

Знание без Границ

Приключения Ансельма Лантюрлю

Тысяча Миллиардов Солнц

Жан-Пьер Пети

Наука- это, может быть,
и есть не что иное, как
наиболее развитая форма
фантастической Литературы



à Vladimir Golubev,
mon frère

à Vladimir Golubev,
mon frère

L'Association "Savoir sans Frontières" Общество «Знание без границ»

Это общество, основанное и руководимое профессором Жаном-Пьером Пети (Jean-Pierre Petit), астрофизиком, призвано распространять научные и технические знания, по возможности среди наибольшего числа стран, пользуясь наибольшим числом языков. Для этой цели вся информация, распространяемая этим обществом, представлена в виде иллюстрированных популярных альбомов, созданных профессором Ж.П.Пети на протяжении последних тридцати лет и находящихся в свободном доступе через Интернет. Любой человек может скопировать альбомы, выставленные в Интернете, либо в цифровом, либо в печатном виде, и распространять копии в библиотеках, школах, университетах. Их можно распространять также в ассоциациях, цели которых совпадают с целями Ассоциации «Знание без границ», при условии отсутствия в действиях по распространению указанных копий коммерческого, политического, сектантского или конфессионального интереса. Эти альбомы в формате pdf могут также быть помещены в информационные сети школьных и университетских библиотек.



Жан-Пьер Пети предусмотрел создание других многочисленных произведений, доступных для широкой публики. Некоторые из этих произведений могут быть доступны даже неграмотным, путем кликания по разделам тестов, после которого их содержание излагается голосом. Эти работы могут использоваться как помощь при изучении грамоты. Другие работы будут двуязычными, в том смысле, что простым кликаньем можно будет переходить с одного языка на другой. Это дает новую помощь при изучении иностранных языков.

Жан-Пьер Пети родился в 1937 году. Его профессиональная карьера посвящена участию в научных исследованиях во Франции. Он работал в областях: физика плазмы; информатика (руководил центром информатики, создавал программы); механика жидкостей; теоретическая астрофизика и многое другое. Он опубликовал сотни статей в научных журналах различных направлений, а также около тридцати работ, переведенных на многочисленные языки.

С Ассоциацией можно контактировать по интернет-сайту

<http://www.savoir-sans-frontieres.com>

Знание без границ

Номера в прибылях решений ассоциация создана в 2005 году и удалось с помощью двух французских ученых .
Цель : распространять научные знания с помощью группы, взятой из бесплатных загружаемых PDF-файлов. В 2020 году : 565 переводы на 40 языков , что , таким образом , была достигнута . С более чем 500 000 загрузок .



Jean-Pierre Petit

Gilles d'Agostini

Ассоциация является Totall у добровольным .
Деньги полностью пожертвованы переводчикам .

Чтобы сделать пожертвование,
воспользуйтесь кнопкой PayPal
на главной странице:

<http://www.savoir-sans-frontieres.com>



ВМЕСТО ПРЕДИСЛОВИЯ

Астрофизика – наука МОЛОДАЯ. Вплоть до последних лет человек все еще получал о ней информацию сквозь ГРЯЗНОЕ СТЕКЛО АТМОСФЕРЫ.



ГАЛАКТИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА всегда находится в постоянном ожидании своего КЕПЛЕРА или своего ЛАПЛАСА. Все еще никак не могут достичь математически удовлетворительного решения системы уравнений, описывающей объект, называемый ГАЛАКТИКОЙ.

Более века в этой области теоретики проводят изыскания!

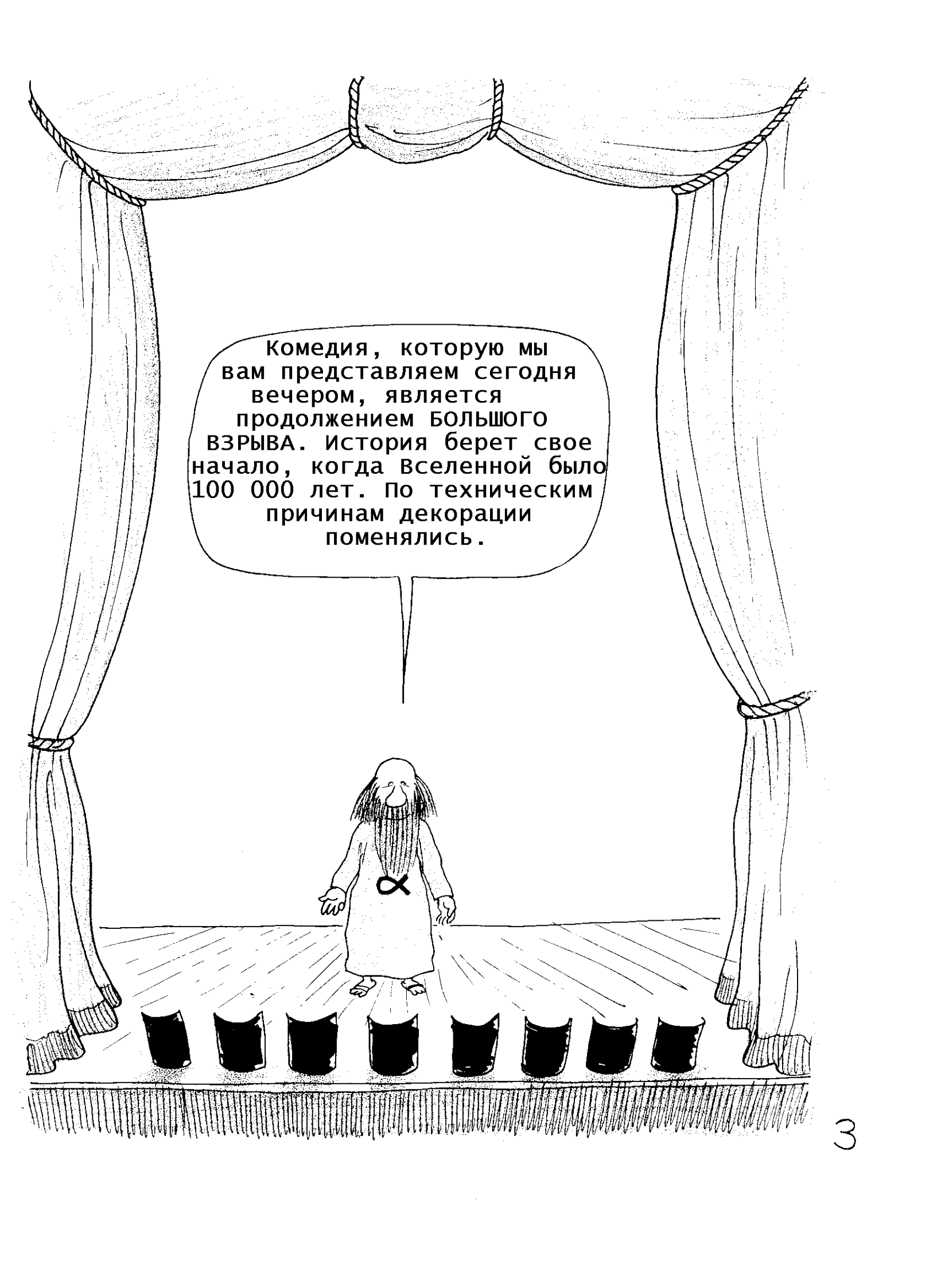
Парадоксально, но детство Вселенной (БОЛЬШОЙ ВЗРЫВ) изучено лучше, чем отрочество, которое остается ... туманным.

Еще далеко до какого-то согласия, существуют совершенно противоположные теории, касающиеся рождения и эволюции галактик.

Информация, собранная благодаря космическому телескопу, обработанная самыми мощными компьютерами, может быть, позволит в будущем прийти к обоюдному согласию ... в более или менее ближайшем будущем.

Итак, автор сделал личные выводы. Однажды история, которая здесь последует, будет казаться переплетением то озарений, ...

... то глупостей!



Комедия, которую мы
вам представляем сегодня
вечером, является
продолжением БОЛЬШОГО
ВЗРЫВА. История берет свое
начало, когда Вселенной было
100 000 лет. По техническим
причинам декорации
поменялись.

"Планета ВСЕЛЕННАЯ"



ЭТОТ "суп", молодой человек,
- МАТЕРИЯ

А-а,
ВОТ ВЫ
ГДЕ!

Сначала Божий разум
вита́л по́верх во́ды ...

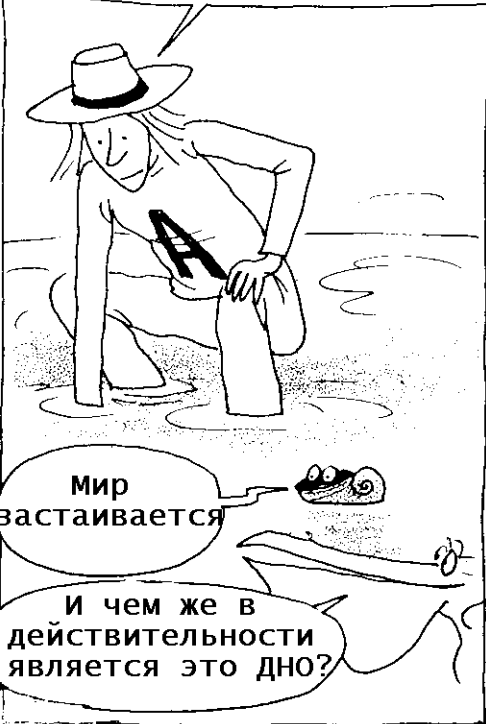
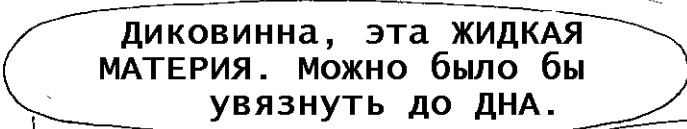
Быстро...

Остановись!
Иконоборец!

О, посмотрите, это чудо!

Но нет, он все же
ступает ногами ...

Эй, смотри-ка,
правда ведь.



На первый взгляд, мир
круглый?

Да, это своего рода сферическая
волна, которая поднимается,
поднимается ...

Какая кухня!..

На поверхности
МАТЕРИЯ находится в
состоянии ТЕКУЧЕЙ СРЕДЫ

Ну, а что же
внизу?

Внизу - ПРОСТРАНСТВО.
По сравнению с материей
пространства намного больше.

Вы хотите сказать,
что эта "ПЛАНЕТА-ВСЕЛЕННАЯ"
- полая?

Дорогая девушка, Вы хорошо
знаете, что ПУСТОТА не существует.
"КОСМИЧЕСКАЯ ПУСТОТА" - это на
самом деле кишение друг против друга
сжатых ФОТОНОВ. Это-ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ФОТОНЫ,
созданные во время БОЛЬШОГО ВЗРЫВА. С тех
пор насчитывается миллиард этих фотонов
на частицу материи.

Иначе говоря, эта
сферическая волна является
своего рода ЭЛАСТИЧНОЙ пеной,
каждая альвеола которой
представлена фотоном (*)

МАТЕРИЯ

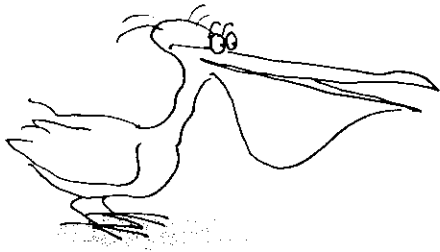
пространство
= излучение
= фотоны

ЭЛАСТИЧНОЙ? Вы находите ее
эластичной? Да эта пена -
настоящий бетон!

Плотность этой пены-
результат ДАВЛЕНИЯ
РАДИАЦИИ

(*) Диаметр альвеолы соответствует длине волны фотона.

Давление - это вроде чего-то, связанного с ТЕКУЧИМИ СРЕДАМИ, разве не так?

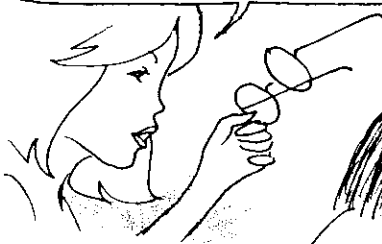


Да, но ансамбль фотонов, это также и газ, у которого свое давление ...



Но, ПУСТОТА - это ансамбль фотонов. Тогда, ПУСТОТА - это ГАЗ! Как же в таком случае?...

На самом деле, МАТЕРИЯ и "ПУСТОТА", то есть, этот газ из первоначальных фотонов, образуют ОДНОРОДНУЮ СМЕСЬ. Но в этой модели, если я правильно понимаю, Вы разделили эти две среды. РАСШИРЕНИЕ этой "ПЛАНЕТЫ-ВСЕЛЕННОЙ", выступающее в виде волны, понижает ДАВЛЕНИЕ РАДИАЦИИ. Между прочим, плотность "жидкой материи" имитирует ОБЪЁМНУЮ ПЛОТНОСТЬ (массу на единицу объёма), которая также уменьшается.



Как эти две среды взаимодействуют между собой?

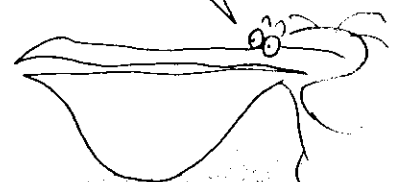
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МАТЕРИИ С ИЗЛУЧЕНИЕМ

При температуре Вселенной выше 3000° материя тесно, до основания связана с излучением, с первоначальными фотонами.



На дне материя как-бы "приклеена" к пустоте ...

ЧТО?



При температуре ниже 3000° , МАТЕРИЯ свободно скользит к ИСТОЧНИКУ КОСМОЛОГИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ



Но, почему, черт возьми?

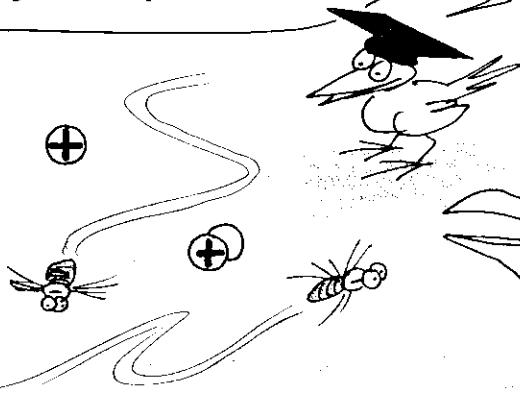
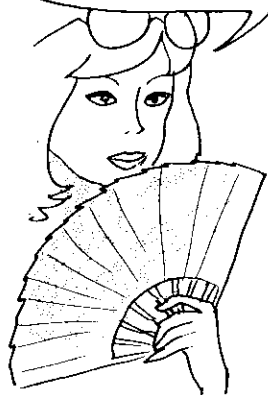
Атомы, Леон, состоят из ядер, заряженных положительно, и электронов, заряженных отрицательно.



Водород

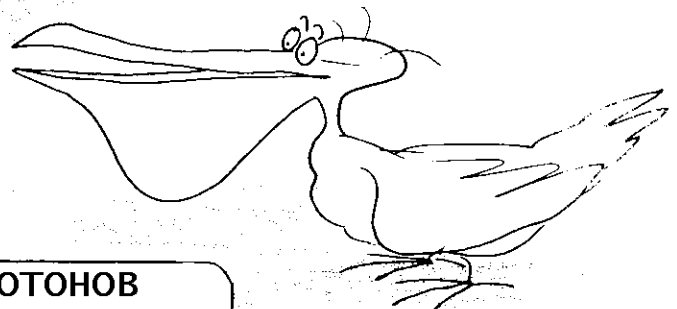
Гелий

При температуре ниже 3000° ТЕПЛОВОЕ ДВИЖЕНИЕ становится интенсивным, и СТОЛКНОВЕНИЯ между атомами мешают электронам спокойно двигаться по орбитам вокруг ядер.

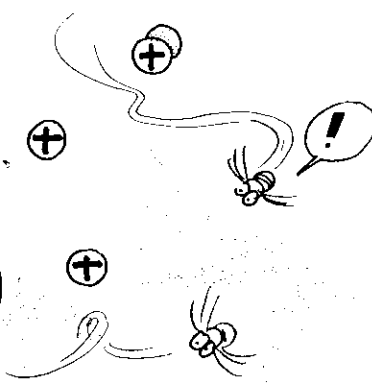
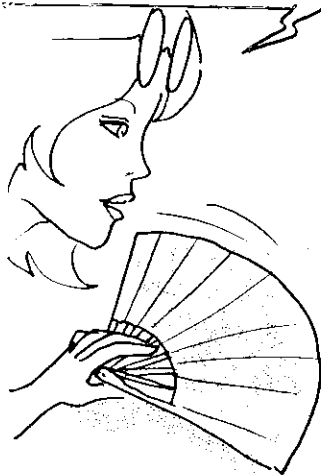


Тогда, электроны становятся СВОБОДНЫМИ, что говорит о том, что МАТЕРИЯ ИОНИЗИРУЕТСЯ

Хорошо, и что же?



СВЕТ соответствует движению ФОТОНОВ также как и ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ВОЛНА - колебанию пространства.

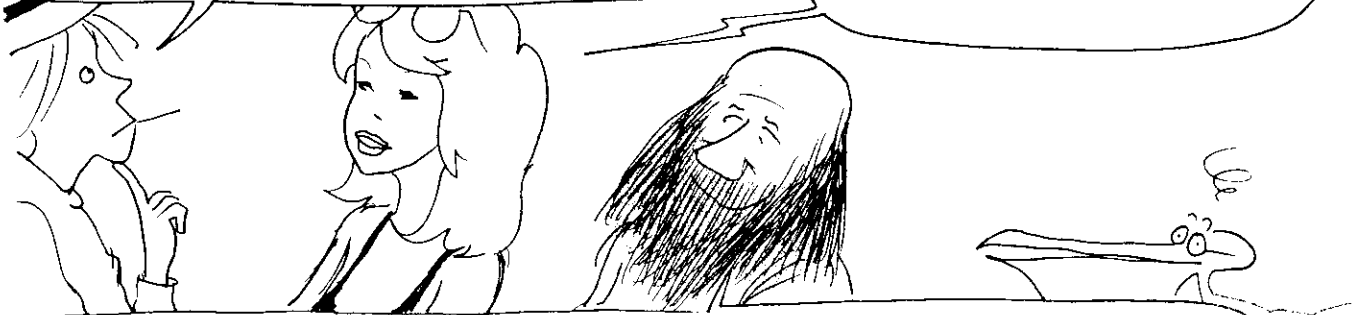


Это колебание сильнее ощущается легкими электронами, чем тяжелыми ядрами



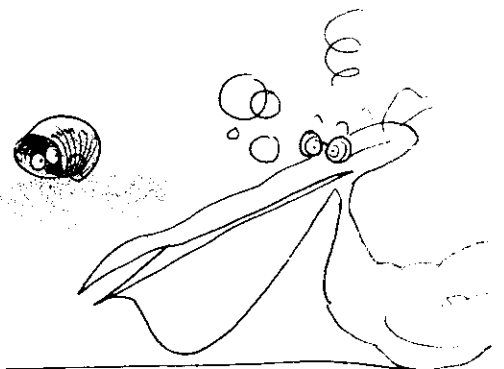
В газовой среде колебание распространяется волной давления (*), звуковой волной. Свет был бы тогда волной ... давления радиации, распространяясь со скоростью 300 000 км/сек.

