

Г. Клейн

**Прошлое, настоящее и
будущее Вселенной**

**Общедоступные беседы по
КОСМОЛОГИИ**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 93
ББК 63.3
Г11

Г11 **Г. Клейн**
Прошлое, настоящее и будущее Вселенной: Общедоступные беседы по космологии / Г. Клейн – М.: Книга по Требованию, 2021. – 332 с.

ISBN 978-5-458-28794-4

Как писал К. Фламмарин: "Без знания астрономии невозможно правильно рассуждать о чем бы то ни было ни в философии, ни в религии, ни даже в политике". Предлагаемая книга немецкого астронома Германа Клейна - одно из лучших научно-популярных сочинений по астрономии, позволяющее проследить эволюцию знаний человечества о Вселенной. Из предисловия К. Пятницкого к первому изданию Как образовались мириады светил, рассеянных в бесконечном пространстве? Какую историю развития переживают они? Какая судьба ждет их в грядущем? Существует ли жизнь на других небесных телах? - Вот вопросы, интересующие каждого мыслящего человека. Недавно еще полагали, что такие вопросы лежат за пределами точного знания. Но по мнению автора, это время прошло... "Космогония перестала быть ареной произвольных предположений. Теперь у неё прочный фундамент... Отдёрнута завеса, скрывавшая от взоров исследователя главные моменты прошлого и настоящего вселенной"... Нет нужды ограничиваться описанием вселенной; можно перейти к её истории. Изложить главные приобретения науки в вопросах о судьбах вселенной - такова цель настоящего сочинения.

ISBN 978-5-458-28794-4

© 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 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.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

Предисловіе ко второму изданію.

Необычайный успѣхъ, выпавшій на долю „Космологическихъ бесѣдъ“ какъ у критики, такъ и у читателей, а также быстрый сбытъ перваго, довольно значительнаго изданія настоящей книги побудили автора подвергнуть ее серьезной переработкѣ. Особенное вниманіе удѣлено изслѣдованіямъ, появившемся за послѣдніе два года. Многое получило болѣе ясную и отчетливую формулировку. Да встрѣтитъ эта книга и въ настоящемъ, второмъ, изданіи радушный пріемъ у всѣхъ тѣхъ, кто интересуется космологическими вопросами.

Предисловіе къ третьему изданію.

Настоящее, третье, изданіе этой книги съ полнымъ правомъ можетъ почитаться, какъ совершенно переработанное. Со времени выхода въ свѣтъ второго изданія, въ области астрономіи и космологіи мы достигли новыхъ успѣховъ. Все это необходимо было принять во вниманіе. Въ то же время, авторъ, благодаря дальнѣйшимъ своимъ занятіямъ, по нѣкоторымъ вопросамъ пришелъ къ новымъ точкамъ зрѣнія, отличнымъ отъ его прежнихъ взглядовъ. Наконецъ, многое получило лучшее обоснованіе и изложено болѣе подробно. Введенъ также новый отдѣлъ по вопросу объ обитаемости луны. Въ результатъ своихъ изслѣдованій авторъ пришелъ къ такому выводу: устройство и развитіе вселенной, насколько простираются наши свѣдѣнія объ этомъ, не могутъ быть результатомъ исключительно слѣпо дѣйствующихъ механическихъ силъ. Напротивъ, все это свидѣтельствуетъ о воздѣйствіи высшаго Разума. Еще одинъ выводъ напрашивается самъ собою: наша земля занимаетъ исключительное положеніе въ планетной системѣ: только на ней встрѣчаются условія, необходимые для поддержанія органической жизни.

Авторъ.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

СТРАН.

I.

Міръ, какъ единое цѣлое.

Введеніе.—Совершенство современныхъ астрономическихъ инструментовъ.—Духовное значеніе астрономіи.—Раннія воззрѣнія и астрологическія заблужденія.—Расцвѣтъ наукъ и первые взгляды на устройство вселенной.—Работы Фридриха Вильяма Гершеля.—Общее расположеніе звѣздныхъ системъ во вселенной.—Ступени развитія и относительный возрастъ неподвижныхъ звѣздъ.—Поглощеніе свѣта звѣздъ въ мировомъ пространствѣ.—Обновленія міровъ.— Появленіе новыхъ звѣздъ и объясненіе этого явленія 1

II.

Прошлое и будущее вселенной.

