

Г.Й. Клейн

Астрономические вечера

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 52
ББК 22.6
Г11

Г11 **Г.Й. Клейн**
Астрономические вечера / Г.Й. Клейн – М.: Книга по Требованию, 2021. – 538 с.

ISBN 978-5-458-10924-6

32 таблицы с цветными и темными рисунками : больше 60 портретов, около 300 иллюстраций, карта звездного неба, несколько карт луны и Марса, представляющие движения главных планет в 1899 и 1900 гг. С четвертого немецкого издания, переработанное самим автором, третье издание русского перевода. Дополнения из Араго, Бернарда, Болля, Гельмгольца, Гершала, Лапласа, Митчелли, Ньюкомба и других астрономов. Дополнения о последних открытиях, нанесенные профессором С.-Петербургского университета С.П. Глазенапом. Дополнение об идеях Ф.А.Бредихина, написанное астрономом-наблюдателем Юрьевского университета.

ISBN 978-5-458-10924-6

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2021

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2021

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

СОДЕРЖАНІЕ.

I. Астрономія востока.

Стран.

Введеніе.—Первые успѣхи астрономіи: астрономія египтянъ; астрономія китайцевъ; астрономія индусовъ.—Астрономія древнѣйшихъ народовъ преслѣдовала практическія цѣли.—Астрологическія суевѣрія среднихъ вѣковъ.—Постепенное развитіе болѣе здравыхъ воззрѣній. 1

II. Отъ грековъ до Коперника.

Астрономическо-философскія умозрѣнія грековъ.—Первая попытка опредѣлить величину земной окружности.—Гиннархъ и Птоломей.—Птоломеева система міра.—Николай Коперникъ и истинное устройство вселенной 17

III. Борьба за новое міровоззрѣніе.

Мнѣнія современниковъ объ ученіи Коперника.—Судьба Джіордано Бруно.—Изобрѣтеніе зрительной трубы.—Гансъ Линнерегей.—Астрономическія открытія Галилея.—Процессъ Галилея.—Окончательная побѣда новаго міровоззрѣнія 31

IV. Кеплеръ.

Іоганъ Кеплеръ и архитектоника неба.—Юношескіе годы и первая работы.—Кеплеръ въ Грацѣ и у Тихо-Браге.—Три закона небесныхъ движеній.—Кеплеръ и Валленштейнъ.—Смерть Кеплера 42

V. Ньютонъ.

Исаакъ Ньютонъ и законы неба.—Какъ Ньютонъ открылъ законъ всемірнаго тяготѣнія.—Нѣкоторые приложенія этого закона.—Новое освѣщеніе вопроса о формѣ орбитъ.—Законы Кеплера, какъ неизбежное слѣдствіе закона тяготѣнія.—Опредѣленіе вѣса солнца и планетъ.—Опредѣленіе вѣса звѣздъ.—Законъ тяготѣнія въ приложеніи къ невидимому міру атомовъ и частицъ.—Открытія Ньютона въ области физики.—Личность Ньютона.—Мнѣнія о Ньютонѣ.—Ньютонъ—украшеніе рода человеческого 54

VI. Гюйгенсъ, Кассини и Доллондъ.

Прежнія астрономическія трубы и ихъ несовершенство.—Открытія Гюйгенса на Сатурнѣ.—Кампани и Кассини.—Іоганнъ Доллондъ устраиваетъ ахроматическую зрительную трубу.—Трудность приготовленія большихъ стеколъ изъ флинтгласа 71

VII. Вильямъ Гершель и Джонъ Гершель.

Фридрихъ-Вильямъ Гершель; его великія открытія.—Юношескіе годы Гершеля.—Онъ дѣлается учителемъ музыки въ Батѣ; вмѣстѣ съ тѣмъ начинаетъ устраивать астрономическіе телескопы и открываетъ планету Уранъ.—Гершель—придворный астрономъ англійскаго короля.—Исслѣдованіе двойныхъ звѣздъ и туманностей.—Взгляды на устройство вселенной.—Смерть Гершеля; надгробная надпись въ Ултонѣ.—Его сынъ сэръ Джонъ Гершель идетъ по стопамъ отца.—Онъ плыветъ на Мысъ Доброй Надежды, чтобы производить наблюденія надъ южнымъ небомъ.—Возвращеніе и дальнѣйшая дѣятельность.

