

**М. Лебедев-Симонов**

# **Астрономический городок**

**Из самодельных приборов**

**Москва  
«Книга по Требованию»**

УДК 52  
ББК 22.6  
М11

M11      **М. Лебедев-Симонов**  
Астрономический городок: Из самодельных приборов / М. Лебедев-Симонов –  
М.: Книга по Требованию, 2021. – 66 с.

**ISBN 978-5-458-28100-3**

В задачи и цели этой книжки не входило желание дать сумму знаний по астрономии. Для этого в конце есть перечень книг, очень просто изложенных и вполне доступных. Автор же хочет дать возможность на самых простых приборах, самодельных, сделанных подчас из бросового материала,- проделать различные наблюдения. Хотят показать, как можно самому оборудовать себе площадку для наблюдения за небом. Вот такую-то площадку, оборудованную самодельными, вполне доступными приборами, он и называет «Астрономический Городок». Работая на таком «Городке», Вы получите из ряда интересных наблюдений любопытные выводы, и в то же время в «Городке » можете во всякую минуту проверить те знания, какие Вы получите из книг. Учиться и проверять знания на деле, на инструментах, на приборах, хоть и не на математически точных, но всё же довольно верных, а самое главное самодельных.

**ISBN 978-5-458-28100-3**

© 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.



---

---

Типография и Словолитня  
„КРАСНАЯ ПРЕСНЯ“  
(Мосполиграф)  
М. Грузинская, Столлярный п.,  
дом 5-7.  
Мосгублит № 12668.  
Тираж 5.000.

---

---



## ПРЕДИСЛОВИЕ

В задачи и цели этой книжки не входило желание дать сумму знаний по астрономии. Для этого мы даем в конце перечень книг, очень просто изложенных и вполне доступных. Мы же хотим дать возможность на самых простых приборах, *самодельных*, сделанных подчас из бросового материала, — проделать различные наблюдения. Мы хотим показать, как можно самому оборудовать себе площадку для наблюдения над небом. Вот такую-то площадку, оборудованную самодельными, вполне доступными приборами, мы и называем «Астрономический Городок». Работая на таком «Городке», вы получите из ряда интересных наблюдений любопытные выводы, и в то же время в «Городке» можете во всякую минуту проверить те знания, какие вы получите из книг. Учиться и проверять знания на деле, на инструментах, на приборах, хоть и не на математически точных, но все же довольно верных, а самое главное *самодельных*.

Ник. Лебедев-Симонов.



## **Что такое астрономия и зачем она нужна?**

«Ехал раз я зимою на лошадях в Орловской губернии от железнодорожной станции в глухую деревню. Извозчик спался мне разговорчивый. Заговорили мы о новых порядках, о работе их волостного совета, о житье-бытье. Вдруг прямо перед нами пролетела по небу звездочка, оставив длинный блестящий след.

— Ишь ты, человек умер!.. — сказал старик извозчик.

Я стал спорить, обяснять моему вознице, что нет никакой связи между падением звезд и жизнью людей. Но старик не унимался...

— Вот, — говорит, — Старикова Тросточка!.. — и старик показал мне на ярко блестевшее созвездие Ориона.

— А как у вас зовут вот эту звезду? — спросил я, указав на яркую звезду, немного пониже и левее Ориона. Там... горел Сириус — самая яркая из всех звезд.

— А, это — Зорица, она хлеб зорит: как хлебу зреть, так она и взойдет.

— А вот эту кучку звезд как зовут?.. — спросил я, указав на Плеяды, группу звезд, лежащую немного вправо и выше Ориона.

— Это Решетка, по ней мы время узнаем, она нам заместо часов служит.

— Ну, а еще какие есть у вас звезды и как называются?..

— Больше нет, только три и есть, — ответил старик, — эти от сотворения мира, а все другие звезды только на время: человек народится, и звезда народится; человек умрет, и звезда умрет.

Я был поражен, когда... услышал от старика прежнюю чепуху!..»

Так начинает проф. Каменьщиков свою брошюру «Небо и Звезды». Конечно, вы улыбались, когда читали эти наивные строчки. Ну, а вы, откровенно говоря, сами много знаете о небе? Подумайте и скажите: разве ночное небо, усыпанное звездами, не привлекает вашего внимания? Кто из нас не задавал себе вопросов: что такое небо, звезды,

солнце, луна?.. Да, конечно, задавали. Задавали все, всегда и во все времена, и все народы, и взрослые, и дети. Это мировой вопрос. В своем желании понять небо, разгадать его люди часто делали ошибки, давали ответы наивные и ошибочные. И только наука понемногу начинает раскрывать перед нами все тайны неба, все тайны природы, познавать ее силы! И только наука заставляет и заставит окончательно природу служить себе!

Человек и природа как бы воюют между собой. Человек во что бы то ни стало хочет завоевать ее. В лице своих ученых человек высылает отряды-разведки, чтобы исследовать, изучить, допытаться. Создалось много отдельных наук: физиология, биология, химия, физика и т. п. Наука, которая должна изучать небо, и есть астрономия. Ее название состоит из двухнерусских слов: аст *тер* — звезда и иомос — закон, по-русски точно означает: звездные законы, законы о звездах, их движении, сущности и т. д.

