

~~Δ 60~~
~~1~~

~~M 75~~
~~1~~

~~XXIV 144~~
~~1~~

~~8-1-1~~

ЗАПИСКИ
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

812-14
45

ТОМЪ ТРИДЦАТЬ ДЕВЯТЫЙ.

КНИЖКА I. - 2

САНКТПЕТЕРБУРГЪ. 1881.

ПРОДАЕТСЯ У КОМИССИОНЕРОВЪ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ:

Глазунова, въ С. П. Б.

Эггерса и Комп., въ С. П. Б.

Н. Киммеля, въ Ригѣ.

Цена 1 руб. 70 коп.



Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Санктпетербургъ. Августъ 1881 г.

Непремѣнный Секретарь, Академикъ К. Веселовскій.



ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

(Вас. Остр., 9 лин., № 12.)

ОГЛАВЛЕНІЕ

КНИЖКИ I-го ТОМА XXXIX-го.

	СТРАН.
О предварительномъ вычисленіи прохожденій Венеры и Меркурія черезъ дискъ солнца. Академика А. Н. Савича.	1— 14
Извлеченіе изъ протоколовъ засѣданій Академіи за апрѣль и май 1881 года:	
Физико-Математическое Отдѣленіе.	15— 26
Историко-Филологическое Отдѣленіе.	27— 29

Приложенія:

№ 1. Сорокопуты русской фауны и ихъ сородичи. Модеста Богданова.	1—220
№ 2. Систематическій обзоръ Полевыхъ, водящихся въ Сибири. Ив. С. Полякова.	1— 91
№ 3. О вѣковыхъ возмущеніяхъ большой полуоси третьяго порядка относительно массъ. А. Веребрюсова.	1— 29

О ПРЕДВАРИТЕЛЬНОМЪ ВЫЧИСЛЕНИИ ПРОХОЖДЕНІЙ ВЕНЕРЫ И МЕРКУРИЯ ЧЕРЕЗЪ ДИСКЪ СОЛНЦА.

Академика А. Н. Савича.

Читано въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія Академіи, 23 декабря
1880 года.

Въ 1882 году ожидается прохожденіе Венеры, которое приведетъ къ новому опредѣленію разстоянія земли отъ солнца. Много предложено способовъ для предварительнаго вычисленія времени этого явленія и обстоятельствъ, въ какихъ оно представится съ разныхъ точекъ на земной поверхности. Можно вывести правила вычисленій проще и нагляднѣе, чѣмъ мы находили въ изданныхъ сочиненіяхъ по этому предмету; мы постараемся показать это въ настоящей статьѣ и дополнить то, что прежде было нами писано о вычисленіи затмѣній, зависящихъ отъ паралакса.

Прохожденіе представляетъ четыре главныя фазы: 1) первое внѣшнее прикосновеніе диска планеты къ диску солнца; 2) первое внутреннее прикосновеніе; 3) второе, послѣднее внутреннее прикосновеніе, 4) второе, послѣднее внѣшнее прикосновеніе. Изысканіе времени появленія этихъ фазъ облегчается астрономическими таблицами, въ особенности тѣмъ данными, которыя предлагаются въ *Connaissance des temps*, въ *Nautical Almanac* и другихъ астрономическихъ мѣсяцесловахъ. Сперва находятъ среднее время T , считаемое подъ меридіаномъ таблицъ тогда, когда съ центра земли усматривается нижнее соединеніе солнца и планеты въ отношеніи къ экватору, т. е. время, въ ко-

торое геоцентрическое прямые восхождения солнца и планеты равны между собою. Легко потомъ вычислить время $T \rightarrow t$ данной фазы для центра земли.

Пусть для времени T означаютъ: α геоцентрическое прямое восхождение и δ склонение планеты; A геоцентрическое прямое восхождение и D склонение солнца; p и p' часовые ихъ движения по прямому восхождению; q и q' часовые ихъ движения по склонению; r и r' радиусы дисковъ планеты и солнца.

Если σ есть угловое геоцентрическое разстояние центра солнца отъ центра планеты, то σ опредѣляется данною фазою прохождения, время $T \rightarrow t$ этой фазы найдется когда t будетъ вычислено изъ уравненія

$$\sigma^2 = [\delta - D + (q - q')t]^2 + (p - p')^2 \cdot \cos^2 \frac{1}{2} (\delta + D) \cdot t^2, \dots (1)$$

гдѣ t означаетъ искомое число часовъ и долей часа средняго времени. Положимъ

$$\begin{aligned} \delta - D &= b; \dots \frac{1}{2} (\delta + D) = d, \dots q - q' = h \cos H; \\ (p - p') \cos d &= h \sin H; \dots \frac{b}{\sigma} \sin H = \sin \psi; \dots (2) \end{aligned}$$

тогда рѣшеніе уравненія (1) даетъ

$$t = -\frac{b}{h} \cos H \pm \frac{\sigma}{h} \cos \psi, \dots (3)$$

Здѣсь получается для t два значенія; одно изъ нихъ относится къ фазѣ при началѣ, а другое къ такой же фазѣ при концѣ прохождения; b считается положительнымъ, когда въ нижнемъ соединеніи планета находится къ сѣверу отъ солнца; разность $q - q'$ будетъ положительною, когда планета геоцентрическимъ движеніемъ уходитъ къ сѣверу отъ солнца; разность $p - p'$ всегда остается отрицательною, потому что въ нижнемъ соединеніи видимое движеніе планеты есть обратное. Для внѣшняго прикосновенія $\sigma = r' + r$, для внутренняго $\sigma = r' - r$.

Надобно еще вычислить уголъ P , который во время $T \rightarrow t$ заключается между кругомъ склоненія центра солнца и дугою σ , идущею отъ центра солнца къ центру планеты. Этотъ уголъ называется угломъ положенія; мы будемъ считать его положительнымъ когда дуга σ уклоняется къ востоку отъ сѣверной стороны круга склоненія солнца.

Очевидно

$$\operatorname{tg} P = \frac{(p - p') \cos \alpha \cdot t}{\delta - D + (q - q_1)t} = \frac{h \sin H \cdot t}{b + h \cdot \cos H \cdot t};$$

вставивъ вмѣсто t его величины изъ уравн. (3), получимъ для одного и другаго появленія той же фазы

$$\operatorname{tg} P = \operatorname{tg} (H + \psi)$$

и

$$\operatorname{tg} P = \operatorname{tg} (H - \psi).$$

Перейдемъ теперь къ нашей главной задачѣ: вычислить среднее время $T \rightarrow t'$ подъ меридіаномъ таблицъ и уголъ положенія P' въ появленіе фазы въ данномъ на землѣ мѣстѣ. Еслибы нужно было рѣшить эту задачу только для одного мѣста, то можно эго сдѣлать съ какою угодно точностью по тѣмъ правиламъ, по которымъ вычисляють солнечныя затмѣнія. Но когда требуется повторить вычисленія для многихъ мѣстъ, то выгоднѣе воспользоваться вычисленіемъ, относящимся къ центру земли и потомъ найти малыя приведенія $t' - t$ и $P' - P$, которыя принадлежатъ отдѣльнымъ мѣстамъ на земной поверхности.

Паралаксы понижаютъ планету и солнце; въ разсматриваемомъ нами случаѣ паралаксъ Венеры достигаетъ до $33''$, 5, солнца до $9''$; поэтому планета болѣе понижается, нежели солнце. Сверхъ того во время прохождения центръ планеты усматривается вблизи центра солнца не далѣе $16\frac{1}{2}''$; отсюда слѣдуетъ, что видимое положеніе планеты относительно солнца почти не измѣнится, когда, не вычисляя отдѣльно дѣйствія паралакса для

солнца и планеты, опредѣлимъ вліяніе паралаксовъ только для планеты, но за то возьмемъ вмѣсто ея паралакса разность паралаксовъ планеты и солнца.