83

VIII. Фраунгоферъ.

Ахроматическій рефракторъ.—Иосифъ Фраунгоферъ.—Его дѣтство; онъ поступаетъ въ оптическій институтъ въ Мюнхенѣ и находитъ способъ готовить оптически-чистое стекло.—Фраунгоферовы линіи.—Большой дерптскій рефракторъ.—Кенигсбергскій гелиометръ.—Смерть Фраунгофера.—Дальнѣйшія усовершенствованія Мерца и Малера.—Исполнскіе телескопы настоящаго времени.—Горныя обсерваторіи.—Обсерваторія Лика.—Обсерваторія Перкеса.—Обсерваторія на вершинѣ Монблана.—Правдивное значеніе астрономическихъ исслѣдованій. . . .

99

IX. Бессель.

Фридрихъ-Вильгельмъ Бессель, идеалъ современнаго астронома.—Его юношескіе годы.—Бессель поступаетъ ученикомъ въ торговый домъ въ Бременѣ.—Встрѣча съ Ольберсомъ.—Начало астрономической дѣятельности у Шретера въ Дилленталѣ.—Назначеніе директоромъ обсерваторіи въ Кенигсбергъ.—Опредѣленіе параллакса звѣзды № 61 въ созвѣздіи Лебедя.—Астрономія невидимаго.

122

X. Гауссъ.

Фридрихъ Гауссъ, царь математиковъ.—Первые годы юности.—Раннее развитіе замѣчательной способности къ вычисленіямъ.—Исслѣдованіе основаній геометріи.—Методъ наименьшихъ квадратовъ.—Гауссъ находитъ способъ вычислить орбиту планеты Цереры, незадолго передъ тѣмъ открытой и вновь потерянной изъ виду.—Гауссъ и нашествіе французовъ.—Гелиотропъ.—Гауссъ и Веберъ.—Послѣдніе годы жизни.

133

XI. Энке.

Иоганнъ-Францъ Энке, учитель астрономіи.—Юношескіе годы.—Онъ поступаетъ на Зеебергскую обсерваторію около Готы.—Открытіе возрастающаго ускоренія въ движеніи кометы, совершающей путь въ 1200 дней.—Спротивленіе эфира.—Приглашеніе въ Берлинъ.—Энке, какъ учитель.

140

XII. Секки.

Астрофизика.—Основанія спектральнаго анализа.—Нѣкоторыя его примѣненія: открытіе новыхъ химическихъ элементовъ; исслѣдованіе природы туманностей; составъ солнца; недавнее открытіе гелія.—Анжело Секки, астрофизикъ.—Время юности.—Секки поступаетъ въ іезуитскій орденъ.—Переселеніе въ Америку.—Возвращеніе и приглашеніе въ обсерваторію римской коллегіи.—Первыя работы надъ солнцемъ и его лученосканіемъ.—Представленія Секки о природѣ и устройствѣ солнца.—Химія небесныхъ свѣтилъ.—Смерть Секки.

146

XIII. Солнце: его энергія; его происхождение.

СТРАН.

Значеніе солнечной теплоты и свѣта для жизни и движенія на земной поверхности.—Превращенія солнечной энергіи.—Законъ сохранения энергіи.—Выраженіе солнечной энергіи въ лошадиныхъ силахъ.—Происхожденіе солнечной энергіи: теорія Майера; теорія Гельмгольца.—Происхожденіе солнечной системы: теорія Канта и Лапласа.—Вопросъ о происхожденіи первичной туманности. 172

XIV. Солнце: его настоящее; его будущее.

Температура солнца.—Движенія въ области пятенъ.—Движенія въ хромосферѣ.—Протуберанцы.—Періодичность пятенъ.—Имѣютъ ли періодическія измѣненія на солнцѣ какое-нибудь вліяніе на метеорологическія явленія на земной поверхности.—Конечъ солнечной теплоты и солнечнаго свѣта. 198

