

**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, Бернarda, 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, кляксы, 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.



# СОДЕРЖАНИЕ.

## I. Астрономія востока.

Стран.

- Введение.—Первые успехи астрономіи: астрономія египтянъ; астрономія китайцевъ; астрономія индусовъ.—Астрономія древнійшихъ народовъ преслѣдовала практическія цѣли. — Астрологическая суета среднихъ вѣковъ.—Постепенное развитіе болѣе здравыхъ возврѣній. . . . . 1

## II. Отъ грековъ до Коперника.

- Астрономическо-философскія умозрѣнія грековъ.—Первая попытка опредѣлить величину земной окружности.—Гиппархъ и Итоломей.—Итоломеева система міра. — Николай Коперникъ и истинное устройство вселенной . . . . . 17

## III. Борьба за новое міровоззрѣніе.

- Миѳія современниковъ объ ученіи Коперника.—Судьба Джіордано Бруно.—Изобрѣтеніе зрительной трубы.—Гансъ Липперсгей.—Астрономическія открытия Галилея.—Процессъ Галилея.—Окончательная победа новаго міровоззрѣнія. . . . . 31

## IV. Кеплеръ.

- Иоганъ Кеплеръ и архитекторика неба.—Юношескіе годы и первыя работы.—Кеплеръ въ Грацѣ и у Тихо-Браге.—Три закона небесныхъ движений.—Кеплеръ и Валленштейнъ.—Смерть Кеплера . . . . . 42

## V. Ньютона.

- Исаакъ Ньютона и законы неба.—Какъ Ньютона открылъ законъ всесмірного тяготѣнія.—Нѣкоторыя приложения этого закона.—Новое освѣщеніе вопроса о формѣ орбитъ.—Законы Кеплера, какъ неизбѣжное слѣдствіе закона тяготѣнія.—Опредѣленіе вѣса солнца и планетъ.—Опредѣленіе вѣса звѣздъ. — Законъ тяготѣнія въ приложеніи къ невидимому міру атомовъ и частицъ.—Открытия Ньютона въ области физики.—Личность Ньютона.—Миѳія о Ньютона.—Ньютона—украшеніе рода человѣческаго . . . . . 54

## VI. Гюйгенсъ, Кассини и Доллондъ.

- Прежнія астрономическія трубы и ихъ недовершенство.—Открытия Гюйгенса на Сатурнѣ.—Кампани и Кассони.—Огюстъ Доллондъ устраиваетъ ахроматическую зрительную трубу.—Трудность приготовленія болѣшихъ стеколъ изъ флинтглаза . . . . . 71

## VII. Вильямъ Гершель и Джонъ Гершель.

Фридрихъ-Вильямъ Гершель; еговеликія открытия.—Юношеские годы Гершеля.—Онъ дѣлается учителемъ музыки въ Батѣ; вмѣстѣ съ тѣмъ начинаетъ устраивать астрономические телескопы и открываетъ планету Уранъ.—Гершель — придворный астрономъ англійского короля.—Изслѣдованіе двойныхъ звѣздъ и туманностей.—Взгляды на устройство вселенной.—Смерть Гершеля; надгробная надпись въ Уptonѣ.—Его сынъ сэръ Джонъ Гершель идетъ по стопамъ отца. — Онъ плаваетъ на Мысѣ Доброй Надежды, чтобы производить наблюденія надъ южнымъ небомъ.—Возвращеніе и дальнѣйшая дѣятельность. . . . .

83

## VIII. Фраунгоферъ.

Ахроматический рефракторъ.—Іосифъ Фраунгоферъ. — Его дѣтство; онъ поступаетъ въ оптическій институтъ въ Мюнхенѣ и находитъ способъ приготавливать оптически-чистое стекло. — Фраунгоферовы линіи.—Большой дерптійский рефракторъ. — Кенигсбергскій геліометръ.—Смерть Фраунгофера.—Дальнѣйшія усовершенствованія Мерца и Малера.—Исполніе телескопы настоящаго времени.—Горныя обсерваторіи.—Обсерваторія Ліка.—Обсерваторія Іеркеса.—Обсерваторія на вершинѣ Монблана.—Правственное значеніе астрономическихъ изслѣдованій. . . . .

99

## IX. Бессель.

Фридрихъ-Вильгельмъ Бессель, идеалъ современаго астронома.—Его юношеские годы.—Бессель поступаетъ ученикомъ въ торговый домъ въ Бременѣ.—Встрѣча съ Ольберсомъ.—Начало астрономической дѣятельности у Шретера въ Ліліенталѣ.—Назначеніе директоромъ обсерваторіи въ Кенигсбергѣ.—Определеніе параллакса звѣзды № 61 въ созвѣздіи Лебедя.—Астрономія невидимаго. . . . .