Само собою разумѣется, что данное мѣсто должно находиться въ той части земной поверхности, которая освѣщена лучами солнца; это мѣсто опредѣляется его географическою широтою φ и долгою L ; зная эксцентриситетъ e земныхъ меридіановъ, найдемъ геоцентрическую широту φ' этого мѣста и радіусъ земли ρ подъ широтою φ , выраженный въ доляхъ радіуса экватора. Полагаемъ уже извѣстными въ среднее время T , подъ меридіаномъ таблицъ, геоцентр. прямое восхожденіе α и склоненіе δ планеты; по данному времени T и данной долготѣ мѣста L легко опредѣлится звѣздное время, считаемое въ данномъ мѣстѣ тогда, когда подъ меридіаномъ таблицъ считали среднее время T ; выразимъ это звѣздное время въ дугѣ, которую означимъ черезъ s . Если π и π' суть горизонтальныя экваторіальныя паралаксы планеты и солнца, то видимыя съ даннаго на землѣ мѣста въ упомянутое звѣздное время прямое восхожденіе α' и склоненіе δ' планеты опредѣлятся въ отношеніи къ солнцу помощію слѣдующихъ формулъ

$$\begin{aligned}\varphi' &= \varphi - \frac{1}{2} \cdot e^2 \frac{\sin 2\varphi}{\sin 1''} \dots \\ \rho &= 1 - \frac{1}{2} e^2 \sin^2 \varphi; \dots \\ \rho (\pi - \pi') &= \Pi, \\ (\alpha' - \alpha) \cos d &= -\Pi \cos \varphi' \sin (s - \alpha) \dots \dots \dots \\ \delta' - \delta &= \Pi \cos \varphi' \cos (s - \alpha) \sin d - \Pi \sin \varphi' \cos d \dots (5)\end{aligned}$$

Здѣсь пренебрегаются малые члены, достигающіе до немногихъ сотыхъ долей секунды. Означимъ черезъ $\Delta(\alpha' - \alpha) \cos d$ и $\Delta(\delta' - \delta)$ перемѣны, которыя происходятъ въ $(\alpha' - \alpha) \cos d$ и $\delta' - \delta$ въ теченіе одного часа средняго времени, для котораго полчаса предшествуетъ и полчаса послѣдуетъ времени T . Одинъ часъ средн. времени $= 1^h 0^m 9^s,86$ звѣзднаго времени;

выражая въ дугѣ выйдетъ $15^\circ 2' 27'',9$; въ 1^h сред. времени уменьшается прямое восхожденіе Венеры почти на $0^\circ 1' 33''$, Меркурія нѣсколько слабѣе; разность $s - \alpha$ въ одинъ средний часъ возрастаетъ почти на $15^\circ 4'$ и потому, безъ чувствительной ошибки, получимъ

$$\begin{aligned}\Delta(\alpha' - \alpha) \cos d &= -\lambda \cdot \Pi \cos \varphi' \cos (s - \alpha), \dots \dots, \\ \Delta(\delta' - \delta) &= -\lambda \cdot \Pi \cos \varphi' \sin (s - \alpha) \sin d \dots \dots (6) \\ \text{гдѣ} \\ \lambda &= 2 \sin 7^\circ 32' \dots \dots \dots\end{aligned}$$

Угловые радіусы солнца, усматриваемые съ центра земли и съ какой либо точки на ея поверхности, почти равны между собою; разность не превосходитъ $0'',04$; еще ближе къ равенству радіусы диска Венеры или Меркурія видимые съ центра и съ поверхности земли. Поэтому можно безъ значительной ошибки допустить, что радіусы r и r' дисковъ планеты и солнца одинаково относятся къ центру земли и къ разнымъ точкамъ на ея поверхности. Такимъ образомъ въ обоихъ случаяхъ мы положимъ $\sigma = r' - r$ для внѣшнихъ прикосновеній и $\sigma = r' + r$ для внутреннихъ.

Примемъ для краткости

$$\begin{aligned}(\alpha' - \alpha) \cos d &= g, \dots \Delta(\alpha' - \alpha) \cos d = \Delta g, \\ \delta' - \delta &= \eta, \dots \Delta(\delta' - \delta) = \Delta \eta, \\ X &= h \sin H.t, \dots Y = b + h \cos H.t\end{aligned}$$

Изъ уравн. (1) и (2) выходитъ

$$\sigma^2 = X^2 + Y^2 \dots \dots \dots (7)$$

Эти величины X и Y относятся къ центру земли и времени $T + t$; пусть $X + x$ и $Y + y$ представляютъ подобныя значенія для даннаго на землѣ мѣста во время $T + t'$ появленія на немъ фазы; тогда

$$\sigma^2 = (X + x)^2 + (Y + y)^2 \dots \dots \dots (8)$$

Здѣсь

$$\begin{aligned} X + x &= h \sin H \cdot t' + \phi + \Delta \phi \cdot t' \\ &= X + h \sin H \cdot t + \phi + \Delta \phi \cdot t + (h \sin H + \Delta \phi) \cdot (t' - t) \\ Y + y &= b + h \cos H \cdot t' + \eta + \Delta \eta \cdot t' \\ &= Y + h \cos H \cdot t + \eta + \Delta \eta \cdot t + (h \cos H + \Delta \eta) \cdot (t' - t). \end{aligned}$$

Отсюда опредѣлятся x и y , которыя суть малыя величины одного порядка съ паралаксами; пренебрегая члены втораго порядка, изъ урavn. (7) и (8) получимъ

$$Xx + Yy = 0$$

Но

$$X = \sigma \sin P, \quad Y = \sigma \cos P;$$

поэтому

$$x \sin P + y \cos P = 0$$

или

$$\begin{aligned} \sin P \{ \phi + \Delta \phi \cdot t + (h \sin H + \Delta \phi) \cdot (t' - t) \} &= 0 \\ + \cos P \{ \eta + \Delta \eta \cdot t + (h \cos H + \Delta \eta) \cdot (t' - t) \} &= 0 \\ &= \phi \sin P + \eta \cos P + (\Delta \phi \cdot \sin P + \Delta \eta \cos P) t \\ &+ (h \cos(H - P) + (\Delta \phi \sin P + \Delta \eta \cos P)) \cdot (t' - t) \end{aligned}$$

Пользуясь урavn. (5) и (6), находимъ

$$\begin{aligned} &\phi \sin P + \eta \cos P \\ &= \Pi \cos \phi' (-\sin(s - \alpha) \sin P + \cos(s - \alpha) \sin d \cos P) \\ &\quad - \Pi \sin \phi' \cos d \cos P; \\ &\Delta \phi \sin P + \Delta \eta \cos P = \\ &= -\lambda \Pi \cos \phi' (\cos(s - \alpha) \sin P + \sin(s - \alpha) \sin d \cos P). \end{aligned}$$

Введемъ такіе вспомогательные углы θ и ξ , чтобъ было

$$\cot \theta = \sin d \cot P, \dots \tan \xi = \lambda \cdot t$$

и положимъ

$$N = h \cos(H - P) - \lambda \Pi \cos \phi' \cdot \frac{\sin P}{\sin \theta} \sin(s - \alpha + \theta)$$

тогда выйдетъ

$$t' = t - \frac{\Pi \cos \phi' \sin P}{N \cdot \sin \theta \cos \xi} \cos(s - \alpha + \theta + \xi) + \frac{\Pi \sin \phi' \cos d \cdot \cos P}{N},$$

гдѣ принимается, что t и t' показаны въ часахъ и доляхъ часа средн. времени.

Въ этомъ уравненіи вмѣсто s можно написать $s^\circ = L$, гдѣ L есть восточная долгота даннаго мѣста относительно меридіана таблицъ, s° представляетъ выраженное въ дугѣ звѣздное время, которое считаютъ подъ меридіаномъ таблицъ въ геоцентрическое нижнее соединеніе планеты и солнца. Тогда составится для вычисленія $T + t'$ та формула, которая дана съ численными коэффициентами въ астрономическомъ англійскомъ мѣсяцесловѣ Nautical Almanac.

Остается еще опредѣлить разность между геоцентрическимъ угломъ положенія P и видимымъ угломъ положенія P' съ даннаго на землѣ мѣста при наблюденіи одной и той же фазы σ . Выше было показано, что $\tan P = \frac{X}{Y}$, точно также

$$\tan P' = \frac{X + x}{Y + y};$$

поэтому

$$\tan P' - \tan P = \frac{\sin(P' - P)}{\cos P' \cos P} = \frac{Yx - Xy}{Y(Y + y)}.$$

Ограничиваясь малыми членами перваго порядка относительно $\sin \Pi$, можно принять

$$\sin(P' - P) = \cos^2 P \left(\frac{Yx - Xy}{Y^2} \right) = \frac{x}{\sigma} \cos P - \frac{y}{\sigma} \sin P,$$

вставивъ вмѣсто x и y ихъ величины, получимъ

$$\begin{aligned} \sin(P' - P) &= -\frac{\Pi}{\sigma} \cos \phi' \{ \sin(s - \alpha) \cos P \\ &\quad + \cos(s - \alpha) \sin d \cdot \sin P \} \\ &- \lambda t \cdot \frac{\Pi}{\sigma} \{ \cos \phi' \cos(s - \alpha) \cos P - \sin(s - \alpha) d \sin P \} \\ &+ \frac{\Pi}{\sigma} \sin \phi' \cos d \sin P + \frac{h}{\sigma} \sin(H - P) \cdot (t' - t). \end{aligned}$$

Вычислимъ углы ψ и ξ изъ уравненій

$$tg\psi = \sin d \cdot tgP, \dots tg\xi = \lambda t,$$

тогда

$$\begin{aligned} \sin(P' - P) = & -\frac{\Pi \cos \varphi'}{\sigma \cos \varphi \cos \xi} \sin(s - \alpha + \psi + \xi) \\ & + \frac{\Pi}{\sigma} \sin \varphi' \cos d \sin P + \frac{h}{\sigma} \sin(H - P) \cdot (t' - t), \end{aligned}$$

гдѣ $s = s^\circ \pm L$; знакъ $+$ принадлежитъ восточной, а знакъ $-$ западной долготѣ мѣста, считая отъ меридіана таблицъ.