В газовой среде скорость движения частиц практически равна скорости звука. В "фотонном газе" - то же самое.



Признаюсь, что этот фотонный газ - лучшее из моих изобретений. В этом случае волны и частицы - это ОДНО И ТОЖЕ.

Хорошо, допустим:
1) ИОНИЗИРОВАННЫЙ ГАЗ активно взаимодействует с "фотонным газом".
2) "ПУСТОТА", в действительности, это "фотонный газ".
3) Итак, ионизированная материя "приклеена" к пустоте.



Когда температура материи во Вселенной опускается ниже 3000°, то электроны связываются с атомами и становятся тогда менее чувствительными к электромагнитным колебаниям.

Связь между МАТЕРИЕЙ и ПЕРВИЧНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ ослабляется, и атомы могут свободно скользить в ПУСТОТУ.



Они "удерживаются" ядрами.



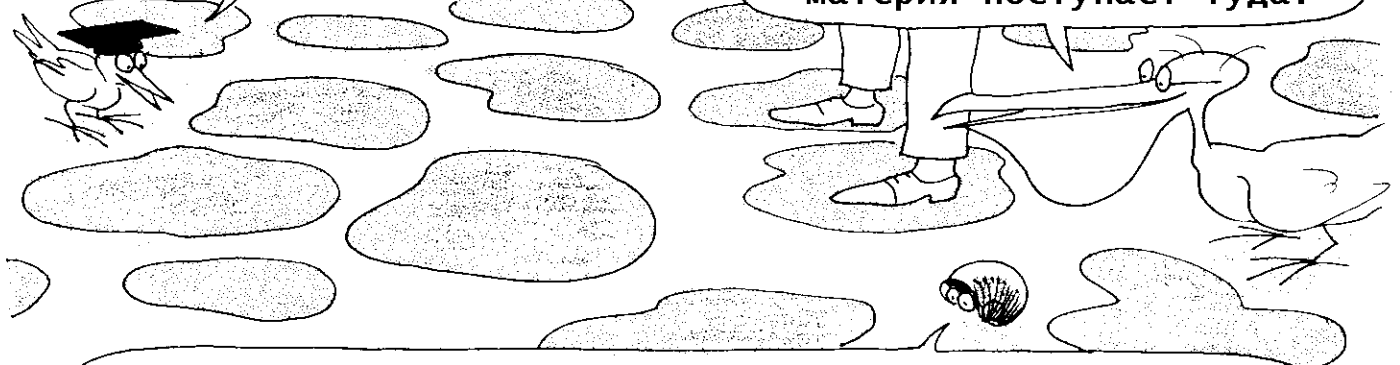


РАСЦЕПЛЕНИЕ



И это не все.
Вот материя, которая
напоминает лужу.

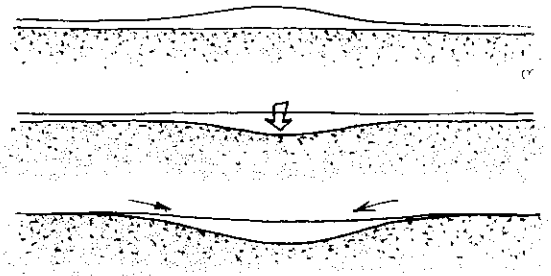
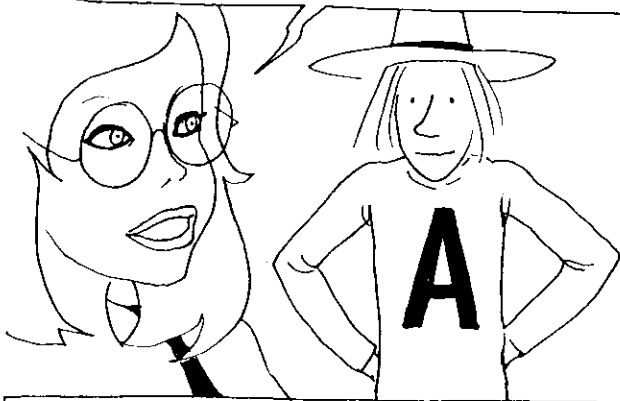
Дно становится более
мягким. Похоже на то, что
оно местами оседает, и
материя поступает туда.



Текучая материя тяжела. Она давит на опору,
которая вдавливаются.

ГРАВИТАЦИОННАЯ НЕУСТОЙЧИВОСТЬ

Это нормально. Когда материя
концентрируется, то она
ИСКРИВЛЯЕТ ПРОСТРАНСТВО, и
соседняя материя притягивается (*)

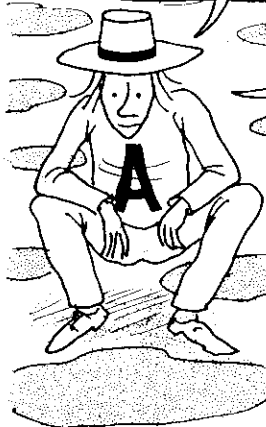


Значит, формируется система
из луж с КОНДЕНСАЦИЕЙ МАТЕРИИ.



12 (*) Говорят, что образуется ПОЛЕ ГРАВИТАЦИОННОГО
ПРИТЯЖЕНИЯ

На самом деле,
эти впадины
малодоказательны.



Все это
слишком
застойно

Пена все еще слишком
КОМПАКТНА для образования
глубоких впадин. Даже лужи
больших размеров дают всего
лишь ничтожную кривизну.
Нужно ждать, чтобы Вселенная
расширилась, и опора стала
бы достаточно гибкой...



ДАВЛЕНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ пока ещё
равно трем десяти тысячам атмосферы

Три десяти тысячных доли
атмосферы!.. Вы называете это
чрезмерным давлением?

ГРАВИТАЦИОННАЯ СИЛА настолько
слаба, что этого давления
достаточно, чтобы противостоять
ей



А-а, это
правда...
Эта сила-самая
слабая из всех,
которые оживляют
Вселенную

Значит, компактность
пены (давление излучения)
мешает опоре оседать,
а материи конденсироваться.
Расширение Вселенной уменьшает эту
компактность, это давление. Но
сколько времени нужно будет ждать,
чтобы гравитационная сила
преодолела её?

Приблизительно
4,5 миллиарда лет



Ожидая этого момента, я предпочел бы знать, почему у луж в общих чертах одинаковый диаметр, и почему он именно такой, а не иной ...

Что же представляет из себя эта конденсация?

От десяти до сотни тысяч солнечных масс

ДЛИНА ДЖИНСА

Между прочим, зачем эти лужи? Почему бы Вселенной не остаться бесформенной? Я предпочел бы знать истинную причину этого явления.

Абсолютно точно. Нет ничего лучше хорошего опыта

Сейчас я сначала посмотрю, что же происходит с концентрацией материи на ТВЕРДОЙ ОПОРЕ

Ей нужно какое-то время, чтобы распределиться, рассеяться.

Сила, которая вызывает распределение этой материи, является ДАВЛЕНИЕМ, которое вынуждает ее занимать возможно большее место

Очевидно, время, необходимое луже для растекания, для удваивания размера, пропорционально ее начальному радиусу

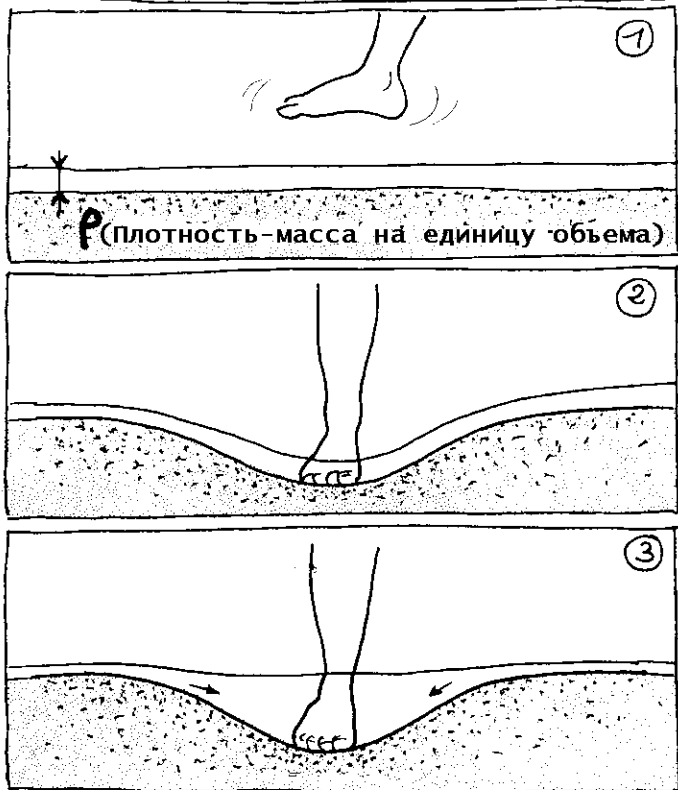
Во-вторых, чем ТЕПЛЕЕ материя, тем БЫСТРЕЕ она рассеивается

Нормально, когда: Температура подобна давлению: чем теплее среда и чем больше сил стремятся её рассеять, тем интенсивней силы давления.



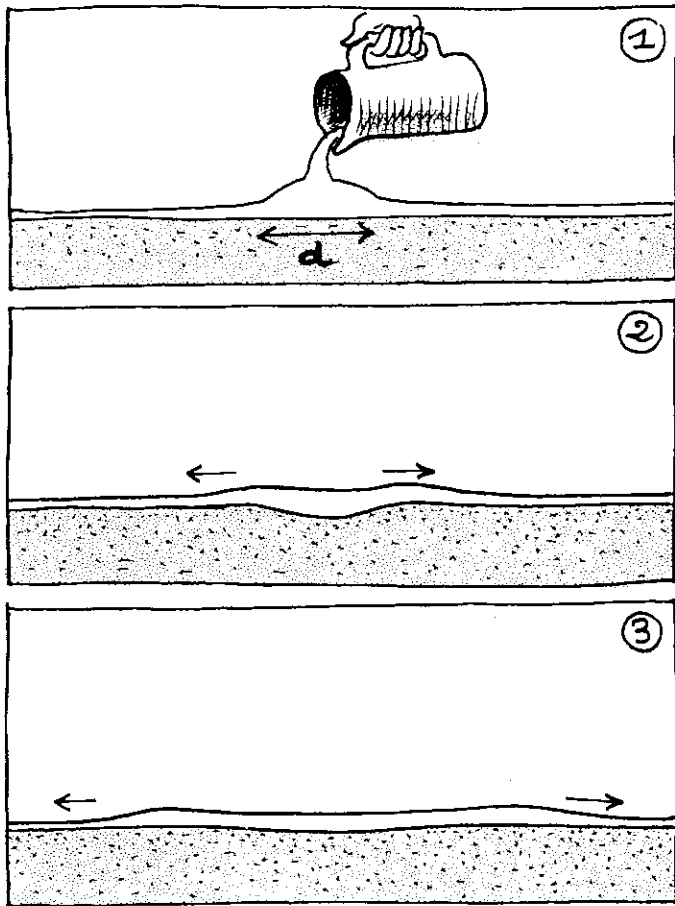
Боже мой... , какая стройка!

Итак, я из этого узнал больше о способе, которым стремятся рассеяться лужи материи. Хорошо, вторая фаза: я не создаю СВЕРХПЛОТНОСТЬ, а искусственно увеличиваю кривизну эластичной опоры



Эта впадина, созданная искусственно, заполняется за некоторое время, которое называют ВРЕМЕНЕМ АККРЕЦИИ, и которое тем короче, чем больше плотность текучей среды (т.е. плотность массы на единицу объёма).

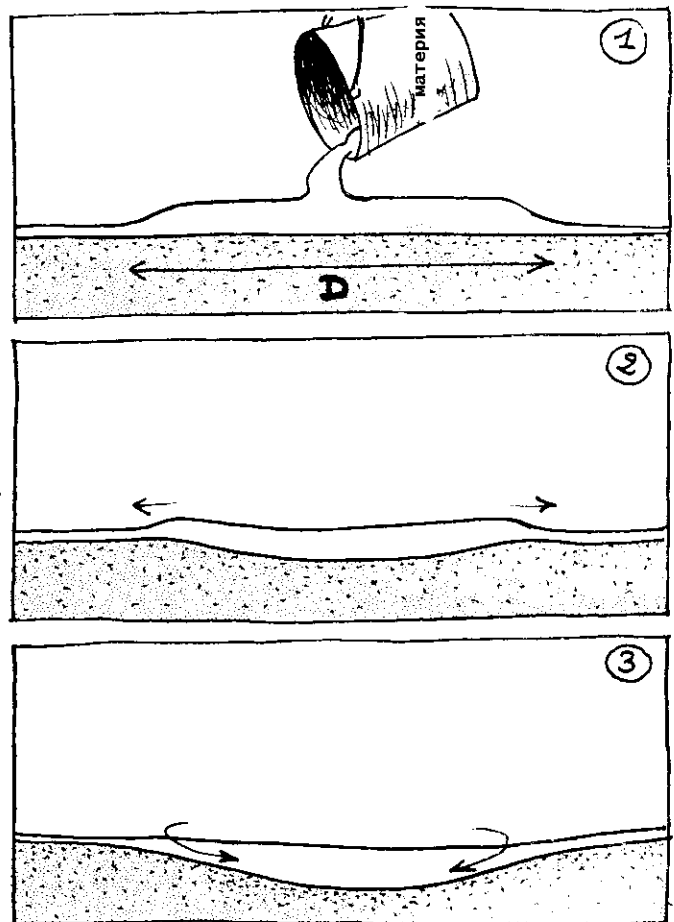
Теперь, остаётся сопоставить два действия...



Возмущение небольшого размера обладает малым временем рассеивания. У него не хватит времени на развитие, и впадина опустошится быстрее, чем заполнится.



Напротив, ОБШИРНОЕ возмущение будет иметь длинное время рассеивания. Оно заполнится быстрее, чем опустошится, а значит, будет иметь тенденцию к развитию



И я предполагаю, что существует некий критический радиус, при превышении которого возмущение развивается?

Правильно, это - радиус (или длина) Джинса (*). И все сформировавшиеся лужи имеют радиус, достаточно близкий к этому критическому радиусу.

Хорошо, согласен. Это явление ГРАВИТАЦИОННОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ вызывает дробление материи на своего рода комочки, у которых радиус - порядка Джинсовского. И что же?

В этих комочках материя сжата и нагрета. Ее температура поднимается до 3000° . Результат: она ионизируется и обогащается свободными электронами. Связь между материей и ПЕРВИЧНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ восстанавливается. Материя снова "приклеивается" к "пустоте".

Материя пытается увлечь с собой опору, фотонный газ. Но так как у этого первичного излучения пока отсутствует гибкость, то это и помешает комочкам продолжить конденсацию.

Говоря другими словами, Вселенная заполнится некими образованиями с температурой, близкой к 3000° , а массой - в десять или сто тысяч солнечных масс.

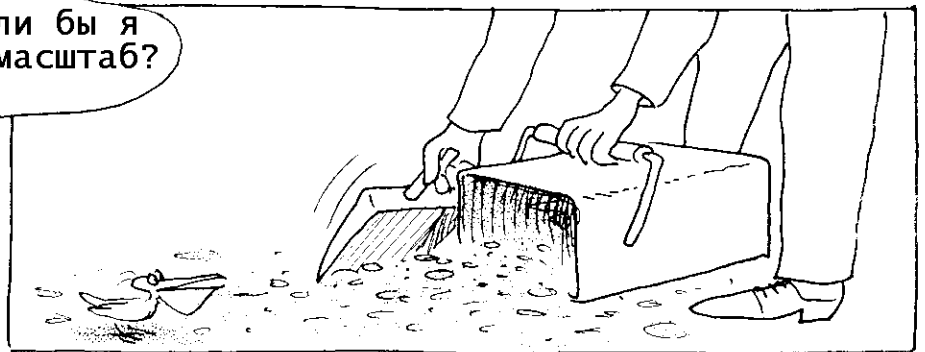
(*) Сэр Джеймс Джинс, английский астроном (1877-1946).

Ладно. Больше не происходит ничего значительного. С нарастающим темпом расширение только лишь удаляет один за другим эти комочки. Сначала, Вселенная представляла собой смесь из атомов водорода и гелия, теперь же её можно назвать эмульсией, расстилающейся насколько хватает глаз.

Вселенная,
мрачная равнина
...

МАКРОКОСМОС

А если бы я
поменял масштаб?



В таком
масштабе
материя – это
некая эмульсия
из кусочков.

Переведу ее на твердую опору и посмотрю, сколько времени потребуется ей, чтобы рассеяться. Потом я всё повторю, но на гибкой опоре ...

Говоря другими
словами, ты
проделываешь заново, но
в большом масштабе
недавние опыты.

В этой новой среде также своя температура, которая в эмульсии определяется скоростью беспорядочного движения комочков (*)

иначе говоря, у тебя - новая тенденция в процессе дробления, только большего масштаба.

Вот так вот образуются ГАЛАКТИКИ. Разве не прекрасно?

Сделаем масштаб крупнее

Попросту, эта текучая среда, представляющая собой эмульсию из галактик, даст начало новому явлению ДРОБЛЕНИЯ, только еще в большем масштабе.

Это дробление даст начало образованию СКОПЛЕНИЯ ГАЛАКТИК

(*) **ТЕМПЕРАТУРА** является показателем средней кинетической энергии беспорядочного движения частиц в текучей среде.



Вселенная - это обитель, где имеет место явление ИЕРАРХИЧЕСКОГО ДРОБЛЕНИЯ

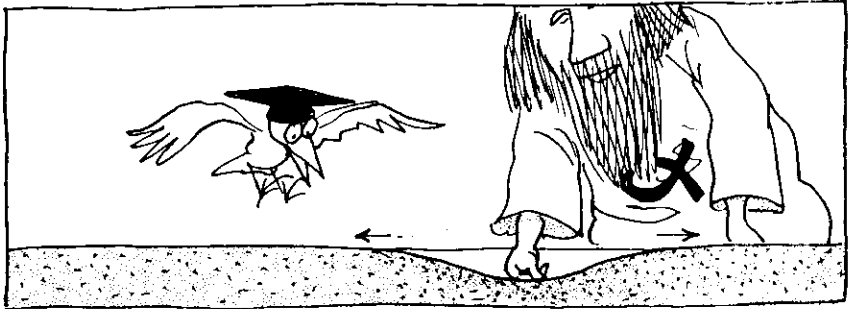
Полагаю, что это будет продолжаться бесконечно



И всё же решительно **НЕТ!**

А почему?

В отдельных местах я резко создаю впадину, кривизну в опоре ...