Итак, вот что такое астрономия.

А зачем она нужна?

1. На этот вопрос мы уже отчасти ответили: нет, не было и, конечно, никогда не будет ни одного человека на земле, ни ребенка, ни взрослого, который не устремлял бы в небо, особенно ночью, своего пытливого взора! Нет человека, который не желал бы постичь его тайны. И в этом стихийном желании познать небо — первое основание.

2. Второе — изучение неба поможет нам трезво смотреть на многие вопросы, научит не нагружать себя нелепыми предрассудками и помнить, что ум и могущество человека — безграничны. Что в области познания у человека никаких границ нет! Что рано или поздно человек победит «таинственную» природу и познает все ее законы.

3. Третье — вам известно, что двигает машинами всех наших заводов, фабрик и железных дорог? Это — тепло. Откуда теплота? — из топлива. А топливо? — это консервированное тепло солнца. А нельзя ли использовать теплоту непосредственно от солнца? — Можно! Оказывается, солнце, которому молились наши предки, как богу, солнце, которому приносили в жертву животных и людей, солнце, которому со слезами молились о помиловании, солнце, его величество солнце — бога можно заставить работать на себя, как наемного рабочего! Да еще бесплатно, безо всякой зарплаты! Какая разница! Вообразим человека, который простирая на земле, со слезами рвет на себе волосы, убивает, может быть, сына или дочь, чтоб умилостивить разгневанного бога — солнце; и представим человека, в синей блузке, стоящего у хитроумной машины. Машина в его руках послушно собирает солнечные лучи и направляет силу их куда следуют. Человек заставляет солнце по своему желанию воро-

чить маховики, колеса, приводные ремни его завода. Какая разница между человеком прошлого и человеком настоящего! А почему? Потому что люди не только благоговейно созерцали, но и изучали его.

4. Наконец, изучение неба дало нам часы, измерение времени. По блеску звезд можно предсказывать погоду. И никто не выручает так путешественников по морям, или заблудившихся в дремучих лесах, как «Полярная Звезда», которая вечно и точно показывает нам направление севера, а, следовательно, и других стран. Даже компас проверяется по Полярной Звезде.

Можно и еще много соображений привести к тому, чтобы доказать, как важно изучать небо, звездные законы, астрономию.

В своей книжке мы не собираемся дать исчерпывающие сведения по астрономии, а хотим поделиться с вами: какими путями можно самому, без покупных приборов (они всегда очень сложны и дороги) самим изготовить ряд приборов и с этими самодельными приборами, подчас из бросового материала, познакомиться с главными законами неба.

Задача моей книжки проделать маленькую лазейку в эту науку с тем, чтобы, заинтересовавшись, вы могли бы уже смело и уверенно идти далее.

Мы хотим помочь тем, кто имеет огромное желание постичь небо, но не имеет средств купить себе каких бы то ни было приборов. Мы хотим сказать, что основные законы неба можно постичь и изучать и на простых приборах самодельных, о которых и будет здесь идти речь.

## Что изучать и как изучать

1. Из написанного ясно, что изучать мы будем небо и все то, что на нем находится, солнце, конечно, в первую очередь. Солнце называют источником тепла и света, и, следовательно, жизни на земле. Но мы, познакомившись с солнцем, с его законами, будем думать еще и о том, как бы поработить его себе окончательно, заставить беспрекословно слушать себя.

В некоторых местах земного шара уже придумали различные машины для эксплоатации солнечной энергии. Машины эти, путем различных зеркал и стекол, собирают солнечные лучи, его энергию (силу) в одно место. А вы знаете, что получается от маленького увеличительного стекла, если через него попробовать собрать солнечные лучи в одну точку? — Оно сожжет все, что в эту точку поместить. Точно так же и в тех солнечных машинах. В точку, где собираются солнечные лучи, помещают бак с водою, котел; вода закипает и кипит белым ключем, как в паровом кotle. Пар этот

направляется в двигатели, последние же приводят в движение весь завод. И дешево, и сердито!

Известно, например, что в полосе под экватором солнце своей теплотою превращает в пар 700 миллиардов кубических метров воды<sup>1)</sup>. Если бы эту воду разлить равномерно по всей Европе, то получилось бы озеро глубиною в 66 метров. Какова сила! Если бы всю излишнюю на экваторе теплоту солнца равномерно распределить по всей земле, то у нас бы где-нибудь в Архангельске выревали бы виноград, персики и финиковые пальмы.

Мысль использовать солнечные лучи в качестве дарового двигателя не новая, да очень трудная, и все попытки не дали до сих пор больших результатов. Надо больше учиться и изучать! Но все же кое-какие попытки сделаны. Вот, например, в Германии проф. Маркус построил модель нового солнечного двигателя для использования энергии солнечных лучей. Солнечные лучи попадают на выпуклое стекло, собираются через него в одну точку, как собираются лучи в «прожигательном» стекле. В этой точке помещается шар с маслом, которое там закипает и по особым трубам нагревает воду в паровом котле. Вот и все его устройство. Весь аппарат построен так, что ни один из попавших в него солнечных лучей не пропадает даром, не рассеивается, все используется. Кроме того, сам аппарат, посредством приделанного к нему часового механизма, сам поворачивается за солнцем, улавливая его лучи.

