Biblioteka
Główna
UMK Toruń
08483/1933

URANJA

CZASOPISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA
PRZYJACIÓŁ ASTRONOMJI

POD REDAKCJĄ
LUCJANA ORKISZA i EDWARDA STENZA

NR. 1/2 STYCZEŃ — MARZEC 1933 R. ROK XII.

TREŚĆ ZESZYTU:

str.

Dr. Edward Stenz. O podczerwonem widmie słonecznem 1
L. O. Zgon astronoma polskiego 5
Obserwacje 6
Kronika astronomiczna 7
Z życia Pol. T-wa Przyj. Astr. 9
Recenzje 15

WARSZAWA
1 9 3 3

WŁADZE POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYJACIÓŁ ASTRONOMJI

Zarząd Centralny:

Prezes — Prof. *M. Kamieński.*

Vice-prezes — Dr. *M. Łobanow* (skarbnik).

Członkowie Zarządu: Prof. Dr. *S. Dickstein.* Mgr. *W. Opalski,* Dr. *L. Orkisz* (redaktor), Dr. *E. Stenz* (zast. redaktora), *W. Sulikowski* (sekretarz).

Siedziba: Warszawa, Al. Ujazdowska 6/8, Obserwatorjum Astronomiczne U. W. Telefon 877-70, Konto w P. K. O. 19857.

Oddziały P. T. P. A.

1. **Oddział Częstochowski.**

Prezes — Dyrektor *W. Płodowski.*

Vice-prezes — Prof. *J. Augulewicz.*

Członkowie Zarządu: Prof. *F. Godzik,* Komisarz *J. Mazur,* Ks. *B. Metler* (sekretarz), Generał Zakonu *O. P. Przeździecki,* P. *J. Schleicherowa* (skarbnik), Prof. *S. Słobodzian.* Zastępca: Dyrektor *Frost.*

Siedziba: Częstochowa, Al. N. Marji Panny 56, I Gimnazjum Państwowe im. H. Sienkiewicza.

2. **Oddział Lwowski.**

Prezes — *W. hr. Gołuchowski.*

Vice-prezes — Prof. Dr. *E. Rybka.*

Członkowie Zarządu: Gen. *A. Jasiński, W. Szpunar* (skarbnik), *M. Wojtowicz* (sekretarz), Dr. *S. Zych.*

Siedziba: Lwów, Długosza 8, Instytut Astronomiczny U. J. K. Konto w P. K. O. 154.257.

3. **Oddział Warszawski.**

Prezes — Inż. *Z. Chełmoński.*

Vice-prezes — Inż. *B. Rafalski.*

Członkowie Zarządu: *M. Białęcki,* Prof. *P. Chomicz,* Prof. *K. Dembowski, W. Herdan,* Dr. *M. Łobanow,* Dyrektor *L. Piekarski, W. Sulikowski* (sekretarz), Inż. *E. Szawdyn* (skarbnik), Mgr. *J. Wasiutyński.* Zastępcy: Mgr. *W. Opalski. L. Zajdler.*

Siedziba: Warszawa, Chmielna 88, V piętro; tamże sekretarjat, dostrzegalnia i bibljoteka. Konto w P. K. O. 5885.

Sekretarjat czynny w poniedziałki od godz. 18 do 20. — Sekretarz *W. Sulikowski.*

Dostrzegalnia czynna w poniedziałki i środy w wieczory pogodne dla członków P.T.P.A. oraz publiczności — Kierownik *M. Białęcki.*

Bibljoteka czynna w poniedziałki od godz. 18 do 20 — Bibljotekarz *W. Herdan.*

U w a g a: Składki członkowskie (12 zł. rocznie) należy wpłacać do właściwych Oddziałów przez P. K. O., lub na ręcę skarbników.

08483

Ogólnego zbioru Nr. 43.

URANJA

MIESIĘCZNIK
POLSKIEGO TOWARZYSTWA
PRZYJACIÓŁ ASTRONOMJI

Do Czytelników.

W ciągu ubiegłych dwóch lat 1931 i 1932, Polskie T-wo Przyjaciół Astronomji zmuszone było, z powodu trudnego położenia materjalnego, wydawać swój organ „Uranja" nakładem czasopisma „Methesis Polska". Obecnie jednak Towarzystwo pragnie wyzyskać ujawniającą się pewną poprawę warunków wydawniczych. W związku z tem Zebranie Delegatów P. T. P. A. w dniu 22 lutego 1932 r. uchwaliło, aby począwszy od r. 1933 Towarzystwo wydawało „Uranję" we własnym zakresie i w tej samej formie, jak w pierwszych latach wydawnictwa.

Ponadto, ponieważ T-wo dąży do ożywienia działalności wydawniczej, postanowiono przekształcić „Uranję" na miesięcznik. Jednakowoż wobec spóźnionego ukazania się ostatnich zeszytów naszego pisma (z przyczyn od T-wa niezależnych) zmuszeni jesteśmy w ciągu I półrocza b. r. wydać tylko 2 zeszyty o podwójnej objętości (pierwszy za okres od stycznia do marca, drugi — za miesiące kwiecień, maj i czerwiec). W ciągu dwumiesięcznej przerwy wakacyjnej czasopismo nie będzie się ukazywało. Następne zeszyty zostaną wydane po ferjach (t. j. począwszy od września) już w normalnej objętości.

REDAKCJA „URANJI".

(0,76 mikrona) do fali 1,44 mikrona. Stopniowo ta granica znanego widma podczerwonego poczęła się przesuwać ku falom dłuższym, w miarę postępu techniki obserwacyjnej

BIBLIOTEKA UNIWERSYTECKA w Toruniu
62/61

WŁADZE POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYJACIÓŁ ASTRONOMJI

Zarząd Centralny:

Prezes — Prof. *M. Kamieński.*

U w a g a: Składki członkowskie (12 zł. rocznie) należy wpłacać do właściwych Oddziałów przez P. K. O., lub na ręcę skarbników.

08483

Ogólnego zbioru Nr. 43.

URANJA MIESIĘCZNIK POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYJACIÓŁ ASTRONOMJI

Rok XII. STYCZEŃ — MARZEC 1933 R. Nr. 1/2.

Dr. EDWARD STENZ.

O podczerwonem widmie słonecznem.

Jakkolwiek widmo słoneczne o pięknych barwach tęczy jest znane od czasu Newtona (1675), to jednak dopiero w r. 1800 stwierdzono, że poza częścią widzialną widma rozciąga się jeszcze część niewidzialna w postaci promieni „ciemnych". Odkrycia tego dokonał organista z zawodu, a astronom z zamiłowania, sławny William Herschel. Doświadczenie jego polegało na tem, że umieszczał w pryzmatycznem widmie słonecznem kulkę termometru, okopconą sadzami, podobnie jak to czynił De Rochon w r. 1775, kiedy-to znalazł, że energja widma pryzmatycznego wzrasta od części fiołkowej ku czerwonej. Herschel, powtarzając to doświadczenie, stwierdził fakt nowy: oto przekonał się, że energja rośnie jeszcze poza granicą widma widzialnego i maximum osiąga w pewnej od niego odległości. Było to dowodem, że poza promieniami świetlnemi istnieją jeszcze promienie mniej łamliwe, lecz „ciemne". Zwano je także „cieplnemi" dzięki właściwości ogrzewania ciał, na które padają.

