

ИГОРЬ ГРЕНЬ

ЛЕВИЙ

ИЛИ МАЛЕНЬКАЯ ТЕОРИЯ
БОЛЬШОГО ВЗРЫВА



Игорь Грень

ЛЕВИЙ. Или маленькая

теория большого взрыва

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=63100567
ISBN 9785005175557

Аннотация

О чём эта книжка? Эта книжка о раннем детстве и строении нашей Вселенной. Она научит думать, искать и находить информацию, доказывать и обосновывать свои собственные идеи, а также использовать для этого хорошо известные факты и данные. Книжка поможет выйти за рамки общепризнанных научных теорий для формирования нового знания.

ЛЕВИЙ

Или маленькая теория большого взрыва

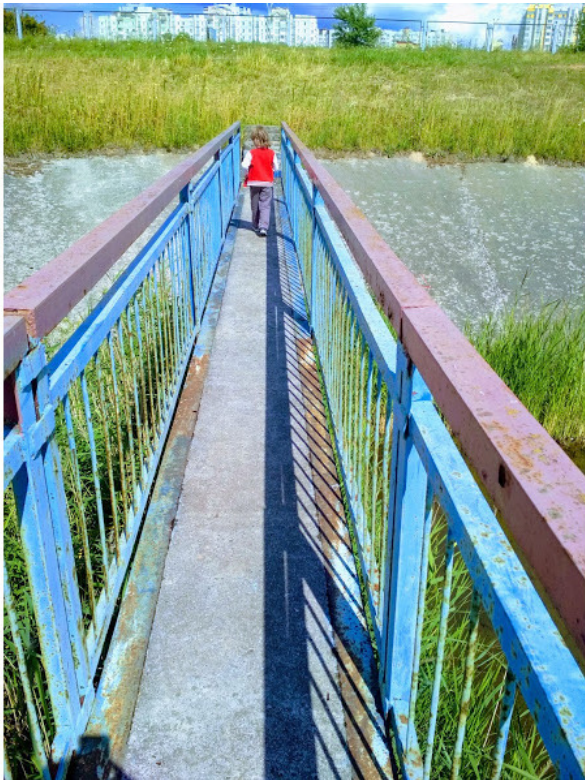
Игорь Грень

© Игорь Грень, 2020

ISBN 978-5-0051-7555-7

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

- Ты не прав.
- Почему?
- Потому что ты Лев.
- Да.



Иногда нам встречаются такие фразы.

**Учёные ошибочно предполагали, что....
Но потом оказалось, что...**

Каждое новое, даже самое маленькое открытие, которое совершается в ближнем или дальнем Космосе, обязательно опровергает одну или несколько успевших стать такими привычными теорий и выдвинутых ранее гипотез.

Почему предполагать, а тем более ошибочно, могут только учёные? Ведь с этой задачей справится и пятилетний малыш. Он тоже может придумывать и фантазировать, предполагать и ошибаться. И делать это ничуть не хуже любого именитого профессора.

– Дедушка!

– Что, душка?

– Скажи «что»!

– Что?

– Я хочу у тебя спросить!

С такого диалога обычно для меня начинается любой детский вопрос. И «детский» не всегда означает «простой», «глупый» или «наивный». Каждый раз он отвергает шуточный отклик «штодушка», и требует самого серьёзного отношения к получению своего нового знания.

Ребёнок познаёт окружающий мир через свои органы чувств с первых дней жизни. Он смотрит, слушает, нюхает, трогает, тянет в рот и пробует на вкус все незнакомые предметы. Увидел, дотянулся, потрогал, понюхал, лизнул, постучал. Получил информацию. Улыбается, лежит довольный.

О том, чего невозможно увидеть, услышать, понюхать, потрогать, пощупать или попробовать, он спрашивает. И мы должны отвечать. Даже на те вопросы, ответов на которые мы сами не знаем. Даже если их не знает наука (или притворяется что знает, но на самом деле называет знанием набор гипотез, предположений и теорий, которые пока невозможно проверить и доказать).

Взрослые иногда пытаются уйти от ответа, спрятаться, отшутиться. Ну чего на самом деле хочет этот малыш? Чего он добивается? Да он же всё равно ничего не поймёт! Это так сложно! Непостижимо при его уровне развития!

– Почему ветер дует?

– Потому что деревья качаются.

Шутка. Нам смешно, весело, а ребёнок верит. Мы дали ему неверное, ошибочное знание. Обманули, избавившись от неудобного вопроса и необходимости долгих, сложных пояснений. Подрастёт – поймёт. Вырастет – узнает. Придёт время – оно само научит.

