

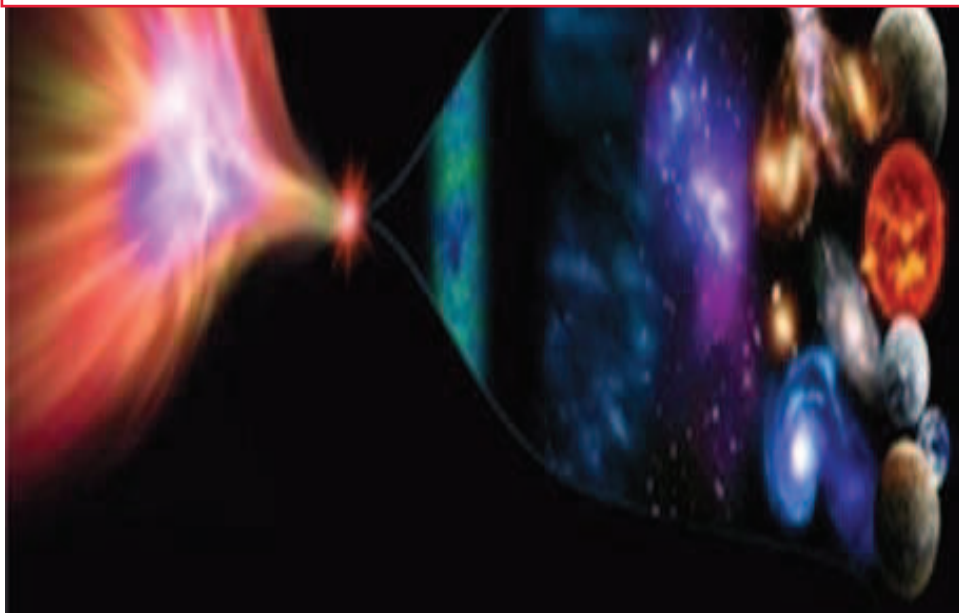
Числофизика: Большой взрыв, которого... не было? (Number physics: The Big Bang that ... was not there?)

Александр Васильевич Исаев
(Alexander Vasilievich Isaev)

Abstract

Монография от 10.12.2013, в которой говорится о так называемом Большом взрыве. Приведу перечень глав: ПТС-я модель Вселенной. Гипотезы (формулы) ad hoc. Понятие о проточислах. Протопростые числа. М-фактор протопростых чисел. Время в мире проточисел (прото время). ПТС-я модель протовремени. О чем говорят проточисла? Взаимосвязь обычных и проточисел. Рост масштабного фактора. «Параметр Хаббла» у проточисел. Ускорение темпа «событий» во Вселенной. Геохронологическая шкала.

Monograph dated 12/10/2013, which talks about the so-called Big Bang. Let me give you a list of chapters: PTS-I model of the Universe. Hypotheses (formulas) ad hoc. The concept of protonumbers. Proto-prime numbers. M-factor of proto-prime numbers. Time in the world has run out (non-time). PTS-I model of prototime. What are the protonumbers talking about? The relationship between conventional and protonumerals. Scale factor growth. The "Hubble parameter" at the protochisel. Acceleration of the pace of "events" in the Universe. Geochronological scale.



<https://img.youtube.com/vi/duDII783vG4/mqdefault.jpg>

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Вступление.....	2
2. ПТС-я модель Вселенной.....	7
3. Гипотезы (формулы) <i>ad hoc</i>	8
4. Понятие о проточислах	11
5. Протопростые числа	13
6. <i>M</i> -фактор протопростых чисел.....	15
7. Время в мире проточисел (протовремя).....	16
8. ПТС-я модель протовремени	18
9. О чем говорят проточисла?	20
10. Взаимосвязь обычных и проточисел	22
11. Рост масштабного фактора	24
12. «Параметр Хаббла» у проточисел	26
13. Ускорение темпа «событий» во Вселенной	29
14. Геохронологическая шкала	32
15. Вместо заключения	35

© А. В. Исаев, 2013

1. Вступление

Математика – это *бесконечная* (в части тематики, разделов, задач) и *сложнейшая* наука, граничащая с самым утонченным искусством (не имеющим *алгоритмов* творчества). В таком виде математику понимает ничтожная доля людей, но так и должно быть по... *закону больших чисел*. Сам автор, инженер-механик, очень мало понимающий в высшей математике и, тем более, в одном из сложнейших её разделов – *теории чисел*. Просто в 1996 году автор как-то учился строить графики в программе «*Excel*», а в качестве исходных данных брал... целые делители больших натуральных чисел (скажем, число $N = 3.491.888.400$ имеет 1920 целых делителей, которые легко найти в «*Excel*»). И вдруг увидел, что графики делителей (в логарифмической шкале) «*отражают*» распределение... доходов в обществе. То есть брал реальные распределения доходов (таких данных много в прессе) и по формулам, *полученным в мире чисел*, строил график доходов, совпадающий с реальными

данными. Всё вдруг «просто»: распределение доходов, всевозможных «богатств» (в широком смысле) природы – это разные *логнормальные* распределения. Так в 1998 году появилась первая книга (брошюра) автора – «Закон распределения богатства», 1000 экземпляров которой хорошо раскупались в «Доме книги» на Невском. Автору даже предлагали защитить кандидатскую (по экономике, в одном из солидных ВУЗов города), но автор сразу отказался от этой затеи. Просто он довольно ленивый и увлекающийся человек, а уже тогда осознал, что мир чисел «отражает», «моделирует» реальную картину... мироздания (космологию, космофизику), то есть для автора «наука» экономика потеряла всякий смысл (особенно в свете ничтожных достижений «рыночной» экономики «новой» России). Хотя ещё в 1994 году автор, наивно поверив в российский *фондовый рынок* и сдав специальный экзамен в мэрии, «играл» (даже с некой прибылью) на фьючерсной бирже Васильевского острова ...

Космологией (астрономией) автор зачитывался лет с 14-ти. Это благодаря своему отцу (инженеру-электрику), у которого в шкафу были замечательные книги по авиации, космонавтике, астрономии, была 20-ти кратная подзорная труба и, разумеется, полевой бинокль – «любимец» отца (он с 19-ти лет воевал на фронте лейтенантом-артиллеристом). Ещё всё в те же 14 лет автор начал писать маслом на бумаге, картоне, клеёнке и даже холсте, который сам натягивал на подрамники, сам грунтовал и проч. То есть вполне мог бы стать художником (живопись до сих пор люблю), или даже... поэтом – так нравился сам таинственный процесс поиска рифмы, и стихи тоже получались... Однако уже к 16 годам автор решил для себя, что некий смысл имеет разве что – постижение тайн Вселенной. Только разгадка тайн мироустройства оправдывает существование человека (интеллекта) на Земле, а всё прочее – мирская суета (её извечный круговорот) ...

Но, увы, после школы с горечью убедился, что «чистая» высшая математика (мат-меха ЛГУ) мне не по зубам и, что самое ужасное, она мне просто... не интересна (в таких колоссальных мат-меховских дозах). А вот общение с ЭВМ сразу понравилось. Помню, программа (пробитая ещё на перфокартах) «пошла» с первого раза (в технической работе автор довольно аккуратный, чтит строгую логику, точность). В

конечном итоге автор стал инженером-механиком («Военмех», ракетостроение), а потом ещё успел увидеть мощь советского ВПК (огромные НИИ и КБ, гигантские заводы, полигоны, испытания, ракеты, атомные подводные лодки). Имея опыт работы на крупном военном заводе и в большом закрытом КБ (где стал конструктором I категории), после развала СССР (и, как тогда казалось, всего ВПК) автор ушёл на «вольные хлеба», поверив в лживые сказки экономистов...

А потом однажды, скучая в офисе за компьютером (ПК), с целью увлечь себя «скучнейшим» миром чисел, автор решил, что *пусть единица (которая выстраивает бесконечный натуральный ряд: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ...)* в мире чисел *«отражает» ... планковское время* из теоретической физики, или (просто второе название у физиков) – элементарный временной интервал (*эви*). То есть автор принял простейшее допущение: единица (из мира чисел) $\equiv 1\text{эви}$, после чего «скучный» мир чисел сразу *«ожил» – стало интересно исследовать мир чисел на ПК* (и это быстро превратилось в хобби) – *именно в этом (как минимум) польза виртуальной космологии* и для других «обычных» людей (особенно молодых, любознательных). А затем всё больше и больше фактов стало «намекать» автору о том, что мир чисел парадоксальным образом *«отражает», «моделирует»* законы, присущие... *пространству-времени* (это главный «компонент» Вселенной, которая почти... «пуста»).

В начале 2013 года, будучи в поисках «отражений» *тёмной энергии* в мире чисел, автор пришел к тому, что *планковское время (1 эви) в мире чисел может «отражать»* некий отрезок вещественной числовой оси (скажем, отрезок длиной $e \approx 2,718$ или длиной $e^e \approx 15,15$). Потом возникла первая гипотеза о времени $t \equiv \ln N$, однако автор быстро «одумался», ведь $\ln N$ – это среднее *расстояние* между *простыми* числами на отрезке $[1; N]$, то есть $\ln N$ – *«отражает» масштабный фактор* Вселенной. Поэтому $t \equiv \ln \ln N$ – *«отражает» время*, в том смысле как мы его понимаем в повседневной жизни и в классической физике. Затем, постоянно «натякаясь» в мире чисел на число 137, автор придумал ПТС-ю модель Вселенной, приравняв её возраст (13,798 млрд. лет) ко времени $t \equiv 1/\text{ПТС} \approx 137$ *вв* (виртуальных времен), то есть $1 \text{ вв} \approx 100.688.871$ год. Где ПТС – это *постоянная тонкой структуры* – безразмерный важнейший физический параметр Вселенной.

В части масштабного фактора автор вскоре решил, что «скорость» $V \equiv \ln N / \ln \ln N$ следует приравнять к скорости света в вакууме (299.792.458 м/сек) в момент времени $t \equiv 1/\text{ПТС}$ (это наше «сегодня»). Поэтому в ПТС-й модели виртуальная единица длины (*вед*) получилась такой: $1 \text{ вед} \approx 3,9945 \cdot 10^{-34}$ м (это почти 25 планковских длин). Указанные гипотезы расширили «сферу интересов» (отодвинули правую границу N) виртуальной космологии до умопомрачительных размеров: от числа $N \sim 10^{61}$ (возраст Вселенной в *эви*) до числа $N \sim 10^{(10^{59})}$, при котором все наши единицы измерения времени теряют всякий смысл. Обо всём этом много говорится в книге автора «Время-2 (21.11.2013)», без которой, пожалуй, трудно понять изложенное и в данной книге.

Новые идеи заметно обогатили виртуальную космологию и не только в части «видового» («сортового», комбинаторного и т.д.) разнообразия самих натуральных чисел, но и в части математического «устройства» пространства-времени, которое, как уверен автор, и «отражает» мир чисел. Надо «всего лишь» *суметь правильно расшифровать язык мира чисел*, и перед нами раскроются некие ключевые истины мироустройства, которые должны быть *предельно простыми*. Поэтому их вполне может «отражать» (хотя бы отчасти, в некоторых аспектах) *предельно простой* ряд натуральных чисел: 1, (1+1); (1+1+1); (1+1+1+1);... Всё это автор пытался обосновать в своих книгах. В качестве нового аргумента можно указать на так называемое *действие*.

