

Н. К. Фламарион

Небесные светила

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 52
ББК 22.6
Ф69

Ф69 **Фламмарион Н.К.**
Небесные светила / Н. К. Фламмарион – М.: Книга по Требованию, 2013. – 318 с.

ISBN 978-5-458-42888-0

Из предисловия автора: "Пятьдесят тысяч экземпляров этой маленькой книжки всюду посеяли доброе семя и приподняли перед самыми различными умами уголок завесы, до сих пор еще скрывающей почти от всех очей величественное зрелище природы. В самом деле, прочитав эту во всех отношениях общедоступную книжку, можно уже начать видеть, ценить, понимать общее устройство вселенной, среди которой Земля является лишь ничтожной пылинкой. А сколько людей живет и умирает, даже не подозревая этой истины! При издании настоящей книжки мы имели в виду не только дать читателям известные сведения, но, главным образом, распространить любовь к науке и показать, какое удовольствие заключается в знании. Мы приглашаем наших молодых читателей подойти только к краю картин, открываемых наукой, и они не замедлят убедиться, что самые чистые наслаждения вашей жизни заключаются в созерцании природы; и их трепетный пыл вскоре почувствует жадное стремление к познанию великих истин мироздания".

ISBN 978-5-458-42888-0

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2013

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2013

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.

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, отгнѣенныя мракомъ и изогнутыя въ тысячи различныхъ формъ, образуютъ неполныя складки твоей блестящей одежды; она развѣвается по твоимъ стомамъ и раскидывается на лазурныхъ небесахъ. О ночь, въ твоемъ мрачномъ величій 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 человека? Чѣмъ еще мы могли бы лучше подготовить наши чувства къ воспріятію восторговъ небснаго блаженства?... Я взлетаю мыслью надъ этимъ низменнымъ міромъ. Какое пыльное убранство! какое обиліе чудесъ! сколько роскоши, сколько блеска развернулось въ этомъ зрѣлищѣ Творецъ! Чей взоръ можетъ обнять его протяженіе? Что за невѣдомая сила восхитиаетъ душу, неизсякаемою прелестью влечетъ ее къ этому зрѣлищу и принуждаетъ отдаться непрерывному созерцацію? У дня—лишь одно солнце; у ночи ихъ—тысячи, и ихъ свѣтъ приводитъ насъ къ лону Предвѣчнаго безчисленными путями, на которыхъ запечатлѣны великолѣпные слѣды Его могущества. Что за огненные потоки, изливающиеся изъ этихъ безчисленныхъ усть, падаютъ съ высотъ небосвода! Въ восторгѣ и смущеніи, я чувствую себя въ одно и то же время поверженнымъ въ прахъ и восхитеннымъ 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 воспріять. 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 познакомить 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 перемѣняется: 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 разрастается 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; усни, земля, твои отзвуки!..» (Гамаринтъ).

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 пужнымъ устранить причины заблужденія, могущія оставить въ умѣ лож-

ныя представленія; было бы совершенно бесполезно, а то и прямо опасно начинать астрономическія бесѣды съ описанія кажущихся явленій, невѣрность которыхъ пришлось бы впоследствии обнаруживать. Не пойдемъ этой дурной дорогой; откажемся отъ обычной программы и, наоборотъ, съ самаго начала поднимемъ завѣсу, чтобы возсіяла дѣйствительность. Поэзія, гармоническое вѣяніе которой только что убаюкивало нашу воспарившую душу, отъ этого не исчезнетъ; она получитъ, наоборотъ, новое вѣяніе, новую жизнь, еще болѣе могущественную силу. Вымыселъ не можетъ быть выше дѣйствительности; эта послѣдняя сдѣлается для насъ источникомъ вдохновенія, болѣе обильнымъ и болѣе плодотворнымъ, чѣмъ первый.



II.

Н е б о

О, начиная съ этой земли, гдѣ влачатъ свою жизнь смертные, съ пространства, убѣгающаго отъ вѣчныхъ пустотъ, кто измѣритъ неизмѣримое разстояніе небесъ, когда за безконечностью начинается новая безопечность?

