

Rybka, Eugeniusz

Plan Powszechnej Historii Astronomii

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 13/2, 397-414

1968

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Eugeniusz Rybka

PLAN POWSZECHNEJ HISTORII ASTRONOMII

UWAGI WSTĘPNE

W 1964 r., podczas XII Kongresu Międzynarodowej Unii Astronomicznej w Hamburgu, na jednym z posiedzeń Komisji 41 (Historia Astronomii) tejże Unii przeprowadzono wstępną dyskusję nad celowością opracowania kilkutomowej monografii, obejmującej całość dziejów astronomii. W wyniku dyskusji powzięto następującą formalną uchwałę:

„Komisja 41 (Historii Astronomii) Międzynarodowej Unii Astronomicznej uważa za pożądane, aby przed najbliższym jej zebraniem w 1967 r. został przygotowany szczegółowy plan międzynarodowej monografii (3—4 tomy) z zakresu historii astronomii. Komisja prosi prezesa Komisji oraz jej wiceprezesa o zorganizowanie w Polsce w 1965 r. posiedzenia Komitetu Organizacyjnego, z udziałem w razie potrzeby innych osób zaproszonych, w celu przygotowania tymczasowego planu monografii“.

Wstępny plan pierwszych dwóch tomów monografii opracowany został przez autora niniejszego artykułu, jako prezesa Komisji 41. Plan został omówiony na drodze korespondencyjnej z wiceprezesem Komisji, prof. B. Stickerem z Hamburga, i poddany pod dyskusję na posiedzeniu poszerzonego Komitetu Organizacyjnego Komisji 41 Międzynarodowej Unii Astronomicznej w dniu 28 sierpnia 1965 r. w Krakowie. Jesienią 1965 r. plan został wydrukowany w nrze 10 „Cyrkularza Informacyjnego Komisji 41“ w celu zaznajomienia z nim wszystkich członków Komisji.

Autor ponadto opracował wstępny plan pozostałych dwóch tomów proponowanej 4-tomowej monografii z historii astronomii, niniejszy więc artykuł zawiera całość planu, z tym, że plan tomów III i IV, w szczególności tomu IV, ma charakter próbnego, niepełnego szkicu.

Przed podaniem szczegółów proponowanego planu *Powszechnej historii astronomii* należałoby uzasadnić potrzebę i celowość opracowania tego rodzaju monografii oraz określić jej charakter. Monografia powinna być dziełem naukowym historycznym, jako ujęcie syntetyczne dziejów astronomii od czasów najdawniejszych do bieżącego stulecia. Do syntezy tego rodzaju dążymy obecnie w wielu dziedzinach historii, szczególnie zaś odczuwana jest potrzeba ujęć syntetycznych z dziedziny historii nauki, przede wszystkim z dziedziny historii poszczególnych dyscyplin naukowych. Jest to zupełnie zrozumiałe w epoce bardzo szybkiej ekspansji myśli naukowej i postępów techniki, jak również opanowywania przez naukę i technikę coraz nowych dziedzin działalności ludzkiej.

Rośnie więc zainteresowanie dziejami nauki i staje się aktualne poszukiwanie stanowiska, jakie zajmowała ona w rozwoju ludzkości oraz

jaki był jej wpływ, bezpośredni lub pośredni, na kulturę ogólnoludzką. Stawianie takiego zagadnienia w odniesieniu do epoki nam współczesnej jest banalne, bo dobrze wiemy, jak wielkie jest znaczenie nauki dla rozwoju współczesnych społeczeństw. Nie jest to jednak problem banalny w odniesieniu do epok dawniejszych, bo bezpośredni wpływ nauki na historię ludzkości jest już trudniej uchwytne, choć do truizmów należałoby zaliczyć twierdzenie, że jednym z podstawowych motorów rozwoju ludzkości jest postęp intelektualny, polegający na coraz lepszym rozumieniu otaczającego świata.

Postawione w ten sposób zagadnienie w ogólnej postaci jest trudne w chwili obecnej do rozwiązania. Wydaje się, że synteza całości nauki i uwydatnienie jej stanowiska w rzędzie czynników kształtujących dzieje ludzkości będą możliwe, gdy dokonamy takiej syntezy w węższych dziedzinach — tworząc syntetyczne ujęcia historii poszczególnych dyscyplin. Do tego zaś dobrze może nadawać się historia najstarszej z nauk — astronomii.

Zasadą przyjętą w opracowaniach syntetycznych historii nauki jest to, że powinny one dotyczyć przede wszystkim historii zagadnień naukowych. Jest to zasada słuszna i powinna znaleźć zastosowanie również w proponowanej monografii z historii astronomii. Jednak zbyt skrupulatne przestrzeganie owej zasady mogłoby ujemnie odbić się na zasadniczej treści monografii, której celem powinno być ustalenie obrazu dziejów myśli astronomicznej w różnych epokach i warunkach, w jakich myśl ta się rozwijała.

Dlatego przy opracowywaniu poszczególnych rozdziałów powinny być omawiane wszelkie fakty, których znajomość jest konieczna dla zrozumienia historii astronomii. Dotyczy to ważniejszych wiadomości biograficznych na tle omawianych epok; warunków pracy badawczej uczonych, twórców nowych zagadnień; niektórych szczegółów z historii obserwacji i konstrukcji instrumentów astronomicznych; roli ewentualnych zespołów badaczy itp. Elementów tych pomijać nie można. Poza tym monografia powinna szkicować tło środowiska intelektualnego, w którym żyli i tworzyli badacze omawianych zagadnień naukowych. Jest to potrzebne dla ułatwienia znalezienia powiązań między rozwojem zagadnień astronomicznych i rozwojem problematyki innych nauk pokrewnych, na tle ogólnego klimatu prowadzenia badań naukowych w omawianych epokach i stylu pracy badawczej.

Jednym słowem, powinna to być rzeczywista historia danej dziedziny myśli ludzkiej, z przestrzeganiem wszystkich wymagań stawianych dziełom historycznym.

Wymagania, zupełnie zrozumiałe dla historyka, mogą jednak sprawiać pewne trudności przyrodnikom-astronomom, którzy nie są obeznani z metodyką pracy historyka. Należy zaś brać pod uwagę, że wiele rozdziałów, w szczególności odnoszących się do czasów nowszych, pisać będą nie zawodowi historycy, lecz astronomowie interesujący się historią nauki. Toteż najlepiej byłoby, aby przynajmniej niektóre rozdziały były pisane przez zespoły autorskie, złożone z historyków i astronomów; zespoły takie należałoby w wielu wypadkach organizować, a w każdym razie wszędzie byłaby konieczna konsultacja ze strony historyków omawianych epok i historyków nauki.

