

# Логические начала физики

В.Л. Цивин

E-mail: [ronov@inbox.ru](mailto:ronov@inbox.ru)

Рассматриваются актуальные проблемы понимания, изучения и формализованного представления основных принципов, понятий и постулатов физики. Обсуждается взаимосвязь их философских, математических, кинематических, динамических, потенциальных и кинетических свойств. Показывается, что в общем случае они относительно, образуя ортогональные ряды, в результате чего, рассматривающие лишь движение в пространстве, физики Аристотеля, Галилея, Ньютона и Эйнштейна, исторически последовательно отрицавшие, в существенных моментах, друг друга, могут быть обобщены, и расширены на движение и во времени.

Ключевые слова: принципы, понятия, постулаты, философия, математика, физика, Аристотель, Галилей, Ньютон, Эйнштейн.

## Оглавление

1. Введение .....	5
1.1. Философия, математика, физика .....	5
1.2. Принципы, понятия, постулаты .....	6
2. Физика как наука о законах движения .....	9
2.1. Введение .....	10
2.2. Пространство, время, движение .....	11
2.2.1. Тело, пространство, движение .....	11
2.2.2. Событие, время, движение .....	12
2.2.3. Пространство, время, сигнал .....	14
2.2.4. Абсолютность, относительность, наблюдаемость .....	16

2.2.5. Механика, хроника, клиника.....	19
2.2.6. Однместность, одновременность, относительность .....	20
2.3. Движение, воздействие, взаимодействие.....	22
2.3.1. Близкодействие, дальнодействие, взаимодействие .....	23
2.3.2. Инерциальность, относительность, инертность.....	24
2.3.3. Геометрия, физика, материя .....	26
2.3.4. Скорость, ускорение, ускоренность.....	28
2.4. Масса, пространство, время.....	30
2.4.1. Пустота, заполненность, субстанциональность.....	30
2.4.2. Пространство, телесность, телость .....	32
2.4.3. Частица, точка, миг.....	34
2.4.4. Потенция, потенциальность, сила .....	36
2.4.5. Потенция, инерция, гравитация.....	38
2.4.6. Движение, взаимодействие, замкнутость .....	39
2.5. Движение, покой, относительность .....	40
2.5.1. Подobie, независимость, относительность.....	41
2.5.2. Подвижность, неподвижность, причинность .....	42
2.5.3. Потенциальное, кинетическое, динамическое .....	44
2.5.4. Взаимосвязь, пропорциональность, сохранение .....	46
2.6. Движения, силы, энергии .....	48
2.6.1. Движения, силы, сигналы.....	48
2.6.2. Причина, следствие, скорость.....	51
2.6.3. Сила, действие, телость .....	53
2.6.4. Внутреннее, внешнее, движение .....	57
2.6.5. Масса, движение, взаимодействие.....	59
2.7. Кинематика, динамика, статика.....	61
2.7.1. Масса, телесность, телость.....	61
2.7.2. Статичность, динамичность, импульсность .....	63
2.7.3. Движения, силы, отношения.....	64
2.7.4. Механодвижения, хронодвижения, форсдвижения .....	66
2.8. Заключение .....	67
2.9. Список литературы.....	68
3. Физика как наука о законах времени.....	69
3.1. Введение .....	74
3.1.1. Физическая история .....	75
3.1.2. Историческое время .....	77
3.1.3. Историческое движение.....	80
3.2. Модели исторического движения .....	81

3.2.1. Социологические модели.....	82
3.2.2. Демографические модели.....	86
3.2.3. Стратиграфические модели.....	88
3.2.4. Термодинамические модели.....	90
3.2.5. Космологические модели .....	92
3.2.6. Космические модели .....	94
3.3. Физическое время.....	97
3.3.1. Движения, силы, вращения.....	99
3.3.2. Относительность, дополнительность, неопределенность .....	102
3.3.3. Причинность, направленность, возможность .....	106
3.3.4. Дополнительность, квантовость, вероятность .....	108
3.3.5. Некоммутативность, необратимость, неточность.....	112
3.3.6. Сохранность, гармоничность, разноуровневость.....	115
3.3.7. Наблюдаемость, иерархичность, периодичность .....	118
3.4. Механика всемирного ритма .....	121
3.4.1. Массы и смыслы .....	122
3.4.2. Планеты и галактики .....	125
3.4.3. Время и пространство .....	129
3.4.4. Вторая скорость времени .....	132
3.4.5. Третья универсальная константа .....	136
3.4.6. Сила и энергия времени .....	140
3.4.7. Несимметричность пространства-времени .....	144
3.4.8. Сила и энергия пространства-времени .....	147
3.4.9. Пространство-время как причина-следствие .....	150
3.5. Иерархия ритмов.....	154
3.5.1. Ритм как пространство-время .....	155
3.5.2. Ритмическое пространство 12.....	158
3.5.3. Третели и трелеты .....	160
3.5.4. Матрица ритмического пространства 12 .....	163
3.5.5. Хроносфера и хронография.....	165
3.5.6. Параллельные миры во времени .....	168
3.6. Периодические законы истории государств .....	171
3.6.1. Модель периода исторического процесса .....	172
3.6.2. Модель исторического процесса государства.....	174
3.7. Заключение.....	177
3.8. Список литературы.....	179
4. Приложение. Физика истории и судьбы .....	180
4.1. Введение .....	181

4.2. Периодические законы русской истории .....	181
4.2.1. 144-летние периоды русской истории .....	182
4.2.2. Анализ 144-летних периодов .....	199
4.2.3. Заключительные замечания.....	204
4.2.4. 12-летние периоды русской истории .....	205
4.3. 1728-летние периоды русской и мировой истории .....	221
4.3.1. 1728-летние периоды русской истории .....	222
4.3.2. 1728-летние периоды мировой истории .....	226
4.3.3. Сравнение четвертьпериодов периодов 0, -1, -2 .....	235
4.3.4. Заключительные замечания.....	238
4.4. Периодические законы судеб великих русских поэтов .....	240
4.4.1. Периодический закон судьбы Пушкина.....	242
4.4.2. Периодический закон судьбы Лермонтова .....	249
4.4.3. Сравнение судеб Пушкина и Лермонтова .....	252
4.4.4. Периодический закон судьбы Тютчева .....	254
4.4.5. Заключительные замечания.....	261
4.5. Заключение .....	264
4.6. Список литературы.....	264
5. Заключение.....	265

*Мне никогда не нравилась узкая специализация, и я всегда оставался дилетантом — даже и в том, что считалось моим собственным предметом. Я не смог бы приноровиться к науке сегодняшнего дня, которая делается коллективами специалистов. Философская сторона науки интересовала меня больше, чем специальные результаты.*

*М. Борн*

*В силу того, что по самой логике своего развития система научных исследований непрерывно отягощается громоздкими административными структурами, становится более чем когда-либо необходимым охранять свободу научного творчества и свободную инициативу оригинальных исследований, поскольку эти факторы всегда были и останутся самыми*

## **1. Введение**

### **1.1. Философия, математика, физика**

Сосредоточив свои основные усилия на чисто релятивистских и квантовых свойствах мира, современная физика, очевидно, считает, что, лежащая в ее фундаменте, классическая физика окончательно завершена. Однако это далеко не так. Рассматривая основные соотношения геометрического и физического, абсолютного и относительного, пространства и времени, тел и событий, движения и взаимодействия в основных понятиях и законах физики, можно увидеть там неисчерпаемые возможности для ее дальнейшего развития. Наука ведь тем и отличается от религии, что постоянно меняет свои догмы, поэтому апеллировать к известному как к абсолютной истине, столь же лженаучно, сколь и игнорировать его. В каждом конкретном случае физика должна находить неизвестное в известном, и наоборот. Не в экспериментах, как бы глубоко они ни проникали в материю, и не в математике, сколько бы изошренной она ни была, а в логических основах, истинная фундаментальность физики, ибо с этого она начинается и на этом держится.

Какую бы большую роль ни играла математика в современной физике, очевидно, что научно-физическое мышление, и исторически, и логически, не может обойтись, в равной степени, и без философии. Несмотря на то, что роль измерений и вычислений в физике, от Аристотеля [1] до Ньютона [2] постоянно возрастала, а Эйнштейном [3] сделана главной, все же физика, как и геометрия, начинается с принципов. Поэтому, соответственно триаде наук

<философия, математика, физика>, и триада гениев систематизации научной мысли <Аристотель, Евклид [4], Ньютон> имеют особое значение именно как творцы начал. И хотя Аристотель больше философ, Евклид больше математик, а Ньютон больше физик, неслучайно все они, в той или иной мере, были и философами, и математиками, и физиками в одном лице. Значение их идей, сохраняющиеся много веков, хорошо показывает не только важность подобной работы над началами, но и сложность ее. Не зря Ньютон закончил предисловие к первому изданию своей знаменитой книги «Математические начала натуральной философии» словами: «Я усерднейше прошу о том, чтобы все здесь изложенное читалось с благосклонностью и чтобы недостатки в столь трудном предмете не осуждались бы, а пополнялись новыми трудами и исследованиями читателей». Но история свидетельствует, что начала, не только трудно даются, но и трудно признаются. Так после создания Эйнштейном релятивистской ветви классической физики прошло уже более ста лет, а новой признанной физики пока нет, хотя концепция Ньютона лишь поколеблена. Поэтому, пытаясь продвинуться по пути логического понимания начал физического, остается надеяться, что читатель отнесется с известной долей снисходительности к изложенным мыслям, какими бы спорными, а, может быть, в чем-то и ошибочными, они ни были, ведь и сама физика не вполне совершенна даже в своих основах.

## **1.2. Принципы, понятия, постулаты**

Известно, что новая физическая теория, с одной стороны, должна соответствовать уже признанным теориям (принцип соответствия), а, с другой стороны, опровергать их (принцип новизны). Объединяя эти два принципа,

получаем принцип ортогональности, соответствующий закону отрицания отрицания. Отсюда главное в любой теории внутренняя логическая непротиворечивость, опирающаяся на исходные постулаты, синтезирующие основные противоречия. Поэтому анализ логических начал физического начнем с определения основных принципов логического, которым далее будем следовать.

1. Физический смысл содержится в физических понятиях, не требующих в первом приближении сложной математики.
2. Физические понятия есть результат абстрагирования, поэтому имеют лишь косвенное отношение к физической реальности, но позволяют от явлений перейти к сущности.
3. Абстрагирование неоднозначно, поэтому ему не обойтись без принципов и постулатов.
4. Принципы это понятия об основных понятиях (предпонятия), а постулаты это отношения основных понятий (послепонятия), служащие фундаментом теорий.
5. Хотя физический смысл их осознается лишь исторически, логический смысл имеют все возможные отношения основных физических понятий, поэтому они упорядочены подобно рядам чисел.

Для представления рядов основных понятий будем использовать язык триад. Триада представляет собой пару противоположных понятий (диаду) и их синтез в среднем значении или мере, что соответствует гегелевской триаде <тезис, антитезис, синтез>. В частности, триада подобна прямоугольному треугольнику или триэдру, но в общем смысле она есть отрезок упорядоченного ряда (назовем его орторядом), в котором все члены, в первом приближении, последовательно ортогональны (закон отрицания отрицания). Так, например, в триаде <философия, математика, физика> диада противоположностей <философия, математика>, а физика их синтез, но <физика, математика>, в свою очередь, тоже противоположности, синтезом

которых будет следующий член ортогонального ряда, и т.д. Так же и в триаде <принципы, понятия, постулаты>. Более того, члены триад сами могут быть триадами (принцип иерархичности), например, ортогональными векторами. Отсюда из двух противоположных понятий может быть образована триада. Например, по принципу триад построены натуральный ряд чисел и ряд Фибоначчи.

Исходным наиболее общим уровнем физической теории являются триады общенаучных понятий (принципы). Например: <подвижность, неподвижность, движение>, <заполненность, незаполненность, телесность>, <абстрактность, конкретность, истинность> и т.п. Они являются основой физических понятий, а те, в свою очередь, основа постулатов. Из упорядоченности понятий следует их многоуровневость, а значит, в первом приближении, постулаты не обязаны быть полноценными расчетными формулами, достаточно лишь соблюдение соответствия размерностей. Ведь математические рассуждения могут быть не менее схоластичными, чем философские и физические. Более того, нередко вербально сформулировать физический смысл труднее, чем математически, ибо, чем конкретнее и сложнее математический аппарат, тем более он способен, подобно яркому свету, проясняя детали, затенять суть. Последнее характерно больше для Эйнштейна, тогда как Ньютон нашел для своих постулатов простой математический и физический смысл. Это несоответствие свидетельствует о недостаточности осознания обеих теорий не только как этапов развития оснований физики, но и как диады противоположностей, которые должны быть синтезированы в третьей теории триады. Логическое рассмотрение данной проблемы на основе системы принципов, понятий и постулатов проходит красной нитью через всю главу.



## 2. Физика как наука о законах движения

Рассматриваются актуальные проблемы понимания, изучения и формализованного представления движения в пространстве и его отличия от движения во времени. Обсуждаются фундаментальные принципы физики как науки о движении в пространстве и их связь с геометрией. Показывается возможность и необходимость синтеза классической и релятивистской физик на основе обобщения их постулатов.

*Вся трудность физики состоит в том, чтобы по явлениям движения распознать силы природы, а затем по этим силам объяснить остальные явления.*

*И. Ньютон*

*«Истинная теория существует только тогда, когда заданы законы силы. Но законы силы не могут быть получены логическими и точными соображениями, потому что априори их выбор в значительной степени произволен. Не существует никакого индуктивного метода, который мог бы вести к фундаментальным понятиям физики».*

*«Наши представления о физической реальности никогда не могут быть окончательными. Мы всегда должны быть готовы изменить эти представления, т.е. изменить аксиоматическую базу физики, чтобы обосновать факты восприятия логически наиболее совершенным образом».*

*«Высшим долгом физиков является поиск тех общих элементарных законов, из которых путем чистой дедукции можно получить картину мира».*

*«Эволюция происходит в направлении все увеличивающейся простоты логических основ».*

*«Хотя мы сегодня определенно знаем, что классическая механика не достаточна, чтобы служить фундаментом для всей физики, она всегда находится в центре всего мышления в физике. Причина состоит в том, что, несмотря на значительный прогресс, достигнутый со времен Ньютона, мы еще не пришли к новому фундаменту физики, который позволил бы нам быть уверенными, что вся совокупность исследованных явлений и частично увенчанных успехом теоретических систем, сможет быть из него логически выведена».*

*А. Эйнштейн*

*Спросим же: в чем смысл физических законов Ньютона, в чем смысл формулы  $F=ma$ ? В чем смысл силы, массы и ускорения?*

*Р. Фейнман*

## **2.1. Введение**

Основным и наиболее сложным понятием физики является постоянно развивающееся понятие физического движения. Физика делает шаг вперед лишь с каждым новым пониманием этого понятия. Так, например, при рассмотрении физического движения тела лишь в пространстве, его положение во времени остается неопределенным, пока время не будет привязано к конкретному событию отсчета, так же как пространство к конкретному телу отсчета. То же можно сказать и о рассмотрении физического движения события лишь во времени. Поэтому только совместное рассмотрение движений в пространстве и во времени является полным физическим движением. Разобраться в том, что же представляет собой физическое движение в

пространстве и во времени и является целью данной главы.

## **2.2. Пространство, время, движение**

### **2.2.1. Тело, пространство, движение**

Один из основополагающих рядов абстрактных физических понятий, которые выведены непосредственно из естественных абстракций чувственного опыта, представляется триадой <тело, пространство, движение>. Наш опыт говорит нам, что мир состоит из тел, которые находятся в определенных пространственных отношениях друг с другом. И, прежде всего, в отношениях, задаваемых триадой <внешнее, внутреннее, граница>, откуда следует, что одни тела могут находиться, как вне, так и внутри других тел, а также иметь соприкосновение или частично перекрываться друг с другом, в соответствии с тетрадой <раздельность, касание, перекрытие, вложенность>. Очевидно, что в качестве абстракции этих отношений и появились многие философские, логические, математические и физические понятия.

Отсюда родственность понятий и чисел. Отсюда же понятие движения связывается нашим опытом, прежде всего, с перемещением тел относительно положений друг друга в пространстве, что и принимается до сих пор за движение в механике. Причем, независимо от того имеются ввиду изменения внешних или внутренних параметров тела, так как предполагается иерархическое строение тел. Неслучайно тела абстрагируются как части пространства (материальные точки), а пространство как обобщенное тело, в соответствии с триадой <частица, тело, пространство>. Отсюда и понятия свободного движения в пустом пространстве (инерции) Галилея [5], воздействия через пустое пространство (гравитации) Ньютона, искривления

пустого пространства (геометризации) Эйнштейна, соответствующие последовательным этапам развития представлений о физическом движении. При этом определяющее значение имеет понятие исходного (беспричинного) движения. По Аристотелю это покой в точке, по Галилею равномерное движение по кругу, по Ньютону равномерное движение по прямой, а по Эйнштейну движение по геодезической. Т.е. исходное движение во всех случаях характеризуется геометрически, откуда результат воздействия (силы) связывается с искривлением этого движения. Отсюда определение понятия пространства как множества всех возможных положений (мест), которые могут занимать тела, в соответствие с триадой <тело, место, пространство>. И определение понятия физического движения как изменения относительных положений тел в пространстве, в соответствие с триадой <тело, пространство, движение>. Взгляды Галилея, Ньютона и Эйнштейна на эти триады в основном совпадают, но ниже мы покажем, что возможны и другие их варианты.

### **2.2.2. Событие, время, движение**

Изучение относительных положений и перемещений тел в пространстве началось не с физики, а с геометрии. Но геометрию интересовали лишь чисто пространственные отношения движений тел. И только, когда пришли к необходимости количественно сравнивать между собой различные движения тел по временным отношениям, появилось научное понятие времени как некоего эталонного движения, независимого от всех других движений (ортогонального им), и возникла потребность в физике. Поэтому второй ряд основополагающих физических понятий, выведенных непосредственно из естественных абстракций чувственного опыта, может быть представлен

триадой <событие, время, движение> как аналога триады <тело, пространство, движение>. Как телу для передвижения в пространстве требуется время, так событию для передвижения во времени – пространство (независимо от того пустые они или заполненные). Если тело это относительное пространство, которое может покоиться и двигаться в абсолютном пространстве, то событие это относительное время, которое может покоиться и двигаться в абсолютном времени. И, если тело может быть неподвижным в пространстве, относительно движущегося времени, то событие может двигаться во времени, относительно неподвижного пространства. Но, если тела движутся во времени в будущее (относительно неподвижного пространства), то события в прошлое (относительно подвижного времени). И, если события движутся в пространстве к предыдущему положению (относительно подвижного времени), то тела к следующему (относительно неподвижного пространства). Это означает, что настоящее (как синтез тела и события), двигаясь во времени относительно прошлого и будущего, не может оставаться неподвижным и по положению в пространстве. Так же как, двигаясь в пространстве относительно предыдущего и последующего положений, оно не может оставаться неподвижным и по положению во времени. Отсюда относительность покоя, как в пространстве, так и во времени, отсюда же волновые свойства частиц и корпускулярные волн, а значит, определенные <нелокальность, неопределенность, ненаблюдаемость> движения. Для прояснения различий между ними, можно, отчасти, движение и взаимодействие событий сравнить с движением и взаимодействием растений, а движение и взаимодействие тел с движением и взаимодействием животных.