XV. Луна для простого глаза и бинокля.

Вліяніе на землю: приливы и отливы.—Разстояніе.—Близость луны къ землѣ помогла подробно изучить ея поверхность.—Пятна луннаго диска.—Размѣры и вѣсъ луны.—Движеніе луны.—Фазы луны.—Лунныя и солнечныя затменія.—Пенельный свѣтъ.—Изслѣдованіе лунной поверхности съ помощью хорошаго бинокля.—Свѣтлыя полосы, пятна, кратеры и кольцеобразныя горы.—Свѣтовая граница и ея значеніе при точномъ изслѣдованіи лунной поверхности.—Особенности лунныхъ образований.—На лунѣ есть горы, вѣчно блистающія отраженнымъ солнечнымъ свѣтомъ.—Температура лунной поверхности.—Глобусъ Ладе. 216

XVI. Луна при изслѣдованіи въ телескопъ.

Лунныя моря.—Названія отдѣльныхъ лунныхъ ландшафтовъ.—Рельефъ луны выступаетъ наиболѣе ясно при косвенномъ освѣщеніи.—Лучистыя горы.—Окраска нѣкоторыхъ лунныхъ ландшафтовъ.—Природа свѣтлыхъ полосъ.—Кратеры, окруженные сіяніемъ.—Лунныя вулканы.—Трещины.—Происхожденіе лунныхъ образований.—Повообразованія на лунѣ.—Кратеръ Линнея.—Гигианусъ N.—Мѣстные туманные покровы на лунѣ. 236

XVII. На поверхности луны.

Луна и земля.—Обитаема ли луна.—Видъ неба съ луны.—Картинны, которые представлялись-бы наблюдателю, помѣщенному на поверхности луны. 266

XVIII. Внутреннія планеты.

Планеты.—Меркурій.—Венера.—Свѣтлое мерцаніе на сторонѣ, не освѣщенной солнцемъ.—Прохожденіе Венеры передъ солнцемъ и важность его для астрономіи.—Марсъ.—Замѣчательныя образованія его поверхности.—Луны Марса. 277

XIX. Внѣшнія планеты.

Малыя планеты.—Юпитеръ.—Луны Юпитера.—Сатурнъ.—Кольца Сатурна.—Его луны.—Уранъ и его луны.—Открытіе Нептуна.—Зодіакальный свѣтъ. 308

XX. К о м е т ы

СТРАН.

Кометы.—Взгляды древности и средних вѣковъ.—Орбиты кометъ.—Кометы періодическія и неперіодическія.—Вліяніе планеты Юпитера.—Комета Галлея.—Комета Энке.—Комета Вейля и ея исчезновеніе.—Формы кометъ.—Ихъ превращенія. 340

XXI. Кометы и метеоры.

Большая февральская комета 1880 г.—Сентябрьская комета 1882 г.; ея распадѣніе около солнца.—Исслѣдованіе кометъ посредствомъ спектроскопа.—Комета Гольмса.—Кометы и падающія звѣзды 366

XXII. З в ѣ з д ы.

Небесное пространство и неподвижныя звѣзды.—Дѣленіе звѣздъ по величинѣ.—Неподвижныя звѣзды это — солнца, разсылающія свѣтъ и теплоту въ пространство. 380

XXIII. С о з в ѣ з д і я.

Созвѣздія.—Пронсхожденіе зодіака.—Созвѣздія болѣе поздняго времени.—Названія главнѣйшихъ звѣздъ.—Взглядъ назадъ 386

XXIV. Разстоянія звѣздъ.

Неизмѣримость мірового пространства.—Разстоянія ближайшихъ неподвижныхъ звѣздъ отъ земли.—Сравнительныя разстоянія отъ земли звѣздъ различной яркости.—Границы Млечнаго Пути недоступны для современныхъ изслѣдователей. 392

XXV. Типы звѣздъ; двойныя звѣзды.

Видимое распредѣленіе звѣздъ на небесномъ сводѣ.—Спектроскопическія изслѣдованія неподвижныхъ звѣздъ.—Температура неподвижныхъ звѣздъ.—Двойныя звѣзды 397

XXVI. П е р е ч е н ь.

наиболѣе интересныхъ двойныхъ звѣздъ въ отдѣльныхъ созвѣздіяхъ. 409

XXVII. Собственные движенія звѣздъ

Движенія въ области звѣздъ.—Фотографическія карты звѣзднаго неба.—Предположенія и гипотезы относительно строенія нашей звѣздной системы 419

