

Artykuły

Znikające pierwiastki:

nebulium, coronium, geocoronium cz. 2.

Józef Szudy

Jak fizyka kwantowa rozprawiła się z hipotetycznymi pierwiastkami odkrytymi na podstawie badań widm obiektów mgławicowych, korony słonecznej i zórz polarnych?

Mgławice wokół gwiazd

Jerzy Kuczyński

Mgławice to nieodłączny element ewolucji gwiazdy. W jej życiu pojawiają się dwukrotnie. Najpierw na początku, gdy gwiazda powstaje, a później w dalszym etapie ewolucji, gdy gwiazda kończy etap czerwonego olbrzyma. Sprawdźmy najnowsze badania dotyczące mgławic.

Nobel za czarne dziury

Marek Abramowicz

Najnowsze Noble w komentarzu jednego z najwybitniejszych polskich astrofizyków.

Przygody w krainie widm

Mariusz Bajer

Dzięki technice druku trójwymiarowego zbudowanie spektrografu jest w zasięgu miłośników astronomii w Polsce. Autor dzieli się pierwszymi doświadczeniami w pracy z samodzielnie zbudowanym spektrografem.

Stałe działy

Dawno temu w... „Uranii”

Kronika Odkrycia i wydarzenia astronomiczne (październik–listopad 2020)

Kronika Misje i badania kosmiczne (październik–listopad 2020)

Kronika Serwis wydarzeń PTA i PTMA (październik–listopad 2020)

Wszechświat w mojej kieszeni Wszechświat mgławic

Ciekawe adresy internetowe Wszystkie fale grawitacyjne w jednym miejscu

W kraju Półmetrowy teleskop w rękach PTMA

Galeria Uranii AstroCamera 2020

Wielka Koniunkcja Jowisza i Saturna

Astropodróż Astronom rewolucji naukowej

Komeciarz Sztuka stawiania w dobrym świetle

Proxima Wydrukuj spektrograf i obserwuj γ Cassiopeiae

Kącik olimpijczyka

Rozwiązanie zadania 1 trzeciego etapu LVIII Olimpiady Astronomicznej

Młodzi badacze Projekt międzyplanetarnej misji badawczo-kolonizacyjnej CERES-DIRECT

Astronomia i muzyka Głosy kosmosu tym razem na winylu!

Fotki z Urania W powietrzu i na lądzie

Kalendarzyk astronomiczny Niebo w marcu i kwietniu 2021 r.

Spójrz w niebo Wiosenne rozmaitości

Obserwator Słońca Raport: listopad – grudzień 2020

Poradnik obserwatora Obserwacje w dzień

Relaks z Urania logogryf

Pocztą

W skrócie

Mamy nową teorię narodzin planet (50), Odkryto dziwny układ sześciu planet (50), Dr Przemysław Mróz laureatem nagrody Międzynarodowej Unii Astronomicznej (51), Meteoryt przynosi dowody na istnienie dotąd nieznanego planetoidy (51), Odkryto najdłuższe międzygalaktyczne włókno gazowe (52), Astronomowie odkryli 591 gwiazd o dużej prędkości (52), Już ponad 1000 wysłanych satelitów Starlink (53), Misja Chang'e 5 przywiozła na Ziemię próbki z Księżyca (53), Dla której gwiazdy Ziemia może być tranzytującą planetą? (52), Polacy odkryli najmniejszą planetę swobodną (54), Wykryto szybki błysk radiowy w Drozdzie Mlecznej (54), Zdjęcia Słońca z NASA na znaczkach amerykańskiej poczty (55)

Politechnika Poznańska

Biblioteka

Czytelnia

13

19

28

32

4

6

8

10

25

27

39

40

49

56

58

60

63

64

69

69

70

74

75

76

78

78

obliczamy z przesunięcia się tej plamki na skali, jest miarą energii, padającej na płytki radiometru.

W 1938 r. wzmocniono czułość aparatury tak dalece, że energia, która dawniej skręcała plamkę światła na skali o 1 mm obecnie plamkę w tych samych warunkach może skręcić o 20 mm, co oznacza 20-krotny wzrost czułości instrumentu.

Spodziewać się należy, że ogromne 5-metrowe wklęsłe zwierciadło, budowane obecnie w Ameryce, pozwoli na dokładniejsze tego rodzaju pomiary. (Nature 3605).

E. R.

Atmosfery planet. Wiadomości nasze o budowie atmosfer planetarnych uległy w ostatnim dziesięcioleciu bardzo wydatnemu rozszerzeniu.

Wiemy, że Venus posiada bardzo gęstą atmosferę, w widmie tej atmosfery jednak nie znaleziono śladu ani tlenu ani pary wodnej, natomiast stwierdzono obfitość CO_2 , wykazującego swą obecność przez pasma w podczerwieni.

Natężenie pasm jest znaczne, co świadczy, że CO_2 występuje w atmosferze w wielkiej obfitości.

Adel i Slipher obliczyli, że ilość CO_2 nad powierzchnią planety Venus jest równoważna warstwie grubości 3 km pod ciśnieniem 760 mm

słupka rtęci i w temperaturze 0°C . Dla porównania należy wspomnieć, że ilość CO_2 w atmosferze

Ziemi równoważna jest warstwie tylko 10 m w tych samych warunkach ciśnienia i temperatury.