Паденіе планетныхъ массъ на ихъ центральныя тѣла.—Можетъ ли благодаря этому вся матерія мирового пространства постепенно собраться въ громадныя тѣла?—Стремится ли вселенная къ извѣстному предѣльному состоянію?—Энтропія міра стремится къ максимуму, такъ какъ количество матеріи конечно.—Устройство вселенной таково, словно она была создана высшимъ разумомъ, повелѣвавшимъ неисчерпаемой творческой силой. 27

III.

Царство туманныхъ пятенъ и ихъ значеніе для развитія звѣздныхъ системъ.

Различныя формы мировыхъ тѣлъ означаютъ различныя ступени развитія отъ простаго къ сложному.—Исслѣдованія Гершеля относительно строенія звѣзднаго міра. Природа и роль Млечнаго Пути во вселенной.—Блѣдныя, безформенныя туманности суть зачаточныя состоянія звѣздныхъ системъ.—Спиральныя туманности, какъ позднѣйшая ступень въ ихъ развитіи.—Примѣненіе фото-

графіи къ изученію природы: возникновеніе новой міровой системы.—Образованіе солнечной системы изъ вращающейся туманной массы. 37

IV.

Солнце.

Зависимость органической жизни на землѣ отъ физическаго состоянія солнца.—Вычисленіе механической силы, излучаемой солнцемъ въ видѣ теплоты.—Разстояніе и величина солнца.—Солнечныя пятна, продолжительность вращенія солнечнаго шара.—Періодическія измѣненія въ числѣ пятенъ.—Целльнерова теорія солнечныхъ пятенъ.—Солнечные факелы.—Связь между земными явленіями и измѣненіемъ числа солнечныхъ пятенъ.—Протуберанцы и примѣненіе спектральнаго анализа къ ихъ изслѣдованію.—Хромосфера.—Форма протуберанцевъ.—Теоріи солнечныхъ пятенъ Шперера, Секки и Фая.—Движенія протуберанцевъ и температура верхнихъ солнечныхъ слоевъ.—Запасъ силы, скрытый въ солнцѣ, долженъ съ теченіемъ времени изсякнуть. 58

V.

Природа кометъ и положеніе ихъ во вселенной.

Число кометъ и распредѣленіе ихъ перигелиевъ по разстоянію отъ солнца.—Случайное распредѣленіе кометныхъ путей относительно эклиптики.—Опредѣленіе числа кометъ по принципу Ламберта. Сомнѣнія, вызываемыя этимъ.—Физическія свойства кометъ.—Результаты спектрально-аналитическаго изслѣдованія.—Целльнерова теорія кометъ.—Связь между кометами и падающими звѣздами.—Изслѣдованіе Бредихина относительно кометныхъ хвостовъ.—Кометы отнюдь не являются неизмѣнными, компактными міровыми тѣлами: это — системы тѣлъ, съ теченіемъ времени распадоющіяся при извѣстныхъ условіяхъ.—Положеніе кометъ во вселенной.—Распаденіе кометъ и образованіе новыхъ кометъ.—Зодіакальный свѣтъ. 123

VI.

Роль падающихъ звѣздъ въ солнечной системѣ.

Основы изученія космическихъ метеоровъ.—Высота, на какой вспыхиваютъ метеоры въ нашей атмосферѣ.—Изслѣдованія Скиапарелли.—Общіе признаки движенія падающихъ звѣздъ въ пространствѣ.—Вліяніе движенія земли на кажущуюся численность метеоровъ.—Параболическое движеніе падающихъ звѣздъ.—Элементы орбитъ главнѣйшихъ метеорныхъ потоковъ.—Распредѣленіе метеорныхъ радіантовъ на небѣ.—Сопоставленіе орбитъ метеорныхъ потоковъ и кометъ.—Вліяніе земного притяженія на паденіе метеоровъ.—Происхожденіе метеорныхъ потоковъ; вещество падающихъ звѣздъ.—Связь между падающими звѣздами и огненными

шарами.—Метеориты, какъ вѣстники изъ царства неподвижныхъ звѣздъ.—Нѣкоторые метеориты, возможно, получили свое начало на лунѣ.—Метеорные камни, содержащіе органическое вещество. . . 161

VII.

Возрастъ солнечной системы и земли.

Сравнительный возрастъ отдѣльныхъ планетъ.—Образованіе отдѣльныхъ планетъ слѣдовало съ возрастающей быстротой.—Законъ планетныхъ разстояній.—Почему законъ этотъ отклоняется отъ дѣйствительности, въ особенности, для далекихъ планетъ?—Возрастъ земли 193

VIII.

