

JÓZEF TUREK

## POGLĄDY METAKOSMOLOGICZNE G. LEMAÎTRE'A

### 1. WSTĘP

Pobieżna nawet lektura dzieł wybitnych uczonych przyrodników wskazuje, że prowadzone przez nich badania naukowe wraz z wynikami, jakie osiągnęli, stawały się nierzadko okazją do refleksji natury ogólniejszej nad nauką jako taką<sup>1</sup>. Są to bardziej lub mniej systematyczne rozważania o nauce prowadzone z pozycji „meta”, które zwykło określać się terminem „metanauka”. Nie stanowią one jednak wyczerpujących analiz ogromnie bogatej i zróżnicowanej treściowo problematyki podpadającej pod to pojęcie<sup>2</sup>. Najczęściej rozważania te koncentrują się na zagadnieniach filozoficzno-metodologicznych, które wydają się być najbardziej interesujące z całej problematyki metanaukowej. Pytania o istotę nauki, o jej ontyczno-epistemologiczne uwarunkowania, o sposoby uzasadniania twierdzeń, o stawiane nauce cele, stosowane metody itp. są tak powszechne, że trudno przejść obok nich obojętnie nie tylko temu, kto w jakiś sposób jest zaangażowany w pracę naukową.

Tym zapewne należy tłumaczyć występowanie licznych wypowiedzi metanaukowych w pracach znanego belgijskiego kosmologa, profesora Uniwersytetu w Louvain, księdza G. Lemaître'a<sup>3</sup>. Uprawiana przez nie-

<sup>1</sup> Por. np. H. Poincaré. *Nauka i hipoteza*. Warszawa 1908; tenże. *Nauka i metoda*. Warszawa 1911; A. Einstein. *O metodzie fizyki teoretycznej*. W: *Mój obraz świata*. Warszawa 1935 s. 189-200; W. Heisenberg. *Fizyka a filozofia*. Warszawa 1965.

<sup>2</sup> Patrz np.: M. Ossowska, S. Ossowski. *Nauka o nauce*. Warszawa 1935; S. Kamiński. *Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk*. Lublin 1981.

<sup>3</sup> O życiu i naukowej działalności Lemaître'a piszą m. in.: O. Godart. *Monseigneur Lemaître et son oeuvre*. „Ciel et Terre” 83:1967 nr 3-4 s. 1-32; P. A. Dirac, *The Scientific Work of Georges Lemaître*. „Commentari, Pontifica Academia Scientiarum” 2:1968 nr 11 s. 1-18. M. Heller, *Kosmologia Lemaître'a*. „Postępy Astronomii” 24:1975 z. 3 s. 152-162; O. Godart, J. Turek. *Le développement de l'hypothèse de l'atome primitif*. „Rev. Ques. Sci” 153:1982 nr 3 s. 145-171 i 311-339.

go kosmologia jako nauka przyrodnicza, z racji swojego przedmiotu (Wszechświat) i stosowanych metod, była dogodną okazją dla tego rodzaju refleksji. Z drugiej strony sam Lemaître posiadał ku temu wyjątkowe predyspozycje. Studia filozoficzno-teologiczne odbyte w seminarium duchownym rozwinęły w nim zdolności bardziej ogólnego patrzenia na rzeczywistość, a środowisko lowańskie — znany ośrodek myśli neoscholastycznej, w którym autor spędził większość swojego życia — nie mogło pozostać bez wpływu na pogłębienie jego zainteresowań filozoficznych<sup>4</sup>.

Celem niniejszego artykułu jest możliwie całościowa i systematyzująca rekonstrukcja metanaukowych poglądów profesora z Louvain, zawartych zarówno w jego publikacjach naukowych, jak i nieopublikowanych, w większości prywatnych zapiskach, notatkach czy szkicach wykładów, konferencji lub kazań<sup>5</sup>. Bliższa znajomość tych poglądów wydaje się nie tylko być interesująca sama w sobie, ale również wychodzić naprzeciw niektórym postulatam wysuwanyim coraz częściej w ramach współczesnej filozofii nauki. Uważa się bowiem, że właściwe zrozumienie konkretnych teorii naukowych domaga się uwzględnienia ich bogatego kontekstu historyczno-filozoficznego<sup>6</sup>. Z drugiej strony podkreśla się, że wszelkie filozoficzno-metodologiczne rozważania o nauce nie mogą być prowadzone abstrakcyjnie, lecz w ścisłym powiązaniu z rzeczywistym uprawianiem nauki. Ma to zapewnić tym rozważaniom większą obiektywność i chronić je przed zbytnią spekulacją<sup>7</sup>.

Realizacja powyższego zamiaru okazała się dosyć skomplikowana. Autor nie zajmował się bezpośrednio problematyką metanaukową. Wszelkie uwagi w tym względzie wypowiadał raczej okazyjnie, dosyć luźno, a czasem po prostu swoją postawą badawczą dawał do zrozumienia, jak należy pojmować naukę. Z drugiej strony znaczne zróżnicowanie nauk o nauce i ich wielka różnorodność nie ułatwiała prowadzonych analiz. Należało więc ustalić, przynajmniej roboczo, pewną problematykę metanaukową i w jej kontekście wyszukiwać odpowiednie treści w pismach

<sup>4</sup> Por. J. Turek. *Historyczne tło filozofii Lemaître'a*. „Studia Warmińskie” 19:1982 s. 421-433.

<sup>5</sup> Źródła filozoficznych poglądów Lemaître'a charakteryzują m. in.: O. Godart, M. Heller. *Les Relations entre la Science et la Foi chez Georges Lemaître*. „Commentarii, Pontificia Academia Scientiarum” 3:1978 nr 21 s. 1-12; O. Godart, M. Heller. *Einstein — Lemaître : Rencontre d'idées*. „Rev. Ques. Sci.” 150:1979 s. 23-43; J. Turek. *Historyczne tło filozofii Lemaître'a*.

<sup>6</sup> Por. A. Koyre. *De l'influence des conceptions philosophiques sur l'évolution des théories scientifiques*. W: *Études d'histoire de la pensée philosophique*. Paris 1961 s. 253-269; T. Kuhn. *Przewrót kopernikański*. Warszawa 1966.

<sup>7</sup> E. McMullin. *History and Philosophy of Science: A Marriage of Convenience?* „Boston Studies in the Philosophy of Science” 32:1974 s. 585-601; M. Heller. *Nieliniowa ewolucja nauki*. „Roczniki Filozoficzne” 32:1983 z. 3.

Lemaître'a. Udało się w ten sposób uzyskać możliwie adekwatny obraz poglądów profesora lowańskiego w omawianej kwestii. Dotyczą one bądź ontyczno-epistemologicznego statusu nauki, bądź jej natury, celów, zadań itp., a więc pewnej teorii nauki, bądź też niektórych szczegółowych zagadnień metodologicznych związanych z uprawianą przez niego kosmologią. W tym też porządku poglądy te będą prezentowane w dalszych częściach artykułu.