Дети воспринимают время не так как взрослые, несколько иначе, по-своему. Что-то придумывают, фантазируют, но в этой области знания у них не может быть пробела. И они верят в свои постулаты.

– Когда я родился, эти деревья были очень маленькими. Они росли вместе со мной и сейчас они такие, какими я вижу их сейчас.

– Вот эту железную дорогу начали строить когда я родился. Потом её построили и сейчас по ней идут поезда. Я на них смотрю сейчас.

– Этих домов не было, их тоже построили когда я родился. И сейчас они есть.

– Когда меня не было – ничего не было.

Примерно вот так.

К обретению нового знания у ребёнка особое отношение. Он сам ищет источники информации.

Он находится в постоянном поиске этих источников.

Охотно получает информацию из всех доступных источников.

Если ребёнок понимает, что может получить новое знание самостоятельно, он не обращается за посторонней помощью.

Если он не может сделать этого самостоятельно, ребёнок не стесняется спросить у взрослого.

Ребёнок верит, что взрослые знают больше чем он.

Он гордится каждым своим новым знанием.

Он благодарен вам за каждое новое знание, полученное от вас, даже если не говорит вам «спасибо».

Только начиная получать информацию, ребёнок уже со-

ревнуется с другими детьми и даже со взрослыми.

Он будет несказанно рад, если вдруг окажется, что он обладает уникальным знанием, которое по каким-то причинам недоступно взрослым.

– А что было когда ничего не было?

– Ничего.

– Но ведь что-то было?

– Что-то было.

– А что?

– Что – что?

– Что было?

– Что-то. Нечто.

– А что такое «нечто»?

– Это то, чего мы никогда не видели, не слышали, не трогали, не нюхали и не пробовали на зуб.

– Мы не знаем какое оно?

– Не знаем.

– Мягкое или твердое? Колючее или пушистое? Белое или чёрное?

– Не знаем. Вот когда мы его увидим, услышим, потрогаем, понюхаем, мы будем точно знать что это такое. И это уже будет не «нечто», а «что-то». Мы сможем его измерить, взвесить, дать название и подробное описание.

– Но что-то ведь было?

– Было.

- А что же всё-таки было?
- Сингулярность. Так её называют.
- Син-гу-ляр-ность?
- Да, Сингулярность!

Вот такое новое слово.

Сингулярность

Будем всегда писать его с заглавной буквы. Это серьёзная штука, и она определённо достойна уважения! Но что же это такое? Давай попробуем разобраться.

- С чего бы нам начать?
- С начала!
- Хороший совет. Когда же всё началось?
- Когда?
- Где-то около 14 миллиардов лет назад. Во всяком случае, так считает наука. Получается, что очень давно.
- Когда совсем ничего не было, но была Сингулярность?
- Да, так говорит теория, точнее – одна из теорий.
- А что такое «теория»?
- Теория это то, чего на самом деле не было, но нам очень хочется чтобы оно было, да так сильно хочется, что мы начинаем верить в то, что оно действительно было. И нам от этого становится легко, тепло и уютно.
- Какая теория?
- Существует несколько теорий о том как всё начина-

лось, как появилась и откуда возникла наша Вселенная. Одна из них называется **«Теория Большого Взрыва»**.

– Большого?

– Да, очень большого. Просто огромного.

– Взрыва?

– Ага.

– Вот такой вот ба-бах?

– Вот такущий трах-бах-бах-барамбах.

Посмотри на небо. Земля, Солнце, Луна, звёзды, планеты и их спутники, а также кометы и астероиды – всё это вместе и есть наша Вселенная. Мир, в котором мы живём и который нас окружает со всех сторон. Звёзды объединяются в галактики. Наша «родная» галактика, наш большой космический дом, называется Млечный Путь. Вот как она выглядит.



Давным давно, около четырнадцати миллиардов лет назад, здесь, там, и вон там тоже, была пустота, то есть ничего нигде не было. Ничегошеньки! Была только одна малюсенькая Сингулярность. Но она вмещала в себя миллиарды галактик, каждая из которых насчитывает миллиарды звёзд. Учёные астрономы наблюдают за звёздами уже более 400 лет. Для этого они используют телескопы.



обычный телескоп



радиотелескоп



космический телескоп

- А какая она, Сингулярность?
- Давай оценим её со всех сторон. Сначала попробуем взвесить.
- Попробуем. Берём весы?



- Боюсь, что на таких весах мы не сможем взвесить Сингулярность. Она слишком тяжёлая.
- Такая что не поднять?
- Такая, что её никто никогда не сможет поднять. Вот, на-

кой.

