

«Библиотека вундеркинда»

Ник. Горькавый

Космические сыщики



Москва
Издательство АСТ

УДК 821.161.1
ББК 84(2Рос=Рус)6
Г71

Серия «Библиотека вундеркинда»

Дизайн обложки *Марины Акининой*
Иллюстрации *Анжелики Кудрявцевой*

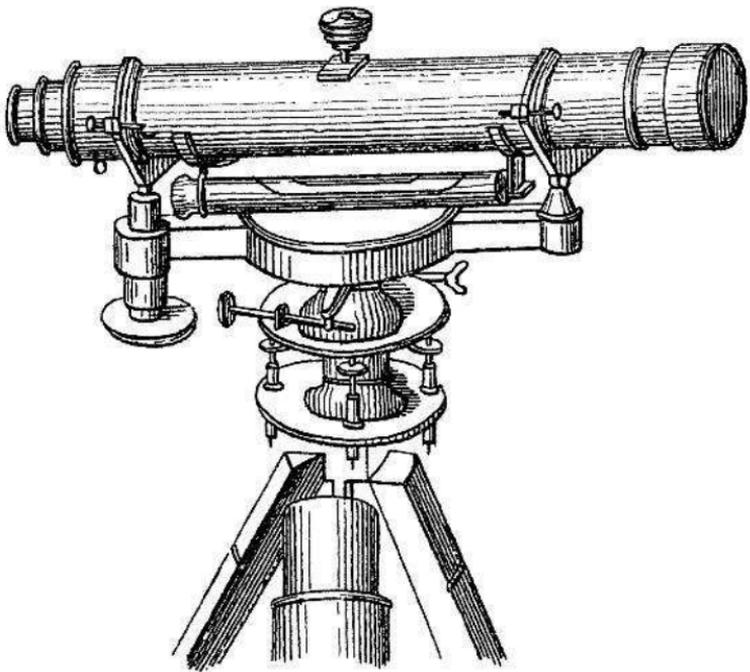
- Горькавый, Ник.**
Г71 Космические сыщики / Ник. Горькавый.— Москва: Издательство АСТ, 2016.— 218, [1] с.: 16 л. ил.— (Библиотека вундеркинда).

ISBN 978-5-17-098992-8

Огромную Вселенную невозможно понять, не изучив устройство крошечных атомов и квантовые законы звёздного света. Наука астрофизика исследует космос с помощью как телескопов, так и микроскопов. А космические сыщики — новая профессия, родившаяся на стыке микромира и космоса. Многие считают, что это самая интересная профессия в мире. Хотите узнать о ней больше? Тогда эта книга для вас!

© Ник. Горькавый, 2015
© А. Кудрявцева, ил., 2015
© ООО «Издательство АСТ», 2016

Книга посвящается моему сыну Илье



**Специально для читателей
«Космических сыщиков» — напутственные
слова ДЖОНА МАЗЕРА,
лауреата Нобелевской премии и конструктора
крупнейшего космического телескопа:**

*«Every problem you see in the world has a basis
in science, math, and engineering. Would you like
to see the future? Would you like to see the secrets
underneath everyday life? Then look in here,
and your eyes will open».*

**«Любое явление нашего мира
можно рассмотреть
с точки зрения науки, математики, техники.
Хотите заглянуть в будущее?
Хотите увидеть, какие тайны скрывает
повседневная жизнь? Откройте эту книгу —
и она откроет вам глаза».**



Автор искренне благодарит научных консультантов, чьё пристальное внимание и высокая квалификация значительно уменьшили число ошибок и неточностей в данной книге.

Научные консультанты:

Александр Павлович **Васильков**,
кандидат физико-математических наук;

Александр Юрьевич **Исупов**,
кандидат физико-математических наук;

Андрей Вилхович **Каява**,
кандидат биологических наук;

Юрген **Рюдигер**, медицинский физик,
кандидат физико-математических наук;

Владислав Вячеславович **Сыщенко**,
доктор физико-математических наук;

Татьяна Александровна **Тайдакова**,
астроном, кандидат физико-математических наук;

Евгений Леонидович **Ченцов**,
астроном, доктор физико-математических наук.