Tak oto zostało wykryte podczerwone widmo słoneczne. Pierwsze lata po tem odkryciu upłynęły nad badaniem jego własności. W r. 1835 fizyk Ampère stwierdza, że promienie „ciemne" są identyczne z promieniami świetlnemi pod względem swych własności fizycznych. Rzeczywiście przekonano się, że podlegają one tym samym prawom optyki, co promienie widzialne, a różnią się od nich jedynie długością fali. Wkrótce też dwaj fizycy Fizeau i Foucault zajęli się zmierzeniem długości fal tego promieniowania (1847) i zapomocą metody prążków interferencyjnych skalibrowali widmo od skrajnej barwy czerwonej (0,76 mikrona) do fali 1,44 mikrona. Stopniowo ta granica znanego widma podczerwonego poczęła się przesuwać ku falom dłuższym, w miarę postępu techniki obserwacyjnej

BIBLIOTEKA UNIWERSYTECKA w Toruniu 62/61

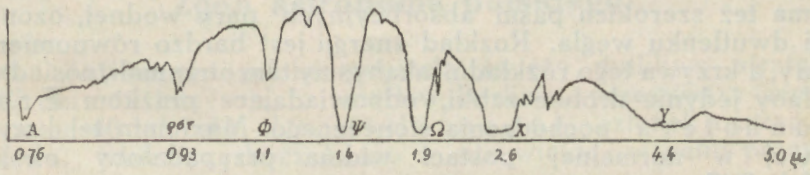
Jest rzeczą godną uwagi, że jednocześnie prawie z odkryciem podczerwonej części zaobserwowano inną nową osobliwość widma słonecznego: oto w r. 1802 fizyk angielski W. Wollaston stwierdził w niem obecność licznych ciemnych prążków. W r. 1814 odkrył je ponownie i szczegółowo zbadał J. Fraunhofer, naówczas współwłaściciel wytwórni instrumentów optycznych p. f. „Utzschneider & Fraunhofer". Od tej pory noszą one jego miano. Fraunhofer naliczył ich zaledwie 574 (pomiędzy prążkami *B* i *H*). Gdy jednak w wiele lat potem, w r. 1887 znakomity fizyk amerykański H. Rowland sporządził swą słynną siatkę dyfrakcyjną o wielkiej liczbie nacięć, otrzymał wstęgę widma słonecznego długą na 13 metrów; widmo w ten sposób utworzone pozwoliło naliczyć przeszło 20 000 prążków Fraunhofera.

W jaki sposób powstają prążki Fraunhofera, wiadomo od czasów Kirchhoffa (1860); prążki te są prążkami absorbcyjnemi szeregu pierwiastków chemicznych, wchodzących przeważnie w skład atmosfery Słońca (t. zw. chromosfery). Ciała te pochłaniają odpowiadające im fale z promieniowania, wysyłanego przez rozżarzoną do białości fotosferę Słońca. Dzięki też temu możemy się dowiedzieć, jakie ciała chemiczne wchodzą w skład Słońca (metoda analizy widmowej). Dziś wiadomo, że w skład Słońca wchodzą prawie wszystkie pierwiastki chemiczne. znane na Ziemi. Ba, są nawet takie, które najpierw odkryto na Słońcu, a dopiero potem na ziemi (np. hel). Jeżeli chodzi o część podczerwoną widma, to prążki absorbcyjne w jej obrębie wykrył i położenie ich ustalił wybitny astrofizyk amerykański S. Langley (* 1834, † 1906). Rozporządzając wspaniałą aparaturą spektralną i zbudowanym przez siebie czułym bolometrem, zdołał Langley wyznaczyć w Obserwatorjum Astrofizycznem w Waszyngtonie 700 nowych prążków absorbcyjnych, aż do długości fali 5,3 mikrona. Prążki te odpowiadały oczywiście Fraunhoferowskim w części widzialnej. Obecnie jest znanych ogółem 22 tys. prążków. Część prążków (w ilości 6 tysięcy) jest pochodzenia tellurycznego i powstaje przy przejściu promieni przez atmosferę ziemską.

Największą jednak zasługą Langleya oraz jego następcy C. Abbota, obecnego dyrektora Obserwatorjum Astrofizycznego w Waszyngtonie, są badania nad „stałą słoneczną". Zbudowany z funduszów bogatej Instytucji Smithsona spektrobolograf pozwolił Abbotowi oraz jego współpracownikom F. Fowle'owi i L. Aldrich'owi wyznaczyć z dość dużem przybliżeniem wartość tej stałej. Według ostatnich pomiarów wynosi ona 1,94 kalorji gramo-

wej na cm^2 i min. Jest to poprostu natężenie promieniowania słonecznego poza atmosferą ziemską, w średniej odległości Ziemi od Słońca. Wartość ta jest dlatego dość dokładna, że badacze ci bardzo starannie oznaczyli energię podczerwonej części widma zapomocą zapisów spektrobolografu. Jest rzeczą interesującą, że na widmo widzialne przypada zaledwie 40% energji promieniowania słonecznego, natomiast przeszło połowa bo 52%, przypada na widmo podczerwone, reszta, t. j. 8%, stanowi promieniowanie nadfiołkowe. Z tego widać, że znajomość widma podczerwonego jest niemniej ważna, niż widma słonecznego widzialnego.

Gdyby wrażliwość oka ludzkiego na światło nie była ograniczona tylko do jednej oktawy fal od 0,4 μ do niespełna 0,8 μ, i gdyby np. wzrok rozróżniał jeszcze promieniowanie w zakresie dwóch dalszych oktaw, a więc do długości fali 3,2 μ to widmo słoneczne przedstawiałoby w tej części barwną wstęgę, poprzecinaną szerokiemi, ciemnemi pasami. Ponieważ jednak wzrok ludzki na tę część widma nie jest czuły, więc posługujemy się w jej badaniu spektrobolografem lub innym podobnym przyrządem, i zdejmujemy wprost krzywą rozkładu energji w widmie. Rys. 1 przedstawia krzywą energji otrzymaną przez Langleya w r. 1901. Widzimy tu silne zagłębienie krzywej, dochodzące niekiedy do zera, a odpowiadające silnym pasmom absorbcyjnym pary wodnej, znajdującej się w atmosferze ziemskiej. Są to pasma, oznaczone literami greckiemi: ρ (dł. fali 0,93 μ), Φ (1,13 μ), Ψ (1,4 μ) i Ω (1,9 μ).



Rys. 1.

Promieniowanie słoneczne, przechodząc poprzez atmosferę ziemską, ulega także działaniu innych jej składników. W ten sposób widmo słoneczne stanowi nietylko przedmiot zainteresowań astrofizyków ze względu na skład i własności fizyczne Słońca, ale interesuje także geofizyków, pozwala im bowiem analizować skład wyższych warstw atmosfery, niedostępnych jeszcze badaniom bezpośrednim. I tak np. widmo słoneczne wykazuje istnienie silnych pasm absorbcyjnych ozonu w nadfiołkowej i żółtej części oraz w skraj-

nej podczerwonej przy dł. fali 4,8 oraz około 9,5 μ. Obserwacje tych pasm pozwoliły stwierdzić, że ozon atmosferyczny pochłania wogóle 6 do 7% energji słonecznej i że unosi się na wysokości od 40 do 50 km. Jest go jednak tak niewiele, że pod ciśnieniem 1 atmosfery stanowiłby warstewkę gazu grubości zaledwie 3 mm.