XXVIII. Перемѣнныя и новыя звѣзды.

Измѣненія въ яркости звѣздъ.—Періодическія измѣненія яркости Альголя; ихъ причина.—Новыя звѣзды.—Попытки объяснить, почему загораются новыя звѣзды 426

XXIX. Звѣздныя скопленія и туманности.

Звѣздныя кучи и туманности.—Открытія Гершеля и его возвращенія на сущность и значеніе туманностей.—Примѣненіе спектроскопа и фотографіи.—Заключительныя выводы.—Вселенная—царство разума. . . . 433

I. Портреты.

	СТРАН.		СТРАН.
Адамсъ	334	Коперникъ	28—29
Араго	161	Крюгеръ	418
Аргеландеръ	381	Лапласъ	193
Барнардъ	322	Леверрье	335
Бернгэмъ	406	Липперсгей	35
Бессель	125	Локіеръ	157
Бредихинъ	378—379	Эд. Лютеръ	311
Бруно	33	Роб. Майеръ	187
Врэдлей	131	Медлеръ	229
Вунзенъ	155	Ньюкомбъ	377
Вейнекъ	241	Ньютонъ	56—57
Леонардо Винчи	27	Ольберсъ	127
Вольфъ	209	Эд. Пикерингъ	414
Галилей	40—41	Пинагоръ	19
Галлей	345	Прокторъ	267
Гауссъ	135	Птоломей	23
Гельмгольцъ	189	Резсерфордъ	399
Генке	310	Россъ	435
Вильямъ Гершель	84 и 85	Секки	159
Джонъ Гершель	97	Скіапарелли	293
Гиндъ	311	Струве	407
Гиппархъ	21	Тихо Браге	45
Гольдшмидтъ	311	Тиссеранъ	269
Гульдъ	367	Томсонъ	185
Гюйгенсъ	75	Флемстидъ	411
Гюльденъ	397	Фраунгоферъ	101
Донати	353	Холль	305
Дрэперъ	398	Хольденъ	109
Жансенъ	119	Шмидтъ	275
Кантъ	191	Энке	141
Кеплеръ	50—51	Юнгъ	207
Кирхгофъ	153		

II. Карты въ текстѣ.

	СТРАН.
1. Карта луны	221
2. Карта Меркурія по Скіапарелли	279
3. Карта Венеры по Лоуэллю	284
4. Карта Марса по Фламмаріону	295
5. Карта двойныхъ каналовъ Марса по Скіапарелли	297
6. Карта Марса по Бреннеру	302
7. Видимый путь Марса въ 1899 и 1900 гг.	303
8. Видимый путь Юпитера въ 1899 и 1900 гг.	319
9. Видимый путь Сатурна въ 1899 и 1900 гг.	331

III. Таблицы

съ темными и цвѣтными рисунками.

	Страница.
I. Рефракторъ Лика	16— 17
II. Коперникъ	28— 29
III. Галилей	40— 41
IV. Кеплеръ	50— 51
V. Ньютонъ	56— 57
VI. Туманность «Америка» въ Лебедѣ	66— 67
VII. Туманность Гершеля V 14 въ Лебедѣ	96— 97
VIII. Пулковскій рефракторъ	106—107
IX. Спектры щелочныхъ и щелочно-земельныхъ металловъ	148—149
X. Формы короны	162—163
XI. Формы протуберанцевъ	164—165
XII. Формы протуберанцевъ	164—165
XIII. Изверженіе на поверхности солнца	208—209
XIV. Изверженіе на поверхности солнца	208—209
XV. Ночь на поверхности луны	230—231
XVI. Лунный ландшафтъ съ кратерами	234—235
XVII. Карта лунной поверхности—по Измиссу	236—237
XVIII. Горный хребетъ на поверхности луны	260—261
XIX. Окрестности кратера Платонъ и Альпійскаго хребта на лунѣ	270—271
XX. Лунный ландшафтъ: «полноземліе»	272—273
XXI. Лунный ландшафтъ: «новоземліе»	276—277
XXII. Карта Марса—по Скиапарелли	292—293
XXIII. Карта экваторіальной области Марса по Лоуэллю	300—301
XXIV. Юпитеръ	320—321
XXV. Комета 1843 года	368—369
XXVI. Комета Рордама	372—373
XXVII. Бредихинъ	378—379
XXVIII. Окрестности звѣзды β въ Лебедѣ	384—385
XXIX. Спектры различныхъ небесныхъ тѣлъ	400—401
XXX. Туманность Оріона	416—417
XXXI. Спиральная туманность въ Гончихъ Собакахъ	442—443
XXXII. Карта сѣвернаго звѣзднаго неба	448



I.