Таким образом, так же как понятие пространства обобщает понятие тела, так понятие времени обобщает понятие события, а понятие движения обобщает

понятия движения тел и событий. И, как пространство в классической физике принимается за тело, не зависящее от времени, так время можно принять за событие, независящее от пространства. Следовательно, движение событий во времени есть такое же физическое понятие, как и движение тел в пространстве, откуда следует трехмерность и векторность времени, подобно пространству. Ибо прошлое и будущее так же физически взаимодействуют в настоящем (т.е. в любом заданном положении события во времени), как предыдущее и последующее в любом заданном положении тела в пространстве. О чем свидетельствует, в том числе, и возможность представления времени (как и пространства), скоростью, как это сделал Эйнштейн, заменив классический принцип абсолютности времени для всех инерциальных систем отсчета принципом абсолютности для них скорости света. Отсюда триада <пространство, время, движение> как основа физического.

### **2.2.3. Пространство, время, сигнал**

Дополнив понятие пространства как абстракции неподвижности, противоположным понятием времени как абстракции подвижности, физика сделала понятие пространства синонимом нулевого движения (покоя), понятие времени - максимального движения (внешнего), а собственно понятие движения - их синтезом. Отсюда относительность движения и предельность пространства и времени как ортогональных друг другу движений. Отсюда же триаду понятий <инерция, воздействие, искривление> Галилея, Ньютона, Эйнштейна, равно можно отнести не только к пространству, но и ко времени, и к самому движению как их синтезу. Таким образом, неслучайно первичными понятиями физики является триада <пространство, время, движение>, подобно

тому, как первичными понятиями геометрии триада <точка, прямая, плоскость>. Однако любые противоположности относительны, поэтому абсолютные неподвижность пространства и подвижность времени не исключает конечности их предельных скоростей (сигналов).

Ньютон постулирует конкретные части пространства и времени относительными абсолютным независимым математическим пространству и времени как сигналам с нулевой и бесконечной скоростью, соответственно. А Эйнштейн постулирует их относительными абсолютному конкретному кинематическому движению сигнала с конечной скоростью (луча света в пустом пространстве), принимаемому, вместо времени, за эталонную подвижность. Но при этом понятие пустого пространства остается абсолютной математической неподвижностью, а понятие кинематического времени абсолютной математической подвижностью, как и у Ньютона. Из чего постулируется абсолютность (независимость и предельность) конечной скорости света, хотя величина ее теоретически не выводится. Как заметил А. Эддингтон: *«время, как мы теперь понимаем его, было открыто Рёмером»*, поэтому не исключено открытие в природе еще большей скорости времени (как и меньшей скорости пространства).

В этом смысле, интересно, что доводы Зенона о невозможности догнать черепаху остаются парадоксом, а доводы Эйнштейна о невозможности догнать свет приняты за абсолютную истину. Суть же одна: оба результата являются следствием принятых постулатов (подобно, например, неевклидовым геометриям). Постулирование абсолютности скорости света Эйнштейном в СТО есть, по сути, другой вариант определения инерциальности Ньютона (отличающийся лишь ограничением инерциальных движений по величине

скорости), так как можно утверждать, что две системы отсчета инерциальны, если в обеих скорость света одновременно удовлетворяет постулатам Эйнштейна. Это подтверждает относительность этих теорий. Более того, несмотря на отрицание Эйнштейном постулатов о пространстве и времени Ньютона, постулирование скорости света как времени совпадает с определением времени Ньютоном: *«я в нижеследующем рассматриваю не время как таковое, но предполагаю, что одна из предложенных величин, однородная с другими, возрастает благодаря равномерному течению, а все остальные отнесены к ней как ко времени. Поэтому по аналогии за этой величиной не без основания можно сохранить название времени»*. Ньютон лишь не рассмотрел возможную конечность скорости времени как сигнала, из-за чего относительные пространство и время у Эйнштейна не строго ортогональны, как у Ньютона, становясь зависимыми друг от друга (искривленными), по мере приближения к пределу скорости, что можно назвать кинематической гравитацией. Но и Эйнштейн не учел, что раз за время принимается реальный физический процесс, то его можно рассматривать не только кинематически, но и динамически, а также рассматривать движения относительно него, подобно движениям относительно пространства. Отсюда следует, что взгляды Ньютона и Эйнштейна на триаду <неподвижность, подвижность, движение> совпадают, а на триаду <пространство, время, движение> расходятся.

#### **2.2.4. Абсолютность, относительность, наблюдаемость**

Точно так же, как тела можно рассматривать и как физические объекты движения, и как его абстрактные параметры, понятия пространство и время



тоже двойственны. С одной стороны, это относительные физические сущности, с помощью которых характеризуют движение тел, а с другой стороны, это абстракции абсолютных параметров движения. Двойственность физической и абстрактной сущности этих понятий, часто и приводит к путанице, выражающейся в отрицании либо их физичности (относительности), либо абстрактности (абсолютности). Характерным примером последнего является, вольное или невольное, отождествление законов геометрии с реальным пространством (Эвклид), а законов физики с реальным движением (Беркли, Мах). Так и Ньютон делит понятия времени, пространства и движения на абсолютные (*«истинные, математические»*), т.е. абстрактные, и относительные (*«кажущиеся, обыденные»*), т.е. конкретные. Поэтому теорию Ньютона можно было бы назвать теорией абсолютности, в противоположность теории Эйнштейна, который, наоборот, истинными считает лишь относительные понятия. Но истина в синтезе абстрактности и конкретности, абсолютности и относительности. Что подтверждается относительностью положений и скоростей в абсолютных пространстве и времени Ньютона, и абсолютностью скорости света в относительных пространстве и времени Эйнштейна. А также истина в синтезе внутреннего и внешнего движений. Движение считается относительным не только как отношение пространства и времени, но и потому, что в нем участвуют, как минимум, два тела. Отсюда, с подачи Эйнштейна, в физике принято утверждать о бессмысленности абсолютного пространства. Но при этом не учитывается, что одно из тел всегда принимается за систему отсчета (т.е. условно неподвижным), без чего, так или иначе, не обходится ни одно рассуждение, в том числе и при доказательстве релятивистских свойств движения. В результате, отрицая абсолютное

пространство, его тут же неявно вводят под другим названием, ибо тела и их относительные положения невозможно рассматривать иначе, чем как части неподвижного пространства, как бы его ни называть (системой отсчета, континуумом, абсолютным пространством и т.п.). Отсюда следует, что абсолютное пространство является такой же необходимой абстракцией, как и относительное. Таким образом, хотя движение всегда относительно, но пространство относительно которого оно относительно, всегда можно считать абсолютным. Множество всех возможных относительных систем отсчета, обладающих общим свойством, благодаря которому любую из них можно выбрать за неподвижную, и есть абсолютная система отсчета.

Как из того, что явление недоступно одному наблюдателю, еще не следует, что оно недоступно и другому, так из того, что каждому наблюдателю доступна только часть абсолютной системы отсчета, еще не следует, что она не существует. Ненаблюдаемая сущность, тем не менее, проявляется во множестве наблюдаемых явлений, что и есть физический закон. Так законы Ньютона позволяют по наблюдаемым величинам вычислять ненаблюдаемые, а по относительным абсолютные. Абсолютность системы отсчета Ньютона является дополнением относительности наблюдателя Эйнштейна, который, как и любое тело, может находиться в любой точке пространства, которое он может считать, как абсолютным, так и относительным. Лишь без наблюдателя, любая абстракция действительно бессмысленна. Отсюда понятия триады <абсолютность, относительность, движение> вовсе не являются взаимоисключающими абстракциями, а зависят от наблюдателя, в соответствие с триадой <система отсчета, наблюдатель, движение>.

### 2.2.5. Механика, хроника, клиника

Определяя движение как изменение положения тел в абсолютном пространстве, классическая механика отводит понятию относительного пространства роль внутренней (зависимой от движения) переменной, а времени роль внешней (независимой от движения). Что подобно, например, математическим триадам: <константа, аргумент, функция>, <точка, прямая, плоскость>, <элемент, подмножество, множество> и т.п. Отсюда противоположный способ определения движения можно получить, если, наоборот, за независимую внешнюю переменную взять пространство, а время считать зависимой внутренней переменной. В результате, получим науку (назовем ее, от слова хроно, хроникой), изучающую движение событий во времени, в соответствии с триадой <миг, событие, время>, подобной триаде <частица, тело, пространство>. Отсюда, подобно тому, как в механике размеры тел и расстояния между ними измеряются относительно пространственных систем отсчета (т.е. относительно других тел в пространстве), в хронике размеры событий и расстояния между ними измеряются относительно временных систем отсчета (т.е. относительно других событий во времени). А значит, если движение тел как частей пространства, всегда можно рассматривать относительно неподвижного пространства, которое можно считать абсолютным, то движение событий как частей времени, всегда можно рассматривать относительно подвижного времени, которое тоже можно считать абсолютным. Иначе говоря, в одном случае, движутся тела в неподвижном пространстве, а в другом случае, движется время относительно неподвижных событий. Такой подход позволяет естественным образом синтезировать свойства протяженности (длительности) и упорядоченности

пространства и времени. А поскольку хронику можно понимать как противоположность механики, то должна существовать и наука (назовем ее, от слова Клио, клиникой), являющаяся их синтезом, которая рассматривает движение как отношение между движением тел в пространстве и движением событий во времени, в соответствие с триадой <механика, хроника, клиника>.

Кроме того, заметим, что, если в механике могут быть пространство и тела трехмерны, а время и события одномерны, то в хронике наоборот, события и время трехмерны, а пространство и тела одномерны, так как при описании физической реальности только для внешней независимой переменной можно обойтись одномерностью. В клинике же обе переменные должны быть трехмерны, что делает в физике понятия пространство и время, как и все им подобные, в этом смысле симметричными. Отсюда рассмотренный подход к определению наук о движении для диады <пространство, время> отличается от релятивистского тем, что пространство и время, как и в классической механике, не равноправны внутри механики и хроники, но равноправны при переходе между ними и в клинике (т.е. могут быть, как внешней, так и внутренней переменной). Подобные же триады наук можно определить и для двух других диад основной триады физики: <пространство, масса> и <масса, время>. Отсюда относительность (ортогональность) зависимой и независимой переменных движения и их синтез являются одной из основных триад понятий механики. Но, ни Ньютон, ни Эйнштейн, оставаясь в рамках механики Галилея, эту триаду в таком смысле не рассматривали.

#### **2.2.6. Одноместность, одновременность, относительность**

С триадой <механика, хроника, клиника> непосредственно связана, как

вариант триады <пространство, время, движение>, триада <одноместность, одновременность, относительность>. Но механика относит эти понятия только к телам, а хроника только к событиям. И лишь клинику интересует относительность одноместности и одновременности как отношение тел и событий, а не просто пространства и времени. Так как движение проявляет себя телом лишь в результате события столкновения (одноместности и одновременности) с другим телом, принимаемым за покоящееся (абсолютное), то относительность одноместности и одновременности как относительных пространства и времени, следует уже из того, что, по определению, могут быть одноместны и одновременны лишь тело и событие (принцип дополнительности). А значит, все тела, как и все события, лишь дополнительны друг другу. Два физических тела не могут быть одновременно одноместны, а два физических события одноместно одновременны. Но одно тело и одно событие, наоборот, не могут не быть одноместны и одновременны самим себе. Причем, понятия одноместности и одновременности не обязательно должны быть точечными. В этом суть ортогональной взаимосвязи пространства и времени, а значит, и суть движения.

Поэтому, так же как различные тела в пространстве можно лишь условно считать одноместными, а на самом деле они располагаются в разных плоскостях, так и события во времени, можно лишь условно считать одновременными, а на самом деле они лишь однофазны. Отсюда относительность времени зависит не только от места в пространстве, но и от фазы, связанной с периодичностью, а относительность пространства зависит не только от момента времени, но и от уровня, связанного с размерностью. Отсюда же разделение движения на внешнее (изменение положения) и

внутреннее (изменение состояния) или механическое и фазовое.

В разделении пространства и времени на внутреннее и внешнее, и проявляется суть понятий тела и события как физических объектов движения. Вне этих понятий, как и вне движения, нет физического, а значит, нет и физических пространства и времени. А значит, в общем случае, время и пространство не только однородны, но и периодичны и иерархичны. И в этом смысле неоднородны. Отсюда и законы физики должны зависеть от уровней, подобных триаде <точка, прямая, плоскость>. Таким образом, на пространственной поверхности, с координатами расстояние и угол, положение точки характеризуется одноместностью и однолинейностью, а на временной, с координатами длительность и фаза, одновременностью и однофазностью. А значит, отношение этих поверхностей в третьем измерении делает их относительными вне связи с измерениями с помощью сигнала. Наоборот, абсолютность скорости сигнала оказывается связанной с этой относительностью, подобно абсолютности расстояния в геометрии Эвклида и физике Ньютона, при относительности положения в пространстве. Отсюда, подобно равноправности покоя и движения в физике, а также эвклидовости и неэвклидовости в геометрии, следует и равноправность (относительность) постулирования, как относительности пространства и времени у Эйнштейна, так и абсолютности их у Ньютона (принцип дополнительности). Отсюда же триада <абсолютность, относительность, дополнительность>, подтверждающая допустимость синтеза обеих теорий, и триада принципов <однородность, периодичность, иерархичность>.

### **2.3. Движение, воздействие, взаимодействие**

### 2.3.1. Близкодействие, далекодействие, взаимодействие

Понятие силового поля как геометрического искривления пустого пространства (близкодействие) Эйнштейн, противопоставил действию гравитационных сил через пустое пространство (далекодействию) Ньютона. Но и то, и другое равно не объясняет взаимодействие, отличаясь лишь его скоростью (бесконечной или конечной). Истина же в их синтезе в соответствие с триадой <близкодействие, далекодействие, взаимодействие>, ибо близкодействие не может обойтись без дифференциального далекодействия, а далекодействие без интегрального близкодействия. Например, если расстоянием между взаимодействующими объектами, относительно скорости взаимодействия между ними, можно пренебречь, то их взаимодействие можно считать близкодействием. А значит, близкодействие и далекодействие относительны, как движение и покой, и одно из них может быть принято за абсолютное. Но, что бы ни принималось за относительное и абсолютное в описании движения, главное, чтобы относительное было изменяемым. Поэтому наряду с движением (принцип подвижности), основным понятием физики, является воздействие (сила), служащее причиной, изменяющей исходное движение (принцип причинности). Сила отличается от движения тем, что ее можно наблюдать лишь по действию на другое движение, т.е. по взаимодействию движений. Отсюда ненаблюдаемое понятие силового поля, в соответствие с триадой <движение, сила, поле>. Таким образом, поскольку сила в постулатах Ньютона и Эйнштейна тоже определяется через движение, то, в соответствии с триадой <исходное движение, результирующее движение, воздействующее движение>, происходит переход от модели независимого движения (силы) к столь же относительной (принцип относительности) модели

взаимодействия движений (сил), т.е. к движению движений (силе сил).

И точно так же, как в движении тел участвуют, как минимум, два тела, одно из которых можно принять за условно неподвижное, во взаимодействии движений участвуют, как минимум, два движения, одно из которых можно принять за условно невзаимодействующее. Движение, свободное от взаимодействия, называется в механике свободным движением, или инерцией, или беспричинным движением. Отсюда, точно так же как неподвижная система отсчета подобна абсолютному пространству, инерциальное движение подобно абсолютному времени. Тем самым неявно вводится абстракция абсолютного движения. И это естественно, так как часть (тело, событие или движение) невозможна без целого (абсолютного). Таким образом, движение и взаимодействие (движению движений), подобно телу и пространству (телу тел), это абстракции, которые позволяют определить различные уровни одной и той же физической сущности, в соответствии с триадой <движение, воздействие, взаимодействие>. При этом абстракция движения без взаимодействия (инерция) определяет свободное движение, а абстракция взаимодействия без движения (гравитация) - свободное взаимодействие. Поэтому замена Эйнштейном понятия силы силовым полем, не является, в этом смысле, принципиальной, так как равно соответствует триаде <движение, воздействие, взаимодействие>.

### **2.3.2. Инерциальность, относительность, инертность**

Далее в классической механике постулируется, что свободное движение прямолинейно, равномерно и неограниченно во времени и пространстве (принцип инерции). А так как таких движений может быть бесконечно много,



то считается, что принцип инерции доказывает невозможность абсолютного движения (т.е. времени как абсолютной подвижности) и абсолютного покоя (т.е. пространства как абсолютной неподвижности). Но, на самом деле, это лишь подтверждает их необходимость, поскольку абстракции абсолютных времени и пространства не сводятся к какому-либо одному конкретному движению или покою, а являются их обобщением (как абстракция пространства является обобщением абстракций тел, а абстракция времени обобщением абстракций событий).

Кроме того, постулируется, что все инерциальные системы отсчета неотличимы друг от друга, так как все физические явления протекают в них одинаково (принцип относительности). Отсюда, по Эйнштейну, считается, что принцип относительности также делает бессмысленным понятия абсолютных пространства и времени (т.е. абсолютных покоя и движения). А на самом деле, эквивалентность всех инерциальных систем отсчета в этом смысле, также лишь подтверждает необходимость обобщающих абстракций абсолютных пространства и времени. Точно также как относительная эквивалентность тел (событий) лишь подтверждает необходимость обобщающих абстракций пространства (времени). И это логично, ведь лишь наличие элементов с общим свойством, делает осмысленным множество, определяемое этим свойством.

Таким образом, абстракция инерциальной системы отсчета лишь подтверждает осмысленность абстракций абсолютных пространства, времени и движения, подобно тому, как абстракции точки и прямой лишь подтверждают осмысленность абстракции плоскости, которой они принадлежат. Более того, принципы инерции и относительности (выражающие абсолютность и относительность движения) можно, в соответствии с принципом

дополнительности, объединить в принципе инертности, постулируя, что движение неизменно не только вне взаимодействия, но и вне пространства и времени (т.е. самопроизвольно, мгновенно и одномоментно). Либо, иначе, что взаимодействие, как и движение, невозможно вне пространства и времени (и наоборот), а принципы инерции и относительности дополняют друг друга.

В этом случае мы уходим от необходимости приписывать свойство инерции объектам движения, а не самому движению как первичному понятию (абсолютному движению), определяемому взаимосвязью пространства (абсолютной неподвижности) и времени (абсолютной подвижности), и являющемуся их мерой. И точно также нет необходимости приписывать свойство гравитации объектам взаимодействия, а не самому взаимодействию как первичному понятию (абсолютному взаимодействию), определяемому взаимодействием движений, и являющемуся их мерой. Поэтому абстракции абсолютных пространства и времени при постулировании относительности движения (взаимодействия), не исключают их относительности при постулировании абсолютности движения (взаимодействия). Подобно тому, как множество можно задать, постулируя либо абсолютность общего свойства, либо абсолютность элементов. Отсюда триада <инерция, относительность, инертность>, являющаяся синтезом представлений Галилея, Ньютона и Эйнштейна об относительности движения.

### **2.3.3. Геометрия, физика, материя**

Без инерции (последовательности) нет относительности (параллельности), и наоборот. Но физика, исторически и логически начинаясь с принципов инерции и относительности Галилея, затем, в соответствии с ними,

разветвляется на теории инерциальности (Ньютона) и относительности (Эйнштейна). Отсюда синтез этих двух физик есть теория инертности, основанная на синтезе обоих принципов. Отсюда же, суть всех физических теорий, в соответствии с геометрической триадой <последовательность, параллельность, ортогональность>, в выделении ортогональных в некотором смысле физических величин: пространство и время, движение и сила, действие и взаимодействие, и т.п. (Ньютон), и попытка их синтеза (Эйнштейн). Подобным же образом, абсолютность расстояния между параллельными прямыми Эвклида, Эйнштейн заменил абсолютностью скорости между относительными движениями Ньютона.