Widmo słoneczne wykazuje jeszcze pasma absorbcyjne tlenu (pasma Fraunhofera w części czerwonej widma, oznaczone literami *A* i *B*), są one jednak dość słabe. Znacznie silniejsze są pasma dwutlenku węgla. Jedno z nich nakłada się na podobne pasmo pary wodnej: jest to pasmo, oznaczone przez Langleya literą X, a rozciągające się od 2,4 do 3,0 μ. Dalsze pasma CO_2 są tak silne, że w obrębie od 4,2 do 4,5 μ (t. j. pasmo *Y*) oraz od 5,3 do 7,0 μ promieniowanie słoneczne spada prawie do zera. Atmostera ziemska jest więc w obrębie tych długości fal nieprzezroczysta dla promieniowania. Od 7 do 12 mikronów występują jeszcze ślady promieniowania słonecznego, jednak na fali 12 μ widmo słoneczne kończy się prawie definitywnie. Odpowiedni kraniec po stronie nadfiołkowej przypada na falę 0,29 mikrona i jest spowodowany silną absorbcją ozonu w tej dziedzinie. Tak więc całe widmo słoneczne, obserwowane na dnie atmosfery ziemskiej, t. j. na powierzchni Ziemi, obejmuje przeszło 5 oktaw.

Widmo, odpowiadające stałej słonecznej, a więc takie, jakiebyśmy otrzymali ponad atmosferą ziemską, różni się znacznie od widma, obserwowanego po przejściu promieni słonecznych poprzez powłokę powietrzną globu. Przedewszystkiem niema prążków absorbcyjnych tellurycznych, niema też szerokich pasm absorbcyjnych pary wodnej, ozonu i dwutlenku węgla. Rozkład energji jest bardzo równomierny, a krzywa tego rozkładu, jakąbyśmy tam otrzymali, posiadałaby jedynie drobne ząbki, odpowiadające prążkom Fraunhofera pochodzenia słonecznego. Maximum tej krzywej w normalnej postaci widma przypadałoby około fali 0,47 μ.

Staranne zbadanie absorbcyjnego wpływu atmosfery ziemskiej na widmo słoneczne ma zasadnicze znaczenie dla Fizyki Słońca. Gdy znajomość tego wpływu była jeszcze niedostateczna, absorbcję atmosfery przeceniano, i wskutek tego wartość „stałej słonecznej", którą jeszcze Pouillet w r. 1837 oznaczył na 1.8 kal., a Hagen w r. 1860 na 1,9 kal., a więc dość blisko wartości dzisiejszej, wyśrubowano pod koniec XIX wieku na 4,0 i więcej. A wszak wiadomo, że im ściślej będzie znana stała słoneczna, tem dokładniej będzie można wyznaczyć temperaturę zewnętrznych

warstw Słońca. Stosując prawo Stefana-Boltzmanna (proporcjonalność promieniowania do czwartej potęgi temperatury) otrzymujemy dziś na temperaturę Słońca przeszło 5700° bezwzgl.

W latach ostatnich przystąpili do spostrzeżeń nad widmem słonecznem także Polacy. W r. 1925 skonstruował Wł. Gorczyński prosty spektrograf, który pozwala zdjąć rozkład energji w widmie słonecznem w czasie kilku minut w zakresie od części fioletowej aż do długości fali 2 μ w części podczerwonej. Rejestracje widma, które przeprowadzili Gorczyński w Tunisie w r. 1926/27 oraz autor w Montpellier i Nicei w r. 1931/32, wykazały, że w pewnych okresach roku atmosfera ziemska nad Morzem Śródziemnem jest 2 razy suchsza, niżby to wypadało z pomiarów wilgotności powietrza bezpośrednio nad ziemią. Prace zaś A. Duninowskiego w Montpellier dowiodły, że zawartość ozonu w atmosferze można wyznaczyć nietylko w części nadfiołkowej, ale także w części żółtej na podstawie pasm Chappuis. Rok bieżący 1933 stanowi także pewnego rodzaju epokę, w tym roku bowiem są rozpoczynane studja nad widmem słonecznem w kraju. Obserwacje mają być dokonane częściowo w górach (Tatrach lub Karpatach Wschodnich), częściowo w niżu (Warszawie lub Poznaniu). O wynikach naszych prac podamy w swoim czasie wiadomość w „Uranji".

Zgon astronoma polskiego.

Astronomja polska poniosła świeżo dotkliwą stratę. W dniu 19 lutego b. r. zmarł w Berlinie, przeżywszy niespełna 40 lat, dr. Leon Hufnagel, członek naszego T-wa. Śmierć zaskoczyła Go w sile wieku i w pełni pracy twórczej.

Urodzony w Warszawie tutaj się kształci. Studja astronomiczne kończy w Wiedniu. Po powrocie zostaje asystentem Wolnej Wszechnicy Polskiej w Warszawie (1921-1926). W następnych latach przebywa prawie stale zagranicą. Jego wybitne zdolności naukowe i niezwykła ruchliwość skierowują Go do różnych krajów Europy i poza Ocean. Indywidualność Jego pociągają szczególnie wielkie ogniska i ośrodki wiedzy astronomicznej, rozmieszczone po obu półkulach ziemi a otoczone sławą światową. Pracuje kolejno w obserwatorjum w Lund (1926-1928), w obserwatorjach

amerykańskich: Harvarda, na Mt. Wilson i na Mt. Hamilton (Lick), (1928-1930). Ostatnio od 1930 r. w Berlinie i wreszcie w Instytucie Einsteina w Potsdamie (Einstein-Turm). Z ogłoszonych kilkunastu Jego prac przebija opanowanie gruntowne dziedzin, któremi się zajmował. Początkowo interesowały Go zagadnienia astronomji teoretycznej i mechaniki nieba — później zwrócił się niemal wyłącznie ku astrofizyce. Ostatniej z prac, dotyczącej problemu statystyki gwiazd, nie zdołał już wykończyć. Zapalenie płuc położyło kres Jego krótkiemu życiu.

Dla naszego Towarzystwa poświęcał Zmarły niemało trudu. Przed swym wyjazdem zagranicę okazywał dużo wydatnej pomocy przy redagowaniu pierwszych zeszytów Uranji. W numerze I Uranji znajdą też Czytelnicy Jego interesujący artykuł: „O ruchu gwiazd".

Pamięci Członka naszego Towarzystwa i wybitnego uczonego polskiego — cześć!

L. O.

Obserwacje.

Obserwacje minimum blasku Algola (β Persei) w dniu 19 grudnia 1932 r. Dnia 19 grudnia 1932 r. obserwowałem w Warszawie zmianę blasku Algola, posługując się metodą Argelandera. Obserwacje były dokonywane gołem okiem od godz. 16.7 do 20.5 czasu średniego Greenwichskiego przy dobrych warunkach atmosferycznych. Gwiazdy porównania zaczerpnąłem z rocznika V-go Uranji, str 87.

Na podstawie 22 obserwacyj, odnoszących się do obu gałęzi krzywej zmian blasku, otrzymałem graficznie, po zredukowaniu na Słońce, następujące minimum heljocentryczne:

$$E = + 530, \text{ J. D. } 2427061,262.$$

Minimum to przypadło 9 minut później, niż przewiduje efemeryda Rocznika Astronomicznego Obserwatorjum Krakowskiego, Supplemento Internationale Nr. 10. Najmniejszy blask wynosił $3^m.42$. Opracowanie obserwacji wykonałem pod kierunkiem dr. J. Gadomskiego.

L. Rzewnicki.

Kronika astronomiczna.

