

Калининградская областная детская библиотека
им. А.П. Гайдара

Информационно-библиографический отдел

Познаём мир вместе

Выпуск 3



ПО ДОРОГЕ В БЕСКОНЕЧНОСТЬ

Обзор литературы
по **АСТРОНОМИИ**
для учащихся 7-9 классов

Калининград

2019

Калининградская областная детская библиотека
им. А.П. Гайдара

Информационно-библиографический отдел

Серия «Познаём мир вместе»

Выпуск 3

По дороге в бесконечность

**обзор литературы по астрономии
для учащихся 7-9 классов**

Калининград
2019

Составитель: **Божкова А. И.**

По дороге в бесконечность : обзор научно-познавательной литературы по астрономии для учащихся 7-9 классов / Калининградская областная детская библиотека им. А.П. Гайдара ; сост. А. И. Божкова. – Калининград : КОДБ, 2019. – 24 с. – (Познаём мир вместе).

Редактор: Липчанская Т. А.

Оформление: Корся О. В.

Дорогие читатели!

Можно ли в своих беседах о естественных науках обойти чудесную, загадочную, полную тайн астрономию? Это было бы настоящим недоразумением! Так или иначе, астрономию любят все. Загадки далёких светил, поиск созвездий по очертаниям, своеобразные путешествия во времени при помощи телескопов, изучение таинственных чёрных дыр – ну можно ли тут остаться равнодушным? В нашем третьем выпуске мы будем говорить о книгах об истории звёздной науки, о самых знаменитых учёных, наинтереснейших явлениях, происходящих в космосе, о законах, благодаря которым существуют и взаимодействуют тела во Вселенной.

Мы решили не отходить от логики рассказа прошлых выпусков: от истории науки мы перейдём к более конкретной беседе о разделах астрономии и дойдём до современного состояния этой науки.

Все книги разделены по возрастам: книги, помеченные одной звёздочкой (*) – предназначены для 7-8 классов, двумя (**) – для учащихся 9-х и более старших классов. Так вам будет легче найти литературу для своего возраста.

Астрономия – наука, которая развивается с безумной скоростью. В ней постоянно происходят новые открытия, более

или менее заметные для нас, людей неучёных. Конечно, мы будем стараться обзирать книги, данные в которых не расходятся с современным состоянием науки. Если же подобные незначительные несоответствия и будут, то мы обязательно их прокомментируем.

В конце обзора для самостоятельного изучения мы расскажем о лучших и интереснейших астрономах-современниках, с научным творчеством которых мы настоятельно вам рекомендуем ознакомиться. Расскажем и о книгах, дающих советы по самостоятельному изучению звёздного неба.

Ну а теперь, отправимся при помощи одной из древнейших наук в звёздную бесконечность!



*Астрономия полезна потому,
что она возвышает нас над нами самими;
она полезна потому, что она величественна;
она полезна потому, что она прекрасна.*

А. Пуанкаре

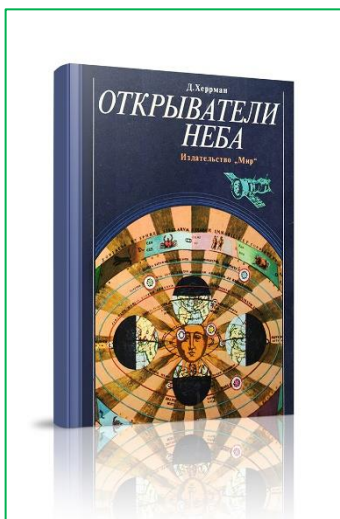
Есть два представления о том, как возникла астрономия. Первое – более лиричное и красивое: древний человек в конце сложного дня засмотрелся на светящиеся точки на небесной тверди, задумался, размышлялся... Из раза в раз стал замечать интересные закономерности, – вот и начала складываться наука... Второй вариант более практичный: всё тот же человек античности стал замечать не просто светящиеся небесные точки, а их влияние на то, что происходит здесь, на земле. Речь, конечно, идёт о сельском хозяйстве – первооснове жизни древнего человека. Наблюдения за звёздами позволили составить первые календари, по которым люди стали ориентироваться и строить планы на хозяйственную деятельность.

Как пример, можно привести закономерность появления звезды Сириус и разлива реки Нил в Египте или выявление удобного времени для судоходства в зависимости от захода или восхода звёздного скопления Плеяд.

Помимо сильного влияния на сельское хозяйство первые звездочёты отмечали и влияние звёзд на судьбы людей: наравне с календарями появлялись первые гороскопы, рассказывающие о

будущем. В Междуречье как некое дополнение к гороскопам составлялись историографические труды. Целью такого сопоставления являлось стремление подтвердить правильность «предзнаменований» звёзд и их влияния на земные события.