Использование геометрических идей в физике объясняется не только родственностью и наглядностью, но и большей логической продвинутостью геометрии. Ведь, хотя физика соединила геометрию со временем, постулаты остались, по сути, теми же. Эйнштейн, в отличие от Ньютона, не знавшего другой геометрии кроме эвклидовой, лишь ввел в физику геометрии Лобачевского [6] (в СТО) и Римана [7] (в ОТО). В результате, теория Эйнштейна изменила только постулаты инерции и относительности (постулат инертности), являющиеся аналогами геометрических постулатов прямизны и параллельности (пятый постулат Эвклида), сохранив все другие постулаты и основные понятия классической физики. Можно показать, что хотя непосредственно свести физику к геометрии нельзя, геометрические идеи применимы и к физике, через аналогию между постулатами. А значит, и наоборот, постулаты физики применимы и к геометрии, что мы покажем ниже. Но в обобщенные постулаты физики (абсолютная физика) вид геометрии больше не должен входить в явном виде, так как чисто математические

понятия, не имеют собственного физического смысла (например, прямая физически есть геодезическая). Отсюда и излишность для физического смысла сложных математических конструкций, в первом приближении, что и выразилось в противоположном подходе Ньютона и Эйнштейна к геометрии. В теории Ньютона, несмотря на введение геометрии уже в первом постулате (прямызна), центральное место занимает понятие силы, а Эйнштейн стремился полностью исключить это понятие из физики, заменив его геометрией (кривизна). Синтезом этих подходов является введение, в качестве исходных, относительных понятий силы и взаимодействия, которые и определяют физически вид геометрии (а не геометрия математически определяет их). О чем говорил и Ньютон: *«Геометрия основывается на механической практике и есть не что иное, как та часть общей механики, в которой излагается и доказывается искусство точного измерения»*, но первым вполне осознал, что геометрия определяется силой, Лобачевский. А Эйнштейн, наоборот, стремился свести силу к геометрии. Истина же, как всегда, в синтезе противоположностей. Таким образом, хотя материальная реальность невозможна, как без физического, так и без геометрического, в соответствие с триадой <геометрия, физика, материя>, тем не менее, физика может разделять их как в теории, так и в эксперименте.

#### **2.3.4. Скорость, ускорение, ускоренность**

Согласно принципу инертности, движение и взаимодействие невозможны вне пространства и времени, каждое из которых обладает некоторым общим свойством для всех своих относительных частей (объектов движения), и поэтому может считаться абсолютным. Отсюда все инерциальные системы

отсчета обладают общими свойствами (принцип инерции) и подчиняются общим законам (принцип относительности). А эти принципы взаимосвязаны (принцип инертности) через общий параметр, называемый скоростью.

Так как абсолютные пространство и время есть предельные тело и событие, предельна и относительная скорость между ними для относительных тел и событий. Свободное движение объекта в пространстве можно рассматривать как взаимодействие его со временем, играющим в этом случае роль второго объекта взаимодействия, в то время как пространство выступает в роли второго объекта движения. Отсюда скорость в классической физике есть отношение, как пространства ко времени, так и движения к взаимодействию. Такое определение скорости у Галилея, Ньютона и Эйнштейна одинаково. Инерциальное движение (нулевое взаимодействие) по определению характеризуется постоянной по величине и направлению скоростью, а ненулевое взаимодействие - изменением скорости (ускорением). Продолжая этот ряд, изменение ускорения (ускорение ускорения), назовем ускоренностью.

Но скорость, также как расстояние и длительность, невозможно количественно определить без наблюдателя. Отсюда относительность скорости, и зависимость правила сложения скоростей от связи между пространством и временем, задаваемой постулатом инертности (так же, как вид геометрии зависит от постулата параллельности). Отсюда же взаимосвязь между абсолютностью и относительностью. Если абсолютным считать положение тел в пространстве и времени (Ньютон), то относительными будут скорости. А если абсолютной принять скорость (Эйнштейн), то относительными будут положения в пространстве и времени. При этом в обоих случаях абсолютность сводится к инвариантности пространственно-

временного интервала при движении и взаимодействии. Поэтому, в этом смысле, теории Ньютона и Эйнштейна отличаются лишь уровнем абсолютности. Отсюда относительность не только абсолютности, но и относительности. Отсюда же, подобный ряду <точка, прямая, плоскость>, упорядоченный ряд кинематических движений <скорость, ускорение, ускоренность>, члены которого будем называть просто движениями, а динамические движения - силами. Взаимодействия же как особые движения (силы) между движениями (силами) назовем сигналами. Но ниже покажем, что данное определение скорости (движения) в соответствие с триадой <скорость, ускорение, ускоренность>, не является единственно возможным.

## **2.4. Масса, пространство, время**

### **2.4.1. Пустота, заполненность, субстанциональность**

Так как абсолютные пространство и время, как и их части (объекты движения), характеризуются еще и степенью заполненности своими движущимися частями (т.е. внутренним движением), то можно определить и абсолютную и относительные заполненности, подобно абсолютной и относительным скоростям. Отсюда разноуровневость внутреннего и внешнего движений, подобная разноуровневости системы отсчета и объекта движения. То же самое можно сказать и о взаимодействии. И всегда можно считать одну из заполненностей нулевой (пустое пространство), подобно тому, как считается один из двух объектов движения (взаимодействия) неподвижным (нулевая скорость) или инерциальным (нулевое взаимодействие). Таким образом, к диадам <подвижность, неподвижность> и <воздействие, недействие>, добавляется диада <заполненность, незаполненность>, физическим аналогом

которой может быть, например, <вещество, вакуум>. Важность этого добавления в том, что необходимо происходит переход от единичных и парных объектов (например, <тело, пространство>) к множествам объектов различного уровня. Так что масса тела, с одной стороны, является его внутренним движением (которое, в силу неопределенности, можно считать волной), а, с другой стороны, частью (частицей) внутреннего движения следующего уровня, являющегося внешним для данного тела. Получается двойственность массы: с одной стороны, она сосредоточена в данном теле (как волна в частице), а, с другой стороны, распределена в пространстве вокруг него (как частица в волне), взаимодействуя с другими телами. Эти два уровня массы можно приравнять друг другу, что и постулирует принцип эквивалентности инертной и гравитационной масс.

В этом смысле, тела и события, а значит, и все связанные с ними понятия, приобретают вместе с <подвижностью, заполненностью, взаимодействием>, еще и субстанциональность. Как заполненность тел в механике естественно назвать массой, так заполненность событий в хронике, смыслом. Следовательно, так же как масса тела есть необходимое условие его движения в пространстве, смысл события является необходимым условием его движения во времени. Иначе наблюдать движение как физическое было бы невозможно. В этом физический смысл причинно-следственных связей, неявно постулируемый в физике. Откуда следует, что изменить движение тела невозможно, не изменив его внутреннего движения относительно внешнего пространства. А это возможно только с помощью воздействия (что и постулирует теория инерциальности Ньютона), и выражается в том, что движения тел отличаются сопротивлением воздействию, пропорциональным

их массе (инерцией). В результате, масса оказывается параметром движения, равноправным с пространством и временем, в соответствии с триадой <масса, пространство, время>, в которой, подобно триаде <длина, ширина, высота>, все три параметра являются взаимосвязанными сторонами единой сущности физического. Но, если инерция (масса) пробного тела связана с изменением его положения в пространстве и времени относительно удаленного тела, то она должна зависеть от скорости такого изменения (что и постулирует теория относительности Эйнштейна). А значит, есть и предельная скорость, при которой сила воздействия уже не может превысить силу инерции (что и постулирует Эйнштейн для скорости света). Однако, предел скорости в каждом конкретном случае свой. Скорость света, в этом смысле, удобна лишь тем, что является самой большой из известных в физике скоростей сигналов.

#### **2.4.2. Пространство, телесность, телость**

Основанная на принципе инерции, теория инерциальности Ньютона является теорией на множестве движений (сил), нарушающих инерцию. А основанная на принципе относительности, теория относительности Эйнштейна является теорией на множестве движений (силовых полей), сохраняющих относительность. Отсюда и логика выбора постулатов этих теорий. Отсюда же их общность и различие связаны с пониманием субстанциональности понятия движения как триады <масса, пространство, время>.

Поскольку масса определяется взаимодействием внутреннего и внешнего движений тела, она может быть различной при внешнем движении одного и того же тела только в том случае, если в теле учитываются различные внутренние движения, или, если внутренние движения неодинаково



изменяются под действием различных внешних движений. Отсюда триада <внутреннее движение, внешнее движение, взаимодействие> подобна триаде <тело, пространство, движение>. Отсюда же следует, что движения, подобно телам, связаны друг с другом по триаде <внутреннее, внешнее, граница>.

Поскольку внутреннее движение тела, являясь частью его внешнего движения, остается, тем не менее, в определенной степени независимым от него (подобно тому, как расстояние остается независимым от положения в пространстве, а скорость от ускорения), то, по аналогии, назовем величину, характеризующую свободное внутреннее движение, телесностью. Тогда внешняя скорость будет телесностью телесности, подобно тому, как ускорение есть скорость скорости. Но при этом телесность, подобно расстоянию, есть лишь пространство, заполненное движением, которое характеризует внутреннее движение только как отличающееся от внешнего уровнем, но не является скоростью этого движения. Отсюда телесность отличается, как от внешней, так и от внутренней скорости, которую назовем телостью.

Итак, объекты движения имеют размеры: в пространстве (для тел), во времени (для событий), и телесность: массы (для тел), смыслы (для событий). Величины размеров, независимо от их геометрической и физической размерности, будем называть объемами, а величины телесностей плотностями. В механике объем есть пространство, а плотность - отношение массы к пространству. Отсюда масса как телесность, есть произведение плотности на пространство, а как инерция, гравитация и энергия, есть отношение внутреннего и внешнего движений. Тем самым триада <телесность, движение, энергия> подобна триаде <масса, пространство, время>. Поэтому триада <пространство, телесность, телость>, определяет субстанциональность

(физичность) внутреннего движения относительно внешней неподвижности (геометричности) пространства. В результате получаем пространство как синтез двух противоположностей, в соответствие с триадой <геометрическое, физическое, пространство>. То же можно сказать и о времени как триады <геометрическое, физическое, время>. Но, если для пространства физичность есть внутреннее движение (телесность), то для времени – внутренняя неподвижность (момент количества движения). Под физичностью можно понимать и силовые поля в пространстве и времени, где геометричностью являются протяженность и длительность, соответственно. Поэтому, при синтезе пространства и времени можно связать их геометричности, как сделал Эйнштейн, но можно и физичности, а также физичность с геометричностью. Но при любом синтезе взаимосвязанных пространства и времени, физичность пространства зависит от масс тел, а физичность времени от смыслов событий.

#### **2.4.3. Частица, точка, миг**

Принципиальное достижение механики Ньютона в замене основной триады Галилея <пространство, время, движение> на более субстанциональную триаду <масса, пространство, время> и в переходе, тем самым, от кинематических движений к динамическим. Эйнштейн лишь сделал параметры этой триады относительными. Представив же ее в виде <частица, точка, миг>, можно утверждать, что, с точки зрения классической физики, каждой частице массы соответствует точка пространства, а каждой точке пространства соответствует момент времени. Но не наоборот, так как время, как нечто внешнее движению в пространстве, может обойтись без пространства, а пространство, как нечто внешнее массе, без частицы. Отсюда пространство можно считать нулевой или

единичной массой, а время нулевым или единичным пространством, что подобно упорядоченности геометрической триады <плоскость, прямая, точка> или физической триады <тело, пространство, время> и соответствует исторической логике появления данных понятий, отталкиваясь от чувственного восприятия. Отсюда понятия плотности (потенциала) как отношения массы к пространству  $m/s$ , и скорости как отношения пространства ко времени  $s/t$ . А из транзитивности отношения порядка следует и связь массы со временем, отношение которых, равное произведению плотности на скорость (или отношению потенции  $ms$  к телости  $st$ )  $m/t=(m/s)(s/t)=ms/st$ , назовем действенностью. Если под скоростью понимают скорость движения, то под действенностью будем понимать скорость взаимодействия. Заметим, что масса как отношение пространственной потенции  $ms$  к пространству  $m=ms/s=(m/s)s$  есть энергия плотности (потенциала), а как отношение временной потенции  $mt$  ко времени  $m=mt/t=(m/t)t$  есть импульс действенности. При этом важно, что действенность  $m/t=mv=EE/hcc$  лоренц-инвариантна, так как масса  $m$  и частота  $\nu$  релятивистки изменяются противоположным образом.

Триада <плотность, скорость, действенность> характеризует триаду <объект движения, движение, взаимодействие>, а значит, основную триаду Ньютона <масса, пространство, время> можно обобщить для любой динамики движения в виде <объект, внутренняя переменная, внешняя переменная>. Отсюда основная триада для хроники отличается лишь перестановкой местами переменных, а для клиники она есть отношение триад механики и хроники. Заметим, что и постулаты Ньютона упорядочены в соответствии с этой триадой. Первый постулат определяет объект движения, второй - зависимость внутренней переменной от внешней, а третий - независимость внешней

переменной. Так же как и у Эйнштейна: принцип относительности постулирует объект движения, инвариантность интервала - зависимость внутренней переменной от внешней, а скорость света и гравитационная константа - независимость внешней переменной.

#### **2.4.4. Потенция, потенциальность, сила**

Так как масса связывает инерцию тела, как с его заполненностью, так и с его взаимодействием, то эти понятия оказываются подобны друг другу. Если свободным движением (инерцией) называется движение с нулевым взаимодействием, то свободным (пустым) пространством (потенцией), по аналогии, назовем пространство с нулевой заполненностью (т.е. потенция противоположна телесности). Иначе говоря, пространство есть кинематическая потенция. Отсюда, подобно принципу инерции, постулируем принцип потенции, согласно которому внесение заполненности в пустое пространство приводит к изменению его потенции подобно тому, как взаимодействие приводит к изменению инерции. Далее можно постулировать геометрию потенции, подобно геометрии инерции (хотя в геометрии и нет постулата, аналогичного принципу потенции, но он неявно подразумевается).

И можно показать, что пустых пространств (потенций) может быть бесконечно много, и все они, в данном смысле, неотличимы друг от друга, т.е. справедлив принцип относительности, подобный инерциальному. В результате, абстракция потенциальной пустоты оказывается подобна абстракции абсолютного пространства, точно так же как абстракция инерциального движения подобна абстракции абсолютного времени. И по аналогии с принципом инертности, принцип потенции можно объединить с принципом

относительности в принцип потенциальности, являющийся уже не столько геометрической, сколько топологической аналогией. А значит, можно заключить, что потенция так же относится к инерции, как инерция к гравитации. Кроме того, очевидно, что при отсутствии внешних сил масса и потенция также сохраняются, как и инерция, что можно рассматривать как следствие топологических однородности и изотропности пространства, подобным геометрическим. А триада <потенция, телость, действенность> (как и триада <плотность, скорость, действенность>) характеризует триаду <объект движения, движение, взаимодействие>. Тем самым, понятие пустого пространства Галилея, Ньютона, Эйнштейна получает субстанциональность.

Но принцип инертности Галилея, подобно принципу параллельности Эвклида, постулирует невзаимодействие движений, а постулаты Ньютона, кроме того, выделяют среди движений силы (подобно непараллельным прямым), а среди сил особую силу гравитации. Отсюда постулаты Ньютона относительно постулатов Галилея, подобны постулатам Эйнштейна (выделяющим среди сил сигналы, а среди сигналов скорость света) относительно постулатов Ньютона. Что означает единство физики как ряда, представляемого триадой <Галилей, Ньютон, Эйнштейн>, в соответствие с триадой <движения, силы, сигналы>. Но, так как постулируется принцип относительности для сил (третий постулат Ньютона), по которому воздействие равно противодействию, то инерциальное движение, противодействуя силе, тоже является силой (по Аристотелю), так же как сила, противодействуя сигналу, тоже есть сигнал. Отсюда сказанное выше можно распространить и на ряд <Аристотель, Галилей, Ньютон, Эйнштейн>.

Это лишь подтверждает, что под силой можно понимать величину,

характеризующую любое взаимодействие, в том числе и с инерцией, и с потенцией. Так импульс можно рассматривать как силу, изменяющую потенцию. Ведь и Ньютон определил инерцию как силу: *«Врожденная сила материи есть присущая ей способность сопротивления, по которой всякое отдельно взятое тело, поскольку оно предоставлено самому себе, удерживает свое состояние покоя или равномерного прямолинейного движения. Эта сила всегда пропорциональна массе, и если отличается от инерции массы, то разве только воззрением на нее»*. Такое многоуровневое понятие силы логичнее, чем введение фиктивных сил, тем более, что оно естественно связано с многоуровневостью движений. Отсюда, произведение массы тела на его скорость (первый постулат Ньютона) естественно назвать силой инерции (импульсом), а произведение массы на ускорение (второй постулат) силой воздействия. Постулата же, определяющего силу потенции как произведение массы на пространство, у Ньютона нет (как нет подобного постулата и у Эвклида). Но понятие потенции связано с понятием силы триадой <потенция, потенциальность, сила>.

#### **2.4.5. Потенция, инерция, гравитация**

Триада <потенция, масса, плотность> подобна триаде <телость, пространство, скорость>. Отсюда принцип потенции как определение пустого пространства, являясь нулевой заполненностью (массой) и соответственно нулевой подвижностью (временем), есть нулевая инерция (движение). А принцип инерции есть определение движения как такового (без взаимодействия, без причины, без ограничений в пространстве и времени). Следовательно, от пространства и времени как абсолютных подвижности и неподвижности,

потенция и инерция отличаются лишь множественностью. Но эта множественность и есть абсолютность пространства и времени, обобщением которых и являются потенция и инерция. А поскольку изменение потенции, как и изменение инерции, возможно только в результате взаимодействия, то отсюда взаимосвязь между потенцией, инерцией и воздействием. Отношение потенции ко времени есть инерция, а отношение к пространству - масса. Соответственно, и силу воздействия можно определить как изменение не только инерции, но и потенции.

Отсюда три вида сил: потенции (нулевая внешняя скорость), инерции (нулевое внешнее ускорение) и воздействия (ненулевое внешнее ускорение). А из всех возможных сил воздействия естественно выделить силы с нулевой внешней ускоренностью. И, хотя, в соответствии с постулатами Ньютона, эти силы делятся на кинетические (второй постулат) и потенциальные (постулат гравитации), обобщая, будем называть и те и другие гравитацией (кинетической и потенциальной, соответственно). При этом все силы пропорциональны массе: потенция взаимно связывает массу с пространством, инерция - со скоростью, а гравитация - с ускорением. Отсюда три вида движений: внутреннее (потенциальное) и два внешних: свободное перемещение (инерциальное) и свободное падение (гравитационное).

