

Фламмарион Камиль

Небесные светила

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 55
ББК 26
К18

К18 **Камиль Ф.**
Небесные светила / Фламмарион Камиль – М.: Книга по Требованию, 2023. – 330 с.

ISBN 978-5-521-28376-7

ISBN 978-5-521-28376-7

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

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 первоизданном 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.

ОГЛАВЛЕНИЕ РИСУНКОВЪ.

	СТР.
1. Ночь и день	9
2. Звѣздный рой въ Центаврѣ	21
3. Звѣздный рой въ Геркулесѣ	22
4. Звѣздный рой въ Водолеѣ	22
5. Шаровидныя туманности	23
6. Кольцеобразныя туманности	24
7. Туманность въ созвѣздіи Льва	25
8. Туманность въ Тельцѣ	28
9. Туманность въ Кораблѣ	29
10. Туманность въ Щитѣ Собѣскаго	29
11. Двойныя и множественныя туманности	31
12. Спиральная туманность въ созвѣздіи Гончихъ Псовъ	33
13. Спиральная туманность въ созвѣздіи Дѣвы	34
14. Старый телескопъ Гершеля	36
15. Большой телескопъ лорда Росса	37
16. Самая большая астрономическая труба въ свѣтѣ (Чикагская выставка 1894 г.)	38
17. Большой экваторіальный инструментъ Ликовской observa- торіи на горѣ Гамильтонѣ	39
18. Окуляръ большого экваторіальнаго инструмента Ликовской обсерваторіи, съ фотографіи	40
19. Ликовская обсерваторія на горѣ Гамильтонѣ	41
20. Парижская обсерваторія	42
21. Обсерваторія въ Жювизи	43
22. Семь главныхъ звѣздъ Большой Медвѣдицы	59
23. Большая и Малая Медвѣдицы	63

24. Большая Медвѣдица, Малая Медвѣдица, Полярная звѣзда, Кассіопея	66
25. Кассіопея, Андромеда, Пегасъ	67
26. Капелла (Коза), Плеяды	67
27. Арктуръ, Волопасъ, Сѣверный Вѣнецъ	69
28. Небесная сфера и суточное движеніе	72
29. Созвѣздія Зодіака	76
29 а. Продолженіе созвѣздій Зодіака	77
30. Знаки Зодіака	78
31. Движеніе Солнца среди знаковъ Зодіака	79
32. Плеяды	80
33. Южное небо на нашемъ горизонтѣ	93
34. Оріонъ и окружающая его небесная область	94
35. Большая туманность въ Оріонѣ и ея шестерная звѣзда	95
36. Маленькій квадратъ изъ созвѣздія Близнецовъ, видимый невооруженнымъ глазомъ	105
37. Тотъ же квадратъ, видимый черезъ телескопъ	106
38. Измѣреніе небесныхъ разстояній	112
39. Планетная система	135
40. Солнце и планеты: сравнительные размѣры	139
41. Видъ солнечныхъ пятенъ	145
42. Дѣленіе солнечнаго пятна	147
43. Движеніе солнечнаго пятна отъ края къ центру	149
44. Видимое движеніе пятенъ отъ восточнаго къ западному краю диска	150
45. Разложеніе свѣта	154
46. Главныя линіи солнечнаго спектра	155
47. Солнечное изверженіе и протуберанцы	158
48. Сравнительные размѣры Солнца и орбиты Луны	159
49. Меркурій и Земля (сравнительные размѣры)	166
50. Фазы Меркурія	166
51. Фазы Венеры	169
52. Неровности на краяхъ серпа Венеры	170
53. Видимая картина темнаго полушарія Венеры	173
54. Карта планеты Марса	179
55. Видъ планеты Марса	180
56. Юпитеръ и его четыре спутника	184
57. Юпитеръ и Земля	184
58. Телескопическій видъ Юпитера	185