Действие – это скалярная физическая величина, являющаяся мерой движения физической системы. Действие является математическим функционалом, который берёт в качестве аргумента траекторию движения физической системы и *возвращает в качестве результата вещественное число*. Принцип наименьшего действия (принцип Гамильтона) в классической механике постулирует, что физическая система всегда следует траектории с наименьшим действием. Проще говоря, когда мы «срезаем» свой путь (скажем, протапывая диагональную тропинку на зеленом газончике), то мы просто подчиняемся принципу... наименьшего действия. Более широко, под действием понимают функционал, задающий отображение из конфигурационного пространства на множество *вещественных чисел* и, в общем, он не обязан быть интегралом, потому что нелокальные действия в принципе

возможны, по крайней мере, теоретически. Более того, конфигурационное пространство не обязательно является функциональным пространством, потому что может иметь *некоммутативную геометрию* (геометрию квантовых систем, супергеометрию), в которой «спрятаны» главные тайны физики?

Напоминаю, что книги и статьи автора следует читать **в порядке убывания даты их написания** (опубликования на портале «Техно-Сообщество России»). Поскольку новые работы местами могут просто *перечеркивать* старые. Ведь автор, можно сказать, размышляет в режиме «онлайн» – «находясь в состоянии подключения» к сети. Вся его творческая «кухня» – перед глазами читателя, поэтому все недоброжелатели (их, увы, подавляющее большинство) имеют богатейшую пищу для «убийственной» критики (которая меня, *как и самих «критиков»*, абсолютно не останавливает). Например, почитайте комментарии¹ ярого борца за *правильное* мышление, оформление и написание – «Мар. Мих-ны» (этот трусливый человек старательно скрывается за женским ником) – и вы научитесь презирать и меня, и мои труды, и даже... Альберта Эйнштейна (и всех евреев заодно), а также всё *новое, неординарное и талантливое*. Это автор снова о себе, разумеется...).

Однако даже если труды автора (особенно **зеленый текст** в этих трудах) – это бред, то бред весьма хитроумный, оригинальный (вы такое где ещё читали?) и *конструктивный* (кое-кому всё это прививает интерес к миру чисел). Ну а если автор в чём-то и прав, то, увы, – **нет пророка в своём отечестве**. Этим всегда славилось именно наше отечество. Из-за большого количества мракобесных, скудоумных «Мар. Михов», для которых сейчас наступил настоящий рай (на просторах интернета). Именно подобные пустые, никчемные люди («мар-михи» – сами ничего *интересного* не придумавшие за свою жизнь) рано или поздно «захватывают», «наполняют собой» все ленты с комментариями (на всех порталах и сайтах). Это происходит в силу их «железобетонной» наглости, подлости, мстительности (которые, с точки зрения человеческой физиологии, вероятно, просто компенсируют врожденное скудоумие мар-михов).

¹ Начиная с 9 марта 2017 г. на данном портале появился **бан** (возможность забанить, то есть удалить комментарий своего «лютующего» врага). Но даже такая опция (бан) не остановила «Мар. Мих-ну» (мстительного Ник. Ст-ча) – он ещё пытался поливать меня грязью...

2. ПТС-я модель Вселенной

В своей книге «Расширение Вселенной» автор впервые ввёл понятие *м-фактор* (M) *простого* числа N . Так называется *расстояние* (по вещественной числовой оси) от данного простого числа N (с порядковым номером $E = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$) до последующего (большого) простого числа (с номером $E + 1$). При этом мы полагаем в качестве ключевого допущения, что все (псевдослучайные) простые числа ведут себя «идеально», то есть, появляются на числовой оси в соответствии с неким законом (по точной формуле, что в действительности не так). Например, взятому («по мотивам» *теории чисел*) важнейшему закону

$$N = E \cdot \ln E$$

(который неточен для начальных номеров $E = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$), либо по его «улучшенному» виду, либо вообще по-другому (более точному) эмпирическому закону, который автор находит для конкретного рабочего отрезка (так поступим и ниже, см. гл. 3). Согласно гипотезе автора, *м-фактор* (M) из мира чисел «отражает», «моделирует» *масштабный фактор* реальной Вселенной, то есть «поведение» виртуального параметра M отчасти похоже на «поведение» масштабного фактора реальной Вселенной (важный параметр в реальной космологии).

Напомню, что автором была принята новая гипотеза в части времени: $t \equiv \ln \ln N$, единицы измерения которого – это *вв* (виртуальное время). При этом в рамках так называемой ПТС-й модели Вселенной принято ключевое допущение: *время* $t \equiv 1/\text{ПТС} \approx 137$ *вв* соответствует *возрасту Вселенной* (13,798 млрд. лет), то есть $1 \text{ вв} \approx 100.688.871$ *год*. *Постоянная тонкой структуры* (ПТС) – это безразмерный фундаментальный физический параметр Вселенной. Таким образом, в ПТС-й модели нашу Вселенную символизирует отрезок вещественной числовой оси от числа $N = e \equiv 2,718$ до (умопомрачительного) числа $N \approx e^{(e^{137})} \approx 10^{(10^{59})}$. Также напомню, что в рамках ПТС-й модели *м-фактор*

(M) измеряется в виртуальных единицах длины (*вед*), причем $1 \text{ вед} \approx 3,9945 \cdot 10^{-34} \text{ м}$ (это почти 25 планковских длин).

3. Гипотезы (формулы) *ad hoc*

Приняв новую гипотезу о времени ($t \equiv \ln \ln N$), автор тогда же нашёл и следующий *главный закон роста* m -фактора:

$$M \approx [1 + 0,5/e^{(0,5 \cdot t)}] \cdot (1 + e^t - t). \quad (3.1)$$

Этот закон, как и следовало ожидать, *не работает в начале натурального ряда*: при $t = 0$ (когда $N = e = 2,718$) формула (3.1) выдает $M = 3$, что уже сомнительно (многовато), ведь у трёх первых простых чисел ($N = 2, 3, 5$) *радиуса* равны соответственно 1, 2, 2. Напомню, что *радиус* простого числа N – это *реальное расстояние* (по числовой оси) до соседнего большего простого числа. Но самая главная «беда» формулы (3.1) в том, что с ростом времени от $t = 0$ до $t \approx 0,27010785$ (при $N \approx 3,7065657$) m -фактор... *убывает* до $M \approx 2,93$ (чего быть не должно), превращая в отрицательный и X -параметр (чего уже совсем не объяснить?). Итак, здесь формула (3.1) не работает.

Здесь важно сказать, что *все основные формулы теории чисел не работают в начале натурального ряда*. И, насколько мне известно, *теория чисел* (в отличие от виртуальной космологии) не пытается пристально рассмотреть *хаос, царящий в начале мира чисел*. Поэтому в рамках *виртуальной космологии* в начале натурального ряда автору приходится применять формулы *ad hoc*. Эта латинская фраза (*ad hoc* – «по месту») означает «к этому, для данного случая, для этой цели», то есть такие формулы решают только конкретную проблему или задачу и не предназначены для какого-либо обобщения или адаптации для других целей. Таким образом, мир чисел самым убедительным образом «подтверждает» («отражает») уже известную физикам истину – все известные нам законы физики перестают работать, когда, обращая время вспять, мы подходим к моменту зарождения Вселенной, то есть подходим к *ранней Вселенной*. [Напомню читателю, что синий текст – это общеизвестные (общепризнанные) истины, факты, аргументы. В синем тексте нет никаких «заслуг» автора, нет его участия (творчества).]

Если верить ПТС-й модели Вселенной, то возможная граница «ранней Вселенной», то есть области, в которой перестает работать в

частности и формула (3.1), скажем, такова: время $t = 1$ *вв* (при $N = e^e \approx 15,15$) и $M \approx 3,5426$ *вед*, а после пересчета единиц измерения мы получаем: $t = 100.688.871$ год и $M \approx 88$ *планковских длин*. И если «размер» (M) *ранней Вселенной* близок к оценкам теоретической физики, то указанное время (t) – колоссально превосходит предсказания официальной космологии. И здесь в «защиту» и «оправдание» парадоксального сценария от мира чисел ($t = 100.688.871$ год!) могут обратить внимание, скажем, на тот важный факт, что в ПТС-й модели (в мире чисел) «скорость света» (параметр $V \equiv \ln N / \ln \ln N \equiv e^t / t$) также колоссально изменяется. Причем при $t = 1$ *вв* (при $N = e^e \approx 15,15$) эта скорость равна своему минимально возможному значению: $V = V_{\min} = e = 2,718$ *вед/вв* $\approx 3,42 \cdot 10^{-49}$ м/с (это почти нулевая скорость, свет «замораживается»), и при дальнейшем уменьшении времени t наша скорость V возрастает, устремляясь к бесконечности (∞) при $t = 0$, поскольку $V \equiv e^t / t = e^0 / 0 = 1/0 \rightarrow \infty$. При этом рост скорости V скорее напоминает ВЗРЫВ (про подходе «справа» к точке $t = 0$), ведь даже при $t \approx 17,6$ сек (когда число N больше числа e всего лишь на 0,0000000000000555%) скорость V возрастает всего лишь до $V \approx 2,3 \cdot 10^{-35}$ м/с (планковскую длину проходим за 1 секунду), а ведь в точке $t = 0$ скорость V будет *бесконечно* большой. Впрочем, возможно, что при $N < e^e$ формула $V \equiv \ln N / \ln \ln N \equiv e^t / t$ просто перестает работать, а *нормальная степень сложности* натуральных чисел убывает, скажем, до 1 (см. книгу «Время-2», гл. 11).

Здесь, вероятно, уже пора подчеркнуть, что в мире чисел абсолютно ВСЁ (все величины, параметры, коэффициенты, всё-всё) связано со ВСЕМ и нет «главных» величин – их мы сами порожаем от неполноты наших знаний или с целью «доходчивого» описания мира чисел. Очевидно, аналогичная ситуация наблюдается и в реальном (физическом) мире на самом *фундаментальном* уровне (на уровне элементарных частиц, кварков и лептонов, квантовых струн, мембран, и т.п.), где также абсолютно ВСЁ связано со ВСЕМ и нет ни главного, ни второстепенного, то есть царит подлинная, абсолютная «демократия» (которую замечательно «отражает» мир чисел).

Итак, далее мы найдем формулу *ad hoc*, которая заменит нашу формулу (3.1) при $t < 1$ *вв* (в «ранней Вселенной»). То есть мы установим наиболее точным путем, как растет м-фактор (M) в зависимости от времени $t \equiv \ln \ln N$ у *обычных* чисел ($N \geq e$) в начале натурального ряда.

При этом мы будем работать только с *простыми* числами (N) такого *рабочего отрезка*: от второго простого числа $N = 3$ (его порядковый номер $E = 2$) до 26-го простого числа $N = 101$ (у него $E = 26$). Сначала на рабочем отрезке строим (довольно достоверную) линию тренда $\ln E \approx 0,6544 * \exp(1,0509 * t)$, откуда находим зависимость *порядкового номера* (E) простого числа N от времени $t \equiv \ln \ln N$:

$$E \approx \exp[0,6544 * \exp(1,0509 * t)]. \quad (3.2)$$

Затем по номерам E , полученным по формуле (3.2), на рабочем отрезке строим (ещё более надежную) линию тренда:

$$N \approx 1,1409 * E^{1,3766}, \quad (3.3)$$

которая позволяет вычислить м-фактор (M) у простого числа рабочего отрезка (как некую функцию от его номера E):

$$M \equiv 1,1409 * [(E + 1)^{1,3766} - E^{1,3766}], \quad (3.4)$$

где E берется по формуле (3.2). Таким образом, на рабочем отрезке мы получаем м-фактор у 25-ти простых чисел (от $N = 3$ до $N = 101$), в виде некой функции от времени t . И если по этим 25-ти точкам построить линию тренда, то наиболее точная из них описывается таким *кубическим* уравнением (от параметра t):

$$M \approx 1,3892 * t^3 - 1,6192 * t^2 + 1,3671 * t + 2,1065. \quad (3.5)$$

Полученная указанным образом формула (3.5), очевидно, является максимально точной для м-фактора, но только на нашем мизерном *рабочем отрезке*, то есть формула (3.5) – это и есть искомая нами формула *ad hoc*. При $N = 2$ она выдает нам $M \approx 1,32$, а при $N = 3$ выдает $M \approx 2,22$ и т. д. (м-фактор всегда только увеличивается), а при $N = 43$ получаемый м-фактор сливается с числовыми значениями, получаемыми по нашей главной формуле (3.1), пригодной для всех *больших* чисел N .