Dwutlenek węgla wywołuje bardzo wybitnie t. zw. efekt cieplarniany przepuszczając krótkofalowe

promienie słoneczne natomiast nie wypuszczając długofalowego promieniowania ciepłego

z powierzchni planety. Wskutek tego nie jest wykluczone, że na planecie Venus panuje bardzo

wysoka temperatura rzędu 100°C lub nawet więcej. Wysoka temperatura, brak tlenu i wielka obfitość

dwutlenku węgla doprowadzają nas do wniosku, że planeta nie posiada znacznej roślinności.

Mars jest badany bardzo skrupulatnie pod względem widmowym. Najnowsze badania nie

potwierdzają wniosków sprzed kilkunastu lat co do obecności tlenu w atmosferze Marsa, tak że

zagadnienie jest nadal otwarte. W każdym razie w atmosferze Marsa jest co najmniej 1000 razy

mniej tlenu niż na Ziemi w odniesieniu do równych powierzchni na obu planetach. Dwutlenku

węgla w atmosferze Marsa nie odkryto. Zmiany w zabarwieniu planety w różnych porach roku

zdają się wskazywać na sezonowe zmiany flory.

Wielkie planety, Jowisz, Saturn, Uran

i Neptun, posiadają bardzo gęste atmosfery.

W widmach planet występują wybitne pasma,

które niedawno zostały zidentyfikowane jako

pasma amoniaku i metanu. Obecność amoniaku i metanu na planetach jest tłumaczona jako skutek

reakcji wodoru z azotem i dwutlenkiem węgla na stygnącej planecie. Amoniak w atmosferach

Jowisza i Saturna musi być blisko kondensacji, chmury nad planetą mogą się składać z kropelek

ciekłego amoniaku, a nawet z kryształków zamrożonego tego związku chemicznego.

(Nature 3606).

E. R.

Urania 1/1939, pisownia oryginału

Artykuły

Nowy łazik i dron na Marsie

Rafał Grabiański

Początek epopei łazika Perseverance. Mały krok ludzkości, wielki skok robota?

Życie na Marsie: było czy jest?

Marcin Ryszkiewicz

Przez 200–300 milionów lat Mars mógł przypominać tropikalną Ziemię. Czy to wystarczyło do powstania życia?

Nieziemskie prognozy pogody

Mariusz J. Figurski

Lokalna pogoda może decydować o powodzeniu misji na Marsa albo Wenus. Czy potrafimy ją przewidzieć?

Obcy czy nasi?

Elżbieta Kuligowska

ta! Nowe „Wow” z kosmosu! Czy na planetach wokół Proxymy Centauri żyją zielone ludziki?

Pole magnetyczne Ziemi

Marek Lewandowski

Skąd się wziął „magnes” w środku Ziemi? Jak się zmienia i czy może zaniknąć? Planetarny przywilej czy słabość?

Stałe działy

Dawno temu w... „Uranii”

Kronika Odkrycia i wydarzenia astronomiczne (grudzień 2020–styczeń 2021)

Kronika Misje i badania kosmiczne (grudzień 2020–styczeń 2021)

Kronika Serwis wydarzeń PTA i PTMA (grudzień 2020–styczeń 2021)

Ciekawe adresy internetowe Mars coraz bliżej

Sylwetki Uranii Kosmonauta kwietniowy

Wszelchświat w mojej kieszeni Układ Słoneczny

100 lat Uranii Początek stulecia: Mars w Uranii

Cyrqlarz Meteor muskający atmosferę Ziemi nad Białorusią i Polską
Odnaleźli rzadki meteoryt węglisty

Proxima Amatorzy odkrywają zmienne w M31

Młodzi badacze Obóz Astronomiczny Amulkantaratu

Kącik olimpijczyka

Rozwiązanie zadania 1 trzeciego etapu LVIII Olimpiady Astronomicznej

Astronomia i muzyka Mars i nie tylko

Fotki z Uranią Spotkanie Keplera z „Uranią”

Kalendarzyk astronomiczny Niebo w maju i czerwcu 2021 r.

Spójrz w niebo Wiosna-lotnie obiekty Messiera

Obserwator Słońca Raport: styczeń – luty 2021

Automatyzacja raportów. współczynnik CV

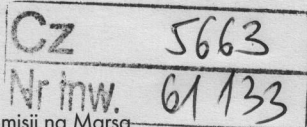
Począta Nauka o klimacie

Relaks z Uranią logogryf

Galeria Uranii Wielka Koniunkcja Jowisza i Saturna

W skrócie

Powstanie Sopotkie Obserwatorium Astronomiczne (56), W Szprotawie będzie obserwatorium astronomiczne (56), Nowy prezes i nowe logo Polskiej Agencji Kosmicznej (56), Potwierdzono orbitę najdalszego obiektu w Układzie Słonecznym (57), Aplikacja rzeczywistości rozszerzonej Mission to Mars AR (57), Satelita PW-Sat2 zakończył misję i spłonął w atmosferze (58), Wydano podręcznik o danych satelitarnych dla administracji publicznej (58), Pomiar wykazujący, że nowe Starlinki są mniej jasne (59)