122

## X. Гауссъ.

Фридрихъ Гауссъ, царь математиковъ.—Первые годы юности.—Ранніе развитіе замѣчательной способности къ вычисленіямъ. — Изслѣдованіе оснований геометріи.—Методъ наименьшихъ квадратовъ. — Гауссъ находитъ способъ вычислить орбиту планеты Цереры, незадолго передъ тѣмъ открытой и вновь потерянной изъ виду.—Гауссъ и нашеество французовъ.—Геліотропъ.—Гауссъ и Веберъ.—Послѣдніе годы жизни. . . . .

133

## XI. Энкѣ.

Іоганнъ-Францъ Энкѣ, учителъ астрономіи.—Юношеские годы.—Онъ поступаетъ на Зеебергскую обсерваторію около Готы.—Открытие возрастающаго ускоренія въ движеніи кометы, совершающей путь въ 1200 дней.—Сопротивленіе эфира.—Приглашеніе въ Берлинъ.—Энкѣ, какъ учителъ. . . . .

140

## XII. Секки.

Астрофизика.—Основанія спектрального анализа. — Нѣкоторыя его примѣненія: открытие новыхъ химическихъ элементовъ; изслѣдованіе природы туманностей; составъ солнца; недавнее открытие гелія.—Анжело Секки, астрофизикъ.—Время юности. — Секки поступаетъ въ юзуитскій орденъ. — Переселеніе въ Америку. — Возвращеніе и приглашеніе въ обсерваторію римской коллегіи.—Первые работы надъ солнцемъ и его лученіепусканіемъ.—Представленія Секки о природѣ и устройствѣ солнца. — Химія небесныхъ свѣтилъ.—Смерть Секки. . . . .

146

**XIII. Сонце: его енергія; его происхождение.** Стран.

Значеніе сонечной теплоты и свѣта для жизни и движенія на земной поверхности.—Превращенія солнечной энергіи.—Законъ сохраненія энергіи.—Выраженіе солнечной энергіи въ логадипахъ силахъ.—Происхождение солнечной энергіи: теорія Майера; теорія Гельмгольца.—Происхождение солнечной системы: теорія Канті и Лапласа.—Вопросъ о происхождении первичной туманности. . . . . 172

**XIV. Сонце: его настоящее; его будущее.**

Температура солнца.—Движенія въ области пятенъ.—Движенія въ хромосфѣре.—Протуберанцы.—Періодичность пятенъ.—Имеютъ ли періодическая измѣненія на солнцѣ какое-нибудь вліяніе на метеорологіческія явленія на земной поверхности.—Конецъ солнечной теплоты и солнечнаго свѣта. . . . . 198

**XV. Луна для простого глаза и бинокля.**

Вліяніе на землю: приливы и отливы.—Расстояніе.—Близость луны къ землѣ помогла подробно изучить ея поверхность.—Пятна лунного диска.—Размѣры и вѣс луны.—Движеніе луны.—Фазы луны.—Лунные и солнечные затмѣнія.—Пенсильянскій свѣтъ.—Изслѣдованіе лунной поверхности съ помощью хорошаго бинокля.—Свѣтлая полоса, пятна, кратеры и кольцеобразныя горы.—Свѣтовая граница и ея значеніе при точномъ изслѣдованіи лунной поверхности.—Особенности лунныхъ образованій.—На лунѣ есть горы, вѣчно блестящія отраженіемъ солнечнымъ свѣтомъ.—Температура лунной поверхности.—Глобусъ Ладе. . . . . 216

**XVI. Луна при изслѣдованіи въ телескопъ.**

Лунныя моря.—Назапія отдельныхъ лунныхъ ландшафтовъ.—Рельефъ луны выступаютъ наиболѣе ясно при косвенномъ освѣщеніи.—Лунистыя горы.—Окраска пѣкоторыхъ лунныхъ ландшафтовъ.—Природа свѣтлыхъ полосъ.—Кратеры, окруженіе сіяніемъ.—Лунныя вулканы.—Трещины.—Происхождение лунныхъ образованій.—Повообразованія на лунѣ. . . . . 236

**XVII. На поверхности луны.**

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

**XVIII. Внутреннія планеты.**

Планеты.—Меркурій.—Венера.—Свѣтлосъ мерданіе на сторонѣ, не освѣщенной солнцемъ.—Происхождение Венеры передъ солнцемъ и важность его для астрономіи.—Марсъ.—Замѣчателныя образованія его поверхности.—Луны Марса. . . . . 277

**XIX. Внѣшнія планеты.**

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

## XX. Кометы

Стран.