Легко убедиться, что *первая производная* от найденного м-фактора по времени (M') будет таким квадратным уравнением:

$$M' \approx (41676 * t^2 - 32384 * t + 13671) / 10000, \quad (3.6)$$

причем, что очень важно, найденная здесь производная всегда имеет знак «плюс». Поэтому и X -параметр ($X \equiv M' / M$), «отражающий» пара-

метр Хаббла, на нашем рабочем отрезке также будет всегда положительным. По формулам и определениям, о которых говорилось выше, были построены графики, представленные на рис. 3.1.

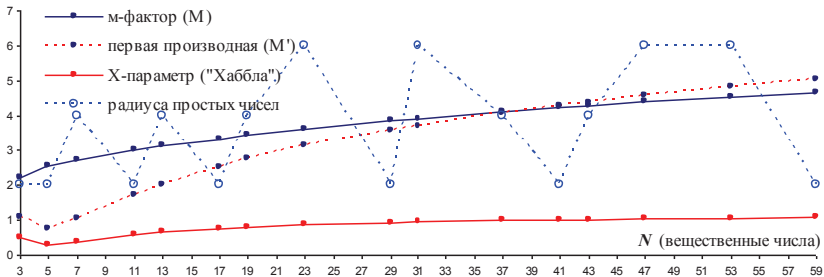


Рис. 3.1. Параметры в начале обычных чисел N (чисел $N \geq e \equiv 2,718$)

4. Понятие о проточислах

Ранее в рамках виртуальной космологии автор придумал ряд любопытных параметров (и терминов), которые здесь пригодятся. Поэтому напомним некоторые из этих параметров. Вещественные числа, расположенные на числовой оси между единицей и числом $e \equiv 2,718\dots$, то есть числа из интервала $(1; e)$ были названы **проточислами** (Π). Ведь эти числа на числовой оси предшествуют *обычным числам* N , начинающимся с числа e , где $e \equiv 2,718\dots$ – это не только важная *математическая константа*, но и минимально возможное положительное значение функции $E = N/\ln N$ (при $N = e$ получаем $E = e/\ln e = e$). Параметр E был назван **энергией**, и эта энергия есть у всякого обычного вещественного числа N (поскольку $E = N/\ln N$) и у всякого (всегда вещественного) проточисла Π (поскольку $E = \Pi/\ln \Pi$).

У обычных чисел N энергия отождествляется с количеством *простых чисел*, содержащихся на отрезке $[e; N]$ – и это утверждение тем справедливее, чем больше число N (правая граница отрезка). Как известно, в теоретической физике существует достаточно много различных видов (типов, «сортов») энергии, вплоть до таинственной *тёмной энергии*, поэтому возникает закономерный вопрос: а какой именно вид реальной энергии (из физики) «отражает» указанная энергия (E) из мира чисел? В книге «Тёмная энергия» автор пытался отвечать и на

указанный вопрос (исходя из *теории струн*), однако сейчас думаю, что лучше всего это сможет понять профессиональный физик, рискнувший погрузиться в мир чисел, в космологию чисел (виртуальную космологию, виртуальную космофизику). А здесь автор будет продолжать открывать, исследовать и описывать математические свойства (малопонятной ему) энергии E из виртуального мира чисел.

Проточисло Π было названо **равномощным** обычному числу N , если их энергии (E) равны между собой: $E = \Pi/\ln\Pi = N/\ln N$. То есть, благодаря понятию «энергия» (E), всякому обычному вещественному числу N (превосходящему число $e = 2,718\dots$) ставится в однозначное соответствие некое проточисло Π . Из формулы $E = \Pi/\ln\Pi$, следует, что по мере приближения проточисел Π к единице (то есть при *уменьшении* проточисел Π от числа $e = 2,718$ к единице), их энергия E устремляется к... *бесконечности* ($E = 1/\ln 1 = 1/0 = \infty$ – это чисто условная запись, ибо математика запрещает деление на ноль). Значит, с энергией проточисел Π происходит то же самое, что и с энергией обычных чисел N при их бесконечном *росте* ($E = \infty/\ln\infty = \infty$). Таким образом, **виртуальная космология** подсказывает нам, что единица – это... *простое число с бесконечно большим порядковым номером* (как и бесконечно большое простое число N), то есть, *с точки зрения энергии (E), единица (1) и бесконечность (∞) ... равномощны*. Это, надо полагать, эквивалентно парадоксальному утверждению из теоретической физики (в вульгарной трактовке автора): **НЕЧТО**, имеющее размеры порядка планковских длин, может быть равносильно (равномощно, эквивалентно, ...) нашей огромной Вселенной.

Из формулы $E = \Pi/\ln\Pi$ следует, что область предельно малых проточисел Π (буквально «примыкающих» к единице) – это область **математической сингулярности**, которая, вероятно, «отражает», «моделирует» некую **космологическую сингулярность**, имевшую место в самое первое мгновение в биографии Вселенной (когда появилось время ?). Причем, если верить «подсказке» мира чисел, то сначала был... *отрицательное время*, возможно, что реальное время и было именно таковым (со знаком «минус») в довзрывную эпоху, то есть перед Большим взрывом, которого, на самом деле, и... не было – об этом нам также «подсказывает» мир чисел (отчасти это видно на рис. 3.1, но ниже будут главные аргументы). Ведь согласно миру чисел было (или

даже *есть всегда?*) время t со знаком «минус», поскольку для всех проточисел Π мы получаем $t \equiv \ln \ln \Pi < 0$ (отрицательное, обратное время). Более того, для всех *экзочисел* (\mathcal{E}), то есть вещественных чисел из интервала $(0; 1)$, мы не получим даже отрицательного (обратного) времени t , поскольку в (ещё более загадочном) мире экзочисел время t – это уже величина... *комплексная* (здесь оба ударения равноправны). В части экзочисел – см. книгу «Тёмная энергия...».

5. Протопростые числа

Согласно гипотезе автора, всякому вещественному числу N , начиная с числа « e » (2,718...) можно приписать некую *условную* энергию $E = N/\ln N$. При этом мы будем говорить, что все *простые* числа $N = 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, \dots$, имеют соответственно такую *реальную* энергию $E = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots$ – это порядковые номера простых чисел N в ряду всех простых чисел. Путем *подбора* по формуле $E = \Pi/\ln \Pi$ (где $E = 3, 4, 5, 6, 7, \dots$) можно найти проточисла Π , обладающие такой (целочисленной) энергией E . Строго говоря, при этом мы получим проточисла Π *равномощные идеальным простым* числам N (которые отличаются от реальных простых чисел с номерами $E = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots$). Но эти тонкости имеет значение только в окрестности числа $e \equiv 2,718$ (для самых больших проточисел Π). Поэтому, чтобы не усложнять текст, мы будем полагать, что выше указанным способом мы якобы нашли проточисла Π *равномощные реальным простым* числам N . Найденные таким способом проточисла Π мы назовем *протопростыми* числами. Но при этом навсегда запомним важнейший факт: **в окрестности числа $e \equiv 2,718$ царит ХАОС, а в самом его «эпицентре» время ($t \equiv \ln \ln N$) меняет свой знак с «минуса» на «плюс» при переходе от проточисел Π к обычным числам N (которые начинаются с числа $e \equiv 2,718$).**

Ещё надо ясно понимать и помнить следующее. Мир всех проточисел, «свернутый» до крохотного интервала $(1; e)$ на числовой оси, содержит *бесконечное* количество проточисел. При этом мир проточисел порождает единственное *простое* число $\Pi = 2$, которому равномощно *составное* число $N = 4$ (поскольку $E = 2/\ln 2 = 4/\ln 4$). И даже только поэтому можно говорить, что число 2 – это *особое* простое

число (как и *совершенно особое* число 1). Нетрудно убедиться, что простому числу $N = 3$ (с номером $E = 2$) будет *равномощно* проточисло $\Pi \approx 2,47805$, но это число «выпадает» из-под определения наших протопростых чисел (у которых по определению $E > 2,718$), то есть данное Π как бы «исчезает» в хаосе (мы его «не видим»). Однако правильное определение понятия «равномощность» позволяет говорить, что только около 14% всех проточисел Π (находящихся в области хаоса – примыкающих слева к числу e) [поскольку $(e - 2,47805)/(e - 1) \approx 0,14$] в принципе не могут иметь в качестве равномощных *простые* числа N .

Старшие (наибольшие) протопростые числа (Π)

Таблица 5.1

№ п/п простого числа P (энергия)	Простое число P (реальное)	Протопростое число ($E = \Pi/\ln\Pi$), т.е. равномощное "идеальному" P	Показатель степени проточисла $\Pi=1+1/10^a$	Время (прото-время)	М-фактор (расстояние до последующего проточисла Π)	Тангенс угл. наклона касательной (скорость)	Х-параметр ("отражает" параметр Хаббла)
E	P	Π	a	$t = \ln\Pi$	$M = f(t)$	$M' = \text{tg}$	$X = M'/M$
3	5	1,8571840000	0,0669	-0,4796	0,4276	0,5349	1,2509
4	7	1,4296118000	0,3669	-1,0289	0,1338	0,2016	1,5072
5	11	1,2958555000	0,5289	-1,3503	0,0690	0,1115	1,6167
6	13	1,2268887000	0,6442	-1,5873	0,0425	0,0716	1,6830
7	17	1,1843482400	0,7344	-1,7767	0,0290	0,0501	1,7286
8	19	1,1553708300	0,8086	-1,9350	0,0210	0,0371	1,7622
9	23	1,1343228600	0,8719	-2,0712	0,0160	0,0286	1,7882
10	29	1,1183255880	0,9269	-2,1908	0,0126	0,0228	1,8089
11	31	1,1057486400	0,9757	-2,2974	0,0102	0,0185	1,8259
12	37	1,0955974000	1,0196	-2,3936	0,0084	0,0154	1,8401
13	41	1,0872298800	1,0593	-2,4813	0,0070	0,0130	1,8520
14	43	1,0802128000	1,0958	-2,5619	0,0060	0,0111	1,8623
15	47	1,0742429700	1,1293	-2,6364	0,0051	0,0096	1,8713
16	53	1,0691018100	1,1605	-2,7058	0,0045	0,0084	1,8791
17	59	1,0646277000	1,1896	-2,7706	0,0039	0,0074	1,8861
18	61	1,0606985450	1,2168	-2,8314	0,0035	0,0066	1,8922
19	67	1,0572203800	1,2424	-2,8888	0,0031	0,0059	1,8978
20	71	1,0541196700	1,2666	-2,9430	0,0028	0,0053	1,9028
21	73	1,0513380850	1,2896	-2,9945	0,0025	0,0048	1,9073
22	79	1,0488287150	1,3113	-3,0434	0,0023	0,0043	1,9114
23	83	1,0465534350	1,3320	-3,0900	0,0021	0,0040	1,9152

Итак, мы нашли старшие (наибольшие) *протопростые* числа: $\Pi = 1,85718\dots; 1,42961\dots; 1,29585\dots, 1,22688\dots, 1,18434\dots$ (они равномощны *идеальным* простым числам N с номерами $E = 3, 4, 5, 6, 7, \dots$), см. табл. 5.1. В десятичной записи протопростых чисел Π после запя-

той идет бесконечное количество *псевдослучайных* цифр, поэтому автор ограничился относительной погрешностью (ОП) такой, что модуль ОП не превысил 0,00001% для $E = 3, 4, 5, \dots, 25$.

