

SPIS TREŚCI

Wstęp czyli kosmiczny rejs „Opty”	9
---	---

Część I

O STRUKTURZE-EWOLUCJI WSZECHŚWIATA

Rozdział 1 Uśmiech bez kota, czyli o obserwacyjnych podstawach kosmologii	19
I. Przed wyprawą w nieznane	19
II. Supergalaktyka	22
III. Katalogi galaktyk	23
IV. Skala odległości	26
V. Czy Wszechświat jest hierarchiczny?	29
VI. Promieniowanie tła	30
VII. Kosmologia uśmiechu	33
Rozdział 2 Skala czasu	36
I. Wprowadzenie	36
II. Zegar Hubble'a	37
III. Zegar termodynamiczny	41
IV. Ciepła śmierć Wszechświata	45
V. Wnioski	47
Rozdział 3 Struktura czasoprzestrzeni	49
I. Kartezjański ideał wiedzy	49
II. Czasoprzestrzeń	51
III. Struktura stożkowa czasoprzestrzeni	56
IV. Cztery typy oddziaływań	59
V. Czasoprzestrzeń zakrzywiona	60
Rozdział 4 Jak się stwarza światy?	64
I. Modele	64
II. Prawa strona równań pola	66
III. Lewa strona równań pola	68
IV. Rozwiązania równań pola	70
V. Dyskusja rozwiązań	75

VI. Problemy	78
VII. Odpoczynek	80
Rozdział 5 Struktura próżni	82
I. Wprowadzenie	78
II. Dwaj rywale	83
III. Przestrzeń absolutna i problem bezwładności	85
IV. Zasada Macha i ogólna teoria względności	87
V. Czy można stworzyć Wszechświat całkowicie Machowski?	89
Rozdział 6 Osobliwości w kosmologii	92
I. Wprowadzenie	92
II. Kłopoty z definicją osobliwości	94
III. „Robocza” definicja osobliwości	95
IV. Twierdzenie o osobliwościach	97
V. Czy w rzeczywistym Wszechświecie są osobli- wości?	101
VI. Uwagi na zakończenie	102

Część II

OPINIE

Rozdział 7 Co sądzić o początku świata?	107
I. Wprowadzenie	107
II. Opinie obiegowe	108
III. Próba klasyfikacji	112
IV. Pogląd Lemaître'a	115
V. Absolutne zero czasu	117
VI. Dzisiejszy punkt widzenia	120
VII. Odpowiedzi ostateczne	124
VIII. Coś w rodzaju wniosków	127
Rozdział 8 Czy kosmologii zagraża kryzys?	128
I. Oficjalna astronomia	128
II. Nieortodoksyjne teorie	129
III. Nieortodoksyjne obserwacje	130
IV. Sceptycyzm astronomów i przewidywania Hoy- le'a	133

Część III

ROZWAŻANIA FILOZOFICZNE

Rozdział 9 Mały traktat o metodzie	137
I. Spojrzenie wstecz	137

II. Obraz świata i zagadnienie metody	138
III. Kryterium wchłaniania	142
IV. Modele w filozofii	144
V. Co dalej? i przestroga	146
Rozdział 10 Dyskusje na temat nieskończoności świata	148
I. Wprowadzenie	148
II. Co to znaczy „Wszechświat”?	149
III. Czy przesunięcie ku czerwieni da się wytłumaczyć „innymi czynnikami”?	151
IV. Hipoteza wiecznych powrotów	152
V. Metodologiczne uwagi Bażenowa, Morozowa i Śluckiego	155
VI. Analizy Zelmanowa	156
VII. Analizy Naana	159
VIII. Wnioski	160
Rozdział 11 Rzeczy najpospolitsze i najzwyczajniejsze	162
I. Wprowadzenie	162
II. Pierwotny mechanicyzm	163
III. Byty niekonieczne i Absolut	164
IV. Nauki a filozofia	165
V. Kreacjonizm typu mechanicystycznego	166
VI. Kreacjonizm typu niemechanicystycznego	167
VII. Kreacjonizmy ewolucyjne	170
VIII. Zamiast zakończenia	173
Rozdział 12 Czy Pan Bóg interesuje się teorią względności?	174
I. Wprowadzenie	174
II. Pytanie	175
III. Trzy odpowiedzi	177
IV. Ważne pytania etyczne	181
V. O postawie życiowej	182
VI. A Bóg?	183
VII. Kreacjonizm a obraz świata	183
VIII. Na zakończenie	184
Skorowidz-słowniczek	185
Skorowidz nazwisk	193