12

24

30

44

48

4

6

8

10

23

36

37

39

60

62

64

66

67

69

69

70

74

75

75

76

78

79

Odległość. Porównanie z lotem na Księżyc i Wenus pomoże nam ogarnąć ten problem. Przeciętna odległość między Ziemią a Księżycem wynosi 384 000 km, a typowa trasa lotu kabiny Apollo jest niewiele dłuższa. W czasie największego zbliżenia do Ziemi Mars i Wenus znajdują się od niej odpowiednio: Mars — 78 000 000 km, Wenus — 40 000 000 km. Planety Ziemia, Mars i Wenus mają jednak różne prędkości obiegu wokół Słońca: Ziemia — 30 km/sek, Wenus — 35 km/sek, Mars — 24 km/sek i dlatego, aby nastąpiło spotkanie pojazdu z planetą, trasa jego lotu musi być krzywą bardziej wydłużoną niż odległość największego zbliżenia. Mariner-2 podróżował do Wenus wzdłuż zakrzywionego toru o długości 180 000 000 km, a skierowany obecnie do Marsa Mariner-4 musi przebyć 325 000 000 km.

Czas lotu i prędkość. Typowa jednostronna droga do Księżyca wymaga 2,5 dnia lotu, Mariner-2 leciał do Wenus prawie 4 miesiące, a Mariner-4 będzie w drodze przez 8 miesięcy. Tak wyglądają czasy lotów w jedną stronę — jednakże nikt nie wybierze się w przestrzeń kosmiczną aby z niej nie wrócić!

Typowa, pełna wycieczka na Księżyc zajmie około 10 dni — włączając w to 24-godzinny pobyt na jego powierzchni. Szacunkowy czas podróży na Marsa i z powrotem zajmie ekspedycji z ludźmi 400 do 450 dni; w tym — 20 dni pobytu na planecie. [...]

Biorąc pod uwagę opisane wyżej czynniki, przyjęto okres wyprawy marsjańskiej na 400 — 450 dni, przy szybkości startowej niewiele większej niż druga prędkość kosmiczna. Tego samego rzędu prędkości występować będą w drodze powrotnej, ale zużycie paliwa, wobec zmniejszonej masy statku, będzie w tym przypadku mniejsze niż przy starcie z Ziemi.

Ładowanie na planecie. Aby człowiek mógł postawić stopę na planecie, musi najpierw przyhamować pojazd do takiej prędkości, aby stał się on sztucznym satelitą Marsa. Dopiero z orbity satelitarnej podróżnicy opuszczają się na powierzchnię w małej kabinie, która posiadać będzie oczywiście zapas paliwa na powrót do statku-bazy. Przypomina to lądowanie i wejście na orbitę kabiny Apollo w projekcie księżycowym. Jednakże w przypadku Marsa hamowanie aerodynamiczne może przynieść znaczną oszczędność paliwa. [...]

Podsumowanie. Na podstawie przytoczonych danych można już dziś oszacować masę statku dla marsjańskiej wyprawy.

Weźmy ekspedycję złożoną z 8 osób, korzystną porę startu — rok 1986, 20-dniowy pobyt na Marsie i aerodynamiczne wejście w atmosferę ziemską z pełną szybkością.

Waga statku — napędzanego chemicznie — wyniesie 2000 ton (w przypadku napędu nuklearnego — 800 ton). Cały ten ładunek musiałby zostać przy pomocy rakiet transportowych przewieziony na orbitę satelitarną i tam zmontowany.

[...] Jesteśmy narazie — jak mówi Werner von Braun — na etapie „raczkowania” i wiele jeszcze badań i prób poprzedzi loty międzyplanetarne. Ile zatem czasu dzieli nas od rzeczywistej wyprawy?

Statki do lądowania na Księżycu przybierają coraz to bardziej realne kształty, silniki rakietowe i nuklearne przechodzą kolejne próby. Przed upływem dwóch lat rakiet Saturn B-1 wyniesie na orbitę okołoziemską pojazd Apollo z załogą. Przed końcem tej dekady Saturn V umieści trzech astronautów na orbicie księżycowej (z lądowaniem).

Rok 1986 nie wydaje się zatem zbyt wczesną datą wyprawy na Marsa. A więc — za 20 lat.

Jerzy Ćwirko-Godycki — Warszawa

Urania 7-8/1965, piśmownia oryginalna.

Artykuły

Legenda widm Henry'ego Drapera

Szymon T. Żywica

Dzieło i życie legendarnego twórcy fotografii i spektroskopii astronomicznej.

14

Adam Prazmowski (1821–1885)

Mirosław Danch

XIX-wieczny prekursor badań polarymetrycznych w astronomii.

21

Przełom w badaniach szybkich błysków radiowych

Jerzy Kuczyński

Czy magnetyery są jedynym źródłem szybkich błysków radiowych?

28

Polka i misja Artemis

Anna Chrobry

Pierwsze kobiety na Księżycu.

44

Sygnałistka: jak szukać śladów obcych w naszej Galaktyce?

Marek Abramowicz

Jak pozostawić po sobie w Galaktyce znak widoczny przez miliard lat?