– Не может быть! Если она такая тяжёлая, она должна быть очень толстая!

– Но, тем не менее, она была просто крошечной, микроскопической. Вот такая очень маленькая, но очень тяжёлая точка.

– Тогда нам понадобится микроскоп!



– Да, и еще машина времени, чтобы вернуться на 14 миллиардов лет назад.

Учёные пока не смогли сойтись в едином мнении о размерах Сингулярности. Она могла быть величиной с футбольный мяч, горошину или маковое зёрнышко.



мяч



горошина



маковое зёрнышко

Но ведь мы фантазируем, придумываем, создаем свою собственную, Маленькую Теорию Большого Взрыва, поэтому смело предполагаем, что это была невероятно тяжёлая и необычайно маленькая точка. Микроскопическая точка, которую никто не видел. К тому же, некому было на неё смотреть, ведь ничего и никого ещё не было.

- А какого она была цвета?
- Думаю, что чёрного.
- Как «чёрная дыра»?
- Ты прав. Именно как «чёрная дыра». Чем же знамениты

чёрные дыры?

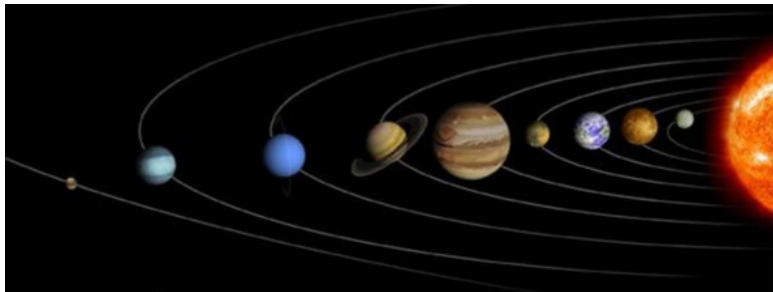
Нам всем знакомо ощущение силы тяжести, земного притяжения. Если мы подбросим любой предмет вверх, он обязательно упадёт вниз. Его притягивает Земля, наша планета, и это явление называется гравитацией. Вот тебе ещё одно новое слово.

Гравитация

Гравитация – это сила взаимодействия между всеми материальными телами. Мы с тобой тоже притягиваемся друг к другу, но не ощущаем этого притяжения, потому что прямо под нашими ногами находится очень сильный конкурент. Ведь масса планеты Земля – $5,9722 \times 10^{24}$ килограмм. Это опять число с кучей нулей. Вот такое:

5972200000000000000000000 килограмм

Все космические объекты очень тяжёлые. Например, планета Сатурн весит почти в сто раз больше чем наша Земля, а Юпитер – почти в триста. Солнце тяжелее Земли в триста тысяч раз (а точнее – в 332946 раз). Мы знаем, что вокруг Солнца вращается девять планет, хотя девятый Плутон настолько мал, что его часто игнорируют, но он всё-таки есть. Именно гравитация Солнца не дает планетам разлететься в разные стороны и затеряться в открытом космосе, удерживает на своих орбитах.



- Представляешь, какой гравитацией обладала сингулярность 14 миллиардов лет назад?
- Не представляю.
- Действительно, трудно представить. Крохотная точка, которая весит столько же, как вся наша Вселенная, со всеми звёздами, планетами и галактиками.
- Ей было скучно.
- Необычайно скучно. Ведь она была одна-одинёшенька. Сидела себе в пустом пространстве, а вокруг – никого и ничего. Давай изобразим её на следующей странице.

Мы нарисовали маленькую чёрную точку на белом поле. На самом деле 14 миллиардов лет назад наша чёрная точка сидела в полной, крошечной темноте. Без единого лучика света. Как чёрная кошка в тёмной комнате. И если бы мы построили машину времени и прилетели посмотреть на Син-

гулярность, то ничего бы не увидели.

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

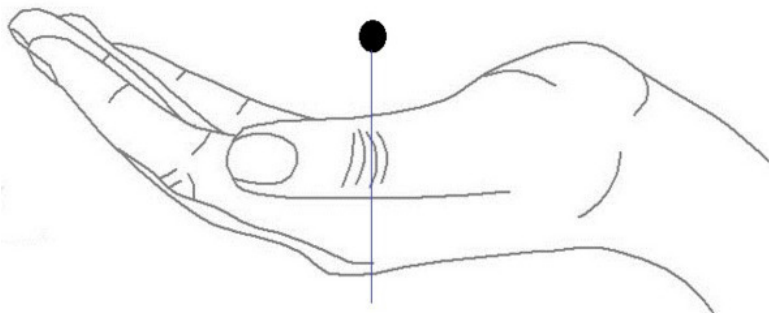
—

●

- Она пряталась?
- От кого? Ведь никого не было.
- И ничего не было.
- Но была она. Одна.
- Син-гу-ляр-ность.
- Можно с ней поиграть?