Złożony charakter monografii sprawia, że podczas dyskusji nad celowością jej opracowania wysuwane były propozycje, aby jednolitą, syntetyczną historię astronomii zastąpić zespołem mniejszych monograficz-

nych opracowań, odnoszących się do poszczególnych problemów historii astronomii. Niewątpliwie ułatwiłoby to pracę wielu autorom, ale rozbić powszechną historię astronomii na wiele luźno powiązanych mniejszych monografii przekreśliłoby realizację zasadniczego celu monografii, zmierzającego do syntezy całości dziejów astronomii. Z tych powodów wydaje się bardziej celowe opracowanie powszechnej historii astronomii jako jednego dzieła zbiorowego, zgodnie z uchwałą Komisji 41 Międzynarodowej Unii Astronomicznej z 1964 r. Stanowisko to podziela wielu członków Komisji.

OPRACOWANIA DOTYCHCZASOWE

Książek z historii astronomii napisano już wiele, znajdujemy również więcej lub mniej obszerne działy poświęcone historii astronomii w dziełach traktujących o historii nauki. Żadne jednak z opublikowanych dotychczas dzieł nie spełnia warunków wymienionych uprzednio, tzn. nie ujmuje dziejów astronomii syntetycznie i pragmatycznie w powiązaniu z rozwojem innych dyscyplin naukowych i życiem społeczeństw. Książki z zakresu historii astronomii pisane były przeważnie przez jednego autora, najczęściej jako dzieła popularnonaukowe. Poniżej wyliczymy bardziej znane dzieła dotyczące całości dziejów astronomii z zastrzeżeniem, że nie jest to bynajmniej wykaz kompletny.

Pierwsze większe dzieło z historii ogólnej astronomii napisał J. G. Bailly (*Histoire de l'astronomie*. T. 1—4. Paris 1775—1782). Znacznie obszerniejsza jest historia astronomii napisana przez J. B. Delambre'a (*Histoire de l'astronomie*. T. 1—6. Paris 1817—1827), obejmująca głównie opis osiągnięć wybitniejszych astronomów na podstawie ich dzieł. Z dzieł II połowy XIX w. wymienić należy podręcznik historii astronomii R. Wolfa (*Geschichte der Astronomie*. München 1877) i niewielką książkę A. Berry'ego (*A Short History of Astronomy*. London 1898), dającą dobry przegląd popularny dziejów całej astronomii.

Śród książek wydrukowanych w bieżącym stuleciu z zakresu historii astronomii, najbardziej szczegółowe jest dzieło E. Zinnera (*Geschichte der Sternkunde*. Berlin 1931) z obszerną literaturą przedmiotu. Jest to dzieło bardzo swobodnie ujęte, bo autor prawie całą astronomię — z wyjątkiem astronomii starożytnej, krajów Bliskiego i Dalekiego Wschodu oraz pomniejszych lokalnych astronomii — ujął w rozdziale zatytułowanym *Die Sternkunde der Germanen*, obejmującym całą nowoczesną astronomię Europy i Ameryki. Dzieło to ma jednak wartość jako kompendium zawierające liczne sprawdzone fakty i daty z historii astronomii.

Po II wojnie światowej ogłoszono kilka dzieł dotyczących historii astronomii. W 1946 r. ukazała się we Florencji książka G. Abetti'ego *Storia dell'astronomia*, przetłumaczona następnie na język angielski. Krótką historię astronomii *Concise History of Astronomy* napisał P. Doig (London 1950), a w 1951 r. wydrukowana została w Amsterdamie książka znanego astronoma holenderskiego A. Pannekoeka *De Groei van ons Wereldbeeld*, którą wydano w 1961 r. w języku angielskim, a w 1966 r. ukazało się jej tłumaczenie na język rosyjski. Jest to niewątpliwie najlepsza książka o ogólnej historii astronomii wydana w naszych czasach, choć nie spełnia warunków wymienionych w poprzednim rozdziale.

Charakter popularny mają 4 książki wydane po 1955 r.: G. de Vaucouleurs *Discovery of the Universe* (London 1956), J. G. Perel, *Razwitiye*

předstawlení o wsielennoj (Moskwa 1958), P. Rousseau, *À la conquête des étoiles* (Paris 1956) i Z. Horský, M. Plavec, *Poznávání vesmíru* (Praha 1962). Ta ostatnia książka ukazała się w tłumaczeniu na język polski (*Człowiek poznaje wszechświat*. Warszawa 1966).

SZCZEGÓŁOWY PLAN PIERWSZYCH DWÓCH TOMÓW MONOGRAFII

W ogólnym planie monografii przewidziano, że składać się ona będzie z czterech następujących tomów:

- I. Czasy starożytne i średniowieczne.
- II. Astronomia od początku XV w. do epoki Newtona włącznie.
- III. Astronomia XVIII i XIX wieku.
- IV. Astronomia XX wieku.

Schematyczny ten podział nosi cechy pewnej dowolności, zaproponowany zaś został, jako najczęściej stosowany w dziełach dotyczących historii astronomii lub historii nauk.

Periodyzacja w dziełach historycznych ma na ogół charakter umowny. Dotyczy to szczególnie dzieł z historii nauki, gdzie o cezury dziejowe jest znacznie trudniej niż np. przy pisaniu historii politycznej. Rozwój myśli ludzkiej ma bowiem charakter ciągły, ulega jedynie, w zależności od ogólnych warunków dziejowych w poszczególnych epokach, przyspieszaniu lub spowalnianiu. W każdej epoce obserwujemy stopniowe przechodzenie od problematyki dawniejszej ku zagadnieniom nowszym na skutek zarówno postępu technicznego, jak i zmian warunków politycznych, socjalnych i gospodarczych. W historii powszechnej przyjęła się zasada dzielenia dziejów na czasy starożytne, średniowieczne, nowożytne i najnowsze. W proponowanym podziale monografii z historii astronomii średniowiecze połączono w jednym tomie z czasami starożytnymi wobec powolnego postępu myśli naukowej w średniowieczu.

Powszechna historia astronomii powinna obejmować dzieje rozwoju myśli astronomicznej na całej Ziemi, jednak jednym z najistotniejszych zadań proponowanej monografii jest wyjaśnienie genezy współczesnej astronomii. Z tego powodu szczególna uwaga zwrócona zostanie na historię astronomii w krajach basenu Morza Śródziemnego, a potem na astronomię zachodnio-europejską. Należyte jednak miejsce powinna znaleźć historia astronomii w krajach, gdzie myśl astronomiczna rozwijała się niezależnie od postępów astronomii w Europie.

Podany niżej plan pierwszych dwóch tomów *Powszechnej historii astronomii* nie różni się zasadniczo od planu opublikowanego w nrze 10 „Cyrkularza Informacyjnego Komisji 41 Międzynarodowej Unii Astronomicznej”.

Tom I. Starożytność i średniowiecze do początku XV w.

A. Astronomia pierwotna.

1. Początki naukowej myśli astronomicznej. Zabytki i dokumenty prehistoryczne. Astronomia w obyczajach pierwotnych i w religii (legendy i baśnie). Gwiazdozbiory u ludów pierwotnych.

2. Kalendarz i jego związki z żeglarstwem, pasterstwem i łowiectwem w społeczeństwach pierwotnych.

B. Początki astronomii jako nauki w Egipcie i Mezopotamii.

3. Astronomia w Egipcie. Kalendarz. Obserwacje astronomiczne i ich cele. Związek astronomii egipskiej z religią i kulturą. Znaczenie astronomii w politycznej i gospodarczej historii Egiptu.