48

Stałe działy

Dawno temu w... „Uranii”

4

Kronika Odkrycia i wydarzenia astronomiczne (luty–marzec 2021)

6

Kronika Misje i badania kosmiczne (luty–marzec 2021)

8

Kronika Serwis wydarzeń PTA i PTMA (luty–marzec 2021)

10

Małże Copernicana Czy Mikołaj Kopernik posługiwał się językiem polskim? (1)

12

Astronomia w szkole Niebo Prusa

32

Ciekawe adresy internetowe

Zaćmienie Słońca dla osób słabo widzących i niewidomych

37

Młodzi badacze Galeria prac plastycznych

38

Astropodróż Wieża

52

Nowe dzienniki gwiazdowe Konkurs literacki

Progres widzenia (opowiadanie sf)

61

Ciemne niebo Racjonalnie o sztucznym oświeceniu i ciemności

62

Kącik olimpijczyka

Półfinał LXIV Olimpiady Astronomicznej

65

Manewry w przestrzeni kosmicznej

66

Rozwiązanie zadania 1. II etapu LXIV Olimpiady Astronomicznej

67

Kalendarzyk astronomiczny Niebo w lipcu i sierpniu 2021 r.

70

Spójrz w niebo Zgromadzenia na niebie dozwolone

74

Astronomia i muzyka Czas Lema i Kopernika

75

Fotki z Uranią Spotkanie Keplera z „Uranią”

75

Obserwator Słońca Raport: marzec – kwiecień 2021

III Zjazd SOS PTMA – informacje

76

Pocztą

77

Relaks z Uranią logogryf

78

Galeria Uranii ISS na tle zaćmionego Słońca

79

W skrócie

Poszukiwanie galaktycznych źródeł strumieni gwiazd (54), Czy najbliższa Słońcu gromada gwiazd ulega zniszczeniu? (54), Nowa radiowa mapa Wszechświata – wyniki z przeglądu LoTSS teleskopem LOFAR (55), Jasna, osobiwa nowa w Kasjopei (56), Polacy wykryli nikiel w atmosferze międzygwiazdowej komety 21/Borisov (56), Próbkę z planetoidy Bennu w drodze na Ziemię (57), Na Ziemię spada rocznie ponad 5 tysięcy ton mikrometeoroidów (57), Pierwsze udane loty atmosferyczne na Marsie (58), Chiński łazik Zhurong wylądował na powierzchni Marsa (58), Chiny rozpoczęły budowę stałej stacji kosmicznej (59), Wygrana polskich uczniów w konkursie ESA (59), Radioteleskop RT-4 jak nowy (60), Nie tylko Starlinki – trwa budowa konstelacji OneWeb (60)

powanie materii wewnątrz gwiazdy, która może stać się w pewnych warunkach zwykłą gwiazdą Nową, kończącą ewolucję jako biały karzeł, albo gwiazdą Supernową z jądrem wewnętrznym neutronowym według Landau’a. „Opadnięcie” materii (wybitne zagęszczenie), w którego wyniku powstaje jądro z bardzo gęstej materii, może w tym drugim przypadku spowodować oscylacje podobne do zmian jasności cefeid, przy czym oscylacjom tym towarzyszyłyby zmiany w jądrze neutronowym. Z rozważań tych wynikałoby, że zwykłe gwiazdy Nowe nie byłyby gwiazdami bardzo masywnymi, natomiast bardzo rzadko pojawiające się Supernowe oraz gwiazdy zmienne cefeidy posiadałyby, jak to istotnie obserwujemy, bardzo dużą masę. E. R.

Komety przewidywane na rok 1939. W 1939 r. 6 komet okresowych przejdzie przez punkty przysłoneczne ich orbit, wskutek czego będą one prawdopodobnie dostępne dla obserwacji. Na czele tej pokazanej listy stoi kometa Kopff’a, której orbita jest obliczana przez prof. F. Kępińskiego z Warszawy. Jest to kometa słaba z okresem obiegu 6.56 lat. Przeszła ona przez punkt przysłoneczny 13 marca r. b. zbliżyła się jednak do Ziemi, powinna być więc wkrótce odnaleziona na niebie.

Najciekawszą spośród komet okresowych 1939 r. będzie niewątpliwie kometa Ponsa-Winnecke’go znana od 1819 r. Powrót jej zaobserwowano już 17 marca w obserwatorium Licka. Okres jej obiegu dookoła Słońca wynosi 6.09 lat, przejście zaś przez punkt przysłoneczny nastąpi

23 czerwca. Kometa w roku bieżącym przejdzie bardzo blisko Ziemi, gdyż najmniejsza odległość jej od Ziemi (2 lipca 1939 r.) wyniesie tylko 17 milionów km. Prawdopodobnie nigdy już kometa na taką małą odległość nie zbliży się do Ziemi, przejście jej bowiem w pobliżu Jowisza w 1942 r. zmieni znacznie elementy jej orbity.

Spośród innych okresowych komet 29 czerwca przejdzie przez perihelium kometa Borelly’ego (okres 6.97 lat), 15 września kometa Brooksa 2 (okres 6.95 lat), 1 października Wofla 2 (okres 6.79 lat), 10 listopada kometa Tuttle’a (okres 13.61 lat). Będą to komety bardzo słabe, o ile w ogóle da się je wszystkie dostrzec. Przejście trzech komet okresowych (Giacobiniego Zinnera 1933 III, Finlay’a i Faye’a) przypadnie na początek 1940 r., mogą więc one być dostrzeżone jeszcze w 1939 r.