Въ предыдущемъ вычислены углы положеній P и P' относящіяся къ разнымъ временамъ $T + t$ и $T + t'$, въ которыя усматривается одна и также фаза съ центра земли и съ данной точки на ея поверхности. Разсмотримъ какъ опредѣляется вліяніе паралаксовъ на видимое съ этой точки угловое разстояніе σ центра солнца отъ центра планеты и на видимый отсюда уголъ положенія Q въ данное среднее время $T + \tau$ подъ меридіаномъ таблицъ. Въ тоже самое время усматривается съ центра земли другое угловое разстояніе, которое назовемъ черезъ \tilde{f} , и другой уголъ положенія, который означимъ черезъ K . Величину \tilde{f} можно вычислить помощью уравненій (1) и (2), взявъ τ вмѣсто t ; точно также найдется уголъ K помощью уравненія

$$tgK = \frac{(p - p') \cdot \cos d \cdot \tau}{\delta - D + (q - q') \cdot \tau}$$

Пусть представляютъ α_1 и A_1 геоцентр. прямые восхожденія, δ_1 D_1 геоцентр. склоненія планеты и солнца во время $T + \tau$ и положимъ, что ϕ_1 и η_1 означаютъ относительные паралаксы планеты что въ это время по ея паралели и по склоненію; тогда будетъ

$$\begin{aligned} (\alpha_1 - A_1) \cos d &= \tilde{f} \sin K \\ (\alpha_1 - A_1) \cos d + \phi_1 &= \sigma \sin Q; \\ \delta_1 - D_1 &= \tilde{f} \cos K \\ \delta_1 - D_1 + \eta_1 &= \sigma \cos Q; \end{aligned}$$

отсюда находимъ

$$\begin{aligned} \sigma \cos(Q - K) - \tilde{f} &= \phi_1 \sin K + \eta_1 \cos K \\ \sigma \sin(Q - K) &= \phi_1 \cos K - \eta_1 \sin K; \end{aligned}$$

и такъ чтобъ вычислить переменны въ угловомъ разстояніи и въ углѣ положенія, которыя производитъ паралаксъ, остается только подставить въ двухъ послѣднихъ уравненіяхъ вмѣсто ϕ_1 и η_1 ихъ значенія.

Если назовемъ черезъ s_1 и s_1° выраженные въ дугѣ звѣздныя времена, которыя считаютъ подъ меридіаномъ данного мѣста и подъ меридіаномъ таблицъ въ одинъ и тотъ же моментъ средняго времени $T + \tau$ подъ меридіаномъ таблицъ, то выйдетъ $s_1 = s_1^\circ + L$, гдѣ L есть восточная долгота данного мѣста отъ меридіана; поэтому

$$\begin{aligned} \sin(s_1 - \alpha_1) &= \sin(s_1^\circ - \alpha_1) \cos L + \cos(s_1^\circ - \alpha_1) \sin L, \\ \cos(s_1 - \alpha_1) &= \cos(s_1^\circ - \alpha_1) \cos L - \sin(s_1^\circ - \alpha_1) \sin L. \end{aligned}$$

Вставивъ эти разложенія въ формулы, которыя служатъ для вычисленія ϕ_1 и η_1 , получимъ

$$\begin{aligned} \sigma - \tilde{f} &= \\ &= \Pi \cos \varphi' \cos L \{ - \sin(s_1^\circ - \alpha_1) \sin K \\ &\quad + \cos(s_1^\circ - \alpha_1) \sin d \cdot \cos K \} \\ &+ \Pi \cos \varphi' \sin L \{ - \cos(s_1^\circ - \alpha_1) \sin K \\ &\quad - \sin(s_1^\circ - \alpha_1) \sin d \cos K \} \\ &- \Pi \sin \varphi' \cdot \cos d \cos K + \sigma \sin^2 \frac{1}{2} (Q - K), \\ \sin(Q - K) &= \frac{\Pi}{\sigma} \cos \varphi' \cos L \{ - \sin(s_1^\circ - \alpha_1) \cos K \\ &\quad - \cos(s_1^\circ - \alpha_1) \sin d \sin K \} \\ &+ \frac{\Pi}{\sigma} \cos \varphi' \sin L \{ - \cos(s_1^\circ - \alpha_1) \cos K \\ &\quad + \sin(s_1^\circ - \alpha_1) \sin d \sin K \} \\ &+ \frac{\Pi}{\sigma} \sin \varphi' \cos d \cos K. \end{aligned}$$

Эти формулы служатъ для изысканія паралаксовъ изъ наблюдений, которыя производятся помощію гелиометровъ надъ разстояніями ближайшихъ и отдаленнѣйшихъ между собою краевъ солнца и планеты. Сперва находятъ приблизительно σ , пренебрегая членъ $\sigma \sin^2 \frac{1}{2} (Q - K)$; съ этою величиною σ вычисляютъ $Q - K$ и затѣмъ исправляютъ найденную величину σ .

Изъ предыдущихъ выраженій для σ и $Q - K$ можно вывести въ какихъ мѣстахъ и въ какое время будетъ наиболѣе выгодно наблюдать разстоянія для изысканія паралакса; но еще проще этого достигнемъ, представивъ эти уравненія въ другомъ видѣ.

Вообразимъ на небесной сферѣ треугольникъ, котораго вершины суть: геоцентрическій зенитъ наблюдателя, видимый полюсъ экватора и видимое мѣсто центра планеты; стороны его будутъ $90^\circ - \phi'$, $90^\circ - \delta'$ и z , гдѣ δ' есть видимое склоненіе, а z зенитное разстояніе планеты во время наблюденія; сторонѣ z противулежитъ видимый часовой уголъ планеты; уголъ противулежащей сторонѣ $90^\circ - \phi'$ назовемъ черезъ V . Такъ называемый паралаксъ высоты есть въ этомъ случаѣ $\Pi \sin z$ и часовой уголъ есть $s - \alpha'$, гдѣ s означаетъ мѣстное звѣздное время наблюденія выраженное въ дугѣ. Если α и δ суть истинныя прямое восхожденіе и склоненіе планеты, то по близости α' къ α и δ' къ δ выйдетъ

$$\phi = -\Pi \cos \phi' \sin (s - \alpha) = -\Pi \sin z \sin V$$

$$\eta = \Pi \cos \phi' \cos (s - \alpha) \sin d - \Pi \sin \phi' \cos d = -\Pi \sin z \cos V$$

Но выше были составлены уравненія

$$\sigma \cos (Q - K) - \hat{r} = \phi \sin K + \eta \cos K$$

$$\sigma \sin (Q - K) = \phi \cos K - \eta \sin K;$$

Отсюда

$$\sigma \cos (Q - K) - \hat{r} = -\Pi \sin z \cos V - K) \dots (9)$$

$$\sigma \sin (Q - K) = -\Pi \sin z \sin (V - K) \dots (10)$$

При избраніи мѣстъ выгодныхъ для наблюдений, достаточно принимать землю за шаръ и такъ какъ во время прохожденія планеты черезъ дискъ солнца центръ ея усматривается вблизи центра солнца, то безъ значительной погрѣшности можно вмѣсто склоненія и часового угла планеты взять склоненіе и часовой уголъ солнца, а уголъ V замѣнить угломъ, который содержится между кругомъ высоты и кругомъ склоненія центра солнца. Уравненія (9) и (10) показываютъ, что наибольшая численная величина паралакса $\sigma - \hat{r}$ разстоянія происходитъ тогда, когда $z = 90^\circ$ и $V - K = 0^\circ$ или $V - K = 180^\circ$; т. е. когда центры планеты и солнца будутъ въ одномъ вертикалѣ и пренебрегая рефракціею, вблизи горизонта наблюдателя. Въ случаѣ $z = 90^\circ$ и $V - K = 0^\circ$, выходитъ видимое угловое разстояніе $\sigma + \Pi = \hat{r}$; если это происходитъ во время внѣшняго прикосновенія краевъ солнца и планеты, то $\hat{r} = r' + r + \pi - \pi'$; для внутренняго прикосновенія $\hat{r} = r' - r + \pi - \pi'$. Географическая широта мѣста ϕ_0 и часовой уголъ солнца t_0 найдутся изъ уравненій

$$\sin \phi_0 = \cos D \cos K,$$

$$\cos \phi_0 \sin t_0 = \sin K,$$

или

$$\cos t_0 = -tg D tg \phi_0;$$

$$\cos \phi_0 \cos t_0 = -\sin D \cdot \cos K.$$

гдѣ D есть склоненіе солнца въ то время, когда геоцентр. разстояніе есть \hat{r} и геоцентр. уголъ положенія есть K ; пусть $T + \tau$ есть среднее время, считаемое въ этотъ моментъ подъ меридіаномъ таблицъ; оно легко можетъ быть вычислено, равно и уголъ K , помощію выраженій сходныхъ съ уравн. (1), (2) и пр.; нужно только вмѣсто σ взять \hat{r} . Если къ $T + \tau$ приложимъ соответствующее ему уравненіе времени, то получимъ истинное время подъ меридіаномъ таблицъ; выразимъ его въ дугѣ и назовемъ черезъ U ; тогда U есть часовой уголъ солнца подъ меридіаномъ таблицъ въ тотъ самый моментъ, въ который въ иско-

момъ мѣстѣ часовой уголь солнца есть t_0 ; посему восточная долгота L этого мѣста отъ меридіана таблицъ будетъ

$$L = t_0 - U.$$

Это мѣсто лежитъ на окружности большого круга, по которому земной шаръ пересѣкается плоскостію, отдѣляющею освѣщенную часть поверхности земли отъ темной; въ немъ усматривается вышнее или внутреннее прикосновеніе диска планеты къ диску солнца ранѣе, нежели со всѣхъ другихъ мѣстъ на землѣ. Этой точкѣ соответствуетъ другая ей противоположная точка (антиподъ) на томъ же большомъ кругѣ; для нея $V - K^\circ = 180^\circ$ паралаксъ дѣйствуетъ тамъ въ обратную сторону, и паралаксъ разстоянія выходитъ опять наибольшимъ.

