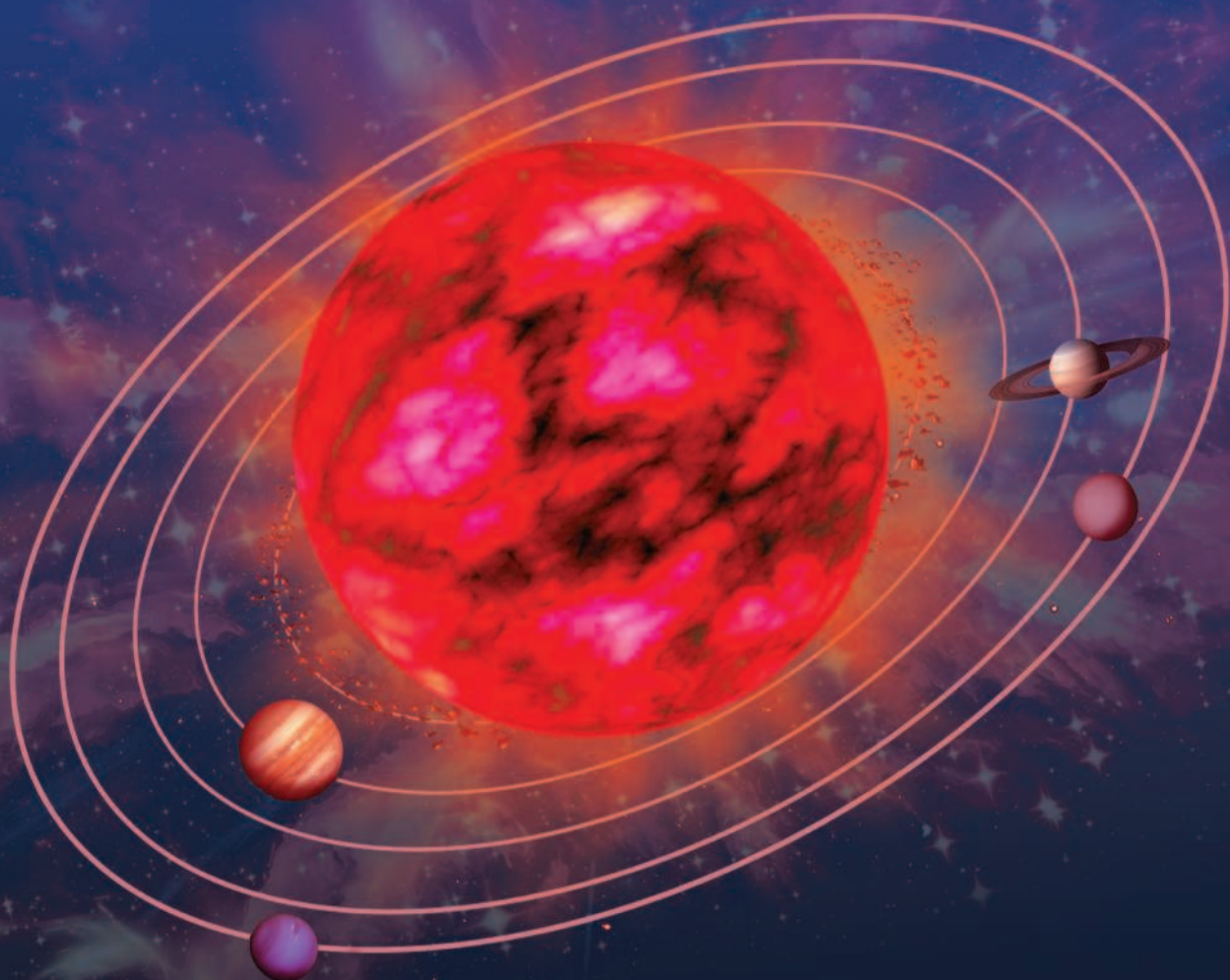


В. В. Ликсо

ВСЕЛЕННАЯ И КОСМОС



**ИЗДАТЕЛЬСТВО
АСТ**

УДК 087.5:52
ББК 22.6я2
Л56

Ликсо, Вячеслав Владимирович.
Л56 Вселенная и космос / В. В. Ликсо. — Москва : Издательство АСТ, 2019. — 127, [1] с. : ил.

ISBN 978-5-17-101074-4 (Аванта детям).

ISBN 978-5-17-101075-1 (Лучшая иллюстрированная энциклопедия).