Przy sprzyjających okolicznościach rok 1939 może się okazać bogatym w zjawiska kometarne, w czym może się różnić od niezwykle ubogiego pod tym względem roku 1938.

E. R.

Niebieska zorza polarna. 15 września 1938 r. zaobserwowano w Oslo zorzę polarną niebieskiej barwy oświetloną przez Słońce. Promienie tej zorzy obserwowano zrana na dwie godziny przed wschodem Słońca. Jednoczesne obserwacje fotograficzne, wykonane na dwóch stacjach obserwacyjnych, wykazały, że niebieska część zorzy leżała na wysokości nad Ziemią od 250 km do 650 km. Podobna zorza była już obserwowana 23 marca 1920 r.

(Nature 3606)

E. R.

Urania 2/1939, pisownia oryginalna.

Artykuły

Nie tylko fotony

Jerzy Kuczyński

Oprócz światła informacje o Wszechświecie dostarczają nam grawitacja i neutrino.

Najdokładniejsze pomiary Wszechświata

Wolfgang Gieren i prof. Grzegorz Pietrzyński

Dokładne pomiary odległości to ważki problem współczesnej astronomii.

Obserwatorium Cerro Armazones

Paulina Kaczmarzyk

Wysoko w Andach świetną robotę wykonują małe polskie teleskopy.

Johannes Kepler i jego widzenie świata

Bogdan Wszolek

450 lat temu urodził się jeden z filarów współczesnej astronomii – Johannes Kepler.

Legendy gwiazdowego nieba

Jadwiga Jęcz

Nazwy gwiazdozbiorów związane są z mitami i legendami, ale nie tylko.

Festiwal gwiazd nowych

Ryszard Biernikowicz

Nasze niebo tej wiosny ozdobiły aż dwie jasne gwiazdy nowe. To okazja, by zastanowić się co już wiemy o tych widowiskowych zjawiskach, a co jeszcze pozostaje tajemnicą.

Stałe działy

Dawno temu w... „Uranii”

Kronika Odkrycia i wydarzenia astronomiczne (kwiecień–maj 2021)

Kronika Misje i badania kosmiczne (kwiecień–maj 2021)

Kronika Serwis wydarzeń PTA i PTMA (kwiecień–maj 2021)

Małte Copernicana Czy Mikołaj Kopernik posługiwał się językiem polskim? (2)

Wszechświat w mojej kieszeni Niebieskie postacie

100 lat Uranii Ostatni seans Macieja Mazura

Historyczny prezent dla 400 prenumeratorów

Astropodróż Miasto Zeissa

Nowe dzienniki gwiazdowe Artemis 2058 (opowiadanie sf)

PTMA Mój pierwszy Saturn

Proxima V1405 Cas – wiosenna nowa w Kasjopei

Kącik olimpijski LXIV Olimpiada Astronomiczna

Ogólnopolskie Młodzieżowe Seminarium Astronomiczne

Rozwiązanie zadania 3. finału LXII Olimpiady Astronomicznej

Komeciarz Czy właśnie odkryliśmy największą znaną kometa?

Kalendarzyk astronomiczny Niebo we wrześniu i październiku 2021 r.

Spójrz w niebo Jesienne różnorodności

Astronomia i muzyka O czym śpiewają komety?

Fotki z Urania Spotkanie Keplera z „Uraną”

Obserwator Słońca Raport: maj – czerwiec 2021

Pochodnie fotosferyczne (cz. I)

Relaks z Uraną logoryf

Galeria Uranii Obłoki srebrzyste

W skrócie

Miłośnik astronomii odkrył nowy księżyc Jowisza (38), Znalezione meteoryt starszy od Ziemi (38), Polska wśród beneficjentów programu Teleskopy dla Wszystkich 2021 (39), Noblistka, król i inne nowe polskie nazwy wśród planetoid (39)

w gwiazdozbiorze Andromedy ($\alpha = 1^h 27^m$, $\delta = +41^\circ$), przesunęła się następnie do gwiazdozbioru Perseusza i Woźnicy. Dzięki znacznej swej jasności i wygodnego położenia na niebie kometa obserwowano w licznych obserwatoriach północnej półkuli Ziemi. O obserwacjach, wykonanych przez astronomów warszawskich w uniwersyteckim obserwatorium w Warszawie i w Beskidzie Wschodnim informuje niżej przytoczony artykuł, ilustrowany fotografią. Kometa posiadała wyraźny warkocz, który na długo eksponowanych zdjęciach dochodził do 15° . Warkocz ten 23 kwietnia raptownie zmalał do 3° . Jasność komety od chwili odkrycia szybko malała a to wskutek oddalania się jej od Słońca i Ziemi. Zaledwie w ciągu kilku dni po odkryciu komety można było widzieć gołym okiem, przy końcu kwietnia całkowita jej jasność spadła już do szóstej wielkości. Prowizoryczna orbita paraboliczna została obliczona w Rosji przez Orłowa. Według tych obliczeń przejście komety przez punkt przysłoneczny nastąpiło 10 kwietnia r. b.

Wreszcie piątą kometa w r. b. (1939e) okazała się kometa okresowa Kopffa, o której pisano w poprzednim numerze „Uranii” (str. 33). Kometa została odszukana 22 kwietnia przez Van Biesbroecka w obserwatorium Yerkesa oraz 27 kwietnia w Japonii bardzo blisko tych położań, które wyliczył prof. Kępiński, odnosząc w ten sposób piękny sukces swej pracy.