Для каждаго данного времени $T + \tau$ подъ меридіаномъ таблицъ, которое содержится между началомъ и концемъ прохожденія планеты чрезъ солнце, можно вычислить геоцентр. разстояніе \bar{r} центра солнца отъ центра планеты; и на оборотъ по данной величинѣ \bar{r} (не превышающей $r + r' \pi - \pi'$) можно найти соответствующее время и геоцент. уголь положенія K . Поэтому представляются многія задачи, смотря по условіямъ, которымъ желаютъ удовлетворить.

Опредѣлимъ широту φ и долготу мѣста такой точки, для которой въ данное время подъ меридіаномъ таблицъ и при данномъ зенитномъ разстояніи z , паралаксъ $\bar{r} - \sigma$ или $\sigma - \bar{r}$ разстоянія выходитъ наибольшимъ сравнительно съ его величиною въ другихъ мѣстахъ и тѣхъ же условіяхъ.

Въ этомъ случаѣ наибольшая численная величина паралакса разстоянія есть $\Pi \sin z$ и потому въ искомомъ мѣстѣ должно быть $V - K = 0^\circ$ или $V - K = 180^\circ$, т. е. планета и солнце должны тамъ усматриваться въ одномъ вертикалѣ. Положимъ сперва $V = K$; широту φ_0 и долготу L_0 мѣста, къ которымъ это относится, можно найти слѣдующимъ образомъ:

Вычислимъ склоненіе солнца D и геоцентр. уголь положенія K для данного времени; тогда географическая широта φ_0 и мѣстный часовой уголь солнца t_0 опредѣлятся изъ уравненій

$$\sin \varphi_0 = \sin D \cos z + \cos D \sin z \cos K$$

$$\cos \varphi_0 \sin t_0 = \sin z \sin K$$

$$\cos \varphi_0 \cos t_0 = \cos D \cos z - \sin D \sin z \cos K$$

Положивъ

$$\operatorname{tg} x = \operatorname{tg} z \cos K,$$

выйдетъ

$$\sin \varphi_0 = \cos z \frac{\sin (D + x)}{\cos x}$$

$$\operatorname{tg} t_0 = \operatorname{tg} z \frac{\sin^2 K \cos x}{\cos (D + x)},$$

Здѣсь t_0 есть выраженное въ дугѣ мѣстное истинное время; если U есть соответствующее истинное время подъ меридіаномъ таблицъ также выраженное въ дугѣ, то искомая восточная долгота мѣста будетъ

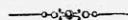
$$L = t_0 - U.$$

На маломъ кругѣ, который на землѣ паралеленъ большому кругу, отдѣляющему темное полушаріе отъ освѣщеннаго солнцемъ, находится другая точка, для которой численная величина паралакса разстоянія будетъ наибольшею, но паралаксъ дѣйствуетъ въ противную сторону. Географическое положеніе этой вычисляется подобнымъ образомъ, какъ выше упомянуто, съ тою только разностию, что въ этомъ случаѣ $V - K = 180^\circ$.

Помощію гелиометра измѣряются разстоянія между ближайшими и отдаленнѣйшими краями солнца и планеты; въ теченіе прохожденія планеты черезъ солнце можно повторять такое измѣреніе нѣсколько разъ на каждомъ мѣстѣ. Хотя самое сильное дѣйствіе паралакса бываетъ около горизонта, однако тогда края свѣтилъ представляются столь волнующимися и неавтвенно

ограниченными, что достаточно точное измѣреніе разстояній дѣлается невозможнымъ. Поэтому для измѣренія разстояній выбираютъ такія мѣста, съ которыхъ солнце усматривается на высотѣ отъ 10° до 15° и центръ его находится въ средній измѣреній въ одномъ вертикалѣ съ центромъ планеты. Выгодно еще избрать такое мѣсто, въ которомъ это случается около середины прохожденія планеты чрезъ дискъ солнца или около того времени, когда разстояніе центра планеты отъ центра солнца будетъ наименьшимъ; тогда разстоянія между этими центрами измѣняются съ теченіемъ времени весьма медленно и окончательные выводы почти не зависятъ отъ небольшой погрѣшности въ принятой высотѣ мѣста наблюдений и въ повѣркѣ хронометра, употребленнаго при наблюденияхъ относительно мѣстнаго времени.

Мѣста, въ которыхъ происходитъ наибольшее измѣненіе угловъ положенія отъ дѣйствія паралакса, суть тѣ, для которыхъ получается $V - K = 90^\circ$ или $V - K = 270^\circ$. Съ выполненіемъ этого условія, составятся уравненія по указанному способу, которыя служатъ къ опредѣленію географическаго положенія такихъ мѣстъ. Лучшимъ изъ употребительныхъ нынѣ инструментовъ для измѣренія угловъ положенія считается филарный микрометръ; но онъ совершенно недостаточенъ для хорошаго опредѣленія направленія той линіи, которая идетъ отъ центра диска солнца къ центру диска планеты; поэтому не представляется надобности изыскивать мѣста, для которыхъ паралаксъ наиболѣе дѣйствуетъ на углы положенія.



ИЗВЛЕЧЕНІЕ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 28 АПРѢЛЯ 1881 ГОДА.

Вице-Президентъ, Академикъ В. Я. Буняковский представилъ и прочелъ записку о свойствахъ особой категоріи періодическихъ десятичныхъ дробей (*Quelques remarques sur les propriétés d'une classe particulière des fractions décimales périodiques*). Поводомъ къ ея составленію послужила замѣтка извѣстнаго германскаго математика О. Шлёмилля объ одномъ любопытномъ свойствѣ особой категоріи цѣлыхъ чиселъ. Это свойство состоитъ въ томъ, что по превращеніи въ десятичную дробь единицы, раздѣленной на подобное число, получится такая періодическая дробь съ четнымъ числомъ десятичныхъ знаковъ, въ которой сумма соотвѣтственныхъ цифръ въ двухъ ея полуперіодахъ постоянна и равна девяти. Г. Буняковский, занимаясь уже нѣкоторое время изслѣдованіями о десятичныхъ дробяхъ особаго рода, названныхъ имъ возвратными, счелъ не излишнимъ, по поводу сказанной замѣтки, привести нѣсколько выдержекъ изъ полученныхъ имъ результатовъ. Читанная г. Буняковскимъ статья содержитъ въ себѣ нѣкоторые выводы, относящіеся собственно къ одному изъ видовъ возвратныхъ десятичныхъ дробей, существенно отличныхъ, по своему происхожденію, отъ дробей г. Шлёмилля: ихъ образованіе основано на возвратныхъ рядахъ. Послѣдовательныя десятичныя цифры періодической дроби онъ выводитъ очень просто слѣдующимъ образомъ, изъ послѣдовательныхъ членовъ принятаго въ основаніе ряда: численныя

величины этихъ членовъ, неопредѣленно возрастающія, замѣняются остатками ихъ дѣленія на 9, при чемъ, вмѣсто остатка нуля, удерживается цифра 9. Кромѣ этого рода ограниченія величинъ сказанныхъ членовъ, авторъ употребилъ и другіе приемы, которые будутъ сообщены впоследствии.

Что касается до приводимыхъ въ настоящей статьѣ дробей, то онѣ пользуются свойствомъ дробей г. Шлемильха, и, сверхъ того, многія изъ нихъ представляютъ новыя любопытныя особенности. Записка г. Буяковского будетъ напечатана въ Бюлетенѣ.

Академикъ О. В. Струве представилъ записку своего сына, Лудвига, о двойной звѣздѣ $\Sigma 60 = \gamma$ Cassiopejae (*Ueber den Doppelstern $\Sigma 60 = \gamma$ Cassiopejae*). — Согласно предложенію Академика Струве, она появится въ Бюлетенѣ.

Академики О. В. Струве и А. В. Гадолинъ представили, съ одобреніемъ для помѣщенія въ Бюлетенѣ, записку г. Гассельберга о спектроскопѣ металловъ (*Beiträge zur Spectroskopie der Metalloide*).

