

Po zakończeniu sesji terenowej uczestnicy podziękowali organizatorom, z żalem się pożegnali i rozjechali, obiecując „czujność nercznicową” i szczegółowe badania terenowe.

Elżbieta ZENKTELER, Ewa SZCZĘŚNIAK,  
Adam ROSTAŃSKI

## VARIA

### PRZESTRZEŃ W KONTEKŚCIE ŻYCIA MYŚLANA ALBO KRÓTKI ESEJ O CZASOPRZESTRZENI

Space  
concerned in the context of life

WSTĘP – Na kilka dni przed kolejnym festiwalem nauki zatelefonował do mnie kolega, profesor jednej ze znamienitych uczelni krakowskich z prośbą nie do odrzucenia. „Organizuję panel na temat *Przestrzeni* – zakomunikował. Chciałbym żebyś powiedział coś na ten temat jako biolog czy przyrodnik. Wypowiedź ma być krótka, bo panelistów będzie dziesięciu, od teologa i astrofizyka po architekta i reżysera teatralnego”. „Ale co ja mam wspólnego z przestrzenią, nie zajmuję się nią” – perswadowałem, chcąc go odwieść od stawiania przede mną tego typu zadania, sformułowanego w dodatku tak nieprecyzyjnie. Wykręcałem się brakiem czasu i na inne jeszcze sposoby, ale usłyszałem: „Co z ciebie za profesor, jeśli nie potrafisz *a vista* sklecić kilkunastominutowej wypowiedzi na temat przestrzeni – przecież to nie praca na stopień; ot swobodna wypowiedź”. Na takie *dictum* poddałem się kreśląc ostatecznie przed słuchaczami tych słów kilka o przestrzeni, myślanej – jak na biologa przystało – w kontekście życia.

PRZESTRZEŃ – wydaje nam się, że wiemy, co to takiego. Wyobrażamy ją sobie często

jako pusty, nieurządzony pokój, który trzeba umeblować, lub jako puste pole, które trzeba wypełnić treścią, jakąś infrastrukturą. Wtedy dopiero, po takim urządzeniu, zaczynamy mówić o architekturze tejże przestrzeni, swoistym, wpisanym w nią krajobrazie. Na ogół, tak to właśnie widzimy.

Ale można zapytać, jak ma się potoczne postrzeżenie i rozumienie przestrzeni do rzeczywistości. Czy w ogóle coś takiego jak przestrzeń sama w sobie istnieje? Bo jeśli nie istnieje – o czym tu mówić?! Jeśli istnieje – czym jest i jaki sens ma jej istnienie? Czy warto i dlaczego warto o niej właśnie rozmawiać? Dlaczego my dzisiaj o niej rozmawiamy? Dlaczego o niej, a nie o którymś z dziesiątek tysięcy innych słów-pojęć z pomocą których usiłujemy opisać rzeczywistość.

Aby nieco sobie pomóc, sięgnijmy do encyklopedycznych definicji. **Przestrzeń** – definiowana jest najczęściej – jako **podzbiór czasoprzestrzeni składający się z równoczesnych zdarzeń**. Ten podzbiór, czyli **przestrzeń**, rozumiemy najczęściej jako przestrzeń **euklidesową**, mając na myśli matematyczny model przestrzeni trójwymiarowej, gdzie każdy punkt jest opisany trzema współrzędnymi. Tak opisuujemy płaszczyzny, linie, bryły, punkty.

Ale, jeśli przestrzeń jest jedynie podzbiorem **czasoprzestrzeni**, to czy ma ona samoistny byt? Czy jest sens mówić o przestrzeni odrębnie, w oderwaniu od czasu?

Czy **czasoprzestrzeń** nie mówi nam o istnieniu **pełniejszej rzeczywistości** tzn. „**przestrzeni**“ **czterowymiarowej**, gdzie do trzech współrzędnych faktycznie „przestrzennych” dochodzi czwarta, współrzędna czasowa, będąca osią czasu prostopadłą do każdej z trzech pozostałych osi? Każdy punkt w takiej przestrzeni nazywamy **zdarzeniem** a współrzędne tego zdarzenia odpowiadają na dwa podstawowe pytania: **gdzie** i **kiedy** nastąpiło zdarzenie. Możliwość czysto formalnego oddzielenia każdego z tych dwu pytań tj. pytania o to **gdzie**, od pytania o to **kiedy**, stwarza błędne wrażenie, że możemy od siebie oddzielić te dwa wymiary, przestrzeń od czasu; posuwamy się nawet dalej mniemając,

że zdarzenie może być czymś samoistnym, istniejącym poza przestrzenią i czasem, zdarzeniem **umieszczonym jedynie** (zdarzającym się) w przestrzeni i czasie. Tak jednak nie jest. Taka forma **istnienia** znamionuje byt absolutny. Jedynie Absolut (byt sam w sobie) i jedynie On może istnieć poza czasem i poza przestrzenią.