## 2. ONTYCZNO-EPISTEMOLOGICZNY STATUS NAUKI

Nauka stanowi pewną rzeczywistość poznawczą, na którą można spojrzeć też w kontekście ontyczno-epistemologicznym. Chodziłoby wtedy o podanie ostatecznych racji i uwarunkowań istnienia nauki, jej stosunku do innych rodzajów ludzkiego poznania, czy też wskazanie na ostateczne kryteria wartości poznania naukowego<sup>8</sup>.

Wypowiadając się na ten temat Lemaître traktował naukę jako jeden z przejawów ludzkiej działalności, której zadaniem jest zdobywanie prawdy o świecie. Jest to specyficznie ludzki rodzaj aktywności odróżniający człowieka od świata zwierzęcego. Nauka jest więc jednym z najwyższych i najszlachetniejszych spośród wszystkich działań człowieka, chociaż nie jest działaniem najważniejszym. Człowiek posiada bowiem i inne potrzeby, których zaspokojenie okazuje się ważniejsze z punktu widzenia jego egzystencji. Badania naukowe są domeną pewnej tylko elity ludzi, którzy zwolnieni z codziennych trosk o chleb powszedni, mają za zadanie urzeczywistniać w społeczeństwie zdobywanie prawdy<sup>9</sup>. Niemniej poznanie naukowe nie jest jedynym sposobem dochodzenia do prawdy. Istnieją obok niego jeszcze inne rodzaje, a mianowicie poznanie potoczne i poznanie nadprzyrodzone. To ostatnie zmierza do uchwycenia prawdy objawionej, danej nam przez Boga. Człowiek nigdy nie byłby w stanie dotrzeć do niej siłami własnego rozumu. W tym właśnie tkwi zasadnicza różnica między poznaniem nadprzyrodzonym i naturalnym, różnica której w żaden sposób nie można przekroczyć czy zatrzeć<sup>10</sup>. Dlatego też Lemaître tak zdecydowanie oddzielał naukę od wiary, traktując

<sup>8</sup> Por. Kamiński. *Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk* s. 18-43.

<sup>9</sup> G. Lemaître. *La culture catholique et les sciences positives. Actes du VI<sup>e</sup> Congrès Catholique du Malines*. T. 5. Malines 1935 s. 65.

<sup>10</sup> G. Lemaître. *L'étrangeté de l'Univers*. „Rev. Gen. Belge” 1960 s. 1-14; tenże. *La culture catholique* s. 65.



je jako dwie niezależne od siebie płaszczyzny poznawcze, których nigdy nie należy ze sobą mieszać<sup>11</sup>.

Porównując natomiast poznanie naukowe z potocznym zdecydowaną wyższość przypisywał temu pierwszemu. Poznanie potoczne, zwane też zdroworozsądkowym, dokonuje się spontanicznie w kontakcie z otaczającym nas światem. Nie ma więc w nim metodycznego działania i porządkowania poznanych treści, tak jak ma to miejsce w poznaniu naukowym. W konsekwencji wiedza o świecie zdobyta za jego pomocą jest niecisła, prowizoryczna, w dużym stopniu przypadkowa, prowadząca do wielu nieporozumień, a nawet paradoksów. Historia nauki wskazuje jak często najbardziej oczywiste, zdawałoby się, intuicje poznania potocznego musiały ustąpić przed logiką faktów. Przykładem może być historia odkrycia geometrii nieeuklidesowych czy szokujące dla potocznych intuicji konsekwencje teorii względności<sup>12</sup>.

Poznawcza działalność człowieka, a więc i uprawianie nauki, jest możliwa tylko dlatego, że świat jest poznawalny i że człowiek posiada odpowiednie zdolności, by go poznawczo ująć. Są to dwa podstawowe warunki, bez których niepodobnym byłoby nawet myśleć o uprawianiu nauki<sup>13</sup>. To, że świat da się badać, rozumieć, a więc poznawać, świadczy, że w swej wewnętrznej strukturze odznacza się on pewną prostotą, trwałością i stałością. Kompletna różnorodność i zmienność oznacza chaos, dezinformację; natomiast ład zawsze zawiera w sobie pewną sumę informacji. Przypadkowy, chaotyczny w swej strukturze świat, w którym przedmioty mogą istnieć w dowolnej ilości miejsc równocześnie, mogą tu zniknąć, a gdzie indziej rodzić się niespodziewanie, bez żadnych — nawet statystycznych — reguł czy prawidłowości, w którym czas może płynąć tam i z powrotem, itd. nie zawiera w sobie żadnej informacji<sup>14</sup>. W świecie takim nie można byłoby przeprowadzić jakichkolwiek porównań, klasyfikacji czy uogólnień, gdyż nie istniałyby ku temu podstawy. To, co raz zostało ujęte poznawczo nie musiałyby się już nigdy więcej pojawić, czy pojawiłyby się w zupełnie innej postaci. W konsekwencji uprawianie nauki jako gromadzenia informacji o świecie, jako procesu zmierzającego do wyjaśnienia świata i przewidywania jego stanów przyszłych byłoby zupełnie niemożliwe. Ponieważ jednak nauka istnieje, cieszy się wielkim poważaniem i posiada znaczne osiągnięcia w wyjaśnianiu świata, to tym samym potwierdza fakt jego poznawalności. Fakt ten jest dla przyrodników źró-

<sup>11</sup> G. Lemaître. *The Primaevial Atom Hypothesis and the Problem of the Clusters of Galaxies*. W: *La structure et l'évolution de l'univers*, XI Conseil de Physique. Bruxelles 1958 s. 7.

<sup>12</sup> Lemaître. *L'étrangeté de l'Univers* s. 1-4.

<sup>13</sup> Godart, Heller. *Einstein — Lemaître: Rencontre* s. 25-26.

<sup>14</sup> M. Heller. *Spotkania z nauką*. Kraków 1974 s. 25-26.

dłem ustawicznego zachwytu, niejako religijnej kontemplacji, a także poznawczego optymizmu i wiary w dalszy wspaniały rozwój wiedzy naukowej<sup>15</sup>.

Drugim nieodzownym warunkiem uprawiania nauki jest istnienie podmiotu poznającego, obdarzonego naturalnymi zdolnościami refleksyjnego ujmowania świata. Poznawcze władze człowieka zwracają się nie tylko do świata zjawiskowego, ale również dostrzegają ukrytą pod powierzchnią zjawisk prawdziwą naturę rzeczy<sup>16</sup>. Istniejący świat w całej swej złożoności i mnogości nie przekracza poznawczych zdolności człowieka, nie jest za „duży” dla niego. Zachodzi pewnego rodzaju proporcjonalność między człowiekiem a światem, polegająca na tym, że umysł ludzki jest w stanie ogarnąć cały świat mimo jego skomplikowania i różnorodności<sup>17</sup>. Czyni to poprzez konstruowanie prostych modeli, które zawierając ogólną charakterystykę poznawanej rzeczywistości są w stanie tę rzeczywistość objąć i możliwie wiernie przedstawić. Pomocne okazują się tu metody matematyczno-fizyczne. Nie tylko ułatwiają one tworzenie modeli, ale pozwalają również na dalszą ich „obróbkę”, by mogły one możliwie najlepiej przedstawić rzeczywistość w całej jej złożoności<sup>18</sup>. Nie jesteśmy zatem z góry skazani na niewiedzę o świecie, na poznawczą izolację od niego, ale dysponujemy ogromnymi możliwościami w tym względzie.