#### **2.4.6. Движение, взаимодействие, замкнутость**

Потенциальное движение, по определению, возможно без внешних движения и взаимодействия тела, инерциальное - без внешнего взаимодействия, а гравитационное предполагает ненулевое внешнее взаимодействие. Поэтому для рассмотрения сил гравитации, необходимо перейти от одиночных тел к их

системам. В механике системы тел, свободные от внешнего взаимодействия с другими телами называются замкнутыми. Следовательно, инерциальные движения возможны только как замкнутые системы одного тела, а гравитационные - как минимум, двух тел. А так как масса (по определению Ньютона), не влияет ни на скорость инерциального движения (нулевое ускорение), ни на скорость гравитационного (постоянное ускорение), то различие между инерцией и гравитацией оказывается лишь в величине постоянного ускорения, а различие между инерцией и потенцией лишь в величине постоянной скорости. И поэтому все три движения можно считать пропорциональными друг другу. Отсюда, по аналогии с принципом инерции, можно сформулировать принцип гравитации: в замкнутой системе из двух тел гравитационные движения имеют постоянные относительные ускорения, пропорциональные их относительным массам, подобно постоянным относительным скоростям тел при инерциальном движении, независимым от их масс. А значит, принципы инерции и гравитации есть лишь частные случаи общего принципа взаимосвязи в ортогональных движениях и сил.

Таким образом, пропорциональность потенции, инерции и гравитации следует из того, что: постоянная телесть потенции (нулевая скорость) пропорциональна массе тела; постоянная скорость инерции (нулевое ускорение) не зависит от массы тела; а постоянное ускорение гравитации (нулевая ускоренность) пропорционально массам взаимодействующих тел (или массе большего тела). А значит, инерция кругового движения Галилея и инерция прямолинейного движения Ньютона равноправны.

## **2.5. Движение, покой, относительность**



### 2.5.1. Подобие, независимость, относительность

Можно показать, что не только потенция подобна инерции, но и гравитационное движение подобно инерциальному. Например, если один из взаимодействующих объектов (удаленный объект) считать имеющим бесконечную массу и бесконечное удаление, но с конечным отношением между ними, то тогда другой объект, с конечной массой (пробный объект), будет совершать бесконечное свободное падение на удаленный объект, с некоторым постоянным конечным ускорением, независящим от его массы. А значит, совершать движение, подобное инерциальному, но только не с постоянной скоростью, а с постоянным ускорением, что подобно «разбеганию» галактик. Причем, траектория бесконечного свободного падения может быть, как прямолинейной, так и криволинейной, когда возрастание скорости можно считать бесконечным за счет асимптотического приближения к некоторому конечному пределу, или, когда постоянное ускорение является ненулевым только по направлению (при постоянной величине скорости), что подобно движению планет. Если же рассматривать два гравитационных пробных объекта, не взаимодействующих друг с другом (независимых), но имеющих постоянное равное ускорение, хотя и неравные скорости, то можно постулировать принцип относительности для гравитационных движений, в соответствии с которым все законы физики должны выполняться в таких системах отсчета одинаково.

Таким образом, главным условием для обоих принципов (инерции и гравитации) является отсутствие взаимодействия (независимость) между относительными объектами и равенство постоянного ускорения (нулевого или ненулевого), независимо от величины скорости. Такие объекты назовем

подобными. Обобщая оба принципа, можно сказать, что независимость любых двух подобных объектов относительна (принцип подобия). Отсюда принцип относительности в обобщенном виде можно сформулировать так: всё подобное относительно, а всё относительное является частью абсолютного. Что соответствует триаде <относительное, абсолютное, подобное>. Тем самым принцип инертности обобщается на весь орторяд движений (сил).

### **2.5.2. Подвижность, неподвижность, причинность**

Ньютон положил в основу механики принцип подвижности, постулируя, что все инерциальные движения беспричинны и постоянны (абсолютны), а все остальные движения получаются из них применением силы (относительны). Отсюда логически следуют законы сохранения инерции (скорости и импульса) при нулевой силе, а всех остальных движений при постоянных силах. Но в основу механики можно положить и принцип неподвижности (по Аристотелю), считая движение следствием силы, а покой беспричинным. Откуда логически последуют законы сохранения потенци (положения в пространстве и момента массы), подобные законам сохранения инерции (скорости и импульса). Таким образом, можно заключить, что в упорядоченном ряду движений (сил) за исходное можно принять любое движение (силу), в том числе, и покой, которое тогда будет сохраняться, а все остальные станут относительными. А значит, логичнее начать механику с принципа относительности движений (сил), а не с абсолютности какого бы то ни было движения (силы), как это сделано Ньютоном и Эйнштейном.

Из относительности движений следует, что каждое движение в орторяде является силой для предыдущего (относительность сил) и инерцией для

последующего (относительность инерции), как и наоборот, что подобно относительности геометрического ряда <точка, прямая, плоскость>. Отсюда относительность принципов инерции и силы. Отсюда же следует, что любую динамику можно представить триадой <инерция, сила, взаимодействие> независимо от конкретно постулируемых соотношений между ними. Будем называть эту триаду (тесно связанную с основными триадами движения <масса, пространство, время> и <объект, внутренняя переменная, внешняя переменная>) основной триадой взаимодействия. Например, триада постулатов Ньютона, оказывается лишь одним из ее частных случаев. Соответствуют ей и постулаты Эйнштейна, хотя и не сформулированные в такой форме в явном виде. Отсюда, изменяя постулаты основной триады взаимодействия, можно говорить не только об неньютоновых, но и об неэйнштейновых динамиках, в соответствие с триадой <инерция, сила, взаимодействие>. А значит, можно теперь перейти от принципов и понятий движения и взаимодействия к постулатам, обобщающим постулаты Ньютона и Эйнштейна.

Ньютон постулировал два вида сил: кинетическую  $ma = ms/tt$  и потенциальную  $Gmm/ss$ , при равенстве которых получим  $s/tt = G(m/ss)$ , откуда следует закон взаимодействия  $vvv = G(m/t)$  или  $E = mvv = Gm(m/s) = Gmp$ . А Эйнштейн постулировал два вида пространств: кинетическое  $s = ct$  и потенциальное  $s = \chi m = (G/cc)m$ , при равенстве которых получим закон взаимодействия  $ct = (G/cc)m$ ,  $ccc = G(m/t)$  или  $E = mcc = Gmp$ . Таким образом, хотя, в отличие от постулатов Ньютона, постулаты Эйнштейна не содержат механических движений и сил в явном виде, обе теории исходят из равенства кинетической и потенциальной энергий (инерции и гравитации). Отсюда теорию Эйнштейна можно рассматривать как частный случай теории Ньютона (при  $v=c$ ), и

наоборот, что свидетельствует о равноправности и дополнителности этих теорий, ограничивающих друг друга. Ведь не только теория Ньютона ограничивается неравенством  $v < c$ , но и теория Эйнштейна неравенством  $\rho < cc/G$ . Причем, в обоих случаях,  $Gm = E/\rho$  означает, что гравитационная способность массы  $Gm$  пропорциональна отношению ее предельной энергии  $E = mcs$  к предельной плотности  $\rho = cc/G$ .

### 2.5.3. Потенциальное, кинетическое, динамическое

Основой теорий Галилея, Ньютона и Эйнштейна является движение, понимаемое как отношение пространства ко времени, которое естественно назвать кинетическим. Отсюда физику, основанную на таком движении, назовем кинетической. Но, если время эталон кинетического движения, то пространство как противоположность времени эталон - потенциального, откуда полное движение есть их синтез. Это подтверждается и подобностью потенции и инерции. Отсюда движение, в общем случае, есть триада <кинетическое, потенциальное, динамическое>, где покой (пространство) будем называть потенциальным движением, скорость (время) кинетическим, а их синтез динамическим. Например, скорость и ускорение в первом и втором постулатах Ньютона кинетические движения ( $s/t$ ,  $s/tt$ ), а в его законе тяготения потенциальные ( $m/s$ ,  $m/ss$ ). Динамическими же будем называть движения, являющиеся произведениями кинетических и потенциальных ( $m/t = (s/t)(m/s)$ ,  $m/tt = (s/tt)(m/s)$ ,  $m/stt = (s/tt)(m/ss)$ ,  $m/st = (s/t)(m/ss)$  и т.п.). Таким образом, физическое движение есть взаимосвязь не только пространства и времени (кинетика), но и пространства и массы (потенция), и массы и времени (динамика). Этого не осознавали вполне, ни Ньютон (не включивший закон

тяготения в свои три постулата о движениях и силах), ни Эйнштейн (не связавший пространство с массой в той же степени как со временем), что дало бы синтез всех трех основных переменных.

Таким образом, триада <потенция, инерция, гравитация> есть классический пример динамического движения как синтеза кинетического и потенциального движений. Например, если импульс инерции (кинетический) при движении перемещает свою собственную массу, являясь, по сути, пробным телом, то импульс гравитации (потенциальный), наоборот, перемещает массу пробных тел, оставаясь относительно неподвижным источником силы, поэтому они невозможны друг без друга. При этом кинетическая энергия (скорость, время) переходит в потенциальную (массу, пространство), и наоборот. Поэтому вопрос о том, что считать кинетическим, а что потенциальным движением, подобно вопросу, что считать движением, а что покоем, зависит лишь от выбора наблюдателем относительной неподвижности (чем и отличаются, например, теории Птолемея и Коперника). В то же время, связывая понятия движения и взаимодействия (движения движений), можно говорить, что кинетическое движение это движение без взаимодействия, а потенциальное движение это взаимодействие без движения. И только динамическое движение как их синтез объединяет движение с взаимодействием.

Примером является абсолютное (кинетическое) и относительное (потенциальное) время (отличающееся зависимостью от места в пространстве). Из  $c=ct/t=\tau/t$  следует, что константа скорости света  $c=s/t$  есть коэффициент, связывающий кинетическое время  $t$  с потенциальным  $\tau=ct=s$  (т.е. пространство со временем). Подобно тому, как константа гравитации  $G=a/\alpha$  есть коэффициент, связывающий потенциальное ускорение  $\alpha=m/ss$  с кинетическим

$a=s/t$ , а константа  $G/c=v/v$  коэффициент, связывающий кинетическую скорость  $v=s/t$  с потенциальной  $v=m/s$ . А значит, все потенциальное относительно пространству, а все кинетическое - времени. Отсюда скорость света  $c=\tau/t$  есть скорость потенциального времени  $\tau$  относительно кинетического  $t$ , подобно пространству относительно времени, а отношение  $v/c=vt/\tau=s/\tau$  есть скорость в пространстве относительно потенциального (собственного) времени  $\tau$ , квадрат которой  $vv/cc$  есть собственная кинетическая энергия единицы массы. Аналогично можно говорить о кинетической  $m$  и потенциальной  $\mu=\chi m=s$  массах и их отношении  $\chi=\chi m/m=\mu/m$ , откуда  $\rho=m/s=m/\mu$  есть плотность кинетической массы  $m$  относительно потенциальной  $\mu$  (подобно времени относительно пространства). И так же, подобно отношению скоростей и ускорений, можно говорить об отношениях потенциальной и кинетической плотностей различных уровней. А также и об отношениях действенностей  $d=m/t=(s/t)(m/s)=v\rho$ ,  $\dot{d}=c\rho=(\tau/t)(m/\mu)=(m/t)(\tau/\mu)=d(\tau/\mu)$ ,  $\vartheta=\dot{d}/d=\tau/\mu$ . Таким образом, абсолютное движение определяется триадой абсолютных констант  $\langle\rho, c, \vartheta\rangle$  и триадой относительных движений  $\langle\mu, \tau, \dot{d}\rangle$ . При этом кинетическому движению соответствует триада  $\langle m, s, t\rangle$ , потенциальному  $\langle m, \chi m, s\rangle$ , динамическому  $\langle m, ct, t\rangle$ , что говорит об относительности массы, пространства и времени, способных играть роль друг друга.

#### 2.5.4. Взаимосвязь, пропорциональность, сохранение

Точно так же как внешняя кинетическая энергия тела (время) переходит в свою противоположность потенциальную энергию (пространство), и наоборот, внутренняя кинетическая энергия массы может переходить в ее потенциальную энергию, и наоборот, в результате чего совершается взаимный переход между

частицей массы и точкой пространства во времени, что и есть суть движения и его законов сохранения. Подобно механической жесткости треугольника в пространстве и периода во времени, физические законы сохранения обеспечиваются триадностью физических понятий по принципу триады <твердость, упругость, устойчивость> как аналога триады  $\langle m, s, t \rangle$ . Всякое взаимодействие есть как минимум два действия, из которых, в соответствие с третьим постулатом Ньютона, одно является противодействием. Но по Ньютону действие и противодействие равны, образуя триаду <действие, противодействие, инерция>, что подобно триаде <масса, пространство, потенция>. А по Эйнштейну их отношение зависит от времени в соответствие с триадой <действие, противодействие, сигнал (время)>, что подобно триадам <гравитация, инерция, масса> и <излучение, поглощение, энергия>. Отсюда получаем триаду <масса, время, энергия>, связывающую эти понятия, что делает движения и силы производными от энергии противоположностями (принцип двойственности).

Поскольку взаимодействие является движением движений, то оно, как и любое движение, характеризуется скоростью, которую будем называть скоростью взаимодействия (или скоростью сигнала). Скорость взаимодействия определена нами выше как действенность  $m/t$ , а скорость сигнала определена Эйнштейном как  $s/t$ , откуда из  $m/t=s/t$ , следует  $m=s$ , что и определяет особые свойства сигнала в СТО (за который принимается скорость света) как кинематического времени с нулевой массой покоя. А так как, в соответствии с принципом инертности, взаимодействие невозможно вне пространства и времени, то, при конечной скорости взаимодействия, пространство и время становятся относительными. Но при нулевой скорости взаимодействия

(отсутствии его), как и при его бесконечной скорости, они независимы, и поэтому могут считаться абсолютными.

Связь скорости взаимодействия с пространством и временем назовем принципом взаимосвязи, а пропорциональность невзаимодействующих: потенциалов, инерций и гравитаций - принципом пропорциональности. Отсюда в теории инерциальности Ньютона принцип инерции  $mv$  (первый закон) лежит в основе инерциальной динамики, а принцип гравитации  $ma$  (второй закон) в основе гравитациальной. Справедливые только для замкнутых систем тел (а замкнутость можно понимать как абсолютность), оба принципа являются, по сути, законами сохранения скорости (импульса) и ускорения (силы), соответственно, а третий - законом сохранения действия, что вытекает из абсолютности расстояний, длительностей и масс. Отсюда следует относительность законов сохранения, означающих лишь сопротивление внешним силам (т.е. они, по сути, обобщают принцип инерции). Поэтому в теории Эйнштейна основным законом сохранения постулируется закон сохранения относительности, а в теории Ньютона - инерциальности. Обобщив обе теории, получим закон сохранения инертности. Таким образом, в соответствии с четырьмя видами сил, можно говорить о четырех видах внешних движений: потенци или телесности (нулевая скорость), инерции или скорости (нулевое ускорение), гравитации или ускорении (нулевая ускоренность), галаксии (из-за возможной применимости к движению галактик) или ускоренности (ненулевая ускоренность).

## **2.6. Движения, силы, энергии**

### **2.6.1. Движения, силы, сигналы**



От триады постулатов Ньютона, обобщая, можно перейти к представляемым ею рядам движений и сил, для которых естественно, следуя Ньютону, постулировать, что их члены подобны, отличаясь лишь уровнем. Тем более, что мы показали справедливость такого подобия для потенци, инерции и гравитации. Отсюда следует, что все уровни орторядов движений и сил связаны по законам, аналогичным постулатам кинематики, т.е. через эквивалентное для всех уровней время. А между рядами соответствующие уровни связаны по законам динамики, аналогичным постулатам Ньютона, через эквивалентную для всех уровней массу. И значит, силы и движения пропорциональны, как внутри рядов, так и между рядами. То же можно сказать и о орторяде энергий. Представляется, что такой подход проще и логичнее ведет к обобщению постулатов Ньютона, чем подход Эйнштейна через понятие силового поля, напоминающий, в общем случае, задачу Лапласа о вычислении всех возможных цепочек причин и следствий, в то время как смысл физики не в копировании природы, а в приведении сложных движений к простым.

По теории Ньютона взаимодействие происходит между телами, разделенными в пространстве (дальнодействие), но не разделенными во времени (близкодействие), так как скорость сигнала бесконечна. А по теории Эйнштейна, наоборот, взаимодействующие тела не разделены в пространстве (близкодействие), но разделены во времени (дальнодействие), так как скорость сигнала конечна. Истина же в синтезе этих теорий, а значит, взаимодействуют всегда пара тел (событий), разделенных и пространством и временем.

Покажем, что понятия триады <движение, сила, энергия> так же взаимосвязаны, как и понятия триады <масса, пространство, время>, а члены соответствующих им орторядов являются постулатами физики. Пусть:  $s$  -

пустое или непустое пространство (телесность),  $t$  - время,  $m$  - масса,  $v$  - скорость,  $a$  - ускорение,  $b$  - ускоренность,  $P$  - сила потенции,  $I$  - сила инерции (импульс),  $F$  - сила гравитации,  $U$  - сила ускоренности. Тогда постулаты механики будут иметь вид:  $v=s/t$ ,  $a=v/t$ ,  $b=a/t$ ,  $P=ms$ ,  $I=mv$ ,  $F=ma$ ,  $U=mb$ , что соответствует обобщенному принципу пропорциональности. Отсюда, из  $s=P/m$ ,  $v=s/t=I/m$ ,  $a=v/t=F/m$ ,  $b=a/t=U/m$  и  $\langle\langle s=vt, I=vm \rangle\rangle$ ,  $\langle v=at, F=am \rangle$ ,  $\langle a=bt, U=bm \rangle$ , видно, что движения отличаются от сил тем же, чем время отличается от массы. Исключение составляет лишь сила потенции  $P=sm$ , для которой в кинематике нет подобного закона. Поэтому добавим новый постулат  $z=st$ , где движение  $z$  (телость), предшествующее в ряду движений телесности  $s$ , характеризует внутреннее движение как интегральная скорость, в отличие от дифференциальной скорости  $v=s/t$ , следующей в ряду за  $s$ , и характеризующей внешнее движение. В результате, к перечисленным выше парам <движение, сила> добавляется пара  $\langle z=st, P=sm \rangle$ . Но раз есть движение  $z$ , то должна быть и сила, связанная с ним постулатом  $Q=zm$ , которую назовем силой телости.

А поскольку подобное добавление движений и сил можно продолжать неограниченно в обе стороны ряда, сделаем обобщение. Для этого заметим, что скорость  $v=s/t$  является производной от телесности  $s$  по времени  $t$  первого порядка, телесность  $s$  можно считать производной по  $t$  нулевого порядка, а телость  $z=st$  производной от  $s$  по  $t$  минус первого порядка. В результате, триада движений  $\langle z, s, v \rangle$  представляет неограниченный в обе стороны ряд производных, порядки которых образуют арифметический ряд, представляемый триадой  $\langle -1, 0, +1 \rangle$ . Точно также из  $z=st$ ,  $P=sm$ ,  $Q=zm$  и т.д. следует  $Q=Pt$ ,  $I=P/t$ ,  $F=P/tt$  и т.д., откуда и для сил получаем ряд  $\langle \dots, Ptt, Pt, P, P/t, P/tt, \dots \rangle$ , который отличается от ряда движений лишь тем, что вместо

телесности  $s$  основной переменной является сила потенции  $P=ms$ .

Отсюда ряд вида  $\langle \dots, ia, iv, s, dv, da, \dots \rangle$ , где знаком  $i$  отмечены интегральные движения, а знаком  $d$  симметричные им дифференциальные, назовем алгебраической производной. Обобщая далее, обозначим через  $g$  члены ряда движений, а через  $f$  члены ряда сил. Тогда из  $f=mg$  следует  $E=mgg$ , а значит энергии также образуют ряд алгебраической производной. Отсюда следует, что подобный вид имеют все основные понятия механики, например, и триады кинематики и динамики  $\langle vt, v, v/t \rangle = \langle s, v, a \rangle = \langle ms, mv, ma \rangle / m$ .