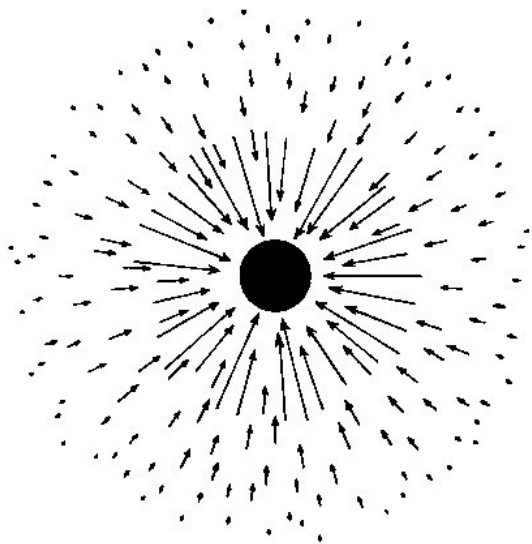
- С кем?
- Ну с Сингулярностью, разумеется!
- Хочешь взять ее в руку?
- Да.

– Ничего не получится. Ты же не сможешь удержать тяжёлую гирю? А очень маленькая и очень тяжёлая Сингулярность пройдет сквозь ладонь наблюдателя, и он даже этого не заметит. И боли не почувствует, и дырочки не останется!



Хотя подобный смелый эксперимент должен закончиться иначе. Все предметы на Земле привычно падают вниз только благодаря гравитации, притяжению Земли. В случае с Сингулярностью, во всей Вселенной не существует объекта, который мог бы её притянуть. Ей просто некуда падать. Наоборот, это Сингулярность, обладая огромной массой, как «чёр-

ная дыра», будет притягивать к себе всё окружение. Вот так:



Чёрная дыра не просто притягивает, но втягивает в себя, забирает и поглощает все предметы, включая отважного наблюдателя, который рискнёт подойти поближе.

– Продолжим исследовать Сингулярность и измерять её параметры. Что ты принес? Градусник?



– Да.

– Хочешь измерить температуру Сингулярности? Боюсь, что такой прибор нам опять не поможет. У Сингулярности был слишком сильный жар.

– Она заболела?

– Нет. Она находится в вакууме, пустом пространстве, где нет не только звёзд и планет, но и каких-либо микробов или вирусов. Поэтому о состоянии её здоровья можно не беспокоиться. Но она была очень горячей.

– Горячее чем огонь?

– Гораздо. Даже горячее чем Солнце. Температура на поверхности Солнца около шести тысяч градусов, а его ядро,

то есть самая серединка, разогрето до пятнадцати миллионов градусов. Так что температура Сингулярности, возможно, измерялась триллионами градусов. Это число с двенадцатью нулями.

1 000 000 000 000

Учёные считают, что в ранней молодости температура нашей Вселенной могла достигать десяти тысяч триллионов триллионов градусов. Вот столько:

10 000 000 000 000 000 000 000 000 000

Итак, нам удалось выяснить что Сингулярность была очень маленькой, очень тяжёлой и очень горячей точкой, которая находилась в пустом пространстве бесконечного космоса и сильно сучала.

Все горячие предметы (лампочка, костер, Солнце) излучают свет, но Сингулярность, как и любая другая чёрная дыра, не могла излучать свет из-за своей гравитации. Вот такая жадина, которая всё забирала, даже свой собственный свет, и ничего не отдавала.

Кроме гравитационного Сингулярность могла иметь и магнитное поле.

Все крупные объекты в нашей Вселенной, такие как планеты и звёзды, обладают не только гравитацией, но и магнит-

ным полем. Вот так можно изобразить магнитное поле Земли.



Проверить и убедиться в наличии магнитного поля нам поможет простой прибор – компас. Его стрелка всегда указывает на Север.



- Так Сингулярность была как магнит?
- Мы этого не знаем, можем только предполагать.
- Предполагай.
- Предполагаю. Пусть будет (а точнее – было) так. Именно так.