Кометы.—Взгляды древности и среднихъ вѣковъ. — Орбиты кометъ.—Кометы периодическая и непериодическая.—Влияние планеты Юпитера.—Комета Галлея.—Комета Эйка.—Комета Вѣлмъ исчезновеніе.—Формы кометъ.—Ихъ превращенія . . . . .	340
---	-----

## XXI. Кометы и метеоры.

Большая февральская комета 1880 г.—Сентябрьская комета 1882 г.; ее распаденіе около солнца.—Изслѣдованіе кометъ посредствомъ спектроскопа.—Комета Гольмса.—Кометы и падающіе звѣзды . . . . .	366
---	-----

## XXII. Звѣзды.

Небесное пространство и неподвижные звѣзды.—Дѣленіе звѣздъ по величинѣ. — Неподвижные звѣзды это—солнца, разсылающія свѣтъ и теплоту въ пространство. . . . .	380
---	-----

## XXIII. Созвѣздія.

Созвѣздія.—Прописохденіе зодіака.—Созвѣздія болѣе позднаго времени.—Названія главнѣйшихъ звѣздъ.—Взглядъ назадъ . . . . .	386
---	-----

## XXIV. Разстоянія звѣздъ.

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

## XXV. Типы звѣздъ; двойные звѣзды.

Видимое распредѣленіе звѣздъ на небесномъ сводѣ.—Спектроскопическая изслѣдованія неподвижныхъ звѣздъ.—Температура неподвижныхъ звѣздъ.—Двойные звѣзды . . . . .	397
---	-----

## XXVI. Перечень.

наиболѣе интересныхъ двойныхъ звѣздъ въ отдѣльныхъ созвѣздіяхъ. . . . .	409
---	-----

## XXVII. Собственныйъ движенія звѣздъ

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

## XXVIII. Перемѣнныя и новыя звѣзды.

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

## XXIX. Звѣздныя скопленія и туманности.

Звѣздныя кучи и туманности.—Открытия Гершеля и его возврѣнія на сущность и значение туманностей.—Примѣненіе спектроскопа и фотографіи.—Заключительные выводы.—Вселенная—царство разума. . . . .	433
---	-----

# I. Портреты.

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

# II. Карты въ текстѣ.

Стран.
1. Карта луны . . . . .
2. Карта Меркурия по Скіапарелли . . . . .
3. Карта Венеры по Лоузлю . . . . .
4. Карта Марса по Фламмариону . . . . .
5. Карта двойныхъ каналовъ Марса по Скіапарелли . . . . .
6. Карта Марса по Бреннеру, . . . . .
7. Видимый путь Марса въ 1899 и 1900 гг. . . . .
8. Видимый путь Юпитера въ 1899 и 1900 гг. . . . .
9. Видимый путь Сатурна въ 1899 и 1900 гг.. . . . .

### III. Т а б л и ц ы

съ темными и цветными рисунками.

	Стрн.
I. Рефракторъ Пика . . . . .	16— 17
II. Ноперникъ . . . . .	28— 29
III. Галилей . . . . .	40— 41
IV. Кеплеръ . . . . .	50— 51
V. Ньютона . . . . .	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 Нэсмису . . . . .	236—237
XVIII. Горный хребеть на поверхности луны . . . . .	260—261
XIX. Окрестности кратера Платонъ и Альпийского хребта на лунѣ . . . . .	270—271
XX. Лунный ландшафтъ: «полноземліе» . . . . .	272—273
XXI. Лунный ландшафтъ: «новоземліе» . . . . .	276—277
XXII. Карта Марса—по Скіапарелли . . . . .	292—293
XXIII. Карта экваторіальной области Марса по Лоузлю . . . . .	300—301
XXIV. Юпитеръ . . . . .	320—321
XXV. Комета 1843 года . . . . .	368—369
XXVI. Комета Рордама . . . . .	372—373
XXVII. Бредихинъ . . . . .	378—379
XXVIII. Окрестности звѣзды 3 въ Лебедѣ . . . . .	384—385
XXIX. Спектры различныхъ небесныхъ тѣлъ . . . . .	400—401
XXX. Туманность Ориона . . . . .	416—417
XXXI. Спиральная туманность въ Гончихъ Собакахъ . . . . .	442—443
XXXII. Карта съверного звѣздного неба . . . . .	448