Автор благодарит Юргена Рюдигера, специалиста в области приемников рентгеновского излучения,— за полезные дополнения в историю про Рентгена, Сергея Андреевича Бокова — за замечания к сказке про супругов Кюри и переводчика Александру Глебовскую — за перевод напутствия Джона Мазера.



Предисловие о космических сыщиках

— Почему книга называется «Космические сыщики»? — спросила девочка Галатей, указав на книжку в маминых руках. — Ведь сыщики расследуют преступления на Земле.

Дзинтара¹, которая днём работала принцессой и биологом, а вечером была просто мамой, ответила:

— Сыщики исследуют таинственные события, которые отделены от них временем, то есть случились в прошлом. Они собирают следы прошедших событий, всесторонне исследуют эти скудные следы и стараются воссоздать полную картину давнего преступления.

Работа учёных, исследующих космос, похожа на работу детективов, только интереснее: обычные сыщики ищут то, что кому-то уже известно, но скрывается, а космические сыщики — то, чего ещё никто не знает.

Астрофизики исследуют таинственные явления, происходящие на колоссальных расстояниях от Земли,

¹ Прочсть о приключениях принцессы Дзинтары и её друзей можно в трилогии «Астровитянка».

Космические сыщики

преодолеть которые человек пока не в силах. Из-за этого в руки учёных попадают лишь ничтожные следы далёких космических событий, например отпечаток слабого света на фотопластинке. Учёные анализируют такие следы всеми возможными способами и стараются понять, что же произошло в космической дали, уходящей гораздо дальше, чем земной горизонт. В этом смысле астрофизиков или физиков, исследующих Вселенную, можно назвать космическими сыщиками. Единственное отличие от земных коллег — они ищут не земных преступников, а ответы на космические загадки.

— Какие, например? — спросил Андрей, старший брат Галатеи, но не настолько старший, чтобы потерять интерес к научным сказкам, которые по вечерам рассказывала мама.

— Например, в XIX веке известный французский социолог и философ науки Огюст Конт считал, что звёзды навсегда останутся загадкой: «Мы никогда не сможем ничего узнать об их химическом и минералогическом составе».

Дзинтара подняла книгу, которую держала в руках:

— Из этой книжки мы сейчас и узнаем, сумели ли космические сыщики раскрыть тайну химического состава звёзд и другие секреты далёкого космоса.

*Сказка о космическом путешественнике
Канте, которого все слитали
философом-домоседом*

Дзинтара подождала, пока дети устроятся поудобнее, и сказала:

— Я хочу рассказать вам о человеке, который, с одной стороны, был просто домашним учителем, а с другой — был выдающимся космическим сыщиком, разгадывающим самые скрытые тайны Вселенной.

— Что значит «домашний учитель»? — спросила Галатея.

— Это учитель, который ходит по домам и учит детей из богатых семей разным наукам.

— Значит, сам такой учитель беден, раз ему приходится работать в домах богачей? — в свою очередь спросил старший Андрей.

— Верно. Наш герой, которого звали Иммануил Кант, был беден. Мать умерла, когда мальчику исполнилось тринадцать лет, а отец был ремесленником и изготавливал седла для лошадей. Но Иммануил вырос очень смышлёным: закончил хорошую гимназию и в шестнадцать лет поступил в Кёнигсбергский университет. Однако доучиться в университете юноше не удалось: когда ему исполнилось 22 года, умер отец, и



Сказка о космическом путешественнике Канте

пришлось оставить учебу, чтобы содержать семью — младшего брата и трёх сестёр. Ради заработка Кант десять лет работал домашним учителем, обучая детей помещиков, пасторов и графа Кайзерлинга. Из него вышел замечательный преподаватель: сам Иммануил никогда не путешествовал и прожил всю жизнь в родном Кёнигсберге, но на уроках географии так увлекательно рассказывал о горных хребтах, будто лично на них взбирался.