Зарождающуюся науку так и называли звёздной, а если быть точнее – астрологией. В нашем нынешнем понимании астрология – совсем не наука, но, тем не менее, она выполнила свою основную цель: заинтересовала людей звёздами и помогла им создать настоящую небесную науку – астрономию. Сейчас астрологические предсказания и гороскопы сложно воспринимать всерьёз, разве что ради шуток.

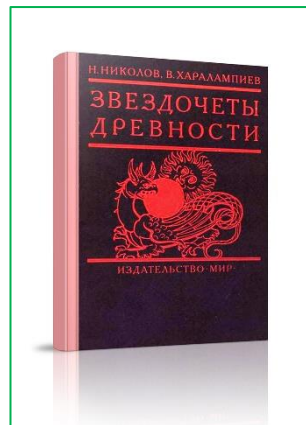


Надолго во многих цивилизациях воцарился культ звёзд. Им посвящали легенды, по ним строили свои жизни, благодаря им ориентировались в пространстве. **Дитер Херрман**, автор книги «Открыватели неба»* пишет, что в Древней Греции была известна уже половина всех созвездий (а их, согласно международной договорённости 1922 года насчитывается 88), причём знания о них перешли в Грецию из Вавилона. Представляете себе, насколько сильно была развита наука уже тогда?

К окончанию эпохи Античности астрономия достигла огромных высот. Именно в Древней Греции был заложен фундамент космологии. Такие мыслители, как Лукреций Кара, уже тогда говорили о бесконечности вселенной – теории, о которой забудут почти на тысячелетие. Небезызвестный вам Платон развил и обосновал теорию круговых орбит планет, что для того времени было грандиозно.

Однако следует сказать, что своеобразный вклад в будущую науку внесли и жители более древнего, чем Античность, периода. Уже жители Каменного века, оставившие нам в наследие Стоунхендж, пытались с его помощью отследить движение Солнца и Луны и вникнуть в понятие времени. Древние египтяне создали первый солнечный календарь благодаря наблюдениям за разливами Нила, шумерские астрономы уже в 3-м тысячелетии до н.э. составляли достаточно точные карты звёздного неба, а в IX в. до н.э. в Вавилоне был создан первый астрономический справочник. Подобный, но уже китайский, каталог звёзд был создан в Поднебесной в IV-III столетии до н.э. Наконец, небезызвестные рисунки на плоскогорье Пампа-де-Наска в Перу, созданные примерно в II-III вв. до н. э. по одной из популярных научных теорий также служили для решения астрономических задач.

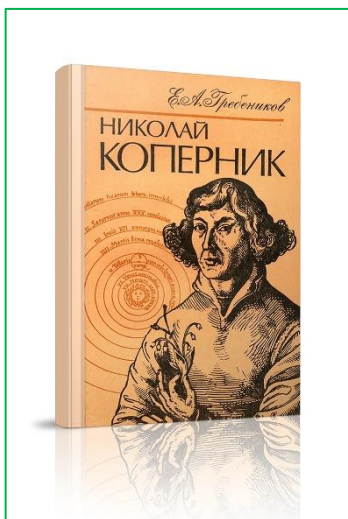
Это лишь малая часть астрономических достижений древних цивилизаций. Больше о создании первых календарей и заслугах науки археоастрономии вы сможете прочитать в книге **Николы Николова и Владимира Харлампиева «Звездочёты древности»***. Повествование идёт ровно, логически доказываются научные теории существования древнейших календарных систем и опровергаются теории внеземного их происхождения.



Развитие науки астрономии – это постоянная борьба с человеческими условностями, недоверием, узостью мышления. Часто это выражалось в открытой войне развивающейся науки с религиозными догматами. Отцы церкви придерживались Птолемеевой (или иначе – Геоцентрической) модели строения Мира, согласно которой в центре мироздания находится планета Земля,

а Солнце и остальные планеты крутятся вокруг неё. Любой отход от данной модели казался церковным служителям посягательством на саму церковь, а простым людям – безумием. Оттого имена Николая Коперника, Галилео Галилея, Джордано Бруно, Иоганна Кеплера связаны у нас не только с открытиями, но и с силой человеческого духа, упорством, стремлением доказать, объяснить, узнать истину.

Николай Коперник известен своим трудом «О вращении небесных сфер». В нём учёный впервые в христианской Европе заговорил о том, что планеты кружатся вокруг Солнца. Между тем, обычным жителям Польши Коперник был известен совсем



не как астроном. Его знали как опытного врача, лечащего бесплатно, и как умелого инженера, принимавшего участие в организации водоснабжения городов. Более того, Николай Коперник сыграл свою роль и в области денежного обращения и финансов. Хотя, безусловно, больший вклад в развитие человечества учёный принёс как астроном. Все стороны замечательной и загадочной личности универсального учёного раскрывает в своей книге **«Николай Коперник»***/** Евгений Гребеников.