...эта деформация, эта **КРИВИЗНА** опоры распространится вокруг со скоростью **300 000 км/сек**

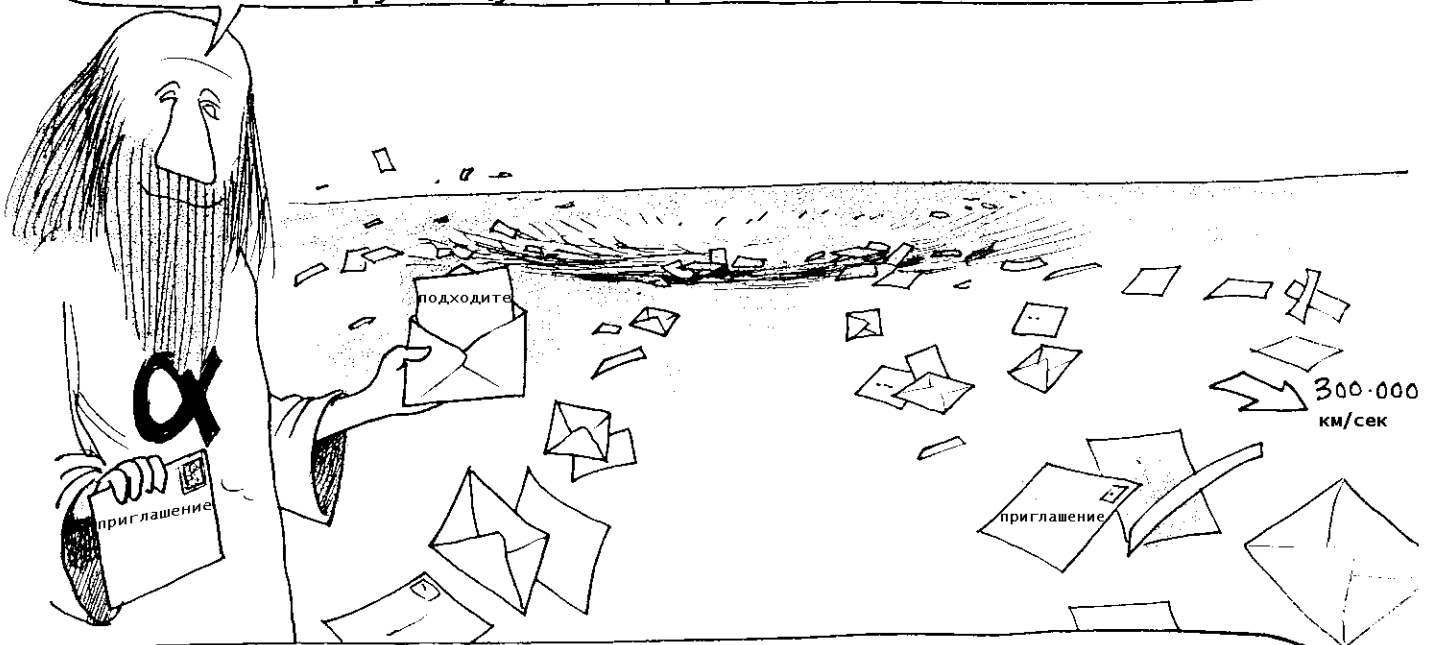


Но, тогда, то, что распространяется, это... свет?

Нет, это волна кривизны, волна гравитации

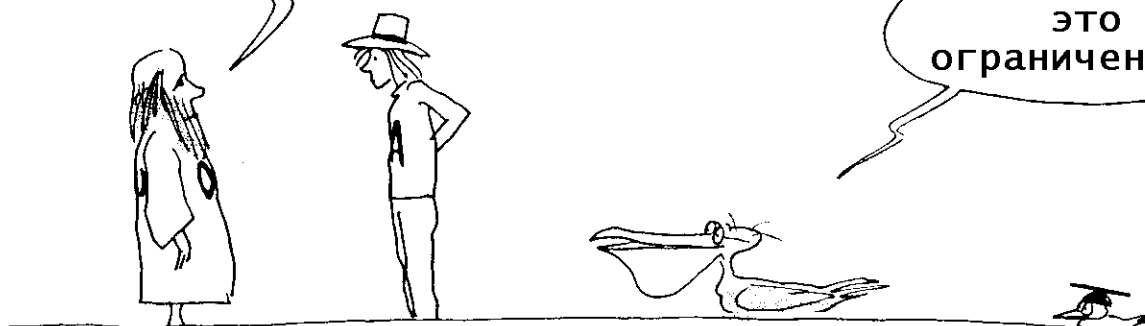
ГРАВИТАЦИОННОЕ ПОЛЕ распространяется с той же скоростью, что и свет

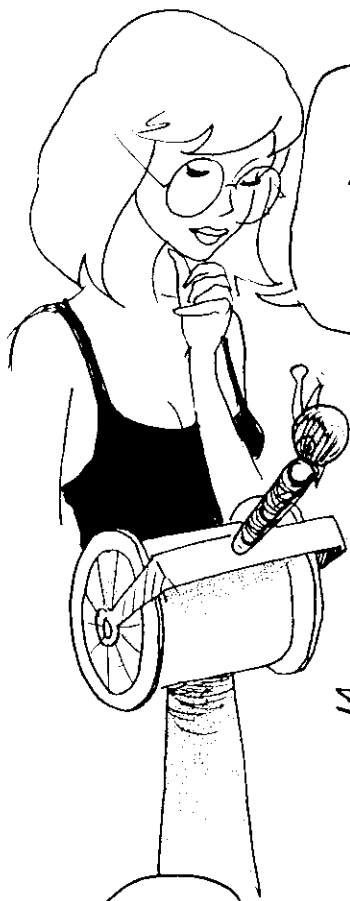
При этом распространении кривизны вся сконденсированная материя "приглашает" присоединиться окружающую материю



Если происходит явление гравитационной неустойчивости в пространстве с диаметром D , то его значение будет непременно ниже значения ct , где c - это скорость света, а t - возраст Вселенной.

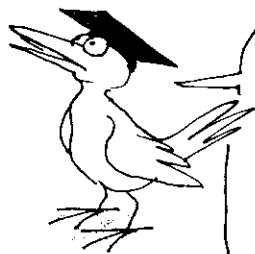
И для чего это ограничение?





Поняла. Предположим, что ты, как курьер, занят сбором людей на собрание, которое состоится через 4 дня. По лимиту ты сможешь пригласить тех, кто проживает на французской территории. Но сверх - невозможно по причине времени

Ну, это уж конечно! Нельзя осуществить сбор людей на собрание за срок, более короткий, чем время передвижения курьера.



На ХРОНОТРОНЕ - сто миллионов лет. И так, самые обширные структуры, которые могут существовать в настоящее время, должны иметь в диаметре менее ста миллионов световых лет. И это в СКОПЛЕНИЯХ ГАЛАКТИК служит для нас ограничением



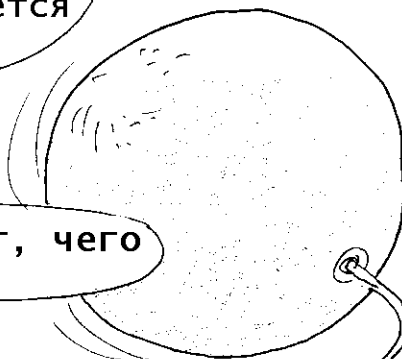
Те, у кого хватит терпения ждать десять миллиардов лет, смогут увидеть образование СВЕРХСКОПЛЕНИЙ (скопления скоплений галактик).

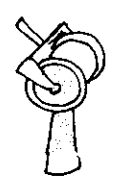
Но Вселенная РАСШИРЯЕТСЯ. В глобальном масштабе идет ее увеличение, а в местном - она сжимается ...

Вот сейчас увидите ...



Она сама не знает, чего хочет!







Мы находимся во Вселенной, когда ей было 500 миллионов лет. Галактики уже сформированы, хотя теперь они состоят из комочков газа с температурой 3000° , звездных протоскоплений. Они объединяются во впадинах в скопления галактик. Там они находятся как будто бы в состоянии молекул газа с хаотическим движением

скопления галактик
проведение опыта

Вселенная еще слишком плотная, взаимодействие галактик будет происходить в столкновениях

ПОСЛЕДСТВИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ



То же самое могло произойти и в ГАЗЕ. Одни и те же законы действуют в бесконечно большом и в бесконечно малом масштабе. СТОЛКНОВЕНИЯ вызывают ВРАЩЕНИЕ МОЛЕКУЛ-ГАЛАКТИК. Энергия каждой галактики будет стремиться к распределению равными частями в ПОСТУПАТЕЛЬНУЮ ЭНЕРГИЮ $(1/2)mv^2$ и в ЭНЕРГИЮ ВРАЩЕНИЯ. Эта ситуация равномерного распределения энергий, или ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ, именно та, к которой естественным образом стремится любая текущая среда (*)

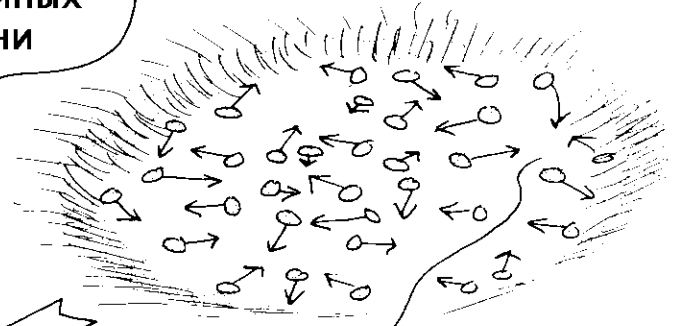
Говоря другими словами, это именно встречи галактик СОЗДАЮТ их вращательное движение?

Только вначале. Молодые галактики часто сталкиваются. Но очень быстро РАСШИРЕНИЕ КОСМОСА ведет их к отдалению друг от друга, и эти встречи станут редчайшими.

Говоря другими словами, наблюдаемое в наши дни вращательное движение есть не что иное, как воспоминание о той эпохе, когда Вселенная, более плотная, представляла собой столкновительную систему

(*) Второй Принцип Термодинамики

У частиц СКОРОСТИ
БЕСПОРЯДОЧНОГО ДВИЖЕНИЯ близки к
среднему значению. Но в случайных
столкновениях время от времени
создаются очень быстрые и
очень медленные
частицы



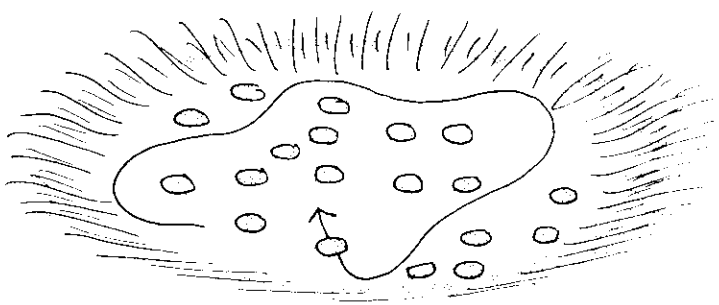
ЧАО!



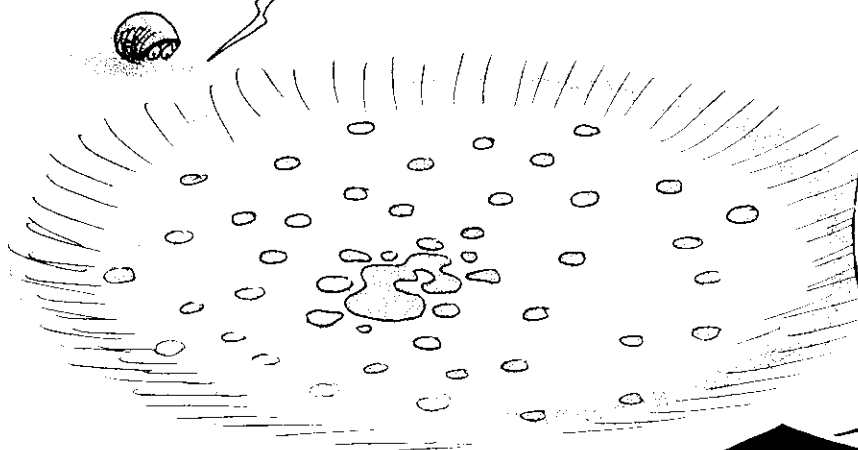
Частицы со сверх-скоростью
добираются к выходу из впадины и
покидают скопление. Это произойдет,
если их скорость превысит ВТОРУЮ
КОСМИЧЕСКУЮ СКОРОСТЬ СКОПЛЕНИЯ

Так как этот вид
сверхбыстрых частиц
создается непрерывно
последовательными столкновениями,
то у подобной СИСТЕМЫ с АВТО-
ГРАВИТАЦИЕЙ будет естественное
стремление к более или менее
быстрой утрате своих частиц
(*)

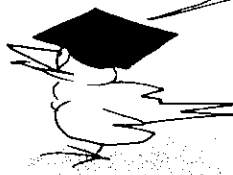
Большинство частиц
довольствуется передвижением
туда-сюда во впадине.



Напротив, та же случайность столкновений создаст сверхмедленные частицы с тенденцией "падения" к центру этой АВТО-ГРАВИТАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СТОЛКНОВЕНИЙ и скопления в ней. В самом центре, где происходят СТОЛКНОВЕНИЯ СКОПЛЕНИЙ (где встречаются частицы), будет тенденция к обогащению все более МАССИВНЫМИ частицами.



Посмотрите, например, что происходит в центре этого СКОПЛЕНИЯ ГАЛАКТИК. МЕДЛЕННЫЕ галактики скапливаются для образования ПЛОТЯНОЙ ГАЛАКТИКИ!



Опора начинает сильно оседать ...



О, ля, ля, можно сказать, что опора опускается! ...



ЧЕРНЫЕ ДЫРЫ

Макс, на помощь,
все РУШИТСЯ!

Черт
возьми!
Тирезия!
Держись!

КРЯК

Я чувствую
треск в своей
раковине, быстро!

Но, недалеко отсюда...

О! чувствуете?

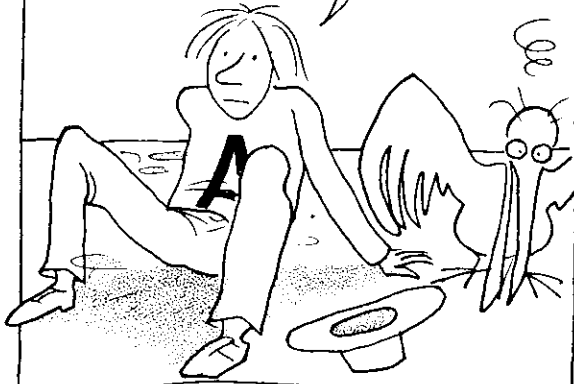
Что там такое?
Землетрясение?

Опора двигается
широкими волнообразными
движениями, напоминающими
волны кривизны!

Должно быть,
где-то произошло
КРУШЕНИЕ ...

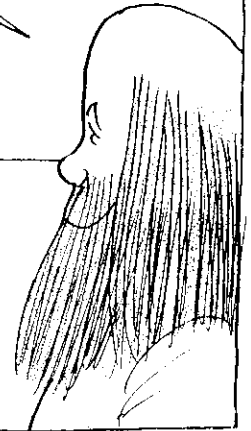
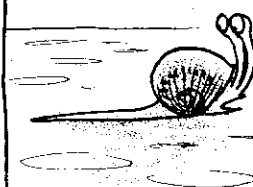
ЭТО волны кривизны,
говоря другими словами,
ГРАВИТАЦИОННЫЕ ВОЛНЫ

Похоже,
успокаивается



Вон возвращаются
Макс и Тирезия

Похоже, наш друг в самый
последний момент избежал
страшного суда ЧЁРНОЙ ДЫРЫ



Увы, у планеты-Вселенной нет надежной, испытанной
опоры. Если ее сильно нагрузят, она осядет ...



Какая
бездна!
ДНА НЕ ВИДНО ...



Нормально,
даже фотоны не
могут вырваться
оттуда..



Только что именно это
КРУШЕНИЕ создало ГРАВИТАЦИОННЫЕ
ВОЛНЫ ...

Потешный
трюк

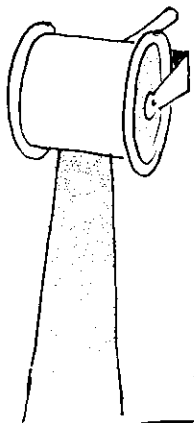
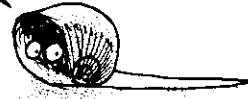
Не
приближайся!



Мне ни за что
не выбраться. Я
исчерпал ВСЮ
СВОЮ ЭНЕРГИЮ

В заключение можно сказать, что эта Вселенная стремится не только к крушению. Но более того, к полной, абсолютной непроницаемости!

ГРАНДИОЗНЫЙ ФЕЙЕРВЕРК



ХРОНОТРОН показывает, что прошли миллиарды лет. Вселенная раздробилась. СТОЛКНОВЕНИЯ привели ГАЛАКТИКИ во ВРАЩЕНИЕ.

РАСШИРЕНИЕ привело к удалению этих объектов друг от друга до такой степени, что они теперь совершенно не знают друг о друге.

В этих "ПРОТОГАЛАКТИКАХ" основным элементом остаётся данная концентрация ионизированных атомов, ЗВЁЗДНОЕ ПРОТОСКОПЛЕНИЕ, где температура близка к 3000° , и которая не может обрушиться сама на себя по причине этой "привязки" к ПЕРВИЧНОМУ ИЗЛУЧЕНИЮ

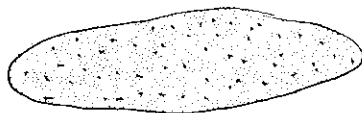
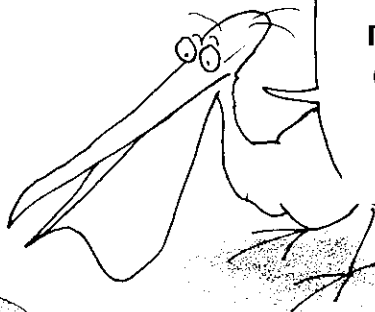
Кто-то, кто смог бы созерцать Вселенную той эпохи, увидел бы размытые туманности, излучающие рассеянный свет ...



Опора стала более гибкой. Расширение Вселенной значительно сократило ДАВЛЕНИЕ РАДИАЦИИ



Как же в определенный момент сможет возобновиться КОНДЕНСАЦИЯ МАТЕРИИ? Если комочки конденсируются, то их температура автоматически поднимется выше 3000° , а это значит, что никогда не прекратится объединение с опорой, и эта опора будет всегда вовлечена в это движение конденсации, не так ли?