W sumie więc w ciągu pierwszych czterech miesięcy zjawilo się na niebie aż 5 komet. Zobaczymy, co przyniosą następne miesiące.

E. R.

Gwiazdy Supernowe. Czytelnicy „Uranii” byli już informowani przez dra J. Mergentalera w N-rze 1 z r. b. (str. 8–11) o systematycznych poszukiwaniach gwiazd Supernowych przez F. Zwicky’ego w obserwatorium Kalifornijskim na Mount Palomar. W czasie od 6 września 1936 r. do 31 stycznia 1938 r. astronom ten przeszukał około trzech tysięcy mgławic jaśniejszych od 15-ej wielkości i znalazł w nich trzy Supernowe. Ponieważ przeszukiwanie mgławic, uskuteczniane przez Zwicky’ego, równoważne było ciągłej kontroli 1800 mgławic. przez rok, wykryto zaś we wspomnianym wyżej czasie 3 Supernowe, jedna więc Supernowa zdaje się przeciętnie wypadać raz na 600 lat i na przeciętną mgławicę.

W styczniu 1939 r. Zwicky doniósł o odkryciu dalszych pięciu Supernowych, wskutek czego do stycznia 1939 r. liczba Supernowych odkrytych w mgławicach wzrosła do ośmiu. Najjaśniejsza z tych Supernowych była odkryta w styczniu 1939 r. W chwili odkrycia była ona 14-ej wielkości, pozostałe cztery były gwiazdami słabszymi od 15^m. Jedna z nowoodkrytych Supernowych posiadała w maksimum jasność przypuszczalnie większą od jasności całej mgławicy.

Podana wyżej przeciętna częstość pojawiania się gwiazd Supernowych nie uległa poważniejszym zmianom w świetle dodatkowych odkryć z 1938 i 1939 r. Zwicky zamierza zagadnieniem tym zająć się jeszcze w roku przyszłym na podstawie całego materiału, jaki będzie zebrany do 1 stycznia 1940 r.

E. R.

Urania 3/1939, pisownia oryginalna.

Artykuły

Jak formował się Układ Słoneczny

Joanna Drążkowska

W ciągu ostatniej dekady nasza wiedza na temat powstawania układów planetarnych przechodzi rewolucyjne zmiany. W oparciu o niedawne odkrycia i wzrastające możliwości obliczeniowe kształtuje się nowa teoria odrzucająca wiele utartych dogmatów.

Deszcze na innych planetach

Joanna Molenda-Żakowicz

Planety i ich księżyce są niezwykle różnorodne. Padające na nich deszcze, choć mogą się składać z bardzo dziwnych substancji, mają zaskakująco wiele cech wspólnych.

Mars — bilet w jedną stronę?

Janusz Osarczuk, Marek Halembert

Ludzkość szykuje się do kolejnego wielkiego kroku — załogowych wypraw na Marsa. Niektórzy myślą już o budowie tam stałych baz, a nawet masowej kolonizacji Czerwonej Planety. Czy nie za wcześnie?

Jeszcze bardziej nieziemskie klimaty

Mariusz J. Figurski

Zjawiska zachodzące w atmosferze ziemskiej prognozuje się i bada za pomocą skomplikowanych symulacji numerycznych. Modele te i zebrane przez dziesięciolecia doświadczenia można dziś wykorzystać również do prognozowania pogody na innych planetach.

Stałe działy

Dawno temu w... „Uranii”

Kronika Odkrycia i wydarzenia astronomiczne (czerwiec-lipiec 2021)

Kronika Misje i badania kosmiczne (czerwiec-lipiec 2021)

Kronika Serwis wydarzeń PTA i PTMA (czerwiec-lipiec 2021)

100 lat PTMA Z dziejów Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii

Ciekawe adresy internetowe Mars w szkole

Errare humanum est Kanały na Marsie

W kraju XXV OZMA — Niedźwiady 2021

Urania w przestworzach

Zbadaj planety od środka!

Astropodróż Estonia (cz. 1)

Nowe dzienniki gwiazdowe Wyprawa na Lensję (opowiadanie sf)

Historia astronomii Pierwsze stałe planetarium

Proxima Superwybuch V627 Pegasi

Komeciarz Jak daleko od Słońca rozpoczyna się aktywność komet?

Kącik olimpijczyka Zadanie nr 4 II etapu LXIV Olimpiady Astronomicznej

Kalendarzyk astronomiczny Niebo w listopadzie i grudniu 2021 r.