6. М-фактор протопростых чисел

Очевидно, что всякое проточисло можно записать в виде:

$$\Pi = 1 + 1/10^a, \text{ откуда } a = -\ln(\Pi - 1)/\ln 10, \quad (6.1)$$

и чем больше показатель степени a , тем меньше число Π (тем оно будет ближе к единице). Так, если взять степень $A > a$, то проточисло $\Pi^* = 1 + 1/10^A$, будет меньше проточисла Π .

Если протопростое число Π равномощно простому числу $N \geq 3$ (с реальным порядковым номером $E \geq 2$), а последующее протопростое число Π^* равномощно последующему простому числу (с реальным порядковым номером $E + 1$), то тогда разницу между указанными протопростыми числами, равную

$$M = \Pi - \Pi^* = [1 - 10^{-(a-A)}]/10^a \quad (6.2)$$

мы будем называть ***м-фактором*** проточисла $\Pi \leq 1,857\dots$ Иначе говоря, *м-фактор* – это расстояние (по числовой оси) от данного протопростого числа Π до предшествующего ему протопростого числа Π^* , которое по величине меньше числа Π (см. табл. 5.1). **Указанный м-фактор из мира протопростых чисел Π , вероятно, «отражает» реальный масштабный фактор в жизни Вселенной, скажем, в до взрывную эпоху или в период инфляции, или некий иной (пока науке неведомый) важнейший период (предшествующий даже *ранней* Вселенной). Указанный масштабный фактор – это расстояние между любыми двумя пробными точками реального пространства-времени.**

Согласно принятым выше определениям, у протопростого числа Π энергия равна $E = \Pi/\ln \Pi = (1 + 1/10^a)/\ln(1 + 1/10^a) \approx (1 + 1/10^a)/(1/10^a) \approx 1 + 10^a$, где $a \geq 0$. Аналогичным путем получим E^*

$= P^*/\ln P^* \approx 1 + 10^A$, но протопростое число P^* следует за протопростым P (и $P > P^*$), поэтому $E^* = E + 1$. Таким образом, мы получаем полезные нам формулы:

$$E = P/\ln P \approx 1 + 10^a, \quad (6.3)$$

$$a \approx \ln(E - 1)/\ln 10; \quad A \approx \ln E/\ln 10. \quad (6.4)$$

Значит, $10^a \approx 10^{[\ln(E - 1)/\ln 10]}$, а прологарифмировав данное выражение, получим $\ln(10^a) \approx [\ln(E - 1)/\ln 10] * \ln 10$ или $\ln(10^a) \approx \ln(E - 1)$, то есть $10^a \approx E - 1$. Аналогичным образом можно доказать, что $10^{(a - A)} = 1 - 1/E$. Найденные выражения мы подставляем в формулу (6.2) и получаем **закон роста м-фактора** у проточисел (по мере убывании их энергии E):

$$M \approx 1/(E^2 - E) \quad \text{или (грубо)} \quad M \approx (1/E)^2. \quad (6.5)$$

Если достаточно большое обычное число N *равномощно* проточислу P (оно окажется достаточно малым, то есть близким к единице), это значит (по определению равномощности), что у проточисла P энергия E будет равна $E = N/\ln N$, где E – это (приблизительное) количество *простых* чисел на отрезке $[e; N]$. Поэтому величина $1/E = \ln N/N$ (обратная E) имеет смысл *вероятности* встречи с простым числом на отрезке $[e; N]$ и формулу (6.5) для достаточно большого числа N , *равномощного* проточислу P , можно записать в таком виде:

$$M \approx (\ln N/N)^2. \quad (6.6)$$

Таким образом, м-фактор проточисла P (при его подходе к единице) устремляется к квадрату *вероятности* встречи с простым числом на отрезке $[e; N]$, у которого правая граница N равномощна данному проточислу P .

7. Время в мире проточисел (протовремя)

Согласно ранее принятой гипотезе о времени ($t \equiv \ln \ln N$), время t в мире чисел «отражается» двойным логарифмом ($\ln \ln$) от любого вещественного положительного числа (в мире проточисел – это P). Самой вещественной числовой оси автор ранее присвоил второе название – **таймер**, что иногда упрощает разговор и подчеркивает неразгаданную тайну этого объекта (что таймер «отражает» в реальном, физическом мире?). Таким образом, **время – это двойной логарифм тай-**

мера, а время у проточисел ($t \equiv \ln \ln \Pi$) – это *протовремя*, отрицательное время (со знаком «минус»), обратное время. Рост проточисел Π в направлении от единицы к числу $e \equiv 2,718$ – порождает «течение» протовремени от «минус» бесконечности до («минус») нуля (в виртуальных единицах времени).

В мире достаточно малых проточисел $\Pi \equiv 1 + 1/10^a$ (когда показатель степени a достаточно большой), с учетом выше полученных формул, гипотеза о времени ($t \equiv \ln \ln N$) запишется, очевидно, в следующих (почти равноправных) видах:

$$t \equiv \ln \ln \Pi \approx -a \cdot \ln 10 \approx -\ln E, \quad (7.1)$$

где $E \equiv \Pi / \ln \Pi \approx 1 + 10^a$ (при $a \geq 0$) – это некая «энергия» Π .

Если достаточно большое обычное число N *равномощно* проточислу Π с энергией E , то это значит (по определению равномощности), что у числа N его энергия также будет равна $E = N / \ln N$, причем числу N соответствует время $t \equiv \ln \ln N \sim \ln \ln E$, поскольку $E \sim N$ (повторяю, для достаточно больших N). Таким образом, равномощные числа Π и N , имея одинаковую энергию E , «порождают» совершенно разные (по модулю, то есть без учета знака «минус») времена: время у проточисел – это $t \approx -\ln E$ и, а время у обычных чисел – это $t \approx \ln \ln E$. Иначе говоря, **при одинаковой энергии E модуль времени t у проточисел будет больше, чем у обычных чисел.** Рассмотрим это более детально.

Для *равномощных* Π и N введем такие обозначения: $tn \equiv |\ln \ln \Pi|$ – модуль протовремени, $t \equiv \ln \ln N$ – обычное время. Тогда на отрезке от $N \approx 3,3$ до $N \approx 2 \cdot 10^{10}$ для отношения указанных времен можно записать (модуль ОП не превысит 1,5%):

$$V \equiv tn/t \approx 0,1995 \cdot t^3 - 0,2794 \cdot t^2 + 0,6323 \cdot t + 0,9442. \quad (7.2)$$

Иначе говоря, с ростом малых времен t (от $t \approx 0,1385$ *вв* до $t \approx 3,356$ *вв*) модуль протовремени (tn) растет почти в 4-й степени от времени t и его можно найти по эмпирической формуле (7.2). Этой формулой можно и дальше пользоваться, но у неё модуль ОП будет увеличиваться, скажем, до $|ОП| \approx 3\%$ при $t \approx 3,5784$ *вв* (когда $N \approx 3,58 \cdot 10^{15}$). Поэтому далее (и до бесконечности) более точно работает красивая (и глубокая по смыслу) формула:

$$V \equiv tn/t \approx \ln E / \ln \ln E, \quad \text{где } E \equiv N / \ln N. \quad (7.3)$$

Таким образом, отношение указанных времен (их модулей) численно устремляется к *скорости* $V \equiv \ln E / \ln \ln E$, причем здесь энергия E

выступает в роли таймера (в роли вещественного числа N). Про скорость $V \equiv \ln N / \ln \ln N$ («отражающую» *скорость света?*) автор впервые говорил в книге «Время-2». В мире проточисел скорость $V \equiv \ln \Pi / \ln \ln \Pi$ всегда имеет знак «минус» и ведет себя относительно «просто»: при росте проточисел Π от единицы до числа $e \equiv 2,718\dots$ скорость V монотонно убывает от («минус») нуля до («минус») бесконечности. При этом параметр $t \equiv \ln \ln \Pi$ – время или... *нормальная степень сложности* проточисел (если к ним вообще применимо данное понятие) монотонно возрастает от («минус») бесконечности до («минус») нуля (в виртуальных единицах времени).

8. ПТС-я модель протовремени

Ранее была рассмотрена ПТС-я модель Вселенной, которая подразумевает, что возраст Вселенной (наше «сегодня») соответствует моменту времени $t \equiv \ln \ln N \equiv 1/\text{ПТС} \approx 137$ *вв* (виртуальных времен), где ПТС – *постоянная тонкой структуры* – фундаментальный безразмерный параметр Вселенной (см. выше гл. 2). В силу ПТС-й модели (137 *вв* $\approx 13,798$ млрд. лет – возраст Вселенной) мы получаем, что **1 *вв* $\approx 100.688.871$ год** и это происходит при $N = e^e \approx 15,154$. Поскольку в мире проточисел параметр $t \equiv \ln \ln \Pi$ можно вычислить «ничуть не хуже», чем и в мире обычных чисел N , то мы продолжим (распространим) ПТС-ю модель и на мир проточисел. «Продолжим» в том смысле, что в мире проточисел также 1 *вв* $\approx 100.688.871$ год, правда, здесь время t всегда имеет знак «минус» (о чем уже говорилось выше). То есть, например, можно без труда найти проточисло $\Pi = 1,000\dots000X$ (после запятой стоит около 59-ти нулей, подробности см. ниже), у которого $t \Pi \equiv \ln \ln \Pi = -1/\text{ПТС} \approx -137$ *вв* $\approx -13,798$ млрд. лет – это отрицательный возраст Вселенной. И опять повторяю, что протовремя t уходит в «минус» *бесконечность*, когда проточисла Π устремляются к единице.

Вместе с тем, всё (*бесконечное*) время, «защитое внутри» мира проточисел можно трактовать и как некую... *константу* времени ($T_{\Pi} \approx 13.912.201$ год в рамках ПТС-й модели). Поясню это парадоксальное утверждение. Как уже говорилось, отрезку времени длиной 1 *вв* на вещественной числовой соответствует отрезок длиной $(e^e - e) \approx 15,154$

– 2,718 \approx 12,436. С другой стороны, мы знаем, что все проточисла находятся в интервале (1; e), то есть все проточисла занимают отрезок длиной $(e - 1) \approx 1,718$ (что почти в семь раз меньше длины «нашего» 1 вв – это очередная «магия» числа семь, о которой много писал в своих книгах и статьях). Таким образом, получается, что всё время (T_{Π}), «защитое внутри» мира проточисел, будет равно следующей константе: $T_{\Pi} \equiv 100.688.871/(e^e - e) \cdot (e - 1)$. Откуда получаем **$T_{\Pi} \approx 13.912.201$ год** – это *кажущееся нам* время, «защитое внутри» мира проточисел в рамках ПТС-й модели Вселенной, то есть когда мы смотрим на мир проточисел (Π) с позиций мира обычных чисел (N) в момент времени $t \equiv 1/\text{ПТС} \approx 137$ вв.