Обитаема ли луна?

Вопросъ о жителяхъ луны въ настоящее время не можетъ быть рѣшенъ путемъ прямого наблюденія.—Умозрѣніе *Груйтуйзена* относительно органическихъ существъ на лунѣ.—Луна обладаетъ въ высшей степени тонкой атмосферой.—Туманные покровы на глубокихъ областяхъ лунной поверхности.—Правильное измѣненіе окраски нѣкоторыхъ пятенъ на лунѣ въ связи съ солнечной теплотой.—Возможность существованія низшихъ растительныхъ организмовъ въ извѣстныхъ частяхъ луны.—Температура на лунѣ днемъ и ночью.—Теоретическія изслѣдованія объ этомъ *Гирна*.—Опытныя изслѣдованія *Ланглея*.—Заключеніе 213

IX.

Обитаемы ли планетные міры?

Планета Меркурій: общее ея положеніе во вселенной и ея вращеніе.—На Меркуріи не могутъ обитать существа, подобныя людямъ.—Планета Венера.—Подобно Меркурію, на одномъ ея полушаріи—вѣчный день, на другомъ—вѣчная ночь.—Блѣдное мерцаніе на ночной сторонѣ планеты.—Планета Марсъ.—Времена года на немъ.—Большія скопленія льда у полюсовъ.—Атмосфера Марса.—Изслѣдованія Скіапарелли относительно измѣненій на поверхности Марса.—Удвоеніе каналовъ Марса и случайныя наводненія.—Малыя планеты.—Юпитерь и нынѣшнее состояніе его поверхности.—Луны Юпитера.—Планета Сатурнъ и система его колець.—Уранъ и Нептунъ.—Нигдѣ въ планетной системѣ за предѣлами земли нѣтъ условій, пригодныхъ для жизни людей.—Положеніе человѣка во вселенной. 248

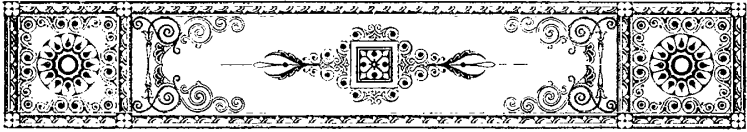


Иллюстраціи.

	СТР.
1. Пулковскій рефракторъ	3
2. Портретъ Коперника	7
3. Часть Млечнаго Пути.	11
4. Часть неба въ созвѣздіи Близнецовъ	13
5. Спектры звѣздъ	15
6. Портретъ Ньютона	21
7. Портретъ Кеплера	33
8. Туманность Америка въ Лебедѣ.	39
9. Безформенная туманность въ созвѣздіи Золотой Рыбы	46
10. Спиральная туманность въ созвѣздіи Гончихъ Собакъ	49
11. Происхожденіе солнечной системы по Канту и Лапласу	52
12. Большая туманность въ Андромедѣ	54
13. Солнце и земля	63
14. Фотосфера	64
15. Портретъ Галилея	67
16. Группа солнечныхъ пятенъ.	77
17. Протуберанць 1892 года.	88
18. Солнечная корона 1887 года.	95
19. Солнечная корона 1860 года.	96
20. Хромосфера	100
21. Изверженіе на солнцѣ	109
22. Протуберанць 1872 года.	120
23. Орбиты кометъ	125
24. Комета 1843 года	131

	СТР.
25. Комета Шезо	135
26. Типы кометныхъ хвостовъ	138
27. Портретъ В. Гершеля.	147
28. Зодіакальный свѣтъ	157
29. Огненный дождь.	166
30. Паденіе болида	171
31. Солнечная система	201
32. Кратеръ Мессье.	214
33. Лунный ландшафтъ съ кратерами.	217
34. Карта луны.	222
35. Луна.	226
36. Фазы луны	232
37. Солнечное затменіе на поверхности луны	236
38. Горный хребетъ на лунѣ	243
39. Сравнительная величина земли, Марса, Меркурія и луны	251
40. Оба полушарія Марса.	261
41. Исменійское озеро на Марсѣ	269
42. Сравнительная величина Юпитера и земли	279
43. Сатурнъ и система его колець	300
44. Видъ кольца съ поверхности Сатурна	306
45. Главныя планеты солнечной системы	311





I.

Миръ, какъ единое цѣлое.