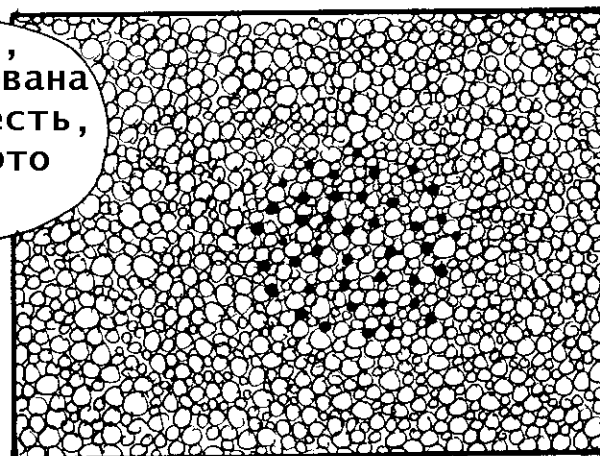


ЗВЁЗДНОЕ ПРОТОСКОПЛЕНИЕ

Точно, Леон, но теперь силы гравитации в протоскоплениях смогут "сжать ПУСТОТУ", состоящую из фотонов, энергетически очень слабых



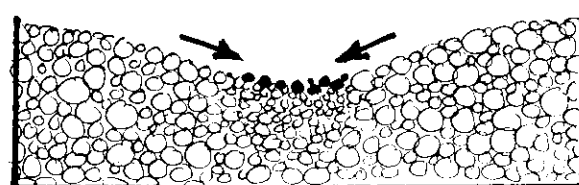
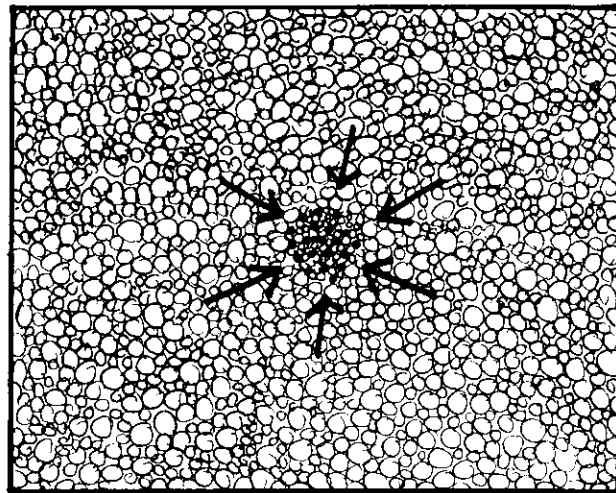
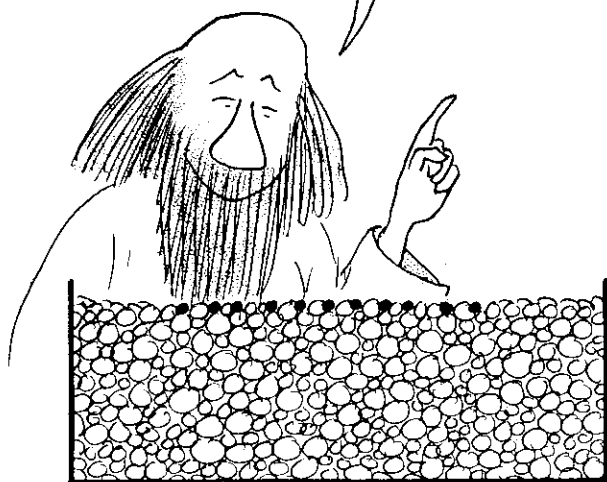
Область, где находится комочек, ЗВЁЗДНОЕ ПРОТОСКОПЛЕНИЕ, ассимилирована со смесью МАТЕРИИ и "ПУСТОТЫ", то есть, с первоначальными фотонами, и все это при $t \approx 3000^\circ$



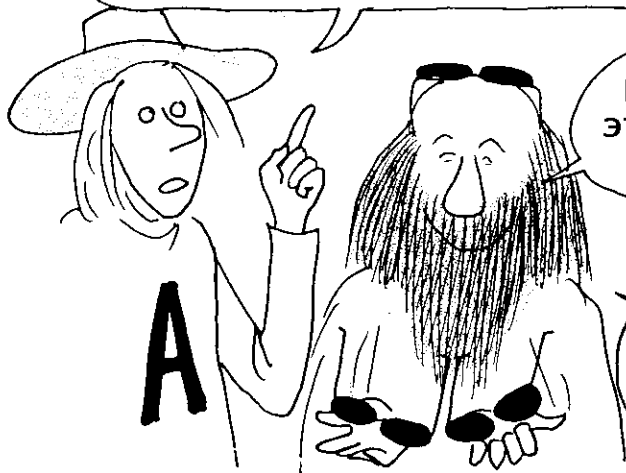
И когда же это конденсируется?



Материя не будет скользить по пространству, к первичному космологическому излучению, но в чистом виде потянет его за собой, как здесь указано.

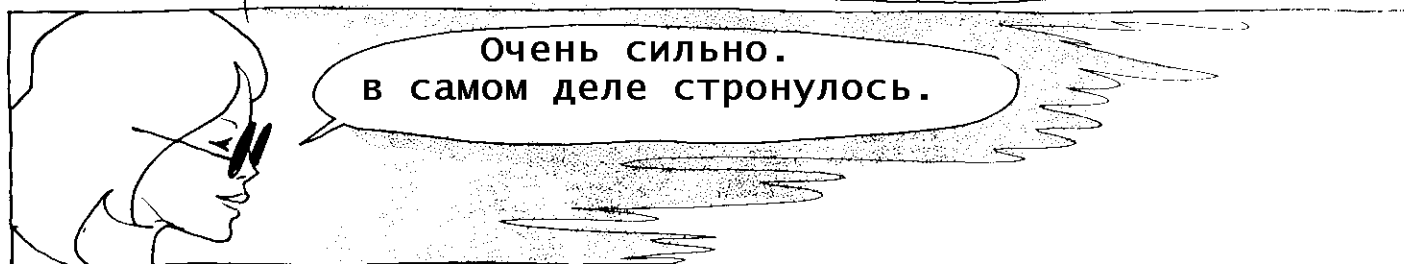


Подождите, это произойдет именно тогда, когда давление радиации опустится ниже определенного критического значения. Если не ошибаюсь, то это произойдет **ОДНОВРЕМЕННО** во всех углах Вселенной



Да будет так! (*)
Вот смотрите, возьмите-ка эти очки, мешкать больше нельзя ...

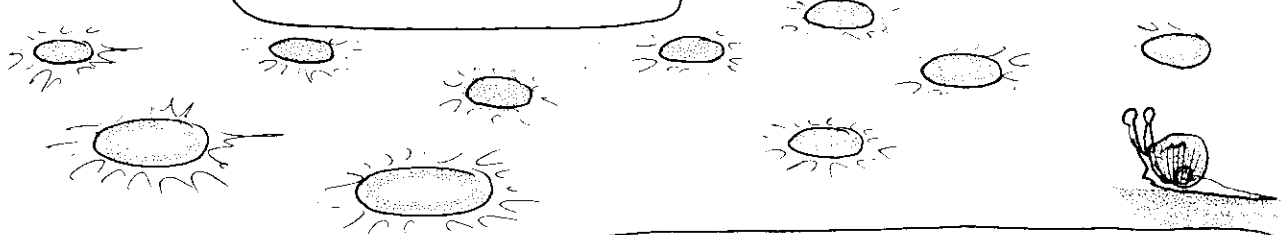
признаюсь, что очень доволен этой новинкой, которая позволяет дать отправной сигнал моментально по всей Вселенной



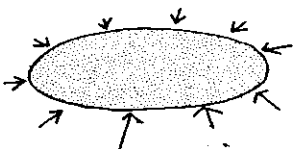
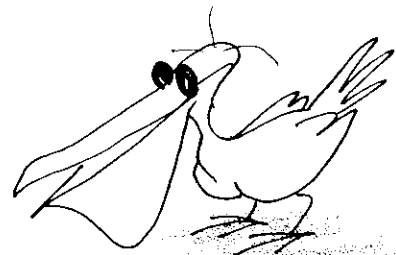
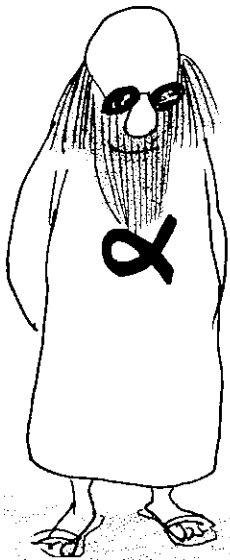
Очень сильно.
в самом деле стронулось.



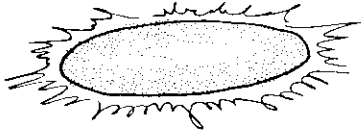
ПРОТОСКОПЛЕНИЯ сжимаются. Их температура стремительно растет. Атомы излучают много энергии в ультрафиолетовом диапазоне, что позволяет ей убежать.



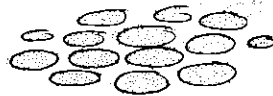
Под действием сил гравитации у материи присутствует естественная тенденция к ДРОБЛЕНИЮ на "ячейки" с радиусом, равным РАДИУСУ ДЖИНСА. Это проявляется сильнее при повышенной температуре. Если и наблюдается внезапное падение этой температуры, то радиус Джинса уменьшается и становится меньше радиуса объекта. И тогда немедленно происходит дробление.



Кусочек сжимается и нагревается



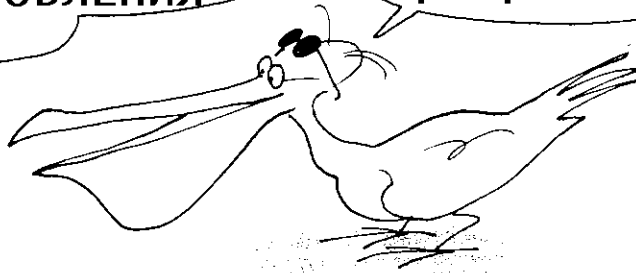
Он сильно испускает ультрафиолетовое излучение



Все это охлаждает его, и он дробится

Итак, мы присутствуем,
но при другого рода явлении
ИЕРАРХИЧЕСКОГО ДРОБЛЕНИЯ

И когда
же оно
прекратится?



СИНТЕЗ

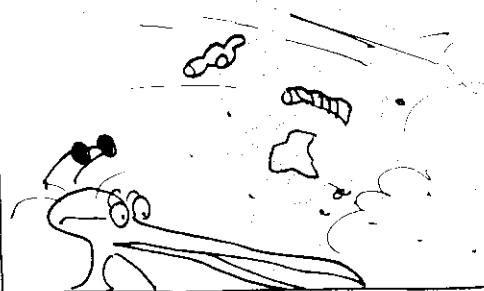


Проще всего, это
проделать опыт. В
этом цилиндре я буду
сжимать материю. А
потом посмотрим
..

Все ясно



БУМ



Что произошло?



СИНТЕЗ, дорогой мой, синтез.
Когда ты сжимаешь водород,
происходит ядерный синтез, и
высвобождается энергия. Если бы
ты также у меня спросил ...

Смотрите, это лихо
выглядит

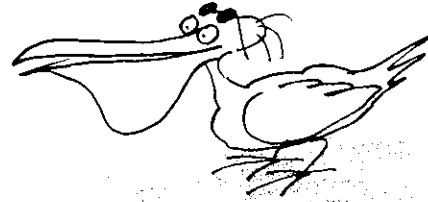


Зажигаются
звезды

Долго это будет
продолжаться?

При такой адской скорости у молодых звезд большая нехватка водорода, но всё это скоро успокоится.

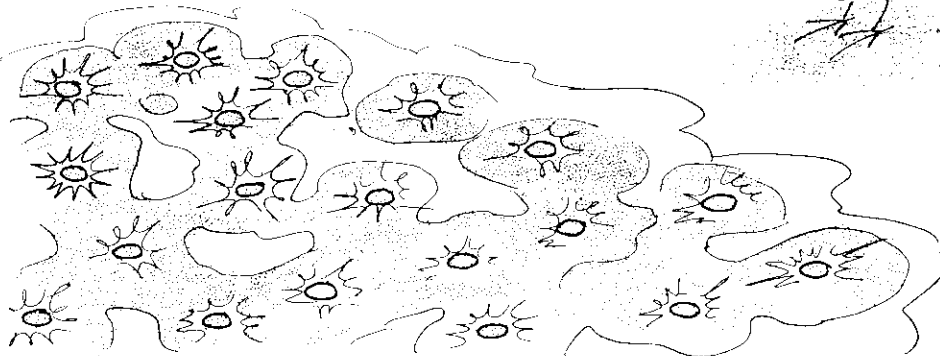
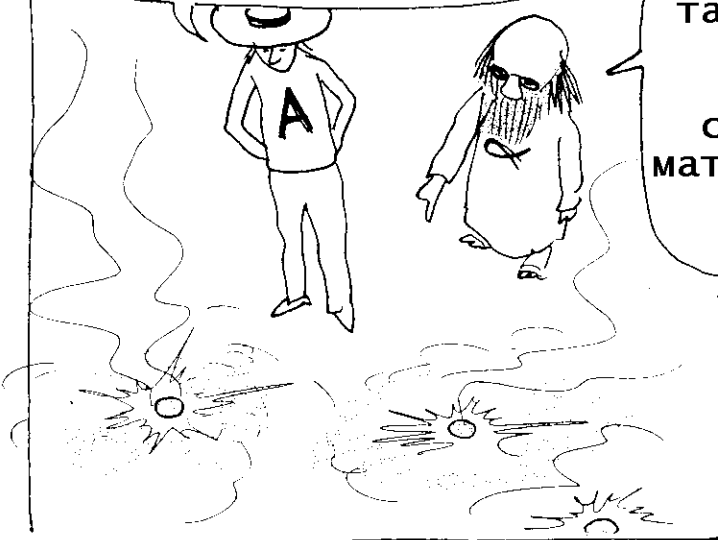
Вы меня уверили!



Таким образом, вся материя превращается в звезды?

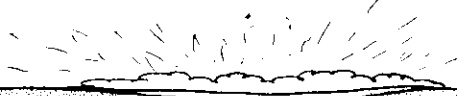
Не совсем так. При рождении звезда испускает неконтролируемое излучение, а также и материю. А происходит то, что она разогревает (следовательно, и стабилизирует) окружающую материю, где вокруг расположено все, что так жутко формировалось

Говоря иначе, на этой стадии ГАЛАКТИКА-это смесь очень сильно излучающих звёзд и ОСТАТОЧНОГО ГАЗА



Звезды излучают энергию и нагревают газ.
Таким образом, они увеличивают его
ДАВЛЕНИЕ ...

ГАЛАКТИКА

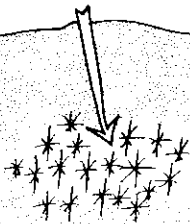


И эти СИЛЫ ДАВЛЕНИЯ растягивают газовый ореол.



ГАЗ

ЗВЕЗДНАЯ ГАЛАКТИКА

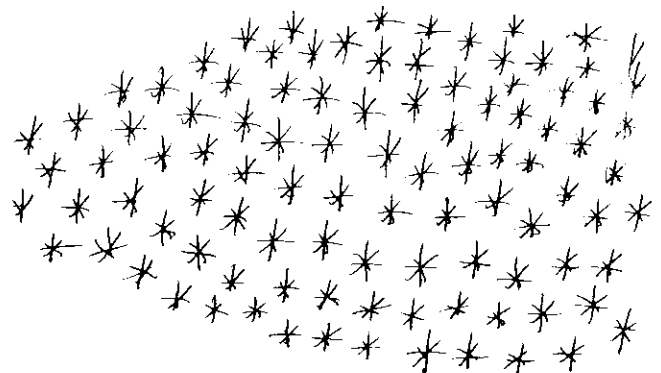


ОСТАТОЧНЫЙ ГАЗ

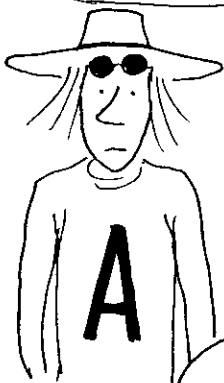
Эта "ГАЛАКТИЧЕСКАЯ АТМОСФЕРА"
значительно выходит за пределы
границы "ЗВЕЗДНОЙ ГАЛАКТИКИ"



Эта очень
массивная
галактика (тысяча
миллиардов звезд),
кажется,
потеряла
полностью свой
газ. Почему?

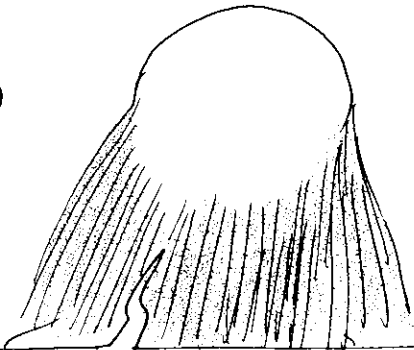
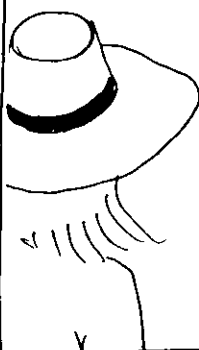


Это правда. Куда
подевался ее ОСТАТОЧНЫЙ
ГАЗ?



36

Может быть,
его там и не
было ...



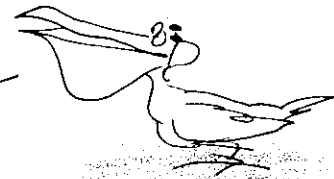
Теперь здесь все успокоилось.
Но когда внезапно зажглись
тысяча миллиардов звезд этой
галактики, то это уж было
настоящей ПЕЧЬЮ.

Таким образом, СКОРОСТЬ ТЕПЛОВОГО ДВИЖЕНИЯ (*) достигла многих сотен километров в секунду, выше значения ВТОРОЙ КОСМИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ. Все атомы остаточного газа тогда покинули эту обширную впадину, которой является эта галактика.

В некотором роде, СИЛЫ ДАВЛЕНИЯ выбросили газ из этой впадины.



Полагаю, что однажды он вновь упадёт обратно в эту впадину?



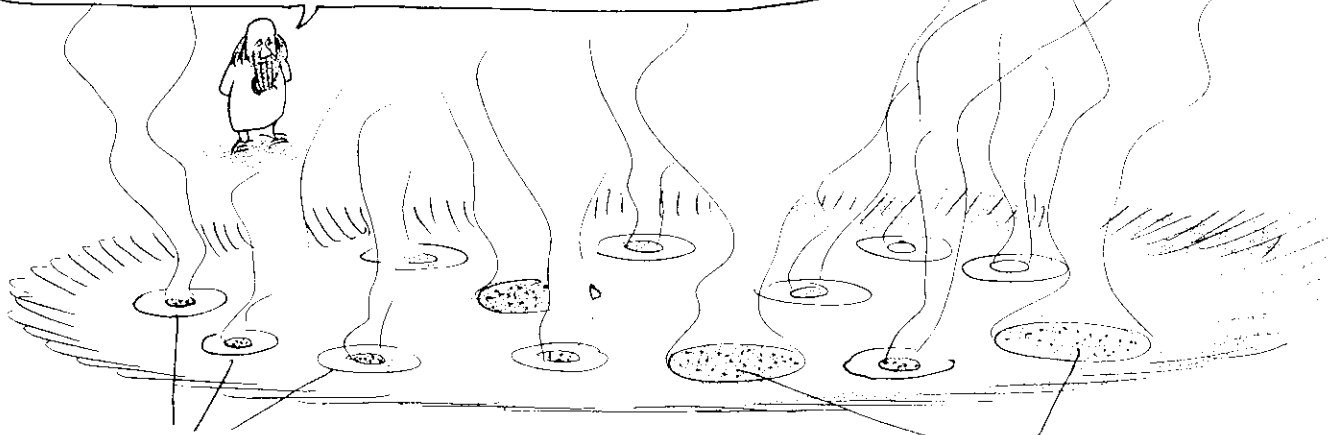
В данном случае частицы остаточного газа достигли огромной скорости и улетели очень далеко. Они никогда не вернуться. Более того, при расширении, этот газ стал очень сильно разреженным.

Это говорит о том, что атомы больше не встретятся и сохранят ... навечно свою скорость.



(*) См. также "Может, летаем?"

Система галактик одного скопления будет тогда утопать в этой рассеянной среде с миллионами градусов, но сильно разреженной, испущенной тяжелыми галактиками.