Spójrz w niebo Zimowe penetracje

Obserwator Słońca Raport: lipiec — sierpień 2021

III Zjazd SOS PTMA w Grudziądzu

Relaks z Uranią logogryf

Astronomia i muzyka Kucz planetarny

Galeria Uranii Perseidy i obłoki srebrzyste

W skrócie

Jak powstał Księżyc? Nowa teoria i dwa zderzenia (58), Sfotografowano z Ziemi aż 42 największe planetoidy (58)

ARAUCARIA — SPROSTOWANIE

W poprzednim numerze w spisie treści przekreśliśmy nazwisko **Pauliny Karczmarek**, autorki tekstu o Obserwatorium Cerro Armazones. Zabrakło także informacji na s. 20 o tym, że jest Ona również autorką przytoczonego tam wywiadu. Paulinę i cały zespół Araucaria bardzo przepraszamy!



leń w biegu Urana. Leverrier, po bardzo dokładnych wyliczeniach, w których był mistrzem, doszedł do wniosku, że obserwowane różnice nie mogą być wytłumaczone oddziaływaniem planet Saturna i Jowisza, i że musi istnieć jakaś inna przyczyna, perturbująca ruchy Urana, a przyczyną tą może być tylko jakaś wielka, dotąd nieznana planeta, krążąca dokoła Słońca w jeszcze większej odległości, niż Uran. Przypuszczenie to potwierdziły dalsze obliczenia. Co więcej, udało się Leverrier'owi prawie całkiem dokładnie wyznaczyć elementy biegu hipotetycznej planety, określić jej masę, przypuszczalne położenie na niebie w danych z góry momentach (efemerydę), a nawet przybliżoną jasność, w jakiej powinna się ona przedstawić obserwatorowi.

Wiadomość o tych pracach Leverrier'a, dotarła latem 1846 do Anglii, poruszyła tamtejszych astronomów, zwłaszcza, że wyniki jego były w uderzającej zgodzie z wynikami, które już dawniej otrzymał Adams. Airy postanowił wówczas sprawdzić obserwacyjnie oba wyniki i zwrócił się z tym do prof. Challisa w Cambridge, prosząc go o pomoc. Challis, nie posiadając dokładnych map strefy ekliptyki, obrał metodę pewnie prowadzącą do celu, lecz bardzo żmudną. Mianowicie obserwował on pozycje wszystkich gwiazd, leżących w pobliżu wskazanego miejsca nieba, kreśląc mapy; Challis czynił to w ciągu czterech nocy, dokonując kilku tysięcy obserwacji.

Tymczasem we wrześniu tegoż roku Leverrier przesłał listownie swoje wyniki do Berlina pod adresem astronoma Gallego. Galle w dniu otrzymania listu (23 września), uzbrojony w specjalne mapy nieba w strefie ekliptyki jakie były opracowywane od pewnego czasu właśnie w Berlinie, zabrał się do poszukiwań i w ciągu krótkiego czasu znalazł w gwiazdozbiore Wodnika gwiazdkę 8-mej wielkości, której nie było na mapie i która przy użyciu silniejszego powiększenia wykazywała małą tarczę, w odległości niespełna 1 stopnia od miejsca podanego przez Leverriera.

Wiadomość o odszukaniu Neptuna przez Gallego przykro zaskoczyła Aiego jak i Challisa, który teraz dopiero przekonał się, że obserwował nową planetę już trzykrotnie jako jedną z gwiazdek, zmieniającą z wolna swą pozycję.

Odkrycie Neptuna stało się triumfem mechaniki niebios, opartej na newtonowskiej teorii grawitacji. Liczne akademie zaliczyły Leverrier'a w poczet swoich członków, spadły nań niezliczone order i odznaczenia. Został m. in. oficerem Legii Honorowej, zaproszono go na wykłady mechaniki niebios na uniwersytecie paryskim. Biuro Długości mianowało go swym astronomem-adiunktem, wykonano nawet jego biust.

Natomiast równie zasłużony, młody astronom angielski, Adams, pozostał w cieniu, utraciłszy, nie ze swej zresztą winy, palmę pierwszeństwa.

J. Pagaczewski

Urania 1-2/1946,
pisownia oryginalna

Artykuły

Podczerwone okno na Wszechświat

Łukasz Tychoniec, Agata Karska

Czy naprawdę Teleskop Webba będzie następcą Teleskopu Hubble'a?
A może partnerem? Jakie naukowe nadzieje związane z nowym instrumentem mają autorzy artykułu?

Kosmiczny Teleskop Jamesa Webba

Rafał Grabiański

Techniczne szczegóły, filozofia lotu i sposoby obserwacji instrumentu, na który czekamy ćwierć stulecia. Czy start się uda?

Kosmos Stanisława Lema

Leszek P. Błaszkievicz

Filozofia i wizjonerstwo najbardziej poczytnego polskiego pisarza na świecie, z czasów kiedy nie znaliśmy ani jednej pozastłonecznej planety. Lem wiedział to, co dziś oczywiste – że muszą ich być miliony!

Mars – bilet w jedną stronę? (cd)

Janusz Osarczuk, Marek Halembert

Ludzkość szykuje się do kolejnego wielkiego kroku – załogowych wypraw na Marsa. Niektórzy myślą już o budowie tam stałych baz, a nawet masowej kolonizacji Czerwonej Planety. Czy nie za wcześnie? (dokończenie z poprzedniego numeru)

Stałe działy

Dawno temu w... „Uranii”**Kronika** Odkrycia i wydarzenia astronomiczne (sierpień–wrzesień 2021)**Kronika** Misje i badania kosmiczne (sierpień–wrzesień 2021)**Kronika** Serwis wydarzeń PTA i PTMA (sierpień–wrzesień 2021)**Nowe dzienniki gwiazdowe** Bezpieczny (opowiadanie sf)**Przeczytane w Nature i Science** Wnętrze Marsa i jego woda**Astroliryka** Koniec?**Errare humanum est** Selenici**Ciekawe adresy internetowe** Piłka w próżni**W kraju** Nowy Wszechświat w Niepołomicach