### 2.6.2. Причина, следствие, скорость

Причинное описание возможно лишь с помощью понятий силы (Ньютон) или силового поля и сигнала (Эйнштейн). Но оба они предполагают однозначность однонаправленного взаимодействия причины и следствия. В общем же случае, естественно считать, что в каждой точке траектории движения имеет место пучок разнонаправленных пар  $\langle$ причина, следствие $\rangle$ , связанных в соответствие с триадой  $\langle$ причина, следствие, скорость $\rangle$ . Ведь силовое поле, принимаемое за абсолютный сигнал, распространяется от точки излучения по всем направлениям. Это можно показать и формально.

Пусть  $\langle S, T \rangle$  упорядоченная пара абсолютных пространства и времени, ортогональных друг другу по определению. Это значит, что они могут быть математическими, кинематическими или динамическими движениями, но в любом случае независимыми, как друг от друга, так и от других движений. И пусть  $\langle s, t \rangle$  упорядоченная пара относительных пространства и времени, которые могут быть только частями абсолютных ( $s \in S, t \in T$ ). А значит, в рамках  $S$  и  $T$ , они могут перемещаться относительно друг друга и быть

взаимозависимыми. Общим же для обеих пар  $\langle S, T \rangle$  и  $\langle s, t \rangle$  является относительный сдвиг по фазе на угол  $\varphi$ , являющийся необходимым условием любого физического движения. При этом сдвиг фаз пары  $\langle s, t \rangle$  может отличаться от сдвига фаз пары  $\langle S, T \rangle$ .

В классическом случае члены пары независимы при  $\varphi = \pi/2$ , а сдвиг  $\varphi = \pi$  приводит к изменению их величин точно в противофазе. Отсюда можно утверждать, что пары  $\langle S, T \rangle$  и  $\langle s, t \rangle$ , по определению, эквивалентны парам  $\langle S, s/t \rangle$  и  $\langle T, t/s \rangle$  за счет сдвига фазы на  $\varphi = \pi/2$  при дифференцировании, где производные  $s/t$  и  $t/s$  - скорости, характеризующие движение в пространстве и во времени, соответственно. Точно так же они эквивалентны и любым другим парам со сдвигом фаз  $\varphi = \pi/2$  (например,  $\langle s/t, s/tt \rangle$ ,  $\langle sss/t, sss/tt \rangle$  и т.п.).

Но смешанные пары вида  $\langle S, s/t \rangle$  и  $\langle T, t/s \rangle$  отличаются тем, что содержат, как абсолютные, так и относительные величины. А пары вида  $\langle st, s \rangle = \langle z, q/t \rangle$ , где  $st = z$  интеграл от  $s$  по  $t$ , интересны еще и тем, что пространство  $s$  относительно  $st$  выступает в роли скорости  $s/t$  относительно  $S$  в парах  $\langle S, s/t \rangle$ , и поэтому может быть постулировано абсолютным. Так же как сделал Эйнштейн, перейдя от абсолютности времени  $T$  в паре  $\langle S, T \rangle$  к абсолютности скорости  $c$  в паре  $\langle S, s/t \rangle = \langle S, c \rangle$ , что не исключает абсолютного пространства  $S$ , а абсолютное время  $T$  становится лишь неявным. Аналогична пара  $\langle T, t/s \rangle = \langle T, 1/c \rangle$ . Но абсолютная скорость  $c$  относительно  $z = st$  есть абсолютное ускорение  $c = z/tt$ , что говорит о том, что сигналы и время относительны.

Таким образом, время отличается от пространства только сдвигом по фазе на  $\pi/2$  и скоростью. Но при постулировании предельной относительной скорости между ними, равной абсолютной конечной величине  $c$ , нарушается ортогональность (независимость), а значит, классическая инерциальность. Так,

постулируя обратно пропорциональную зависимость между относительными пространством и временем, Эйнштейн в СТО, тем самым, постулирует неравномерные движения как инерциальные, а равномерную скорость света относительно них неинерциальной (абсолютной). Отсюда можно показать, что постулат об обратной пропорциональности относительных пространства и времени равносильен постулатам Эйнштейна о скорости света. Но по этому постулату, если принять, что с ростом скорости расстояния не укорачиваются, а удлиняются, то время будет не замедляться, а ускоряться, что не изменит предельности скорости света. Кроме того, такой постулат открывает возможность постулирования различных пропорций между относительными изменениями пространства и времени.

Заметим также, что все виды кинетических движений определяются триадами  $\langle st, s, s/t \rangle = \langle s/v, s, sv \rangle$  и  $\langle ts, t, t/s \rangle = \langle t/\lambda, t, t\lambda \rangle$ , где  $v=1/t$  частота,  $\lambda=1/s$  длина волны, а значит, представляют собой виды колебаний. При этом  $s/t=v=sv$  это волна в пространстве (с амплитудой  $s$ , частотой  $v$  и скоростью  $v$ ), а  $t/s=t\lambda$  волна во времени (с амплитудой  $t$ , длиной  $\lambda$  и скоростью  $1/v$ ). Откуда следует, что многие основные уравнения кинетических движений в физике (Ньютона, Максвелла, Эйнштейна, и т.п.) сводятся к волновым уравнениям вида  $\lambda=(1/v)v$ ,  $v=v\lambda$ , в соответствие с триадой  $\langle v, \lambda, v \rangle$ , где одна из трех величин обычно является константой, а различны лишь сущности, играющие роль конкретных относительных физических воплощений пространства и времени. То же можно сказать о потенциальных и динамических движениях.

### 2.6.3. Сила, действие, телость

Характеризующая инерциальное движение, скорость  $v=s/t$ , введенная

Галилеем, является дифференциальной величиной, а импульс  $P=mv$ , введенный Ньютоном, интегральной. Заметим также, что, если энергия  $E=Fs$  есть энергия силы, то действие  $D=Ps$  энергия импульса, а потенция  $q=ms$  энергия массы. Аналогично, если  $P= Ft$  импульс силы, то  $Pt=ms$  импульс импульса, а  $mt$  импульс массы. И  $s=vt$ ,  $D/m=vs$  импульс и энергия скорости, а  $ts$  энергия времени,  $st$  импульс пространства. Отсюда энергия и импульс есть аналог пространства и времени  $E/P=s/t=v/\lambda$ , а значит, движение может рассматриваться и как частица и как волна. Но при этом действие  $Et=Ps=D$  инвариантно ( $D=h$ ) лишь тогда, когда пространство и время обратно пропорциональны, что возможно лишь при  $t=z/s$ , а не  $t=s/v$ , т.е. когда скорость интегральна  $z=st=EP=v\lambda$ . Такую инвариантность имеют, например, силовые характеристики электромагнитного поля. А интегральная скорость  $z=st$  (телость) связана с интегральным действием  $D=Et=Fst=zF$  через силу  $F$ . Откуда телость есть отношение действия к вызвавшей его силе  $z=D/F$ . В этом выражается сущность интегрального движения, отсутствующего, в таком виде, в современной физике. Причем, заметим, что дифференциальная  $v=p/m$  и интегральная  $z=D/F$  скорости отличаются лишь на ускорение  $a$ , что следует и из их относительного расположения в орторяду. Но если скорость  $v$  характеризует движение в точке (мгновенная), то скорость  $z$  - на заданном интервале времени (конечная), что подобно интегральному уравнению Гамильтона. Ведь телость  $st$  отличается от кинематического действия  $sv$  лишь заменой времени на скорость, откуда триада  $\langle mss, mst, msv \rangle = ms \langle s, t, v \rangle$  означает, что действие  $msv$  есть синтез момента инерции  $mss$  и момента телости  $mst$ , отношение которых есть скорость. А значит, все эти величины могут быть квантованы, как и  $\langle mtt, mvt, mvv \rangle$ . В результате, к интегральному

закону Ньютона для дифференциального движения  $F=ma$  добавляется дифференциальный закон для интегрального движения  $F=D/z$ , где масса уже неявно входит в действие, а вместо дифференциального ускорения обратная интегральная скорость. Отсюда сила  $F$  есть действие  $D$  на единицу телости  $z$ , а действие  $D=Fz$  подобно мощности  $Fv$ , но для интегрального движения. Кроме того, из  $ma=D/z$  следует  $m=D/az$ ,  $mz=D/a=Q$ , т.е. сила телости равна отношению действия к ускорению, а из  $z=D/F$  следует  $z=mss/Ft=J/p$ , т.е. телость равна отношению момента инерции (вращение) к импульсу (перенос).

Таким образом, на заданном интервале движения всегда есть множество дифференциальных скоростей  $s/t$ , являющихся интенсивными характеристиками точки (подобно дифференциальной силе), и одна интегральная скорость  $st$ , являющаяся экстенсивной характеристикой интервала (подобно интегральному действию). Причем, для каждой мгновенной (дифференциальной) скорости конечная (интегральная) скорость является одной и той же (ортогональной им). Поэтому она абсолютна (инвариантна) относительно дифференциальных скоростей, но относительна величине интервала. Для разных интервалов она может быть, как постоянной (максимальной или минимальной), так и переменной (относительность абсолютности), а на одном интервале, как релятивистки, так и вариационно инвариантна. Причем, в орторяду дифференциальные скорости являются ускорениями относительно интегральной скорости. В этом проявляется общий принцип единства абсолютного и относительного. Кроме того, понятие интегральной скорости как внутреннего движения тела соответствует квантовому постулату Бора, утверждающему, что внутреннее движение любой механической системы может обладать только дискретным набором

допустимых значений энергии и изменяться лишь дискретно, а импульс движущихся частиц обратно пропорционален геометрическому размеру области пространства, в которой они заключены (подобно  $mt=mz/s$ ). При этом, что  $v=s/t=sv$  подобно  $E=hv$ , а  $z=t/\lambda$  подобно  $p=h/\lambda$ .

В частности, эти свойства двух видов скоростей на заданном интервале совпадают со свойствами скорости света относительно инерциальных систем отсчета в СТО. А значит, вместо одной абсолютной скорости можно постулировать две  $st=c$ ,  $s/t=c$ , откуда  $c=tt$ ,  $cc=ss$ , а релятивистский интервал  $ii=ss-tt=cc-c/c$ . Но, в отличие от скорости  $v=s/t$ , скорость  $z=st$  релятивистки инвариантна, при условии, что  $s$  и  $t$  изменяются одинаково. Если  $v1=s1/t1$ ,  $v2=s2/t2$ , то из  $s1t1=s2/t2=c$  следует  $t1t2=s2/s1=c$ , т.е. время  $t2$  обратно времени  $t1=c/t2$ , а пространство  $s2$  прямо пропорционально  $s1=s2/t2t1=v2/t1=s2/c=c/t1$  и равно смешанному ускорению  $s1=v2/t1$ . Откуда смешанная скорость  $s2t1=cc$  равна квадрату скорости света, что при умножении на массу дает полную внутреннюю энергию  $m(s2t1)=mcc$ . А, так как пространство  $s2$  релятивистки сокращается, а время  $t1$ , обратное  $t2$ , тоже уменьшается, то  $s2t1$  будет релятивистки инвариантной относительно дифференциального движения лишь в том случае, если пропорционально этому уменьшению будет расти масса.

Кроме того, из  $s2=cs1$  и  $t2=c/t1$  следует, что  $v1=v2$  имеет место лишь при достижении скорости света. В случае же, когда  $s1=s2=s$ , при  $t1=c/t2$ , получим, из  $st1=s/t2=c$ , что релятивистское сокращение пространства при взаимно обратном изменении времени, приведет к нелинейному изменению обеих скоростей. А, если, из  $s1=v2/t1$ , рассматривать дифференциальную кинетическую энергию тела как  $mv2v2=m(st1)(s1t1)=mv1v1$ , то она будет равна интегральной кинетической энергии, при  $v1=v2=c$ . Откуда следует, что,



если скорость света недостижима, то недостижимо и это равенство. В противном же случае, после достижения равновесия должно, в соответствии с законом сохранения энергии, последовать его обратное нарушение, в результате чего дифференциальное перейдет в интегральное, и наоборот. Это компенсирует одновременный переход причины в следствие, в результате чего причина останется причиной, а следствие следствием. И, возможно, будет иметь место повторение таких переходов, т.е. колебательный процесс, что наиболее вероятно. Кроме того, из  $v1/v2=tt=s/a$  следует, что интегральное движение (потенцию)  $s$  можно считать причиной дифференциального ускорения (гравитации)  $a$ , как и наоборот. Заметим также, что уравнение типа  $s/t=st$  подобно уравнению Шредингера, если  $s$  рассматривать как волновую функцию, а значит, может быть отсюда выведено. Эта взаимосвязь внутреннего и внешнего, видимо, и является источником энергии в природе.

#### 2.6.4. Внутреннее, внешнее, движение

Несмотря на относительность триады постулатов механики, в рядах движений и сил все же есть особое место. Очевидно, что это место перехода внутренних движений во внешние, и наоборот. Отсюда триада <внутреннее, внешнее, движение>, как и триада <абсолютное, относительное, подобное>, являясь вариантом триады <качество, количество, мера>, не менее важна для понимания движения и взаимодействия. Рассматривая это место в рядах движений и сил, можно установить отношения между внутренними и внешними движениями и силами, а также между временем и массой. Так как сила телости  $Q=mz=mst=Pt$  есть импульс силы потенции  $P=ms$ , то масса и время будут равны  $m=Q/z=Pt/st=P/s$ ,  $t=Q/P=z/s$ , а их отношение  $m/t=ms/st=P/z$

равно отношению силы потенции к телости. При этом внутренняя скорость  $z=st=Q/m=Pt/m$  оказывается по форме подобна внешней  $v=s/t=I/m= Ft/m$ , а их отношение (как и для любых членов ряда, расположенных через один член друг от друга)  $z/v=Q/I=P/F=tt$  равным квадрату времени (что не случайно напоминает об ускорении и гравитации).

Таким образом, мы получили постулаты внутреннего движения, подобные постулатам Ньютона для внешнего движения. Вместо первого постулата  $I=mv=ms/t$  и второго  $F=ma=mv/t=ms/tt$ , у нас  $Q=mz=mst$  и  $P=mz/t=ms$ , а вместо третьего  $t=Q/P=z/s$ , откуда, при мгновенном взаимодействии ( $t=-I$ ), следует  $P=-Q$ ,  $z=-s$ , что означает не только равенство действия противодействию, но и противоположность телости и телесности. Отсюда, подтверждая относительность постулатов, закон инерции Ньютона ( $I=mv$ ) оказывается лишь исходным законом внешнего движения. Неслучайно, отношение потенции и инерции к телости  $ms/st=m/t$ ,  $mv/st=m/tt$  есть отношение массы ко времени, не рассматриваемое в классической механике.

Следовательно, в кинетическом ряду, представляемом триадой  $\langle mst, ms, ms/t \rangle$ , можно постулировать в качестве инерции величину  $ms$ , изменить которую возможно силами двух видов: дифференциальными (начиная с  $ms/t$ ) и интегральными (начиная с  $mst$ ). А в потенциальном ряду, представляемом триадой  $\langle ms, m, m/s \rangle$ , можно постулировать в качестве инерции величину  $m$ , изменить которую можно также силами двух видов: дифференциальными (начиная с  $m/s$ ) и интегральными (начиная с  $ms$ ). И это далеко не все, ведь возможны триады  $\langle ts, s, s/t \rangle$ ,  $\langle sm, s, s/m \rangle$ ,  $\langle mt, m, m/t \rangle$ ,  $\langle mts, mt, mt/s \rangle$  и т.п.

Таким образом, постулаты динамики можно начать не с инерции движения (импульса)  $mv$  (принцип подвижности), а с инерции покоя (потенции)  $ms$

(принцип неподвижности). То, что движение и покой абсолютно равноправны, следует, как из их относительности, так и из первого постулата Ньютона. Величину потенции  $ms$ , по аналогии с количеством движения (импульсом)  $mv$ , назовем количеством телесности. Ясно, что без нее движение невозможно, а она невозможна без массы и пространства.

### 2.6.5. Масса, движение, взаимодействие

Понятие массы во втором постулате Ньютона указывает на источник непосредственно ненаблюдаемой силы – внутреннее движение, но источником силы могут быть и внешние движения. Тогда они выражаются через произведение взаимодействующих движений. Рассмотрим связь массы с пространством. Из  $m=Q/z=P/s=I/v=F/a=U/b$ ,  $s=Q/mt=P/m=It/m=Ftt/m=Uttt/m$  следует  $m/s=Q/zs=P/ss=I/vs=F/as=U/bs$  или  $m/s=mt/z=m/vt=m/att=m/bttt$ . Если  $s$  линейное пространство, а  $ss$  плоскость, то отсюда следует, что масса относится к  $s$ , как сила к  $ss$  (из ряда  $\langle \dots, sst, ss, ss/t, ss/tt, \dots \rangle = s \langle \dots, st, s, s/t, s/tt, \dots \rangle$ ). Следовательно, масса порождает пространство в том же смысле, в каком сила порождает энергию. А из  $ms=Qs/z=Ps/s=Is/v=Fs/a=Us/b$  и  $ms=Jt/z=J/s=D/v=E/a=W/b$  (где  $J$  момент инерции,  $D$  действие,  $E$  энергия,  $W$  мощность) следует, что потенция пространства равна отношению динамического ряда  $\langle Jt, J, D, E, W \rangle$  к кинематическому  $\langle q, s, v, a, b \rangle$ . Таким образом, мы получили классические законы внутреннего ( $ms$ ) и внешнего ( $m/s$ ) взаимодействий, в которые время не входит в явном виде.

Из основных соотношений классической механики  $s/t$ ,  $m/s$ ,  $ms$ ,  $m(s/t)$  следует, что в триаде  $\langle m, s, t \rangle$  только  $t$  и  $m$  непосредственно не связаны друг с другом. Но, если пустое пространство  $s$ , противоположно времени  $t$  как неподвижность

подвижности, а массе  $m$  как незаполненность заполненности, то масса  $m$  связана со временем  $t$  как заполненность с подвижностью. Отсюда связь между  $m$  и  $t$ , как и между  $m$  и  $s$ , есть динамическое взаимодействие внутреннего и внешнего движений, а значит, соотношения классической механики без  $m/t$  и  $mt$  неполны. Из  $m/t=P/z=I/s=F/v=U/a$ ,  $mt=Q/s=P/v=I/a=F/b$  следует, что отношение силы к изменяемому ею движению, равно действительности (закон внешнего взаимодействия), а отношение силы к порождаемому ею движению равно потенци во времени (закон внутреннего взаимодействия). Отсюда можно сказать, что масса есть сила, порождающая время (внутреннее или внешнее), в таком же смысле, как сила порождает движение.