ЛЕГКИЕ ГАЛАКТИКИ

ТЯЖЕЛЫЕ ГАЛАКТИКИ

Легкие галактики - не такие уж "НЕИСТОВЫЕ" печи. Они сохраняют свой газ.

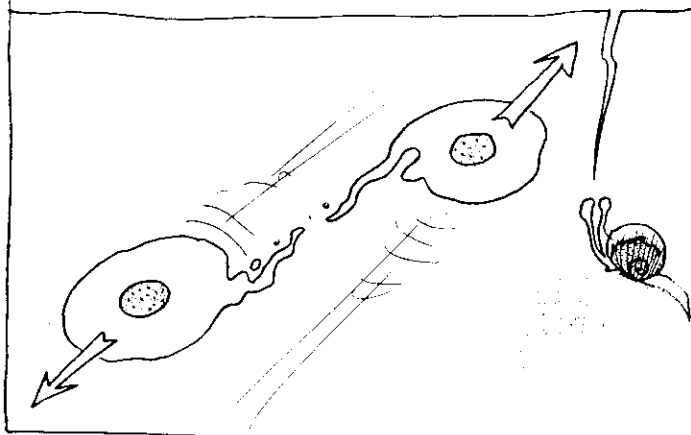
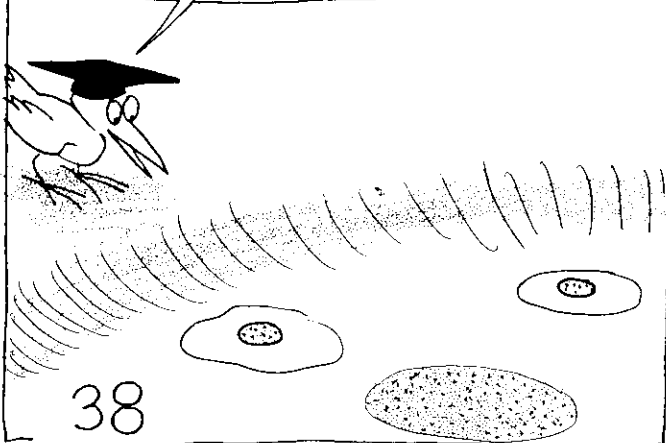


Они развиваются во впадине скопления, как яйца в тёплой печи.

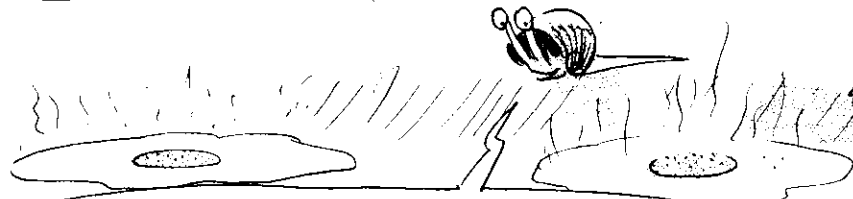


Легкие галактики содержат в себе "белые" и "желтые" звезды, тогда как у тяжелых галактик, называемых эллиптическими, - только "желтое" большинство.

Ореолы остаточного газа легких галактик увеличивают шансы этих объектов на взаимодействие. Усиливается вращательное движение газовых ореолов.

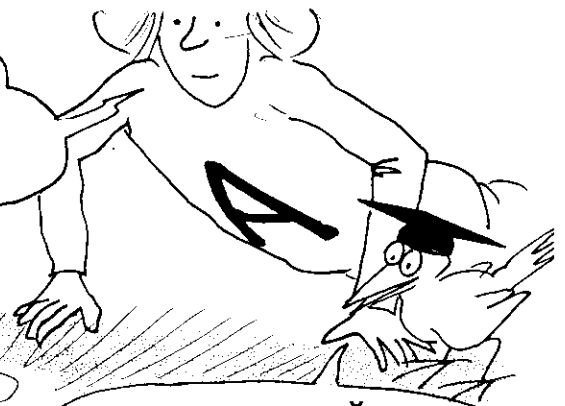


звёзды совсем успокоились.
Если посмотреть с той стороны, где
они были при своем рождении, то они
превратились в простые тлеющие угли



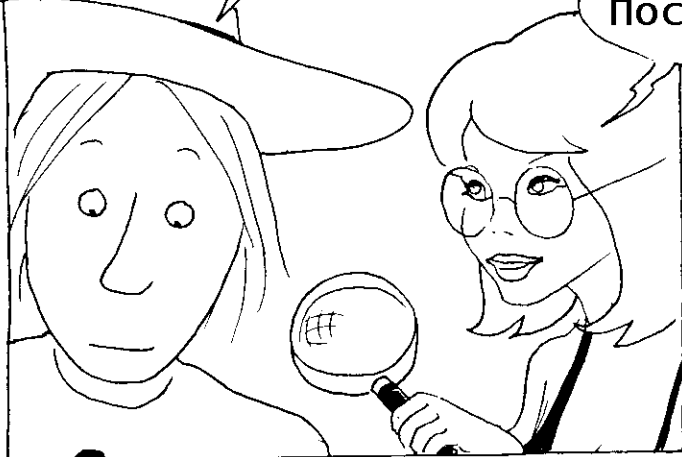
Если бы они продолжили в
таком темпе, то у них огня
хватило бы не надолго.

Остаточный газ
легких галактик
испускает излучение



Откуда идет это
излучение?

Из
атомов.
Посмотри-ка



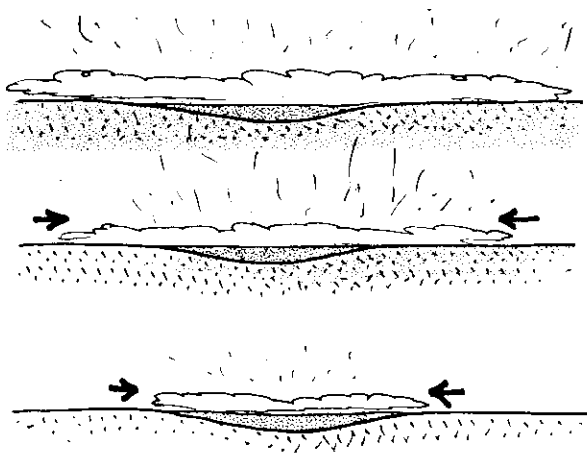
Два атома вступают
в столкновение ...

... что сопровождается
эмиссией излучения. В ходе
этой операции часть
кинетической энергии
атомов конвертируется в
энергию излучения.

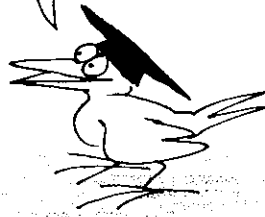
Понижается скорость
теплового движения атомов.
Эта газовая масса
охлаждается, и тот, кто
сказал "температура", -
сказал "давление"



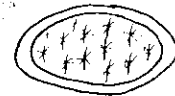
РАДИАЦИОННОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ ГАЗА



При ослабевающей силе давления МЕЖЗВЕЗДНЫЙ остаточный газ благоразумно вернется на свое место в "галактической впадине".



"белые" переходят в разряд "желтых"



Модель, представленная здесь, это описание 2 ИЗМЕРЕНИЙ (третье измерение используется для изображения кривизны, гравитационного поля и т.д...). ГАЛАКТИКИ - это трехмерные объекты. Галактики, которые не вращаются, или же с небольшим вращением, будут иметь форму, приближенную к СФЕРЕ. Зато, галактики с быстрым вращением сплющиваются, как блины. Наша Галактика, (названная по одному из ее рукавов МЛЕЧНЫМ ПУТЕМ), делает оборот вокруг себя за 200 миллионов лет.

Когда остаточный газ возвращается в свою галактику, то центробежная сила препятствует радиальному сжатию. Напротив, нечего и противопоставить сжатию по оси вращения. Межзвездный газ в галактиках будет иметь форму СИЛЬНО РАСПЛОЩЕННОГО ДИСКА:



УПРАВЛЕНИЕ

Если я правильно поняла, во Вселенной, в основном, два типа галактик:

- Тяжелые, эллиптические галактики, практически лишенные газа
- Более легкие галактики, от десяти до ста миллиардов звезд, которые представляют собой смесь двух газов: "ГАЗА" из ЗВЁЗД и МЕЖЗВЁЗДНОГО.

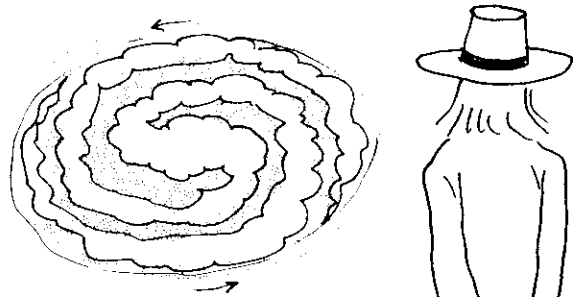
"ЗВЕЗДНЫЙ СУП" действительно содержит столько звезд, что они похожи на молекулы "газа" из звёзд

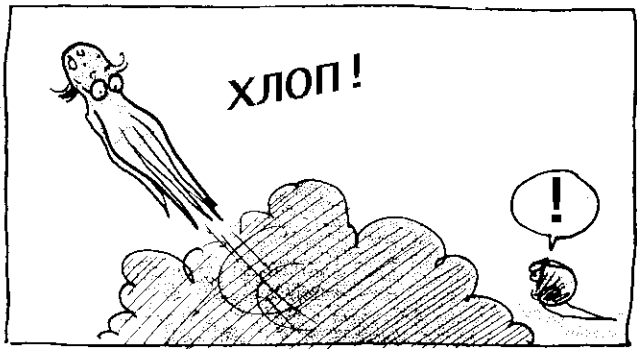
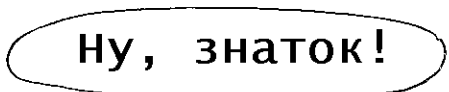
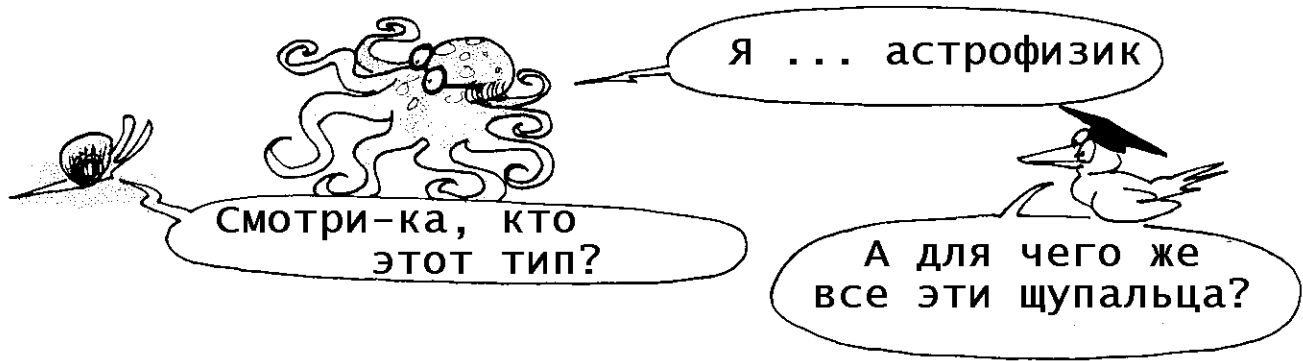
СПИРАЛЬНАЯ СТРУКТУРА

Посмотрите, происходит что-то совершенно необычное: межзвездный газ и "газ" из звёзд вращаются не с одинаковой скоростью. Так что межзвездная среда становится НЕОДНОРОДНОЙ.

Остаточный газ вращается все быстрее!!!

Он распределяется волокнами СПИРАЛЬНОЙ формы

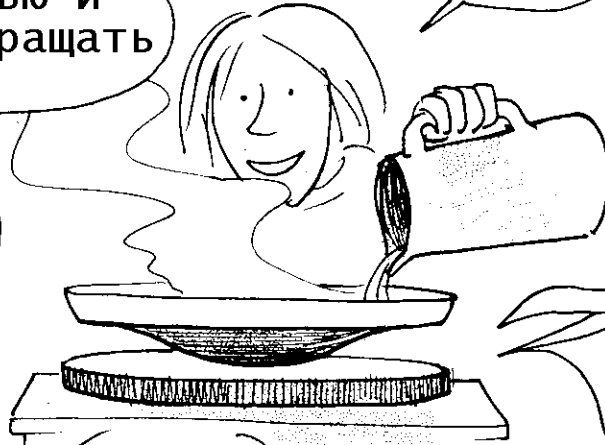
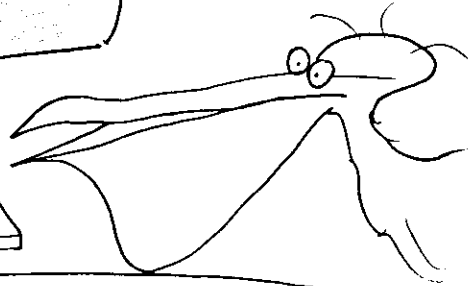






Я заполняю чашу жидкостью и начинаю все вращать

ВОТ!



Сковорода представляет собой звездную среду, а кофе - остаточный межзвездный газ. Если я притормаживаю чашу, то кофе будет вращаться **БЫСТРЕЕ** сковороды, и появятся **СПИРАЛЬНЫЕ ВОЛНЫ**.

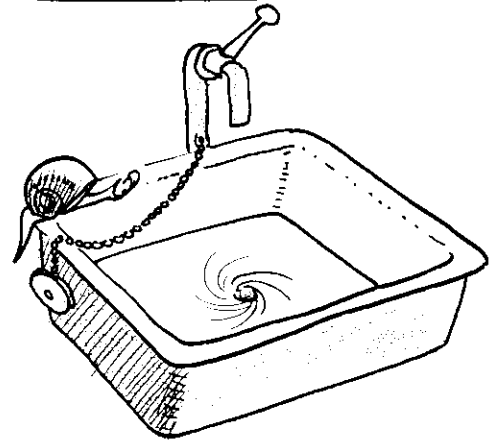
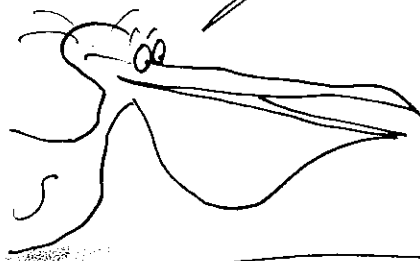
Значит, **СПИРАЛЬНАЯ СТРУКТУРА** галактик, обладающая остаточным газом, подвержена явлению **ДИНАМИЧЕСКОГО ТРЕНИЯ** двух текучих сред: **МЕЖЗВЕЗДНОГО** и **"ЗВЕЗДНОГО"** газа, вращающихся с различными скоростями, **"ТРУЩИХСЯ"** друг о друга, подобно тому, как жидкость **"трется"** о дно сковороды...

... также, как кофе **"трется"** о дно чашки.



Но почему у эллиптических галактик нет спиральной структуры?

Все просто, потому что у них нет ОСТАТОЧНОГО ГАЗА. Они потеряли его при зажигании своих первоначальных звезд.



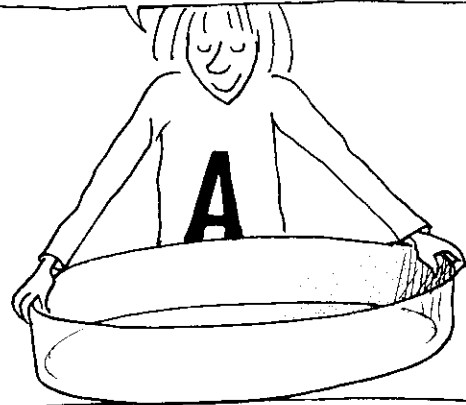
Это то самое явление ДИНАМИЧЕСКОГО ТРЕНИЯ, создающее спиральную структуру при опустошении раковины

Это важно, что Вы говорите. Таким образом, ключ к тайне спиральных галактик можно найти на дне кофейных чашек или раковин?!?

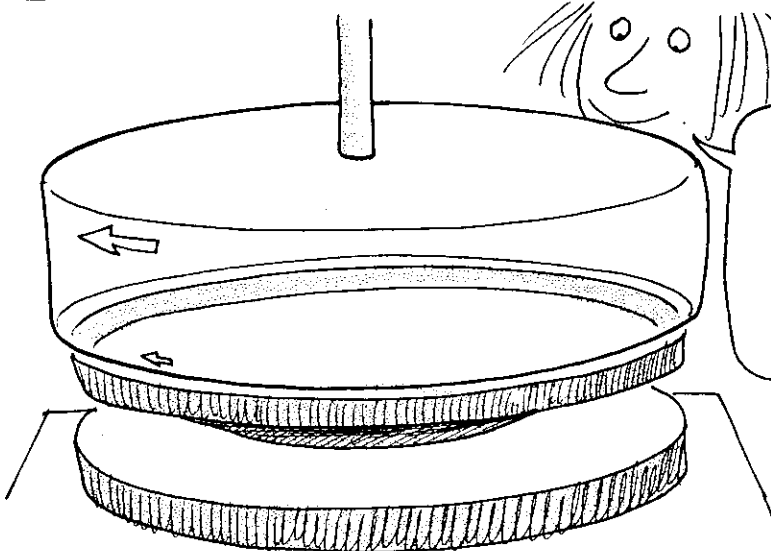


Галактики являются как бы отверстиями для стока Космоса?

Там мы заставляли взаимодействовать жидкость с твёрдой стенкой. Теперь же проведём эксперимент в системе при взаимодействии двух масс текучих сред



Я заключил газ под этот колпак и в свою печку поместил жидкость. Благодаря этой системе я смогу изучить, что происходит, когда газовая масса взаимодействует с другой текучей массой.

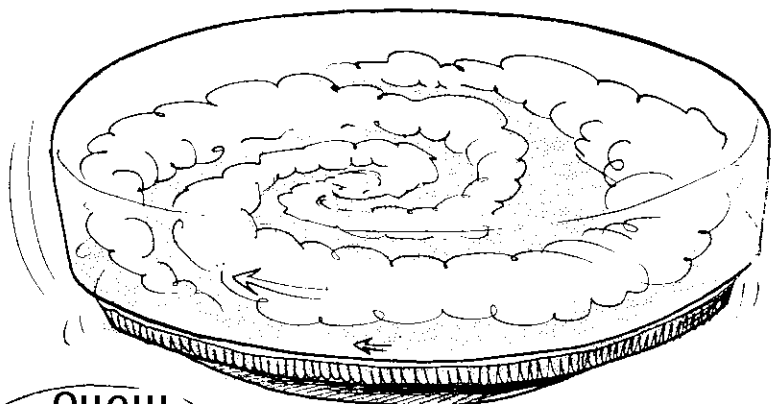
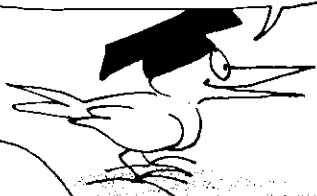


Трение жидкости с газом относительно слабо. Ты создашь местные колебания температуры и давления, очень умеренные: максимум несколько процентов ...