Говоря о великих деятелях астрономии, нельзя забывать и о Джордано Бруно. Автор его биографии Альфред Штекли пишет, что любимым героем детства у юного Филиппо (а именно такое имя дали Бруно при рождении) был Икар – герой, презревший страх смерти во имя своей мечты. Как мы с вами знаем, таким стал и Джордано Бруно. Страстно увлечшись науками в юном возрасте, он всю жизнь стремился узнать, понять и донести знания

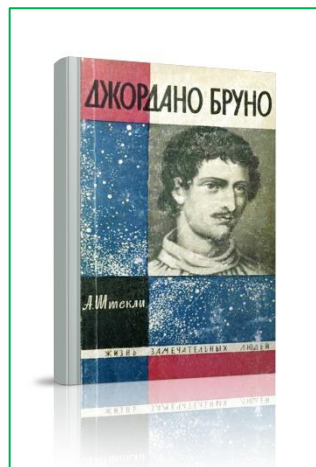
людям. Труды Демокрита, Эпикура, Лукреция заронили в нём размышления о множественности миров и бесконечной Вселенной. Ознакомился Бруно и с трудом натурфилософа Николы Кузанского, который за много лет до Коперника пытался доказать, что Земля не находится в центре Вселенной. Наконец, книга самого Коперника «О вращениях небесных сфер» окончательно убеждает Бруно в неправильности религиозных догматов. Итальянский монах-доминиканец начинает сложный, полный трудности и лишений путь служения истине, научных поисков, закончившийся в 1600-м году на костре в Риме. Несмотря на достижения науки и прошедшее время, Джордано Бруно до сих пор не реабилитирован церковью.

Все подробности жизни Бруно вы сможете узнать из книги **Альфреда Шекли «Джордано Бруно»***/**.

Автор упомянутой книги написал биографию ещё одного учёного, имя которого знакомо каждому – Галилео Галилея. С физиком и астрономом связаны два научных мифа: фраза «И всё-таки она вертится» и приписывание ему создания телескопа. Скажем сразу, эти мифы не связаны с истиной. Такой фразы Галилео не говорил, и телескоп изобрёл не он.

Хотя, следует отметить, что именно он довёл зрительную трубу до 32-х кратного приближения (что на тот момент было очень много) и направил её на небо.

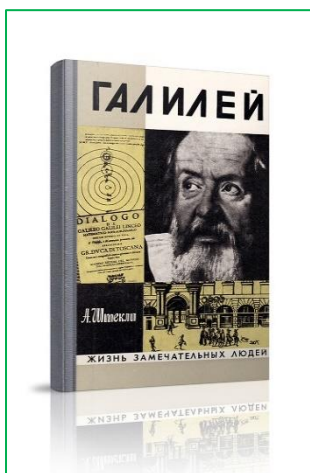
Вклад Галилея в астрономию сложно переоценить: обнаружение спутников у Юпитера, подробное описание рельефа Луны, открытие (независимо от других учёных того времени) солнечных пятен, доказательство вращения самого Солнца вокруг своей оси,



предоставление множества аргументов в пользу гелиоцентрической модели Коперника и многое-многое другое.

Такая плодотворная научная деятельность (мы не рассказывали о вкладе Галилея в математику, физику, философию) кажется удивительной, учитывая трудность его судьбы. Несмотря на явные доказательства, церковь не признавала сторонников Коперника, коим являлся Галилей. Учёный неоднократно вызы-

вался в суд, ему запрещали проповедовать антирелигиозные взгляды, брали под арест, на него писали доносы... В результате Галилея принудили полностью отказаться от своих убеждений. Семидесятилетний астроном был не в силах отстаивать перед римским папой свои взгляды и признал себя побеждённым, что нисколько не умаляет его как великого человека науки. **Альфред Штекли** в своей книге «Галилей»^{*/**} подробно рассказывает о жизни великого итальянца.



Жизнь учёного из Германии, открывшего законы движения планет, возможно, менее известна, но не менее трагична. Иоганн Кеплер родился недоношенным, вследствие чего не справлялся с физической работой. Отправленный на обучение в церковное училище, молодой человек обнаружил большие способности к математике, трудолюбие и усидчивость. Увлёкшись учением Коперника, имел много конфликтов с ректором. Открыв в 1609 году закон движения Марса, он пытался привлечь к своему открытию внимание императора, но попытка оказалось неудачной. Родную мать астронома признали ведьмой и дважды сажали за это в тюрьму. Более того, жизнь великого человека закончилась в ни-

щете и безвестности... Тем не менее, до сих пор три закона движения планет незыблемо являются главным средством для точнейших астрономических наблюдений.

Жизнь Кеплера раскроется перед вами в череде рассказов о других великих астрономах в книге **Леонида Филиппова «Колумбы вселенной»***/**.