Lemaître nie poprzestawał jednak w swych ontyczno-epistemologicznych rozważaniach o nauce na podaniu samych tylko warunków jej uprawiania, ale dążył też do ostatecznego ich wyjaśnienia. Pytał o ostateczną przyczynę zarówno tego, że świat w swej strukturze jest poznawalny, jak i faktu posiadania przez człowieka zdolności poznawczych. Odpowiadał w duchu chrześcijańskiego kreacjonizmu, utrzymując, że właśnie Bóg, Stwórca wszystkiego tłumaczy ostatecznie możliwości uprawiania nauki. On stwarzając świat uczynił go poznawalnym, a człowieka wyposażył w zdolności poznawania nie tylko świata, ale także i prawd objawionych<sup>19</sup>. Widać więc jak daleko sięgają metanaukowe poglądy profesora z Louvain.

Przypisywanie rzeczywistości poznawczej istnienia realnego, niezależnego od podmiotu poznającego zrodziło pytanie o sposób zdobywania wiedzy o świecie. Stojąc na stanowisku realizmu poznawczego Lemaître zdecydowanie występował przeciw wszelkim postaciom idealizmu, nieopatrzenie zakradającego się do nauki. Przestrzegał przed nieogranicz-

<sup>15</sup> Por. np. A. Einstein, L. Infeld. *Ewolucja fizyki*. Warszawa 1962 s. 260.

<sup>16</sup> G. Lemaître. *L'oeuvre Scientifique d'Albert Einstein*. „Rev. Ques. Sci.” 126:1955 s. 475.

<sup>17</sup> Lemaître. *L'étrangeté de l'Univers* s. 11.

<sup>18</sup> O. Godart, M. Heller. *Un travail inconnu de Georges Lemaître*. „Rev. Hist. Sci.” 31:1978 nr 4 s. 347.

<sup>19</sup> G. Lemaître. *La Grandeur de l'Espace*. „Rev. Ques. Sci.” 1929 s. 216.

nym zaufaniem do analiz matematycznych, które mimo ogromnej użyteczności w opisywaniu świata niosą z sobą niebezpieczeństwo spekulacji i oderwania się od rzeczywistości. Podkreślał też (przeciw kartezjanizmowi), że nie wystarczy mieć idei jasnej i wyraźnej, aby uznać ją za realnie istniejącą. Wszystkie pojęcia posiadają swoje ostateczne źródło w doświadczeniu, a więc w zmysłowym poznaniu faktów w takim sensie, w jakim uczył Arystoteles i św. Tomasz, że „nihil est in intellectu, quod non fuerit prius in sensu”<sup>20</sup>. Pojęcia nie są wierną kopią poznanych faktów, lecz je przekraczają, wnosząc do nich pewien porządek, stałość i ogólność. Intelpekt więcej widzi w danych doświadczenia niż same zmysły i dlatego tworząc pojęcia lub sądy, zachowuje niezależność i swobodę. Historia wiedzy ludzkiej uczy jednak, że ten nieskrępowany poryw myśli, ta swobodna gra umysłu, jak nazywał ją Einstein<sup>21</sup>, nie może zerwać kontaktu z rzeczywistością, bo to groziłoby marzycielskim idealizmem. Działalność ta musi być warunkowana i kontrolowana przez fakty jeśli ma być użyteczna w poznawaniu realnego świata. Nie można jednak popaść w drugą skrajność, to jest w ciasny pozytywizm, nie widzący nic poza doświadczeniem. Byłoby to znacznym zubożeniem naszej wiedzy o świecie, który pod warstwą danych zmysłowych kryje w sobie wiele zagadek. Ich odkrycie możliwe jest dopiero na drodze umiejętnego powiązania działalności intelektu z doświadczeniem. W poznawaniu świata należy więc stosować złoty środek pomiędzy marzycielskim idealizmem a ciasnym pozytywizmem<sup>22</sup>.

To bardzo umiarkowane i realistyczne spojrzenie na wzajemny związek faktów i pojęć występujące u Lemaître'a nie wynikało z czysto teoretycznych przemyśleń, lecz było prostą konsekwencją jego czynnej działalności naukowej. Potwierdzałyby to słuszność prowadzenia rozważań o nauce w ścisłym powiązaniu z jej faktycznym rozwojem, by w ten sposób ustrzec się niepotrzebnych spekulacji o charakterze bądź idealistycznym, bądź też skrajnie pozytywistycznym.

Poznawczy optymizm belgijskiego profesora uległ mimo wszystko pewnemu stonowaniu wynikającemu z przyjmowania przezeń granicy w poznawaniu świata. Nie tyle jest ona spowodowana ograniczonością naszych naszych władz poznawczych, ile raczej pewną skończonością historii Wszechświata, zaczynającego swoją aktualną ewolucję od tzw. osobliwości początkowej. Sama osobliwość jawi się na gruncie kosmologii jako granica naszej wiedzy o świecie. W niej załamuje się i traci sens wiele podstawowych pojęć fizyki, a zwłaszcza pojęcie czasu i przestrzeni. Nauka nie dysponuje poznawczymi możliwościami przekroczenia tej granicy. Wszelkie

<sup>20</sup> M. A. Krapiec. *Realizm ludzkiego poznania*. Poznań 1959 s. 551-553.

<sup>21</sup> Einstein. *O metodzie fizyki teoretycznej* s. 197-193.

<sup>22</sup> Lemaître. *L'étrangeté de l'Univers* s. 4-6.



wypowiedzi na temat, co było przed osobliwością są rozważaniami czysto teoretycznymi, wykraczającymi poza płaszczyznę nauk przyrodniczych. Nie ma nieograniczonej wiedzy o świecie, tak jak nie ma nieograniczonej historii aktualnego Wszechświata. Stąd nauka badająca tę historię musi mieć z konieczności granice<sup>23</sup>. Nie wyklucza to jednak coraz lepszego rozumienia aktualnie istniejącego świata i tym samym rozwoju wiedzy naukowej<sup>24</sup>.

Postawienie pewnej granicy wiedzy o świecie jest charakterystyczną cechą lemaîtreowskiego spojrzenia na naukę. Zwykle bowiem przyrodnicy tamtych czasów odznaczali się większym optymizmem, głosząc niczym nieograniczony rozwój wiedzy o świecie. Lemaître uprawiając kosmologię miał, jak się wydaje, szersze spojrzenie na te sprawy i dostrzegł epistemologiczne konsekwencje pojawienia się osobliwości w modelach kosmologicznych.