Tak więc rzeczywistości, którą znamy i którą poznajemy, nie możemy opisać nie odwołując się do tego matematycznego modelu czasoprzestrzeni zaproponowanego przez Minkowskiego na użytek szczególnej teorii względności.

Zapyta ktoś, dlaczego jako biolog, czy jako przyrodnik, odwołuję się do tej fizyczno-matematycznej koncepcji. To proste: fizyka jest podstawą przyrodoznawstwa, a matematyka jedynym językiem, który tę rzeczywistość precyzyjnie i adekwatnie opisuje w kategoriach naukowych. Ale dla biologa odwołanie się do tego właśnie modelu ma znacznie głębsze znaczenie. Zwraca bowiem uwagę na kilka ważnych momentów. Mówi mianowicie, że:

- Nie istnieje pusta, niczym nieograniczona przestrzeń, ta bowiem ma skończone rozmiary opisane czterema wymiarami w ramach czasoprzestrzeni,

- Rozmiary przestrzeni zmieniają się w czasie, a rozmiary te wyznacza niejako „krawędź” rozszerzającego się stale wszechświata,

- Ten rozszerzający się wszechświat, a więc rozszerzająca się przestrzeń (czasoprzestrzeń) jest równocześnie, co niezmiernie ważne, wszechświatem ewoluującym (przestrzenią ewoluującą). Zatem kolejne zdarzenia nie tylko opisują czasoprzestrzeń stanowiąc niejako jej treść, ale co ważniejsze, mimo że same w sobie losowe, układają się jednak w sekwencję nieodwołalnie zmierzającą (ewoluującą) „ku czemuś”,

- Tym czymś, ku czemu od początku ewoluuje czasoprzestrzeń jest życie,

- Tak rozumiana czasoprzestrzeń jest zatem zawsze przestrzenią powstałą i istniejącą ze względu na życie – nawet wtedy, gdy u początków tej przestrzeni, przed wielkim wybuchem, zawierała się ona w bezwymiarowym niejako punkcie i była niczym „ziarno”, z którego dopiero z czasem wyrośnie drzewo życia,

- Fakt, że ostatecznie nie każde zdarzenie w czasoprzestrzeni jest elementem życia w naszym rozumieniu, lub że życie biologiczne nie występuje z równą „gęstością” w czasoprzestrzeni, niczego tu nie zmienia. Jeśli bowiem prawdopodobieństwo owego zdarzenia, którym jest powstanie życia biologicznego wynosi jeden na milion, to ów milion np. galaktyk „istnieje ze względu na to zdarzenie”, jakim jest życie,

- Cały kosmos jest zatem przestrzenią, a raczej czasoprzestrzenią, która zapytana o sens swego istnienia i stawania się, odpowiedziałaby: „*powstałam, istnieję, rozszerzam się i ewoluuję – ze względu na życie*”. O takiej przestrzeni Niemcy mówią: *Lebensraum* – my jednak wolimy cieplejsze i bardziej przyjazne dla ucha słowo *dom*, *mieszkanie*, *biotop* lub bardziej uczenie brzmiący *oikos* – stąd ekologia,

- Przestrzeń tak rozumiana z konieczności musi być, i jest, niejednorodna. Logiką życia jest bowiem stale rosnąca i doskonaląca się (bio) różnorodność, ścisła (nierozzerwalna) relacja między habitatem (niszą środowiskową – bogactwa różnych habitatów) a życiem, domaga się (dla swego rozwoju) środowiska zarazem zróżnicowanego i podlegającego zmianom, (ewoluującego), warunkującego zmianę i wzrost bioróżnorodności (różnorodności życia).

Tak więc zróżnicowana i stale różnicująca się, ewoluująca czasoprzestrzeń, jest warunkiem ewolucyjnego, doskonalenia i różnicowania się form życia,

- Przestrzeń (czasoprzestrzeń) trzeba przeto postrzegać jako zmieniającą się w czasie i ewoluującą, zgodnie z logiką życia, kompozycję mikronisz w *makro-oikosie* i odpowiadającą jej kompozycję bio-różnorodności do każdej z tych mikronisz przypisanej i przez nie kształtowanej, stanowiącej także warunek jej istnienia. Dla nas tak rozumiana przestrzeń ma bardzo konkretną twarz – jest nią przestrzeń życia, jaką stanowi Ziemia.