Академикъ Г. И. Вильдъ представилъ отчетъ Главной Физической Обсерваторіи за 1879 и 1880 годы. Положено напечатать его въ Метеорологическомъ Сборникѣ.

Академикъ Г. И. Вильдъ представилъ полученный имъ отъ г. Мильберга, Директора Физической Обсерваторіи въ Тифлисѣ, отчетъ о дѣятельности этого заведенія за 1880 г. При этомъ онъ обратилъ вниманіе Отдѣленія на то, что какъ видно изъ этого отчета, новый директоръ, несмотря на нѣкоторыя вишія и внутреннія затрудненія, успѣлъ въ теченіе минувшаго, второго года своего управленія Обсерваторіею, достигнуть неуслышными стараніями того, что она уже могла исполнять всѣ требованія инструкціи, начертанной для нея Академіею. Такимъ образомъ, прежде всего, съ наступленіемъ 1880 г. начато Обсерваторіею производство въ Тифлисѣ бывшихъ столь желательными ежечасныхъ наблюденій всѣхъ метеорологическихъ и магнитныхъ элементовъ, а метеорологическія наблюденія за 1880 г. даже напечатаны г. Мильбергомъ и доставлены имъ, вмѣстѣ съ его отчетомъ, г. Вильду, который нынѣ и представилъ ихъ Отдѣленію. Что касается до прочихъ отраслей дѣятельности Тифлисской Обсерваторіи, каковы завѣдываніе наблюденіями на станціяхъ Кавказскаго Намѣстничества, изданіе метеорологическихъ бюлетеней на основаніи телеграфныхъ извѣстій о погодѣ и т. п., то г. Вильдъ, основываясь

на имѣющихся у него свѣдѣніяхъ и на отчетѣ г. Мильберга, приходитъ къ заключенію, что онѣ продолжались столь же успѣшно какъ и въ предшествовавшемъ году. Вслѣдствіе этого и на нынѣшній разъ, какъ это было въ 1879 г., г. Вильдъ признаетъ работы Тифлисской Обсерваторіи за 1880 г. достойными полного одобренія, при чемъ выражаетъ надежду, что усердные и полезные труды директора этого учрежденія не останутся безъ должной оцѣнки въ самомъ Тифлисѣ среди мѣстнаго общества и у начальства и послужатъ къ тому, что г. Мильбергу будутъ предоставлены средства, если не расширить съ пользою дѣятельность Обсерваторіи, то по крайней мѣрѣ продолжать его труды безъ преждевременнаго истощенія чрезмѣрно напряженныхъ силъ и средствъ, коими онъ нынѣ располагаетъ. Въ заключеніе г. Вильдъ, имѣя въ виду § 19 Положенія Тифлисской Обсерваторіи, предложилъ напечатать отчетъ г. Мильберга въ видѣ приложения къ Отчету Главной Физической Обсерваторіи за 1879—1880 г. въ Метеорологическомъ Сборникѣ, а равно и въ Запискахъ Академіи; копію съ сего отчета, вмѣстѣ съ заключеніемъ о немъ г. Вильда, сообщить Главному Управленію Намѣстника Кавказскаго. — Одобрено.

Читано письмо князя Бонкомпаньи изъ Рима, отъ 19 апрѣля, съ просьбою о сообщеніи ему копій съ одного письма, находящагося между рукописями Кеплера. Отдѣленіе, имѣя въ виду, что рукописи Кеплера находятся въ Пулковской Обсерваторіи, положило означенное письмо князя Бонкомпаньи передать Академику О. В. Струве, съ просьбою объ удовлетвореніи, буде окажется возможнымъ, желанія почтеннаго князя.

Академикъ Г. И. Вильдъ читалъ донесеніе, въ которомъ изложилъ, что въ засѣданіи Отдѣленія 12 октября 1880 г., представляя отчетъ о своей командировкѣ за границу для присутствованія въ собраніи международного Метеорологическаго Комитета, происшедшемъ въ Берлѣ въ августѣ минувшаго года, онъ доводилъ до свѣдѣнія Отдѣленія о международномъ предпріятіи, имѣющемъ связь съ задачами Комитета и могущемъ безспорно считаться однимъ изъ самыхъ важныхъ въ новѣйшее время для изслѣдованія физическихъ условій земнаго шара. Это предпріятіе—проектъ одновременныхъ физическихъ, преимущественно же метеорологическихъ и магнитныхъ, наблюденій въ цѣломъ рядѣ пунктовъ арктическаго и антарктическаго поясовъ, впервые опредѣленно предложенный извѣстнымъ начальникомъ Австровеергерской полярной экспедиціи

1873—1874 гг., лейтенантомъ австрійскаго флота Карломъ Вей-прехтомъ.

Изъ заявленій членовъ второй полярной конференціи, собиравшейся въ Бернѣ въ августѣ 1880 г., еще тогда представлялось весьма вѣроятнымъ осуществленіе этого предпріятія. Нынѣ изъ официальныхъ сообщеній, полученныхъ съ того времени г. Вильдомъ, какъ представителемъ международной Полярной Комисіи, оказывается, что исполненіе проекта Вейпрехта обеспечено, и что предполагено приступить осенью 1882 г. къ наблюденіямъ, долженствующимъ продолжаться по меньшей мѣрѣ одинъ годъ.

Принять участіе въ этомъ предпріятіи окончательно согласились уже шесть слѣдующихъ странъ: Данія, Норвегія, Австро-Венгрія, Россія, Швеція и Сѣверо-Американскіе Соединенные Штаты. При этомъ должно замѣтить, что со стороны Австро-Венгрии и Швеціи, доставить необходимыя средства для исполненія задачи приняли на себя частныя лица, а именно: графъ Г. фонъ Вильчекъ въ Вѣнѣ и купецъ Л. О. Смитъ въ Стокгольмѣ.

Вышеозначенныя страны, если въ общемъ планѣ не произойдетъ перемѣнъ вслѣдствіе присоединенія другихъ государствъ къ числу участвующихъ въ предпріятіи, устроить, срокомъ по крайней мѣрѣ на одинъ годъ, обсерваторіи въ слѣдующихъ пунктахъ арктическаго пояса:

На Шницбергенѣ — Швеція.

Въ Сѣв. Финмаркенѣ — Норвегія.

На Новой Землѣ и на устьѣ Лены — Россія.

На мысѣ Барро и на заливѣ Леди Франклинъ — Соединенные Сѣв. Америк. Штаты.

На Упернивикѣ — Данія.

На Јап Мауеп, или, если возможно, на одномъ изъ пунктовъ восточнаго берега Гренландіи — Австро-Венгрія.

Эти восемь пунктовъ арктической области для производства наблюденій избраны еще первою Полярною Конференціею, происходившею въ Гамбургѣ въ октябрѣ 1879 г., какъ совершенно необходимыя для успѣха предпріятія; выборъ ихъ признанъ второю Бернскою Конференціею, какъ крайнее условіе, нужное для разрѣшенія задачи.

По удовлетвореніи этого условія, всѣ участвующіе въ предпріятіи могутъ нынѣ уже приступить къ необходимымъ приготовленіямъ для предстоящихъ имъ экспедицій.

По полученнымъ недавно свѣдѣніямъ, весьма вѣроятно, что сверхъ вышеисчисленныхъ странъ, въ предпріятіи примутъ участіе Германія, Франція и Голандія, причемъ первое изъ этихъ государствъ возьметъ на себя устройство станціи въ арктической или антарктической области, Франція устроитъ обсерваторію на мысѣ Горнѣ, а Голандія — займетъ одинъ изъ пунктовъ въ Сѣверномъ полярномъ краѣ. Напротивъ того, Канада положительно отказалась участвовать въ предпріятіи основаніемъ станціи на своихъ сѣверныхъ берегахъ, въ значительномъ пространствѣ, составляющемъ пробѣлъ между мысомъ Барро и заливомъ Леди-Франклинъ; она ограничится лишь содѣйствіемъ обсерваторіямъ, уже существующимъ на ея территоріи.

Поэтому г. Вильдъ счелъ нужнымъ уже теперь указать послѣдующимъ участникамъ предпріятія на вышеупомянутый важный пробѣлъ въ сѣти станцій, равно какъ и на другой подобный пробѣлъ, между устьемъ Лены и мысомъ Барро.

Дабы окончательно и съ точностью условиться относительно выбора пунктовъ для обсерваторій, объема и способовъ общихъ наблюденій, начала и конца одновременныхъ наблюденій и проч. необходимо въ непродолжительномъ времени созвать въ третій разъ международную полярную Конференцію. Такъ какъ члены Комисіи выразили еще въ Бернѣ и недавно снова заявили желаніе, чтобы эта Конференція происходила въ Петербургѣ, то имѣется въ виду открыть ее здѣсь, ^{20 іюля}_{1 августа} текущего года. Вслѣдствіе сего г. Вильдъ проситъ Академію объ исходатайствованіи разрѣшенія Правительства на устройство въ Петербургѣ, 20 іюля сего года, съѣзда международной Полярной Комисіи. Таковыми членами въ настоящее время состоятъ:

Со стороны Даніи — капитанъ Гофмейеръ, директоръ Датскаго Метеорологическаго Института въ Копенгагенѣ.