Przeprowadzone analizy wskazują, że nauka jako pewna rzeczywistość poznawcza znajduje, według profesora z Louvain, swoje ostateczne wyjaśnienie w założeniach o charakterze ontyczno-epistemologicznym. To właśnie dlatego, że realnie istniejący świat jest w swej wewnętrznej strukturze poznawalny, że człowiek dysponuje odpowiednimi władzami poznawczymi, że każda z tych władz pełni istotną rolę w dochodzeniu do wiedzy o świecie, możliwe jest uprawianie nauki. W formułowaniu takiego stanowiska Lemaître pozostawał pod wpływem nie tylko neoscholastyki, ale również poglądów niektórych tzw. filozofujących fizyków tamtego okresu oraz pewnych idei neopozytywistycznych<sup>25</sup>. Najwyraźniej zaznaczył się tu wpływ poglądów Einsteina<sup>26</sup>, zwłaszcza gdy chodzi o podkreślanie roli swobodnej działalności umysłu w dochodzeniu do wiedzy oraz akcentowanie konieczności konfrontowania tej wiedzy z danymi doświadczenia<sup>27</sup>. Nie było to jednak bezkrytyczne czy wybiórcze powielanie tych poglądów, ale próba wykorzystania ich do własnych przemyśleń na temat ontyczno-epistemologicznego statusu nauki.

<sup>23</sup> G. Lemaître. *L'Univers, Problème Accessible a la Science Humaine. Un travail inconnu de Georges Lemaître*. [eds] O. Godart, M. Heller. „Rev. Hist. Sci.” 31:1978 nr 4 s. 359.

<sup>24</sup> Godart, Heller. *Einstein — Lemaître: Rencontre* s. 27.

<sup>25</sup> Por. Turek. *Historyczne tło filozofii Lemaître'a*.

<sup>26</sup> O poglądach filozoficznych Einsteina patrz m. in.: V. F. Lenzen. *Einstein's Theory of Knowledge*. W: *Albert Einstein: Philosopher-Scientist*. [ed.] P. A. Schilpp. Evanston 1949 s. 357-384; F. S. C. Northrop. *Einstein's Conception of Science*. W: *Albert Einstein: Philosopher-Scientist* s. 387-407; J. Turek. *Kosmologia Alberta Einsteina i jej filozoficzne uwarunkowania*. Lublin 1982.

<sup>27</sup> Lemaître. *L'oeuvre Scientifique d'Albert Einstein* s. 475-487; tenże. *Rencontres avec A. Einstein*. „Rev. Ques. Sci.” 1958 s. 129-132; Godart, Heller. *Einstein — Lemaître: Rencontre*.

## 3. TEORIA WIEDZY NAUKOWEJ

Ontyczno-epistemologiczne rozważania nad nauką nie wyczerpują całej problematyki metanaukowej. Istnieje bowiem wiele bardziej szczegółowych zagadnień bezpośrednio dotyczących istoty wiedzy naukowej, które niejako w sposób naturalny narzucają się przy refleksyjnym spojrzeniu na naukę. Widać to również w przypadku Lemaître'a, który w swoich wypowiedziach poświęcił wiele miejsca tego rodzaju problematyce.

Przede wszystkim istotę nauki upatrywał on w tworzeniu teorii. Powstają one na drodze swobodnej inwencji ludzkiego umysłu bez wyraźnego związku logicznego z danymi doświadczenia. Te ostatnie mogą jedynie sugerować pewne rozwiązania, ale nigdy nie mogą być podstawą do logicznego wyprowadzenia teorii. Ich zasadnicza rola sprowadza się do sprawdzania teorii, a więc do nadawania jej statusu wiedzy empirycznej, opisującej realny świat<sup>28</sup>. W konsekwencji tego Lemaître uważał, że najdoskonalszą postacią teorii jest jej postać dedukcyjna. Sprowadza się ona do tego, by z kilku bardzo prostych założeń wyprowadzić możliwie najwięcej wniosków dotyczących realnego świata. Realizacją takiego właśnie pojmowania teorii naukowej miała być jego Hipoteza Atomu Pierwotnego<sup>29</sup>, która stawiała sobie za cel wyprowadzenie z możliwie najprostszycy kilku założeń całej złożonej struktury aktualnego Wszechświata wraz z uwzględnieniem mechanizmów jej powstawania. Dedukcyjny charakter teorii zapewnia jej wewnętrzną spójność i zwartość. Sprawia, że teoria nie zawiera w sobie zdań niepotrzebnych, a tym bardziej sprzecznych. Decyduje to o wartości teorii, jest jednym z kryteriów uznawania jej za naukową. Z dwóch teorii empirycznych ta będzie uważana za lepszą, która będzie mogła przy prostszej wewnętrznej strukturze objąć większy zakres problematyki, wskazać nowe perspektywy badawcze, tłumaczyć fakty dotychczas niewyjaśnione i bardziej pobudzić myśl do badań<sup>30</sup>.

Niemniej podstawowym i zasadniczym kryterium uznawania danej teorii za naukową jest jej potwierdzenie empiryczne. Bez tej cechy żadna teoria nie może rościć sobie pretensji do opisywania realnego świata, a więc do bycia teorią empiryczną. Dlatego też Lemaître tak uparcie i wytrwale szukał empirycznego potwierdzenia hipotezy atomu pierwotnego. Testowanie takie polegało, według niego, na dedukcyjnym wypro-

<sup>28</sup> Lemaître. *L'oeuvre Scientifique d'Albert Einstein* s. 478.

<sup>29</sup> G. Lemaître. *L'Hypothèse de l'Atome Primitif*. „Act. Soc. Heiv. Sci. Nat.” 1945 s. 77-96.

<sup>30</sup> Godart, Heller. *Einstein — Lemaître: Rencontre* s. 28.



wadzeniu z założeń teorii tzw. implikacji testowalnych, a więc pewnych twierdzeń, które mogłyby być porównane z obserwacjami. W przypadku Hipotezy Atomu Pierwotnego były to ilościowe oszacowania obfitości pierwiastków chemicznych występujących we Wszechświecie oraz pewne intuicje dotyczące tzw. promieniowania relikтового, a więc promieniowania, jakie powinno było pozostać po wybuchu atomu pierwotnego<sup>31</sup>. Jak wiadomo te ostatnie intuicje okazały się słuszne z chwilą odkrycia promieniowania tła, stając się tym samym jednym z podstawowych testów kosmologicznych<sup>32</sup>. Lemaître dowiedział się o tym na krótko przed śmiercią.

Działanie naukowe, czyli tworzenie teorii naukowych, nie jest celem samym w sobie, lecz posiada głębszy sens. Dokładne jego określenie należy do ważnych zagadnień metanaukowych nie tylko z racji czysto teoretycznych, ale i praktycznych. Można bowiem mieć tu na uwadze bądź motyw, które skłaniają człowieka do zdobywania wiedzy naukowej, bądź rezultat przedmiotowy do jakiego zmierza (lub powinno zmierzać) postępowanie badawcze, bądź wreszcie to, czemu ma służyć poznanie naukowe lub funkcje nauki, które pełni ona w życiu ludzkim<sup>33</sup>.