Из сказанного в частности следует, что для протовремени ($t_{\Pi} \equiv \ln \ln \Pi$) можно ввести ещё одну единицу измерения времени (помимо вв), скажем, ... **проценты** (в них можно выразить некую долю от константы времени T_{Π}). Например, проточисло $\Pi^* \approx 1,00464$ «отсекает» на числовой оси около 99,73% всех проточисел, поскольку $(e - \Pi^*)/(e - 1) \approx 0,9973$ (о проточисле Π^* мы ещё поговорим ниже). Значит, проточислу $\Pi^* \approx 1,00464$ соответствуют два протовремени: $t_{\Pi} \equiv \ln \ln(\Pi^*) \approx -5,3753$ вв $\approx -541.238.570$ лет, а также $t_{\Pi} \approx 99,73\%$. Поэтому можно сказать, что между проточислом Π^* и числом $e \equiv 2,718$ «протекает» львиная доля всего протовремени – 99,73% от константы T_{Π} .

В связи с продолжением (распространением) ПТС-й модели на мир проточисел закономерен такой вопрос: при каком проточисле Π (и равномоном ему обычном числе N) мы получим $t_{\Pi} \equiv |\ln \ln \Pi| \equiv 1/\text{ПТС} \approx 137$ вв? То есть когда *модуль* протовремени будет равен величине, обратной ПТС? Учитывая выше сказанное, нетрудно убедиться, что $t_{\Pi} \equiv |\ln \ln \Pi| = 1/\text{ПТС} \approx 137$ при $E \approx \exp(1/\text{ПТС}) \approx e^{(137)}$, то есть **$E \approx 3,2657 \cdot 10^{59}$** . Такой энергии E будет соответствовать следующее проточисло: $\Pi = 1 + 1/10^a$, где $a \approx \ln(E - 1)/\ln 10 \approx 59,513978$, значит, $\Pi = 1,000...000X$, где после запятой стоит около 59-ти нулей, а потом идет некая цифра X , отличная от нуля. Найденному проточислу Π (с энергией E) будет *равномощно* обычное число $N \approx E \cdot \ln E$. Зная энергию E – количество *простых* чисел на отрезке $[2; N]$, автор нашёл максимально точно (точнее, чем по формуле $N \approx E \cdot \ln E$) соответствующее число N [через *интегральный логарифм* $Li(N)$]: **$N \approx 4,6038 \cdot 10^{61}$** – именно это число будет равномоном проточислу Π в ПТС-й модели.

И здесь необходимо напомнить, что с 1998 года автор исследовал (изучал) мир чисел именно до числа порядка $N \sim 10^{61}$, пока не придумал новую гипотезу о времени ($t \equiv \ln \ln N$). Таким образом, можно сказать, что ранее изучался отрезок $[1; N]$, правая граница которого *равномощна* проточислу Π , порождающему обратное время $t_{\Pi} \equiv |\ln \ln \Pi| = 1/\text{ПТС} \approx 137$ *вв* (то есть в рамках ПТС-й модели протовремени). Для сравнения (в части полученного $N \approx 10^{61}$) напомним, что обычное время достигнет ПТС-го значения ($t \equiv \ln \ln N = 1/\text{ПТС} \approx 137$) при умопомрачительном $N \approx e^{(e^{137})} \approx 10^{(10^{59})}$ – это умопомрачительная граница, к которой нас отодвинула новая гипотеза о времени ($t \equiv \ln \ln N$); это и есть новая граница «сферы интересов» *виртуальной космологии*.

9. О чем говорят проточисла?

Итак, мы установили, что ПТС-ое протовремя ($t_{\Pi} \approx 137$) соответствует проточислу $\Pi = 1,000\dots000X$ (около 59-ти нулей), которому *равномощно* обычное число $N \approx 4,6038 \cdot 10^{61}$. Но что значит это число? Сразу скажу, что теперь у меня нет ясного ответа на этот вопрос. А вот раньше такой ответ был. Ведь раньше (до появления новой гипотезы о времени: $t \equiv \ln \ln N$), указанное число N (близкое к нему натуральное число) автор попросту отождествлял с возрастом Вселенной (с её видимым размером). И для этого были две вполне «логичные» (разумеется, в рамках виртуальной космологии) *предпосылки*.

Во-первых, если возраст Вселенной ($T_{\text{в}} \approx 13,798$ млрд. лет) перевести в единицы *планковского времени* или, иначе говоря (просто второе равноправное название из теоретической физики), в элементарные временные интервалы (*эви*), то мы получим $T_{\text{в}} \approx 8,0714 \cdot 10^{60}$ *эви* (поскольку $1 \text{ сек} \approx 1,8549 \cdot 10^{43}$ *эви*). Причем данный параметр Вселенной ($T_{\text{в}}$) численно всего лишь в 5,7 раза меньше нашего загадочного числа N .

Во-вторых, если диаметр *видимой* (наблюдаемой нами) Вселенной ($D_{\text{в}} \approx 8,64 \cdot 10^{26}$ метров) перевести в *планковские длины* (пд), то мы получим $D_{\text{в}} \approx 5,3459 \cdot 10^{61}$ пд (поскольку $1 \text{ метр} \approx 6,1873 \cdot 10^{34}$ пд). Причем данный параметр Вселенной ($D_{\text{в}}$) численно всего лишь в 1,16 раза больше нашего числа N .

Именно в силу двух указанных *предпосылок* автор долгое время полагал (в качестве главной гипотезы), что единица в мире чисел «отражает» планковское время (единица $\equiv 1\text{эви}$). Однако в ноябре 2013 года автор принял новую гипотезу о времени $t \equiv \ln \ln N$, которая мгновенно расширила «сферу интересов» (отодвинула правую границу N) виртуальной космологии до чудовищных размеров: от числа $N \sim 10^{61}$ до числа $N \sim 10^{(10^{59})}$. Вместе с тем, число порядка $N \sim 10^{61}$ не потеряло смысл, наоборот, теперь это число окутывают неразгаданные тайны (с очень глубоким смыслом?). Приведу пример одной из таких малопонятных тайн мира чисел.

Исходя из ПТС-й модели Вселенной ($t \equiv \ln \ln N \approx 137 \text{ вв} \equiv 13,798$ млрд. лет), мы нашли некое проточисло Π , которому соответствует такой же *модуль* протовремени ($t_{\Pi} \equiv |\ln \ln \Pi| \approx 137 \text{ вв} \equiv 13,798$ млрд. лет). Потом для данного проточисла Π мы нашли ему *равномошное* обычное число $N \approx 4,6038 \cdot 10^{61}$, и этому числу в ПТС-й модели Вселенной соответствуют «малоинтересные» (ничего не говорящие?) нам параметры: время $t \approx 4,9557 \text{ вв}$ (498.985.690 лет) и $M_{\text{в}} \approx 3509$ планковских длин – средний масштабный фактор видимой Вселенной и т.д. Однако, если полагать, что указанное *равномошное* число N – это «отражение» размера видимой Вселенной (в планковских длинах), то мы приходим к интригующему результату. А приходим таким образом. Используя выше найденную формулу $M \approx (\ln N / N)^2$ и наше число N , мы находим, что в момент времени $t_{\Pi} \approx 137$ у проточисел м-фактор равен $M \approx 9,5115 \cdot 10^{-120} (1/\text{пд}^2)$. Почему здесь появилась такая единица измерения $(1/\text{пд}^2)$? Потому, что, грубо говоря, $M \sim (1/N)^2$, а мы приняли гипотезу, что размерность N – это именно планковская длина (пд). Таким образом, мы получаем, что в мире проточисел в ПТС-й момент времени ($t_{\Pi} \approx 137$) м-фактор (M) оказывается весьма «похожим» на... ***космологическую постоянную*** (полную неразгаданных тайн), значение которой оценивают (причем довольно грубо?) как $10^{-56} (1/\text{см}^2)$, то есть $2,6 \cdot 10^{-122} (1/\text{пд}^2)$, что «всего лишь» в 364 раза больше нашего м-фактора (M). И все расхождения с миром чисел исчезают, если допустить, что *космологическая постоянная равна* $3,64 \cdot 10^{-54} (1/\text{см}^2)$.

10. Взаимосвязь обычных и проточисел

В связи с указанным «отражением» космологической постоянной можно предположить, что мир проточисел Π (наравне с миром обычных чисел N) также способен «отражать», «моделировать» физический мир. Очевидно, это равносильно более понятному утверждению: **мир проточисел и обычных чисел теснейшим образом взаимосвязаны** – всё это *единый мир чисел* (и здесь перечислены далеко не все компоненты богатого мира чисел).

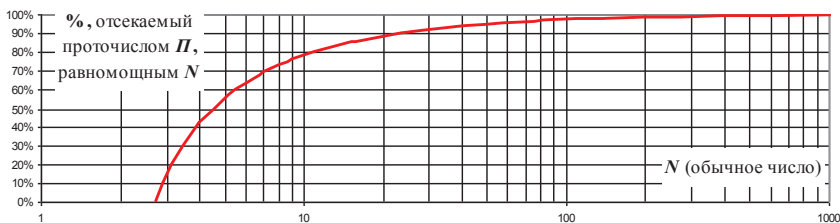


Рис. 10.1. N равносильно Π , которое отсекает некий % всех проточисел

Возможно, что «простое» (в принципе понятное нам) проявление *взаимосвязи* мира проточисел Π и мира обычных чисел N иллюстрируется следующей гипотезой автора (см. рис. 10.1). На числовой оси между проточислом $\Pi^* \approx 1,00464$ и числом $e \equiv 2,718$ содержится 99,73 % всех проточисел (поскольку 100 % содержатся между 1 и числом e). Указанное проточисло Π^* *равносильно* обычному числу $N^* \approx 1601,29$ (у чисел Π^* и N^* энергии E равны между собой). Поскольку 99,73 % взяты из *правила трех сигм* (см. в Википедии), то можно (?) утверждать, что приблизительно с 99,73 % вероятностью *нормально распределённые случайные* натуральные числа N «внутри себя» (в канонической записи числа N) содержат *простые* числа P из диапазона: $2 \leq P \leq 1601$ (уточняя: а также любые другие простые числа). С учётом уточнения (в скобках) в натуральном ряде указанных чисел N *бесконечно* много, и только проточисла позволяют нам формулировать подобные гипотезы (где фигурируют *проценты*, которые мы «считываем» у проточисел Π , *равносильных* обычным числам N).

Как доказать или проверить данную гипотезу автор не знает. Можно лишь привести некоторые сведения в части *длинных* чисел (то есть *праймориалов*, см. Википедию) $N = 6, 30, 210, 2310, \dots$, которые

являются произведением первых D простых чисел (без пропусков, показатель степени у всех равен единице): **6** ($2*3, D = 2$); **30** ($2*3*5, D = 3$); **210** ($2*3*5*7, D = 4$); **2310** ($2*3*5*7*11, D = 5$); и т.д. Так вот, длинное число N , у которого $D = 252$ (порядковый номер простого числа $P = 1601$), будет числом $N = 2*3*5*7*11*... * 1583*1597*1601 = 10^X$, где $X > 664$. Эта степень (X) вытекает из такой эмпирической формулы:

$$X \sim D*(\ln D + \ln \ln \ln D) / \ln 10. \quad (10.1)$$

После дополнительных уточнений (исследований) можно добавить, что *длинное* число N при $D = 252$ будет порядка $N \sim 10^{678}$. Хотя с точки зрения нумерологии (в которой многие обвиняют автора) более оригинальным смотрелось бы значение $X = 666$ – **число зверя**. Это особое число, упоминаемое в Библии (четыре раза), под которым якобы скрыто имя апокалиптического зверя; нумерологическое воплощение ставленника сатаны. Очевидно, что *наибольшее* натуральное число N , построенное (в каноническом виде) только из первых 252 простых чисел, будет число порядка $N \sim (10^{678})^{1601}$, то есть $N \sim 10^{1085028}$.