Со стороны Германіи — докторъ Неймайеръ, директоръ Германской Морской Обсерваторіи въ Гамбургѣ и баронъ фонъ Шлейницъ, флотскій капитанъ, въ Берлинѣ.

Со стороны Франціи — профессоръ Москаръ, директоръ Центрального Метеорологическаго Бюро въ Парижѣ.

Со стороны Голандіи — профессоръ Бейсъ-Баллотъ, директоръ Нидерландскаго Метеорологическаго Института въ Утрехтѣ.

Со стороны Италіи — кавалеръ Гвидо Кора, въ Туринѣ.

Со стороны Норвегии — профессор Монъ, директор Норвежскаго Метеорологическаго Института въ Христианіи.

Со стороны Австро-Венгрии — графъ Гансъ фонъ Вильчекъ, въ Вѣнѣ.

Со стороны Россіи — профессоръ Ленцъ, Предсѣдатель Физическаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Со стороны Швеціи — докторъ Вейкандеръ, доцентъ Лундскаго университета.

Со стороны Соединенныхъ Сѣверо-Американскихъ Штатовъ — бригадиръ генералъ Гаценъ, начальникъ Signal Office въ Вашингтонѣ.

Составъ Комисіи, быть можетъ, увеличится делегатами тѣхъ странъ, которыя впоследствии присоединятся къ поименованнымъ государствамъ.

Удовольствіе, какое участники предпріятія и вмѣстѣ съ ними вообще занимающіеся физикою земнаго шара должны испытывать при мысли о томъ, что эта обширная задача будетъ наконецъ исполнена, къ сожалѣнію омрачается тѣмъ, что виновникъ всего предпріятія и дѣятельный членъ Полярной Комисіи, Карлъ Вейпрехтъ не дожилъ до приведенія въ исполненіе своей завѣтной идеи. Не успѣвъ издать въ свѣтъ еще одно сочиненіе свое, весьма важное для вышеозначеннаго предпріятія, а именно: «Практическое руководство къ наблюденію сѣвернаго сіянія и явленіи магнетизма въ значительныхъ широтахъ», онъ былъ похищенъ смертію у науки 29 марта, всего 42 лѣтъ отъ роду.

Отдѣленіе одобрило предложеніе г. Вильда, причемъ г. Президентъ изъявилъ свое согласіе ходатайствовать объ испрошеніи разрѣшенія Правительства на приведеніе его въ исполненіе.

Читано письмо Почетнаго Члена Академіи, полковника Н. М. Пржевальскаго отъ 28 апрѣля слѣдующаго содержанія:

«Въ теченіе 1879 и 1880 гг. мною совершена новая, третья по счету, экспедиція въ Центральной Азіи. На этотъ разъ мнѣ удалось проникнуть довольно далеко внутрь Тибета и обследовать верховья Желтой рѣки.

Подобно тому, какъ во время прежнихъ путешествій, такъ и при настоящемъ, помимо другихъ изслѣдованій, собиравлись коллекціи—зоологическая и ботаническая. Последняя препровождена мною въ Императорскій Ботаническій садъ. Зоологическая же коллекція, заключающая въ себѣ достаточное количество животныхъ по всѣмъ

четыремъ классамъ позвоночныхъ, и въ особенности обильная птицами, предлагается мною въ даръ музею Академіи Наукъ.

При этомъ позволяю себѣ объяснить, что жертвованіе мое производится съ тѣмъ непремѣннымъ условіемъ, чтобы конференція Академіи нашла возможнымъ распределить между ея специалистами научную разработку, какъ вновь приносимой въ даръ коллекціи, такъ равно и нѣкоторыхъ отдѣловъ, въ особенности млекопитающихъ, изъ прежнихъ моихъ коллекцій, также поступившихъ въ музей Академіи. На свою долю я беру обработку птицъ. Всѣ эти научныя описанія, приступить къ которымъ желательно въ возможно скорѣйшемъ времени, имѣютъ быть помѣщены въ проектируемой нынѣ мною книгѣ подъ заглавіемъ «Путешествія въ пустыняхъ Центральной Азіи». Первые два тома этой книги будутъ заключать въ себѣ общее описаніе двухъ послѣднихъ моихъ путешествій—Лобъ-норскаго и Тибетскаго; въ остальныхъ же пяти или шести томахъ предполагается изложить научные результаты всѣхъ трехъ моихъ экспедицій въ Центральной Азіи. На изданіе этой книги испрашивается Географическимъ Обществомъ сорокъ тысячъ рублей. Окончательный срокъ для исполненія всего сочиненія опредѣляется 4—5 лѣтній, но вмѣстѣ съ тѣмъ желательно, чтобы спеціальныя описанія, по мѣрѣ обработки научныхъ матеріаловъ, выходили въ свѣтъ отдѣльными выпусками».

Отдѣленіе, принявъ это заявленіе съ особымъ удовольствіемъ, положило изъявить г. Пржевальскому живѣйшую благодарность Академіи за его многоцѣнное и важное для науки приношеніе и поручить Академикамъ Л. П. Шренку и А. А. Штрауху войти въ ближайшія соображенія о средствахъ для обезпеченія исполненія условія, поставленнаго г. Пржевальскимъ, относительно научной обработки привезенныхъ имъ коллекцій.

Комисія по изслѣдованію вопроса объ уменьшеніи проточныхъ водъ и вліяніи на это лѣсовъ, состоящая при Императорскомъ Московскомъ Обществѣ Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи и Императорскомъ Московскомъ Обществѣ Испытателей Природы, доставила, при печатномъ циркулярѣ, пять экземпляровъ «Программъ и Вопросовъ», составленныхъ Комисіею по вопросамъ, подлежащимъ ея занятіямъ, и проситъ оказать ей содѣйствіе въ рѣшеніи этихъ вопросовъ. Положено доставленные экземпляры раздать тѣмъ Членамъ Отдѣленія, предметы занятія которыхъ соприкасаются съ означенными вопросами.

Г. Президентъ заявилъ, что онъ назначаетъ среду, 20 мая, для

посѣщенія Николаевской Главной Астрономической Обсерваторіи Комитетомъ, ежегодно собирающимся для сего по Уставу Обсерваторіи, и предложилъ Отдѣленію избрать, на основаніи § 5 помянутого Устава, четырехъ членовъ сего Комитета отъ Академіи. Отдѣленіе назначило таковыми членами: гг. Академиковъ П. Л. Чебышева, А. Н. Савича и А. В. Гадолина и члена-корреспондента генералъ-лейтенанта Ник. Влад. Маіевскаго.

Засѣданіе 12 мая 1881 года.

Академики Г. И. Вильдъ и А. В. Гадолинъ представили записку члена-корреспондента Академіи Р. Э. Ленца о термическомъ расширеніи морской воды (*Ueber die thermische Ausdehnung des Meerwassers*). Указавъ на то, что величина этого расширенія до сихъ поръ не была опредѣлена съ достаточною точностью, авторъ подробно описываетъ затѣмъ весьма тщательные опыты, произведенные по его указаніямъ и подъ его руководствомъ, студентомъ Технологическаго Института Рѣзцовымъ. Употребленные при этомъ способы для устраненія дѣйствія различныхъ источниковъ погрѣшностей и произведенный рядъ повѣрочныхъ опытовъ придаютъ изложеннымъ здѣсь числовымъ выводамъ о термическомъ расширеніи морской воды различной насыщенности—высокую степень точности не только относительной, но и абсолютной. Согласно предложенію названныхъ Академиковъ, записка г. Ленца будетъ напечатана въ Мемуарахъ Академіи.

Академикъ О. В. Струве представилъ записку г. Баклунда объ элементахъ и эфемеридахъ Энковой кометы на 1881 годъ (*Elemente und Ephemeriden des Encke'schen Cometen für d. J. 1881*). — Она будетъ напечатана въ Бюлетенѣ Академіи.

Академикъ Г. И. Вильдъ представилъ записку г. Рыкачева о *буряхъ Бѣлаго моря*, причемъ онъ объяснилъ, что въ ней авторъ подвергъ ближайшему изученію штормовые вѣтры означеннаго моря, и этимъ дополнилъ прежнюю работу свою о распредѣленіи средняго направленія вѣтровъ въ этомъ бассейнѣ. Изъ этихъ изслѣдованій оказывается, что Бѣлое море имѣетъ весьма существенное вліяніе какъ на средніе вѣтры, такъ и на характеръ штормовыхъ вѣтровъ. Согласно предложенію г. Вильда, записка г. Рыкачева появится въ Метеорологическомъ Сборникѣ.

