1912	M. Z. Gr.	Schätzungen	Gr. Bb.	Bem.
März 22	5 ^h 45 ^m τ 5 γ_1 , τ 6 x , $N o^m 2 > \gamma$		5 ^m 34 G	
	7 0 τ 3.5 x , κ 7 γ		5.12 B	rötlich
	9 49 τ 2.5 x		4.90 B	
23	5 26 τ 5 γ , κ 6 γ		5.08 B	
	6 42 τ 4 γ , τ 2 x		4.90 B	
	8 50 τ 2.5 z , τ 6 63 Aurigae		4.94 Bch	
	8 49 τ 3.5 γ		4.89 B	
	9 51 τ 1.5 x , κ 4 γ		4.84 B	
24	5 28 $N o^m 1 < \tau$		4.69 B	
	6 45 τ 3 x , τ 4 γ_1 , $N o^m 4 > \gamma$		5.10 G	
	7 10 τ 5 κ		4.58 Bch	
25	5 6 $N o^m 5 < \tau$		5.09 B	Mond
	6 10 $N o^m 2 < \tau$		4.79 Bch	Mond
April 3	7 5 γ 6 x		5.70 γ	
18	7 0 b 4 a		6.43 B	
	7 41 b 5 a , b 2 c		6.44 B	
19	7 2 $N = b$		6.18 B	
	8 36 b 1 a		6.24 B	

Beobachter: G = *M. Gratschew*, Observator; B = *W. Baranow*, Assistent; Bch = *T. Banachiewicz*, Assistent. B und G benutzten ein gewöhnliches Opernglas, Bch ein Trieder-Binokel Zeiß (Vergr. 6).

Vergleichsterne.				Gr.
BD + 29° 1154	PD 3824 = κ Aurigae	= κ		4 ^m 56
+ 28 1168	4055 = 49 Aurigae	= γ		5.50
+ 29 1293	4091 = 53 Aurigae	= z		6.19
+ 32 1414	4200	= x		5.84
+ 34 1481	4229 = ϑ Geminorum	= ϑ		3.84
+ 32 1433	4243	= c		7.22
+ 33 1433	4271	= b		6.18
+ 32 1460	4317	= a		6.80
+ 29 1441	4337	= γ_1		6.16
+ 30 1439	4401 = τ Geminorum	= τ		4.59
+ 39 1882	4402 = 63 Aurigae			4.91
+ 39 1690	4084 = 51 Aurigae	= f		5.88
Kasan, 1913 Juli 3.				<i>D. Dubiago.</i>

L'astrophotomètre pour mesurer l'intensité des surfaces et les observations photométriques sur la Lumière Zodiacale. Par *B. Fessenkoff*.

L'astrophotomètre pour mesurer l'intensité des surfaces qui a été construit par M. *Mouronval*, mécanicien de l'observatoire de Paris, suivant mes indications, a la construction suivante. Un petit réfracteur possède, normalement à son axe, un tube qui est placé pas loin de l'oculaire. Ce tube consiste en deux tubes secondaires qui sont joints avec des vis. Au bout du second se place une petite lampe électrique de 8 volts qui fonctionne dans le photomètre comme source de lumière artificielle. Cette lampe reçoit l'énergie d'une batterie d'accumulateurs. Entre les deux tubes se trouve un micromètre, qui change la quantité de lumière sortant de la lampe. Il consiste en deux diaphragmes sectoriaux à quatre bouts. L'angle de chaque secteur est de 45°. Entre ces secteurs se trouvent les aires sectoriales ouvertes du même angle. Un diaphragme est fixé, l'autre se déplace devant lui à l'aide d'une vis micrométrique. Tout près du micromètre se trouve la lentille biconvexe; puis au bout du premier tube lié directement avec le réfracteur, se trouve un petit diaphragme qui a un diamètre à peu près d'un millimètre; il est couvert d'un verre mat. La longueur des tubes est arrangée de telle façon qu'un focus de la lentille soit dans la lampe électrique et l'autre sur la surface du verre mat. Du côté inverse de ce diaphragme qui est tourné vers le réfracteur se trouve la lentille plan-convexe. Elle sert à éviter la diffusion superflue de la lumière. A l'intérieur de la lunette est fixé un petit miroir. Ensuite dans le plan focal de l'objectif est placé un prisme à angle de réfraction assez aigu; l'arête du prisme passe par le centre du champ de la vision. Les rayons de lumière qui sortent du diaphragme au verre mat tombent sur le prisme après s'être réfléchis sur le miroir. Ce miroir doit être orienté de telle façon que les rayons après être réfractés dans le prisme entrent dans l'oculaire parallèlement à l'axe optique de l'instrument. Il est évident que les rayons réfléchis entrant dans le tube de l'oculaire à travers la moitié du champ de la vision, qui