Введение. — Совершенство современныхъ астрономическихъ инструментовъ. — Духовное значеніе астрономіи. — Раннія воззрѣнія и астрологическія заблужденія. — Расцвѣтъ наукъ и первые взгляды на устройство вселенной. — Работы Фридриха Вильяма Гершеля. — Общее расположеніе звѣздныхъ системъ во вселенной. — Ступени развитія и относительный возрастъ неподвижныхъ звѣздъ. — Поглощеніе свѣта звѣздъ въ мировомъ пространствѣ. — Обновленія мировъ. — Появленіе новыхъ звѣздъ и объясненіе этого явленія.

Меня живо радуеть высказанное Вами желаніе, чтобы наши бесѣды объ устройствѣ планетной системы, о строеніи неба въ области неподвижныхъ звѣздъ продолжались далѣе. Едва-ли какой-либо иной предметъ способенъ въ такой высокой степени приковать къ себѣ мысль человѣческую. Правда, въ прежнія времена обо всѣхъ этихъ предметахъ царило необычайно большое разногласіе. Есть ли обитатели на планетахъ и кометахъ, въ какомъ отношеніи стоятъ неподвижныя звѣзды къ нашей землѣ, какова исторія вселенной, — обо всѣхъ этихъ вопросахъ даже проникательнѣйшіе люди высказывали чрезвычайно различные взгляды. Не наивно-ли, въ такомъ случаѣ, наше желаніе вновь касаться этихъ вопросовъ, вновь пытаться освѣтить ихъ съ естественно-исторической и философской точекъ зрѣнія, на основаніи аналогій и правилъ теоріи вѣроятности? Но въ настоящее время мы находимся въ болѣе благоприятномъ положеніи, нежели наши предшественники: наши свѣдѣнія объ общихъ законахъ природы, объ устройствѣ небесной системы, о фи-

зическомъ состояніи небесныхъ тѣлъ гораздо богаче, чѣмъ это было три десятка лѣтъ тому назадъ. Телескопъ достигъ въ настоящее время такого совершенства, о какомъ раньше не могли и думать. А фотографическая пластинка, эта ничто не пропускающая сѣтчатка, показываетъ намъ цѣлыя милліоны такихъ небесныхъ тѣлъ, которыхъ человѣческой глазъ никогда не увидитъ непосредственно. Пусть даже онъ вооружится самыми могучими телескопами. Но мало того. Изслѣдованіе звѣздъ, которыя отъ начала вѣковъ оставались сокрытыми отъ насъ, можетъ совершаться въ настоящее время уже помимо непосредственной работы у телескопа: во всякое время можемъ мы совершать эту работу, не покидая стѣнъ своего кабинета.

Спектроскопъ, прикрѣпленный къ окуляру телескопа, даетъ намъ эту возможность. Достаточно бросить одинъ взглядъ, чтобы проникнуть въ отдаленнѣйшія глубины мірового пространства и опредѣлить здѣсь состояніе матеріи и ея химическій составъ. Но этого мало. Спектроскопъ можно соединить съ фотографической пластинкой. Онъ покажетъ намъ тогда, что нѣкоторыя неподвижныя звѣзды движутся вокругъ другихъ, сосѣднихъ съ ними неподвижныхъ звѣздъ, которыя остаются для насъ невидимыми. И движеніе это совершается въ теченіе нѣсколькихъ дней. Такъ удалось намъ узнать многое такое, о чемъ въ былыя времена не рѣшались даже мечтать. Возьмите, наконецъ, самый вопросъ о возникновеніи нашей солнечной системы. Развѣ цѣлый рядъ смѣлыхъ и осторожныхъ мыслителей не пытался разрѣшить эту великую задачу? Они удачно разрѣшили ее, выяснивъ тѣ послѣдствія, какія необходимо проистекаютъ отсюда и какія длятся еще и по нынѣшній день. Само собою разумѣется, что въ настоящее время космологическія умозрѣнія покоятся на совершенно иномъ, гораздо болѣе солидномъ основаніи, нежели въ былыя времена. Такъ почему же намъ не послѣдовать примѣру прошлыхъ опытовъ, примѣру *Фонтенелля* и *Ламберти*? Почему намъ не попытаться рассмотреть состояніе мірозданія съ космологическихъ точекъ зрѣнія? Пусть даже живое воображеніе и гениальная мысль перваго и острый умъ втораго не составляютъ удѣла всякаго человѣка.