Obserwatorium astronomiczne w Kościanie

Nowy salon Delta Optical w mieście Kopernika

Astropodróż Estonia (cz. 2)**Cyrklarz** Nowe możliwości obserwacyjne stacji bolidowej PFN 76 ZS 1 Kozienice**Proxima** Marina Sky – polskie obserwatorium pod hiszpańskim niebem**Komeciarz** Migracje komet w Układzie Słonecznym**Kącik olimpijczyka** Zadanie nr 1 finału LXIV Olimpiady Astronomicznej**Kalendarzyk astronomiczny** Niebo w styczniu i lutym 2022 r.**Spójrz w niebo** Zimowe „perełki”**Obserwator Słońca** Raport: wrzesień – październik 2021**Index** Spis treści rocznika 2021**Relaks z Uranią** logogryf**Astronomia i muzyka** Muzyczne leminiscencje**Galeria Uranii** Komety Leonarda**W skrócie**

Trzecia komety polskiego astronoma! (50), Astronomowie wykryli najbliższą parę supermasywnych czarnych dziur (50), W Jabłonie pod Warszawą powstało laboratorium dla inżynierii stratosferycznej (50), Zbadano meteoryt z materiałem starszym niż Układ Słoneczny (51), Polacy zaprojektują system nawigacyjny dla... Księżyca (52)

wieży kościoła, wprowadzając zamieszanie i chaos zegarowy w mieście.

Stąd jeden tylko wniosek: wtórne uderzenia dzwonu z drugiej wieży, oddawane po hejnale, winny być, wobec wymogów dzisiejszych, skasowane, jako zupełnie zbędne i nawet z punktu widzenia służby czasu zgoła szkodliwe.

Biała plama na Saturnie

Dyrektor Obserwatorium Paryskiego M. Danjon w czasie obserwacji Saturna, przez 83-cm refraktor obserwatorium w Meudon, zauważył wieczorem 14 lutego 1946 r. bardzo jasną plamę w południowej części strefy tropikalnej Saturna. Obserwację tę potwierdzili astronomowie Lyot, Fournier i Servajan.

Plama miała kształt owalny, jej większa oś była nachylona 20–30 stopni do równoleżnika. Przez południk centralny planety przechodziła ona, na skutek rotacji globu, w ciągu 21 minut.

Plamy takie nadają się dobrze do wyznaczania czasu obrotu Saturna, który podobnie, jak to ma miejsce w wypadku Słońca i Jowisza, nie jest prawdopodobnie ściśle jednaki dla wszystkich części powierzchni planety. Okazje takie, jak powyższa, zdarzają się dla Saturna bardzo rzadko. Pierwszy wyznaczył czas rotacji Saturna W. Herschel na: 10h 16m 0s. Potem dopiero w r. 1876 powtórzyła się podobna okazja, którą wyzyskali astronomowie amerykańscy. Hall znalazł wtedy czas obrotu równym 10h 14m 24s. Plama ta pozostawała widzialną do r. 1877, osłabła jednak wkrótce, a brzegi jej stały się rozmyte. Szczególnie piękne, jasne i ciemne plamy, ukazały się także w 1903 r. na północnej półkuli Saturna i były widoczne przez czas dłuższy. Wówczas otrzymano na czas obrotu 10h 38m, a więc wartość odbiegającą znacznie od dawniejszych.

Prawdopodobnie jednak, jak i w wypadku Jowisza, nie widzimy samej powierzchni Saturna, a zjawiska, które możemy zauważyć, odbywają się w jego nieprzeźroczystej atmosferze, wobec czego nie byłoby nic dziwnego w rozbieżności otrzymywanych wyników. Obserwacje spektrograficzne dały na czas obrotu Saturna 10h 4.6m.

J. Pagaczewski

Supernowa

Z obserwatorium na Mount Wilson donoszą o pojawieniu się gwiazdy Supernowej w mgławicy pozagalaktycznej NGC 5195, stanowiącej „mgławicę towarzyszącą” dla M51, podobnie jak Obłoki Magellana w odniesieniu do Drogi Mlecznej, lub pomniejsze tego rodzaju utwory widoczne w sąsiedztwie Wielkiej Mgławicy Andromedy. Odkrycia dokonał przy pomocy fotografii M. Humason dn. 7. IV 1946 r., potwierdził je tą samą drogą W. Baade dn. 12. tegoż miesiąca. Z widma zdjętego przez tego obserwatora wynika, że Supernowa o jasności 14m (wizualnie) znajdowała się w tym dniu już w 65-ym dniu po maksimum blasku, które nie zostało zauważone.

Warto nadmienić, że Supernowe są w maksimum blasku przeciętnie prawie 1000 razy jaśniejsze od Nowych. Poza tym należą one do niezwykle rzadkich zjawisk w Kosmosie, gdy bowiem w obrębie każdej mgławicy pozagalaktycznej pojawia się corocznie 20–30 Nowych, to Supernowe „wybuchają” (taki gwałtowny charakter ma to zjawisko) tam zaledwie w ilości jednej na 600 lat.

Urania 1-2/1946, pisownia oryginalna.