Komety w r. 1932. Rok 1932 był pod względem ilości komet rekordowym. Odkryto w sumie 13 różnych komet, w tem 5 perjodycznych, uprzednio już znanych oraz 8 nowych. Bliższe dane uwidocznia następująca tabela:

Oznaczenie 1932	NAZWA	P	T	q	i	m
a	Objekt kometarny van Biesbroecka	—	—	—	—	16 m.
b	Houghton-Ensor	—	1932 II	1·3	74⁰	8
c	Carrasco	—	1931 I	2·3	58⁰	11
d	Grigg-Skjellerup	5·0	1932 V	0·9	17⁰	10
e	Kopff	6·6	1932 VIII	0·2	9⁰	12
f	Newman	—	1932 IX	1·7	78⁰	12
g	Geddes	—	1932 IX	2·3	125⁰	8
h	Schmitt	—	—	—	—	12
i	Borelly	6·9	1932 VIII	1·4	31⁰	12
k	Peltier-Whipple	(300)	1932 IX	1·0	71⁰	7
l	Faye	7·4	1932 XII	1·7	11⁰	12
m	Brooks	6·9	1932 X	1·9	6⁰	12
n	Dodwell-Forbes	(8)	1932 XII	1·1	23⁰	8

Litery małe alfabetu łacińskiego w pierwszej kolumnie tabeli oznaczają kolejność odkrycia, *P* — okres obiegu dokoła Słońca wyrażony w latach, *T* — epokę przejścia przez periheljum, *q* — odległość periheljum w jednostkach astronomicznych, *i* — nachylenie płaszczyzny orbity komety do ekliptyki, *m* — największą zaobserwowaną jasność ogólną komety.

Ponadto w r. 1932 obserwowano kometę Schwassmanna — Wachmanna (1925 II) — $14^{m.}$, oraz Neujmina II (1931 d) — $17^{m.}$ 5.

Z oczekiwanych w r. 1932 komet perjodycznych nie zaobserwowano wcale: komety Wolfa II (T = 1932 VII, P = 7·5 lat), Tempela (1866 I) (T = 1932 IX, P = 6½ lat), oraz Schorra (1918 III) (T = 1932 I, P = 6·6 lat). — W obserwatorjach polskich (w Poznaniu i w Warszawie) zaobserwowano jedynie komety: 1932 b, c, g, k.

J. G.

Nowe komety. W r. 1933 odkryto dotąd dwie komety:

1) Kometę Peltier'a (1933 a) o jasności 8 m. Orbitę jej charakteryzują następujące dane: T = 1933 II, q = 1·00 jedn. astr., i = 86⁰. Kilka dni po odkryciu (16 II 1933) przesuwała się ona na tle gwiazd o 15 pozornych średnic Księżyca wciągu doby.

2) Kometę perjodyczną Ponns-Winnecke (1933 b). Tę ostatnią odszukał dn. 26.III 1933 r. przy pomocy fotografji dr. A. Wachmann (Bergedorf) jako objekt 14 m. (T = 1933 V, P = 5·9 lat, q = 0·97 jedn. astr.). Kometa ta znana jest już od r. 1819. Obecnie pojawia się już po raz 11-ty.

J. G.

Nowa gwiazda w konstelacji Bliźniąt. Delporte i Arend (Uccle) odkryli 20.III 1933 r. drogą fotograficzną nową gwiazdę o jasności fotograficznej 11 m, której blask wciągu następnych czterech dni spadł stopniowo poniżej 17 m. Na zdjęciach tej samej okolicy nieba, dokonanych w ostatnich sześciu latach, w temże obserwatorjum żadnych śladów tej gwiazdy niezauważono. Wspomniane fotografje zawierają obrazy gwiazd do 16 m włącznie.

J. G.

Pluton znajdował się w opozycji względem Słońca w pierwszej połowie stycznia 1933 r. W okresie przeciwstawienia był on kilkakrotnie obserwowany przez Schorra (Bergedorf) oraz Arenda i Delporte'a (Uccle). Obserwatorzy ci dysponują dostatecznie silnemi narzędziami nieodzownemi dla wyznaczenia dokładnych pozycyj tej planety na sferze niebieskiej.

J. G.

Gwiazdy o wysokiej temperaturze powierzchniowej. C. S. Beals, astronom obserwatorjum astrofizycznego w Viktorji (Kanada), badał ostatnio widma paru gwiazd w konstelacji Łabędzia, należących do typu Wolf-Rayeta. Gwiazdy tego typu posiadają, jak wiadomo, widma klasy O i wykazują wielkie ilości promieniowania w części widma pozafioletowej. Występują one w Drodze Mlecznej. Znamy ich dotąd zaledwie sto kilkadziesiąt. Najjaśniejszą z nich jest γ Velorum o jasności pozornej 2 m.

Beals na podstawie badania rozkładu natężenia promieniowania w widmach dwóch gwiazd tego typu, o numerach w katalogu H. Draper'a: 191765 (Ob, 7 m.8) oraz 192163 (Ob, 7 m.4), znalazł u nich temperaturę powierzchniową 69000⁰ — 71000⁰ C. Zatem po mgławicach planetarnych gwiazdy Wolf-Rayeta należałyby do najgorętszych na swej powierzchni ciał niebieskich.

Według tegoż badacza do gwiazd o bardzo wysokiej temperaturze powierzchniowej zaliczyć należy też Gwiazdę Nową w Orle z r. 1889, która podczas największego blasku wykazywała na powierzchni temperaturę 64000⁰ C.

J. G

76000 nowych mgławic pozagalaktycznych. Obserwatorjum harvardskie posiada czynną od r. 1927 filję w Bloemfontein, w południowej Afryce, gdzie w doskonałych tamtejszych warunkach klimatycznych dokonywane są przy pomocy fotografji oraz 24-calowego teleskopu Bruce'a systematyczne badania mgławic pozagalaktycznych południowego nieba. Pracami temi kieruje dr. J. S. Paraskevopoulos. W jednym z ostatnich biuletynów obserwatorjum harvardskiego, H. Shapley, dyrektor tego obserwatorjum,

zdaje sprawę z dotychczasowych wyników uzyskanych w Bloemfontein w tej dziedzinie.

Badania, o których mowa, doprowadziły do odkrycia w sumie 76000 nowych układów pozagalaktycznych, z których skatalogowano dotąd już ponad 30000. Większość odkrytych mgławic znajduje się prawdopodobnie w odległości 30 — 100 miljonów lat światła od nas. Więcej niż połowa z nich posiada jasność pozorną mniejszą, niż gwiazdy 17 m.

J. G.

Z życia Polskiego Towarzystwa Przyjaciół Astronomji.

Sprawozdanie z działalności Zarządu Centralnego Polskiego Towarzystwa Przyjaciół Astronomji za rok 1932.

Władze Zarządu Centralnego. Na Zebraniu Delegatów P. T. P. A. w dniu 28.I 1932 r. wybrany został Zarząd Centralny w następującym składzie: Prezes — Prof. M. Kamieński; Członkowie: Prof. Dr. S. Dickstein, Dr. M. Łobanow, Dr. L. Orkisz, Dr. M. Kowalczewski, W. Sulikowski; Komisja Rewizyjna: Dr. L. Brennejsen, K. Dembowski, Dr. J. Gadomski, Dr. E. Taraszkiewicz. Na pierwszem posiedzeniu Zarządu Centralnego w dniu 19.II 1932 r. Zarząd ukonstytuował się jak następuje: V-prezes: Dr. M. Łobanow, Sekretarz — W. Sulikowski, Skarbnik — Dr. M. Łobanow, Redakcja i administracja — Dr. L. Orkisz, i Dr. M. Kowalczewski.