Однако Иммануил не только учил ленивых юнцов арифметике и физике. Поздним вечером он заканчивал урок с очередным учеником и выходил на ночную улицу: если на небе не было облаков, усталость от длинного дня и раздражение от непонятливости учеников улетучивались. При виде небосклона, мерцающего тысячами звезд, Канта охватывал восторг, острое желание проникнуть в тайны этого прекрасного и далёкого великолепия.

Иммануил записал в своих бумагах: «Звёздное небо... связывает меня сквозь необозримые дали с мирами и системами миров в безграничном времени их вращения, их начала и продолжительности».

Обдумав взаимодействие Земли с Луной и существование океанских приливов, вызванных последней, Кант пришёл к выводу, что Земля замедляет вращение — то есть Луна удлиняет земные сутки. Этот вывод он изложил в научной статье, которая получила премию Берлинской академии наук и сейчас является основополагающей работой в той области геодинамики, которая изучает изменение длины суток в зависимости от времени года, землетрясений и других факторов.

— Я тоже замечала, что день имеет разную длину! — с энтузиазмом заявила Галатей.— Во время летних

Космические сыщики

каникул он так быстро кончается, а зимой, на школьных уроках, тянется так медленно...

— Напиши на эту тему научную работу,— сказал Андрей.— Станешь основоположником нового направления в науке.

Дзинтара улыбнулась и сказала:

— Молодой учитель смело размышлял о великих загадках неба: возникновении планет и Млечного Пути, строении колец Сатурна и природе зодиакального света — загадочной полосы вдоль созвездий зодиака, которую моряки видят тёмными экваториальными ночами. Он думал о быстро летающих кометах и таинственных неподвижных туманностях, открытых астрономами с помощью телескопов, и аккуратно записывал свои размышления. В 31 год Иммануил Кант опубликовал книгу по астрономии под названием «Всеобщая естественная история и теория неба», где выдвинул и развил удивительно смелые положения о возникновении и движении небесных тел и Вселенной в целом.

Книга была написана простым и ясным языком, не на латыни, известной лишь учёным, врачам и священникам, а на немецком, на котором говорили все жители Кёнигсберга. В начале книги Канта стоял эпиграф — высказывание философа Сенеки: «Идти не тем путем, по которому идут все, а тем, по которому должно идти». Книга вышла из печати весной 1755 года. К сожалению, издатель обанкротился, склад опечатали, и её не успели привезти на весеннюю ярмарку. Тем не менее это сочинение стало событием в истории науки. Скромный учитель из Кёнигсберга Иммануил Кант обогнал ведущих учёных Европы даже не на десятилетия, а на века.

Галатее поинтересовалась:

Сказка о космическом путешественнике Канте

— Как ему это удалось? Ведь он сам не наблюдал небо в телескоп и не сделал никаких космических открытий.

— Нет, он просто внимательно читал труды других наблюдателей, сопоставлял их результаты, проводил математические вычисления и делал выводы. Усилиями ума ему удалось продвинуться в решении космических тайн так далеко, как никому из современников.

— И как он объяснил загадочное зодиакальное свечение? — не могла успокоиться Галатhea.

— Кант пришёл к выводу, что светится «рассеянная материя», которая «расположена в одной плоскости с солнечным экватором». И этот вывод оказался совершенно правильным.

— А какие тайны он ещё раскрыл? — спросил Андрей.

— Например, Кант внимательно изучил природу колец Сатурна. К тому времени наблюдатели разглядели, что вокруг этой планеты располагается плоское широкое кольцо со щелью посередине. Кант сделал смелое предположение, что кольцо состоит из мелких частиц или спутников, которые вращаются вокруг планеты по круговым орбитам: «кольцо Сатурна представляет собой скопление частиц, которые... свободно совершают своё круговое движение». Кант понимал, что частицы движутся согласно закону Кеплера: «На различных расстояниях от центра данные частицы имеют разные периоды обращения; эти периоды относятся между собой, как квадратные корни из кубов их расстояний...» По расчётам Канта, частицы на внутреннем крае кольца совершали оборот вокруг Сатурна за 10 часов, на внешнем — за 15. Учёный не остановился на простых небесно-механических рас-