. 1859 г.

Мракъ, распростирающійся на земномъ полушаріи въ отсутствіи Солнца, въ промежутокъ времени между его закатомъ и восходомъ, есть лишь частное явленіе, ограничивающееся одною Землею, въ которомъ не участвуетъ остальная вселенная. Объятыя молчаливою тишиною глубокой ночи, мы готовы распространить окружающую насъ картину на весь міръ, словно наша планета является центромъ и осью мірозданія. Нѣсколькихъ минутъ размышленія будетъ достаточно, чтобы показать намъ, какъ жестоко мы ошибаемся, и чтобы приготовить насъ къ истинному представленію о вселенной.

Въ самомъ дѣлѣ, очевидно, что Солнце, не имѣя возможности освѣтить сразу всѣ стороны одного и того же предмета, а только тѣ, которыя обращены къ нему, освѣщаетъ въ каждый данный моментъ лишь половину земнаго шара; отсюда слѣдуетъ, что ночь есть не что иное, какъ состояніе неосвѣщенной части земш. Если мы взглянемъ на земной шаръ, подвѣшенный въ пространствѣ, мы увидимъ, что освѣщена лишь та его сторона, которая обращена къ Солнцу, тогда какъ противоположная Солнцу сторона находится въ тѣни, отбрасываемой самою Землею. Кромѣ того, такъ какъ нашъ земной шаръ вращается вокругъ своей оси, то всѣ его точки поочередно проходятъ передъ Солнцемъ и поочередно же вступаютъ въ эту тѣнь, вслѣдствіе чего и происходятъ сдѣла дней и ночей для

каждой страны свѣта. Одного этого соображенія достаточно, чтобы показать намъ, что то явленіе, которому мы даемъ названіе ночи, касается только Земли, и что небо, вся остальная вселенная, въ немъ не участвуетъ.

Вотъ почему, поднявшись мысленно въ любой часъ ночи надъ землею поверхностью, мы, вмѣсто того чтобы оставаться подъ ночнымъ покровомъ, увидимъ Солнце, излившающееся въ пространство волны своего свѣта. Если мы поднимемся къ одной изъ планетъ, движущихся, какъ и Земля, въ той части пространства, гдѣ находимся мы, то мы увидимъ, что почъ Земли не простирается на другіе міры, и что промежутокъ времени, посвященный у насъ покою, не простирается до нихъ своего вліянія. Въ то время какъ здѣсь всѣ живыя существа погружены въ покой молчаливой ночи, тамъ силы природы продолжаютъ проявлять свою блестящую дѣятельность, Солнце свѣтитъ, жизнь кипитъ, движеніе не прекращается ни на мгновеніе, и царство свѣта господствуетъ въ небесахъ (какъ и на противоположномъ нашему полушаріи) въ тотъ самый часъ, когда ночь сковываетъ неподвижностью всѣ существа на томъ полушаріи, на которомъ живемъ мы.



Рис. 1. — Ночь и день.

Для насъ крайне важно съ самаго начала свыкнуться съ идеей объ *обособленности* Земли въ пространствѣ и твердо помнить, что всѣ явленія, наблюдаемые нами на земномъ шарѣ, свойственны исключительно ему и чужды остальной вселенной. Тысячи и еще тысячи такихъ же шаровъ мчатся, подобно ему, въ пространствѣ. Я пока не привожу здѣсь доказательствъ справедливости моихъ словъ; но мои читатели—люди снисходительные, они не будутъ въ нихъ сомнѣваться и повѣрять мнѣ на-слово, а потомъ напомнятъ мнѣ, что я долженъ оправдать оказанное мнѣ довѣріе. Впрочемъ, я обѣщаю исполнить это какъ можно скорѣе, а теперь пропущу у нихъ позволенія развернуть передъ ихъ глазами общую картину вселенной.