4. Wczesna astronomia narodów Mezopotamii. Kalendarz i jego powiązania z warunkami politycznymi i ekonomicznymi. Astrologia i zagadnienia kultu religijnego w astronomii babilońskiej do VI w. p.n.e. Kalendarz i kosmologia w Syrii i Palestynie.

C. Astronomia grecka, chaldejska i hellenistyczna.

5. Pierwotna astronomia grecka i jej pochodzenie. Hezjod. Astronomia w *Iliadzie* i *Odysei*.

6. Pierwsi filozofowie. Tales. Kosmologia Pitagorejczyków. Filolaos, Ekfantos, Hicetas, Heraklit z Efezu i inni filozofowie.

7. Sfery homocentryczne Eudoksosa z Knidu. Kalyppos.

8. Arystoteles i jego kosmologia. Filozofia arystotelesowska jako baza rozwojowa myśli astronomicznej.

9. Astronomia babilońska (chaldejska) od VI do II w. p.n.e. Interpretacja matematyczna ruchów planet. Naburiannu, Kidinnu i inni astronomowie. Przepowiednie położenia planet. Związek obserwacji astronomicznych z astrologią. Zaćmienia Słońca i Księżyca i ich przewidywania.

10. Rozwój myśli astronomicznej na tle syntezy kultur Azji Przedniej i Grecji. Warunki polityczne i ekonomiczne tego rozwoju. Związki astronomii z matematyką.

11. Herakleides z Pontu i jego myśli. Uczni alexsandryjscy. Arystarch z Samos i pierwsze myśli heliocentryzmu. Aristyllus. Timocharis. Eratostenes i jego pomiary.

12. Hipparch z Nikei i wyniki jego prac: precesja, ruch Słońca i Księżyca, katalog gwiazd i inne. Teoria epicyklów. Posejdonios i jego prace.

13. Klaudiusz Ptolemeusz i wyniki jego prac. *Megale syntaxis*, treść dzieła. Opis instrumentów astronomicznych w *Megale syntaxis*, ruch i odległość Księżyca i Słońca, ruchy planet i inne zagadnienia astronomiczne w *Megale syntaxis*. Katalog gwiazd. Inne dzieła Ptolemeusza.

14. Komentatorzy Platona i Arystotelesa. Chalcydusz. Proklos. Simplikios, Filoponos i inni filozofowie.

15. Pierwotna astronomia rzymska. Kalendarz rzymski i jego reforma. Prace kompilacyjne. Kosmologia rzymska.

16. Polityczne i gospodarcze przyczyny upadku nauki, w szczególności astronomii, w krajach śródziemnomorskich w III w. n.e.

17. Synteza nauki w Azji Przedniej, Egipcie i Grecji oraz jej znaczenie dla dalszego rozwoju kultury ogólnoludzkiej.

D. Astronomia w Azji Południowej i Wschodniej w starożytności.

18. Pierwotna astronomia hinduska. Kalendarz i obserwacje astronomiczne. Astronomia w księgach Wed. Powiązania astronomii hinduskiej z osiągnięciami astronomii greckiej. Kosmologia hinduska.

19. Pierwotna astronomia chińska. Chronologia i kalendarz. Astronomia i astrologowie w służbie państwa. Obserwacje i instrumenty astronomiczne.

E. Astronomia średniowieczna.

20. Astronomia arabska jako kontynuacja nauki hellenistycznej. Astronomowie w Kalifacie Bagdadzkim. Al-Sufi, Al-Battani i Abul-Wefa. Obserwacje i instrumenty astronomów arabskich. Astronomia arabska w Egipcie. *Tablice hakemickie* Ibn Junisa.

21. Przekład *Megale syntaxis* na język arabski. Rozwój astronomii w Kalifacie Kordobańskim w Hiszpanii. Astronomowie z Kordoby i Toledo. Al-Zarkali i *Tablice toledańskie*.

22. Astronomia w Azji Środkowej. Biruni. Nasir-ud-din. Ulug Beg.

23. Rozwój chińskiej astronomii w średniowieczu.

24. Astronomia w Indiach w średniowieczu.

25. Astronomia w Ameryce Środkowej. Majowie i ich kalendarz. Astronomia w Peru i innych krajach Ameryki Południowej.

26. Pierwotna astronomia europejska i kosmologia we wczesnym średniowieczu. Związki jej z pierwotnymi religiami i chrystianizmem. Pierwotne kalendarze.

27. Pisarze chrześcijańscy wczesnego średniowiecza i wiadomości astronomiczne w ich pismach. Martianus Capella, Boecjusz, Kassiodor, Izydor z Sewilli i inni. Ich poglądy kosmologiczne.

28. Kontakt z nauką arabską na Półwyspie Iberyjskim i podczas krucjat. Przetłumaczenie *Almagestu* na język łaciński.

29. *Tablice alfonsyńskie*. Sacrobosco i jego książka *De sphaera*. Wpływ filozofii chrześcijańskiej z późnego średniowiecza na wiadomości astronomiczne zawarte w *Boskiej komedii* Dantego.

30. Astronomia obserwacyjna w krajach europejskich. Witelo i Franco Polonus. Torquetum i inne instrumenty.

31. Astronomia w szkołach klasztornych i kościelnych. Nauczanie astronomii w uniwersytetach średniowiecznych.

32. Astronomia i kosmologia bizantyjska.

33. Astronomia na Rusi i w innych krajach wschodnio-europejskich. Astronomia w Armenii i Gruzji.

34. Upadek nauki w krajach podbitych przez Turków.

35. Ogólna synteza nauki, w szczególności astronomii, w średniowieczu.

Tom II. Astronomia od renesansu do Newtona.

A. Przewrót kopernikański.

1. Odrodzenie nauki w XV wieku. Wpływ humanizmu. Podłoże polityczne i socjalne rozwoju nauk w epoce renesansu.

2. Postęp w budowie instrumentów astronomicznych. Astronomia obserwacyjna w XV wieku. Sfery armillarne, kwadranty i inne instrumenty.

3. Zaznajomienie się z greckim tekstem *Megale syntaxis* Ptolemeusza w Europie zachodniej. Peuerbach i jego *Teoryki planet*. Regiomontan i jego osiągnięcia. Mikołaj z Kuzy. Astrologia europejska XV w.

4. Ogólne podłoże rozwoju nauki w drugiej połowie XV wieku. Pozycja astronomii w porównaniu z innymi naukami.

5. Astronomia w Krakowie i w innych uniwersytetach europejskich. Studia Mikołaja Kopernika w Krakowie. Ruch humanistyczny w Krakowie i jego wpływ na Kopernika.

6. Nauka włoska i astronomia w XV wieku. Studia Kopernika we Włoszech. Geneza układu heliocentrycznego.

7. *Commentariolus* i początek opracowywania *De revolutionibus*. Obserwacje Kopernika. Retyk. Druk *De revolutionibus* w Norymberdze. Treść *De revolutionibus*. Percepcja dzieła Kopernika.