n'est pas occupée par le prisme, conservent leur direction inclinée sur l'axe optique de l'instrument et restent invisibles pour l'observateur. Dans ce champ de la vision l'observateur examine à l'aide d'un oculaire l'image de l'objet à observer. Certes, les rayons de cet objet d'observation passent non seulement par l'aire libre du champ de vue, mais aussi par le prisme; mais après s'être réfractés dans sa substance ils n'atteignent pas l'œil de l'observateur et demeurent invisibles. Nous voyons que ce prisme sert à partager la lumière artificielle de comparaison et la lumière provenant de l'objet à examiner. Dans ces conditions une moitié du champ de vue est occupée par la lumière qui sort de l'objectif et l'autre par la lumière de la lampe électrique. Les observations consistent à déterminer la lecture du micromètre quand les deux moitiés se confondent en un cercle également éclairé. Je laisse au côté les détails secondaires qui sont introduites pour faciliter les observations selon la nature de l'objet à examiner, de même que l'examen de l'instrument. Je vais exposer les résultats de mes observations sur la Lumière Zodiacale que j'ai faites aux mois de février et de mars 1913 à l'observatoire de Meudon et aux mois d'avril et de mai à l'observatoire de Nice, grâce à l'aimable autorisation de M. *Deslandres* et de M. le général *Bassot*. Les éléments de mes observations photométriques étaient: lectures du micromètre, du temps et de la distance zénithale jointes au pointement sur une carte du ciel des parties observées de la Lumière Zodiacale. Pendant toute la durée des observations l'instrument était maintenu à la même hauteur, pour que la correction provenant de l'absorption atmosphérique, qui est connue assez imparfaitement, soit sensiblement la même. Mes résultats peuvent être représentés sous la forme d'une table moyenne pour Nice et Meudon, dont tous les chiffres sont déjà affranchis de l'absorption atmosphérique. Dans la forme réduite elle est la suivante:

$l \setminus s$	0°	4°	8°	12°	16°	20°
34°	27.5	24.9	19.4	15.4	14.0	13.8
38	23.8	21.6	17.2	14.1	13.0	12.9
42	20.6	18.9	15.4	13.0	12.3	12.2
46	17.9	16.5	13.9	12.1	11.5	11.5
50	15.6	14.6	12.6	11.3	10.9	10.9
54	13.8	13.0	11.6	10.7	10.4	10.4
58	12.4	11.9	10.8	10.2	10.0	10.0

l est la distance angulaire du Soleil et s la distance de l'axe de la Lumière Zodiacale. Si cet axe coïncide avec l'écliptique, nous avons que: $l = \lambda - \odot$ et $s = \beta$ avec les

Paris, 1913 Juillet 31.

notations usuelles. Les chiffres de cette table peuvent être représentés par la formule: $i = k + n (\cos 4s)^b$ entre les limites $-20^\circ \leq s \leq +20^\circ$, $34^\circ \leq l \leq 60^\circ$

où $k = 13.8 - 0.08 \arctg [0.045 (l - 34^\circ)]$
 $n = 13.7 - 0.2 \arctg [0.0625 (l - 34^\circ)]$
 $b = 6.6 \sin (l + 20^\circ)$.

En appliquant mes résultats à l'examen des théories émises sur la nature de la Lumière Zodiacale j'ai trouvé qu'ils peuvent être représentés dans la seule supposition que la Lumière Zodiacale est un amas de poussière cosmique entourant le Soleil. Dans son plan équatorial la densité doit varier en raison inverse de la distance du Soleil.

B. Fessenkoff.

Sur la théorie des queues des comètes.

Dans les Publications de l'Observatoire de Jurjew (Dorpat) j'ai écrit en russe une note sur les queues des comètes. Pour éviter des malentendus possibles (vgl. *Kopff*, Über die Schweifstrahlen, A. N. 4640 p. 143) je suis obligé de donner ici un résumé de cette note en langue plus répandue que la nôtre.

Je fais quelques remarques sur la queue de la comète 1907 IV (*Daniel*); je montre que la forme rectiligne de ses rayons n'est pas en contradiction avec la théorie de *Bredichine*. C'est ce que M. *Kopff* a remarqué d'ailleurs lui même.