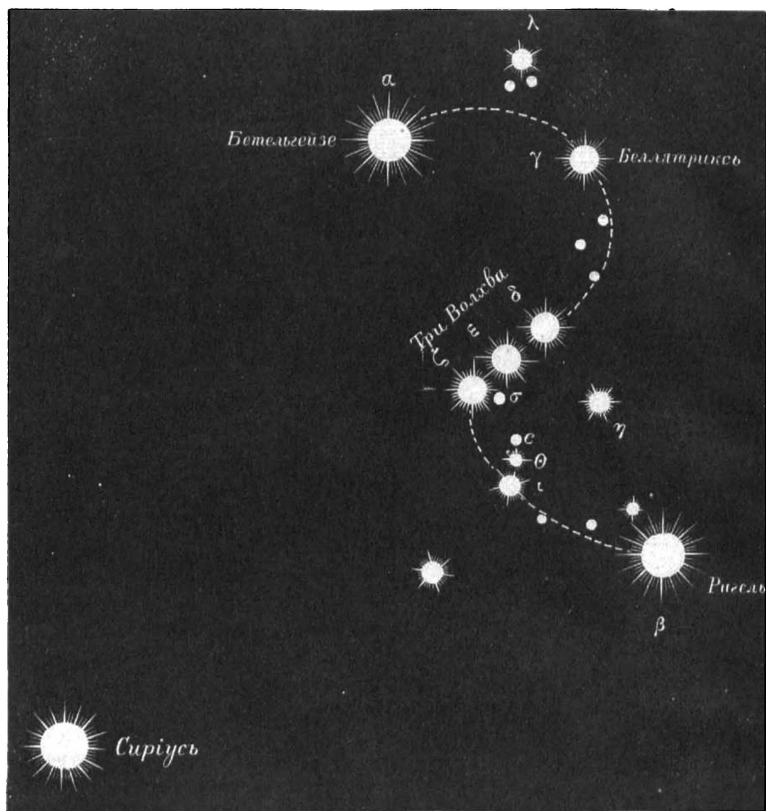
Астрономія востока.

Введеніе.—Первые успѣхи астрономіи: астрономія египтянъ; астрономія китайцевъ; астрономія индусовъ. — Астрономія древнѣйшихъ народовъ преслѣдовала практическія цѣли.—Астрологическія суевѣрія среднихъ вѣковъ.—

Постепенное развитіе болѣе здравыхъ воззрѣній.

Во всякомъ мыслящемъ человѣкѣ живетъ затаенное стремленіе подняться надъ областью земного и проникнуть,—хотя бы только мысленно,—въ царство небесныхъ свѣтилъ, которыя теперь, какъ и тысячи лѣтъ назадъ, блистая, смотрятъ внизъ каждую ясную ночь. Взгляните на звѣзды, когда онѣ беззвучно, въ нѣтомъ величіи проходятъ свои небесные пути, вспомните объ океанѣ времени и пространства, о которыхъ говорятъ эти сверкающія точки, и васъ невольно охватитъ предчувствіе вѣчности. Звѣздное небо—поистинѣ самое возвышенное изъ зрѣлищъ, доступныхъ взору смертнаго. Океанъ съ его видимой неизмѣримостью, зубчатые, каменные хреб-