Указанная гипотеза из мира чисел может «отражаться» на реальную жизнь (деятельность) человека. Скажем, следующим (вульгарным) образом: с 99,73 % вероятностью значения *нормально распределённых случайных* обычных чисел N лежат в диапазоне: $2,718 \leq N \leq 1601$. При этом *нормально распределённые случайные* обычные числа N – это числа, которые мы соберём (*случайным* образом) из всевозможных источников информации (из книг, интернета,...). Если умело использовать компьютер, то можно проверить эту гипотезу: 99,73 % вероятность попадания *случайных* чисел N в диапазон $e \leq N \leq 1601$.

В реальном (физическом) мире также теснейшим образом взаимосвязаны между собой *микромилы* и *макромилы* – это доказывают современные естественные науки. От себя здесь автор может лишь добавить следующее (впрочем, наверняка, не он первый пришел к подобным мыслям). Если все известные нам объекты во Вселенной, а, точнее говоря, их *размеры* (от квантовых струн до размеров видимой Вселенной) разместить на *логарифмической* шкале, то рост человека окажется почти в центре этой гипотетической шкалы (см. книгу автора «Зеркало Вселенной», гл. 29). Такое (логарифмически центральное) положение человека во Вселенной, вероятно, касается не только его размеров, но и всех прочих его параметров: степени сложности его биологической

«конструкции», его духовной организации, социальных «достижений» и т.д. Просто человек появился в той «нише» мироздания, в которой наибольшее количество всевозможных (чисто комбинаторных) вариантов, где появление человека (разумного существа) было наиболее вероятно. Образно говоря, человек появился в той области, где царило наибольшее «богатство красок» на палитре Творца.

11. Рост масштабного фактора

Поскольку $E \equiv \Pi/\ln\Pi$ и $t \equiv \ln\ln\Pi$, значит, $\Pi \equiv e^{(e^t)} \equiv \exp(\exp(t))$ и мы получаем закон роста энергии E (при росте модуля времени t , то есть без учета знака «минус» у времени t):

$$E = e^{(e^t)/e^t}. \quad (11.1)$$

Если это выражение подставить в выше полученную формулу (6.5) [$M \approx (1/E)^2$], то мы получим закон роста m -фактора (время t «течет» из «минус» бесконечности в сторону нуля):

$$M \approx [e^t / e^{(e^t)}]^2. \quad (11.2)$$

Учитывая «реальные» m -факторы (M) из табл. 5.1, которые хорошо описываются экспонентой (линия тренда в диапазоне от $E = 3$ до $E = 23$) $M \approx 1,0824 \cdot \exp(2,0291 \cdot t)$, автору удалось уменьшить относительную погрешность формулы (11.2), путем введения эмпирической поправки $(1 + 2 \cdot e^t)$:

$$M \approx (1 + 2 \cdot e^t) \cdot [e^t / e^{(e^t)}]^2. \quad (11.3)$$

Из формулы (11.3) следует, что с ростом времени t от «минус» бесконечности до 0 (с ростом проточисел Π от 1 до 1,857, здесь и далее подобные величины округляю) монотонно растет и m -фактор M от 0 до 0,249 (при $t = 0$ получим $M = 0,406$). Поскольку m -фактор растет от нуля, то можно сказать, что **у проточисел m -фактор вырастает в бесконечное количество раз.**

В какой момент t (при каком значении протовремени t) m -фактор был порядка $M \sim 1/10^{(10^{12})}$? Иначе говоря, за какой промежуток протовремени m -фактор вырос в $10^{(10^{12})}$ раз? Число $10^{(10^{12})}$ взято из сценария *хаотической теории инфляции*, впервые описанного в работе известного физика-теоретика А. Д. Линде в 1983 году. Это сценарий развития Вселенной для инфляционной модели Вселенной. Главным отличием данной теории является быстрая скорость роста

размеров Вселенной в период инфляции – за крохотное время (порядка 10^8 планковских времен) размеры Вселенной выросли от планковской длины до колоссальных размеров порядка $10^{(10^{12})}$ см. Иначе говоря, в ранней Вселенной за считанные мгновения её *масштабной фактор* вырос в $10^{(10^{12})}$ раз. Напомню, что в виртуальной космологии м-фактор (M) проточисел «отражает», «моделирует» масштабный фактор Вселенной (важнейший параметр в реальной космологии).

Поскольку для малых проточисел Π (относительно близких к единице) выполняется соотношение $M \approx e^{(2*t)} \approx 10^t$. Значит, у проточисел малому м-фактору $M = 1/10^X$ (где $X \gg 1$) будет соответствовать такое протовремя t (*вв*):

$$t \approx \ln M / \ln 10 \approx -X. \quad (11.4)$$

В нашем случае $X = 10^{12}$, поэтому $t \approx -10^{12}$ *вв* (очередной *и-триллион*, о котором автор много писал в книгах и статьях), а этому протовремени соответствует такое проточисло $\Pi \approx e^{(e^t)} \equiv 10^{[(1/\ln 10)*10^{(t/\ln 10)}]} \approx 10^{(1/10^{12})} \approx 1,000\dots 000X$, где после запятой стоит порядка 10^{12} нулей. В рамках ПТС-й модели 1 *вв* $\approx 100.688.871$ год, поэтому наше протовремя $t \approx -10^{20}$ лет.

Таким образом, мир проточисел «подсказывает» нам, что *масштабный фактор* Вселенной, действительно, мог без всяких проблем вырасти в $10^{(10^{12})}$ раз, однако (в отличие от теории Линде и прочих теорий инфляции) это происходило в течение... 10^{20} лет (*обратного времени*, протовремени) и при этом слово «инфляция» абсолютно неуместно (с точки зрения мира проточисел). Даже если полагать, что (сколь угодно большой) рост м-фактора M происходил за константу протовремени $T_{\Pi} \approx 13.912.201$ год (см. гл. 8), то всё равно «поведение» проточисел абсолютно не стыкуется с теориями *инфляции* в ранней Вселенной, где всё происходит за считанные мгновения «нашего» времени. Вероятно, указанная «стыковка» произойдет, когда мы увидим (поймем на уровне формул), что всё происходящее с проточислами Π , воспринимается из мира обычных чисел N , как происходящее именно за считанные мгновения «обычного» времени $t \equiv \ln \ln N$ («отражающего» время, доступное человеку в его ощущениях).

В части выше полученного протовремени $t \approx -10^{20}$ лет можно сказать следующее. В общепринятой космологии возраст Вселенной от 10^{15} лет до 10^{39} лет характеризуется как *эпоха распада*. Если в

предыдущую эпоху (*эпоха звезд*, в которую мы живем) основные объекты Вселенной – это звёзды, подобные нашему Солнцу, то в эпоху распада – это белые и коричневые карлики, и совсем немного нейтронных звёзд и чёрных дыр. Обычных звёзд нет вообще, они все дошли до конечного этапа своей эволюции: белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Если в эпоху звёзд горение водорода было самым распространённым процессом, то в эпоху распада его место в коричневых карликах, да и идет оно гораздо медленнее. Ныне главенствуют процессы аннигиляции тёмной материи и распад *протонов* – основных составляющих всех атомных ядер во Вселенной «сегодня» (время жизни протона – не менее $2,9 \cdot 10^{29}$ лет). Галактики также сильно отличаются от нынешних: все звёзды уже неоднократно сталкивались друг с другом. Да и размер галактик значительно больше: все галактики, входящие в состав локального скопления, слились в одну.

Таким образом, если верить «подсказкам» мира чисел, то получается (?), что гипотетическая так называемая *эпоха инфляции* – *это эволюция Вселенной в обратном времени* (со знаком «минус»). Однако эту (зеркальную?) эволюцию Вселенной мы почему-то воспринимаем как взрывоподобную инфляцию (или что-то в этом роде).

И в любом случае можно говорить, что у проточисел Π м-фактор вырастает практически до м-фактора у первых обычных чисел N (см. гл. 3). То есть в части м-фактора мир проточисел относительно неплохо «стыкуется» (через область некоего *хаоса*) с миром обычных чисел *без каких-либо катастроф (взрывов)*. Возможно, что *область хаоса* («эпицентр» которого в мире – это число $e \equiv 2,718$) «отражает», «моделирует» факт, о котором говорит модель *довзрывной эпохи* в биографии Вселенной: материя и пространство-время вблизи момента «Большого взрыва» должны были вести себя *хаотически*. Возможно, что так называемый Большой взрыв вовсе не был взрывом, и не был моментом возникновения Вселенной, а был просто неким переходом (через область хаоса) от ускорения к замедлению.

12. «Параметр Хаббла» у проточисел

В реальной космологии есть так называемый *параметр Хаббла*, который характеризует расширение Вселенной. «Отражением» этого

параметра в рамках виртуальной космологии, вероятно, является ***X-параметр*** (читается как ха-параметр), который равен отношению скорости изменения м-фактора (M') к самому м-фактору:

$$X = M'/M. \quad (12.1)$$

Скорость (M') изменения м-фактора (M) по времени t – это первая производная ($M' = dM/dt$), где M – по формуле (11.3):

$$M' = -[4 * e^{(4 * t)} - 4 * e^{(3 * t)} - 2 * e^{(2 * t)}] / e^{(2 * e^t)}. \quad (12.2)$$

Из приведенных формул следует, что с ростом протовремени t от «минус» бесконечности до («минус») нуля (когда проточисла Π растут от единицы до числа $e \equiv 2,718$) – X -параметр монотонно убывает от $X = 2$ до $X \approx 1$. Причем при $\Pi = 1,000.000.1$ (ещё относительно недалеко от числа e ; когда протовремя всего лишь $t \approx -1.622.912.845$ лет) мы уже получим $X = 1,999.999.999.999.96$ (уже довольно близко к 2). Иначе говоря, $X = 2$ – это константа, к которой *асимптотически* устремляется X -параметр, когда проточисла Π *асимптотически* устремляются к единице, то есть равенства $X = 2$ и $\Pi = 1$ никогда не достигаются в мире проточисел (см. рис. 12.1).