О том, что наша планета Земля обладает магнитным полем, человек узнал более двух тысяч лет назад. Тогда и был изобретён первый компас. Люди начали использовать это знание прежде всего для путешествий. Не только по морю, но и по суше. С тех пор прошло много времени, учёные обнаружили, что другие планеты и звёзды тоже «магнитят». При-

чём есть одна важная особенность – все космические тела, у которых есть магнитное поле, вращаются вокруг своей оси. Благодаря вращению Земли, например, мы наблюдаем смену дня и ночи. Учёные связали два явления и установили зависимость наличия и величины магнитного поля от вращения планеты.

Обрати внимание – мы живем в мире, в котором всё вращается. Планеты вращаются вокруг своей оси и вокруг звёзд. Спутники вращаются вокруг планет и вокруг своей оси. Звёзды тоже вращаются. Кометы и астероиды путешествуют в космическом пространстве по круговым орбитам. Галактики тоже вращаются. И эта глобальная круговерть продолжается уже несколько миллиардов лет. Кто-то, очень сильный и могущественный, когда-то запустил эту карусель.

- Значит, Сингулярность вращается?
- Предположим что так. Вращалась.
- Ну, тогда ей было не так скучно.
- Думаешь, она так развлекалась?
- Да.
- Вполне возможно. Ведь Сингулярность – это раннее детство нашей Вселенной, а какой ребёнок усидит на месте?
- Никакой.
- Вижу это по тебе.
- А можно найти Сингулярность с помощью компаса?
- Ну, если у неё всё-таки было магнитное поле, то да.

Только возьми компас со светящейся стрелкой. Ты ведь помнишь, что тогда, 14 миллиардов лет назад, было очень темно.

– Разумеется!

– И не подходи слишком близко! Это опасно.

Подведём итоги. Сингулярность была маленькой, просто микроскопической, но очень тяжёлой и горячей. К тому же обладала мощным гравитационным и магнитным полем, вращалась вокруг собственной оси. Эта крошка обладала огромной энергией.

– Как батарейка?



– Ну, почти.

Именно в этой «батарейке» хранилась энергия, которая когда-то давно раскрутила и крутит до сих пор гигантскую

карусель под названием Вселенная.

– Давай сделаем маленький эксперимент. Возьмём игрушку, которая крутится. Что ты принес?

– Юлу.

– Ну что же, раскручивай!

– Посмотри что получилось. Ты передал ей свою энергию и юла стала вращаться. Потом она замедлилась и остановилась. Юла израсходовала всю полученную от тебя энергию.

– Батарейка разрядилась?



– Можно сказать и так. Теперь представь, какую энергию нужно было передать нашей Вселенной 14 миллиардов лет назад, чтобы она крутилась до сих пор.

– Не представляю.

– Если честно, то и я тоже не представляю. Это была огромная энергия, которой обладала крошечная Сингулярность.

– А Вселенная остановится?

– Как юла?

– Как юла.

– Возможно, но у нас в запасе есть ещё уйма времени. Гораздо больше чем четырнадцать миллиардов лет, которые уже прошли.

Наша родная галактика называется Млечный Путь, и она тоже вращается. Солнце (вместе со всеми планетами) движется вокруг центра галактики со скоростью 217 километров в секунду и за 250 миллионов лет совершает полный оборот. Вот какой долгий галактический год. Получается, что один «галактический день» длится почти 700 тысяч земных лет. Один «галактический час» – почти 28 тысяч земных лет. Одна «галактическая минута» – почти пятьсот земных лет, а одна «галактическая секунда» – восемь земных лет.

То есть всё время, которое учёные астрономы изучают звёзды, укладывается всего-навсего в одну минуту в масштабах нашей галактики. Совсем немного.

– Редко.

– Что редко?

– Галактический Дед Мороз в гости редко приходит.

– Зато подарки у него должны быть просто шикарные, астрономические. Да, наша Вселенная не стоит на месте. Кроме вращения учёные заметили ещё один вид движения – в разные стороны. То есть все космические объекты постоянно удаляются друг от друга.

– Разлетаются? Разбегаются?

– Да. Точно брызги от камня, который ты бросил в воду.

Ничто не стоит на месте. В постоянном движении находятся все скопления звёзд и галактики. Ближайшая к нашей галактика называется Туманность Андромеды, она находится на расстоянии около двух с половиной миллионов световых лет. Это значит, что свет от Туманности Андромеды достигает Земли только через два с половиной миллиона лет. Астрономы насчитали в этой галактике около триллиона звёзд, в пять раз больше чем у Млечного Пути. Также учёные заметили, что каждую секунду наши галактики, Млечный Путь и Туманность Андромеды, становятся ближе друг к другу на сто километров.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.