59. Сатурнъ и его спутники	190
60. Кольца Сатурна	193
61. Измѣненіе колець Сатурна	194
62. Сатурнъ и Земля (сравнительные размѣры)	197
63. Уранъ и Земля	202
64. Наклоненіе орбитъ спутниковъ Урана	202
65. Нептунъ и Земля	205
66. Комета Галлея	213
67. Ужасъ, вызванный кометою Вильгельма Завоевателя, по рисунку ковра въ Байё	214
68. Комета 1577 года	215
69. Странный рисунокъ Амброаза Паре, долженствующій изоб- разжать комету 1528 года	216
70. Комета 1744 года	217
71. Комета 1811 года	218
72. Комета 1858 года	221
73. Комета 1874 года	223
74. Комета 1862 года: видъ головы	225
75. Комета 1858 года: голова и ядро	226
76. Комета 1882 года	227
77. Дождь падающихъ звѣздъ	228
78. Вращательное и поступательное движеніе Земли	230
79. Годичное обращеніе Земли вокругъ Солнца	231
80. Земля въ пространствѣ: континентальное и морское полу- шарія	232
81. Вертикаль. — Шаръ. — Антиподы	233
82. Дѣленіе шара	237
83. Выпуклость морей	241
84. Тѣнь Земли на Лунѣ во время луннаго затменія	243
85. Обособленность Земли въ пространствѣ	245
86. Дѣйствіе центробѣжной силы	248
87. Уклоненіе падающихъ тѣлъ	249
88. Опытъ Фуко	252
89. Кажущееся отклоненіе маятника	253
90. Кажущееся отклоненіе маятника	253
91. Измѣреніе разстоянія отъ Земли до Луны	261
92. Объясненіе фазъ Луны	263
93. Видъ Луны во время полнолунія. (Гравировано по прямой фотографіи)	265

	стр.
94. Первая четверть	266
95. Последняя четверть	266
96. Общій видъ Луны	269
97. Лунныя горы. Гора Коперника	273
98. Засыпанный кратеръ на берегу Океана Бурь	274
99. Лунные цирки Птолемея, Гершеля, Фламмаріона. (Прямая фотографія, снятая въ Парижской обсерваторіи)	275
100. Видъ хребта лунныхъ Апеннинъ	277
101. Земля, видимая съ поверхности Луны	283
102. Сравнительные размѣры Земли и Луны	284
103. Солнечное и лунное затменія	287
104. Полное солнечное затменіе 6 (18) іюля 1860 г.	289
105. Лунное затменіе въ Лаосѣ, въ 1877 г.	292
106. Полное лунное затменіе	293
107. Полоса полного солнечнаго затменія	295



ПРЕДИСЛОВІЕ АВТОРА

къ послѣднему изданію.

Пятьдесятъ тысячъ экземпляровъ этой маленькой книжки всюду посѣяли доброе сѣмя и приподняли передъ самыми различными умами уголокъ завѣсы, до сихъ поръ еще скрывающей почти отъ всѣхъ очей величественное зрѣлище природы. Въ самомъ дѣлѣ, прочитавъ эту во всѣхъ отношеніяхъ общедоступную книжку, можно уже начать видѣть, цѣнить, понимать общее устройство вселенной, среди которой Земля является лишь ничтожной пылинкой. А сколько людей живетъ и умираетъ, даже не подозрѣвая этой истины! При изданіи настоящей книжки мы имѣли въ виду не только дать читателямъ извѣстныя свѣдѣнія, но, главнымъ образомъ, распространить любовь къ наукѣ и показать, какое удовольствіе заключается въ знаніи. Мы приглашаемъ нашихъ молодыхъ читателей подойти только къ краю картинъ, открываемыхъ наукою, и они не замедлятъ убѣдиться, что самыя чистыя наслажденія нашей жизни заключаются въ созерцаніи природы; и ихъ трепетный пылъ вскорѣ почувствуетъ жадное стремленіе къ познанію великихъ истинъ мірозданія.

Пробудить любовь къ здоровымъ занятіямъ — вотъ наше горячее желаніе. Мы надѣемся, что успѣхъ этого сочиненія будетъ способствовать возрожденію или развитію этой благородной любви во всѣхъ умахъ, впервые открывающихся для созерцанія научныхъ откровеній. Да зажгутъ «Небесныя свѣтила» въ душѣ всѣхъ ихъ читателей пламень удивленія передъ положительными открытіями, составляющими славу нашей эпохи и самостоятельность ея прогресса!