Раньше всего мы должны избавиться отъ одной изъ самыхъ грубыхъ ошибокъ, въ силу которой мы представляемъ себѣ Землю въ видѣ нижней половины вселенной, а небо—въ видѣ ея верхней половины. Нѣтъ ничего ошибочнѣе такого представлення. Небо и Земля не являются двумя отдѣльными твореніями, какъ намъ говорили тысячи тысячъ разъ: это—одно и то же. Земля находится въ небѣ. Небо—это безбрежное пространство, безконечное протяженіе, безпредѣльная пустота; оно не имѣетъ границъ,—ни пачала, ни конца, ни верха, ни низа, ни правой, ни лѣвой стороны: это—безконечность пространствъ, вѣчно идущихъ одно за другимъ во всѣхъ направленіяхъ. Земля—небольшой шаръ матерін, помѣщенный въ этомъ пространствѣ и не имѣющій никакой опоры, какъ ядро, само держащееся въ воздухѣ, какъ маленькіе воздушные шары, поднимающіеся вверхъ и парящіе въ атмосферѣ, если перерѣзать удерживающую ихъ тонкую ниточку. Земля есть небесное свѣтило, она составляетъ часть неба, она населяетъ его вмѣстѣ со множествомъ другихъ подобныхъ ей шаровъ, она обособлена въ немъ, и всѣ эти другіе шары витаютъ въ пространствѣ также обособленно. Такое представленіе о вселенной не только крайне важно, — оно является истиной, которую нашему уму безусловно необходимо усвоить крѣпко-накрѣпко. Въ противномъ случаѣ три четверти всѣхъ астрономическихъ открытій остались бы для насъ непонятными. Итакъ, вотъ первое несомнѣнное положеніе, исполнѣ усвоенное нашимъ умомъ: небо—это пространство, окружающее насъ со всѣхъ сторонъ; Земля—шаръ, подвѣшенный въ этомъ пространствѣ.

Но Земля не одна въ этомъ пространствѣ. Всѣ звѣзды, сверкающія въ небесахъ,—это тоже обособленные шары, солнца, свѣтящіеся своимъ собственнымъ свѣтомъ на неистижимыхъ для воображенія разстояніяхъ. Гораздо ближе къ намъ находятся другія свѣтила, очень похожія на то, на которомъ мы живемъ, въ томъ отношеніи, что они—также не солнца, а темныя земли, получающія свѣтъ, какъ и наша Земля, отъ нашего Солнца. Эти міры, называемые планетами, собраны въ одну семью; нашъ міръ является однимъ изъ членовъ этой семьи. Въ центрѣ этой группы блистаетъ наше Солнце, источникъ освѣщающаго ихъ свѣта и согревающей ихъ теплоты.

Витаи въ пустотѣ, окружающей ее со всѣхъ сторонъ, эта группа представляется какъ бы флотиліей различныхъ судовъ, плывущею по небесному океану.

Итакъ, вокругъ Солнца обращаются планеты, числомъ восемь главныхъ, а дальше, гораздо дальше, въ безконечности сіяютъ другія солнца, которыя въѣдствіе своей отдаленности представляются намъ въ видѣ простыхъ звѣздъ. Несмотря на кажущуюся картину, производимую перспективою отдаленія, всѣ эти звѣзды удалены отъ насъ на столь громадныя разстоянія, что даже самыя крупныя цифры нашего счисленія, какъ оно ни могущественно, едва оказываются въ состояніи воспроизвести наименьшія изъ нихъ.

Эти солнца столь многочисленны, что счисленіе ихъ также превосходитъ всѣ наши средства: миллионы миллионъ не смогутъ выразить всю ихъ многочисленность!... Пусть мысль попытается, если это для нея возможно, представить себѣ сразу это огромное число системъ и раздѣляющія ихъ разстоянія. Смущенная и затѣмъ уничтоженная видомъ такого безконечнаго богатства, она будетъ въ силахъ лишь молча удивляться этому неописуемому чуду. Безостановочно поднимаясь надъ небесами, пробѣгая отдаленныя области этого безбрежнаго океана, она будетъ открывать все новыя и новыя пространства, и передъ ея жаднымъ взоромъ будутъ появляться все новыя міры... небеса послѣдуютъ за небесами, сферы за сферами... за одиѣми пустынями пространства откроются новыя пустыни; за одиѣми громадами — новыя громады... и даже въ томъ случаѣ, если, безъ отдыха несясь съ быстротою мысли въ продолженіе вѣковъ, нашъ умъ будетъ продолжать свой полетъ за самыя непостижимыя предѣлы, которые можетъ представить себѣ воображеніе,—передъ нимъ все еще будетъ открываться та же безконечность неизслѣдованнаго пространства... безконечность пространства будетъ противостоять безконечности времени, постоянно соперничая одна съ другою, никогда не одерживая побѣды другъ надъ другомъ... и умъ въ изнеможеніи останавливается, находясь лишь въ преддверіи безконечнаго творенія, какъ будто онъ не подвинулся въ пространствѣ ни на одинъ шагъ впередъ.