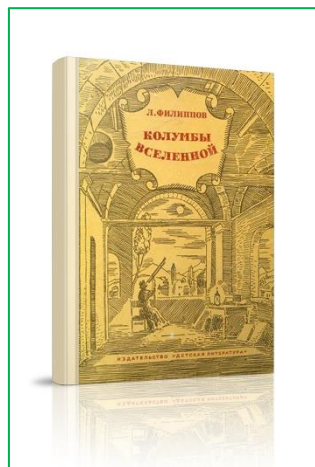
Судьбы великих учёных чрезвычайно увлекательны, не зря авторы книг по истории астрономии уделяют им достаточно места в своих книгах. Узнав время, в которое они жили, вы лучше поймёте ту эпоху, людские взгляды, условия, в которых формировалась сама наука. Вы осознаете, насколько сложно

во все времена было бороться с невежеством, страхом перед новыми знаниями. К счастью, учёные продолжают поиски истины.

В последующие несколько столетий очень много великих учёных строили науку астрономию. Подробно проследить всю цепочку открытий вы сможете в книге **«Открыватели неба» Дитера Хермана**. Однако поспешим в XX столетие – век, ознаменовавший начало космической эры. Бурное развитие техники позволило улучшить качество и количество астрономических наблюдений за небесными телами, что повлекло за собой приумножение знаний о небесных телах: планетах, звёздах, астероидах, а также галактиках, туманностях, звёздных скоплениях.

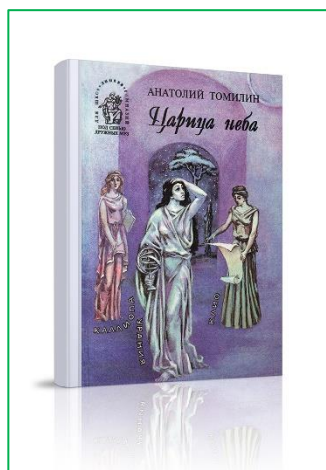
Что же известно нам об этих объектах в настоящее время?

Для начала вопрос на сообразительность: сколько планет в Солнечной системе? Уже 12 лет многие люди делают ошибку, отвечая на этот вопрос. На данный момент считается, что в нашей системе восемь так называемых классических планет: Меркурий,



Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун... Плутон с 2006 года выбыл из этого списка и разжалован в карликовые планеты. Почему так произошло? Уж точно не просто так. С момента открытия Плутона (1930 г.) определение понятия «планета» всё уточнялось, и постепенно Плутон перестал отвечать его критериям. Теперь бывшая девятая планета стала в один ряд с карликовыми планетами (всего их на данный момент пять).

Однако следует заметить, что на почётное место девятой планеты уже есть претендент: в начале 2016 года астрономы заявили о возможности существования планеты на окраине Солнечной системы. Вероятность того, что это окажется правдой, около 90%. Будем ждать новых открытий!



Пока же вернёмся к известным планетам. Наверняка, больше всего человечество интересуется наш сосед Марс. Сколько мифов и легенд с ним связано! В книге **Анатолия Томилина «Царица неба»*** прекрасно описана история открытия и исследования Красной планеты вплоть до конца прошлого столетия. Первые карты Марса пытались составлять уже в XVII веке – как только началось время постоянных телескопических наблюдений. Два столетия спустя появилась первая теория

о существовании на Марсе воды: астроном Джованни Скиапарелли заметил на поверхности планеты туманные полосы, названные впоследствии марсианскими каналами – каналами, созданными кем-то! Ведь природа не может создать нечто столь геометрически правильное. Практически всю оставшуюся жизнь учёный пытался доказать искусственное происхождение этих сооружений. К сожалению, столетие спустя, в 70-е годы XX века

было доказано, что большинство каналов, открытых Скиапарелли, являются иллюзиями. Подробнее вы об этом прочитаете в книге Томилина.

Теория и исследования Скиапарелли породили множество легенд, связанных с таинственными жителями Марса. Благодаря статьям из альманаха **«Хочу всё знать!»** */** вы можете проследить эволюцию этих рассказов, начиная с 60-х годов XX века, и прочитать комментарии к ним из более близкого нам 2014 года. Авторы научных статей размышляют о том, как должен выглядеть марсианин: похож ли он на нас? Биологи доказывают, что да, кибернетики считают, что это необязательно. Но главный вопрос, который ставят научные журналисты, это язык, на котором нам необходимо общаться. Как создать тот самый космический язык, который станет доступен всем разумным существам космоса? Автор статьи **«Разговор с “Братом по разуму”»** (1964 г.) **Александр Кондратов** из упомянутого нами альманаха рассматривает довольно интересные варианты.

Какие вопросы ставят исследователи Марса сейчас? Гораздо более чёткие и конкретные. Время фантазий закончилось. Человечеству пора двигаться за пределы Земли, но перед учёными стоит серьёзная проблема выживания на Красной планете. Последние данные, полученные марсоходом Кьюриосити (Curiosity), позволили определить уровень радиации, получаемый на поверхности планеты. Учитывая уровень радиации, который могут получить космонавты ещё во время самого полёта к планете, результат получается катастрофическим для нашего здоровья...