Działalność Zarządu Centralnego. Przystępując do sprawozdania musimy na wstępie z ubolewaniem stwierdzić, iż wszelkie nadzieje na polepszenie się sytuacji finansowej, a co zatem idzie i na rozwinięcie działalności Towarzystwa zupełnie zawiodły. Ogólny kryzys gospodarczy silnie odbił się również i na naszej placówce, przestały bowiem wpływać zasiłki. W roku bieżącym uzyskaliśmy z zasiłków zaledwie sumę zł 800.—, co jest oczywiście tak mało, że nie pokrywa nawet połowy naszych długów w drukarniach z tytułu poprzednich wydawnictw. Obecne zadłużenie Towarzystwa wynosi w otwartym rachunku zł. 1167.80 i w obligu zł. 800.—. W tym stanie rzeczy musieliśmy z konieczności znacznie ograniczyć rozmiary „Uranji", a zadowolnić się wydaniem 5-ciu numerów w roku. Jednak okazało się, że i te preliminowane 5 numerów, aczkolwiek nie z naszej winy, nie mogły ukazać się w roku sprawozdawczym. Wydawnictwo „Mathesis Polska", które podjęło się druku „Uranji" samo znalazło się w kłopotach i nie mogło regularnie wydawać swego miesięcznika. W ten sposób w wielkich odstępach czasu ukazały się 3 numery „Uranji", czwarty numer jest już gotowy do druku od 4-ch miesięcy i dotąd oczekuje bezskutecznie na złożenie bieżącego numeru „Mathesis Polskiej". Ostatni numer również jest przygotowany do druku. (Już po sporządzeniu niniejszego sprawozdania ukazał się Nr. 4 „Uranji", a Nr. 5 ma wyjść z druku w ciągu 2-ch tygodni).

W innym wypadku w podobnej sytuacji możnaby było zerwać zawartą umowę z „Mathesis Polską" oddając druk „Uranji" innej firmie, lecz ze względu na brak gotówki w Kasie Towarzystwa, nie mogło być mowy

o tem, tembardziej, że żadna inna drukarnia nie podejmowała się druku nawet za cenę dwukrotną, od liczonej przez „Mathesis Polską".

Zarząd Centralny wszystko uczynił co było w jego mocy, aby „Uranja" ukazywała się normalnie, lecz niestety panujący kryzys nie pozwolił osiągnąć zamierzonego celu

Pozatem, czy to z powodu zmniejszonego zainteresowania wiadomościami z dziedziny astronomji, czy też może z powodu tegoż kryzysu, składki członkowskie wpływały bardzo słabo, co też poważnie przyczyniło się do zubożenia naszej kasy. Jednak musimy zaznaczyć, iż zadłużenie Towarzystwa powoli, ale stale zmniejsza się: podczas, gdy w roku ubiegłym deficyt wyrażał się kwotą zł. 2645,88, obecnie wynosi zł. 1695,89.

Jedyny to jest objaw pocieszający, w całym szeregu wszelkiego rodzaju kłopotów, jakie spadają na Towarzystwo.

Na zakończenie musimy zaznaczyć, że w okresie sprawozdawczym dał się odczuć dalszy spadek liczby członków Towarzystwa, a mianowicie: Oddział Warszawski liczy obecnie 193 członków (w roku 1931 — 208), Oddział Częstochowski — 29 członków (w roku 1931 — 33), i Oddział Lwowski 47 członków (w roku 1931 — 69).

Mimo wszystko Zarząd Centralny w dalszym ciągu jest pełen nadziei i liczy, że wszak kiedyś kryzys się skończy, a bezsprzecznie owocna działalność Oddziałów przyczyni się do zwiększenia liczby członków Towarzystwa i zasilając kasę da nam możność regularnego wydawania „Uranji", a także wznowienia wydawania „Kalendarza Astronomicznego.

Sekretarz: (—) *W. Sulikowski.*

Prezes: (—) *M. Kamieński.*

Sprawozdanie kasowe
Zarządu Centralnego Pol. T-wa Przyjaciół Astronomji
za r. 1932.

PRZYCHÓD

Wpłaty z Oddz. Częstochowskiego za r. 1931 i 1932	305.90	zł
„ „ „ Lwowskiego	171.00	„
„ „ „ Warszawskiego	649.20	„
Subsydjum Magistratu m. st. Warszawy	500.00	„
„ Banku Gospodarstwa Krajowego	300.00	„
Odsetki P.K.O.	2.55	„
Nadesłane omyłkowo	3.00	„
Deficyt na początku roku 1933	1695.89	„
Razem	3627.54	zł

ROZCHÓD

Deficyt z r. 1931	2645.88	zł
Administracja	189.51	„
Koszta druku 4 zeszytów „Uranji"	785.00	„
Koszta manipulacyjne P. K. O.	0.55	„
Zwrot do Oddziału Warsz.	6.60	„
Razem	3627.54	zł

Powstały deficyt w sumie zł. jeden tysiąc sześćset dziewięćdziesiąt pięć gr. 89 zostaje przeniesiony na rok 1933.

Sekretarz: (—) *W. Sulikowski.*

Skarbnik: (—) *M. Łobanow.*

Prezes: (—) *M. Kamieński.*

Sprawozdanie
z działalności Oddziału Częstochowskiego P. T. P .A.

W dniu 21 grudnia 1932 r. w I Gimn. im. H. Sienkiewicza odbyło się w drugim terminie Zwyczajne Zebranie Walne Oddziału Częstochowskiego Pol. T-wa. Przyj. Astr. Po zagajeniu zebrania przez prezesa powołano jednomyślnie na przewodniczącago O. M. Paszkowskiego, a na sekretarza — prof. S. Słobodziana.

Następnie sekretarz Zarządu ustępującego ks. Metler odczytał protokół z poprzedniego Walnego Zebrania oraz złożył sprawozdanie z działalności Oddz. Częstochowskiego za rok 1932. W okresie sprawozdawczym zaznaczyła się niezwykła frekwencja osób (około 1200), które do dnia 20 grudnia brały udział w obserwacjach w Obserwatorjum Astronomicznem w parku Staszica. Świadczy to o rosnącej w szybkiem tempie popularyzacji Astronomji na terenie Częstochowy w latach ostatnich. Mimo kryzysu pośpieszył tymcz. Zarząd m. Częstochowy z pomocą pieniężną dla dokończenia remontu dolnej części budynku Obserwatorjum oraz w celu utrzymania obsługi naukowej tegoż.

Zarządowi, który w roku sprawozdawczym zbierał się 6 razy, udało się zadośćuczynić żądaniu przyjaciół Astronomji i rozpocząć serję wykładów popularnych. Prezes Oddziału, dyr. Gimn. W. Płodowski, ofiarował w tym celu salę Gimnazjum, oddając jednocześnie do dyspozycji prelegentów epidiaskop. Pierwszy odczyt p. t. „Jak powstała Ziemia", wygłosił ks. Metler. Dalszych odczytów o Słońcu, Księżycu, planetach i t. d. podjęli się dyr. Płodowski oraz prof. gim. Słobodzian i Godzik.

W dalszym ciągu zostało odczytane sprawozdanie finansowe Komisji Rewizyjnej, podpisane przez pp. L. Nieprzeckiego, A. Nofera i O. M. Paszkowskiego, proponujące udzielenie ustępującemu Zarządowi absolutorjum za rok 1932.