А из  $t=q/s=s/v=v/a=a/b=Q/P=P/I=I/F=F/U$ ,  $m=Q/z=P/s=I/v=F/a=U/b$  следует, что время есть отношение предыдущего движения в ряду к последующему или отношение движущей силы к изменяющей (закон времени), а масса есть отношение силы к порождаемому ею движению (закон массы). Обобщая постулаты, можно сказать, что движения  $g$  прямо пропорциональны порождающим их силам  $f$  с коэффициентом пропорциональности  $m$ , т.е. обобщенный постулат будет иметь вид  $f=mg$ . Но во взаимодействии участвуют две силы (движущая  $f1$  и изменяющая  $f2$ ) и два движения (исходное  $g1$  и измененное  $g2$ ). Отсюда  $m=f1/g1=f2/g2$ ,  $t=g1/g2=f1/f2$ ,  $m/t=f2/g1=f1g2/g1g1=f2f2/g2f1$ ,  $mt=f1/g2=f1f1/g1f2=f2g1/g2g2$ . Откуда следует, что исходное движение  $g1$  и движущая сила  $f1$  всегда прямо пропорциональны времени, а измененное движение  $g2$  и изменяющая сила  $f2$  обратно пропорциональны. Масса же, и при внешнем, и при внутреннем движении, всегда прямо пропорциональна силе и обратно пропорциональна движению. Отсюда получаем постулаты Ньютона в общем виде: 1)  $f1=mg1$ , 2)

$f_2 = f_1/t = mg_1/t = mg_2$ , 3)  $f_1 = -f_2$ ,  $g_1 = -g_2$  при  $t = -1$ . Где условие  $t = f_1/f_2$  определяет размерность пространства: при  $t = -1$  пустое пространство или  $f_1 = -f_2$ , при  $t = 0$  пространство нулевой размерности (точка) или  $f_1 = 0$ , при  $t = 1$  одномерное пространство (прямая) или  $f_1 = f_2$ , при  $t = 2$  двумерное пространство (плоскость) или  $f_1 = 2f_2$ , и т.д. Отсюда размерность пространства можно определить через время как рациональное (резонансное) отношение взаимодействующих сил. Это подтверждает, что физика (время) порождает геометрию (пространство), а обобщенный третий постулат Ньютона порождает основной геометрический орторяд, представляемый триадой <точка, прямая, плоскость>. Еще более обобщая, можно сказать, что пространство есть движение, масса есть отношение силы данного уровня к движению того же уровня, а время есть отношение силы или движения данного уровня к силе или движению следующего уровня. Следовательно, суть законов взаимодействия в обобщении движений и сил, что и есть свойство времени и массы как меры любого физического взаимодействия. Причем, в обобщенной силе  $f = mg$ , масса обратно пропорциональна времени ( $mt$ ) для внутреннего движения (интегрального), и прямо пропорциональна времени ( $m/t$ ) для внешнего движения (дифференциального). Отсюда внутреннее и внешнее время обратно пропорциональны, а телесность  $s$  и масса  $m$  не различают внутреннее и внешнее. Если же считать движение  $g_1$  и силу  $f_1$  внутренними по отношению к движению  $g_2$  и силе  $f_2$ , то, в этом смысле, понятия внутреннего и внешнего станут относительными месту в орторяду.

## 2.7. Кинематика, динамика, статика

### 2.7.1. Масса, телесность, телость

В результате замены основного кинематического закона  $g^2 = gl/t$  динамическим законом  $g = f/m$ , явным параметром механики стала масса  $m$ , а не время  $t$ , сделав ее двухуровневой (с параметрами  $m$  и  $t$ ), а основной закон стал связывать одноуровневые, но разнородные понятия, вместо разноуровневых, но однородных. Этот качественный скачок в механике осуществил Ньютон. Однако, определив в своих «Началах» понятие массы как количество вещества  $m = \rho w$ , где  $\rho$  - плотность,  $w$  - объем, он затем использовал его лишь как меру связи между движением и силой, хотя и подразумевалось, что масса является свойством вещества. И Эйнштейн, связав массу с энергией и внешней скоростью, тоже не вполне осознал ее как внутреннее движение, скорость которого ( $z = st$ ) релятивистски инвариантна.

Мы же показали выше, что определение массы как меры вещества ( $m = \rho w$ ) действительно динамически взаимосвязано с определением массы как меры движения ( $m = f/g$ ), откуда  $m = f/g = \rho w$ . А если обобщить понятие объема на пространства произвольной размерности, то, считая  $w = s$ , получим линейную плотность  $\rho = m/s$ . Но непустое пространство  $s$  есть один из видов движения (телесность), следовательно,  $\rho = m/s$  можно обобщить как  $r = m/g$ , где  $r$  назовем статичностью как величину, обратно пропорциональную движению, в то время как масса здесь, наоборот, прямо пропорциональна движению.

Таким образом, в отличие от кинематических ( $g$ ) и динамических ( $f$ ) величин, мы ввели понятие статической величины  $r$ . Отсюда, из  $r = m/g$ ,  $m = f/g$  следует уравнение  $rg = f/g$ ,  $f = rgg$ , которое назовем основным законом статики. Как видим, в него не входят в явном виде ни масса, ни время, но входит новый параметр  $r$ , т.е. механика становится трехуровневой. А значит, трехуровневым должен стать и ряд постулатов механики, в соответствие с триадой  $\langle r, g, f \rangle$

(<статичность, движение, сила> или <статика, кинематика, динамика>).

Добавив в каждый член этого ряда уравнение  $r=m/g$ , получим ряд триад  $\langle\langle z=st, P=sm, p=m/s \rangle, \langle s=vt, I=vm, i=m/v \rangle, \langle v=at, F=am, \phi=m/a \rangle, \langle a=bt, U=bm, u=m/b \rangle\rangle$ , где  $(p, i, \phi, u)$  – виды статичностей  $r$ . Отсюда, подобно интегральной скорости, статичность это дифференциальный вариант силы. А значит, ряд сил, включая статичности, есть алгебраическая производная от массы по движению.

### 2.7.2. Статичность, динамичность, импульсность

Продолжая обобщения вида  $s=g$ , из скорости  $v=s/t$  получим  $g/t=z$ ,  $g=f/m=m/r=tz$ . Отсюда величину  $z=g/t=g/(g1/g2)=g/(f1/f2)$ , прямо пропорциональную движению, назовем динамичностью, а  $z1=gf2$  основным законом внешней динамики. Обобщая точно также телость  $z=st$  как  $gt=e$ , назовем величину  $e$  импульсностью (импульс движения  $g$ ). Таким образом, опять получаем двойственность (дифференциальность и интегральность) определения движения  $g$  (но уже не через массу, а через время), а значит, и соответствующую алгебраическую производную от движения по времени.

Из  $r=m/g$ ,  $m=f/g$ ,  $g/t=z$ ,  $g=e/t$  следует  $g=f/m=m/r=tz=e/t$ , т.е.  $g$  двойственно, как относительно массы  $m$ , так и относительно времени  $t$ . Отсюда,  $e=(zt)t$ , а из  $gt=e$ ,  $t=f1/f2$  получим уравнение  $gf1=ef2$ , которое назовем основным законом внутренней динамики.

Из  $mg=f$ ,  $m/g=r$  следует  $g=f/m=m/r$ ,  $f=mm/r$ ,  $fr=mm$ , а из  $rg=f/g$  следует  $f/r=gg$ , откуда  $(fr)/(f/r)=rr=mm/gg$ . Закон  $rr=mm/gg$  назовем обобщенным законом внутреннего взаимодействия (заметим, что обозначения вида  $mm$  предполагают, в общем случае, что квадраты, при неравных сомножителях,

могут быть произведениями). Отсюда следует, что закон тяготения Ньютона  $mm/ss=pp$ , является частным случаем закона  $rr=mm/gg$ , при  $g=s$ . А при  $g=v$  получим  $mm/vv=(pt)(pt)$ , при  $g=a$  получим  $mm/aa=(ptt)(ptt)$ , и т.д.

Из  $zf1=gf2$  следует  $g/z=f1/f2=t$ , а из  $gf1=ef2$  следует  $e/g=f1/f2=t$ , откуда  $g/z=e/g$ ,  $ez=gg=f/r$ ,  $e/z=(gt)/(g/t)=tt$ ,  $ez/(e/z)=zz=gg/tt$ . Закон  $zz=gg/tt$  назовем обобщенным законом внешнего взаимодействия. Отсюда следует, что закон кинетической энергии  $E=mgg=mvv=m(ss/tt)$ , является частным случаем закона  $mzz=m(gg/tt)$ , при  $g=s$ . А при  $g=v$  получим  $m(vv/tt)=m(ss/tt)/tt=maa$ , и т.д. И, наконец, можно объединить эти два закона в один обобщенный закон взаимодействия  $(rr)(zz)=(mm/gg)(gg/tt)=mm/tt=(f2/g1)(f2/g1)$ .

Итак, для времени имеем  $t=f1/f2=g1/g2=g/z=e/g$ , откуда  $gg=ez$ ,  $f1g2=f2g1$ , а для массы  $m=f1/g1=f2/g2=f/g=rg$ , откуда  $ez=f/r$ ,  $gg=f/r$ ,  $f1g2=f2g1$ . Назовем, общее в обоих случаях, уравнение  $f1g2=f2g1$  законом сохранения взаимодействия. Отсюда следует взаимосвязь времени и массы  $f2/g1=m/t$ ,  $mt=f1/g2$ ,  $(m/g)(g/t)=m/t=rz$  ( $g$  должны быть одноуровневыми, иначе они не сократятся), но тогда  $g/t=z$  и  $(m/g)z=m/t=rz$ ,  $t=(f1/g2)/m=(g1/f2)m=f1/f2=g1/g2$ ,  $m=(f1/g2)/(g1/g2)=f1g2/g1g2=f1/g1$ ,  $(f1/g2)/mm=g1/f2$ ,  $f1/g2=mm(g1/f2)$ ,  $f1f2=mm(g1g2)$ . Таким образом, триаде  $\langle z=st, v=s/t, p=m/s \rangle$  соответствует триада постулатов  $\langle rg=f/g, zf1=gf2, gf1=ef2 \rangle$ . А обобщения триад  $\langle st, s, s/t \rangle$  и  $\langle ms, m, m/s \rangle$  дают триады:  $\langle gt, g, g/t \rangle$ ,  $\langle mg, m, m/g \rangle$ ,  $\langle gr, r, r/g \rangle$ ,  $\langle ge, e, e/g \rangle$ ,  $\langle gz, z, z/g \rangle$ . Возможны и триады:  $\langle ft, f, f/t \rangle$ ,  $\langle mf, m, m/f \rangle$ ,  $\langle fr, r, r/f \rangle$ , где вместо  $g$  везде  $f$  (т.е. чисто динамические). Отсюда видно, как велики возможности различного рода обобщений постулатов механики.

### 2.7.3. Движения, силы, отношения



Итак, от триады  $\langle s, t, m \rangle$ , мы перешли к триаде триад  $\langle \langle st, s, s/t \rangle, \langle ms, m, m/s \rangle, \langle mt, m, m/t \rangle \rangle$ , а затем, используя обобщение вида  $s=g$ , к триадам  $\langle gt, g, g/t \rangle, \langle mg, m, m/g \rangle$  и т.п., что является дальнейшим обобщением механики. Но поскольку не только пространство  $s$ , но и время  $t$  и массу  $m$  тоже можно считать частными случаями движений, то возможны и следующие ряды алгебраических производных:  $\langle \dots, s(tt), st, s, s/t, s/(tt), \dots \rangle, \langle \dots, s(mm), sm, s, s/m, s/(mm), \dots \rangle, \langle \dots, m(ss), ms, m, m/s, m/(ss), \dots \rangle, \langle \dots, m(tt), mt, m, m/t, m/(tt), \dots \rangle, \langle \dots, t(ss), ts, t, t/s, t/(ss), \dots \rangle, \langle \dots, t(mm), tm, t, t/m, t/(mm), \dots \rangle$ .

Отсюда, например, второй постулат Ньютона  $F=ma$  будет иметь различные формы:  $m(s/tt)$ ,  $m(m/ss)$ ,  $m(m/tt)$ ,  $m(t/ss)$ ,  $m(t/mm)=t/m$ , где  $s/tt$ ,  $m/ss$ ,  $m/tt$ ,  $t/ss$ ,  $t/mm$  виды ускорений. Очевидно, что, в первом случае мы имеем второй закон Ньютона, во втором случае закон тяготения Ньютона, а третий случай назовем законом динамики, так как  $m(m/tt)=(f_2/g_1)(f_2/g_1)$  есть квадрат закона взаимодействия  $m/t=f_2/g_1$ . Последние же два закона относятся к хронике. Из них следует, что хронодинамическая сила  $F=t/m$  равна хронодинамической скорости и обратна силе взаимодействия  $m/t=f_2/g_1$ , т.е.  $F=t/m=g_1/f_2$ . Учитывая, что  $mt=f_1/g_2$ , получим для хронодинамической силы  $F=(f_1/g_2)/mm$ , а для хронокинематической силы  $F=(f_1/g_2)/ss$ . Приравняв  $F=(f_1/g_2)/mm=t/m=g_1/f_2$ , получим снова  $t=(f_1/g_2)/m=(g_1/f_2)m$ . А из  $t=(f_1/g_2)/m=(g_1/f_2)m=f_1/f_2=g_1/g_2$  следует  $m=(f_1/g_2)/(f_1/f_2)=f_1f_2/f_1g_2=f_2/g_2$  и  $m=(f_1/g_2)/(g_1/g_2)=f_1g_2/g_1g_2=f_1/g_1$ ,  $(f_1/g_2)/mm=g_1/f_2$ ,  $f_1/g_2=mm(g_1/f_2)$ ,  $f_1f_2=mm(g_1g_2)$ . Причем, вместо массы  $m$  и времени  $t$  можно подставить соответствующие движения.

Таким образом, мы показали, что именно отношения сил и движений определяют основные параметры любого взаимодействия, в том числе время, пространство и массу. Тем самым, в отличие от математических (у Ньютона) и

кинематических (у Эйнштейна), мы вводим динамические время и пространство, как и массу.

#### 2.7.4. Механодвижения, хронодвижения, форсдвижения

Поскольку  $s$  является частным случаем механодвижений  $g$ , можно обобщить: ряд  $\langle \dots, s(tt), st, s, s/t, s/(tt), \dots \rangle$  как ряд  $\langle \dots, g(tt), gt, g, g/t, g/(tt), \dots \rangle$ ; ряд  $\langle \dots, m(ss), ms, m, m/s, m/(ss), \dots \rangle$  как ряд  $\langle \dots, m(gg), mg, m, m/g, m/(gg), \dots \rangle$ ; ряд  $\langle \dots, t(ss), ts, t, t/s, t/(ss), \dots \rangle$  как ряд  $\langle \dots, t(gg), tg, t, t/g, t/(gg), \dots \rangle$ ; ряд  $\langle \dots, s(mm), sm, s, s/m, s/(mm), \dots \rangle$  как ряд  $\langle \dots, g(mm), gm, s, g/m, g/(mm), \dots \rangle$ ; ряд  $\langle \dots, s(mm), sm, s, s/m, s/(mm), \dots \rangle$  как ряд  $\langle \dots, g(mm), gm, g, g/m, g/(mm), \dots \rangle$ . А так как  $t$  есть частный случай хронодвижений  $h$ , можно обобщить: ряд  $\langle \dots, t(ss), ts, t, t/s, t/(ss), \dots \rangle$  как ряд  $\langle \dots, h(ss), hs, h, h/s, h/(ss), \dots \rangle$ ; ряд  $\langle \dots, t(mm), tm, t, t/m, t/(mm), \dots \rangle$  как ряд  $\langle \dots, h(mm), hm, h, h/m, h/(mm), \dots \rangle$  и т.п. И далее ряд  $\langle \dots, s(tt), st, s, s/t, s/(tt), \dots \rangle$  как ряд  $\langle \dots, g(hh), gh, g, g/h, g/(hh), \dots \rangle$  и т.п.

И точно также, исходя из того, что  $m$  является частным случаем форсдвижений  $f$ , можно обобщить соответствующие ряды. Но здесь, в отличие от предыдущих обобщений, мы делаем более принципиальный шаг, так как приравниваем силу к движению. Это возможно из того, что во взаимодействии всегда участвуют, как минимум, два движения, одно из которых и рассматривают как силу только потому, что следуют Ньютону, который постулатами вида  $f=mg$ , ввел понятие силы, в отличие от понятия движения, хотя оба эти понятия равно являются функциями от пространства  $s$ .

Кроме того, из  $t/m=g1/f2$ ,  $mt=f1/g2$  следует, что движение отличается от силы тем же, чем время отличается от массы, а значит, и различие между временем и массой тоже условно, и они являются лишь абстракциями особо выделенных

движений (внешнего и внутреннего). А также заметим, что из относительности сил и движений ( $f_1 g_2 = f_2 g_1$ ) следует относительность причин и следствий, внутреннего и внешнего, и т.п.

Итак, триаду параметров  $\langle s, t, m \rangle$  мы обобщаем как триаду движений  $\langle g, h, f \rangle$ , обобщая определения массы, пространства и времени как произведения или отношения движений. Таким образом, рассматривая время как отношение движений, мы вводим его в явном виде как движение, а приравнивая массу к движению, мы вводим ее как явную переменную величину. Отсюда время может быть: математическим ( $t$ ), кинематическим ( $g_1/g_2$ ) и динамическим ( $f_1/f_2$ ) хронодвижением ( $j$ ). Пространство может быть: математическим ( $s$ ), кинематическим ( $g_1/h$  или  $h g_2$ ) и динамическим ( $g=f/m$ ) механодвижением ( $\mu$ ). А масса может быть: математическим ( $m$ ), кинематическим ( $hg$ ) и динамическим ( $h(f_2/g_1)=f_1/g_1$ ) форсдвижением ( $\phi$ ).

Чтобы отличать от параметров  $\langle s, t, m \rangle$  и движений  $\langle g, h, f \rangle$ , члены триады  $\langle \mu, j, \phi \rangle$  назовем взаимодействиями. Соответственно будем различать механодинамику, хронодинамику и форсдинамику. Отсюда триада триад  $\langle \langle s, t, m \rangle, \langle g, h, f \rangle, \langle \mu, j, \phi \rangle \rangle$ , соответствующая триаде  $\langle$ параметры, движения, взаимодействия $\rangle$ , означает, что триада  $\langle s, t, m \rangle$  перешла в триаду  $\langle \mu, j, \phi \rangle$ . В результате, получаем обобщенные законы  $\phi = \mu/j$  или  $\phi = \mu j$ , являющиеся членами орторяда алгебраической производной от  $\mu$  по  $j$ , что еще раз подтверждает универсальность этого понятия в физике.

## 2.8. Заключение

Начала есть начала, поэтому многое здесь лишь намечено. Да всего и не вместить в одну главу. Развитие и применение изложенного предполагается

показать в следующих. Если же подвести промежуточные итоги, то нужно отметить, прежде всего, триады, вынесенные в заголовки разделов и принятые за принципы и понятия, так как они выявляют теоретико-групповые свойства физических постулатов и углубляют представления о движении и взаимодействии, внутреннем и внешнем, и т.п. Но важны все рассмотренные триады, и то, что формализованный язык триад (орторядов) показал себя эффективным инструментом логического анализа понятий, дающий общую концептуальную схему для всех уровней и видов физического описания. А главное, сравнивая физики Аристотеля, Галилея, Ньютона и Эйнштейна, показано, что, несмотря на существенные моменты последовательного отрицания ими исходных постулатов друг друга, существует теория физики, в которой не только оказываются верными все постулаты (кроме явно устаревших общих мировоззрений), но и добавляются новые, образуя группу по операции алгебраического дифференцирования. Таким образом, если классическая физика опирается на классическое дифференцирование, релятивистская и квантовая - на абсолютное, то их синтез (ортофизика) - на алгебраическое, которое предполагает относительность дифференциальных и интегральных величин (движений, сил, взаимодействий) как противоположностей, и их синтез, подобно, например, близкодействию и дальнодействию.

## **2.9. Список литературы**

1. Аристотель. Сочинения. В 4 т. Том 3. Мысль. М., 1975-1983.
2. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. Наука. М., 1989.
3. Эйнштейн А. Собрание научных трудов в четырех томах. Том 1. Наука. М.,

1965.