Пока учёные занимаются исследованиями и решением проблем, на нашей Земле проходят изоляционные эксперименты в условиях, приближённых к марсианским. Подробно о них рассказывает **Александр Хохлов** в статье альманаха «**Как я побывал на “Марсе”**». Из статьи вы также узнаете о планах научных экспедиций и особенностях отбора экипажа... Столько ещё всего предстоит сделать исследователям, но как знать, быть может, на нашем с вами веку мы увидим кадры первых людей на загадочном Марсе!

Если же вас мало заботят вопросы заселения Марса, то отсылаем вас к изучению других планет. Поверьте, они таят не меньше загадок! Например, Меркурий. Перепады температуры там ужасные: от $+400^{\circ}\text{C}$ днём до -100°C ночью. Ужасные условия! Однако в кратерах, расположенных рядом с экватором вполне может существовать лёд, то есть вода. А где вода – там жизнь?..

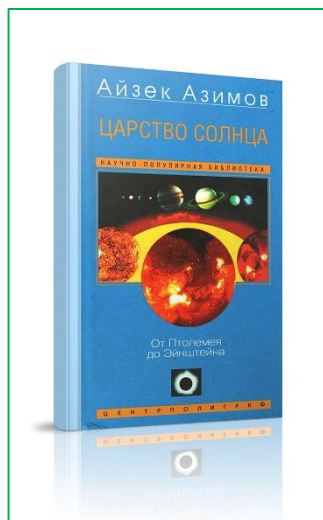
Пятно Юпитера, кольца Сатурна – такие известные всем явления, но как же мало мы о них ещё знаем!

А Уран? Первая планета, открытая в Новое время, была открыта... музыкантом. Да-да, Уильям Гершель, профессиональный гобоист, почти полжизни отдавший музыке остальную её часть посвятил астрономии. Ещё один пример того, что даже любитель может сделать свой вклад в науку. А вы знали, что вокруг Урана также есть кольца, как и вокруг Сатурна?

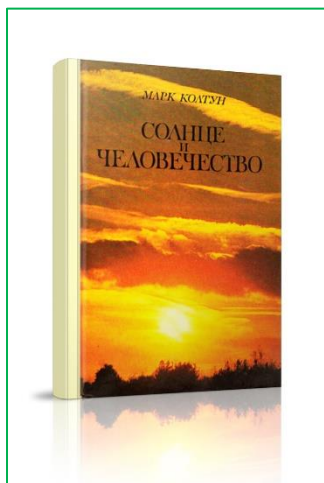
Более того, кольца есть и у Нептуна – той самой планете, открытой «на кончике пера». Знакомо вам это выражение? Оно означает, что Нептун открыли не благодаря непосредственным наблюдениям, а с помощью математических расчётов. Урбен Леверье рассчитал, где и когда можно будет наблюдать далёкую планету, и его расчёты оказались верны!

Не слишком ли быстро мы пробежались по огромным объектам? Более спокойно узнать об истории их открытий, теориях, требующих подтверждений, вам поможет **Анатолий Томилин** в уже упомянутой нами книге «Царица неба». Компанию же ему составит **Айзек Азимов** с книгой «**Царство Солнца: от Птолемея до Эйнштейна**»**, где подробнейшим образом описывает все известные в наше время факты о планетах.

Перейдём от планет к звёздам – этим столь знакомым нам с детства, но бесконечно загадочным светилам. Одна звезда с самой зари человечества находилась под нашим постоянным наблюдением. Это, конечно же, Солнце. Оно греет, дарит свет и жизнь. Неудивительно, что многие народы поклонялись ему, как главному из божеств. Чем больше мы о нём узнаём, тем больше оно восхищает. Кстати, исследовать Солнце из-за его яркости гораздо сложнее, нежели другие объекты нашей системы. Существуют специальные солнечные телескопы,



техника работы с которыми несколько отличается от обычных оптических приборов. Подробнее о таких исследованиях вы прочитаете в книге **Марка Колтуна** «**Солнце и человечество**»**. Более того, вы ещё узнаете, что такое спектральный анализ, как зависит всё живое от солнечной активности, какова природа солнечных пятен... Автор также посвящает целую главу рассказу об экологически чистой солнечной энергии. Многие из вас слышали об элек-



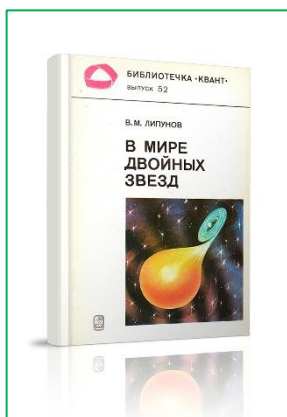
тромобилях, но знаете ли вы о солнечных домах? А о солнечных печах? Более того, одно время в ходу были солнечные термосы! Интересно? Мы думаем, что да! Вперёд за книгой, а мы тем временем продолжим рассказ о звёздах.