Академики Л. И. Шренкъ и А. А. Штраухъ представили отъ имени профессора Ветеринарнаго Института въ Харьковѣ, доктора

А. Θ. Брандта, оставшіяся послѣ его отца, покойнаго Академика Θ. Θ. Брандта, рукописныя, неизданныя сочиненія его. Часть этихъ сочиненій г. Брандтъ предварительно посылалъ профессору Рютимейеру въ Базель, который, по внимательномъ разсмотрѣніи ихъ, въ присланномъ письменномъ отзывѣ приходитъ къ тому заключенію, что только одно изъ нихъ, а именно «Объ остаткахъ пищи *Rhinoceros tichorhinus*», могло бы въ настоящее время быть издано, да и то лишь въ томъ случаѣ, если помѣщенное въ немъ микроскопическое изслѣдованіе этихъ остатковъ, составленное покойнымъ Академикомъ Мейеромъ, по мнѣнію специалистовъ ботаниковъ оказалось бы соответствующимъ современнымъ требованіямъ науки. Академикъ Максимовичъ и Адъютантъ Фаминцынъ, къ которымъ обращались по этому вопросу, отзывались, однако, въ томъ смыслѣ, что какъ описанія, такъ и микроскопическіе рисунки означенныхъ остатковъ страдаютъ чрезвычайно неопредѣленностью, а потому нынѣ значенія не имѣютъ. Слѣдуетъ, поэтому, и этотъ трудъ оставить неизданнымъ. Тѣмъ не менѣе, во всѣхъ оставшихся по смерти Академика Брандта рукописныхъ сочиненіяхъ такъ много цѣнныхъ и важныхъ для будущихъ изслѣдованій по тому же предмету матеріаловъ, что было бы весьма желательно сдѣлать существованіе ихъ извѣстнымъ, и самыя сочиненія по возможности доступными для специалистовъ, интересующихся подобными вопросами. Въ этихъ видахъ докторъ А. Θ. Брандтъ, при передачѣ рукописей Академіи, выражаетъ желаніе, чтобы вышеупомянутый отзывъ профессора Рютимейера о нихъ былъ напечатанъ въ Бюлетенѣ Академіи, съ прибавленіемъ къ нему замѣчанія, что какъ упомянутыя въ немъ, такъ и нѣкоторыя другія рукописныя сочиненія покойнаго Академика Брандта хранятся въ архивѣ Академіи и съ ея согласія могутъ быть переданы ученымъ специалистамъ, которые пожелали бы воспользоваться ими при своихъ трудахъ, или же заняться окончательною разработкою. Съ своей стороны гг. Шренкъ и Штраухъ не находятъ препятствій къ исполненію желанія доктора А. Θ. Брандта.

Отдѣленіе, по обсужденіи этого дѣла, положило: 1) отзывъ г. Рютимейера о разсмотрѣнныхъ имъ рукописяхъ покойнаго Θ. Θ. Брандта напечатать въ Бюлетенѣ, 2) самыя рукописи Θ. Θ. Брандта, принесенныя Академіи въ даръ сыномъ покойнаго Академика, передать для храненія въ Архивъ Конференціи и 3) изъяснить доктору А. Θ. Брандту именемъ Академіи благодарить за его приношеніе.

Членъ-корреспондентъ Академіи профессоръ И. М. Сѣченовъ, письмомъ отъ 11 сего мая, проситъ о томъ, чтобы запечатанный пакетъ, представленный имъ въ февралѣ сего года, былъ Академіею вскрытъ и находящаяся въ немъ записка была напечатана, вмѣстѣ съ представленнымъ нынѣ дополненіемъ къ ней. По вскрытіи означеннаго пакета, въ ней оказалась записка на нѣмецкомъ языкѣ, подъ заглавіемъ: *Galvanische Erscheinungen an den centralen Nervmassen des Frosches*. Эта записка была затѣмъ прочитана въ засѣданіи и положено, согласно желанію автора, напечатать ее въ Бюлетенѣ, вмѣстѣ съ присланнымъ нынѣ отъ г. Сѣченова дополненіемъ къ ней.

Г. Версбрюсовъ, при письмѣ изъ Екатеринодара, отъ 22 апрѣля, представилъ записку о суммованіи безконечныхъ рядовъ. Она будетъ передана для разсмотрѣнія Академику П. Л. Чебышеву.

Академикъ Г. И. Вильдъ сообщилъ, что благодаря стараніямъ Карла Сименса, состоящаго во главѣ Телеграфнаго заведенія Сименса и Гальске въ Петербургѣ, будетъ устроено 10 метеорологическихъ станцій вдоль Кавказско-Индійской телеграфной линіи между Тифлисомъ и Тегераномъ. Для этихъ станцій избраны слѣдующіе пункты: Деліанъ, Ахты, Эриванъ, Сардаракъ, Джульжа, Тавризъ, Міанехъ, Зендьянъ, Козвинъ и Тегеранъ. Главная Физическая и Тифлисская Обсерваторіи снабдятъ означенныя станціи необходимыми инструментами и озаботятся объ ихъ установкѣ на оныхъ, а служащіе на Кавказско-индійской телеграфной линіи будутъ безвозмездно производить этими инструментами непрерывныя наблюденія, согласно изданной Академіею инструкціи. По выслушаніи этого сообщенія, Отдѣленіе, принимая въ соображеніе важность, какую упомянутыя станціи будутъ имѣть для изученія климата странъ, въ которыхъ онѣ находятся, положило выразить г. Сименсу признательность Академіи за услугу, оказываемую имъ наукѣ устройствомъ этихъ станцій.

Непрерывный Секретарь донесъ, что 4 мая окончился срокъ для приема математическихъ сочиненій на конкурсѣ преміи имени В. Я. Буныковского. При этомъ г. Буныковский заявилъ, что въ декабрѣ минувшаго 1880 г. получено имъ для сего конкурса отъ учителя математики въ Московскомъ Коммерческомъ училищѣ П. С. Назимова, его сочиненіе, подъ заглавіемъ: Объ интегрированіи дифференціальныхъ уравненій съ частными производными, — трудъ, удостоенный въ январѣ 1880 г. отъ Московскаго универ-

ситета преміи заслуженнаго профессора Брашмана. Сверхъ того, въ апрѣлѣ сего года, г. Назимовъ доставилъ г. Буныковскому, для той же цѣли, дополненіе къ означенному сочиненію, озаглавленное: Объ интегрированіи нѣкоторыхъ классовъ уравненій съ частными производными нѣсколькихъ функций. Москва 1881 г. Для присужденія въ настоящемъ году преміи В. Я. Буныковского, Отдѣленіе, согласно §§ 14 и 15 правилъ о сей преміи, назначило комисію, подъ предѣдательствомъ г. Буныковского, изъ гг. Академиковъ П. Л. Чебышева и А. Н. Савича.

Доведено до свѣдѣнія Отдѣленія, что 1 мая окончился срокъ, назначенный правилами о наградахъ Академика Ф. Ф. Брандта, для приема отъ самихъ авторовъ сочиненій по части зоологіи, зоогеографіи, сравнительной анатоміи и палеонтологіи животныхъ на конкурсѣ этихъ наградъ, и что нынѣ предстоитъ назначить комисію для ихъ присужденія въ настоящемъ году. Въ таковую комисію назначены гг. Академики: Ф. В. Овсянниковъ, Л. И. Шренкъ, А. А. Штраухъ и Ф. Б. Шмидтъ.

Директоръ Телеграфовъ, тайный совѣтникъ Людерсъ, письмомъ отъ 29 апрѣля, увѣдомляетъ о полученіи хранившихся въ Физическомъ Кабинетѣ Академіи восьми телеграфныхъ аппаратовъ, переданныхъ изъ Кабинета въ Телеграфный Департаментъ, для учрежденнаго при немъ историческаго музея. Вмѣстѣ съ тѣмъ онъ благодаритъ Академію за эту передачу.

ЗАСѢДАНІЕ 26 МАЯ 1881 Г.

Академикъ К. И. Максимовичъ представилъ и прочелъ записку, подъ заглавіемъ: *De Coriario, Flice, et Monochasmate, ejusque generibus proxime affinis Bungea et Cymbaria*.—Она будетъ напечатана въ Мемуарахъ Академіи.

Тотъ-же академикъ представилъ и прочелъ продолженіе своихъ «Діагнозовъ» новыхъ Азіатскихъ растений: *Diagnoses plantarum novarum Asiaticarum*. IV).—Оно будетъ напечатано въ Бюлетенѣ Академіи.

Академикъ О. В. Струве сообщилъ, что имъ получена отъ члена-корреспондента Академіи Гульда, изъ Буэносъ-Айреса, телеграма слѣдующаго содержанія: «Комета 1807 г. вновь появилась; прямое восхожденіе 5 часовъ, южное склоненіе 40°.» — По мнѣнію г. Струве, можно ожидать, что эта знаменитая комета будетъ

видима въ южныхъ странахъ Европы въ большомъ блескѣ; но относительно ея явленія въ сѣверныхъ широтахъ пока еще нельзя сдѣлать никакихъ предположеній.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что со времени его послѣдняго засѣданія отпечатаны и выпущены въ свѣтъ слѣдующія, изданныя по его распоряженію, сочиненія: 1) П. А. Чебышева, *О функціяхъ малоудаленныхъ отъ нуля при некоторыхъ величинахъ переменнѣй*. (Прилож. къ XL тому Записокъ Академіи); 2) J. Borodin, *Untersuchungen über die Pflanzenathmung* (Mém. de l'Acad. XXVIII, № 4); 3) Nikitin, *Die Jura Ablagerungen, zwischen Bybinsk, Mologa und Myschkin an der oberen Wolga* (Mém. de l'Acad. XXVIII, № 5); 4) O. Backlund, *Zur Theorie des Enckenschen Cometen* (Mém. de l'Acad. XXVIII, № 6); 5) *Mélanges physiques et chimiques*. XI, 2 и 6) *Mélanges biologiques*, XI, 1.