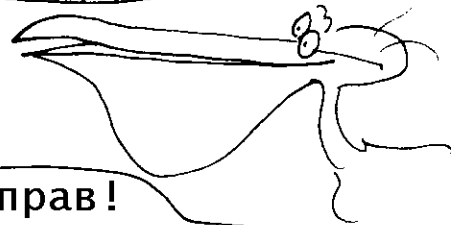


Но у меня газ перенасыщен водяным паром. Он только и ждёт, чтобы сконденсироваться при малейшем возмущении температуры (*)

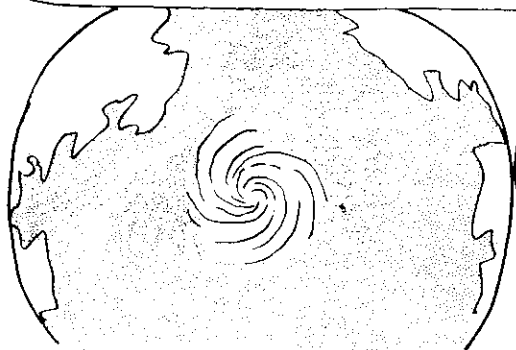
Смотрите! Ансельм создал великолепный ИСКУССТВЕННЫЙ ЦИКЛОН



Очень красиво!



Ей-богу, Макс, ты прав! В циклоне воздушная масса, перенасыщенная влажностью, "трется" о его текучую основу, это создает возмущения давления, ТЕМПЕРАТУРЫ, что запускает конденсацию водяного пара. И это ВТОРИЧНОЕ явление выявляет очень сильно первичное спиралеобразование (**)



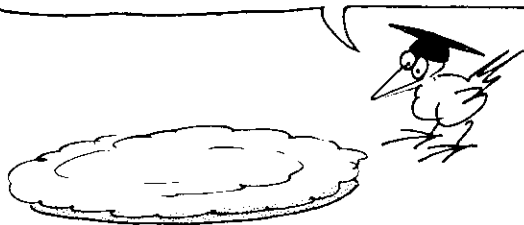
Хорошо, но какая связь с галактиками?! Всё-таки, спиральная структура галактики - это не облако водяного пара?



46 (*) СВЕРХКРИТИЧЕСКИЙ пар

(**) Между прочим, явление, которое высвобождает теплоту и подпитывает циклон энергией (но это уже другая история).

Вернемся к нашей модели галактики. Текучая масса, представляющая "ЗВЕЗДНЫЙ ГАЗ", вращается в своей "ВПАДИНЕ". Она поддерживается массой ОСТАТОЧНОГО ГАЗА, который вращается немного быстрее. Отсюда происходит явление ДИНАМИЧЕСКОГО ТРЕНИЯ, и распределение массы меняется, а возмущение имеет геометрию спирали.

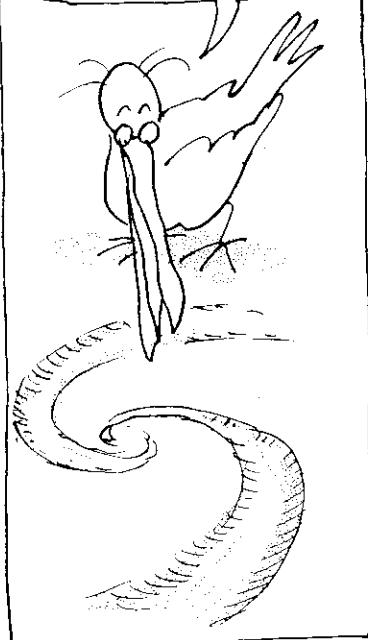


Любая концентрация МАТЕРИИ (звёзд или газа) тотчас же создаёт выемку в пенной опоре. Там, где есть МАССА, присутствует и КРИВИЗНА



Говоря другими словами, появится нечто вроде долин спиральной формы, где будет скапливаться газ

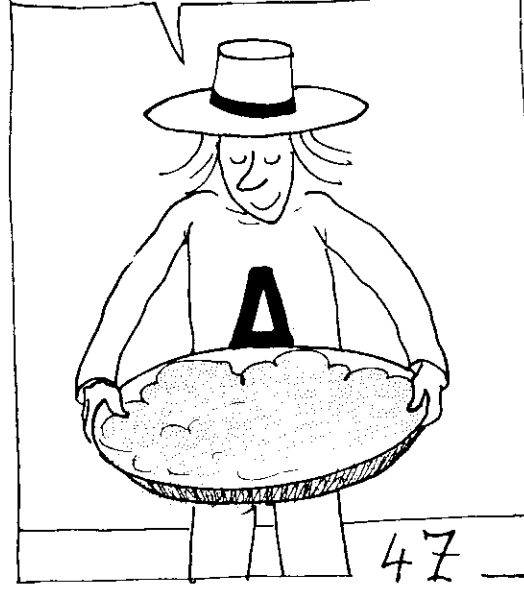
Но что-то совсем не вижу концентрации водяного пара



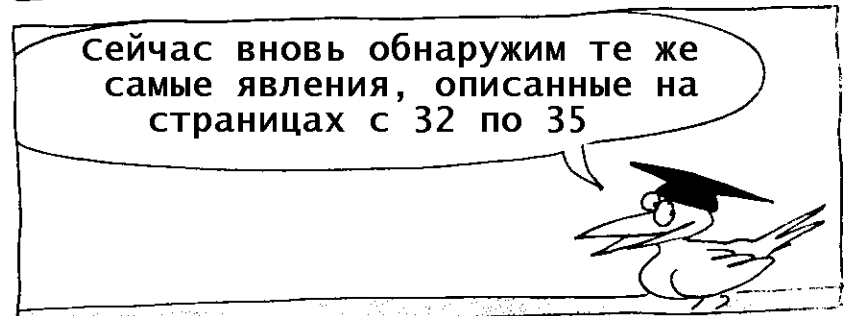
Наберем немножко межзвездного газа



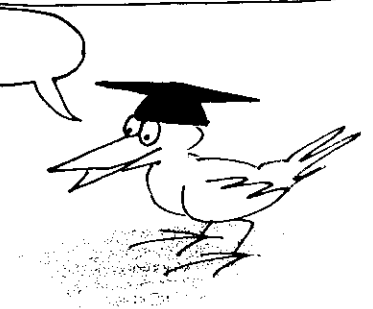
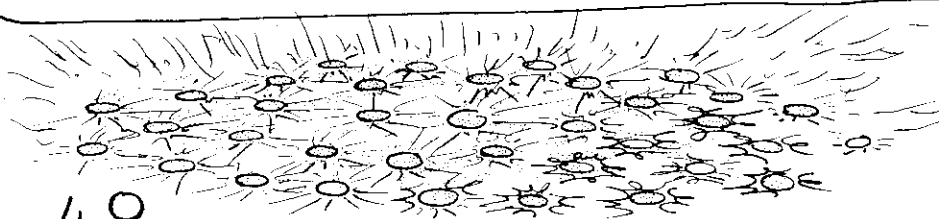
Посмотрим, что же происходит с межзвездным газом, когда он "падает" в эти, своего рода "долины" ...



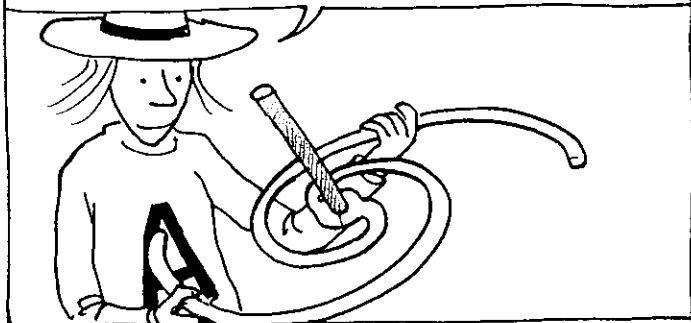
ГАЛАКТИЧЕСКИЙ МЕТАБОЛИЗМ



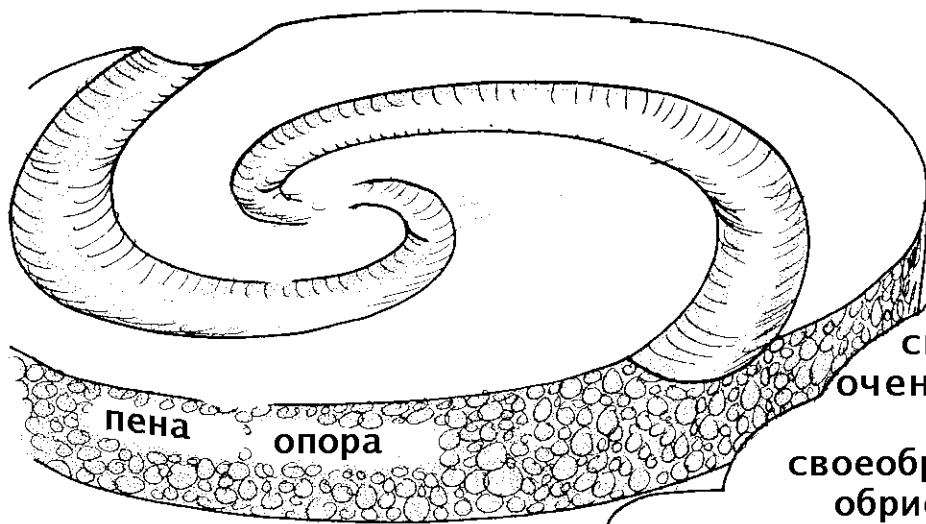
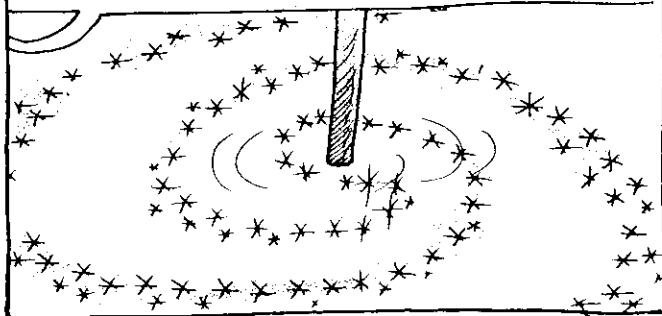
... зажгутся, образуя ВТОРИЧНЫЕ звезды.



Этой своеобразной рейкой я создам "долину" - "впадину на кривой".

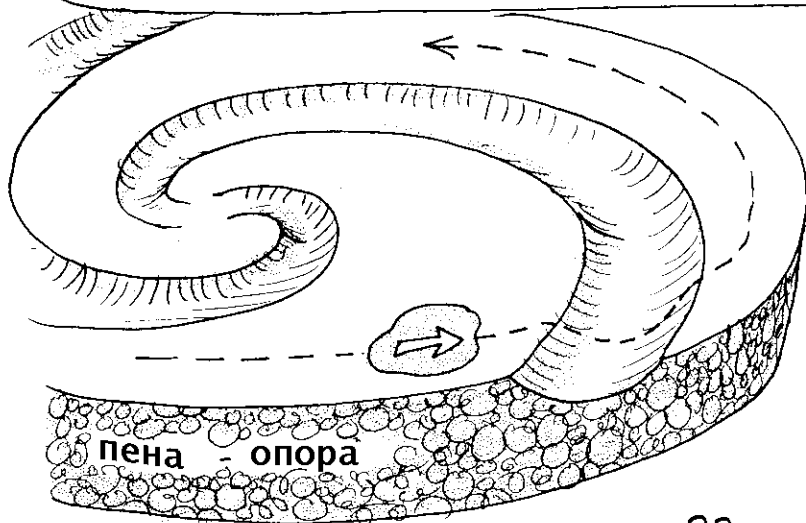


То же самое: Звезды рождаются в этих впадинах, в этой долине.



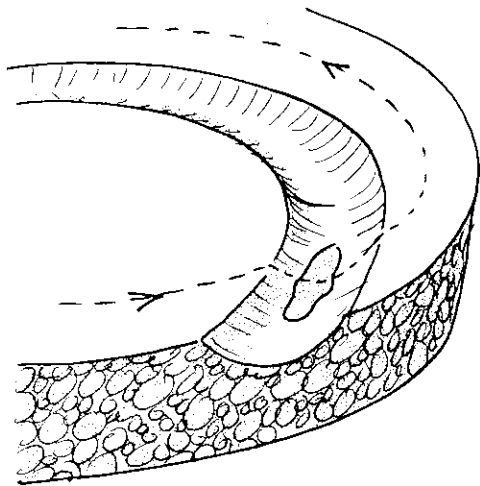
Ансельм прав: спиральное возмущение очень медленно вращается, проявляясь в этих своеобразных, слабо обрисованных долинах.

(Несколько процентов основного углубления "галактической впадины")



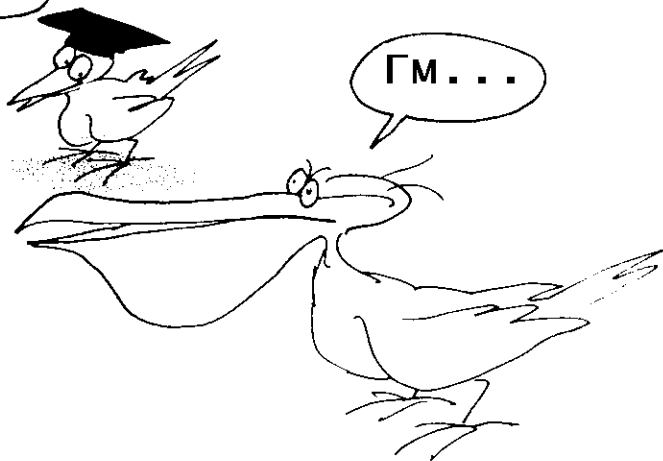
Межзвездный газ вращается быстрее спиральной пертурбации. Здесь мы видим элемент газа, готового проникнуть в эту своеобразную "Долину"





При поступлении на дно долины он сжимается и дает начало рождению нескольких ЗВЕЗД ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ. Потом спокойно удаляется. Эти СПИРАЛЬНЫЕ РУКАВА являются местами рождения новых звезд.

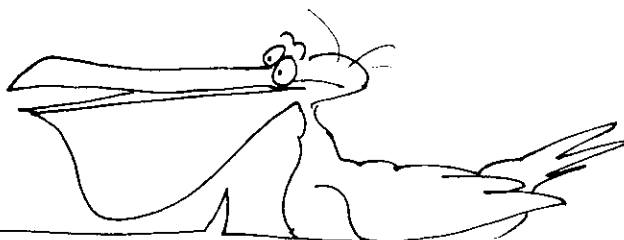
ЦИКЛОНЫ ВСЕЛЕННОЙ



В циклонах, происходящих на Земле, начальная пертурбация слаба, но насыщенная влажностью атмосфера НЕУСТОЙЧИВА, она выявляет циклон путём конденсации водяного пара

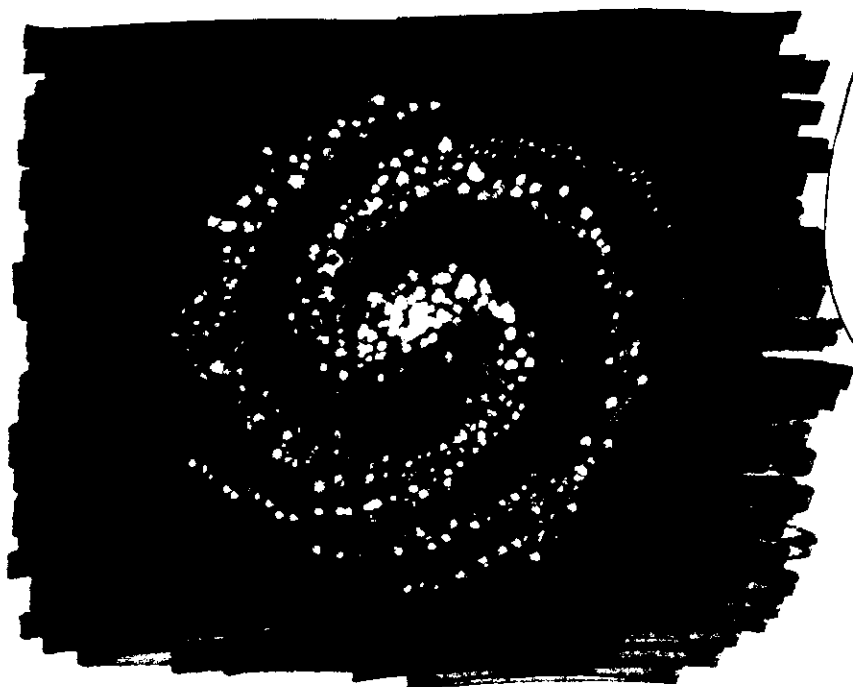


В галактиках первоначальная спиральная пертурбация в равной степени слаба, но НЕУСТОЙЧИВЫЙ межзвёздный газ выявляет циклон, запуская конденсацию материи

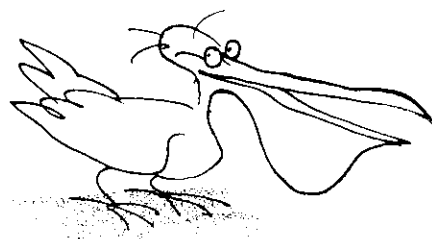


50

Ваша теория очень красива.
Но эти звезды второго поколения можно находить в избытке по всей галактике!



Между тем, эти горячие молодые звезды можно найти только в спиральных рукавах, где они обнаруживают свое присутствие, сильно освещая межзвёздный газ ...



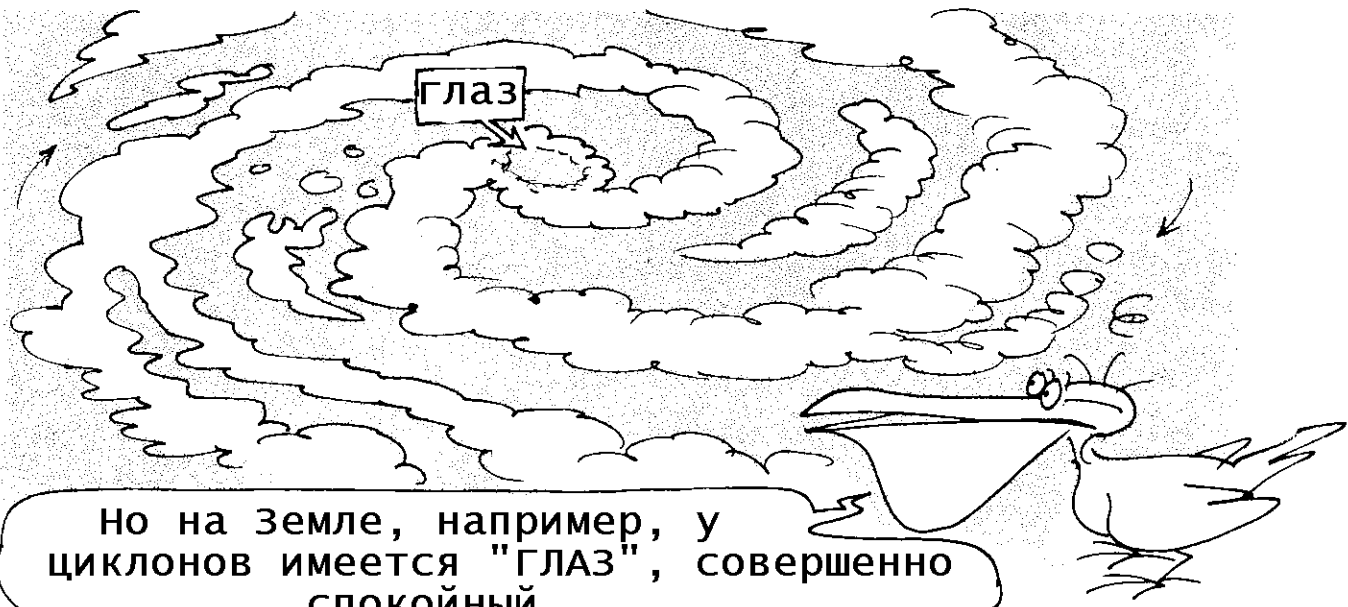
Ты забываешь, Леон, что эти звезды не очень долго остаются молодыми. На период времени, необходимый для сгорания водорода. Когда они покидают рукава, они уже УМИРАЮЩИЕ, это не более чем тлеющие угли.