4. Евклид. Начала. Том I-III. Гостехиздат. М.-Л., 1948-1950.
5. Галилей Г. Избранные труды в двух томах. Наука. М., 1964.
6. Лобачевский Н.И. Избранные труды по геометрии. АН СССР. М., 1956.
7. Риман Б. Сочинения. Гостехиздат. М.-Л., 1948.

### **3. Физика как наука о законах времени**

Рассматриваются актуальные проблемы понимания, изучения и формализованного представления времени в физике и истории. Обсуждаются исторические, социологические, демографические, стратиграфические, термодинамические, космологические, космические, механические и математические модели времени, в том числе, идеи Н.А. Козырева. Показывается универсальность космической модели как периодического закона всемирного ритма, физически связывающего время, пространство и материю на макро и микро уровнях. В качестве примеров рассматриваются логические, астрофизические и другие факторы космического ритма времени Земли и соответствующие модели истории государств.

Ключевые слова: физика, история, судьба, материя, пространство, время, ритм, планеты, галактики, государства, личности.

*«Время не только существенная компонента нашего внутреннего опыта и ключ к пониманию истории человечества, как на уровне отдельной личности, так и на уровне общества. Время - это ключ к пониманию природы. Никакая формулировка законов природы, не учитывающая*

конструктивную роль времени, не может считаться удовлетворительной».

*«Можно ли каким-то образом установить связь между столь различными пониманиями времени – временем как движением в динамике, временем, связанным с необратимостью, в термодинамике, временем как историей в биологии и социологии? Ясно, что установление такой связи задача не из легких. И все же мы живем в единой Вселенной, и, чтобы достичь согласованной картины мира, частью которого мы являемся, нам необходимо изыскать способ, позволяющий переходить от одного описания к другому».*

*И. Пригожин*

*«Мир как история, понятый, наблюдаемый и построенный на основании его противоположности, мира как природы, - вот новый аспект бытия, которого до настоящего времени никогда не применяли, который смутно ощущали, часто угадывали, но не решались проводить со всеми вытекающими из него выводами. Перед нами два различных способа, при помощи которых человек может подчинить себе, пережить свой окружающий мир».*

*«Счисление времени — понятие вполне ясное чутью наивного человека — отвечает на вопрос когда, а не на вопрос что или сколько».*

*«То обстоятельство, что кроме необходимости причины и действия — я назову ее логикой пространства, — в жизни существует еще необходимость судьбы — логика времени, — являющаяся фактом глубочайшей внутренней достоверности, который направляет мифологическое, религиозное и художественное мышление и составляет*

*ядро и суть всей истории в противоположность природе, но в то же время не поддается формам познания, исследованным в "Критике чистого разума", — это обстоятельство еще не проникло в область рассудочной формулировки, философия, следуя знаменитому выражению Галилея в «Saggiatore», в великой книге природы "scritta in lingua matematica" — записана на языке математики. Но мы все еще до сегодняшнего дня ждем ответа философа, на каком языке написана история и как ее надлежит читать».*

*«Математика и принцип причинности приводят к систематизации явлений по методу природоведения, хронология и идея судьбы — по методу историческому. Обе системы охватывают весь мир. Только глаз, в котором и через который этот мир получает свое осуществление, в обоих случаях разный».*

*«Возможность отныне проследить в его основных чертах в будущем то всемирное историческое развитие, в котором мы участвуем и которое мы до сего времени научились созерцать в прошлом, как некое органическое целое, означает собой значительное углубление присущей и необходимой нам картины мира. О подобном до сих пор мог мечтать только физик при своих вычислениях. Повторяю еще раз, это означает распространение также и на область истории замены Птолемея аспекта Коперниковым, т. е. неизмеримое расширение жизненного горизонта».*

*«Действительно, в исторической, как и в естественно-исторической, картине мира нет ни одной мельчайшей подробности, в которой не была бы воплощена вся совокупность глубоких тенденций».*

*«Теперь, наконец, возможно сделать решительный шаг и набросать*

*картину истории, которая не будет зависеть от случайного местонахождения зрителя в пределах какой-нибудь — т. е. его — «современности» и от его свойств, как заинтересованного члена отдельной культуры, чьи религиозные, умственные, политические тенденции соблазняют его распределить исторический материал под углом зрения ограниченной во времени перспективы и, таким образом, навязать организму совершенно произвольную и внутренне чуждую ему поверхностную форму».*

*«До сего времени главным недостатком этой картины было отсутствие дистанции от предмета. По отношению к природе нужная дистанция была давно достигнута. Конечно, последнее было легче осуществимо. Физик естественно строит механически-причинную картину своего мира так, как будто бы самого наблюдателя совсем не было. Но и в мире форм истории возможно то же самое».*

*«Здесь надлежало повторить дело Коперника, тот акт освобождения от видимости во имя бесконечного пространства, который давно уже был осуществлен западным гением по отношению к природе, когда он перешел от Птолемеевой мировой системы к единственной, сохраняющей для него свое значение до сего дня, и таким образом устранил случайность определяющего форму местонахождения наблюдателя на одной из планет. Всемирная история способна на такое же отрешение от случайной точки зрения — от "Нового времени" — и нуждается в нем».*

*«Только при условии такого проникновения и такой перспективы можно серьезно говорить о философии истории. Только тогда станет возможным понять каждый факт исторической картины, каждую*



*мысль, каждое искусство, каждую войну, каждую личность, каждую эпоху во всей их символической содержательности, а сама история перестанет быть простой суммой прошлого, без присущего ей порядка и внутренней необходимости, и явится организмом строгого строения и осмысленного склада, в общем развитии которого случайное местонахождение наблюдателя не влечет за собой выделения отдельной части, а будущее не является более бесформенным и неопределенным».*

*«С этой точки зрения открывается возможность идти гораздо дальше, чем это могло рисоваться честолюбию всего предшествующего исторического исследования, которое по существу довольствовалось тем, что приводило в последовательный порядок прошедшее, поскольку оно было известно, а именно: перешагнуть через настоящее, как предел исследования, и определить еще незакончившиеся фазы истории, устанавливая их тип, темп, смысл и результаты, и, кроме того, реконструировать давно забытые и неизвестные эпохи, даже целые культуры, руководясь морфологическими связями (прием, не лишенный сходства с палеонтологией, которая в настоящее время по одному найденному обломку черепа может дать пространные и точные указания о скелете и о принадлежности экземпляра к определенному виду)».*

*«Этот ход размышлений открывает, наконец, нашему взору тот предмет, который является ключом к одной из древнейших и важнейших проблем человечества, причем последняя только с его помощью является доступной и — поскольку в этом слове вообще имеется смысл — разрешимой. Я говорю о противоположности идеи судьбы и принципа причинности, каковая противоположность до сих пор никем не была*

*познана как таковая в своей глубокой, мирообразующей необходимости».*

*О. Шпенглер*

### **3.1. Введение**

*Весь предшествующий опыт убеждает нас в том, что природа представляет собой реализацию простейших математически мыслимых элементов.*

*А. Эйнштейн*

*В конечном счете, все физические принципы должны выражать основные свойства материи, пространства, времени, а потому быть принципами механики. Совершенно естественной и закономерной была попытка ученых восемнадцатого века объяснить даже явления жизни принципами механики. Известно, что эта попытка потерпела полную неудачу. Вместе с тем этот механический подход неправилен не в своем существе, а только потому, что принципы, установленные механикой, неполны и недостаточны для объяснений явлений Мира.*

*Н.А. Козырев*

Да простит читатель за столь многочисленные эпиграфы! Мы и далее в этой главе будем приводить через прямые высказывания нетривиальные мысли известных физиков, историков и философов, рассматривая их как удачные аргументы, подтверждающие нашу точку зрения, хотя и не доказывающие ее. Ведь по оглавлениям современных физических журналов легко увидеть дефицит фундаментальных обобщающих статей, которым все великие физики придавали первостепенное значение. Так величие древнегреческой философии в том, что для нее движения природы и человеческой судьбы были тесно связаны. А величие Эйнштейна, прежде всего, в том, что он поставил физику

перед проблемой синтеза почти всех противоположных фундаментальных понятий, и не только физических (таких как пространство-время, энергия-масса, инерция-гравитация), но и общефилософских (таких как абсолютное-относительное, определенное-неопределенное, дискретное-непрерывное). На чем и основаны релятивистская и квантовая физики. Тем более обобщения нужны в такой синтетической области как физические законы исторического времени, ибо, стоит начать рассуждать, как мы сразу же становимся заложниками ранее принятых исходных посылок и правил вывода, где физика изучает движение лишь в пространстве, а история лишь во времени. А полная физика, идейно заложенная еще Платоном, считавшим, что и ставшее бытие и его становление равно необходимы, до сих пор остается в тени успехов аристотелевской физики. Отсюда и парадоксы: от невозможности движения до тепловой смерти Вселенной. Отсюда же проблемы с синтезом основных физических теорий. Поэтому не сводить время к пространству, а сделать действительно равноправным с ним, необходимая задача физики.

### 3.1.1. Физическая история

*Нельзя приписать пространственного отношения тому, что определено только во времени.*

*И. Кант*

*В чем заключается неполнота законов механики, представляется совершенно ясным: законы механики не выражают основного свойства причинности, заключающегося в принципиальном отличии причин от следствий.*

*Н.А. Козырев*

Когда рождается новая наука на стыке двух наук, то она неизбежно может появиться лишь в рамках одной из них. Так У. Р. Гамильтон считал, что чистой математической наукой о времени, подобной геометрии, должна быть алгебра. Так и физика появилась в рамках философии, а теперь больше тяготеет к математике. И математическая история пока лишь прикладная область математики, а философская история философии. Хотя физика так же тесно связана с историей понятием времени, как с геометрией понятием пространства, и так же отличается от математики, как история от философии, ни физика, ни история до сих пор не имеют науки о времени, подобной науке о пространстве. Между тем, физически точное изучение истории Земли (особенно последних нескольких веков) гораздо более доступно исследованию, чем, например, истории Вселенной. Но, для этого физика должна включить в себя историю, а история использовать физические методы. Такой подход, однако, пока не находит понимание. Например, по словам представителя математической истории П.В. Турчина: *«Когда мы думаем об успехах физических наук, нам в первую очередь приходят на ум ньютоновская механика и объяснение движения планет. Ясно, что в истории ничего подобного нет и не будет»*. А, по словам С.В. Мейена: *«история шире, чем динамика, статика, кинематика»*, ибо описывает и судьбу *«абсолютную необратимость и абсолютную уникальность явлений»*. Известны и противопоставление физическому времени биологического, Бергсоном и Вернадским. Однако ближе к истине как единству противоположностей, все же, О. Шпенглер: *«Судьба и причинность относятся друг к другу, как время и пространство»*. Эта мысль, подтверждая противоположность истории и физики, тем не менее, переводит проблему исторического времени на

физический язык, закладывая возможность физической истории как точной науки о законах движения и во времени и в пространстве.

И действительно, уже сегодня физика значительно шире ньютоновской механики, а, по словам В. Гейзенберга: *«Физика должна быть всеобъемлющей, т.е. указывать ту фундаментальную, единую для всего в природе структуру, с которой можно было бы соотнести все явления и на основе которой можно было бы упорядочить все феномены»*, ведь и *«Сила ньютоновской физики обуславливалась, в первую очередь, способностью обобщать, охватывать единым взором крайне разнородные явления и давать им единообразное объяснение»*. Кроме того, по словам Эйнштейна: *«В физике часто случалось, что существенный успех был достигнут проведением последовательной аналогии между не связанными по виду явлениями»*. Поэтому, отдавая дань великим теориям прошлого, физика постоянно движется вперед, никогда не останавливаясь на положении: сложно, непонятно, но соответствует опыту. Тем более что, по словам Ф. Шиллера: *«Разве может быть вообще такой опыт, который соответствовал бы идее. Ведь все своеобразие идеи как раз в том и состоит, что опыт никогда не может соответствовать ей»*. И своеобразие идеи времени, разумеется, не исключение.

### **3.1.2. Историческое время**

*Если бы Луна, совершающая свое вечное обращение вокруг Земли, была наделена самосознанием, то она была бы полностью убеждена в том, что совершает свой путь самостоятельно в соответствии с раз и навсегда принятым решением. Точно также Существо, наделенное большей пронизательностью и более совершенным интеллектом, наблюдало бы за*

*человеком и его деяниями с улыбкой, потешаясь над иллюзией, будто человек действует, повинуюсь своей собственной свободной воле.*

*А. Эйнштейн*

Хотя возможности физических моделей для описания исторических процессов, как и любых других, ограничены, нельзя с порога отрицать их как физикалистские или механистические, тем более что начинать всегда приходится с простого. Ведь нередко очень сложные природные явления, в первом приближении, могут быть выражены простыми законами. И это всегда, на первых порах, не столько теория, сколько практика. Таковы, например, законы, открытые Кеплером, Менделеевым и Планком, ставшие основой математической физики, физической химии и квантовой механики, соответственно. Значит, подобный простой эмпирический закон должен быть и в основе физической истории, без чего, как показывает опыт физики, невозможно построить и фундаментальной теории. Для того чтобы увидеть этот закон, заметим, что, несмотря на принципиальное различие их физических уровней, законы Кеплера, Менделеева и Планка объединяет периодическое движение. И это неслучайно, так как, по словам Л. де Бройля: *«колебание обнаруживается на все более скрытых уровнях физической реальности, в глубинной структуре излучения и вещества»*, а по словам В. Гейзенберга: *«Наша естественная наука намного больше, чем прежняя, напоминает об упорядоченности всего происходящего в природе вокруг единого сосредоточия, и я не могу не поставить эту отнесенность к центральному порядку в связь с понятием времени»*. Сейчас уже очевидно, что периодичность является фундаментальным свойством любого движения в природе, а значит, его можно считать периодичностью физического времени. Следовательно, периодичным

должно быть и историческое время, откуда неизбежно следует возможность постулирования закона всемирного ритма, и создание на его основе формализованной модели исторического времени. Ведь, по словам Г. Ольсена [1]: *«создание модели времени — это возможность обрести свое место в бытии, найти точку отсчета, с помощью которой можно объяснить мир»*.

Истоки современной культуры находятся, во многом, в античности, благодаря тому, что, как заметил В. Гейзенберг: *«с самого начала отличала греческое мышление от мышления других народов — способность обращать всякую проблему в принципиальную и тем самым занимать такую позицию, с точки зрения которой можно было бы упорядочить пестрое многообразие эмпирии и сделать его доступным человеческому разумению»*. Именно этого пока и не хватает истории как физической науке и физике как науке о времени. А ведь изначальные философские вопросы о единстве и множественности, материальности и идеальности (например, исторического прошлого) подобны физическим вопросам об абсолютном и относительном, пространстве и времени. Так, например, физическое пространство изначально отождествлялось с материальным, а время с идеальным, откуда, до сих пор, преимущественно пространственный характер физики. Но материальное дано нам в ощущениях, а идеальное в мыслях, поэтому лишь их синтез в сознании и есть теория физического движения. Как верно заметил Кеплер: *«Познавать — значит сравнивать воспринимаемое чувствами вовне с прообразами внутри и удостоверяться в согласии одного с другим»*. Отсюда, с точки зрения физики, для исторического движения должны быть определены пространство и время, а историк понят как наблюдатель, движущийся во времени вместе с наблюдаемым им движением, но на временном расстоянии от него. Ведь, по

словам В.О. Ключевского: *«Предмет истории - то в прошедшем, что не проходит, как наследство, урок, неоконченный процесс, как вечный закон»*. Для истории это означает, что прошлое как продолжающееся движение, нельзя оторвать от настоящего, не только как материальное от идеального и наблюдаемое от наблюдателя, но и как предыдущее от последующего. Что и делает историю физической наукой, которая призвана ответить, в том числе, и на вопросы, высказанные К. Ясперсом: *«Почему мы живем и творим историю именно в этой точке беспредельного мирового пространства, на этой песчинке космоса, в его отдаленном углу? Почему именно теперь, в бесконечном потоке времени? Что должно было произойти, чтобы началась история?»*. А для физики это означает исторически закономерный переход к рассмотрению движения не только в пространстве, но и во времени.

### 3.1.3. Историческое движение

*Эволюционные аспекты природы должны быть выражены в терминах фундаментальных законов физики.*

*И. Пригожин*

*Историческая возможность представляет собой такой же объективный критерий правильности, как и эксперимент в науке.*

*В. Гейзенберг*

Принцип Л. де Бройля, устанавливает синтез корпускулярных и волновых свойств в любых видах физических объектов соотношениями  $P=h/\lambda$ ,  $E=h\nu$ , между корпускулярными (импульс  $P$  и энергия  $E$ ) и волновыми (длина волны  $\lambda$  и частота  $\nu$ ) величинами, где  $h$  постоянная Планка. А полученное на основе этого принципа волновое уравнение Шредингера содержит коэффициенты, по



размерности равные ускорению во времени  $m/h=1/vs=t/ss$ . Подобным образом можно определить принцип синтеза пространственных  $s/t=sv=c$  и временных  $t/s=t\lambda=1/c$  движений в любых видах физических объектов, записав те же самые соотношения как  $P=mv=m(ss/tt)(t/s)=mcc(t/s)$ ,  $E=mvv=m((s/t)/(t/s))=mc/(t/s)$ , где  $c$  постоянная Эйнштейна. А это обобщает принцип Л. де Бройля, раскрывая его сущность, и приводит к необходимости учета волновых свойств не только для микро, но и для макро объектов, ибо они лишь относительно. Ведь, по словам Л. де Бройля: *«Истинный метод квантования, справедливый в общем случае, когда приближения геометрической оптики недостаточны, состоит в определении частот стоячих волн и совершенно не связан с существованием у действия дискретной структуры. Можно утверждать, что соотношения неопределенности следуют из способа, которым связываются с помощью постоянной  $h$  корпускулярная и волновая стороны единичных объектов вещества и излучения»*. Поэтому, подобно постоянной  $h$ , связывающей частицу и волну, должна быть константа, связывающая пространство и время не только на макроуровне ( $c$ ), но и на микроуровне, что обобщает движение в пространстве (физическое) и во времени (историческое) в полном физическом движении. При этом различие физики с историей лишь в том, что в квантовой механике неопределенности нельзя избежать в лабораторном эксперименте, а в истории - в самой реальности. Показать это и является целью данной главы.

### 3.2. Модели исторического движения

*Во все времена долгой жизни человечества заметны два противоположных движения: развитие одного обуславливает возникновение другого, с тем вместе борьбу и разрушение первого. В*

*какую обитель исторической жизни мы ни всмотримся – увидим этот процесс, и притом повторяющийся. Эта полярность – одно из явлений жизненного развития человечества, явление вроде пульса, с той разницей, что с каждым биением пульса человечество делает шаг вперед.*

*А.И. Герцен*

Понятия времени и пространства являются общими для физических и гуманитарных наук, однако, воспринимаясь лишь по классическим физическим лекалам, в гуманитарных науках они считаются неприменимыми. Так, по словам И. Валлерстайна: *«Немногие из нас скажут, что существует много видов времени или много видов пространства. По некоторой причине наше образование, касающееся реальностей социального релятивизма и социального происхождения наших организующих концепций, склонно резко останавливаться перед проблематикой времени и пространства. Для большинства из нас время и пространство именно таковы — продолжающиеся, объективные, внешние, неизменные»*. Покажем на примере различных известных формализованных моделей исторического движения, что физические понятия времени и пространства применимы и для исторических наук, но они требуют модификации, как исторических, так и физических теорий.