PRZYCHÓD

Saldo 1 stycznia 1932 r.	114.78 zł.
Subsydjum Magistratu m. Częstochowy	250.00 „
Składki członkowskie	231.00 „
Bilety wstępu do obserwatorjum	33.00 „
Razem	628.78 zł.

ROZCHÓD:

Wpłaty dla Zarządu Centralnego za r. 1932	138.60 zł.
Wynagrodzenie asystenta Obserwatorjum	270.00 „
Koszta przyjazdów dyrektora Obserwatorjum w części	29.66 „
Wydatki kancelaryjne za czas od 11.III. 1931 do 22.XI 1932 r.	50.76 „
Ubezpieczenie od ognia Obserwatorjum	28.06 „
Inwestycje w Obserwatorjum	25.00 „
Różne (abonament radjowy)	13.25 „
Saldo na dzień 1 stycznia 1933 r.	73.45 „
Razem	628.78 zł.

Zaproponowane przez Kom. Rewizyjną udzielenie absolutorjum zostało przez Walne Zebranie jednomyślnie udzielone.

Po odczytaniu imiennej listy członków Oddz. Częstochowskiego P.T.P.A., która pozostała niezmieniona w porównaniu z r. 1931, prócz 1 członka więcej p. J. Jarmułowicza, b. prezydenta m. Częstochowy, przystąpio-

no do wyboru nowego Zarządu. Wybrani zostali przez aklamację: prezes— dyr. I Gimn. W. Płodowski, viceprezes — J. Augulewicz naucz. gimn., sekretarz — ks. B. Metler, Skarbnik — Janina Schleicher, obyw. m. Częstochowy, Członkowie Zarządu: J. Mazur., komisarz m. Częstochowy, O. Pius Przeździecki, Paulin, gen. Zakonu, S. Słobodzian, naucz. gimn., F. Godzik, naucz. gimn. Zast. Członków Zarządu: Frost, dyr. Gim. Żyd. Do Komisji Rewizyjnej zostali wybrani: p. L. Nieprzecki, ławnik Magistratu, A. Nofer, naucz. gimn. i J. Nowiński, dyr. Banku Handl.

Nowy Zarząd przedłożył Walnemu Zebraniu nast. preliminarz:

Preliminarz budżetowy na r. 1933.

DOCHODY:

Subsydjum Magistratu	500.00 zł.
Składki członkowskie	3[illegible]0.00 „
Bilety wstępu do Obserwatorjum	20.00 „
Razem	820.00 zł.

ROZCHODY:

Wypłata dla Zarządu Centralnego P. T. P. A.	180.00 zł.
Obsługa Obserwatorjum	400.00 „
Wydatki kancelaryjne	30.00 „
Opał i światło	70.00 „
Ubezpieczenie i wydatki gospodarcze	70.00 „
Nieprzewidziane	70.00 „
Razem	820.00 zł.

Przy omawianiu preliminarza wyłonił się wniosek, aby zniżyć o 50% składki tych członków, którzy uważają otrzymywanie „Uranji" za niekonieczne. Wniosek ten, jak i preliminarz, przyjęto jednomyślnie.

Na zapytanie jednego z członków, czy będzie rzeczą możliwą wysłać choć jednego delegata na Zjazd Delegatów T-wa do Warszawy w styczniu 1933 r., ani Zarząd Oddziału, ani nikt z Członków nie uważał za możliwe z powodu braku funduszów na przejazd. Postanowiono więc, zgodnie z § 41 Statutu, przesłać Sprawozdanie i wnioski pisemnie Zarządowi Centralnemu.

Sekretarz: *(—) B. Metler.*

Prezes: *(—) W. Płodowski.*

Sprawozdanie z działalności Zarządu Oddziału Lwowskiego P. T. P. A. za rok 1932.

Zarząd Oddziału Lwowskiego P. T. P. A., wybrany przez Walne Zebranie Członków w dniu 16.I 1932, zaprosił na swem pierwszem posiedzeniu w dniu 13.II do współpracy p. Doc. Dr. Eugenjusza Rybkę, zast. prof. U. J. K. i kierownika Instytutu Astronomicznego.

Dzięki życzliwemu i nadzwyczaj gorącemu poparciu ze strony p. Doc. Dr. E. Rybki udało się Zarządowi przeprowadzić cały szereg poczynań,

zdążających do podniesienia poziomu i rozszerzenia wpływów Oddziału na terenie miejscowym.

Oprócz odczytów dyskusyjnych i pokazów nieba dla członków Oddziału i młodzieży szkolnej, mających na terenie lwowskim już ustaloną dobrą opinję, przeprowadził Zarząd przedewszystkiem urządzenie dla członków stałej czytelni czasopism, połączonej z wypożyczalnią książek, zaopatrzywszy ją narazie w niezbyt dużą ilość książek własnych oraz wypożyczonych. Czytelnia zaopatrzona jest stale w czasopisma popularno-naukowe z dziedziny astronomji i nauk pokrewnych, tak polskie jak i zagraniczne: niemieckie, angielskie i francuskie, a mianowicie: oprócz „Uranji" znajdujemy „Wszechświat", „Przyrodę i Technikę", „Die Himmelswelt", „Die Sterne". „The Journal of the Roy. Astron. Soc. of Canada", „L'Astronomie". Ostatnie dwa pisma zawdzięcza Zarząd uprzejmości swego prezesa J. W. Pana Wojciecha hr. Gołuchowskiego, który pokrył łaskawie ich prenumeratę.

W bieżącym roku, jak i w latach poprzednich, urządził Zarząd cały szereg odczytów dyskusyjnych, cieszących się dużą frekwencją publiczności. Posiedzeń tych było 10 z odczytami pp. D-ra Eug. Rybki, Gen. Jasińskiego, asyst. Wojtowicza i asyst. Szpunara. Przeciętna liczba gości na odczycie wahała się około 50 osób. Wyjątkowo liczne było uroczyste posiedzenie odbyte dla uczczenia 10-lecia Towarzystwa, na którem liczba obecnych przekroczyła 150 osób.

Pokazy nieba urządzane dla uczniów szkół średnich cieszyły się uznaniem ze strony kuratorjum O. S. oraz młodzieży. W roku sprawozdawczym brało udział w pokazach tych 16 szkół średnich z 1400 zwiedzającymi.

Dla rozszerzenia wpływów Towarzystwa wśród szerokich warstw społeczeństwa postanowił Zarząd zorganizować cykl odczytów popularno-naukowych. Postanowienie to weszło już w życie dzięki uprzejmej współpracy p. Doc. Dr. Eug. Rybki, który zgodził się łaskawie na wygłoszenie czterech odczytów, obejmujących sobą całokształt zagadnień astronomicznych.

Bardzo pilną uwagę zwrócił Zarząd na sprawę zaległych wkładek. Ponieważ dawny sposób ściągania ich okazał się niepraktyczny do tego stopnia, że bardzo wielu członków zalegało z dość dużemi wkładkami, postanowił Zarząd dłużników beznadziejnych skreślić z listy członków, na przyszłość zaś posyłać stale kursora zbierającego wkładki za zapłatą 10% sum zebranych. Zarządzenie to okazało się celowe i dziś odsetek zaległych wkładek jest już stosunkowo mały i ciągle się zmniejsza.

Wskutek tej bolesnej operacji liczba członków w roku sprawozdawczym zmniejszyła się: Oddział liczy obecnie 47 członków, jak to wynika, ze sprawozdania skarbnika.

Sprawozdanie powyższe przedstawił Zarząd Walnemu Zebraniu Członków Oddziału w dniu 14.I 1933 r. Walne Zebranie przyjęło je do wiadomości i udzieliło jednogłośnie Zarządowi absolutorjum z jego czynności.