Воображеніе останавливаетъ свой полетъ и складываетъ крылья, совершенно уничтоженное. «Звѣзды, блестящія сонмы,

прежде вѣхъ вѣковъ разбишіе свои шатры въ вашихъ сапфирныхъ равнинахъ, кто сочтетъ ваши пылающія міріады, кромѣ Того, Кто повелѣваетъ вашимъ золотымъ колесницамъ катиться по небесамъ? Какой насельникъ этой земли можетъ передъ вашими воинствами не почувствовать твоего безсмертнаго восхищенія, о вѣчность? Что же удивительнаго, если душа, изнемогающая подъ бременемъ своихъ мыслей, и взоръ, теряющійся въ безднѣ, видятъ въ вашихъ свѣточахъ эмблему недремлющей славы?» (Крош, «Звѣзды»).

Безпредѣльность небесъ воспѣта на многихъ лирахъ; но развѣ человѣческая пѣснь можетъ воспроизвести такую дѣйствительность? Поэты пытались выразить ее въ стихахъ, въ которыхъ чувствуется все безсиліе слова, чтобы передать возвышенныя мысли, вызываемыя въ насъ этимъ чудеснымъ созерцаніемъ.

Не было ли у меня основанія увѣрять передъ тѣмъ читателями, что дѣйствительность выше вымысла, даже съ точки зрѣнія поэтическаго чувства, и что созерцаніе дѣйствительной природы заключаетъ въ себѣ болѣе богатый и болѣе плодотворный источникъ вдохновеній, чѣмъ обманчивая картина, представляемая нашими чувствами? вмѣсто безпредѣльной ночи, простирающейся до лазурнаго небосвода, вмѣсто одежды, испещренной золотыми узорами, или завѣсы, разубранной блестящими украшеніями, мы находимся въ нѣдрахъ жизни и всемірной лучезарности. Почъ—только случайность, но случайность счастливая, позволяющая нашимъ глазамъ проникать за предѣлы, полагаемые намъ днемъ; мы уподобляемся путнику, который, расположившись на отдыхъ въ тѣни холма, разсматриваетъ освѣщенный пейзажъ, раскинувшійся до далекаго горизонта. Вмѣсто неподвижности, молчанія, смерти, мы присутствуемъ на зрѣлищѣ жизни во вселенной. При свѣтѣ истины исчезаютъ выдуманные своды, и небо открываетъ намъ свои глубины; безконечность мірозданія проявляется вмѣстѣ съ безконечностью пространства, и наша Земля, теряя свое преобладающее значеніе, которымъ наградило ее наше тщесловіе, отступаетъ назадъ и исчезаетъ въ тѣни, теряясь въ сонмѣ другихъ подобныхъ ей міровъ. Въ нашемъ свободномъ полетѣ мы пролетаемъ небесныя пространства и получаемъ первое понятіе о вселенной. Такимъ образомъ, избавившись отъ стараго

заблужденія, держащагося черезчуръ долго благодаря обману нашихъ чувствъ, мы ставимъ себя въ благопріятныя условія для изученія и готовимся къ легкому усвоенію новыхъ истинъ, которыя природа постепенно откроетъ передъ нашею любознательностью.