И их больше не обнаруживают



Также и МЕЖЗВЕЗДНЫЙ ГАЗ хорошо виден только в рукавах, где сильно освещается этими молодыми звездами. Потом, покинув рукава, он снова становится темным.



Но на Земле, например, у циклонов имеется "ГЛАЗ", совершенно СПОКОЙНЫЙ

Ну, хорошо, представь себе, что спиральные галактики, эти циклоны ПЛАНЕТЫ-ВСЕЛЕННОЙ, также имеют ЦЕНТРАЛЬНЫЙ "ГЛАЗ"!



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ВРАЩЕНИЕ

Вернемся к чашке с кофе



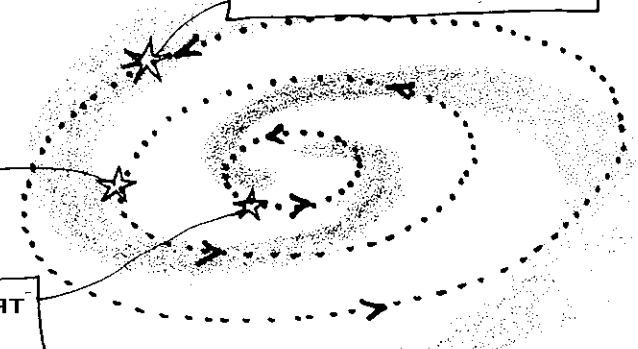
Как и в чашке с кофе, объекты в галактике не вращаются с одинаковой УГЛОВОЙ СКОРОСТЬЮ. Солнце, которое находится на периферии галактики, делает оборот вокруг нашей галактики за 200 миллионов лет



Оборот за сто миллионов лет

Оборот за пятьдесят миллионов лет

Солнце: оборот за 200 миллионов лет



Короче, центральная часть галактики вращается быстрее периферии

Вы же хорошо видите, что это раковины!

С тех пор, как Тирезия чуть было не исчезла в черной дыре, это стало её идеей-фикс!

Нет, это не идиотская идея! Есть столько замечательных людей, которые считают, что в центре галактики находится огромная черная дыра...

Вот "НАСТОЯЩАЯ" галактика, движение которой происходит в трех измерениях:

Схематично скажем так: звезды, как элементы "звездного газа" (здесь уподоблены "молекулам") с каждым поворотом пересекают ультрарасплоский ГАЗОВЫЙ ДИСК.

Это объясняет относительно слабое взаимодействие звездной и межзвездной сред

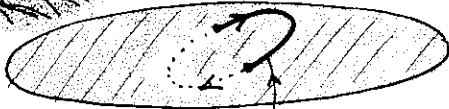
Полагаю, что это происходит потому, что они взаимодействуют с газом лишь при пересечении этого плоского диска?

газовый диск

Точно!

Во-первых, в центре галактик больше звезд, во-вторых, их период вращения намного короче.

Итак, в этой области самое важное – это взаимодействие, трение, происходящее между звездной и межзвездной средой.



оборот за 50 миллионов лет

И соответственно, эта структура будет лучше наблюдаться в центральной области, которая даже сможет превратиться в ПЕРЕМЫЧКУ

Вернемся к газу. Что произошло бы, если бы я забросил туда комочек МЕЖЗВЕЗДНОГО ГАЗА?

На этот раз вмешательство не пройдет!

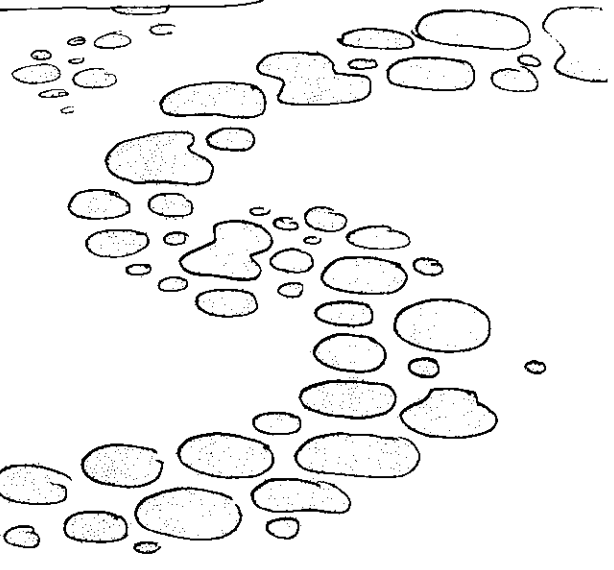


Смотрим внимательно.



Естественно, газ охлаждается излучением. Дистанция Джинса уменьшается, и он дробится.

В рукавах галактик газ также имеет тенденцию объединения в крупные комки, с радиусом, равным РАДИУСУ ДЖИНСА (*)



(*) В "настоящих" галактиках толщина диска также приближена к этому радиусу.

Но эти комочки газа, испуская излучение, будут продолжать охлаждаться?

Да, но молодые звезды, рождающиеся в этих облаках, непрерывно передают им энергию

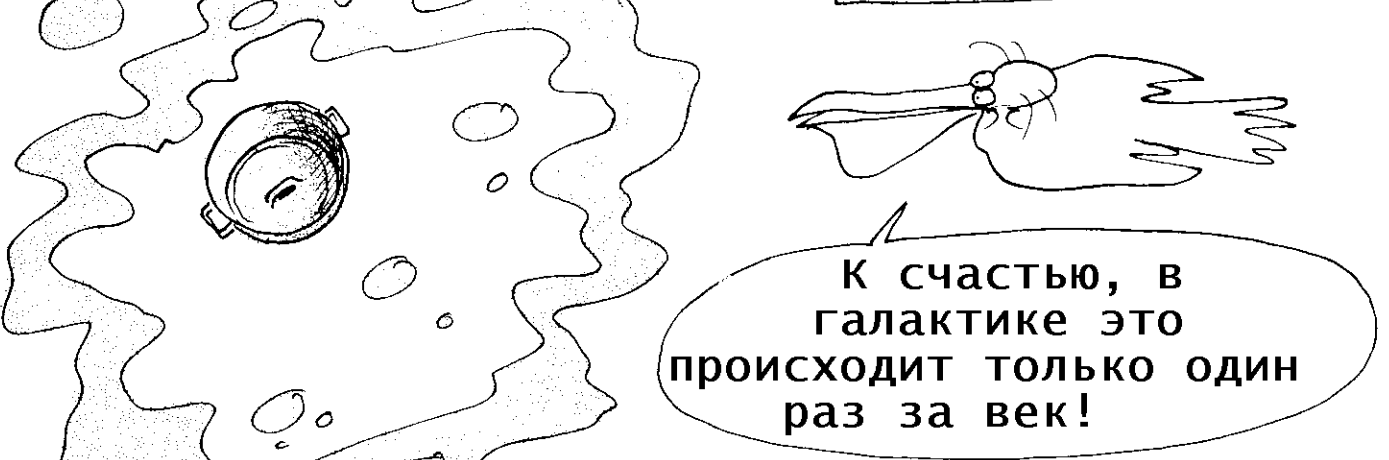
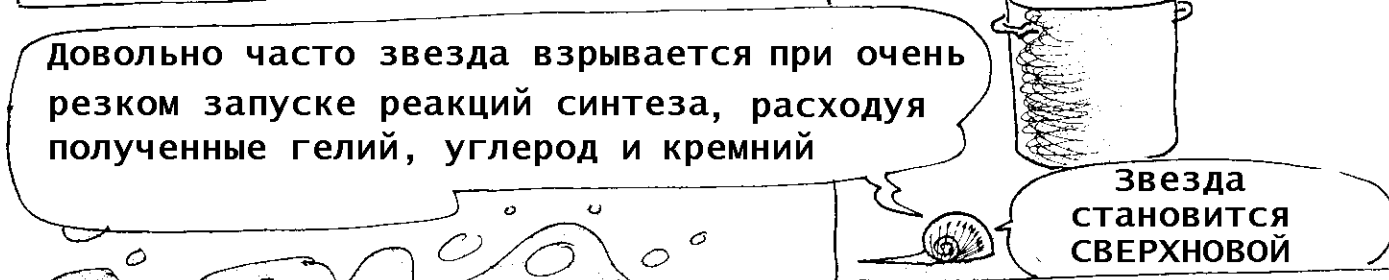
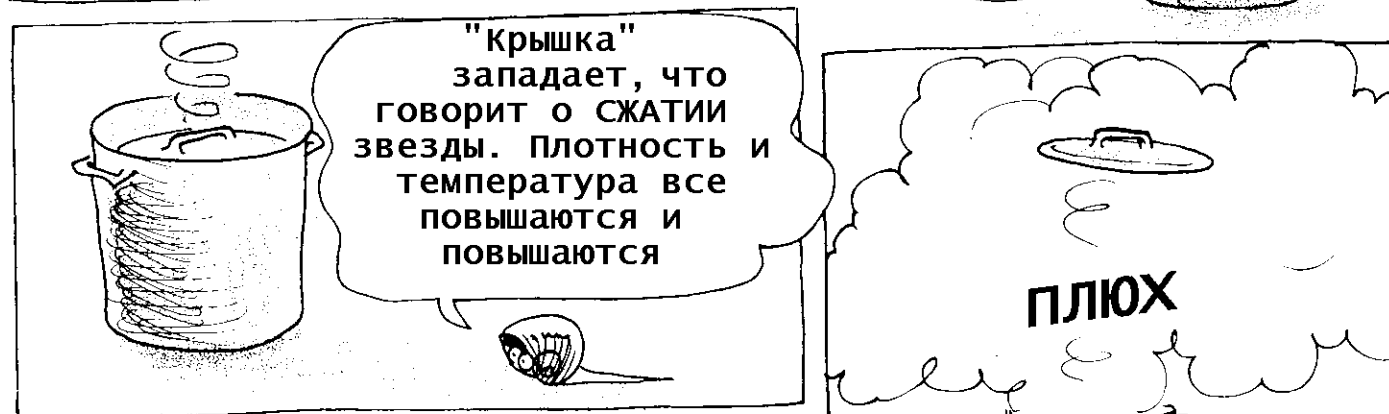
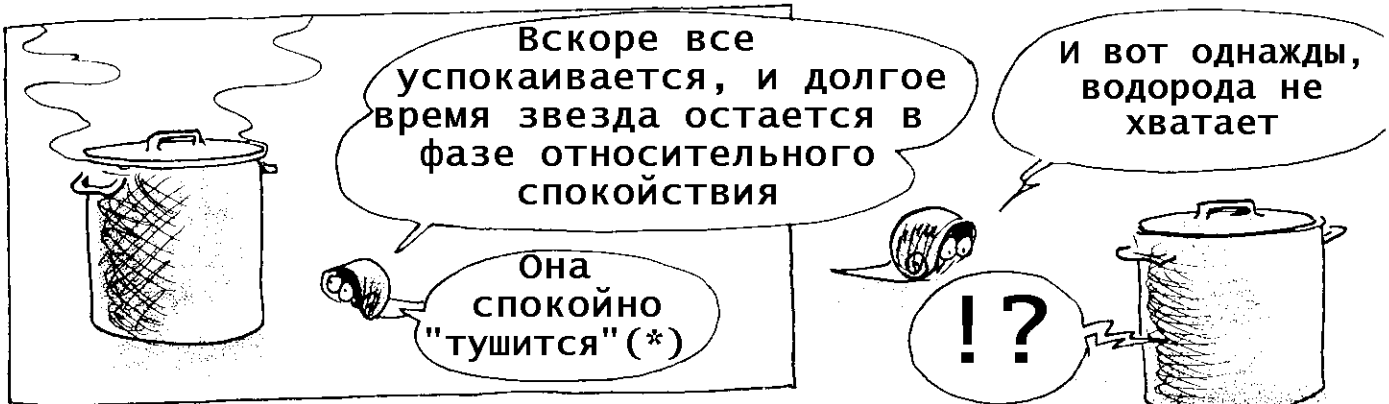
Вот увидишь. Проведем опыт. Беру ультрафиолетовую лампу

Ты собираешься дать загар комочку межзвёздной материи?

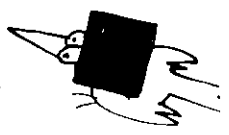
Этим видом излучения, напоминающим излучение очень горячих молодых звезд, я нагреваю комочек. Кто говорит "ТЕПЛОТА", тот говорит и "ДАВЛЕНИЕ", а увеличение внутреннего давления расширяет газовый комочек

При слишком мощном поступлении энергии я даже смогу рассеять материю комочка, разорвав его

Тогда вопрос: ЧТО ТАКОЕ ЗВЕЗДА?



Крышка оказывается на дне котелка. Остается всего лишь довольно плачевный объект. Грустный финал.



(*) В кулинарном смысле

Но, Леон, один раз в век - это ОЧЕНЬ быстрый темп. Подумай только, ведь галактика делает полный оборот вокруг себя за 200 миллионов лет

Чёрт возьми, это даёт два миллиона СВЕРХНОВЫХ за ... один оборот!?

СВЕРХНОВАЯ разбрасывает свои остатки на сотни световых лет (*)

Взорвавшись неизвестно где и когда, сверхновые производят огромный беспорядок в межзвёздной среде...

И эти суперновые подпитывают также энергией межзвёздный газ?

ШПАФ!

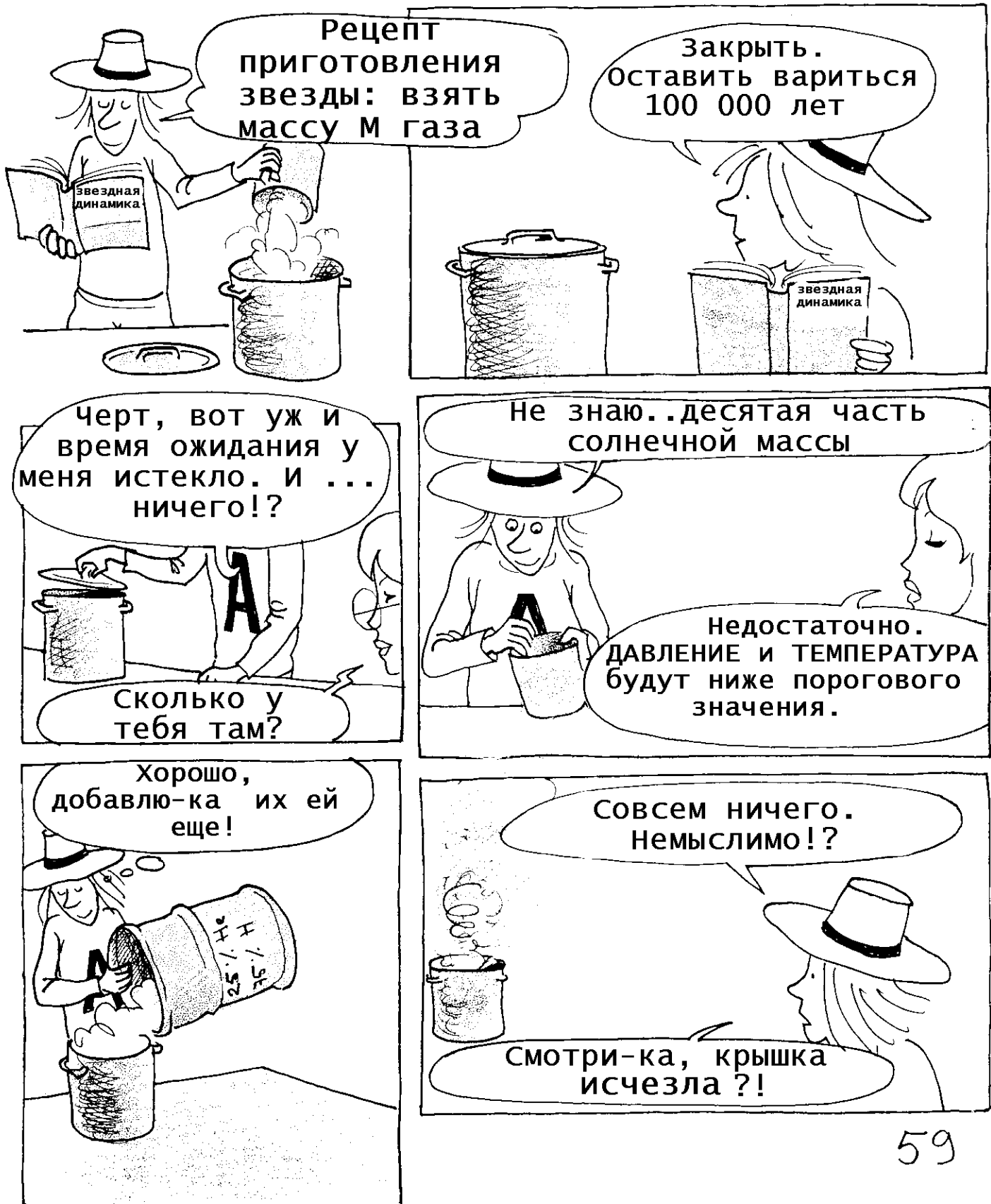
Еще одна взорвалась

ШПАФ!

Пойдем поищем местечко поспокойнее

(*) Галактика имеет диаметр в сто тысяч световых лет.

ТИПЫ ЗВЕЗД





ГОТОВО!
ЧЕРНАЯ ДЫРА!

Тип этой
звезды
характеризуется
половиной
солнечной
массы

А-а, это
правда! При этом
небольшом
пространстве...



Вот. После довольно
суховатой фазы возгорания
звезда достигает режима
морского круиза

ПЛЮХ
ПЛЮХ
ПЛЮХ

Смотри-ка,
ну что еще?