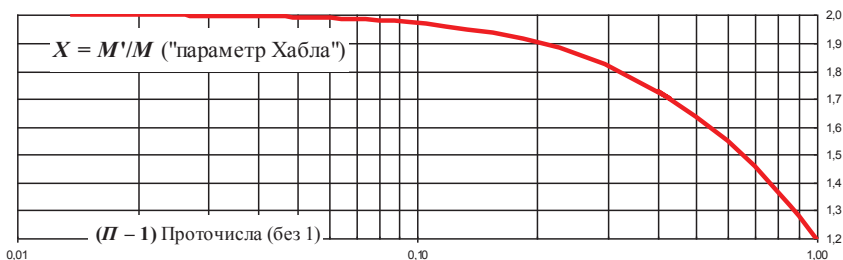


Рис. 12.1. Поведение «параметра Хаббла» в мире проточисел Π

Итак, мы приходим к следующей картине. В мире проточисел (Π) с ростом времени $t \equiv \ln \ln \Pi$ наш X -параметр уменьшается всё быстрее и быстрее, то есть «параметр Хаббла» *ускоряется* при подходе проточисел Π к числу e . Само число $e \equiv 2,718$ – это ***эпицентр хаоса*** в мире чисел, это ***область перехода от отрицательного времени к положительному***, это область в которой меняется «математика» мира чисел, и в этом хаосе не работают формулы *теории чисел*. Причем ни о каком взрыве здесь говорить не приходится, всё даже наоборот: ***в области перехода крайне мало важных «событий»*** – появление *простых чисел* крайне редки в «обычном» времени $t \equiv \ln \ln N$:

за первые 100.688.871 лет появилось 6 чисел (2, 3, 5, 7, 11, 13);
за вторые 100.688.871 лет появилось 251 *простое* число;
за третьи 100.688.871 лет появилось 27.775.341 *простое* число.

В области хаоса зарождается «наше» (обычное) время $t \equiv \ln \ln N$, зарождаются *простые* числа – архиважные «события» в обычных мире чисел ($N \geq 2,718$). При этом X -параметр обычных чисел N растет, но все медленнее, то есть «параметр Хаббла» *замедляется*. *Симметрия теории струн* предполагает, что у времени нет ни начала, ни конца. Вселенная могла возникнуть почти пустой и сформироваться к моменту Большого взрыва. *Довзрывной сценарий* говорит нам, Большой взрыв был не моментом возникновения Вселенной, а просто *переходной стадией*. До него расширение *ускорялось*, а после него – *замедлялось* (по крайней мере, в самом начале). Вселенная существовала всегда. В отдалённом прошлом она была почти пуста. Вселенная перед Большим взрывом была почти идеальным зеркальным изображением самой себя после него.

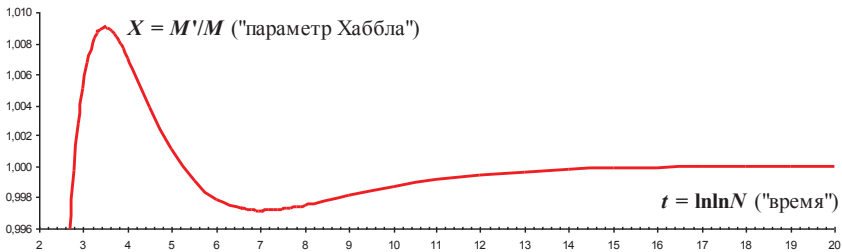


Рис. 12.2. Поведение «параметра Хаббла» в мире обычных чисел N

X -параметр обычных чисел N замедляется до тех пор, пока не достигнет своего наибольшего значения $X_{\max} \approx 1,009027036$ при $t \approx 3,484$ *вв* (350.800.026 лет) (см. рис. 12.2). После этого X -параметр упадет до своего локального минимума $X_{\min} \approx 0,9971471193$ при $t \approx 7,025$ *вв* (707.339.317 лет), с тем чтобы потом начать свой бесконечный *асимптотический* рост к константе $X = 1$ – это значение никогда не будет достигнуто. Более подробно о мире обычных чисел см. книгу автора «Время-2 (21.11.2013)»

13. Ускорение темпа «событий» во Вселенной

Ранее автор уже высказывал мысль (гипотезу виртуальной космологии), что (*псевдослучайное*) появление («рождение») *простого* числа в ряде натуральных чисел (на вещественной числовой оси) – это архиважное «событие» в мире чисел, которое «отражает» нечто фундаментальное из реальной физики пространства-времени (его элементарное «событие», «шаг времени» и т.п.). Смутные догадки (предчувствия) автора на этот счет изложены в данной главе.

Как мы знаем, примерное количество (K) *простых* чисел на отрезке $[e; N]$ описывается формулой $K \approx N/\ln N$, и чем больше число N , тем ближе к реальному количеству простых чисел будет параметр K . Мы также договорились (это просто гипотеза), что параметр $t \equiv \ln \ln N$ «отражает» *время* (в том смысле, как мы его понимаем и ощущаем в реальной жизни). Причем, согласно ПТС-й модели Вселенной $t \equiv 1/\text{ПТС} \approx 137$ *вв* (виртуальных времен) соответствует нашему «сегодня», то есть возрасту Вселенной – $T_v \approx 13,798$ млрд. лет, поэтому мы получаем такое соотношение: **1 *вв* \approx 100.688.871 год.**

Рост количества (K) *простых* чисел (элементарных «событий») во времени $t \equiv \ln \ln N$ происходит по такому закону:

$$K \approx e^{(e^t)}/e^t \equiv \exp[\exp(t)]/\exp(t). \quad (13.1)$$

Параметр K можно представить в привычном нам виде:

$$K \equiv 10^W, \text{ где } W \equiv \ln K / \ln 10, \quad (13.2)$$

$$\ln K \approx e^t - t \text{ или (для } t \gg 1) \ln K \approx e^t, \quad (13.3)$$

то есть для больших времен (к ним уже относится и $t \approx 137$) логарифм K растет, практически, по экспоненте от времени t .

Вместе с тем, в окрестности конкретного достаточно большого времени t логарифм K можно представить в виде *линейной* функции от t . Например, для нашего «сегодня» (то есть начиная с времени $t \equiv 1/\text{ПТС} \approx 137$ *вв* $\approx 13,798$ млрд. лет) для последующих 100 лет можно записать (формула *ad hoc*):

$$\ln K \approx A + B \cdot t, \quad (13.4)$$

где коэффициент $A = 3,2657 \cdot 10^{59}$ – это $\ln N$, то есть это *средний масштабный фактор* (среднее расстояние между простыми числами отрезка) в момент времени $t \equiv 1/\text{ПТС} \approx 137$ *вв*, а коэффициент $B = 3,2434 \cdot 10^{53}$ – это разность значений $\ln K$ при $t \equiv 1/\text{ПТС} \approx$

137,035999074306 *вв* (это наше «сегодня») и $t \approx 137,036000067465$ *вв* (спустя 100 лет от нашего «сегодня»). За 100 лет *относительная погрешность* (ОП) эмпирической формулы (13.4) растёт линейно от 0% до – 0,01% по закону:

$$\text{ОП} \approx - (1/10^9 + t/10^6), \quad (13.5)$$

где время t надо подставлять прямо в годах; также поясню, что линейные $\ln K \approx A + B*t$, будут больше реальных $\ln K \approx e^t$.

В рамках ПТС-й модели Вселенной *средний масштабный фактор* (то есть $\ln N$ – среднее расстояние между простыми числами отрезка $[e; N]$) в момент времени $t \equiv 1/\text{ПТС} \approx 137$ *вв* был принят следующим: $\ln N \equiv 8,0714*10^60$ планковских длин (nd). При этом скорость $V \equiv \ln N/\ln \ln N$ (очень важный параметр в мире чисел) становилась численно равной *скорости света* ($c = 299.792.458$ м/сек) – именно так были построены ключевые гипотезы автора в части размеров Вселенной (и это, разумеется, никакая не догма). Поэтому реальные параметры $\ln K$ можно выразить в долях от среднего масштабного фактора ($\ln N \equiv 8,0714*10^60 nd$), при этом в ближайшие 100 лет от нашего «сегодня» мы получим ряд значений в районе $\ln K \approx 0,04046$. И эти значения будут описываться, разумеется, всё той же формулой (13.4), но только теперь мы берем время t *в годах* ($t \equiv 0$ лет – это наше «сегодня»), а также берем другие коэффициенты A и B :

$$\ln K \approx 0,04 + 1/(4*10^10)*t. \quad (13.6)$$

Формула (13.6) – это условная (чисто символическая) формула, упрощающая понимание самой сути. Для вычислений надо брать максимально точные значения коэффициенты A и B :

$A = 0,0404603470187924$ – это *средний масштабный фактор* Вселенной ($\ln N$ – среднее расстояние между простыми числами отрезка) в момент времени $t \equiv 0$ лет, выраженный в долях.

$B = 1/(4,01835630187142*10^10)$ – это разность значений $\ln K$ (в долях) при $t \equiv 0$ лет (наше «сегодня») и $t = 100$ лет (через 100 лет), и эту разность ещё надо разделить на 100. При этом *относительная погрешность* (ОП) формулы (13.6) по модулю не превысит 0,000000000224% (в ближайшие 100 лет).

Из выше сказанного нам дальше будет важен закон линейного роста параметра $\ln K \approx 0,04 + 1/(4*10^10)*t$ – это закон роста логарифма

количества элементарных «событий» в современную нам эпоху («сегодня»). Глядя на этот закон, можно сделать вывод, что количество (K) элементарных «событий», происходящих «сегодня», определяется средним масштабным фактором Вселенной (см. выше текст про коэффициенты A и B). Параметр $\ln K$ символизирует собой некий **Вселенский темп событий**, происходящих в природе: **чем больше возраст Вселенной (время t) – тем больше фундаментальных событий происходит в природе. То есть в природе с течением времени все самые фундаментальные процессы ускоряются.** Это доказывает, скажем, **геохронологическая шкала** (см. ниже гл. 14).

Человеческая цивилизация с течением времени также развивается (в самом широком смысле) всё быстрее и быстрее. Об этом свидетельствуют множество общеизвестных фактов (*технологическая сингулярность, закон Мура* и т.д.). В качестве некоего символа указанного процесса мы рассмотрим закон роста производительности компьютеров. Вероятно, читатель слышал про **флопс** (FLOPS) – это внесистемная единица для измерения производительности компьютеров, показывающая, сколько операций с плавающей запятой в секунду выполняет данная вычислительная система. Одним из важнейших достоинств показателя флопс является то, что он (до некоторых пределов) может быть истолкован как абсолютная величина и вычислен теоретически (даже для вычислительных систем, которые ещё не существуют или находятся в разработке). Пусть Φ – это *производительность компьютеров* (в единицах флопс) начиная с 1941 года ($t = 0$ лет) и вплоть до 2016 года ($t = 75$ лет), тогда можно записать следующий закон роста производительности компьютеров: $\Phi \approx 2,5371 * \exp(0,5038 * t)$ или (просто в иной форме записи):

$$\ln \Phi \approx 0,931 + 0,5038 * t. \quad (13.7)$$

Полученная формула по своей структуре повторяет формулу (13.6) из мира чисел. Правда, коэффициенты A и B существенно другие, поэтому в диапазоне времен от $t = 0$ до $t = 100$ лет параметр $\ln \Phi$ превосходит параметр $\ln K$ на 2...4 порядка. **Это означает (?), что в современную эпоху («сегодня») темп технологического развития цивилизации (его символизирует $\ln \Phi$) существенно превосходит темп ($\ln K$) фундаментальных «событий», происходящих в природе (во Вселенной).**

14. Геохронологическая шкала

Будем считать, что возраст Вселенной 13,798 млрд. лет. На сегодня лучшая оценка возраста Солнечной системы такова: $4568,5 \pm 0,5$ млн лет. Время формирования Земли как планеты может быть позже этой даты на миллионы и даже многие десятки миллионов лет. Мы будем полагать, что Земле 4,5 млрд. лет, то есть формирование Земли началось 9,298 млрд. лет назад.