B. Powstanie nowoczesnej astronomii.

8. Filozoficzne znaczenie poglądów astronomicznych po Koperniku. Postęp astronomicznej techniki w XVI wieku. Astronomia w Niemczech.

9. Tycho Brahe i jego obserwatoria. Nowa gwiazda z 1572 r. Systematyczne obserwacje na wyspie Hveen. Kosmologia Tychona Brahe.

10. Rozpowszechnianie teorii Kopernika. Wykłady tej teorii w niektórych uniwersytetach. Tomasz Digges. Giordano Bruno.

11. Jan Kepler i jego prawa ruchów planet. Inne prace naukowe Keplera (*Optyka*). *Tablice rudołfińskie*.

12. Wynałazek teleskopu. Galileusz i jego odkrycia. *Dialog o dwóch największych systemach budowy świata*. Inne prace astronomiczne Galileusza.

13. Postęp w budowie instrumentów astronomicznych w I połowie XVII w. Reflektor Zucchiego. gólne warunki rozwoju astronomii w XVII w. Zapotrzebowania ze strony żeglugi.

14. Zmiany w poglądach kosmologicznych. Kartezjusz, jego filozofia i kosmologia. Umacnianie się systemu heliocentrycznego. Huygens i jego osiągnięcia astronomiczne. Popularna książka Fontenelle'a *Rozmowy o wielości światów*.

C. Działalność obserwacyjna w drugiej połowie XVII w.

15. Zakładanie stałych obserwatoriów. Obserwatorium Lejdejskie. Założenie Obserwatorium Paryskiego. Działalność obserwacyjna Cassinich i innych paryskich obserwatorów. Ich odkrycia astronomiczne. Publikacje Obserwatorium Paryskiego.

16. O. Roemer i jego instrumenty. Odkrycie prędkości światła. Postęp techniki obserwacyjnej w drugiej połowie XVII w.

17. Jan Heweliusz i jego działalność obserwacyjna. *Selenografia*. Inne prace astronomiczne Heweliusza.

18. Założenie obserwatorium w Greenwich. Flamsteed i jego działalność obserwacyjna.

19. Pomiary triangulacyjne. Wyznaczenie paralaksy słonecznej.

D. Epoka Newtona.

20. Powstanie mechaniki nieba. Poprzednicy Newtona. Hooke.

21. *Philosophiae naturalis principia mathematica* Izaaka Newtona. Treść dzieła i jego percepcja. Wpływ *Principiów* na rozwój nauk ścisłych (matematyki i fizyki). Kosmologia Newtona. *De systemate mundi*.

22. Wyznaczanie orbit planet i komet. Halley i jego obserwacje.

23. Budowa teleskopów zwierciadlanych. Układy Gregory'ego i New-

tona. Prace Newtona z zakresu optyki. Pierwsze zagadnienia astrofizyczne.

24. Astronomia żeglarska. Wyznalezek sekstantu.

25. Synteza historii astronomii XV—XVII wieku na tle ogólnego rozwoju nauki. Dziedzictwo renesansu. Polityczne i ekonomiczne czynniki sprzyjające rozwojowi badań astronomicznych.

PRÓBNY PLAN III TOMU

Plan tomu III nie został jeszcze przedyskutowany wśród członków Komisji Historii Astronomii Międzynarodowej Unii Astronomicznej, gdyż jego ujęcie zależeć będzie w dużym stopniu od zaakceptowania planu pierwszych dwóch tomów. Poza tym przy pisaniu III tomu należałoby brać pod uwagę nie tylko szybkie przemiany polityczne i gospodarcze w XVIII i XIX w., wpływające na rozwój nauki, ale i jej szybki wzrost i podział na coraz węższe specjalizacje, a przy tym istniejące jeszcze dość ściśle powiązania między poszczególnymi dziedzinami nauki, w przypadku astronomii, przede wszystkim powiązania z matematyką i fizyką. Z tego powodu podany niżej plan III tomu miałby charakter próbny i jest wstępnym, subiektywnym wyliczeniem problemów, które w syntetycznym ujęciu historycznym astronomii XVIII i XIX w. powinny być omówione. Jak w każdym dziele zbiorowym, tak i w proponowanej historii astronomii wiele zależeć będzie od indywidualnego podejścia ze strony poszczególnych autorów, którzy mogą oświetlać zagadnienia pod różnymi kątami widzenia. Z tymi wszystkimi zastrzeżeniami należy podchodzić do przedłożonego niżej planu III tomu *Powszechnej historii astronomii*, obejmującego wiek XVIII i XIX.

Tom III. Astronomia XVIII i XIX w.

Wstęp. Polityczne i gospodarcze tło rozwoju nauki, w szczególności astronomii XIX w. Postępy w dziedzinie fizyki doświadczalnej i techniki, wpływające na rozwój astronomii. Zapotrzebowania ze strony żeglugi oceanicznej.

A. Rozwój astronomii obserwacyjnej w XVIII w. przed W. Herschelem.

1. Rozwój astronomii południkowej. Powstawanie obserwatoriów uniwersyteckich i główne zagadnienia obserwacyjne. Wybitniejsi obserwatorowie początku XVIII w.

2. Astronomowie angielscy pierwszej połowy XVIII w. Obserwacje Halleya. Odkrycie ruchów własnych gwiazd. Bradley. Odkrycie aberracji światła i nutacji. Charakterystyka aparatury Bradleya. Maskelyne i jego prace.

3. Ekspedycje triangulacyjne do Laponii i Peru. Poznanie kształtu Ziemi.

4. Rozwój astronomii nautycznej. Wyznalezek chronometru. Tobiasz Mayer i jego metoda wyznaczania długości geograficznej na morzu.

5. Wynalazek obiektywów achromatycznych. Wpływ wynalazku na postęp w budowie lunet.

6. Pierwsze obserwacje na południowej półkuli. Lacaille i jego katalog gwiazd. Wyznaczenie z obserwacji paralaksy Księżyca.

7. Obserwacje przejść planety Wenus przed tarczą Słońca w latach 1761 i 1769 w celu wyznaczenia paralaksy Słońca. Prace astronomiczne M. Łomonosowa.

8. Prace katalogowe i efemerydy astronomiczne. Katalog pozycji gwiazd J. Bradleya (1762). Rozpoczęcie wydawania podstawowych kalendarzy astronomicznych. „Nautical Almanac” (London 1767), „Berliner Jahrbuch” (1776).

B. Rozwój astronomii teoretycznej w XVIII w.

9. Wybitni astronomowie-matematycy XVIII w. Jakób Bernoulli i Leonard Euler. Badania z teorii ruchu planet. Clairaut i jego prace. Inni astronomowie-matematycy.

10. Teoria ruchu Księżyca (Euler). Tablice Słońca i Księżyca (T. Mayer).

11. Prace Lagrange’a i Laplace’a nad zagadnieniem trzech ciał.

12. Oddziaływanie astronomii na rozwój matematyki w XVIII w.

13. Pierwsze hipotezy kosmogoniczne. Hipoteza Kanta (1755). Hipoteza kosmogoniczna Laplace’a (1796).

C. William Herschel i jego epoka.

14. Rozwój techniki instrumentalnej przy końcu XVIII w. W. Herschel jako miłośnik astronomii i konstruktor teleskopów zwierciadlanych.