ЦЕФЕИДЫ

ПЛЮХ
ПЛЮХ



цефеида



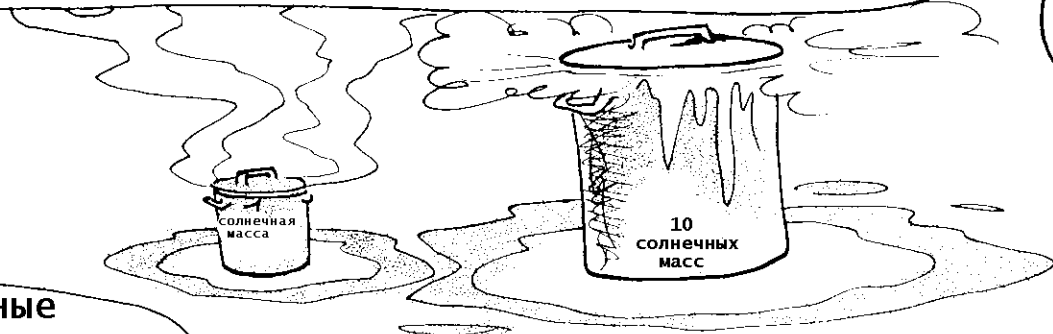
Ты создал
ПЕРЕМЕННУЮ ЗВЕЗДУ.
Ее диаметр
колеблется, и при
каждом сжатии от
нее исходит клубок
лучей

Чем массивней ЦЕФЕИДА,
тем больше её период.
Калибровка дистанции (параллакса)
позволила использовать эти звезды
для измерения расстояния, которое
отделяет нас от галактики в

созвездии Андромеды

управление

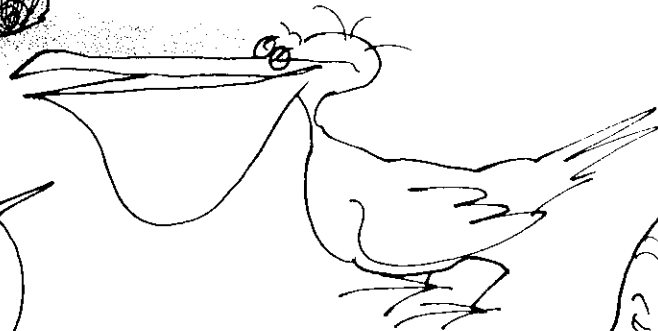
Чем МАССИВНЕЙ звезда, тем БЫСТРЕЕ ее эволюция. Звезда типа Солнца может безмятежно гореть миллиарды лет, тогда как массивная молодая звезда расходует свой водород за миллион лет. Тогда ей уготован взрывной финал.



Массивные звезды - это звезды класса риска



У меня вопрос к Тирезии: "ЧЕМУ СЛУЖАТ ЗВЕЗДЫ?"



БЛЕСТЯЩИЙ ВОПРОС!

В сердце звезд ядра атомов подвергаются очень сильным давлениям. СИНТЕЗ четырех ядер водорода дает ...



... гелий



61

СПОРЫ (*)

ВСЕЛЕННОЙ



62

(*) В "биологическом" смысле слова "спора"

Тяжелые атомы скапливаются
для образования микроскопических
пылинок . . .



. . . которые послужат
ПРИРОДНЫМ КАТАЛИЗАТОРОМ
для синтеза ПЕРВОНАЧАЛЬНЫХ
МОЛЕКУЛ.



ОБЛАКА И ДОЖДИ

Эта материя, выбрасываемая звёздами либо в
процессе медленного выделения, либо при их
насильственной смерти, обогащает массу
межзвёздного газа



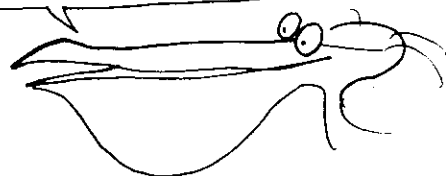
В итоге, атом, взятый
наугад, может очень хорошо
прижиться во множестве
разнообразных звезд, особенно,
если у него тяжелое ядро



Этот цикл перехода атомов в звезды
сопровождается постоянным обогащением
ТЯЖЕЛЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, например, металлов:
Железа, Никеля, Меди




Итак, чем моложе звёзды,
тем они богаче металлами!





НЕДОСТАЮЩАЯ МАССА


По этому представлению центробежная сила превышает силу гравитационного притяжения. Участвующая в игре МАССА МЕНЬШЕ В 2 РАЗА.




Если опираться на данные наблюдений, то модель ни с чем не согласуется. Досадно

Говоря иначе:
Утрачено 200 миллиардов звезд. Приветствуется любая информация, позволяющая обнаружить эту НЕДОСТАЮЩУЮ МАССУ.

Берется в расчет только то, что ВИДНО



В конце своей жизни, когда уже часть массы звезды удалена излучением, от нее остается лишь остаточная форма, называемая БЕЛЫМ или ЧЕРНЫМ КАРЛИКОМ, в основном, с очень слабым излучением для того, чтобы быть обнаруженной



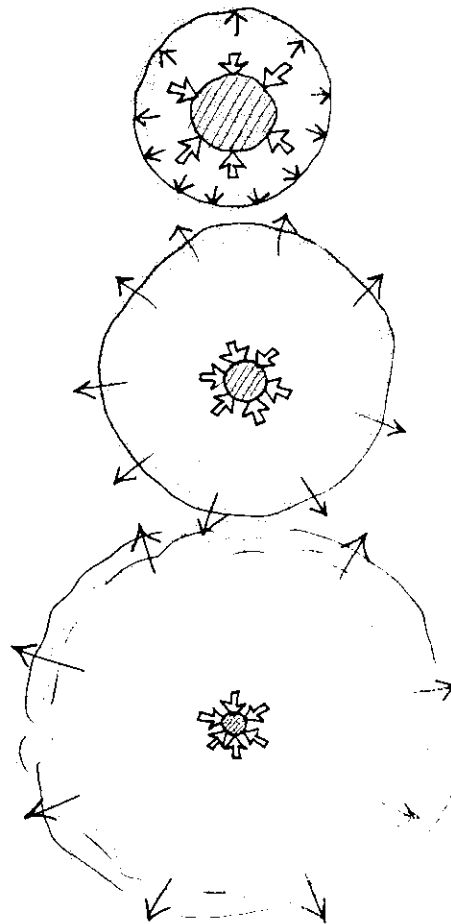
Вот что хотелось бы сказать: невозможно обнаружить НЕВИДИМУЮ МАССУ в этом пепле первоначальных звезд, образованных в одно время с галактикой.

В конце жизни СВЕРХНОВОЙ взрывается внешняя оболочка звезды. Результатом этого является обратное сжатие, которое может так сжать центральное ядро, что оно будет замуровано в ЧЁРНОЙ ДЫРЕ



ОПЯТЬ объекты, ускользающие от наблюдения ...

Но остаются ли первоначальные звезды, рожденные в одно время с галактикой и, тем не менее, доступные для обнаружения?



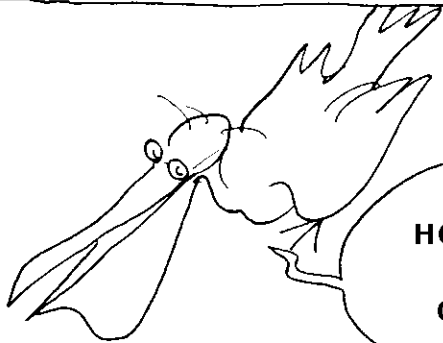
На самом деле, в галактиках существуют очень старые звезды, объединенные в ШАРОВЫЕ ЗВЕЗДНЫЕ СКОПЛЕНИЯ и горящие в течение пятнадцати миллиардов лет. И так происходит во всех галактиках, рожденных в одно и то же время

Если говорить относительно других, то они разбросаны по галактике на все четыре стороны, где и превратились в карликов, будь то белых или черных, или же в необнаруживаемые черные дыры

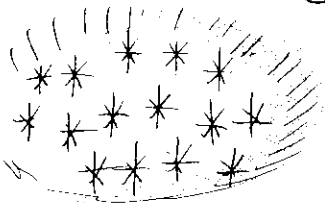


ЗВЕЗДНЫЕ СКОПЛЕНИЯ

Шаровое звездное скопление - это структура из тысяч звезд, которая сохранилась со времени рождения галактик (*)

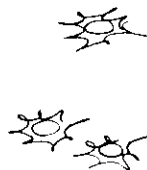


Но галактики усеяны небольшими недавними скоплениями в ходе относительно быстрого рассеивания.



Эти мини-скопления представляют собой впадины со слабо выраженными границами, откуда звезды, ускоренные игрой случайных столкновений, могут довольно легко сбежать

Когда скопление рассеивается, звезды, как придется, блуждают по галактике, в одиночестве или же парами (ДВОЙНЫЕ ЗВЕЗДЫ)



(*) Время "испарения" столкновительного скопления пропорционально его массе



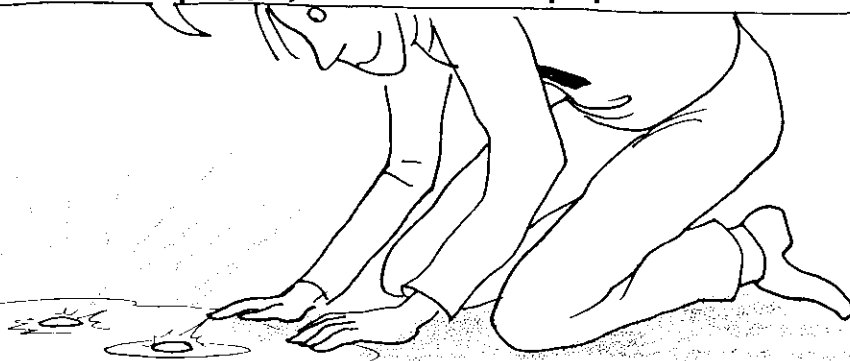
Формирования из двух звезд, с близкими или различными массами, являются СТАБИЛЬНЫМИ системами. Это двойные системы, многочисленные в галактиках, являются не чем иным, как знаком прежней принадлежности к звездному скоплению

Полагаю, что, таким образом, галактики хоть и замедленно, но должны терять свои звёзды?

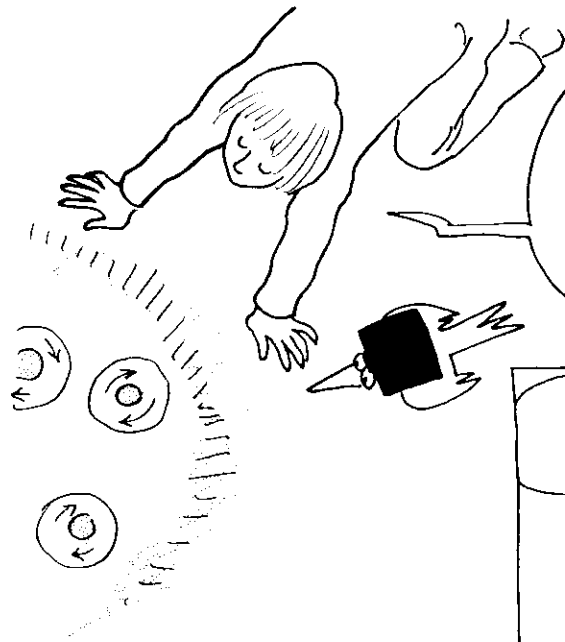
Чтобы это произошло, нужно, чтобы звезды достигли сверхскоростей, превышающих скорость разбегания, в ходе СТОЛКНОВЕНИЙ. Но, разбросанные по галактике, звезды формируют систему, полностью ИСКЛЮЧАЮЩУЮ СТОЛКНОВЕНИЯ. Практически, они больше не встречаются. Откуда следует, что галактики не теряют звезд

Вообще говоря, я предпочитаю это ...

Я наблюдаю это небольшое, только что родившееся скопление. В глубине, они ведут себя как наши молодые галактики. Они горячи, окружены небольшим ореолом из газа и пыли: это, своего рода, их атмосфера ...

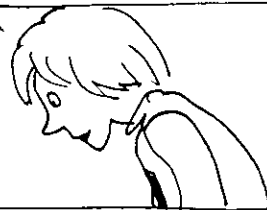


ПЛАНЕТЫ



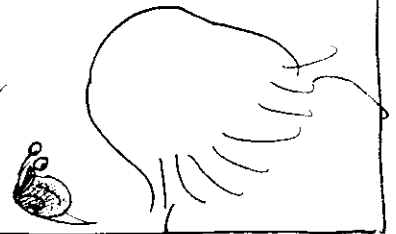
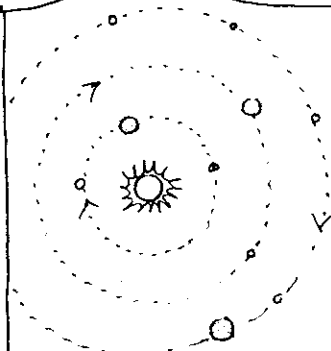
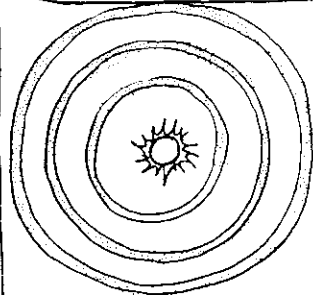
Наши молодые звезды перекатываются туда-сюда в своем мини-скоплении, как яйца на хорошо смазанной сковороде. Столкновения приводят во вращение их небольшие ореолы.

Скопление расположено в виде споры. Звезды спокойны. Я тоже.

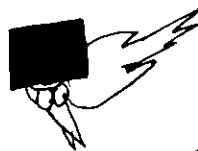
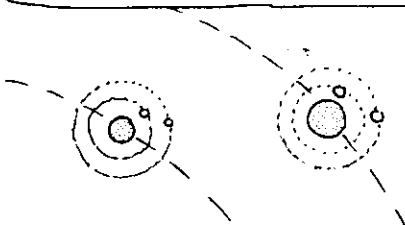


Центробежная сила мешает пылинкам из ореола вновь попасть на звезду. Они объединяются в виде концентрических колец.

На каждом круге, на каждой орбите образуются ПЛАНЕТЫ

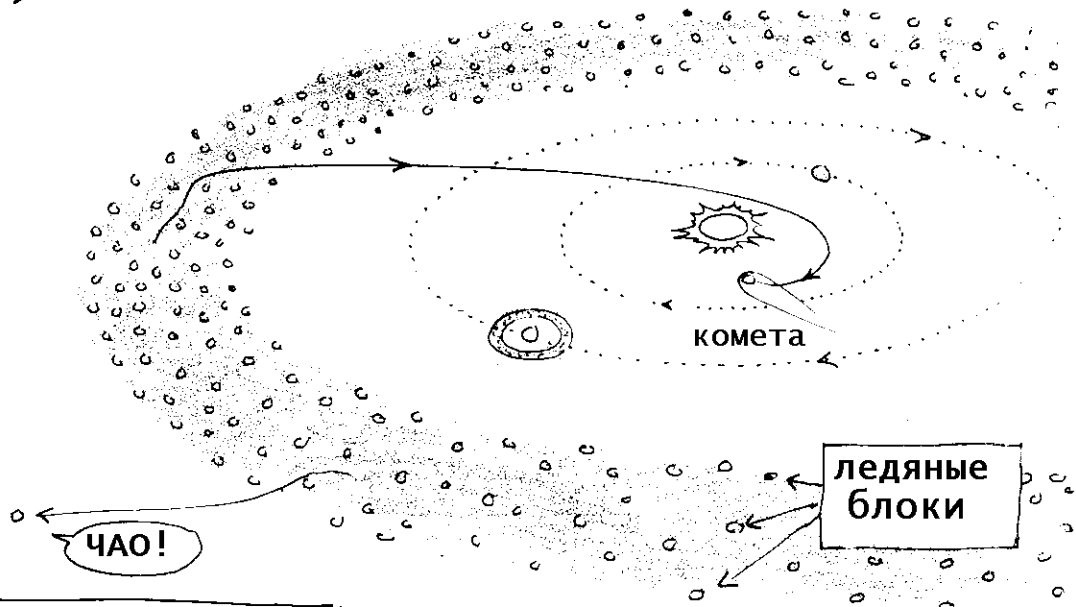


На одной и той же орбите наиболее массивная планета захватит самые легкие, чтобы превратить их в спутники



И вот. Цикл завершен

Газообразная часть этой ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ ЗВЁЗДНОЙ АТМОСФЕРЫ будет конденсироваться в своего рода гало из грязного снега. Время от времени между двумя элементами этого пояса происходит столкновение. Либо блок ускоряется и затем покидает СОЛНЕЧНУЮ СИСТЕМУ, либо он замедляется, и, "падая" к центру системы, становится КОМЕТОЙ.

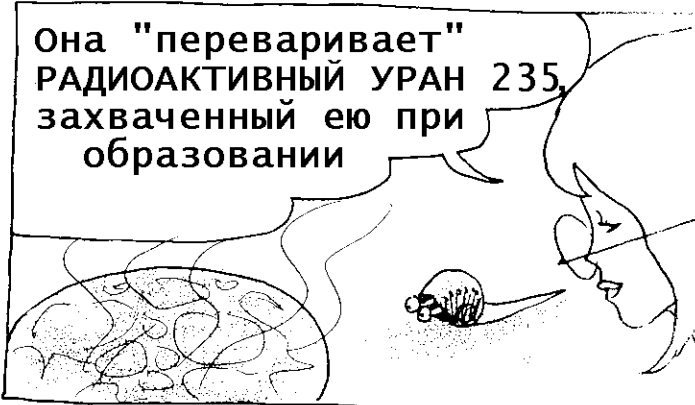


Пойти, может, поближе посмотреть на эти ПЛАНЕТЫ?



Это "пылающая" молодая планета

Она "переваривает" РАДИОАКТИВНЫЙ УРАН 235, захваченный ею при образовании

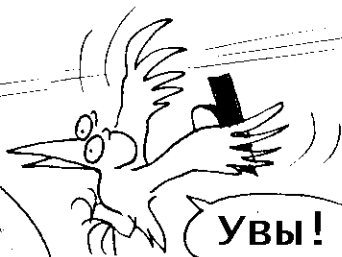
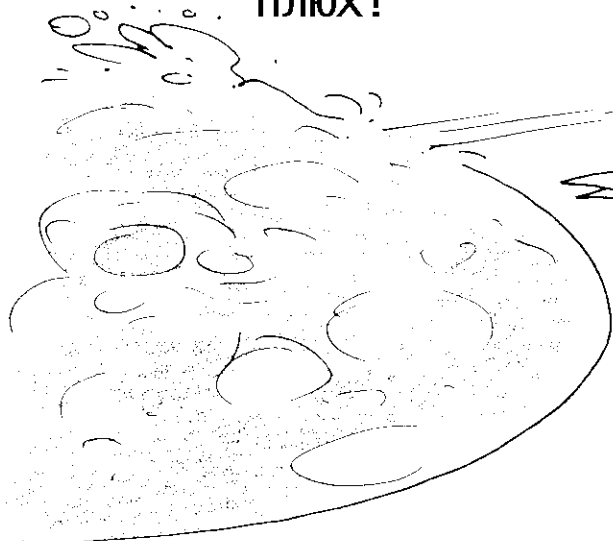


Вот это да!?
В момент своего образования
планеты являлись ядерными
РЕАКТОРАМИ!?

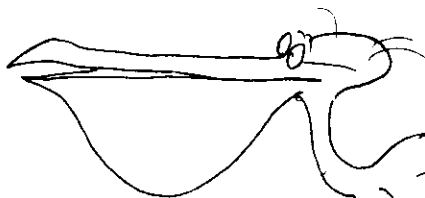
Почему БЫЛИ? Они
всегда являются
такowymi! А ты
думаешь, как Земля
поддерживает своё ядро
расплавленным?



ПЛЮХ!



Увы!



Также она
подогревается всеми
этимi метеоритами,
ударяющими по ней за все
время "ВЕДЕНИЯ ХОЗЯЙСТВА"

Пойдем посмотрим поближе





КОНЕЦ

Вы уверены,
Тирезия, что это комета
Галлея?

Действительно,
образовалась



**Возможно, что Вселенная
являет собой широкое
мероприятие популяризации науки,
предпринятое Богом, пытающимся
хоть как-то нас вразумить . . .**