Академикъ О. В. Струве представилъ, для храненія при дѣлахъ Академіи, копію съ годового его отчета, читаннаго имъ 20 сего мая Комитету Николаевской Главной Астрономической Обсерваторіи.

Князь Балтазаръ Бонкомпани, письмомъ изъ Рима, отъ 22 мая, благодаритъ Академію за распоряженія ея относительно высылки ему копій съ письма Маджини, находящагося въ числѣ рукописей Кеплера.

Академикъ А. А. Штраухъ сообщилъ, что студентъ С.-Петербургскаго университета Ф. Д. Плеске, принесъ въ даръ Зоологическому музею Академіи прекрасную коллекцію птицъ здѣшней и другихъ губерній въ числѣ 483 экзем., изъ которыхъ 133 отлично набиты. — Согласно предложенію г. Штрауха, положено благодарить г. Плеске именемъ Академіи за это цѣнное пожертвованіе.

Кременчугскій полицеймейстеръ, при отношеніи отъ 9 марта, доставилъ челюсть мамонта, вытщенную со дна р. Днѣпра, въ посадѣ Крюковѣ, причемъ увѣдомляетъ, что рыбаки, нашедшіе эту челюсть, продали оную купцу Ивану Герасимову, который изъявилъ готовность уступить ее безвозмездно Музею Академіи. Положено выразить купцу Герасимову благодарность Академіи.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

засѣданіе 5-го мая 1881 г.

По открытіи засѣданія, Непремѣнный Секретарь сообщилъ печальное извѣстіе о смерти члена-корреспондента Академіи профессора Франца Куна, скончавшагося въ Берлинѣ 5-го мая н. ст.

Адъюнктъ баронъ В. Р. Розенъ донесъ, что въ 1879 г., онъ имѣлъ случай ознакомиться въ Парижской національной библіотекѣ съ одною арабскою рукописью, содержащею въ себѣ неизданное и весьма мало извѣстное продолженіе исторіи Александрійскаго патриарха Евтихія. Авторъ этого сочиненія, медикъ по профессіи и родственникъ Евтихія, переселился въ 1014 г., вѣроятно изъ Александріи, въ Антиохію, гдѣ и передѣлалъ написанную имъ еще до этого переселенія лѣтопись, такъ какъ нашелъ здѣсь новые матеріалы, бывшіе ему до тѣхъ поръ недоступными. Въ этомъ трудѣ, озаглавленномъ: «*Продолженіе, составленное къ хроникѣ Саида сына Батрика Яхъей (Иоанномъ) сыномъ Саида Антиохійскимъ*», баронъ Розенъ узналъ главный источникъ тѣхъ свѣдѣній, которыя сообщаются о византійскихъ дѣлахъ X вѣка другимъ арабскимъ историкомъ ал-Макиномъ. Такъ какъ важность показаній ал-Макина для этого періода византійской, а слѣдовательно и древне-русской и болгарской исторіи хорошо извѣстна изъ трудовъ академика А. А. Куника и профессора В. Б. Васильевского, то онъ счелъ нужнымъ списать помянутую рукопись. Впослѣдствіи, получивъ рукопись того же сочиненія преосвященнаго Порфирія (Успенскаго), онъ сличилъ ее съ Парижскою, при чемъ нашелъ, что первая содержитъ въ себѣ болѣе полную редакцію и что сверхъ того, она, по древности и исправности текста, гораздо важнѣе второй; обѣ же рукописи, вмѣстѣ взятыя, даютъ возможность предпринять полное изданіе критически обработаннаго текста. Сочиненіе Яхъи Антиохійскаго вполне заслуживаетъ такого изданія, такъ какъ оно представляетъ собою одинъ изъ драгоценнѣйшихъ и древнѣйшихъ источниковъ для исторіи X вѣка, не только византійской, но и мусульманской. Но въ виду того, что полное изданіе потребуетъ еще долгихъ трудовъ, баронъ Розенъ предварительно приготовилъ къ печати тѣ части сочиненія, которыя касаются исторіи императора Василія II Болгаробойцы, цар-

ствование котораго, какъ извѣстно, особенно важно для русской исторіи, потому что къ нему относится крещеніе св. Владиміра, и самый разсказъ объ этомъ событіи у Яхьи Антиохійскаго представляетъ значительный интересъ. Въмѣстѣ съ тѣмъ баронъ Розенъ представилъ для напечатанія въ приложеніи къ Запискамъ Академіи, текстъ означенныхъ отрывковъ и сдѣланный имъ переводъ оныхъ, подъ общимъ заглавіемъ: *Императоръ Василій Болгаробойца по арабскимъ источникамъ*, при чемъ присовокупилъ, что къ этому сочиненію будутъ еще присоединены введеніе и примѣчанія, такъ что оно составитъ всего отъ 15 до 20 печатныхъ листовъ.

У. М. Юнгъ, правительственный секретарь въ Пенджабѣ, при письмѣ отъ 14 марта н. ст., доставилъ экземпляръ каталога санскритскихъ рукописей, рассмотрѣнныхъ и описанныхъ въ Пенджабѣ въ теченіе минувшаго года. Эта книга передана академику Б. А. Дорну для Азіатскаго музея.

Засѣданіе 19-го мая 1881 года.

Непрѣмѣнный Секретарь сообщилъ горестное извѣстіе о кончинѣ ординарнаго академика Бориса Андреевича Дорна, сраженнаго краткою, но тяжкою болѣзнію, утромъ сего 19 мая, 76 лѣтъ отъ роду. Въ немъ Академія теряетъ одного изъ старѣйшихъ своихъ членовъ, а наука о Востокѣ—одного изъ самыхъ уважаемыхъ дѣятелей.

В. Вутонъ, при письмѣ изъ Брюсселя, отъ 21 мая н. ст., доставилъ корректурный оттискъ записки своей о нѣкоторыхъ новыхъ данныхъ для исторіи борьбы Тевтонскаго ордена съ Литовцами.—Положено эту записку передать академику А. А. Куннику.

Читано донесеніе академика Б. А. Дорна о переданномъ ему, по опредѣленію Отдѣленія отъ 10 февраля 1881 г. желѣзномъ знакѣ съ надписью, найденномъ въ Маріинскомъ округѣ Томской губ. и доставленномъ въ Академію подполковникомъ Винокуровымъ. Въ своемъ донесеніи Дорнъ сообщаетъ, что по неимѣнію въ средѣ Академіи специалиста по монгольскому языку, на коемъ сдѣлана надпись на этомъ знакѣ, Адъюнктъ баронъ В. Р. Розенъ обращался съ просьбою рассмотреть этотъ знакъ къ доценту здѣшняго университета г. Позднѣву, который въ составленномъ имъ подробномъ описаніи выражаетъ мнѣніе, что эта находка представляетъ собою первый образецъ тѣхъ дощечекъ, которыми Монголо-Китайскіе императоры династіи Юань снабжали

своихъ посланцевъ при отправленіи ихъ въ ту или другую сторону для передачи ихъ повелѣній. Представляя при этомъ означенную статью г. Позднѣва, Дорнъ предлагаетъ напечатать ее въ Запискахъ Академіи, и по выходѣ ея въ свѣтъ сообщить г. Винокурову, которому нынѣ засвидѣтельствовать благодарность Академіи за доставленіе ей этого любопытнаго знака.—Одобрено.

Въ виду послѣдовавшей кончины директора Азіатскаго Музея Академіи, Б. А. Дорна, Отдѣленіе положило завѣдываніе этимъ Музеемъ возложить на адъюнкта барона В. Р. Розена, о чемъ и увѣдомить Комитетъ Правленія.

Викарій Конгрегаціи Мехитаристовъ Св. Лазаря, въ Венеціи, Л. М. Алипанъ, при письмѣ отъ 21 мая, возвращаетъ два принадлежащіе Азіатскому Музею Академіи альбома видовъ Арменіи, посланные Конгрегаціи для временнаго пользованія, и выражаетъ Академіи благодарность Конгрегаціи за сообщеніе этихъ альбомовъ.

Г. Управляющій Министерствомъ Финансовъ, отношеніемъ отъ 19 мая, увѣдомляетъ, что Членъ Совѣта Министра Финансовъ академикъ Безобразовъ командированъ въ губерніи: Московскую, Тверскую, Нижегородскую и др., для собранія свѣдѣній о состояніи фабричнаго и заводскаго производства и другихъ предметовъ, до торговли и промышленности относящихся.