Звёзд на небе огромное множество. Чтобы не запутаться, учёные подразделяют их по спектрам. Каждому спектральному классу соответствует своя величина, температура и состав. Для того, чтобы запомнить эти спектры, студенты придумали фразу: **«Один Бритый Англичанин Финики Жевал Как Морковь – Разве Не Смешно?»** А вот, чем именно характеризуются данные спектральные классы, вам расскажет **Анатолий Томилин** в книге **«Тайны рождения звёзд и планет»****. Автор также затронет такую интересную тему, как «чёрные дыры» – один из вариантов конца жизненного цикла массивных звёзд.



Большой интерес для астрофизиков представляют и такие уникальные тела, как двойные звёзды. С ними связано довольно много явлений и парадоксов. Например, по вашему мнению, как движутся планеты в такой двойной системе? А какова форма самих

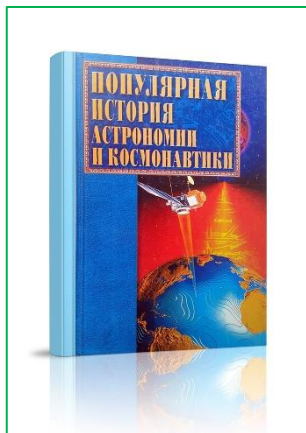
звёзд? Быть может, вы слышали про парадокс Алголя – двойной звезды, подробное изучение которой привело учёных к мысли, что её вообще не должно существовать, настолько противоречивы оказались её характеристики! Автор книги **«В мире двойных звёзд»** Владимир Липунов** на конкретных примерах рассматривает эти вопросы, подробно рассказывая об эволюции таких удивительных систем, в которых могут быть как



две похожие звезды, так и звезда и чёрная дыра, карликовые двойные звёзды... Как пишет автор, двойные звёзды интереснее одиночных, ибо «жизнь вдвоём настолько же богаче одиночества, насколько плоскость богаче линии, а пространство богаче плоскости». Проверим?

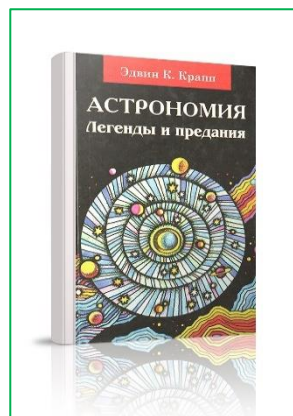
От звёзд перейдём к галактикам. Об их существовании в XIX столетии было ничего неизвестно. Наш Млечный путь считался единственным во Вселенной. Только некоторые учёные, рассматривая небо в телескопы, замечали небольшие пятнышки, плохо различимые для техники того времени. Так их и прозвали – туманности... Но благодаря методу спектрального анализа, учёные стали внимательнее присматриваться к загадочным пятнышкам, стали спорить об их происхождении и выявили, что эти небесные тела находятся за пределами нашей галактики! Дальнейшие исследования доказали, что далёкие туманности часто и являются другими галактиками. Кстати, подробный рассказ об истории исследования галактик и туманностей, гипотезах их возникновения вы найдёте в уже знакомой вам книге **Анатолия Томилина «Тайны рождения звёзд и планет»****. Узнаете вы и о влиянии расширения Вселенной на течение времени, и о том, ждёт ли нашу Вселенную «тепловая смерть».

Стремительное развитие науки астрономии в прошлом столетии позволило как следует развить космонавтику – науку о космических полётах. Вам знакомы такие имена, как Константин Эдуардович Циолковский и Сергей Павлович Королёв – основоположники теоретической и практической космонавтики. Эти люди – корифеи своего дела, заслужившие уважение учёных всего мира. Тем не менее, судьба их была полна сложностей.



О них и о других пионерах космонавтики, а также о самых важных событиях в истории космических полётов вы прочитаете в книге **«Популярная история астрономии и космонавтики»** */** Кристины Ляховой.

Достаточно часто у людей, увлекающихся астрономией, возникает вопрос о непознанных летающих объектах – НЛО. С середины прошлого века тема летающих тарелок становится безумно популярной. Одни люди утверждают, что видели необъяснимые объекты на небосводе, другие – что побывали внутри самой тарелки. Многие всю свою жизнь посвящают поискам и доказательствам присутствия неземной цивилизации на нашей планете. Где здесь правда, а где выдумки? Об одном из главных мифов, связанных с инопланетной жизнью очень интересно рассказывает **Эдвинн Крапп** в книге **«Астрономия: Легенды и предания»** **. Помимо современных мифов, он пишет, как в течение многих веков люди объясняли и сочиняли легенды о разных небесных явлениях.