Sekretarz: (—) *M. Wojtowicz.*

Prezes: (—) *Gołuchowski.*

Sprawozdanie

z działalności Oddziału Warszawskiego P. T. P. A. za r. 1932.

Na Zebraniu Walnem Członków Oddz. Warsz. P. T. P. A., odbytem dn. 22 stycznia 1932 r., dokonano wyboru członków nowego Zarządu. Na pierwszem swem posiedzeniu nowy Zarząd Oddziału ukonstytuował się jak

następuje: prezes — inż. Z. Chełmoński, v. prezes — inż. B. Rafalski, czł. Zarządu — M. Białęcki, kierownik Obserwatorjum P. T. P. A., prof. P. Chomicz, prof. K. Dembowski. W. Herdan bibljotekarz, dr. M. Łobanow, W. Sulikowski sekretarz, inż. E. Szawdyn skarbnik i J. Wasiutyński. Do Komisji Rewizyjnej zostali wybrani Dr. E. Taraszkiewicz, dyr. L. Piekarski, Dr. L. Brennejsen i Prof. A. Brzeziński.

Działalność Zarządu rozwijała się w okresie sprawozdawczym w dwu kierunkach: odczytowym i pokazów nieba oraz w kierunku naukowym. Zebrania miesięczne odczytowo - dyskusyjne odbywały się w sali Zakładu Botanicznego U. W., łaskawie udzielonej przez prof. dr. Z. Wóycickiego. Zebrań odbyło się 5, na których zostały wygłoszone następujące odczyty: dn. 22.I: Dr. M. Łobanow — „Układ Syrjusza". dn. 18.III: M. Białęcki — „Cyklony Słońca", dn. 22.IV: St. Lipiński — „Pojęcia o budowie świata w starożytności grecko-rzymskiej". dn. 27.V: Dr. M. Łobanow — „Nowoczesne narzędzia i przyrządy astronomiczne", dn. 7.X: Dr. M. Łobanow — „Planetoidy i ich znaczenie w astronomji".

Prócz odczytów dyskusyjnych Zarząd zorganizował, wzorem lat ubiegłych, cykl odczytów publicznych z dziedziny Astronomji. Odczyty odbyły się w sali Muzeum Pedagogicznego przy ul. Jezuickiej 4, użyczonej bezinteresownie przez Dyrektora Muzeum prof. Paczóskiego. Cykl ten objął następujące odczyty: dn. 16.XI: prof. K. Dembowski — „Planetoidy — najmniejsze światy układu słonecznego", dn. 23.XI: Dr. M. Kowalczewski — „O temperaturach i atmosferze na planetach" dn. 30.XI: prof. M. Kamieński — „Zagadnienie trzech ciał", dn. 7.XII: inż. Z. Chełmoński — „Droga Mleczna i rozmiary Wszechświata" i dn. 14.XII inż. B. Rafalski — „Czas i Kalendarz". Niestety, mimo rozesłania licznych zawiadomień do szkół w Warszawie, frekwencja młodzieży szkolnej na odczytach była bardzo nieznaczna.

Zamierzone już od kilku lat zwiększenie ilości dni pokazów ciekawych zjawisk na niebie udało się wreszcie ukutecznić. Dzięki pomocy członków Oddziału pp.: W. Herdana, Ożarowskiego, Pstrzochówny i Passensteina, Obserwatorjum było czynne trzy razy w tygodniu, umożliwiając w ten sposób publiczności zapoznanie się z najciekawszemi zjawiskami na niebie. Wycieczki były organizowane przez Wydział Oświaty i Kultury Magistratu m st. Warszawy oraz przez niektóre szkoły. W pokazach nieba uczestniczyło 345 osób. Niezależnie od tych pokazów wykonywano w Obserwatorjum jeszcze liczne obserwacje powierzchni planet Jowisza i Venus. W obserwacjach tych, kierowanych przez p. M. Białęckiego, brali udział członkowie pp.: Pstrzochówna, Ożarowski i Olusarczyk. Wyniki spostrzeżeń zostaną ogłoszone w „Uranji".

Koło Naukowe Oddz. Warsz., ze względu na brak prelegentów, odbyło tylko dwa posiedzenia z referatami następującemi: dn. 10.III: M. Bielicki — „Zegar o wahadle wolnem" i Dr. J. Gadomski — „Kronika Astronomiczna", oraz 13.IV — prof. Dr. F. Kępiński — „Zagadnienie Gaussa".

Działalność Zarządu Oddz. Warsz. nie ograniczała się na tem. Dzięki energji prezesa Oddziału inż. Z. Chełmońskiego akcja popularyzacji astronomji na terenie szkół trwała nadal. Mamy już kilka sekcyj i kółek astronomicznych szkolnych. Tak np. Sekcja Astr gimn. żeńskiego im. J. Słowackiego prowadzi już trzeci rok obserwacje Perseid. Zainteresowanie się Astronomją przejawia się również w gimn. żeńskiem p. Statkowskiej. p. Łabusiewicz-Majewskiej i in. Nadmienić jeszcze należy, że prezes p. Chełmoński wygłosił w szkołach w roku ubiegłym 10 odczytów z dziedziny Astronomji.

Bibljoteka Oddz. Warszawskiego, ze względu na trudne warunki materjalne, abonowała tylko „L' Astronomie" i wymieniała „Uranję" na czaso-

pisma pokrewnych towarzystw zagranicznych, otrzymując „Rise Hvezd" Czeskiego T-wa Astronomicznego, „Russkij Astronomiczeskij Kalendar" Niżegorodzkiego Koła Miłośników Astronomji oraz Rocznik Obserwatorjum w Tacubaya (Meksyk). Książek i zeszytów skatalogowanych Bibljoteka liczy 351, przezroczy — 262 egz.

W ciągu roku 1932 przybyło 25 nowych członków, zmarło 2, wystąpiło na własne żądanie 4, skreślono za nieopłacanie składki, na podstawie § 69 Statutu — 33, do Oddz. Lwowskiego przeniósł się 1. Na dzień 1 stycznia 1933 r. Oddz. Warszawski liczył 193 członków, w tem członków honorowych 3, założycieli 4, popierających 3 i rzeczywistych 183.

Prezes Oddz. Warsz.: (—) *Z. Chełmoński.*

Kierownik Obserwatorjum P. T. P. A. (—) *M. Białęcki.*

Recenzje.

S. Szczeniowski, dr. fil., zast. prof. fizyki teoret. na Uniw. J. K. we Lwowie i St. Ziemecki, dr. fil., doc. fizyki dośw. w S. G. G. W. w Warszawie. — *Promieniowanie i materja.* Idee i fakty fizyki nowoczesnej. — Kasa im. Mianowskiego — Warszawa, 1932. Str. 261 + VIII, 5 tablic poza tekstem. Cena 18 zł.