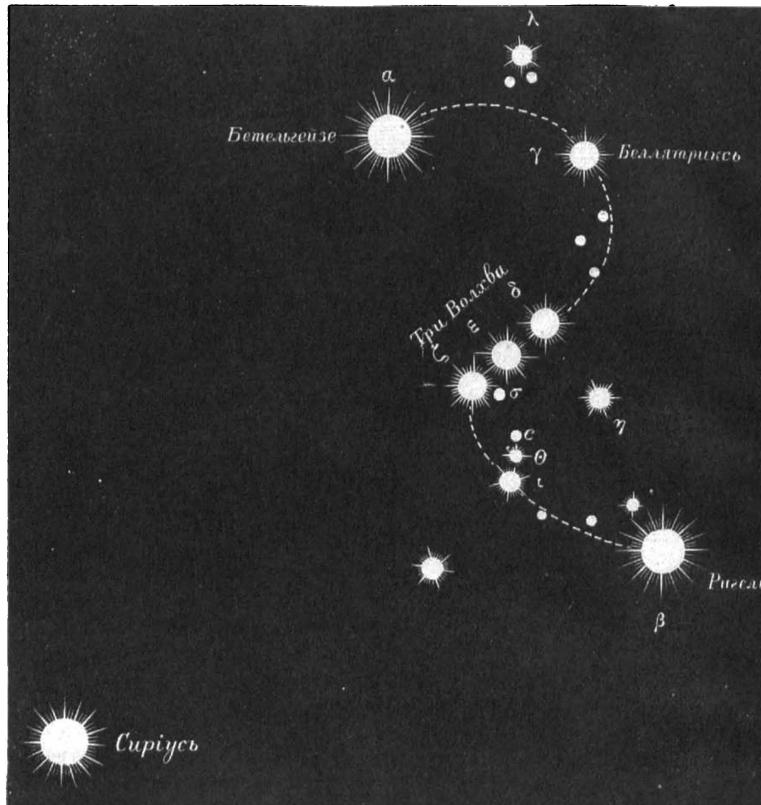
## I.

### Астрономія востока.

Введеніє.—Первые успѣхи астрономіи: астрономія єгиптянъ; астрономія китайцевъ; астрономія индусовъ.—Астрономія древнійшихъ народовъ предѣдовала практическія цѣли.—Астрологическая суевія среднихъ вѣковъ.—Постепенное развитіе болѣе здравыхъ воззрѣй.

Во всякомъ мыслящемъ человѣкѣ живеть затаенное стремленіе подняться надъ областью земного и проникнуть,—хотя бы только мысленно,—въ царство небесныхъ свѣтилъ, которыя теперь, какъ и тысячи лѣтъ назадъ, блестая, смотрѣть внизъ каждую ясную ночь. Взгляните на звѣзды, когда онѣ беззвучно, въ нѣмомъ величіи проходять свои небесные пути, вспомните объ океанѣ времени и пространства, о которомъ говорять эти сверкающія точки, и вѣтъ невольно охватитъ предчувствіе вѣчности. Звѣздное небо—попстинѣ самое возвышенное изъ зрелицъ, доступныхъ взорамъ смертнаго. Океанъ съ его видимой неизмѣримостью, зубчатые, каменные хреб-

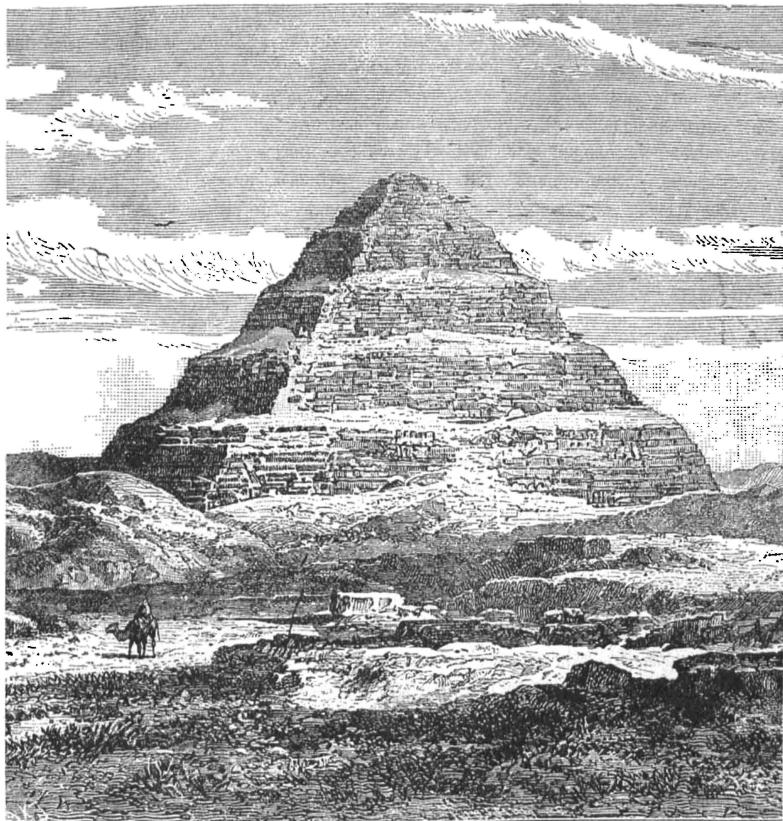
ты, окутанные облаками, раскаленная лава огнедышащихъ горъ—все это кажется намъ величественнымъ или грознымъ; но рядомъ съ небомъ ихъ величие обращается въ ничто, ихъ громы кажутся неслышными предъ молчаливымъ блескомъ этихъ миллионовъ звѣздъ. Недаромъ взгляды всѣхъ людей встрѣчаются на голубомъ сводѣ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