Мир космоса таит в себе ещё много непознанного и неизведанного. С древнейших времён он манит учёных и исследователей, постепенно раскрывая перед ними свои секреты. Но Вселенная бесконечна, поэтому нам предстоит узнать ещё много её тайн. О самых же интересных из них расскажет эта книга. Вы узнаете, как возникла Вселенная, увидите, какими бывают галактики, побываете на всех планетах Солнечной системы и даже заглянете в чёрную дыру. Откуда взялась Луна? Могут ли две галактики столкнуться? Будут ли люди жить на Марсе? Как уживаются в космосе Орёл, Краб и Красный Паук? Узнайте ответы на эти и многие другие вопросы, изучая эту прекрасно иллюстрированную энциклопедию.

Для среднего школьного возраста.

УДК 087.5:52
ББК 22.6я2

ISBN 978-5-17-101074-4 (Аванта детям)
ISBN 978-5-17-101075-1 (Лучшая
иллюстрированная энциклопедия)

© Оформление, обложка, иллюстрации
ООО «Интеджер», 2017

© ООО «Издательство АСТ», 2019

© В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Shutterstock, Inc.,
Shutterstock.com

© В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Dreamstime, Inc.,
Dreamstime.com


ВВЕДЕНИЕ

Космос... Такой загадочный, величественно прекрасный и в то же время смертельно опасный... Здесь могущественные силы рождают новые миры, а иногда — и саму жизнь. В этой книге мы окунемся в восхитительный и таинственный мир нашей Вселенной. Мы исследуем, как рождаются галактики, звезды и планетарные системы. Побываем на планетах нашей звездной системы и их спутниках, перенесемся на многие миллионы световых лет в малоисследованные глубины космоса. Мы познакомимся с чуждыми для нас мирами, как совершенно не пригодными для жизни, так и сулящими безграничные возможности. Проследим, как человек делал первые, пока еще весьма робкие шаги по исследованию космоса. И, наконец, мы зададимся извечными вопросами человека разумного: одиноки ли мы во Вселенной и как найти себе подобных среди бесконечных скоплений галактик, звезд и планет.

ДРЕВНИЕ УЧЕНИЯ О МИРЕ

Наука, изучающая космос, называется астрономией. Этой наукой пытались заниматься еще древние египтяне, греки и финикийцы, причем все они добились заметных успехов. Астрономия давала возможность вычислять положение звезд на небе, что помогало капитанам кораблей ориентироваться в море при дальних плаваниях. Однако представления о нашей планете и космосе в целом были весьма примитивны.

Для многих астрономов Средневековья наша планета представляла собой центр Вселенной, вокруг которого вращаются и Солнце, и весь остальной мир. Нашу планету представляли клочком суши, покоящимся на трех огромных слонах, которые, в свою очередь, стояли на плавающей в море циклопической черепахе. Космос же виделся средневековым астрономам куполом с мириадами звезд, светящихся в лунную ночь.




Ученым древних цивилизаций Вавилона и Шумера, жившим на берегах рек Тигр и Евфрат, наша планета представлялась горой, которую со всех сторон окружает море. А сверху в виде чаши было расположено звездное небо.

Индейцы племени майя, удивительно точно изучившие астрономию и движение звезд, считали, что мир покоится на спине гигантской черепахи.

НАШЕ МЕСТО ВО ВСЕЛЕННОЙ

Интересно, что увидели бы мы в иллюминаторы, если бы существовала возможность улететь на сверхмощном космическом корабле от нашей Вселенной на достаточное расстояние? Странные скопления космического газа, яркие точки на черном фоне, а также скопления этих точек: где-то редкие, где-то частые, сливающиеся в единое свечение. Но что будет, если мы возьмем сверхмощный телескоп и увеличим одну малюсенькую точку из этой части Вселенной?



Одна из точек Вселенной под сверхмощным телескопом превратится в нашу галактику — Млечный Путь. Это спиралевидная галактика. Ее «рукава», состоящие из скоплений газа, звездных систем и планет, вращаются вокруг единого гравитационного центра.

Число галактик во Вселенной достигает сотен миллиардов, и в каждой из них вращаются сотни миллиардов звезд.

В одном из «хвостов» Млечного Пути располагается звезда со своей системой планет, вращающихся вокруг нее. Эта звезда получила имя Солнце, а система планет — Солнечная. В Солнечную систему входят восемь полноценных планет и пять карликовых.

ТЕОРИЯ БОЛЬШОГО ВЗРЫВА

Около 13,5 млрд лет назад микроскопический сгусток энергии размером с булавочную головку в одну миллионную долю секунды превратился в бесконечно расширяющуюся Вселенную. Это невероятное по мощности событие ученые назвали просто — Большой взрыв.