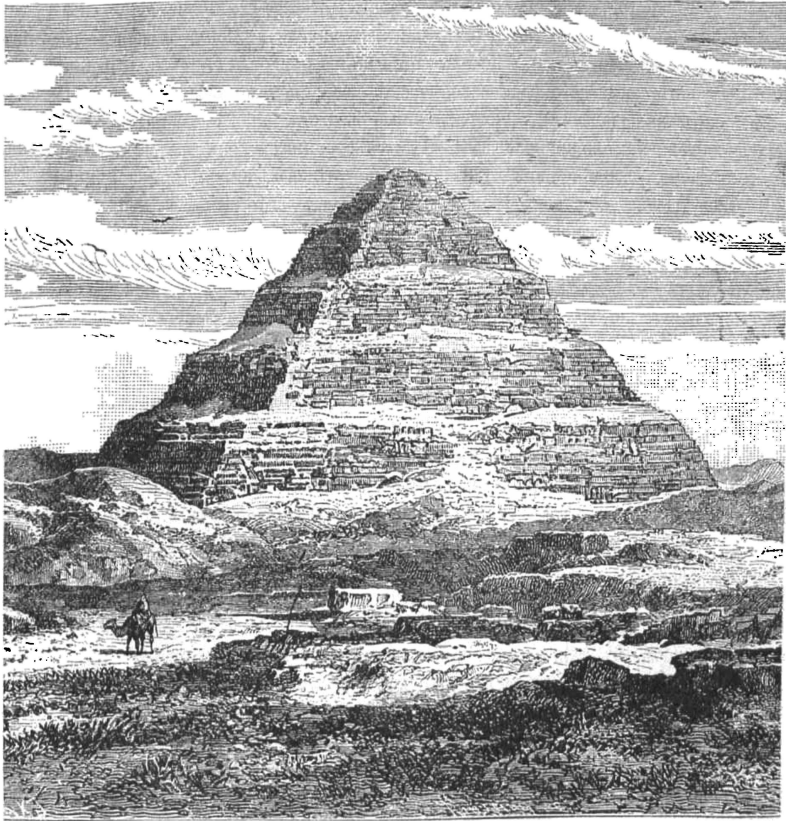
ты, окутанные облаками, раскаленная лава огнедышащих горъ—все это кажется намъ величественнымъ или грознымъ; но рядомъ съ небомъ ихъ величіе обращается въ ничто, ихъ громы кажутся неслышными предъ молчаливымъ блескомъ этихъ миллионовъ звѣздъ. Недаромъ взгляды всѣхъ людей встрѣчаются на голубомъ сводѣ неба, не безъ причины во всѣ времена вѣра, порывы чувства и мысли обращались къ небу, стараясь найти на немъ то, въ чемъ отказывается земля. Столько людей искали и



2. Созвѣздіе Оріона и Сириуса.

всегда будутъ искать среди вѣчныхъ звѣздъ тихаго мира и возвышеннаго спокойствія, далекаго отъ житейскихъ волненій,—и эти чувства, дѣйствительно, нисходятъ отсюда въ душу каждого, кто обращается къ этимъ неизмѣримымъ мірамъ. Приведу здѣсь прекрасныя и вѣрныя слова Мантегацца: „Начиная съ ребенка, который видитъ рай среди этой звѣздной пыли, до философа, который восклицаетъ: „что значатъ страданія мои и страданія всего человѣчества въ сравненіи съ космическою жизнью, которая бьется тамъ въ миллионѣхъ міровъ“, всѣ находятъ, взирая на небо, тихую ра-

дость и утѣшеніе въ отчаяніи. Предъ этими безконечными толпами міровъ, для которыхъ наши числа слишкомъ ничтожны, всякая гордость падаетъ ницъ, всякое неравенство исчезаетъ, всякій геній чувствуетъ смиреніе. Небо—это бездна безднъ, бездна для созерцанія, бездна для мысли, бездна по безконечнымъ тайнамъ, которые скрываетъ оно въ своей неизмѣримой глубинѣ“.



3. Одна изъ пирамидъ Сахары.

Засыпаны пескомъ пустыни сфинксы, сторожившіе входы храмовъ, гдѣ египетскіе жрецы сорокъ вѣковъ тому назадъ наблюдали движеніе Сиріуса и хранили тайну лѣтосчисленія; крошатся пирамиды, построенныя, повидимому, для вѣчности; но Изида-Сотисъ, блестящій Сиріусъ, теперь, какъ и тогда, сверкаетъ на небѣ, и попрежнему при поворотѣ года восходитъ Озирисъ-Сагу, великолѣпное созвѣздіе Оріона, тотъ древній „Владыка всѣхъ небесныхъ движеній“, который въ священныя египетскихъ книгахъ говоритъ о себѣ: „Я открылъ источники Нила и указалъ путь соли-