2. Созвѣздіе Ориона и Сиріусъ.

всегда будуть искать среди нѣчныхъ звѣздъ тихаго мира и возвышенаго спокойствія, далекаго отъ житейскихъ волненій,—и эти чувства, дѣйствительно, нисходять оттуда 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 значать страданія мои и страданія всего человѣчества въ сравненіи съ космическою жизнью, которая бываетъ тамъ въ миллионахъ міровъ“, всѣ находить, взирая на небо, тихую ра-

дость и утѣшніе въ отчаяніи. Предъ этими безконечными толпами міровъ, для которыхъ наши числа слишкомъ ничтожны, всякая гордость падаетъ ницъ, всякое неравенство исчезаетъ, всякий гений чувствуетъ смиреніе. Небо—это бездна безднъ, бездна для созерцанія, бездна для мысли, бездна по безконечнымъ тайнамъ, которыя 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, построенные, невидимому, для вѣчности; но Изіда-Сотистъ, блестящій Сиріусъ, теперь, какъ и тогда, сверкаетъ на небѣ, и попрежнему при поворотѣ года восходитъ Озирисъ-Сагу, великолѣпное созвѣздіе Ориона, этотъ древній „Владыка всѣхъ небесныхъ движеній“, который въ священныхъ египетскихъ книгахъ говорить о себѣ: „Я открылъ источники Нила и указалъ путь соли-

ци". 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 сияніи 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 прошлого. Онѣ мерцали надъ землею, когда человѣческая нога еще не попирала ея поверхности... Весь промежутокъ между современною эпохой и тѣмъ періодомъ, когда возникли материки и моря,—весь онъ только мигъ въ жизни звѣздъ. То-же представляется и впереди. Въ тѣ далекіе дни туманнаго будущаго, когда даже родъ человѣческій, явившійся, по мнѣнію многихъ, для вѣчнаго господства надъ землей, прекратить 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 таинственный отношенія звѣздъ къ сѣнѣ временъ года. При первомъ-же появленіи своемъ въ прошломъ астрономія достигаетъ большихъ успѣховъ, чѣмъ какая-нибудь другая наука. Этому помогало то обстоятельство, что древнійшіе образованыя народы, халдеи, египтяне и китайцы, занимали страны съ вѣчно-безоблачнымъ небомъ, значительно облегчавшимъ внимательное изученіе звѣздныхъ движений.

На границахъ Сахары высятся пирамиды, построенные при 6-й династіи и существующія съ 2700-го года до Рождества Христова. Въ нихъ находятся изображенія Ориона, Сиріуса и Венеры. Это доказываетъ, что въ Египтѣ уже за 4600 лѣтъ до нашего времени астрономія достигла довольно высокаго развитія. Жрецы Геліополиса 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 этимъ декадамъ соответствовали 36 деканъ или звѣздныхъ группъ; ихъ называли также „свѣтильниками“, такъ какъ онѣ какъ-бы освѣщали солнцу его дорогу на небѣ. Въ дѣйствительности годъ содержалъ  $365\frac{1}{4}$  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 каждые 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 убѣженіе, что благосостояніе государства находится въ самой тѣсной связи съ движеніемъ небесныхъ тѣлъ. Въ китайской книжѣ „Шу-кингѣ“ разсказывается 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 времени по свѣтиламъ. Въ послѣдній осенний