Геохронологическая шкала – это геологическая временная шкала истории Земли, применяемая в геологии и палеонтологии; это своеобразный календарь для промежутков времени в сотни тысяч и миллионы лет. Мы возьмём эту шкалу из Википедии – выпишем оттуда 31 числовое значение (в годах от нашего «сегодня», см. табл. на рис. 14.1) – это *начало этапов* указанной шкалы (начало разных эпох, периодов, эратем, эонотем). Этим значениям соответствует красная линия на графике рис. 14.1, где точками обозначены моменты начала 31-го этапа (чем ближе к нам этап, тем больше его порядковый номер). Как мы видим, общая закономерность такова: **чем ближе к нашему «сегодня» – тем короче становятся этапы в биографии Земли** (продолжительность этапов существенно уменьшается). При этом «внутреннее устройство» мира чисел (его математика) нам «подсказывает»: **количество фундаментальных «событий» в природе, происходящих внутри каждого этапа биографии Земли, должно быть одним актовым**. Далее автор коротко опишет, каким образом всё это нам «подсказывает» мир чисел.

Как уже говорилось выше, количество фундаментальных «событий» в мире чисел «отражает» параметр K – это количество простых чисел на отрезке $[e; N]$, и данное количество находится по формуле теории чисел: $K \approx N/\ln N$. Напоминаю также, что нашему «сегодня» соответствует время $t = 13,798$ млрд. лет $\equiv 1/\text{ПТС} \approx 137$ вв (где 1 вв $\equiv 100.688.871$ год). Согласно формулам (13.2), (13.3) мы получаем $K \approx 10^W$, где $W \approx (e^t - t)/\ln 10 \approx 1,418 \cdot 10^{59} \approx 10^S$, где $S \approx 59,152$. Аналогичным образом для момента «рождения» Земли мы получим такие параметры (скажем, со штрихом): время $t' = 9,298$ млрд. лет $\approx 92,34387008$ вв (виртуальных времен) и количество простых чисел $K' \approx$

10^W , где $W \approx (e^t - t)/\ln 10 \approx 5,524 \cdot 10^{39} \approx 10^S$, где $S \approx 39,742$. Далее есть два варианта.

Вариант №1 (условно говоря, оценка «по минимуму»). Поскольку полученные числовые значения K и K' имеют умопомрачительную величину, то в данном варианте мы будем полагать, что количество фундаментальных «событий» пропорционально их логарифмам: $\ln K \approx W \cdot \ln 10 \approx 3,266 \cdot 10^{59}$ и $\ln K' \approx W' \cdot \ln 10 \approx 1,272 \cdot 10^{40}$. Полученный интервал значений $(\ln K - \ln K')$ мы разделим на 30-ть *равных* (в логарифмической шкале) частей и получим некий средний шаг $III \equiv (\ln K - \ln K')/30 \approx 1,08857 \cdot 10^{58}$. Данный шаг (III) позволяет составить ряд из 30-ти значений параметра $\ln K$: $1,272 \cdot 10^{40}$; $1,089 \cdot 10^{58}$; $2,177 \cdot 10^{58}$; ...; $3,266 \cdot 10^{59}$. А каждое из этих 30-ти значений даёт нам соответствующее время $t \approx \ln \ln K$ (*вв*). После перевода виртуальных времен (*вв*) в года мы получаем ряд из 30-ти времен t (млрд. лет): 9,298; 13,455; 13,525; ...; 13,798. И если каждое из этих времен вычесть из «нашего» времени (13,798), то мы получим вариант №1 «геохронологической шкалы» в версии от мира чисел. На рис. 14.1 ему соответствует синяя линия. Кстати говоря, на рассмотренном здесь отрезке времен (от $t = 9,298 \cdot 10^9$ лет до $t = 13,798 \cdot 10^9$ лет) с относительной погрешностью (по модулю) не более 1% работает формула:

$$\ln K \approx \exp(t/10^8) \cdot (0,804 - 3 \cdot t/10^{11}), \quad (14.1)$$

то есть на столь *большом* отрезке времени t параметр $\ln K$ уже растёт почти по экспоненте, а не линейно (как в примере, рассмотренном в главе 13). И это вполне логично, ожидаемо.

Вариант № 2 (оценка «по максимуму»). Зная «крайние» значения показателей степени S и S' (см. чуть выше), можно найти некий средний шаг показателя степени (III) для 30-ти наших этапов: $III \equiv (S - S')/30 \approx (59,152 - 39,742)/30 \approx 0,647$. Кстати, полученное значение III — это почти «золотое сечение», которое в виртуальной космологии встречается столь же часто, как и в физическом мире (и на это автор часто указывал в книгах и статьях). Данный шаг ($III = 0,647$) позволяет составить ряд из 30-ти показателей степени (P): 39,742; 40,389; 41,036; ...; 59,152. А каждое из этих 30-ти значений P порождает параметр $K \equiv 10^P$ с соответствующим временем $t \approx \ln \ln K \approx \ln P + \ln \ln 10$ (*вв*). После перевода виртуальных времен (*вв*) в года мы получаем ряд из 30-ти времен t (млрд. лет): 9,298; 9,448; 9,598; ...; 13,798. И если

каждое из этих времен вычесть из «нашего» времени (13,798), то мы получим вариант №2 «геохронологической шкалы» в версии от мира чисел. На рис. 14.1 ему соответствует чёрная линия (самая верхняя).

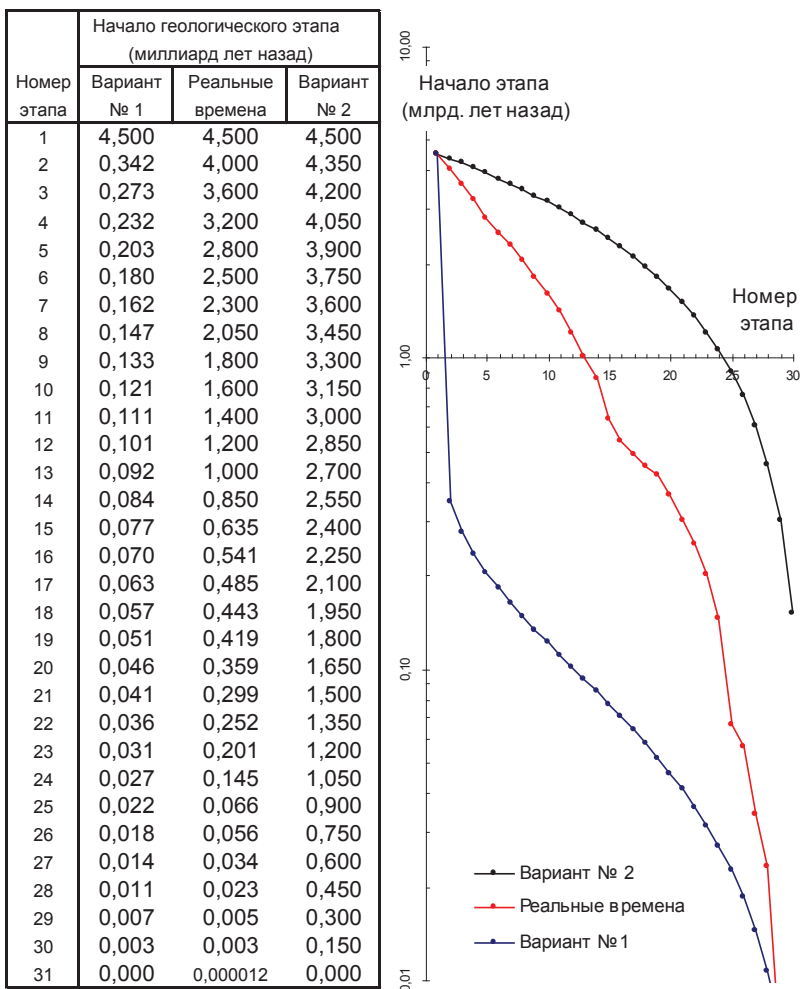


Рис. 14.1. «Отражение» геохронологической шкалы в мире чисел

Поскольку реальная геохронологическая шкала (красная линия на рис. 14.1) оказалась неким *средним* между двумя (крайними) версиями от мира чисел (между вариантами №1 и №2), то можно предположить, что мир чисел действительно как-то «отражает» геохронологию

Земли. Только автору пока не удалось выйти на *точное* доказательство этого удивительного факта (не удалось «попасть» на красную линию). Впрочем, мир чисел «отражает» ускорение темпа фундаментальных «событий» в масштабах Вселенной, и для крохотной планеты Земля, а, тем более, для (практически «невидимой никому») человеческой цивилизации (см. гл. 13) темпы ускорения «событий» могут быть существенно другими. В чем мы и «убедились» выше.

15. Вместо заключения

Итак, если верить «подсказкам» мира чисел, то доступная нам в наблюдениях Вселенная (с «обычным», положительным временем) началась не с Большого взрыва, а *началась из области Хаоса*, в котором не работают известные нам законы физики. Причем подобные версии есть у физиков-теоретиков, поэтому автора, наверняка, обвинят, что он к этой версии и «притянул за уши» мир чисел. Но автору к столь «тяжкому» обвинению не привыкать, ведь подобные критики просто не читают мой текст (читают только Вступление и Заключение) и, тем более, не вникают в мои рассуждения, гипотезы, формулы (которые легко проверить на ПК).

Однако мир чисел говорит (и подобных гипотез нет в физике?), что указанный Хаос длился очень долго во времени, что всевозможные «события» в пространстве-времени «едва шевелились» (они как бы постепенно «размораживались»). Во всяком случае, так нам представляется с позиций нашего «сегодня», без учета того, что, скажем, *скорость света тогда была иной*, и все прочие физические «константы» были иными – все они «развивались», «шли в ногу» с эволюцией самого пространства-времени.

Более того, мир чисел «ясно указывает» нам, что был (или даже *есть всегда?!)* якобы крохотный, но, вместе с тем, *бесконечный* протомир (его «отражают» проточисла, лежащие между 1 и числом «е» $\equiv 2,718$). Где существует *обратное* время (со знаком «минус»), при этом о протомире, в силу целого ряда причин, можно в принципе сказать, что он «зеркальный» нашему миру (от числа «е» до $+\infty$).

Разумеется, мне бесконечно далеко до Фридмана А. А. (его оригинальных решений в части уравнений Эйнштейна), но и я скажу так

(подражая известной фразе Александра Фридмана²): *«Мое дело – указать на возможность «подсказок» со стороны мира чисел, а там пусть физики делают с этим, что хотят».*

© А. В. Исаев, 2013

² Александр Александрович Фри́дман (1888 — 1925, Ленинград) — выдающийся российский и советский математик, физик и геофизик, основоположник современной физической космологии. Фридман одним из первых освоил математический аппарат теории гравитации Эйнштейна и начал читать в университете курс тензорного исчисления как вводную часть к курсу общей теории относительности. В 1923 году вышла в свет его книга «Мир как пространство и время» (переиздана в 1965 году), познакомившая широкую публику с новой физикой.

Мировую известность Фридман получил, создав модели нестационарной Вселенной, где он предсказал, в частности, расширение Вселенной. Полученные им в 1922—1924 годах при исследовании релятивистских моделей Вселенной нестационарные решения уравнений Эйнштейна положили начало развитию теории нестационарной Вселенной. Результаты Фридмана продемонстрировали, что уравнения Эйнштейна не приводят к единственной модели Вселенной, какой бы ни была космологическая постоянная. Из модели однородной изотропной Вселенной следует, что при её расширении должно наблюдаться красное смещение, пропорциональное расстоянию. Это было подтверждено в 1929 году Эдвином Хабблом на основании астрономических наблюдений: спектральные линии в спектрах галактик оказались смещены к красному концу спектра.