Как мы говорили вначале, астрономия началась с того, что человек стал любоваться звёздным небом. Несмотря на то, что с тех пор прошли тысячелетия, и на то, что современные астрономы занимаются наукой, зачастую не смотря в телескоп (большую часть времени учёные тратят на обработку данных, полученных при помощи компьютера), наблюдения за звёздами не перестают нас интересовать. Особенно, если вы не просто любуетесь, но решили связать свою жизнь с великой наукой. В заключении обзора

мы поговорим о книгах, содержащих рекомендации по организации самостоятельных домашних наблюдений за звёздами.

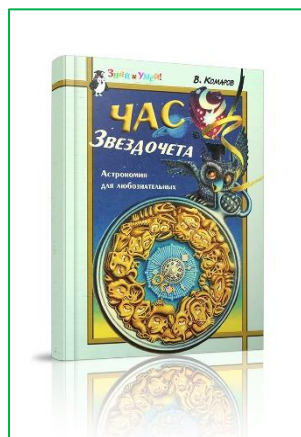
Стоит отметить, что учёные-астрономы воздают должное астрономам-любителям. Многие небесные объекты открываются именно ими.

Одним из самых знаменитых астрономов-любителей является Уильям Гершель – музыкант, открывший планету Уран. Известен и Роберт Эванс – австралийский священник, открывший за свою жизнь сорок две Сверхновых звезды. Не менее известен и Евграф Васильевич Быханов – садовод, живший в России в XIX веке. Он предвосхитил многие теории формирования Солнечной системы и выпустил несколько книг по астрономии.

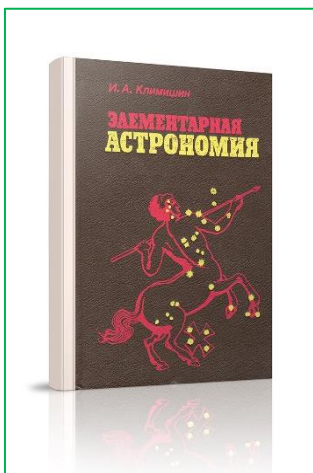
На самом деле, помимо таких известных людей, на всём земном шаре огромное количество непрофессионалов вносят свой огромный вклад в звёздную науку. Практически в каждом крупном городе существует сообщество любителей астрономии. В Калининграде такое сообщество есть в физико-техническом институте Балтийского федерального университета им. И. Канта. В этом сообществе читают лекции наши профессора, а также организуются астровыезды для всех желающих.

Так с чего же начать наблюдения?

Для начала, безусловно, следует познакомиться с самим оптическим прибором, позволяющим нам совершить путешествие к звёздам, – телескопом. О том, как он устроен, чем отличаются телескопы-рефракторы от телескопов-рефлекторов, как правильно установить сам прибор, вам расскажет **Виктор Комаров** в книге «Час звездочёта»*. Более того, автор целую главу посвящает построению самодельного прибора – занятие довольно сложное, но



чрезвычайно увлекательное! Найдёте вы и рекомендации по наблюдению за конкретными небесными телами: за Солнцем, Луной, планетами, метеорами, кометами и далёкими звёздами других систем.



Если же помимо самих наблюдений вас интересует математическая их обработка (то есть определение расстояния, радиусов звёзд, их блеска и т.п.), то помощником вам станет книга **Ивана Климишина «Элементарная астрономия»****.

Когда будет готов, собран и настроен телескоп, остаётся решить: что наблюдать? В разное время года доступны для наблюдений разные созвездия, скопления звёзд или интересные расположения планет. Чтобы заранее подготовиться, советуем вам обратиться к рубрике **«Любителям астрономии»** в журнале **«Наука и жизнь»**. В каждом номере автор рубрики астроном **Алексей Пахомов** даёт подробный разбор того, что вас ждёт на небе в самое ближайшее время.

Вернёмся от любителей к специалистам. Перед вами фотографии учёных-астрономов, которые известны не только своей научной, но и популяризаторской деятельностью. В интернете можно найти их научные интереснейшие фильмы и лекции, посвящённые современному состоянию астрономической науки. Они также дают свои рекомендации, ссылаясь на самые лучшие источники, посвящённые звёздной науке.



