).

Zaprezentowane w pracy Winogradowa satelitarne metody badania środowiska przyrodniczego wskazują na współczesne tendencje występujące w badaniach naukowych, a mianowicie: interdyscyplinarność — zarówno w przeprowadzaniu badań jak i ich wykorzystaniu; zespołowość — zarówno w skali jednego kraju jak i w skali międzynarodowej; unifikacja — osiągnięcie systemu wiedzy dotyczącej całej geosfery; wykorzystanie najnowszej techniki gromadzenia, przetwarzania i przekazywania informacji.

Praca *Satelitarne metody badania środowiska przyrodniczego* zawiera bogatą informację naukową z dobrym kontekstem historycznym, jest napisana zwięzłym i klarownym językiem, materiał w pracy jest rozłożony według zasad podziału logicznego, co ułatwia czytelnikowi lekturę i podnosi walory dydaktyczne pracy. Nadto zapoznaje czytelnika o rozmiarze i zakresie takich badań w Związku Radzieckim i ubocznie wskazuje na badania prowadzone w tym zakresie w Stanach Zjed-

noczonych Ameryki Północnej. Jest ona dobrą lekturą zarówno dla przyrodników, jak i dla filozofów przyrody, ponieważ skłania czytelnika do refleksji nad współczesnym stanem wiedzy o Ziemi oraz do refleksji w aspekcie etycznym i praktycznym.

Józef M. Dołęga

JERZY WYSOCKI

### **SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI KOŁA NAUKOWEGO STUDENTÓW FILOZOFII PRZYRODY ATK W ROKU AKADEMICKIM 1983/84**

Po rocznej nieobecności, spowodowanej wyjazdem zagranicznym, opiekę nad Kołem przejął ponownie ks. prof. Sz. W. Ślaga. W dniu 15 listopada 1983 r. odbyło się zebranie inauguracyjne Koła, na którym w obecności opiekuna i studentów kierunku filozofii przyrody przedłużono na rok kadencję ubiegłorocznego zarządu z prezesem Jerzym Wysockim i v-ce prezesem ks. Zbigniewem Łepko. W części organizacyjnej spotkania podjęto także temat roli Koła w procesie kształcenia studentów. Stwierdzono, że spotkania Koła powinny stanowić uzupełniający element właściwego toku studiów. Tematyka spotkań powinna służyć ukazaniu studentom możliwie szerokiego kręgu zagadnień obejmujących filozofię nurtu przyrodniczego. Spotkania winny także być miejscem szerokiej dyskusji i wymiany myśli, której brak na dwóch pierwszych latach studiów. Wreszcie celem Koła ma być aktywizacja środowiska akademickiego na polu nauki.

W drugiej części spotkania ks. dr Kazimierz Kloskowski wygłosił referat *Hipercykl jako model abiogenezy*. Prelegent wspominał, że w ostatnich latach wielu uczonych zaproponowało swoiste modele wyjaśniające procesy ewolucji prebiotycznej. Jednym z takich najbardziej oryginalnych, jest model hipercyklu. M. Eigen, a później i jego współpracownicy (P. Schuster, W. Gardiner i inni) przyjęli, iż w procesie samoorganizacji makromolekuł biologicznych powstały nośniki informacji oraz nośniki funkcjonalne. Obie struktury musiały ze sobą współdziałać. Ten proces najlepiej obrazuje hipercykl który określa charakter powiązań instrukcji komplementarnej kwasów nukleinowych z autokatalitycznie funkcjonującymi cyklami białkowymi. Powiązania tego typu doprowadziły do powstania samoorganizującego się systemu makromolekularnego, który podlegał dalszej ewolucji. W takim kontekście łatwo zauważyć, iż w hipercyklu wykorzystano rozwiązania Darwina dotyczące procesów selekcji na poziomie organizminalnym. Hipercykl to model, który określa zakres funkcjonowania kwasów nukleinowych i białek. Kwasy nukleinowe dzięki instrukcji komplementarnej są podstawą samoreprodukcji i formowania się kodu. Białka natomiast decydują o specyfice i wzajemnym oddziaływaniu na siebie poszczególnych nośników informacji.

Zebranie w dniu 10 kwietnia 1984 r. zostało poświęcone prezentacji niektórych kierunków naukowych poszukiwań podejmowanych przez studentów filozofii przyrody w ramach seminarium prowadzonego przez księży profesorów M. Lubańskiego i Sz. W. Ślagę. Uczestnik tego seminarium ks. Zb. Łepko pokrótce przedstawił najpierw problematykę redukcjonizmu w biologii, następnie problematykę szeroko rozumia-