OMNE VIVUM EX VIVO – Ta licząca już 155 lat zasada wyeksplikowana po raz pierwszy przez Franza von Leydiga w 1855 roku, każe widzieć czasoprzestrzeń nie jako a-biotyczne środowisko życia, ale jako rzeczywistość noszącą w sobie życie niczym zarodek w łonie.

Czasoprzestrzeń, postrzegana przez pryzmat tej zasady, byłaby niejako od początku rzeczywistością żywą i życie rodzącą; środowiskiem ewoluującym i wyłaniającym z siebie życie. Tak postrzegana czasoprzestrzeń nie tylko nie narusza przywołanej wyżej zasady, ale pozwala zadowolić każde spojrzenie światopoglądowe. Kreationista może spokojnie powiedzieć, że Bóg, będący życiem, zrodził czasoprzestrzeń, która jako wyłoniona z Życia, jest czasoprzestrzenią żywą, życie rodzącą i doskonalącą. To, że rodzi je ona ewolucyjnie, i rodzi „z prochu ziemi”, niczego nie zmienia. W tym świetle, znana, ścisła zależność między życiem a środowiskiem, jawi się jako rzeczywistość jakościowo nowa. Już nie tylko życie nie da się oderwać od środowiska i sensownie pomyśleć poza środowiskiem, ale nawet pozornie „martwa” czasoprzestrzeń okazuje się ewoluującym środowiskiem nieodwołalnie rodzącym życie, które zdaje się decydować o sensie jej istnienia.

Takie postrzeganie przestrzeni ma daleko idące konsekwencje – ale o tym innym razem.

Podsumowując, możemy powiedzieć, że życie w postaci, w jakiej je znamy, domaga się dla swego istnienia i doskonalenia przestrzeni i czasu. Gdyby nie przestrzeń, nie mogłoby być mowy o istniejących w tej przestrzeni różnych niszach – warunkujących zróżnicowanie życia. Gdyby nie czas, te nisze nie mogłyby podlegać ewolucyjnym zmianom, nie byłoby więc szans na ewolucyjne różnicowanie i doskonalenie życia. Swoista „losowość” tego procesu gwarantuje wolność bytu – ale to już ta inna, skądinąd kluczowa kwestia, którą dziś pozostawiamy na boku. Czas i przestrzeń a raczej ewoluująca czasoprzestrzeń rodząca życie, „wyłoniła się” z Wieczności. Ma zatem swój początek i będzie miała koniec. Wówczas, na końcu czasu i przestrzeni, wydoskonalone tak, że zdolne do istnienia poza przestrzenią i czasem życie, oddane zostanie na powrót Wieczności, opuści przestrzeń i czas, „wylatując” z niej tak, jak motyl wylatuje z kokonu poczwarki. Będzie to wylot w rzeczywistość nowego „wymiaru”, w którym kokon czasoprzestrzeni okaże się bezużyteczny. „*Życie się bowiem zmienia, ale się nie kończy*”, tak jak rodziło się tajemniczo i niepostrzegalnie

wraz z czasoprzestrzenią podczas Wielkiego Wybuchu, tak też przejdzie w Nową Rzeczywistość. To Dobra Nowina – lub na użytek naszego czasopisma – Wiadomość.

Zbigniew MIREK

## POEZJE BOTANIKÓW POETRY OF BOTANISTS

### WIOSENNE WIERSZE

Wiosnę lubimy wszyscy. Chociaż dawno minęła, mogą ją przypomnieć wiersze Jana Korناسia, który fascynował się zawsze pierwszym rozwojem roślinności i kwiatami, pojawiającymi się po zimie.

#### *Wiersz nr 1*

Słuchajcie, słuchajcie, słuchajcie:  
nowiny mam niepoślednie,  
przy których wszystko inne  
jest bzdurą: po prostu błednie.

Słuchajcie, słuchajcie, słuchajcie:  
wierzby już są zielone!  
Już pierwsze liście wylazły  
spod łuskowatych osłonek

i pierwsze bażki się pyłą  
i pachną ciepłą zielenią  
i gorzką wilgotną korą  
i brzęczą pszczelim brzęczeniem.

Słuchajcie, słuchajcie: już można  
położyć się w trawie przy rowie  
i mieć brzęczenie w uszach  
i mieć zielono w głowie

i patrzeć się poprzez gałęzie  
do góry, wprost w niebo błękitne.  
Słuchajcie, słuchajcie, słuchajcie:  
nad rowem już wierzby kwitną!