Soit μ la constante de la force centrale, g et G la valeur et l'angle de la direction de la vitesse initiale de la particule dans le plan de son mouvement. Le problème qui se pose est le suivant: d'après la forme de la queue il faut trouver trois constantes μ , g et G , qui peuvent être d'ailleurs quelconques.

Soient ξ et η les coordonnées relatives d'une particule. En intégrant les équations différentielles du mouvement par des séries, on trouve ξ et η en fonction du temps t :

$$\begin{aligned}\xi &= a_1 t + a_2 t^2 + a_3 t^3 + \dots \\ \eta &= b_1 t + b_2 t^2 + b_3 t^3 + \dots\end{aligned}$$

Si $a_1 \neq 0$, on a

$$t = \alpha_1 \xi + \alpha_2 \xi^2 + \alpha_3 \xi^3 + \dots$$

d'où $\eta = \beta_1 \xi + \beta_2 \xi^2 + \beta_3 \xi^3 + \dots$ (1)

Toutes les constantes a , b , α et β sont ici des fonctions de μ , g et G .

Pour que les séries écrites plus haut soient admissibles il faut que t soit suffisamment petit; mais d'autre part, si t est tellement petit que la série (1) n'a qu'un terme sensible en ξ , c'est à dire si l'on peut poser:

$$\eta = \beta_1 \xi$$

on n'en peut tirer que quelques conclusions sur la direction de la vitesse initiale. Les trajectoires des particules dans les limites adoptées sont des lignes droites, c'est ce qu'on voit, par exemple, sur les dessins de M. *Kopff* pour la comète 1907 IV (*Daniel*) (Publikationen des Astrophys. Instituts Heidelberg, Bd. III Nr. 7). Ces dessins ne sont donc pas en contradiction avec la théorie de *Bredichine*.

Supposons maintenant, que la queue est prise tellement longue, que la série (1) contienne trois termes sensibles en ξ . Je dis que même dans ce cas les données des observations sont insuffisantes pour qu'on en puisse faire des conclusions sur la théorie de *Bredichine*. Si l'on a trouvé μ , g et G d'après les trois coefficients β_1 , β_2 , β_3 , ce ne sera qu'une interpolation pure. Il faut encore que le calcul des points plus éloignés de la queue soit en accord avec l'observation. Pour ce calcul *Bredichine* a donné les formules exactes. Récemment M. *Pokrowsky* en suivant les méthodes de *Bredichine* a représenté par la théorie en question toute la queue de la comète 1910 I (Publications de l'Observatoire de Jurjew T. 21.4).

Odessa, Alexander-Park, 1913 Juillet.

A. Orloff.

Aufforderung. Herr Observator *J. Van der Bilt*, Universitäts-Sternwarte Utrecht (Holland) hat eine Bearbeitung des Lichtwechsels von R Sagittae, V Vulpeculae und RV Tauri in Angriff genommen, und bittet daher, unpublizierte oder an schwer erreichbaren Stellen veröffentlichte Originalschätzungen dieser Sterne einsenden zu wollen.

Benennung. Der Planet 744 [1913 QW] hat vom Entdecker *J. Rheden* den Namen Aguntina erhalten.

Berichtigung zu Berliner Jahrbuch 1915 p. (24) und (73) bei 459 Signe Größe statt: $14^m 9$ lies: $12^m 4$.

zu Nr. 4685 Bd. 196 p. 78 Tabelle β_2 für 1901.88 statt: -29 lies: $+49$.

4688 " " 133 Planet 744 1913 März 14 Rom $\Delta\alpha + 13^s 41$ $\Delta\delta + 1^s 2$ zu streichen, vergl. A. N. 4645, 4683.

4689 " " 145 vorletzte Zeile des 2. Absatzes statt: *Stakke* lies: *Skakke*.

Inhalt zu Nr. 4693. *G. Abetti*. Misura di Stelle Doppie. 217. — Beobachtungen des Kometen 1913a (*Schaumasse*). 223. — *Wl. Srebrjansky*. Beobachtung der Perseiden 1904. 227. — *D. Dubiago*. Helligkeitsschätzungen der Nova Geminorum 2 auf der Engelhardt-Sternwarte. 227. — *B. Fessenkoff*. L'astrophotomètre pour mesurer l'intensité des surfaces et les observations photométriques sur la Lumière Zodiacale. 229. — *A. Orloff*. Sur la théorie des queues des comètes. 231. — Kleine Mitteilungen. 231. — Berichtigungen. 231.