Это сочиненіе должно всегда держаться на уровнѣ возрастающаго прогресса астрономическихъ открытій, столь быстро смѣняющихся въ наше время другъ друга. Сравнивая всѣ предыдущія изданія, легко убѣдиться, что каждый разъ книжка исправлялась и дополнялась, согласно развитію науки. Однако, надо признаться, четверть вѣка назадъ можно было одно время опасаться, что современный прогрессъ точныхъ наукъ вдругъ остановится, пораженный умопомраченіемъ. Двѣсти тысячъ человѣкъ пали на поляхъ битвы и въ вихряхъ междоусобицы; вмѣсто того чтобы подвигаться впередъ, цивилизація попятилась болѣе

чѣмъ на столѣтіе назадъ, и кто знаетъ, куда еще приведетъ насъ это напряженіе военныхъ усилій, вынуждаемое честолюбіемъ зарейнскихъ побѣдителей? Однако, не взирая на князя Бисмарка и фельдмаршала Мольтке, духовное начало не погасло еще на этой планетѣ. Есть еще мыслящіе умы и бьющіяся сердца. На ней пока царитъ еще не одна грубая сила. Еще изучаются духовныя истины, которыя — что бы ни говорили—представляютъ собою истинную, *единственную* славу чело-вѣчества. Познаніе великой, святой природы развивается, несмотря на множество преградъ.

Люди, по истинѣ достойные этого имени, продолжаютъ работать въ области духа. Наука безостановочно идетъ впередъ. Перечитывая съ начала и до конца это сочиненіе, чтобы приготовить его для новаго изданія, мы могли прибавить къ нему нѣсколько новыхъ фактовъ по разнымъ вопросамъ, входящимъ въ его программу. Глава о Солнцѣ переработана согласно послѣднимъ открытіямъ спектральнаго анализа и изученію страшныхъ изверженій, постоянно колыхающихъ его поверхность исполинскими вихреобразными огнями. Главы о планетахъ Марсѣ и Юпитерѣ расширены. Глава о кометахъ исправлена и дополнена. Глава о двойныхъ звѣздахъ переработана на основаніи нашихъ собствен-ныхъ работъ по этому интересному предмету. Рисунки этой книги подверглись такому же улучшенію, какъ и текстъ.

Кто могъ бы сомнѣваться въ прогрессѣ и окончательной побѣдѣ положительнаго знанія? кто могъ бы сомнѣваться въ дѣйствительномъ развитіи любви къ наукѣ во всѣхъ классахъ общества, видя, напри-мѣръ, что пятьдесятъ тысячъ экземпляровъ этой скромной книжки уже раскуплены такимъ же числомъ читателей, желающихъ учиться; видя, что такое философское сочиненіе, какъ «Многочисленность обитасмыхъ міровъ», достигло уже тридцать седьмаго изданія, а полный курсъ астро-номіи, какъ «Живописная Астрономія», приобрѣлъ симпатіи сотни ты-сячъ подписчиковъ? Авторъ не выказываетъ этимъ ни малѣйшаго чув-ства мелкаго личнаго тщеславія; но ему кажется, что въ этомъ явле-ніи нельзя не видѣть явнаго признака перемѣны и стремленія умовъ къ великимъ и высокимъ занятіямъ, которыя являются славою чело-вѣчества—и въ то же время составляютъ свѣточъ и счастье его жизни

Парижъ, іюнь 1897 г.

НЕБЕСНЫЯ СВѢТИЛА.

МІРОЗДАНІЕ.

I.

Н о ч ь.

Ночь, какъ величественъ для меня твой языкъ, когда, одинокій, задумчивый, также спокойный, какъ ты, я брожу и мирно размышляю подъ твоимъ священнымъ мракомъ, созерцающа солнца, которыми убрана твоя одежда!

Де-Фонтанъ.

Ночь, какъ величественъ для меня твой языкъ!... Для кого зрѣлище звѣздной ночи не представляется краснорѣчивою проповѣдью? Кто не останавливался иногда передъ лучезарными мірами, витающими надъ нашею головою, и не пытался постичь великую тайну мірозданія? Одинокіе часы ночи по истинѣ являются лучшими изъ всѣхъ нашихъ часовъ, такъ какъ тутъ мы получаемъ возможность войти въ тѣсное сообщеніе съ великою и святою природой. Отнюдь не набрасывая на міръ покрывала, какъ иногда говорятъ о ночи, она устраняетъ завѣсу, которую опускаетъ въ атмосферѣ солнце. Дневное свѣтило закрываетъ отъ насъ великолѣпные небеснаго свода: небесныя панорамы открываются передъ нами только ночью. «Въ полночный часъ»,—сказалъ лордъ Байронъ,—небесный сводъ усыпанъ звѣздами, словно островками свѣта среди океана, подвѣшеннаго надъ нашими головами. Кто можетъ созерцать ихъ и отвести затѣмъ свои взоры къ землѣ, не испытывая грустнаго сожалѣнія и не желая имѣть крылья, чтобы взвиться наверхъ и слиться съ ихъ безсмертнымъ сіяніемъ?»