Несмотря на все открытия в физике и химии, мы точно не знаем, почему и как произошел Большой взрыв. Понадобятся исследования многих следующих поколений, чтобы понять его причины и физику.

Большой взрыв породил так называемый «пузырь» — нашу Вселенную. Этому «пузырю» суждено постоянно расширяться, пока галактики не разойдутся на такие расстояния, что перестанут быть видимы. Пока мы находимся в начальной фазе этого расширения.

Расширение и остывание Вселенной.

Около 13,8 млрд лет назад — Большой взрыв.

Первые секунды после Большого взрыва — зарождение субатомных частиц, строительных «кирпичиков» атомов и молекул.

Спустя 380 000 лет после Большого взрыва — электроны и нуклиды формируют атомы.

Спустя 300 млн лет после Большого взрыва — начало формирования звезд и галактик.

Спустя 9 млрд лет после Большого взрыва — формирование Солнечной системы и планеты Земля.

РОЖДЕНИЕ И ГИБЕЛЬ ЗВЕЗД

Каждая звезда во Вселенной проходит свой жизненный цикл изменений от рождения до смерти. Этот процесс называется звездной эволюцией. Для разных звезд длительность каждого из этапов эволюции разная и зависит в основном от размеров звезды и внешних воздействий (наличия рядом другой звезды или звезд и т. п.), но последовательность этапов всегда одна и та же. Рассмотрим все этапы звездной эволюции.

Любая звезда начинает свою жизнь как холодное разреженное облако межзвездного газа, оставшегося либо после Большого взрыва, либо после взрыва другой звезды (звезд). Главная движущая сила, строящая звезду (впрочем, как и любую планету или галактику), — это сила гравитации.

Постепенно под действием силы гравитации газобразное облако сжимается, движение частиц в облаке ускоряется. В его центре становится все жарче, и вот вспыхивает новая звезда — протозвезда. После этого процесс сжатия облака останавливается.

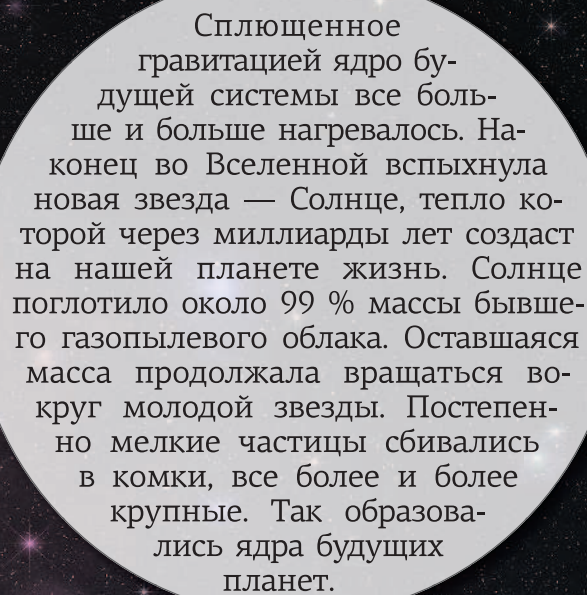


В процессе горения звезда постепенно расходует вещества, из которых состоит. Рано или поздно наступает момент, когда горючее заканчивается. Звезду разрывает со страшной силой, превращающей в пыль последние остатки планетарной системы. Это явление назвали сверхновой звездой.

ОБРАЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Мы уже рассмотрели эволюционный путь, которой суждено пройти каждой звезде нашей Вселенной, а вместе с ней и каждой планетарной системе, зависящей от звезды. Как же законы эволюционного пути действовали по отношению к нашей звезде — Солнцу?

Примерно 4,6 млрд лет назад в одном из «рукавов» нашей галактики произошел взрыв очередной сверхновой звезды. Ударная волна от этого взрыва распространилась в космическом пространстве и ударила в том числе и по близлежащему газопылевому облаку — будущей Солнечной системе. Ударная волна так сжала это облако, что оно начало сгущаться. Затем заработали законы гравитации: облако начало закручиваться и превращаться в дискообразную «заготовку» новой звездной системы.



Сплющенное гравитацией ядро будущей системы все больше и больше нагревалось. Наконец во Вселенной вспыхнула новая звезда — Солнце, тепло которой через миллиарды лет создаст на нашей планете жизнь. Солнце поглотило около 99 % массы бывшего газопылевого облака. Оставшаяся масса продолжала вращаться вокруг молодой звезды. Постепенно мелкие частицы сбивались в комки, все более и более крупные. Так образовались ядра будущих планет.