Profesor z Louvain dostrzegał te różne zadania stawiane przed nauką, lecz zgodnie z powszechnym przekonaniem uczonych przyrodników<sup>34</sup>, za podstawowy cel działalności naukowej uważał szukanie i zdobywanie prawdy. Jest to, według niego, jedno z najwyższych i najszlachetniejszych ludzkich działań<sup>35</sup>. Chodzi w nim o zaspokojenie naturalnego dążenia człowieka do poznania świata, do odsłonięcia jego tajemnic, a więc do jego zrozumienia. Poznanie potoczne okazuje się w tym niewystarczające i dlatego nauka podejmuje te cele. Zasługuje więc na to, by być kochaną i by jej służyć, gdyż pozwala na odsłanianie i poznawanie stwórczej myśli Boga ukrytej w świecie<sup>36</sup>.

Jednak zdobywanie prawdy nie jest sprawą osobistą uczonego, lecz posiada też wymiar społeczny. Uczony działa tu w imieniu całej ludzkości, realizując jej właściwe zadanie, to jest zdobywanie prawdy. Osiągnięcia do jakich dochodzi stają się również własnością ogółu. Zatem

<sup>31</sup> Lemaître. *L'Hypothèse de l'Atome Primitif* s. 95-96.

<sup>32</sup> Por. P. J. E. Peebles. *Physical Cosmology*. Princeton 1971 s. 121-159.

<sup>33</sup> Kamiński. *Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk* s. 175.

<sup>34</sup> Por. np. Einstein, Infeld. *Ewolucja fizyki* s. 175.

<sup>35</sup> Lemaître. *La culture catholique* s. 65.

<sup>36</sup> Réponse de M. le professeur Abbé G. Lemaître. *Séance Académique tenue à Louvain de 19 avril 1934 an l'honneur du professeur G. Lemaître, lauréat du Prix Franqui en 1945. „Union des Ingénieurs Sortis des Ecoles Speciales de Louvain 1934. 1-er Bulletin Technique, Numero Special”* s. 43.

nauka jako sposób realizowania tego celu nie może być sprawą prywatną uczonego<sup>37</sup>.

Mówiąc o prawdzie jako celu nauki, Lemaître rozumiał ją bardzo tradycyjnie i zbyt ogólnie, co zresztą jest charakterystyczne dla wielu filozofujących przyrodników tamtego okresu<sup>38</sup>. Prawda jest dla nich synonimem wiedzy o świecie, jest zgodnością tego, co wiemy o świecie z jego obiektywnie istniejącą rzeczywistością. Jeśli istnieje rzeczywistość niezależna od człowieka, to powinna istnieć prawda odpowiadająca tej rzeczywistości. Belgijski kosmolog nie przeprowadził jednak głębszych analiz samego pojęcia prawdy jako celu nauki i stąd nie dostrzegł trudności wysuwanych w tym względzie przez współczesną filozofię nauki<sup>39</sup>. Niemniej zdawał sobie sprawę z niemożliwości poznania od razu całej prawdy. Wiedza ludzka o świecie nie jest pełna, ale polega na stopniowym zbliżaniu się do prawdy. Jest to wiedza aproksymatywna, prawdopodobnościowa, odsłaniająca stopniowo wewnętrzną strukturę świata ukrytą pod zjawiskową stroną rzeczywistości. Podstawową funkcją tej wiedzy jest możliwie najlepsze zrozumienie wewnętrznej istoty świata i wyjaśnienie całej jego złożoności. Takie właśnie zadanie miała Hipoteza Atomu Pierwotnego, chociaż autor przypisywał jej również funkcję deskryptywną i prognostyczną. Chciał, aby dała względnie całościowy opis struktury i ewolucji Wszechświata; od pierwotnego atomu, przez syntezę pierwiastków chemicznych, powstawanie galaktyk i gromad galaktyk aż do opisu obecnej ery kosmicznej. Chciał również, aby pozwalała na przewidywanie nie tylko zdarzeń przyszłych, lecz także nieznanych przeszłych<sup>40</sup>.

Oprócz tych podstawowych celów nauki Lemaître zwracał również uwagę na jej humanistyczne zadania. Uprawianie nauki wraz z jej osiągnięciami daje uczonemu wewnętrzną satysfakcję. Jest to przede wszystkim radość związana z poznawaniem świata, a wypływa ona ze zdobywania wiedzy o świecie i odkrywania jego tajemnic. Źródłem jej jest zaspokojenie naturalnego dążenia człowieka do wiedzy i prawdy. Radość ta jest pewną formą egzaltacji, podobną do entuzjazmu poetów i radości estetycznej, płynącej z poznawania i przeżywania piękna. Uczony badając świat odkrywa w nim prostotę, harmonię i jedność, a także potęgę i ogrom. Staje się to źródłem jego zachwytu nad światem oraz płynącej stąd satysfakcji i radości.

<sup>37</sup> Lemaître. *La culture catholique* s. 65-66.

<sup>38</sup> Por. np. A. Einstein. *Natura rzeczywistości*. W: M. Heller, J. Życiński. *Drogi myślących*. Kraków 1983 s. 123.

<sup>39</sup> E. Poznański, A. Wundheiler. *Pojęcie prawdy na terenie fizyki*. W: *Logiczna teoria nauki*. Warszawa s. 399-448.

<sup>40</sup> Lemaître. *L'Hypothèse de l'Atome Primitif* s. 95-96.

Autor nasz wspomina jeszcze o innym rodzaju radości, tzw. radości ryzyka. Uprawianie nauki, a głównie osiągnięcie czegoś nowego, nieodłącznie związane jest z ryzykiem nie tylko wystawiania się na krytykę lub nieprzychylnę przyjęcie, ale przede wszystkim na ryzyko niepowodzenia, pójdęcia złą drogą w podjętych badaniach. Jeśli jednak badania się powiodą, a obrona droga okaże się słuszna, to radość będzie tym większa, im większe trzeba było podjąć ryzyko<sup>41</sup>. Można zatem powiedzieć, że ta wewnętrzna satysfakcja i wieloraka radość płynąca z uprawiania nauki wyrównują, a nawet przewyższają wszelkie trudy, wysiłki i poświęcenia jakie niesie z sobą uprawianie nauki. Stanowią więc dla uczzonego silną motywację do podejmowania trudów pracy naukowej, a także dostarczają mu sił do przezwycięzania piętrzących się trudności i tym samym do wytrwania w podjętych badaniach naukowych.

Nie ma natomiast u Lemaître'a wyraźnych wzmianek o czysto instrumentalistycznych celach nauki, zmierzających do wykorzystania osiągnięć naukowych w działalności ludzkiej. Profesor lowański broni naukę przed rozpowszechnianymi ówczesnie opiniami, jakoby była ciągiem umysłowych manipulacji, zapewniającym człowiekowi moc i skuteczność działania<sup>42</sup>.