Въ заключеніе позвольте сообщить вамъ одинъ малонизвѣстный эпизодъ, достойный гораздо большаго распространенія, потому что онъ показываетъ, насколько большіе силы заключаетъ въ себѣ міръ дѣйствительный сравнительно съ царствомъ вымысла. Этотъ эпизодъ взятъ изъ жизни великаго математика Эйлера, и сообщилъ его Араго.

Эйлеръ, великій Элеръ, былъ очень набожный человѣкъ. Одинъ изъ его друзей, пасторъ какой-то берлинской церкви, замѣтилъ ему однажды: «Религія совѣтъ пропала, у вѣры нѣтъ уже основъ, сердецъ уже не трогаетъ даже картина чудесъ творенія. Повѣрите ли вы? Я описывалъ это твореніе съ его самой прекрасной, самой поэтической, самой трогательной стороны, я приводилъ изреченія изъ древнихъ философовъ и даже изъ самой Библии: одна половина прихожанъ меня не слушала, а другая снала или выходила изъ церкви».

«Сдѣлайте опытъ, который я укажу вамъ,—отвѣтилъ Эйлеръ.—Вмѣсто того чтобы брать описаніе міра отъ греческихъ философовъ или изъ Библии, возьмите міръ астрономовъ, нарисуйте его такимъ, какимъ представляютъ его астрономическія изслѣдованія. Въ вашей проповѣди, которая нашла такъ мало слушателей, вы, вѣроятно, слѣдуя по стопамъ Анаксагора, изобразили Солнце равнымъ по величинѣ Пелопонесу. Ну, такъ скажите вашимъ прихожанамъ, что, согласно точнымъ, неопровержимымъ вычисленіямъ, наше Солнце въ 1.300.000 разъ больше Земли.

«Вы, безъ сомнѣнія, говорили о хрустальныхъ небесахъ: скажите, что ихъ не существуетъ, что ихъ разбили бы кометы. Планеты, по вашимъ словамъ, отличаются отъ звѣздъ только своимъ движеніемъ: объясните, что это цѣлыя міры, что Юпитеръ въ 1.300 разъ больше Земли, а Сатурнъ— въ 900 разъ; опишите чудесное кольцо послѣдняго; расскажите о нѣсколькихъ лунахъ этихъ отдаленныхъ міровъ».

«Перейдя къ звѣздамъ, къ ихъ разстояніямъ, не приводите ихъ въ миліяхъ; цифры были бы слишкомъ велики, ихъ нѣтъ

не постигъ бы; возьмите масштабомъ скорость свѣта; затѣмъ прибавьте, что нѣтъ ни одной звѣзды, свѣтъ которой достигалъ бы до насъ *менше* чѣмъ въ три года; что есть другія звѣзды, свѣтъ которыхъ достигаетъ до насъ не меньше, чѣмъ въ десять, двадцать, пятьдесятъ и сто лѣтъ».

«Переходя отъ точныхъ данныхъ къ такимъ, которыя имѣютъ за себя лишь большую вѣроятность, расскажите, что нѣкоторыя звѣзды могутъ быть видимы нами много тысячелѣтій послѣ того, какъ онѣ исчезнуть, потому что испускаемый ими свѣтъ употребляетъ нѣсколько тысячелѣтій, чтобы пробѣжать пространство, отдѣляющее ихъ отъ Земли».

Таковъ былъ совѣтъ, данный Эйлеромъ. Пасторъ послѣдовалъ этому совѣту: вмѣсто міра фантазіи, онъ нарисовалъ міръ науки. Эйлеръ съ нетерпѣніемъ поджидалъ своего друга. Наконецъ тотъ явился—съ потухшимъ взоромъ, всею своею фигурою обнаруживая отчаяніе. Крайне удивленный астрономъ спросилъ: «Что такое случилось?»—«Ахъ, г. Эйлеръ,—отвѣтилъ пасторъ:—они забыли уваженіе, которое должны оказывать святынь храма, они осыпали меня рукоплесканіями...»

Вселенная науки оказалась на сто локтей выше міра, созданнаго самымъ пылкимъ воображеніемъ. Въ дѣйствительности обнаружилось несравненно больше поэзіи, чѣмъ въ легендахъ.