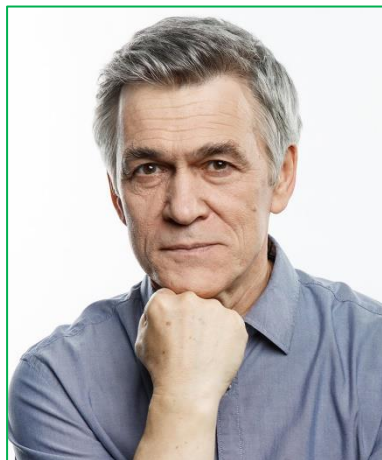
Дмитрий Зигфридович Вибе
(Россия, г.р. 1968)



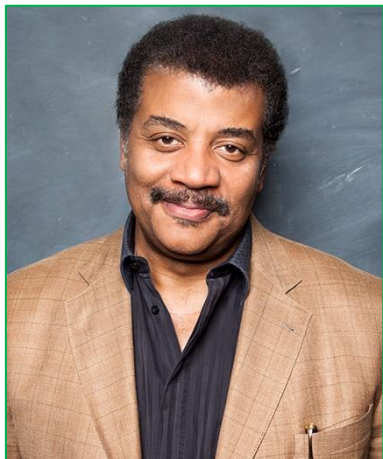
Краусс Лоренс Максвелл
(США, г.р. 1954)



Сергей Борисович Попов
(Россия, г.р. 1971)



Владимир Григорьевич Сурдин
(Россия, г.р. 1953)



Нил Деграсс Тайсон
(США, г.р. 1958)



Стивен Уильям Хокинг
(Великобритания, 1942-2018)

Дорогие читатели! Надеемся, что смогли заинтересовать вас одной из самых древнейших наук, которая каждый год продолжает приносить нам множество удивительных открытий. Как говорил теперь уже известный вам писатель-популяризатор Анатолий Томилин: *«Пока наука в поиске, значит, в ней достаточно высок потенциал жизненных сил. И такая наука молода. В ней непочатый край работы, великолепных трудностей и блестящих находок. <...> Каждая из новых гипотез продвигает нас шаг за шагом вперёд по бесконечной спирали познания...»*

Указатель книг, вошедших в обзор:

Азимов, Айзек. Царство солнца: От Птолемея до Эйнштейна / А. Азимов. – Москва : Центрполиграф, 2004. – 220 с.	С. 15
Гребеников, Евгений Александрович. Николай Коперник / Е. А. Гребеников. – Москва : Наука, 1982. – 144 с.	С. 8
Климишин, Иван Антонович. Элементарная астрономия / И. А. Климишин. – Москва : Наука, 1991. – 464 с.	С. 20
Колтун, Марк Михайлович. Солнце и человечество : научно-художественная литература / Марк Колтун. – Москва : Дет. лит., 1981. – 127 с. : цв. ил.	С. 15
Комаров, Виктор Ноевич. Час звездочёта : астрономия для любознательных / В. Н. Комаров. – Москва : Дет. лит., 2001. – 192 с. – (Знай и умей).	С. 19
Крапп, Эдвин. Астрономия: Легенды и предания о Солнце, Луне, звёздах и планетах / Э. Крапп ; пер. с англ. К. Савельева. – Москва : ФАИР-ПРЕСС, 1999. – 656 с.	С. 18
Липунов, Владимир Михайлович. В мире двойных звёзд / В. М. Липунов. – Москва : Наука, 1986. – 208 с. – (Библиотечка «Квант»).	С. 16
Ляхова, Кристина Александровна. Популярная история астрономии и космонавтики / К. А. Ляхова. – Москва : Вече, 2002. – 496 с.	С. 18

Николов, Никола Стефанов. Звездочёты древности / Н. С. Николов, В. А. Харалампиев. – Москва : Мир, 1991. – 296 с.	С. 7
Томилин, Анатолий Николаевич. Тайны рождения звёзд и планет / А. Н. Томилин ; ред. Е. Г. Таран. – Москва : Просвещение, 2008. – 176 с. – (Твой кругозор).	С. 16
Томилин, Анатолий Николаевич. Царица неба / А. Н. Томилин. – Москва : Современник, 1998. – 303 с. : ил. – (Под сенью дружных муз).	С. 12
Филиппов, Леонид Александрович. Колумбы вселенной / Л. А. Филиппов. – Москва : Дет. лит., 1970. – 112 с.	С. 11
Херрман, Дитер. Открыватели неба / Д. Херрман ; пер. А. А. Конопихина, К. Б. Шингарёвой. – Москва : Мир, 1981. – 232 с.	С. 6
Хочу всё знать : старые и новые новости науки 1957-2014 / составители: С. Иванов, А. Коваленко. – Санкт-Петербург : Детгиз, 2014. – 400 с.	С. 13
Штекли, Альфред Энгельбертович. Галилей / А. Э. Штекли. – Москва : Мол. гвардия, 1972. – 384 с. – (Жизнь замечательных людей).	С. 10
Штекли, Альфред Энгельбертович. Джордано Бруно / А. Э. Штекли. – Москва : Мол. гвардия, 1964. – 384 с. – (Жизнь замечательных людей).	С. 9

**Государственное бюджетное учреждение культуры
«Калининградская областная детская библиотека
им. А.П. Гайдара»**

236010, Калининград, ул. Бородинская, 13

Телефон/факс: 96-02-56

Телефон ИБО: 21-36-25

E-mail: gaidar39@baltnet.ru

Сайт: librgaidar.net