Stopniowe zbliżanie się do prawdy będące według autora belgijskiego głównym celem nauki, świadczy równocześnie o jej rozwoju. Ludzka wiedza o świecie nie jest statyczna, lecz podlega ustawicznemu postępowi. Postęp ten zmierza do uzyskania przez naukę struktury jednolitej, coraz prostszej, obejmującej większą różnorodność zjawisk i wielość praw. Jest to proces unifikacyjny, łączący w jedno różne, nieraz bardzo odległe od siebie, dyscypliny wiedzy. Historia fizyki jest tego wyraźnym przykładem. Ma w niej miejsce włączanie częściowych syntez, dotyczących niewielkich wycinków rzeczywistości w jeden ogólny system wiedzy. I tak geometria euklidesowa unifikująca ówczesną wiedzę o stosunkach przestrzennych została włączona w ramy mechaniki klasycznej. W efekcie otrzymano jednolity i zwarty system tłumaczący szeroki zakres zjawisk fizycznych. Powstanie natomiast makswellowskiej elektrodynamiki włączyło klasyczną mechanikę w wyjaśnianie zjawisk o naturze zupełnie odmiennej niż mechaniczna. Zwiększył się więc zakres ujmowanych faktów w ramach, jak sądzono, jednolitego systemu fizyki klasycznej. Wreszcie pojawienie się teorii względności stanowiło dalszy, ogromny krok na drodze unifikacji fizyki. Nastąpiło nie tylko połączenie ze sobą mechaniki i elektrodynamiki, ale także tak odległych z punktu widzenia fizyki

<sup>41</sup> G. Lemaître. *Hypothèses cosmogoniques*. „Ciel et Terre” 61:1945 nr 3-4 s. 1.

<sup>42</sup> Godart, Heller. *Les Relations entre la Science et la Foi chez Georges Lemaître* s. 5-6.



klasycznej pojęć, jak masa i energia czy też materia i geometria. Dało to w konsekwencji bardzo ogólne, a z drugiej strony proste w swej strukturze, ujęcie rzeczywistości, które jednak wcale nie rości sobie pretensji do ujęcia wyczerpującego<sup>43</sup>. Można zatem dostrzegać w tym postępie nauki ku jedności pewien sens filozoficzny. Jeżeli wiedza naukowa odnosząca się do realnego świata osiąga tak wysoki stopień unifikacji i prostoty, to tym bardziej rzeczywistość będąca przedmiotem tej wiedzy winna odznaczać się w swej wewnętrznej strukturze nie mniejszą jednolitością i prostotą. Zatem postęp nauki jest odkrywaniem w przyrodzie pewnej prostoty poprzez redukowanie ogromnej jej złożoności do możliwie najbardziej jednolitej i prostej struktury. Dzięki temu świat staje się coraz lepiej zrozumiały mimo zewnętrznej różnorodności i mnogości<sup>44</sup>.

Zarysowany schemat rozwoju wiedzy naukowej Lemaître uzupełnił pewnymi dodatkowymi uwagami dotyczącymi samego procesu zmian zachodzących w nauce. Chodziło tu głównie o warunki rozwoju wiedzy naukowej, o mechanizmy dokonujących się zmian czy też o wzajemne relacje teorii starych i nowych.

Zastanawiając się nad mechanizmami zmian zachodzących w nauce belgijski profesor widział ich źródło w powiększaniu informacji o rzeczywistości fizycznej. Im więcej wiemy o świecie, tym łatwiej wtedy dostrzec pewną jedność i wewnętrzną prostotę świata, a to jest właśnie główny cel postępu wiedzy ludzkiej. Gromadzenie informacji o świecie jawi się więc jako warunek konieczny rozwoju nauki, co z kolei wskazywałoby, że zachodzące w nauce rewolucje muszą być poprzedzone i w jakiś sposób przygotowane odkryciami naukowymi. Jednak nauka nie rozwija się przez zwykłą kumulację informacji, czyli przez powiększanie zakresu naszej wiedzy o faktach. Postęp wiedzy dokonuje się przez wzajemne oddziaływanie obserwacji i hipotez, przez kontakt, a często i konflikt faktów i idei, praktyki i teorii, szczegółów drobiazgowej analizy i wyobraźni, która szuka zorganizowanej serii detali, by w ten sposób przewidywać następstwa<sup>45</sup>. Konflikt ten polega na tym, że pojawiają się nowe fakty nie znajdujące wytłumaczenia w istniejących teoriach. Powstaje sytuacja napięcia, wewnętrznego „wrzenia”, której najlepszym rozwiązaniem jest pojawienie się nowej teorii. Teoria ta jest w stanie wytłumaczyć, a nawet przewidzieć nowe fakty i dlatego mówi się, że jest teorią bogatszą i lepszą od teorii starych. Nie jest ona jednak zupełnym

<sup>43</sup> G. Lemaître. *La Physique d'Einstein*. Nieopublikowane notatki Lemaître'a z 1922 roku dotyczące teorii względności.

<sup>44</sup> Godart, Heller. *Einstein — Lemaître: Rencontre* s. 27.

<sup>45</sup> Lemaître. *L'Hypothèse de l'Atome Primitif* s. 77; tenże. *Hypothèses cosmogoniques*. „Ciel et Terre” 61:1945 nr 3-4 s. 1.

zaprzeczeniem czy obaleniem dotychczasowych teorii, lecz ich uogólnieniem i włączeniem w ogólniejszy system wiedzy.

Istnieje zatem pewna ciągłość nauki zmierzająca do coraz lepszego poznania wewnętrznej struktury świata. Polega ona na unifikacji nauki, a więc włączaniu wszystkich dotychczasowych teorii cząstkowych, opisujących tylko wycinek rzeczywistości, w jeden ogólny system wiedzy. System ten, odznaczając się wewnętrzną prostotą i jednością, byłby w stanie opisywać i wyjaśniać wszystkie zjawiska zachodzące w świecie. Lemaître nie wypowiadał się jednak czy taka aproksymatywność w poznawaniu świata będzie miała kiedyś granice. Sądząc po jego optymizmie poznawczym i głębokim przekonaniu o poznawalności świata należałoby przyjąć, że nie. Nie wydaje się, by stanowisko takie stało w sprzeczności z wyraźnie deklarowanym przez profesora z Louvain twierdzeniem o granicach naszej wiedzy o świecie spowodowanej istnieniem osobliwości. Granice te odnoszą się do historii Wszechświata, do jego ewolucji, a nie do wewnętrznej struktury i złożoności świata.