15. Rozpoczęcie przeglądów nieba przez W. Herschela w 1773 r. Powstanie astronomii gwiazdowej. Pierwsze badania budowy układu Drogi Mlecznej.

16. Odkrycie Urana w 1781 r. Znaczenie kosmologiczne tego odkrycia. Odkrycie satelitów Urana.

17. Odkrycie fizycznej natury gwiazd podwójnych (1803). Rozszerzenie prawa grawitacji na układy gwiazdowe.

18. Prace astrofizyczne W. Herschela. Badania widma Słońca. Obserwacje gwiazd zmiennych. Odkrywanie mgławic.

19. Budowa coraz większych teleskopów przez Herschela. Inni konstruktorzy teleskopów, współcześni Herschelowi.

D. Obserwacje astronomiczne pierwszych 40 lat XIX w.

20. Dominujące stanowisko astrometrii południkowej. Powstawanie licznych obserwatoriów na przełomie XVIII i XIX w.

21. Odkrycia ciał układu planetarnego. Obserwacje meteorów. Stwierdzenie pozaziemskiego pochodzenia meteoroidów. Odkrycie pierwszych planetoid w latach 1801—1807.

22. Prace obserwacyjne F. W. Bessela w Królewcu nad położeniami gwiazd. Obszerny katalog 32 000 gwiazd.

23. Doskonalenie optyki astronomicznej. Guinand i produkcja szkła optycznego. Wollaston i jego prace spektralne. Pionierskie prace optyczne Fraunhofera. Pierwsze obserwacje spektralne gwiazd.

24. Doskonalenie budowy lunet i instrumentów pomiarowych. Udoskonalenie w montażu lunet.

25. John Herschel i jego obserwacje na południowej półkuli.

26. Pierwsze obserwatoria astronomiczne w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej.

27. Powstanie pierwszych czasopism astronomicznych.

E. Zagadnienia mechaniki nieba i wyznaczania orbit w pierwszym czterdziestoleciu XIX w.

28. *Mécanique céleste* Laplace'a. Treść dzieła i jego wpływ na dalszy rozwój prac w dziedzinie mechaniki nieba.

29. Impuls w kierunku tworzenia metod obliczania orbit dany przez odkrycia planetoid. Metoda Gaussa wyznaczania orbit eliptycznych. *Teoria motus* Gaussa. Olbers i jego metoda wyznaczania orbit parabolicznych.

30. Prace matematyczne Gaussa i ich związek z zagadnieniami astronomicznymi. Metoda najmniejszych kwadratów.

F. Astronomia obserwacyjna połowy XIX w. (1840—1880).

31. Trzy doniosłe wydarzenia lat 1837—1846 w dziejach astronomii: 1) wyznaczenie pierwszych paralaks gwiazdowych, 2) wynalazek fotografii i 3) odkrycie rachunkiem planety Neptuna. Wynikające z tych odkryć nowe warunki rozwojowe astronomii. Główne odkrycia w układzie planetarnym.

32. Wpływ rozwoju fizyki i techniki na postęp w badaniach astronomicznych w połowie XIX w. Powstanie astrofizyki obserwacyjnej. Wynalazek srebrzenia zwierciadeł teleskopów. Budowa obserwatoriów i wzrastający udział władz państwowych w kosztach badań astronomicznych.

33. Powstanie Pułkowskiego Obserwatorium i znaczenie prowadzonych tam prac dla rozwoju astrometrii. Kierunek nakreślony przez W. Struvego. Prace geodezyjne prowadzone pod kierunkiem astronomów pułkowskich.

34. Obserwatorium w Greenwich. Znaczenie prac organizacyjnych Airy'ego. Katalogi gwiazdowe.

35. Bessel i jego obserwacje astronomiczne. Katalog M. Weissego. Prace geodezyjne Bessela.

36. Argelander i jego katalog *Bonner Durchmusterung*.

37. Kontynuacja prowadzona przez Schönfelda. Obserwacje gwiazd zmiennych zainicjowane przez Argelandera. Pierwsze pomiary fotometryczne. Pogson.

38. Początki badań spektralnych. Prace Angela Secchiego i Hugginsa. Pierwsze próby wyznaczania prędkości radialnych gwiazd.

39. Szybki rozwój heliofizyki. Odkrycie okresowości plam (Schwabe — Wolf). Wykrycie ruchu obrotowego Słońca. Prace Carringtona. Obserwacje zewnętrznych warstw atmosfery Słońca podczas całkowitych zaćmień. Obserwacje Lockyera i Janssena protuberancji słonecznych.

G. Rozwój mechaniki nieba w latach 1840—1880.

40. Prace U. Leverriera nad teorią perturbacji. Tablice położań planet.
41. Teoria Księżyca. Hansen i jego teoria. Prace Delaunaya.
42. Ulepszenia w metodach wyznaczania orbit.

H. Początki współpracy międzynarodowej.

43. Utworzenie towarzystw astronomicznych. Astronomische Gesellschaft. Inne towarzystwa astronomiczne o charakterze międzynarodowym.
44. Rozpoczęcie prac nad katalogiem Astronomischer Gesellschaft.
45. Rozwój czasopism naukowych („Astronomische Nachrichten”, „Monthly Notices” i inne).
46. Początek obserwacyjnego ruchu miłośniczego. Gwiazdy zmienne.
47. Wkład pracy astronomów do rozwoju nauk o Ziemi (meteorologia, sejsmologia, geodezja, grawimetria).

I. Astronomia obserwacyjna w latach 1880—1900.

48. Budowa dużych refraktorów w Ameryce i Europie. Osiągnięcie granicznych rozmiarów przez obiektywy soczewkowe (Yerkes Obs., Stany Zjednoczone). Pierwsze większe reflektory.
49. Rozwój techniki fotograficznej i jej stosowanie w astronomii. Budowa astrografów. Spektrografy.
50. Powstawanie nowych obserwatoriów z fundacji prywatnych w Ameryce i dotacji państwowych w Europie.
51. Wielkie przedsięwzięcia obserwacyjne końca XIX wieku. Południkowe katalogi pozycyjne gwiazd. Rozpoczęcie pracy nad wielką fotograficzną mapą nieba (*Carte du Ciel*). Obserwacje fotometryczne w Potsdamie i Obserwatorium Harvardzkim. Inne prace obserwacyjne.

J. Mechanika nieba i opracowywanie tablic ruchu Słońca, Księżyca i planet.

52. Rozwój metod matematycznych obliczania perturbacji. Czynniki sprzyjające rozwojowi matematycznych badań z mechaniki nieba. Najważniejsze książki z tej dziedziny. *Traité de mécanique céleste* Tisseranda.
53. Prace rachunkowe S. Newcomba. Tablice ruchu planet. Teoria ruchu Księżyca.
54. Inne tablice astronomiczne. Kanon zaćmień Oppolzera. Różne tablice pomocnicze. Warsztat pracy astronoma-rachmistrza w końcu XIX w. Pierwsze arytmometry.