Есть и еще несколько уже работающих установок или, как их называют, « заводов для добывания солнечной энергии ». Но вопрос этот все же остается еще не исчерпанным, за ним огромное будущее и заняться им следует.

Мы же, при знакомстве с солнцем, сделаем ряд приборов, измерим движение солнца, его высоту восхождения над землей. Если найдется бинокль, или если мы сумеем соорудить самодельный телескоп, то будем наблюдать солнечные пятна, может быть, протуберанцы. Если случится затмение, то мы сделаем его зарисовки, отметим его начало, середину, конец. Сделаем себе самые верные и самые точные бесплатные солнечные часы и т. д.

2. Потом будем наблюдать луну, ночную красавицу неба. Луна немало огорчений приносila человеку, пока он не изучил ее и не постиг мало-мальски ее сущности. Известно, например, что луна оказывает огромное влияние на морские приливы и отливы. Это грандиозное явление в природе (см. рис. 1а и 1б). Луна двигает огромную массу воды.

1) Один миллиард или, все равно, миллиард есть 1.000 миллионов, т.-е. число 1.000.000.000.



Рис. 1 а.

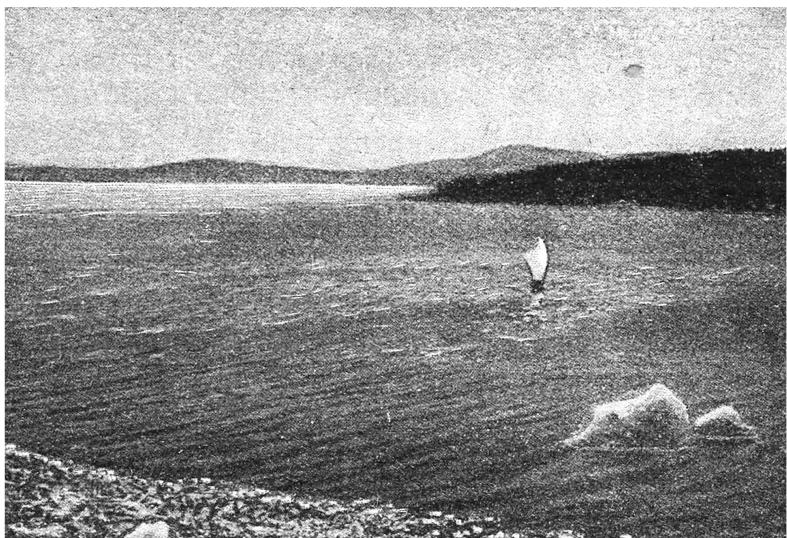


Рис. 1 б.

Давно человек думал использовать эту огромную энергию движущейся воды, как использовал он, к примеру, движение реки, где ставит он запруды, сооружает мельницы и заводы.

В Германии, например, близ Гузума уже работает такой « завод ». В нем, задержанной водой во время прилива, приводятся в действие огромные турбины. В часы отлива — спускают эту воду и она двигает турбины. Но все это — ничтожно с той огромной энергией, которую дает нам луна. Высчитано, например, что если использовать всю силу энергии приливов и отливов, то можно было бы бесплатно осветить электричеством все закоулки нашего земного шара! Уже по одному этому следует заняться изучением луны.

Над луной мы произведем тоже измерения, записи и вычисления. Будем следить за ее фазами, конечно, опишем затмения.

3. Познакомимся мы и со звездами. Ведь все звезды, это есть такие же, как и наше, солнца. Вокруг них так же, как и вокруг нашего солнца, бегают, точнее сказать, врачаются (так принято говорить в астрономии) земли. Маленькими же они кажутся нам потому, что они от нас бесконечно далеки.

Все свои наблюдения мы поведем на своих самодельных приборах. Будем следить, записывать и зарисовывать изо дня в день, из года в год. Эти записи откроют нам не мало звездных законов и введут нас в предверие этой великой науки.

### **Площадка для астрономического городка**

Прежде чем приступить к изучению неба, необходимо наметить место для своих наблюдений. На этом месте придется соорудить кое-какие неподвижные приборы или приспособления для наблюдений. Вот такое-то место и будет называться площадкой для астрономического городка. Площадку желательно огородить, так как у вас будут довольно тонкие приборы, установленные на длительные наблюдения, и непосвященный может испортить вам работу. Еще хуже, если забредет лошадь или корова, или другое животное, они сломают вам все приборы. Огородить лучше колючей проволокой, так как она не закрывает горизонта, очень нужного для наблюдений.

Размеры этой площадки могут быть самые разнообразные и единственное условие для нее — это то, что площадка, по возможности, должна быть более открытая, чтобы больше было видно неба, чтоб открыт был горизонт, если не везде, кругом, то, по крайней мере, в большей своей части и, конечно, обязательно с юга.