Pewne światło na metanaukowe poglądy profesora belgijskiego rzuca również analiza jego stanowiska odnośnie do wzajemnych związków nauki, filozofii i wiary. Zagadnienie to zajmowało dosyć wyjątkową pozycję w całości poglądów Lemaître'a. Jak wiadomo był on na terenie kosmologii zdecydowanym zwolennikiem idei wielkiego wybuchu, czyli czasowego początku aktualnej ewolucji Wszechświata. Ponieważ idea ta sugeruje w jakiś sposób interpretację kreacjonistyczną dziejów Wszechświata, więc jej zdecydowane propagowanie przez uczonego wierzącego rodziło zarzuty, iż kosmologia jest tu wykorzystywana do szerzenia określonych poglądów metafizycznych a nawet religijnych. Lemaître musiał zatem postępować bardzo ostrożnie i mieć jasno rozwiązane zagadnienie kompetencji każdej z tych dziedzin i ich wzajemnych relacji.

Analizy niniejsze zwracają uwagę na metodologiczny aspekt zagadnienia i dlatego wszelkie kwestie merytoryczne w tym względzie zostaną tu pominięte<sup>46</sup>.

Charakteryzując krótko stanowisko belgijskiego kosmologa w kwestii stosunku nauka — filozofia — wiara można powiedzieć, że cechował go wyraźny „puryzm metodologiczny”. Konsekwentnie kierował się zasadą nieingerowania nauki w dziedzinę filozofii czy wiary, jak i odwrotnie: niezależności uprawiania nauki od jakiegokolwiek czynnika zewnętrznego. Naukę, filozofię i wiarę uważał za odrębne dziedziny ludzkiej wiedzy, pozostające względem siebie na pozycjach neutralnych. Poznanie naukowe

<sup>46</sup> Kwestie merytoryczne poruszają między innymi: M. Heller, J. Życiński. *Drogi myślących* s. 129-138; J. Turck. *Osobliwość początkowa a kreacjonizm w ujęciu G. Lemaître'a*. „Studia Warmińskie” 19:1982 s. 435-448.

posiada swoje własne metody badawcze. Są one takie same dla badacza wierzącego czy też niewierzącego. Uczony wierzący abstrahuje od swoich przekonań w prowadzonych badaniach nie dlatego, że mogłyby mu one przeszkadzać, ale dlatego że nie mają one nic do powiedzenia w jego działalności naukowej. W ten sposób wierzący uprawiając naukę nie zachowuje się inaczej niż uczony niewierzący. Istnieją jednak zagadnienia o charakterze często filozoficznym czy teologicznym, np. pytanie o pochodzenie świata, które nie mogą być rozstrzygnięte za pomocą metod fizycznych lub astronomicznych<sup>47</sup>. Nauka, filozofia i teologia należą zatem do różnych poziomów ludzkiego poznania i nie pozostają ze sobą w bezpośrednich związkach. Różnią się między sobą nie tylko przedmiotem zainteresowań, ale również przyjętym językiem i stosowanymi metodami badań. Oczywiście istnieją między nimi pewne związki, które nie posiadają jednak charakteru wyraźnie logicznego. Chodzi tu głównie o interpretację niektórych teorii naukowych w duchu takiej czy innej filozofii. Należy wtedy pamiętać, że interpretacje takie nie posiadają waloru zdań naukowych i tym samym nie należą do zakresu nauki. Ponadto problemy, które w jednej płaszczyźnie nie mogą być całkowicie wyjaśnione lub są tylko zasygnalizowane, winny być rozważane w innych płaszczyznach, by mogły doczekać się całkowitego rozwiązania<sup>48</sup>.

Widzimy, że mimo wyraźnego rygoryzmu metodologicznego profesor Iłowański opowiadał się za harmonijnym współdziałaniem tych różnych dziedzin poznawczych, uważając, że tylko w ten sposób człowiek może dać zadowalające odpowiedzi na nurtujące go pytania o istotę świata. Lemaître był jednak bardzo ostrożny w wypowiedziach na temat głębszych związków pomiędzy nauką, filozofią i wiarą. Spowodowane to było zarówno panującym w ówczesnej nauce klimatem neopozytywistycznym, tłumiącym a nawet zwalczającym wszelką problematykę filozoficzną i religijną, jak i ogólnie przyjmowaną przez profesora z Louvain koncepcją filozofii scholastycznej, która ze swej natury nie pozostaje w tak bliskich związkach z nauką, jak ma to miejsce w filozofiach nieautonomicznych<sup>49</sup>. Tłumaczy to zatem brak w wypowiedziach Lemaître'a głębszych analiz dotyczących wzajemnych związków nauki, filozofii i wiary. Mimo pewnych intuicji w tym względzie panująca ówczesnie atmosfera wokół nauki skłaniała do ostrożności i metodologicznego rygoryzmu.

W poglądach belgijskiego profesora przejawia się wielki kult dla

<sup>47</sup> Lemaître. *The Primaeval Atom Hypothesis and the Problem of the Clusters of Galaxies* 1-7.

<sup>48</sup> Lemaître. *La Grandeur de l'Espace* s. 216.

<sup>49</sup> O filozofiach nieautonomicznych por. np.: S. Kamiński. *Typy filozofii*. „Roczniki Filozoficzne” 12:1964 z. 1 s. 5-13; S. Mazierski. *Prolegomena do filozofii przyrody inspiracji arystotelesowsko-tomistycznej*. Lublin 1969 s. 99-110.



nauki. Stanowi ona dla niego jedno z najszlachetniejszych działań człowieka, realizujących jego pragnienia poznawcze. Posiada dobrze określony przedmiot badań, własne metody i język. Stanowi więc najlepszy sposób zdobywania wiedzy o świecie. Podlega przy tym ustawicznemu rozwojowi i jest w stanie dostarczyć uczonemu wiele zadowolenia i satysfakcji.

#### 4. METODOLOGIA KOSMOLOGII

Wszystkie dotychczasowe uwagi o poznaniu naukowym najpełniej odnoszą się do dziedziny stanowiącej przedmiot szczególnego zainteresowania profesora z Louvain, to jest do kosmologii. W niej widział on możliwości zrealizowania poznawczych dążeń człowieka do zrozumienia i wyjaśnienia aktualnego świata. Cel ten miała realizować Hipoteza Atomu Pierwotnego, będąca pierwszą teorią kosmologiczną XX w., stawiająca sobie ambitne zadanie opisanie możliwie całościowej struktury Wszechświata wraz z podaniem mechanizmów rządzących jego ewolucją. Z drugiej strony doświadczenia zdobyte na gruncie kosmologii stanowiły dogodną okazję do refleksji o nauce w ogóle, a także wskazały na specyficzne dla tej dyscypliny problemy metodologiczne.

Lemaître ani na chwilę nie wątpił w naukowy charakter uprawianej przez siebie kosmologii, chociaż nie mógł przytoczyć wyraźnych testów empirycznych na potwierdzenie zaproponowanej hipotezy. Niemniej wskazywał na takie możliwości, które w pewnym zakresie okazały się słuszne. Kryterium naukowości widział w wewnętrznej prostocie hipotezy, jej niesprzeczności logicznej i możliwościach wyjaśniania ogromnie złożonej i bogatej struktury oraz ewolucji Wszechświata. Było to zatem wewnętrzne kryterium naukowości hipotezy, które autor nasz pragnął uzupełnić kryterium zewnętrznym, empirycznym, wskazując na możliwości tego rodzaju testów.