K. Rozwój zagadnień astrofizycznych.

55. Postępy heliofizyki. Deslandres i Hale, ich spektroheliografy. Inna aparatura heliofizyczna.
56. Obserwacje widm gwiazdowych. Odkrycie gwiazd spektralnie podwójnych. Pierwsze próby pomiarów średnic gwiazd za pomocą interferometru.

57. Powstanie astrofizyki teoretycznej około 1870 r. (Lane, Ritter). Rozwój badań tego rodzaju przed 1900 r.

L. Ogólna synteza rozwoju astronomii w drugiej połowie XIX w.

58. Ogólny klimat dla badań naukowych w XIX w. Powiększające się znaczenie nauki i wpływ jego na rozwój astronomii. Współzależność między rozwojem różnych działów astronomii. Brak wąskiej specjalizacji wśród astronomów. Przewaga zagadnień astrometrycznych i mechanicznych.

59. Wpływ kierunków filozoficznych XIX w. na rozwój myśli astronomicznej.

60. Astronomia a nauki pokrewne. Wyodrębnianie się z astronomii nauk takich, jak: geodezja, meteorologia, geofizyka. Zacieśnianie związków z fizyką doświadczalną i teoretyczną.

61. Rozwój towarzystw astronomicznych, fachowych i miłośniczych. Camille Flammarion i wpływ jego prac popularnonaukowych na wzrost zainteresowania astronomią. Inni popularyzatorzy astronomii.

ASTRONOMIA WSPÓŁCZESNA

W nakreślonym przez autora planie tom IV miałby być poświęcony astronomii XX wieku. Bardzo skrócony plan IV tomu mógłby objąć następujące grupy zagadnień:

I. Lata 1900—1918. Historia astronomii przed powstaniem Międzynarodowej Unii Astronomicznej.

A. Ogólna charakterystyka epoki. Naczelne miejsce astrofizyki w badaniach astronomicznych. Wzrastająca zależność od postępów techniki. Budowa wielkich teleskopów i organizacja dużych obserwatoriów.

B. Wielkie prace obserwacyjne pierwszego dwudziestolecia XX w. Katalogi pozycyjne. Katalogi fotometryczne. Katalog spektralny Draperowski (*The Henry Draper Catalogue*). Katalogi *Carte du Ciel*. Inne obserwacje pozycyjne. K. Schwarzschild i jego prace. Obserwacje spektralne. Początek obserwacji fotoelektrycznych.

C. Prace z mechaniki nieba i wyznaczania orbit. Teoretyczne badania Poincarégo i innych teoretyków. Doskonalenie metod obliczania orbit.

D. Astrofizyka Słońca, planet i komet.

E. Astronomia gwiazdowa.

F. Powstanie astrofizyki teoretycznej. Prace Emdena i innych astrofizyków.

II. Lata 1919—1939.

G. Międzynarodowa Unia Astronomiczna, jej powstanie i rozwój.

H. Postępująca specjalizacja w różnych działach astronomii. Przeglądowa historia podstawowych zagadnień astronomicznych w omawianych okresach. Rozwój astrofizyki teoretycznej. Postępy astronomii gwiazdowej. Inne kierunki prac teoretycznych i rachunkowych.

I. Obserwatoria astronomiczne i aparatura obserwacyjna. Rozwój metod fotograficznych. Główne kierunki prac obserwacyjnych.

K. Astronomia a nauki pokrewne (geofizyka, geodezja). Zacieśnianie związków z fizyką teoretyczną.

L. Kosmogonia i kosmologia.

M. Synteza rozwoju astronomii w pierwszym 40-leciu XX wieku.

Trudno jest pisać historię astronomii współczesnej i dlatego dyskusyjna może być nie tylko proponowana treść tomu IV, lecz i sam pomysł włączenia historii astronomii XX wieku do wydawnictwa zawierającego syntetyczne ujęcie dziejów astronomii. Podczas dyskusji nad planem historii astronomii był wyrażany pogląd, że należałoby poprzestać na historii astronomii przed XX w., bo na syntezę nawet pierwszych 40 lat XX w. niełatwo byłoby się zdobyć.

Oczywiście, rok 1900 nie stanowi żadnej cezury w historii nauk w ogóle, a w szczególności w historii astronomii. Gdyby więc zdecydowano się poprzestać na XIX w., należałoby zakończyć historię astronomii nie na roku 1900, lecz doprowadzić ją do daty nieco późniejszej. Najwłaściwiej może byłoby tę granicę związać z doniosłymi przemianami politycznymi i gospodarczymi drugiego dziesięciolecia XX w., przede wszystkim z I wojną światową, która wpływała na postęp techniki, a przemiany polityczne spowodowane przez nią stwarzały nowe formy, w których rozwijało się życie polityczne, gospodarcze i zależne od obu tych czynników życie naukowe.

Początek XX w. obfitował w doniosłe wydarzenia, które wytyczyły nowe kierunki rozwojowe astronomii. Do tych wydarzeń należy zaliczyć przede wszystkim powstawanie nowych obserwatoriów zdala od dużych ośrodków miejskich i ustawianie w nich dużych teleskopów. Tak więc w Stanach Zjednoczonych, w Kalifornii, zostało założone w 1904 r. górskie obserwatorium na Mount Wilson, gdzie w 14 lat później stanął największy teleskop pierwszego czterdziestolecia XX w. ze zwierciadłem o średnicy $2\frac{1}{2}$ m. Powstawały inne obserwatoria na północnej i południowej półkuli nie związane z uniwersytetami, a więc takie, w których astronomowie mogli skoncentrować swe wysiłki wyłącznie na pracy badawczej bez obciążeń dydaktycznych.

Ulegał więc zmianom styl pracy astronomów, którzy w XIX w. pracowali głównie w pojedynkę, rozwijać się zaczęła praca zespołowa, która teraz dominuje w badaniach astronomicznych, pogłębiła się przy tym współpraca międzynarodowa po założeniu w 1919 r. Międzynarodowej Unii Astronomicznej. Rok 1918 stanowić więc może ważną cezurę w periodyzacji dziejów astronomii i gdyby należało poprzestać na opracowaniu historii astronomii do początku XX w., to należałoby zamknąć ją właśnie na roku 1918.

DYSKUSJA NAD PLANEM

Plan generalnej historii astronomii, wydrukowany w informacyjnym cyrkularzu nr 10 Komisji Historii Astronomii, spowodował pewną dyskusję wśród członków Komisji. Myśl opracowania tego rodzaju monografii jest na ogół witana z uznaniem, jedynie niektórzy członkowie Komisji czynili uwagi co do szczegółów planu, zarówno jeżeli chodzi o rozszerzenie

strony faktograficznej jak i zmiany periodyzacji dziejów astronomii. Spośród opinii wyrażanych w korespondencji nadsyłanej autorowi niniejszego artykułu w sprawie opublikowanego planu historii astronomii na szczególną uwagę zasługują następujące uwagi.