цу“. Такимъ величавымъ представляется небо съ его звѣздами, когда сравнишь его съ непрочностью всего земного, и въ то время, какъ здѣсь, на землѣ, все достается въ добычу времени, тамъ въ молчаливомъ сіяніи звѣзды свершаютъ свои вѣчные пути: „дыханіе смерти не достигаетъ неба“. Эти звѣзды, которыя въ ночную пору загораются надъ нашими головами, этотъ сверкающій Сиріусъ, эта лучистая Капелла являются свидѣтелями далекаго-далекаго прошлаго. Онѣ мерцали надъ землею, когда человѣческая нога еще не попирала ея поверхности... Весь промежутокъ между современною эпохою и тѣмъ періодомъ, когда возникали материкъ и моря,—весь онъ, только мигъ въ жизни звѣздъ. То-же представляется и впереди. Въ тѣ далекіе дни туманнаго будущаго, когда даже родъ человѣческой, явившійся, по мнѣнію многихъ, для вѣчнаго господства надъ землею, прекратитъ свое существованіе, роль звѣзднаго неба еще не будетъ кончена: оно принадлежитъ къ явленіямъ высшаго порядка, чѣмъ наша земля. Но и это небо, усыпанное звѣздами, нельзя считать ни вѣчнымъ, ни неизмѣннымъ.

Уже тысячи лѣтъ назадъ люди стали обращать свои взоры къ небу, чтобы изучить таинственныя отношенія звѣздъ къ смѣнѣ временъ года. При первомъ-же появленіи своемъ въ прошломъ астрономія достигаетъ большихъ успѣховъ, чѣмъ какая-нибудь другая наука. Этому помогало то обстоятельство, что древнѣйшіе образованные народы, халден, египтяне и китайцы, занимали страны съ вѣчно-безоблачнымъ небомъ, значительно облегчавшимъ внимательное изученіе звѣздныхъ движеній.

На границахъ Сахары высятся пирамиды, построенныя при 6-й династии и существующія съ 2700-го года до Рождества Христова. Въ нихъ находятъ изображенія Оріона, Сиріуса и Венеры. Это доказываетъ, что въ **Египтѣ** уже за 4600 лѣтъ до нашего времени астрономія достигла довольно высокаго развитія. Жрецы Гелиополиса имѣли полное право рассказывать пытливому Геродоту, что въ Египтѣ впервые выяснили понятіе о годѣ, наблюдая движеніе небесныхъ свѣтилъ. Египтяне дѣлили годъ на 12 мѣсяцевъ, по 30 дней въ каждомъ; позже къ нимъ стали прибавлять еще пять такъ называемыхъ „добавочныхъ“ дней. Каждый мѣсяцъ распадался на 3 декады или недѣли. На небѣ эти мѣсяцы декадамъ соотвѣтствовали 36 деканъ или звѣздныхъ группъ; ихъ называли также „свѣтильниками“, такъ какъ онѣ какъ-бы освѣщали солнцу его дорогу на небѣ. Въ дѣйствительности годъ содержитъ $365\frac{1}{4}$ дней. Потому древній египетскій годъ былъ на четверть дня короче истиннаго, и календарь, основанный на такихъ расчетахъ, долженъ былъ скоро впасть въ противорѣчіе съ небесными явленіями. Какъ-же избѣгали этого египетскіе жрецы? Черезъ каждыя 4 года они растягивали на двое сутокъ день восхода Сиріуса; этотъ удвоенный день принимался ими за одинъ. Но такая вставка хранилась, какъ тайна. Отсюда видно, какъ велики были успѣхи астрономіи въ древнемъ Египтѣ.

Такъ-же процвѣтала она въ **Вавилонѣ и Китаѣ**. Въ послѣднемъ уже тысячи лѣтъ назадъ господствовало убѣжденіе, что благосостояніе государства находится въ самой тѣсной связи съ движеніемъ небесныхъ тѣлъ. Въ китайской книгѣ „Шу-кингъ“ рассказывается даже о солнечномъ затмѣніи, которое имѣло мѣсто въ 2137 году до Рождества Христова и не было предсказано тогдашними придворными астрономами, Хи и Хо. Вся страна пришла тогда въ смущеніе. Въ китайскихъ государственныхъ лѣтописяхъ по этому поводу значится: „Господа Хи и Хо забыли о добродѣтели, предались непомѣрному пьянству, запустили свои обязанности и оказались ниже своего ранга. Они впервые нарушили счетъ временъ по свѣтламъ. Въ послѣдній осенній