Ale kosmologia to nie tylko szczególny przedmiot zainteresowań czy sposób uznawania zdań za naukowe, lecz również pewne własne problemy metodologiczne. Pierwszy z nich, to zagadnienie zasady kosmologicznej. Jest ona założeniem przyjętym apriorycznie, a stanowiącym niejako punkt wyjścia rozważań kosmologicznych. Istnieje bowiem wiele pytań dotyczących przestrzeni fizycznej, a mianowicie czy jest ona spójna, czy może być pokryta skończoną liczbą otoczeń, w jaki sposób możemy wiedzieć co jest poza obserwowaną częścią Wszechświata itp. Jedynym sposobem odpowiedzi na te pytania jest przyjęcie zasady kosmologicznej, która głosi, że dowolny obserwator w jakimkolwiek miejscu Wszechświata widzi taki sam jego obraz wokół siebie. Wyraźnie aprioryczny

charakter zasady jest — według Lemaître'a — przejawem filozofii Leibniza, przyjmującej istnienie we Wszechświecie estetycznego porządku, tzw. harmonii wprzód ustanowionej, sprawiającej, że obecny Wszechświat odznacza się globalną regularnością i jest najlepszy z możliwych. Nie oznacza to jednak idealizmu w kosmologii, gdyż zbudowana teoria na zasadzie kosmologicznej musi posiadać potwierdzalność empiryczną, a więc kontakt z rzeczywistością. Tylko dzięki niemu teoria zyskuje miano teorii empirycznej i uwalnia się od niebezpieczeństwa idealizmu<sup>50</sup>.

W bliskiej łączności z zasadą kosmologiczną pozostaje zagadnienie ekstrapolacji stanowiące jeden z najtrudniejszych problemów metodologicznych kosmologii. Jego istotę belgijski kosmolog upatrywał w pytaniu, czy odkrywane obecnie na Ziemi, a więc lokalnie, prawa fizyki są ważne w każdym innym miejscu Wszechświata i czy były tak samo ważne w przeszłości, jak obecnie, oraz w przyszłości. Jest to zatem rozciąganie w czasie i przestrzeni znanych lokalnie praw fizyki, a więc nadawanie im wymiaru globalnego. Rację zaś zabiegów ekstrapolacyjnych Lemaître widział w potrzebie uprawiania nauki. Gdy bowiem — rozumował — dopuścić zmienność w czasie i przestrzeni znanych lokalnie praw fizyki, a z nimi zmienność stałych fizycznych, to wprowadziłoby to do nauki wiele dowolności i chaosu, co w praktyce uniemożliwiłoby jej uprawianie<sup>51</sup>. Wszechświat musi zatem w swej wewnętrznej strukturze odznaczać się pewną stałością i jednolitością, a więc cechami, które wyraża między innymi zasada kosmologiczna, bo w przeciwnym razie nie byłby poznawalny. W całym Wszechświecie muszą więc obowiązywać te same prawa.

Dokonanie jednak ekstrapolacji musi opierać się na bardzo dobrze sprawdzonej próbce. Winna ona być wystarczająco reprezentatywna i wielokrotnie sprawdzona w naszym sąsiedztwie, bo w przeciwnym razie drobne niedokładności mogą okazać się dominujące na dużych obszarach. Ekstrapolacja jest zatem zbiorem twierdzeń o globalnych własnościach Wszechświata na podstawie jego lokalnych cech. Zasadność takiego zabiegu metodologicznego budzi poważne wątpliwości, którym jednak Lemaître nie poświęcił dostatecznej uwagi. Wydaje się, że było jeszcze za wcześnie na wnikliwe analizy w tym zakresie. Kosmologia stawiała dopiero pierwsze kroki.

---

<sup>50</sup> Lemaître. *The Primaeval Atom Hypothesis and the Problem of the Clusters of Galaxies* s. 2.

<sup>51</sup> G. Lemaître. *L'Hypothèse de l'Atome Primitif*. Palais de la Découverte. Conférence à Paris 1947 s. 5.

## 5. ZAKOŃCZENIE

Przeprowadzona rekonstrukcja metanaukowych poglądów Lemaître'a daje wiele interesujących stwierdzeń w tym względzie. Oczywiście trudno doszukiwać się w jego stanowisku całościowego potraktowania problemu czy też szczegółowych dyskusji, jakie są prowadzone w ramach współczesnej filozofii nauki. Są one zbyt specjalistyczne, zwłaszcza że belgijski profesor nie traktował zagadnień metanaukowych jako najważniejszych w swojej działalności naukowej i nigdy nie stawiał sobie za cel całościowego ich opracowania.

Najbardziej oryginalny w metanaukowych poglądach Lemaître'a wydaje się jego rygoryzm metodologiczny oraz podkreślenie granic w wiedzy ludzkiej o aktualnym świecie, spowodowanym skończoną jego historią. Godne uwagi są również poglądy dotyczące ontyczno-epistemologicznego statusu nauki. Zdumiewa zwłaszcza konsekwentne dążenie do ostatecznego wyjaśniania nie tylko samej nauki ale i tego, że świat jest poznawalny i że człowiek jest w stanie poznawczo go ująć. Rzadko spotkać można przyrodników, którzy stawialiby tego rodzaju pytania i konsekwentnie szukali na nie odpowiedzi nawet w płaszczyźnie religijnej. Zaproponowane natomiast przez Lemaître'a rozwiązania z zakresu teorii nauki, a zwłaszcza co do hipotetyczno-dedukcyjnego charakteru wiedzy przyrodniczej, roli doświadczenia w jej testowaniu, mechanizmów jej rozwoju, czy też zagadnienia ekstrapolacji stanowią i dzisiaj przedmiot żywych dyskusji z zakresu filozofii nauki. Wydaje się zatem, że przedstawione poglądy metanaukowe profesora z Louvain stanowić mogą cenny materiał dla bardziej szczegółowych analiz w tym zakresie. Ich wartość leży nie tylko w zaproponowanych rozwiązaniach, ale i w tym, że pochodząc od człowieka bezpośrednio zajmującego się nauką, pozbawione są balastu nadmiernych spekulacji i posiadają dużą autentyczność.

## METACOSMOLOGICAL VIEWS OF G. LEMAITRE

## Summary

The article aims at reconstructing metascientific views of Georges Lemaître — a well known Belgian cosmologist. His views may contribute a lot to more detailed analyses in the philosophy of science since they are authentic and not overburdened with too many speculations.

The article discusses epistemological aspects of science, some problems of the philosophy and methodology of science as well as some details of cosmology. Methodological rigorism deserves particular attention. Lemaître points to the extremes of human knowledge of the world and human tendency to thoroughly explain not only the knowledge itself but also the fact that the world is cognizable and Man is able to grasp it cognitively.