Joseph Needham z Gonville and Caius College w Cambridge (Wielka Brytania), znany badacz kultury starochińskiej, uważa, że należałoby rozszerzyć dział obejmujący historię chińskiej astronomii. Przypomina on, że w trzecim tomie *Science and Civilisation in China* pod redakcją Needhama przeszło 300 stron zajmuje historia chińskiej astronomii, która rozwijała się inaczej niż astronomia w krajach śródziemnomorskich. W szczególności chińska astronomia była oparta na układzie równikowym, a nie na ekliptycznym, stosowanym przez astronomów greckich. J. Needham wskazuje na potrzebę uwzględnienia ważnych wpływów chińskiej astronomii na europejską działających za pośrednictwem Arabów lub poprzez inne kanały.

P. A. Starcew (ZSRR) proponuje również znacznie rozszerzyć rozdział dotyczący historii astronomii chińskiej. Sugeruje przy tym stosowanie innej cezurę dla historii astronomii azjatyckiej, a innej dla historii astronomii europejskiej. Sądzi on, że drugi tom należy rozpocząć od rozkwitu astronomii chińskiej w XIII w., a w III tomie należałoby uwzględnić związki astronomii chińskiej z astronomią europejską. Niektórzy dyskutanci podkreślali potrzebę uwydatnienia znaczenia astrologii dla rozwoju astronomii. Pisali o tym G. C. Omer Jr., z Uniwersytetu Florydy w Gainesville (Stany Zjednoczone) i I. S. Astapowicz z ZSRR.

J. Pelseneer (Belgia) jest zdania, że punktem zwrotnym w historii intelektualnej Europy nie był renesans, lecz reformacja, i że w tytułach I i II tomu należy wyraz „renesans“, który, zdaniem autora, jest nie na miejscu w dziejach genezy i postępu nauki, zastąpić wyrazem „reformacja“.

D. H. Sadler, dyrektor H. M. Nautical Almanac Office (Wielka Brytania) sądzi, że należy więcej uwagi poświęcić zastosowaniu astronomii do żeglarstwa w starożytności.

Przytoczyłem tylko ogólny tenor niektórych uwag nadsyłanych pod moim adresem. Ich pełniejsza treść wydrukowana została w „Cyrkularzu Informacyjnym Komisji 41 Międzynarodowej Unii Astronomicznej” (nry 12 i 14). Można powiedzieć, że plan opracowania monografii *Powszechnej historii astronomii* spotkał się z życzliwym przyjęciem ze strony wielu astronomów i historyków nauki. Uznawana jest nie tylko celowość opracowania takiego wydawnictwa, lecz wpływają również deklaracje gotowości opracowania poszczególnych działów.

Przedstawiony tu szczegółowy plan tomów I i II monografii nosi charakter próbny i wymagać będzie wielu zmian. Należałoby się zastanowić, czy nie warto rozszerzyć znacznie wiadomości o astronomii azjatyckiej, o której nasze informacje szybko się powiększają. Podany plan niewątpliwie faworyzuje historię astronomii europejskiej na niekorzyść np. historii astronomii rozwijającej się na innych kontynentach, niezależnie od postępów nauki w Europie. Choć *Powszechna historia astronomii* powinna objąć dzieje myśli astronomicznej na całej Ziemi, to głównym jej zadaniem powinno być, jak o tym była wyżej mowa, poznanie dróg, które doprowadziły do powstania nowoczesnej astronomii, poznanie źródeł, skąd ona wyrosła, a to znajdujemy w dziejach pokopernikańskiej astronomii nowoczesnej.

Chciałbym tu wyraźnie zaznaczyć, że *Powszechna historia astronomii* nie może być zbiorem faktów z dziejów astronomii, a więc biografii poszczególnych twórców i relacji o poszczególnych osiągnięciach naukowych, a nawet nie powinna być zbiorem historycznych zarysów poszczególnych dyscyplin astronomicznych. Niewątpliwie, dzieje tych dyscyplin przewijając się powinny przez treść monografii, lecz dążeniem autorów powinno być danie obrazu astronomii jako całości, jak ona rozwijała się przez wieki, z których dziedzin myśli ludzkiej czerpała i jak wpływała na rozwój ogólnoludzkiej nauki. Nie byłoby przy tym słuszne, aby proponowana monografia przybrała charakter filozofii dziejów astronomii. Oczywiście problemy filozoficzne i metodologiczne powinny zająć należne miejsce w historii astronomii, ale nie mogą one dominować nad podstawową treścią historyczną dzieła.

*

Realizacja proponowanego tu planu jest niewątpliwie problemem trudnym, przede wszystkim od strony finansowej. Należałoby najpierw w którymś z krajów znaleźć wydawcę, zainteresowanego wydaniem takiej monografii międzynarodowej. W chwili obecnej trudno byłoby już sugerować, kto mógłby podjąć się wydania tego rodzaju dzieła i gdzie mógłby znaleźć siedzibę jego komitet redakcyjny. Jak dotychczas, największe zainteresowanie sprawą *Powszechnej historii astronomii* daje się zaobserwować wśród historyków astronomii Związku Radzieckiego.

Z doбором autorów poszczególnych rozdziałów nie byłoby poważniejszych trudności, przynajmniej dla tomu I, bo wielu historyków astronomii deklarowało gotowość wzięcia udziału w tej pracy. Byłoby, oczywiście, pożądane, aby praca nie rozciągała się na zbyt długie odstępy czasu. Byłoby pięknym uczczeniem rocznicy urodzin Kopernika w 1973 r., gdyby I tom mógł być do tego czasu opracowany i wydany. Okres 5 lat nie jest zbyt krótki dla zrealizowania tego zamierzenia.

Propozycja opracowania *Powszechnej historii astronomii* zyskała pełną aprobatę ze strony Międzynarodowej Unii Astronomicznej. Aprobata wyraziła się w następującej rezolucji, uchwalonej na XIII Kongresie Międzynarodowej Unii Astronomicznej w sierpniu 1967 r. w Pradze:

Ogólne Zebranie Międzynarodowej Unii Astronomicznej uznaje doniosłość i pożytek przygotowania międzynarodowej historii astronomii, opartej na materiałach oryginalnych, popiera inicjatywę Komisji Historii Astronomii w tych zabiegach i prosi o pomoc ze strony komitetów narodowych historii astronomii, specjalistów z zakresu historii nauki oraz astronomów pracujących w tej dziedzinie.

ПЛАН ВСЕОБЩЕЙ ИСТОРИИ АСТРОНОМИИ

В 1964 году XII Конгресс Международного астрономического союза принял постановление по вопросу разработки подробного плана монографии по истории астрономии. Составление плана было поручено автору настоящей статьи, как председателю Комиссии по истории астрономии МАС. План первых двух томов монографии обсуждался в предварительном порядке на заседании расширенного Организационного комитета Комиссии по истории астрономии, состоявшемся в 1965 году в Кракове.