Książka, poświęcona rozwojowi atomistyki w najogólniejszym sensie tego słowa, poczynając od pierwszych, mętnych spekulacyj, a kończąc na najnowszej mechanice atomu. Sposób ujęcia elementarny, przystępny, wprowadza stopniowo w coraz zawilsze zagadnienia. Pierwszych jedenaście rozdziałów poświęcono podstawom doświadczalnym atomistyki i teorji kwantów, promieniotwórczości i widmu oraz teorji Bohra. W rozdziale XII autorowie przedstawiają wady teorji Bohra i podstawy, na których oparła się mechanika macierzy Heisenberga. Dalsze trzy rozdziały poświęcone są mechanice falowej i heisenbergowskiemu indeterminizmowi. Jak wiadomo mechanika falowa okazała się z punktu widzenia matematycznego równoważna mechanice macierzy, a wyższość jej opiera się tylko na częściowej poglądowości jej pojęć. Ostatni rozdział książki, dość trudny i abstrakcyjny, ze względu na postawione sobie przez autorów zadanie unikania rozważań matematycznych, poświęcony jest zastosowaniom nowej mechaniki (z uwzględnieniem krętów elektronowych i zasady Pauli'ego) do atomów o dwóch i więcej elektronach (m in. wyjaśnienie istnienia dwóch rodzajów helu: para — i orto —) oraz do cząsteczek (w szczególności — wyjaśnienia wiązania się jednakowych atomów w t. zw. cząsteczki homopolarne, jak np. H_2). Jak wiadomo, w zastosowaniu do tych zagadnień teorja Bohra zawiodła. Nowa mechanika wytrzymała próbę zwycięsko. W tymże rozdziale znajdujemy rozważania, dotyczące funkcyj falowych protonów (dla których też wprowadza się pojęcie krętu, czyli ruchu wirowego o momencie $\frac{1}{2} \cdot \frac{h}{2\pi}$). Rozważania takie doprowadziły do odkrycia para — i ortowodoru. W końcu rozdziału znajdujemy zarys teorji Gamowa rozpadu promieniotwórczego, stanowiącej jeden z nielicznych przykładów szczęśliwego zastosowania mechaniki falowej do jąder atomowych. Naogół bowiem nowa mechanika okazuje się bezsilną, gdy chodzi o zagadnie-

nie budowy jądra. Wiąże się to ze sprzecznościami, jakie istnieją między mechaniką falową i teorją względności. Dopiero po uwzględnieniu postulatów relatywistycznych i po stworzeniu „hypermechaniki kwantowej", jak się już dzisiaj tę przyszłą teorję mianuje, będzie można wtargnąć do wnętrza jądra atomowego. Jak przewiduje Niels Bohr, hypermechanika odsłoni nam także tajemnicę życia, tworząc syntezę z fizyki, biologji (a może i psychologji?).

Na końcu książki znajdują sie obszerne przypisy, dotyczące m. in. podstaw matematycznych mechaniki falowej (wyprowadzenie równania Schrödingera), zasady nieoznaczoności Heisenberga, układu naturalnego pierwiastków (wyjaśnienie na podstawie zasady Pauli'ego), a także — najnowszych zdobyczy doświadczalnych, jak odkrycie pierwiastków o numerach 85 i 87, przemiana pierwiastków (synteza jąder litu i wodoru na jądro helu) i promienie berylowe (złożone z hypotetycznych neutronów, powstających z zespolenia protonu z elektronem).

Jak widać z powyższego, książka zawiera bardzo wiele ciekawego materjału i powinna być gorąco polecona zarówno astronomom fachowym, jak i amatorom. Szata zewnętrzna staranna, bardzo liczne rysunki i fotografje, korekta naogół dobra (w przypisach jeden dowód niejasny). Bezwątpienia zastosowania mechaniki falowej do astrofizyki nie każą długo na siebie czekać.

Mgr. J. W.

Sir J. Jeans, M. Lemaître, W. De Sitter, Sir A. Eddington, E. A. Milne, R. A. Millikan. *Discussion sur l'Evolution de l'Univers.* Traduction et Avant-Propos par P. Couderc Pp. XII+69. Paris, Gauthier-Villars et Cie, 1933. Prix 15 fr.

We wrześniu 1931 r. odbył się w Londynie Zjazd w stulecie Assocjacji Brytyjskiej dla Postępu Nauki. W sekcji A tego zjazdu, poświęconej naukom matematycznym i fizycznym, toczyła się dyskusja nad rozwojem Wszechświata, w której wzięli udział najwybitniejsi fizycy i astronomowie. Książeczka niniejsza podaje w przekładzie treść tych niezwykłych przemówień i pozwala zapoznać się z zapatrywaniami poszczególnych uczonych i wynikami ich badań „nad tem najważniejszem zagadnieniem świata" (jak się wyraził pewien filozof angielski). Mimo, że niektóre z tych poglądów uległy już od tego czasu pewnym zmianom, lektura tej książki jest nadzwyczaj interesująca i daje pełnię zadowolenia intelektualnego; jednocześnie zaś niepokoi beznadziejnością zagadnienia i wielorakością teoryj i koncepcyj co do powstania Wszechświata.

E. S.

J. Mergentaler. *„Zielony promień".* Wiad. Meteor. i Hydrogr., Nr. 7 i 8, 1932. Artykuł zawiera krótki opis tego ciekawego zjawiska optycznego i jest pewnego rodzaju instrukcją do obserwacji. Autor, jako astronom, uwzględnia specjalnie obserwacje „zielonego promienia" poprzez lunetę w przypadku zachodów Księżyca, planet i jaśniejszych gwiazd, nie radzi natomiast obserwowac pod tym względem Słońca. Naszem zdaniem wyłączenie Słońca z programu tych spostrzeżeń nie jest uzasadnione, gdyż właśnie w przypadku Słońca „zielony promień" osiąga największe natężenie jasności barw i może być obserwowany nawet gołem okiem. Dla przyćmienia światła słonecznego można z powodzeniem użyć ciemnych szkieł, które osłabiają światło, nie zmieniając barw.

E. S.

Redaktor *Dr. Lucjan Orkisz.* Wydawca *Polskie T-wo Przyjaciół Astronomji.*

URANJA

CZASOPISMO

POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYJACIÓŁ ASTRONOMJI

ukazuje się w odstępach miesięcznych z wyjątkiem miesięcy lipca i sierpnia.

Adres Redakcji: Warszawa, Al. Ujazdowska 6/8, Obserwatorjum, tel. 877-70. Komitet Redakcyjny: Inż. *Z. Chełmoński*, Dr. *J. Gadomski*, Prof. *M. Kamieński*, Dr. *L. Orkisz*, Prof. Dr. *E. Rybka*, Dr. *E. Stenz*, Mgr. *J. Wasiutyński*.

Adres Administracji: Warszawa, Al. Ujazdowska 6/8, Obserwatorjum. Konto P. K. O. 19.857. Kierownik Administracji Mgr. *W. Opalski*. Członkom P.T.P.A. wysyłają „Uranję" zarządy Oddziałów T-wa, Ekspedycję „Uranji" (bieżącego i zeszytów poprzednich) dla księgarń i niecłonków T-wa załatwia Kasa im. J. Mianowskiego, Warszawa, Nowy Świat 72.

Warunki prenumeraty „Uranji" dla niecłonków T-wa: rocznie 10 zł. (z przesyłką). Zeszyt pojedyńczy 1.50 zł.

Ceny ogłoszeń: Cała strona zł. 100, pół strony zł. 70, ćwierć strony zł. 40. Przy ogłoszeniach wielokrotnych — ustępstwa.

Wskazówki dla współpracowników „Uranji"

Pp. Współpracownicy „Uranji" proszeni są o nadsyłanie artykułów i notatek w formie, gotowej do druku, a więc przepisane na maszynie lub odręcznie bardzo czytelnem pismem, po jednej stronie arkusza. Rękopisów redakcja nie zwraca. Artykuły nie są honorowane. Odbitki autorskie z artykułów mogą być wykonane na specjalne żądanie, jednak wyłącznie na koszt pp. autorów.

10—