Въ нѣдрахъ мрака наши взоры свободно уносятся въ небо, пронизывая темную лазурь видимаго свода, надъ которымъ

сверкають звѣзды. Они проникають черезъ бѣлыя области созвѣздій, посѣщая отдаленныя пространства, гдѣ самыя яркія звѣзды теряють свой блескъ благодаря разстоянію; они пробѣгаютъ эти неизвѣданныя пространства и проникають еще выше, до этихъ блѣдныхъ туманностей, слабое сіяніе которыхъ, какъ будто указываетъ границы видимаго міра. Въ безпредѣльномъ полетѣ взора быстрокрылая мысль слѣдуетъ за лучемъ зрѣнія, уносясь въ его порывѣ и съ изумленіемъ созерцая эти отдаленныя чудеса. Величіе небеснаго зрѣлища пробуждаетъ вѣчное предрасположеніе къ меланхолиі, кроющееся въ глубинѣ нашей души, и это созерцаніе вскорѣ погружаетъ насъ въ смутную, неопредѣленную мечтательность. Тогда въ нашемъ умѣ возстають тысячи вопросовъ, и тысячи вопросительныхъ знаковъ появляются передъ нашими глазами. Тайна творенія—великая тайна! Наука о звѣздахъ—безпредѣльная наука; ея назначеніе—обнять всю совокупность мірозданія. При воспоминаніи этихъ сокровенныхъ впечатлѣній не кажется ли вамъ, что человѣкъ, не испытывающій восхищенія передъ картиной звѣзднаго величія, не достоинъ еще носить на своемъ челѣ вѣнца разума?

Ночь дѣйствительно есть часъ уединенія, когда склонная къ созерцанію душа возрождается во всеобщемъ мірѣ. Вы становитесь самимъ собою, уходите отъ искусственной жизни свѣта, вступаете въ болѣе тѣсное сообщеніе съ природой, съ истиной. Женищина-поэтесса, г-жа де-Жиранденъ, очень тонко описала эти впечатлѣнія: «Вотъ часъ, когда ниспадаетъ покрывало, скрывающее днемъ мою тоску: мое сердце при первой звѣздѣ открывается подобно ночному цвѣтку. Уносимая духомъ вечера, плаваешь, витаешь въ пространствѣ; ты—лишь преходящая тѣнь, душа въ безпредѣльности. Отъ обманчиваго свѣта не остается ничего: ни цѣпей, ни законовъ, ни скорби, и душа, небесный мотылекъ, безъ преступленія можетъ выбирать себѣ цвѣтокъ. Ночь, для меня блестящая и мрачная, я все нахожу въ твоей красотѣ. Ты соединяешь въ себѣ звѣзды и мракъ, тайну и истину».

Поэтъ, воспѣвшій «Ночи» на языкѣ Ньютона, Эдвардъ Юнгъ, возвышался иногда въ своихъ гимнахъ до великолѣпныхъ мыслей. «О величественная ночь,—воскликаетъ онъ,—царственный предокъ вселенной, ты, рожденная раньше днев-