Монография должна содержать синтетическое исследование истории астрономии с древнейших времен. Автор статьи отмечает, что в настоящее время ученые стараются найти ответ на вопрос: какое место занимала наука в истории человечества и какое влияние она оказывала на развитие общества? Эту общую проблему можно будет решить легче тогда, когда будут разработаны синтетические труды по истории различных научных дисциплин. Важное значение имеет синтетическое исследование истории астрономии — самой древней отрасли знания, неразрывно связанной с историей развития культуры и философской мысли.

Монография должна быть разработана по принципам исторических трудов. Целесообразнее составить ее в виде одного коллективного труда, нежели разбивать на отдельные монографии по истории различных отраслей астрономии. Вышедшие ранее книги по истории астрономии — это преимущественно научно-популярные работы и они не содержат синтетического обобщения истории развития астрономии.

План предусматривает, что монография будет состоять из четырех томов:

- I. Астрономия в древности и в средние века до Ренессанса
- II. Астрономия в начале XV в. до эпохи Ньютона включительно
- III. Астрономия в XVIII и XIX в.
- IV. Астрономия в XIX в.

В статье подробно представлена предполагаемая тематика первых трех томов.

Предусматривается, что первый том будет состоять из следующих разделов: А. Астрономия в период первобытного общества; Б. Зачатки астрономии как науки в Египте и Месопотамии; В. Греческая, вавилонская и эллинская астрономия; Г. Астрономия в Южной и Восточной Азии в древности; Д. Астрономия в средние века до Ренессанса.

Во второй том предполагается включить разделы: А. Учение Коперника; Б. Возникновение современной астрономии; В. Астрономические наблюдения во второй половине XVII в.; Г. Эпоха Ньютона.

Согласно плану третий том будет содержать разделы: А. Развитие астрономических наблюдений до В. Гершеля; Б. Развитие теоретической астрономии в XVIII в.; В. Вильям Гершель и его эпоха; Г. Астрономические наблюдения в XIX в. (до конца 40-х годов); Д. Вопросы небесной механики и установление орбит в XIX веке (до конца 40-х годов); Е. Астрономические наблюдения в середине XIX в. (1840—1880); Ж. Развитие небесной механики в 1840—1880 гг.; З. Зачатки международного сотрудничества в области астрономии; И. Астрономические наблюдения в 1880—1900 гг.; К. Небесная механика и составление таблиц движения Солнца, Луны и планет; Л. Развитие исследований астрофизических проблем; М. Общий синтез истории развития астрономии во второй половине XIX в.

Подробный план истории астрономии XX в. не был разработан, так как при обсуждении плана монографии участники заседания пришли к заключению, что ее нужно довести до начала XX столетия. В связи с этим в план третьего тома следовало бы включить новый раздел, посвященный развитию астрономии в 1900—1918 гг., то есть в период до создания Международного астрономического союза.

Члены Комиссии по истории астрономии прислали председателю Комиссии свои предложения и замечания на тему предлагаемого плана монографии. В письменной форме выразили свои взгляды П. А. Старцев (СССР), И. Нидхэм (Кембридж, Англия), Ж. Пельсенеер (Брюссель), Д. Г. Садлер (Англия) и др. Некоторые ученые считают, что следует расширить раздел, посвященный истории развития астрономии в странах Азии, так как в плане монографии преобладает история европейской астрономии. Однако такие пропорции вытекают из главной идеи плана монографии, которая должна дать полную картину истории возникновения и развития современной астрономии, а ведь она берет свое начало от астрономии стран, расположенных в бассейне Средиземного моря.

Многие историки астрономии заявили о своем желании участвовать в разработке монографии по истории этой отрасли науки.

PLAN FOR A GENERAL HISTORY OF ASTRONOMY

At the International Union of Astronomy's 12th Congress in 1964 a motion was passed to draw up a detailed outline for an international monograph on the history of astronomy. The author of this article, as chairman of the Commission on the History of Astronomy of the IUA has been entrusted with drawing up this plan. An outline of the first two volumes has been presented for first reading in August 1965 at a Session of the enlarged Organisation Committee of the Commission on the History of Astronomy held in Kraków.

The monograph should be a synthesis of astronomy's history from the most ancient times. At present a common stand is being agreed to on the position of this science in the history of mankind, and how it influenced the history of various peoples. Solution of this general problem will become easier when synthetic histories will be available for other fields of science. Of great significance here is the synthetic history of astronomy as the oldest science, connected closely with culture and philosophical thought.

The monograph should be developed according to principles adopted for works on history. It is better to develop it as a single joint dissertation rather than as a series of separate monographs which would constitute the history of particular sectors of astronomy. Hitherto books on the history of astronomy were usually of a popular nature, and did not constitute a synthesis of astronomy's history.

The general plan calls for a monograph in four volumes:

- I. Ancient and Middle Ages up to the Renaissance.
- II. Astronomy from the beginnings of the 15th Century through Newton.
- III. Astronomy of the 18th and 19th Centuries.
- IV. Astronomy of the 20th Century.

The article contains a detailed development of the subjects for the first three volumes. Volume One would include chapters: A. Primordial astronomy, B. The beginnings of astronomy as a science in Egypt and Mesopotamia, C. Greek, Chaldean and Hellenistic astronomy, D. Astronomy in Southern and Eastern Asia in ancient times, E. Mediaeval astronomy before the Renaissance. Volume Two would include chapters: A. The Copernican revolution, B. The beginnings of modern astronomy, C. Observations in the second half of the 17th Century, D. The era of Newton. Volume Three would contain chapters: A. The development of observational astronomy before W. Herschel, B. The development of theoretical astronomy in the 18th Century, C. William Herschel and his era, D. Astronomical observations of the first 40 years of the 19th Century, E. Problem of the mechanics of space and determination of orbits in the first 40 years of the 19th Century. F. Observational astronomy of the mid-19th Century (1840—1880), G. The development of the mechanics of space in the years 1840—1880, H. The beginnings of international co-operation. I. Observational astronomy in the years 1880—1900, J. Mechanics of space and drawing up the tables of Sun, Moon and planets' movements, K. The development of astro-physical problems, L. General synthesis of the development of astronomy in the second half of the 19th Century.

Detailed plan of the history of astronomy in the 20th Century has not been drawn up, since during discussions on the outline of the monograph the view was advanced, that it would be advisable to bring the monograph up to the beginnings of the 20th Century. In such a case the correct course would call for supplementing the outline of Volume Three with history of astronomy in the years 1900—1918, i.e. the span of time in the 20th Century before the establishment of the International Union of Astronomy.

Members of the Commission on the History of Astronomy of the IUA sent the Commission's Chairman numerous comments on the outline, of the monograph. These included Joseph Needham (Cambridge, U. K.), P. A. Starcev (USSR), J. Pelseneer (Belgium), D. H. Sadler (U. K.) and others. Suggestions were made to widen the chapter on Asiatic astronomy, since the outline emphasizes European astronomy. Some of this emphasis resulted from the guiding idea of the monograph, which should explain how modern astronomy came about and developed — and it is the outgrowth of the astronomy of the Mediterranean Sea Basin.

Many historians of astronomy expressed their willingness to participate in the writing of the proposed monograph.