наго свѣтила и предназначенная пережить его, ты, которую съ благоговѣніемъ созерцають смертныя и безсмертныя, съ чего я начну и чѣмъ закончу хвалу тебѣ? Твое темное чело увѣнчано звѣздами; облака, отгѣненныя мракомъ и изогнутыя въ тысячи различныхъ формъ, образуютъ исполинскія складки твоей блестящей одежды; она развѣвается по твоимъ стопамъ и раскидывается на лазурныхъ небесахъ. О ночь, въ твоемъ мрачномъ величіи заключается все, что есть въ природѣ самаго трогательнаго и самаго царственнаго. Моя признательная муза должна воспѣть тебя въ стихахъ. Да и какой предметъ былъ бы болѣе достоинъ восхваленія человѣка? Чѣмъ еще мы могли бы лучше подготовить наши чувства къ воспріятію восторговъ небеснаго блаженства?... Я взлетаю мыслью надъ этимъ низменнымъ міромъ. Какое пышное убранство! какое обиліе чудесъ! сколько роскоши, сколько блеска развернулъ въ этомъ зрѣлищѣ Творецъ! Чей взоръ можетъ объять его протяженіе? Что за невѣдомая сила восхищаетъ душу, неизсякаемою прелестью влечетъ ее къ этому зрѣлищу и принуждаетъ отдаться непрерывному созерцанію? У дня—лишь одно солнце; у ночи ихъ—тысячи, и ихъ сіяніе приводитъ насъ къ лону Предвѣчнаго безчисленными путями, на которыхъ запечатлѣны великолѣпныя слѣды Его могущества. Что за огненные потоки, изливающиеся изъ этихъ безчисленныхъ урнъ, падаютъ съ высотъ небосвода! Въ восторгѣ и смущеніи, я чувствую себя въ одно и то же время поверженнымъ въ прахъ и восхищеннымъ на небеса. О, дайте мнѣ видѣть!... дайте летѣть моей мысли... Но взоръ мой не можетъ найти конца, и моя мысль блуждаетъ въ пустынѣ. Мое воображеніе изнемогаетъ среди своего полета. Оно еще хочетъ воспрянуть. Оно не можетъ ни противиться увлекающему его стремленію, ни достигъ убѣгающаго отъ него конца,—такъ велико его блаженство, такъ безконечно его странствіе... Тщеславіе, хвались теперь величіемъ твоихъ побѣдъ на той пылинкѣ, гдѣ мы затерялись!»

Изъ всѣхъ наукъ Астрономія всего лучше можетъ просвѣтить насъ насчетъ нашего относительнаго значенія и всего лучше познакомитъ насъ съ отношеніями, связующими Землю съ остальными тѣлами мірозданія. Безъ нея,—какъ объ этомъ свидѣтельствуетъ исторія прошедшихъ вѣковъ,—мы не можемъ

знать, ни гдѣ мы находимся, ни что такое мы сами, ни установить поучительнаго сравненія между тѣмъ мѣстомъ, которое мы занимаемъ въ пространствѣ, и общеою совокупностью вселенной: безъ нея мы оставались бы въ невѣдѣніи относительно и дѣйствительныхъ размѣровъ нашей родины, и ея природы, и той системы, къ которой она принадлежитъ. Окутанные мрачной пеленой невѣдѣнія, мы не можемъ составить себѣ ни малѣйшаго представленія объ общемъ устройствѣ міра; густой туманъ покрываетъ черту замыкающаго насъ горизонта, и наша мысль не въ силахъ возвыситься надъ обыденною картиною жизни и выйти изъ тѣсныхъ рамокъ, поставленныхъ предѣлами дѣятельности нашихъ чувствъ.

Наоборотъ, лишь только насъ озаритъ свѣточъ науки о мірѣ, сцена переменѣется: туманы, заслоняющіе горизонтъ, исчезаютъ, и наши открывшіеся глаза созерцаютъ въ прозрачной глубинѣ чистаго неба безконечную панораму творенія. Земля представляется намъ шаромъ, вращающимся подъ нашими ногами; тысячи подобныхъ ей шаровъ движутся въ эфирѣ; міръ разрѣсается по мѣрѣ того, какъ возрастаетъ могущество нашего взора, и съ этой минуты вселенная развертывается передъ нами въ своемъ дѣйствительномъ значеніи, указывая намъ вмѣстѣ съ тѣмъ наше мѣсто и наше отношеніе ко множеству подобныхъ же міровъ, составляющихъ вселенную.

Только у ночи можемъ мы просить этого зрѣлища; ночь надо призывать, вмѣстѣ со священными бардами, лира которыхъ достойна воспѣвать эти чудеса: «О ночь, разверни въ молчаніи страницы небесной книги; свѣтила, мѣрно тяготеете на вашихъ гармоническихъ стезяхъ; буйные вѣтры, сложите ваши крылья въ эти торжественные часы; усыни, земля, твои отзвуки!..» (Ламартинъ).

Тишина и глубокій покой звѣздныхъ ночей открываютъ благодарную картину передъ нашею созерцательною способностью, и никакой другой часъ не благоприятствуетъ въ такой степени воспаренію души къ красотамъ неба. Но поэзія зрѣлища этого видимаго великолѣпія вскорѣ оказывается далеко позади великолѣпія дѣйствительности. Это мы должны уяснить себѣ съ самаго начала, чтобы раньше всего разсѣять всѣ ошибки, вызываемыя нашими чувствами. Я считаю нужнымъ устранить причины заблужденія, могущія оставить въ умѣ лож-