### **3.2.1. Социологические модели**

*Пусть наше знание социологических законов спорно и шатко,- вряд ли возможно отрицать известную органическую цельность в самом историческом процессе, или известное разумное, логическое единство в преемстве и развитии общечеловеческих знаний и культурных начал.*

Периодический подход к историческому времени (хотя не физический, а математический) не является чем-то принципиально новым в исторических науках: *«Несмотря на распространенность представлений о линейном развитии политических систем, в частности, об их однонаправленном поступательном движении, в современной западной и российской политической науке присутствуют и другие подходы. Среди них особое место занимают циклические и волновые модели, которые потенциально способны описывать разные типы и режимы изменения политических систем — эволюционный, инволюционный, круговой, колебательный, "скачкообразный" и др. Вместе с тем приходится констатировать, что такого рода подход к анализу политического развития еще недостаточно разработан, прежде всего, в плане методологии и теоретического обоснования»* [2]. Именно методологию и теоретическое обоснование такого подхода и должна дать физическая история историческим наукам, для чего нужно лишь физически развить, интуитивно уже давно осознанное, что следует из следующего высказывания И. Валлерстайна: *"Я считаю, что мы интересуемся циклами потому, что они являются одновременно и механизмом, который описывает жизнь исторической системы, и механизмом, посредством которого действует реальная система. Наш интерес сродни интересу, который проявляет физиолог к дыханию животных. Физиологи не спорят о том, существует ли дыхание. Они не предполагают, что это регулярное, повторяющееся явление всегда абсолютно идентично по форме или продолжительности. Не предполагают они и того, что можно легко объяснить причины и последствия каждого отдельного вида дыхания. Такое*

*объяснение неизбежно очень сложно. Но было бы трудно описывать физиологию животных, не принимая во внимание то обстоятельство, что все животные дышат, причем дышат, повторяя этот процесс многократно и достаточно регулярно, — в противном случае они просто не выживут"». Тут уже используется физическая аналогия, где наряду с переменными (относительными) выделяется постоянная (абсолютная) величина в историческом движении.*

Созвучно физическому подходу к истории и следующее высказывание [2]: *«Такие циклы представляют собой определенные "шаги" эволюционного процесса, в ходе которого качественное преобразование политической системы осуществляется путем закономерной смены различных фаз (режимов) ее развития. В каждой последующей фазе политическая система претерпевает изменения, вызванные ее реакцией на итоги развития и модификацию условий в предшествующей фазе и вместе с тем по-новому продолжающие это развитие. В результате повторяющегося чередования двух или нескольких фаз, для каждой из которых характерен свой особый режим использования ресурсов и свои доминирующие формы целедостижения, политическая система качественно меняется, проходя один эволюционный цикл за другим». Можно согласиться и со следующим утверждением [2]: «В то же время необходимо подчеркнуть, что циклы политического развития или волны модернизации в принципе не бывают жесткими, фатально детерминирующими поведение политических акторов и эволюцию различных партий. В любой фазе и в любой точке цикла или волны, существуют различные варианты движения, хотя вероятность их реализации далеко не одинакова. Волнообразное изменение ресурсов, имеющих в распоряжении*

*властных и иных структур и институтов, лишь создает основу для появления циклов и волн, но их характер, продолжительность и амплитуда могут существенно варьировать. Поэтому никакая циклически-волновая схема развития, исключая альтернативность, не может быть плодотворной, ибо она не учитывает ни многовариантности поведения ключевых акторов, ни постепенного накопления новых моментов и возможностей функционирования политической системы, ни воздействия других тенденций и закономерностей».*

Представляются верными и сделанные выводы [2]: *«Во-первых, предлагаемый подход открывает пути для целостного рассмотрения длительных периодов политической истории, для выявления долговременных трендов, в которые вписаны более краткосрочные», «Во-вторых, учет волн политической модернизации дает возможность сравнивать не совпадающие во времени, но сходные по характеру периоды политической истории», «В-третьих, рассматриваемый подход способен пролить свет на причины "неожиданных" поворотов в эволюции ряда политических систем, в частности российской. Более того, циклические волновые модели обладают несомненным прогностическим потенциалом, особенно когда речь идет о прогнозировании критических, переломных точек в развитии международной политической системы или отдельных партий», «Наконец, в-четвертых, с помощью циклически-волнового подхода можно проанализировать связь между модернизацией конкретной (например, российской) политической системы и международным политическим развитием». Таким образом, в социологических моделях уже есть предпосылки физического подхода к историческому движению.*

### 3.2.2. Демографические модели

*Необходимо признать, что проявления воли, человеческие поступки, подобно всякому другому явлению природы определяются общими законами природы. История, занимающаяся изучением этих проявлений, как бы глубоко ни были скрыты их причины, позволяет думать, что если бы она рассматривала действия свободы человеческой воли в совокупности, то могла бы открыть ее закономерный ход. Посмотрим, удастся ли нам найти путеводную нить для такой истории, и тогда предоставим природе произвести того человека, который бы был в состоянии ее написать. Ведь породила же она Кеплера, подчинившего неожиданным образом эксцентрические орбиты планет определенным законам, и Ньютона, объяснившего эти законы общей естественной причиной.*

*И. Кант*

В основе изменчивости (относительности) всегда лежит постоянство (абсолютность), т.е. внешнее и внутреннее взаимосвязаны, но в истории, как и в физике, допустимы и подходы, в которых определяется собственное периодическое время, независимое от внешнего. Среди них наиболее близки к физической истории те, что используют физические понятия, как, например, в статье С.П. Капицы [3], которая, по словам ее автора: *«представляет интерес как опыт установления соответствия между представлениями современной физики и корпуса исторических наук»*. Именно этот опыт нам, прежде всего, и интересен, независимо от самого подхода по существу, изложенного далее следующим образом: *«история человечества описывается нами как развитие*

*взаимосвязанной системы, для которой, помимо внешнего, физического времени, возможно ввести представление о внутреннем, системном, времени», «При этом оказывается, что единственной динамической характеристикой системы становится численность населения Земли», «В рамках модели можно показать, что в такой системе образуется временная структура. Она разделяет все развитие человечества от времени возникновения до момента глобального демографического перехода на 12 периодов, равномерно разделяющих все время роста, если его представить не в линейном, а в логарифмическом масштабе. В этой последовательности каждый следующий цикл короче предшествующего в  $e = 2,73$  раз», «Так в этой пропорции сокращается продолжительность исторических периодов и в такой же мере в течение каждого цикла растет и население Земли. Постоянным оказывается число людей, равное 9 миллиардам, которые прожили в течение каждого периода, начиная от Нижнего Палеолита – Олдувая – до наших дней и демографической революции».*

Таким образом, в этой модели физически выделяются две обратно пропорционально изменяющиеся величины, произведение которых постоянно. Но, в отличие от физики, рассматривающей движение с точки зрения наблюдателя, а значит, во взаимодействии внутреннего с внешним, подобные подходы к определению собственного времени, независимого от внешнего, несмотря на оригинальность, все же, скорее, математические. А поскольку они отличаются друг от друга выбранной «динамической характеристикой», назовем данную модель и ее внутреннее время демографическими. Интерес к демографическим моделям ослабляется «в силу трудности идентификации указанных циклов и неопределенности критериев установления пределов

циклов» [3], как и данных о численности населения в них. Кроме того, глобальность не позволяет использовать эти модели в масштабах, меньших всего человечества. Но для нас важна возможность их интерпретации в рамках более общих физических моделей.

### 3.2.3. Стратиграфические модели

*Чем бы ни занимался геолог, отдельным минералом или структурой гор, у него возникают вопросы, начинающиеся со слова «когда». Когда образовался этот минерал? Когда отложились эти слои и когда они смялись в складки? Бесчисленное множество этих «когда» не случайно. Не зная, что было раньше, а что позже, мы не можем восстановить причинно-следственные связи между явлениями. Поэтому, пока в геологии используется исторический метод, она не сможет обойтись без услуг стратиграфии, официально ответственной за установление временных отношений между телами, слагающими земную кору.*

*С.В. Мейен*

И в стратиграфии время это причинно-следственная связь между внешним и внутренним процессами. По словам Мейена: «Время не есть некая самостоятельная субстанция, чистое «дление» с собственными метрическими свойствами, некое текущее вместилище, в которое погружены происходящие в мире процессы. Несколько упрощенно можно сказать, что время – это сами процессы, сама последовательность событий. Сколько существует процессов, столько же существует времен. В геологии с этими временами, как таковыми, мы дела не имеем. Геологические процессы предстают перед нами лишь в виде их результатов. Иногда мы можем



*реконструировать процессы, сравнивая стадии, на которых они остановились, как в сказке о спящей царевне. Время предстает перед нами материализовавшимся в зернах минералов, в горных породах и их сочетаниях, в захоронениях организмов и их сообществ. По этим вещественным следам мы реконструируем процессы, вскрываем свойства соответствующего времени. Для геолога время – это пространство, а соотношение различных классов времени (физического, геологического, биологического) – это выявление пространственных отношений между следами, оставленными соответствующими классами процессов». Здесь лишь надо уточнить, что за время можно принять не любые процессы, а лишь те, что удовлетворяют свойствами независимости, инвариантности и предельности. Но, по его мнению: «Мы практически лишены возможности надежно проецировать геологические и палеобиологические процессы (времена) на независимые физические процессы – астрономические, ядерные и др. Иными словами, не только в повседневной практике, но и в теории геолог, работающий над вопросами хронологии, должен преимущественно рассчитывать на собственные силы и средства, разрабатывать независимую теорию геологического времени. Для решения частных задач он может прибегать к имеющимся несовершенным и отчасти внешним шкалам физического времени и выражать длительность отрезков геохронологических шкал в условных годах. В остальном он вынужден опираться на собственно геологическую шкалу, составленную из следов самих геологических событий, которые упорядочиваются по временному отношению «раньше/позже»». Эта проблема и приводит к необходимости синтеза физического времени с абстрактным математическим. Подобными проблемами взаимосвязи внешнего и*

внутреннего как раз и занимается физика. Особенно они характерны для термодинамики, квантовой механики и космологии.

### 3.2.4. Термодинамические модели

*Обратимые во времени процессы описываются уравнениями движения, инвариантными относительно обращения времени, как в случае второго закона Ньютона в классической механике или уравнения Шредингера в квантовой механике. Но для необратимых процессов нам необходимо описание, которое нарушает симметрию во времени. Различие между обратимыми и необратимыми процессами вошло в естествознание через понятие энтропии, связанное с так называемым вторым началом термодинамики, согласно которому необратимые процессы производят энтропию, а обратимые оставляют ее постоянной.*

*И. Пригожин*

Существуют различные трактовки термодинамической необратимости и ее связи со временем, но наиболее близка нашему подходу концепция И. Пригожина, постулирующего эту связь как несимметричность времени: «Энтропия устанавливает различие между прошлым и будущим». Такой подход позволяет совместить противоположности: с одной стороны понимание второго начала термодинамики как логического постулата, а с другой стороны, как закона природы, что неизбежно для любой физической теории. Хотя сам Пригожин, принимая второе начало как постулат, не принимал его абстрактность, как и М. Планк, утверждавший, что: «Ограничение второго начала, если таковое существует, должно лежать в той же области, что и лежащая в основе второго начала идея, выражающая его суть, — в

*наблюдаемой Природе, а не в Наблюдателе».*

Важно также, что Пригожин стремился обобщить энтропию как источник не только беспорядка, но и порядка: *«Необратимые процессы играют фундаментальную конструктивную роль в природе».* Тем самым он наделял конструктивной ролью время, но не отрицал и его деструктивной роли. А отсюда формально следуют два противоположных сценария эволюции Вселенной. По теории «тепловой смерти» Вселенная эволюционирует от начального высокоорганизованного состояния к хаосу, а по теории «Большого Взрыва», наоборот, от простейшего точечного состояния к организованному. Ясно, что это крайности, поэтому требуется их синтез, к чему и стремился Пригожин: *«Наша цель состоит в создании новой формулировки физики, которая бы независимо от каких бы то ни было космологических соображений объясняла различие между обратимыми и необратимыми процессами».* В свою очередь, обратимость и необратимость связывается им с устойчивостью и неустойчивостью, что приводит к обобщению классической динамики для неустойчивых систем в виде популяционной динамики ансамбля частиц в фазовом пространстве, где каждой координате соответствует вероятность как физическая величина: *«Совершив отчаянно смелый поступок, Больцман ввел вероятность как эмпирическое понятие».* В результате, по Пригожину: *«На уровне функций распределения вероятности мы получаем новое динамическое описание, позволяющее нам предсказывать будущую эволюцию ансамбля, в том числе и характерные временные масштабы. Начальные условия более не точка в фазовом пространстве, а некоторая область фазового пространства, описываемая в начальный момент времени распределением вероятности. Таким образом, мы приходим к нелокальному*

*описанию». Заметим, что неустойчивыми являются все системы, содержащие единство и борьбу противоположностей, что и приводит к их эволюции во времени (истории). Но, по Пригожину: «Термодинамика приводит к новой концепции времени как внутренней переменной, присущей системе», тем самым термодинамика противопоставляется динамике с ее внешним временем: «Для принятия второго начала в качестве фундаментального постулата динамики необходимо ввести новые понятия: внутреннее время и микроскопический оператор энтропии». По его мнению: «Не подлежит сомнению, что обычный (внешний) временной параметр  $t$  не пригоден даже для формулировки асимметрии состояний во времени». Хотя Пригожин стремится к синтезу внутреннего и внешнего времени: «Аристотель различал время как движение (кинезис) и время как рождение и гибель (метаболе). Изучением первого аспекта занимается динамика, изучением второго – термодинамика. Мы ближе подходим к описанию, непротиворечиво сочетающему в себе оба аспекта», но недостаточность этого синтеза делает термодинамическую модель времени преимущественно ресурсной.*

### **3.2.5. Космологические модели**

*Доступное нашему пониманию движущие силы истории могут быть обнаружены только в природе и структуре того, что создано этой первой и наивысшей силой. В этом ее аспекте вся мировая история, ее прошлое и будущее в некоторой степени допускает математическое исчисление, и полнота этого исчисления зависит только от объема наших знаний о причинах, являющихся движущими силами истории.*

*В. фон Гумбольдт*

Основы космологических моделей заложены Эйнштейном, переходом в ОТО от локальной однородности к глобальной. И, тем самым, неявным введением абсолютных пространства и времени (в виде космологической постоянной и переменного радиуса Вселенной). По словам С. Вайнберга: *«Вселенная расширяется однородно и изотропно — наблюдатели во всех типичных галактиках видят один и тот же характер движения во всех направлениях. В процессе расширения Вселенной длины волн световых лучей увеличиваются пропорционально расстоянию между галактиками. Считается, что расширение не вызвано каким бы то ни было типом космического отталкивания, а есть просто эффект, который связан со скоростью, оставшейся от взрыва в прошлом. Эта скорость постепенно уменьшается под действием тяготения; такое замедление оказывается довольно малым, что позволяет предположить, что плотность материи во Вселенной мала и ее гравитационное поле слишком слабо, как для того, чтобы сделать Вселенную пространственно конечной, так и для того, чтобы, в конце концов, обратить процесс расширения»*. Каждое предложение здесь постулат: 1) космологический принцип, 2) закон Хаббла, 3) принцип Большого Взрыва, 4) ОТО Эйнштейна, 5) плотность материи меньше критической. Но все постулаты объединяются введением собственного внутреннего времени, за которое принимается изменение радиуса кривизны Вселенной, при условии инвариантности энергии. Это делает космологическую модель, подобной социологической и демографической, где, как и в квантовой физике, приходится иметь дело не с самими объектами, а с их следами. И где закон движения, определяющий прошлое и будущее, можно лишь постулировать. Но в таком случае реалистичнее принять вероятностный закон, как в квантовой

механике, зависящий от каждого нового измерения.

Таким образом, для всех рассмотренных типов моделей характерны: трудность идентификации параметров процесса, ресурсный подход к определению периодичности собственного времени и недостаточность физической взаимосвязи внутреннего времени с внешним. В этом смысле и классическую физику, с ее математическим внешним временем, можно отнести к таким моделям. Обобщение подобных моделей возможно на основе формализации физического движения во времени, синтезирующей классический, релятивистский и квантовый подходы. Но и тут, как заметил С. Вайнберг: *«ценность эталонной модели заключается не в ее непоколебимой справедливости, а в том, что она служит основой для обсуждения огромного разнообразия наблюдаемых данных»*. В качестве такой эталонной модели естественно постулировать, вслед за Вейлем, что в каждой достаточно протяженной области Вселенной есть абсолютное (подобно кривизне пространства) собственное (космическое) время как основной ритм движения материи, определяемый не ее однородностью, как в космологии, а, наоборот, неоднородностью. Поэтому эту модель назовем космической.

### 3.2.6. Космические модели

*Сведение пестрого многообразия явлений к общему и простому первопринципу или, как сказали бы греки, «многого» к «единому», и есть как раз то самое, что мы называем пониманием.*

*В. Гейзенберг*

О времени судят по движению в пространстве  $s/t$ , а о пространстве по движению во времени  $t/s$ , что до сих пор не вполне осознано в физике. А ведь

кинетическая энергия  $E = mv^2 = m((s/t)/(t/s))$  пропорциональна отношению пространственной и временной скоростей. Аристотель открыл философскую физику, постулируя геоцентрическую всемирность движения, а Галилей экспериментальную, сведя этот принцип к земному движению. Основным принципом, объединяющей их, математической физики, открытой Ньютоном, возвращает пространственному движению всемирность, но уже на гелиоцентрическом уровне. Космология Эйнштейна сделала этот принцип вселенским, что исчерпывает возможности его расширения в сторону роста размеров пространства. Но, стремясь расширяться и вглубь, на микроуровни, принцип всемирности требует объединения классической, релятивистской и квантовой физики, а значит, пространственных и временных движений. Он же требует обобщения физического и человеческого времени во всемирном периодическом законе, задающем единый шаблон причинно-следственной связи в истории (от человека до Вселенной). Ибо без определенного ритма нет жизни. По словам И. Пригожина: *«Жизнь возможна только в неравновесном мире»*, а, как заметил К. Ясперс: *«Смысл доступной эмпирическому познанию мировой истории - независимо от того, присущ ли он ей самой или привнесен в нее нами, людьми,- мы постигаем, только подчинив ее идее исторической целостности»*. Но, по его же словам: *«То, что составляет в истории лишь физическую основу, что возвращается, сохраняя свою идентичность, что есть регулярно повторяющаяся каузальность,- все это неисторическое в истории»*. Разрешить это противоречие и призвана космическая модель исторического времени, принятая за эталонную. Подобно тому, как постулирование абсолютности скорости света выводит ее за рамки классических механических скоростей, но не за рамки физических движений,

постулирование абсолютности всемирного ритма выводит его за рамки исторического движения, но не за рамки истории.

Благодаря закону всемирного ритма, можно предположить, что принятие многих решений станет более осмысленным. Во всяком случае, знание этого закона не будет лишним. Ведь не лишне же для нас знание таких естественных циклов, как рассвет-полдень-закат-полночь, весна-лето-осень-зима, детство-взрослость-зрелость-старость, внук-сын-отец-дед и т.п. Подобные четырехтактные циклы времени являются основой всемирного ритма. Да и вполне естественно, что периодичности вещества соответствует периодичность пространства и времени. А значит, если математическая физика позволила человечеству выйти в космическое пространство, то физическая история может позволить ему выйти в космическое время. Для этого движение исторических событий, относящихся к любым физическим субъектам и объектам (от личностей до стран и мира в целом), подобно движению планет должно быть объяснено всемирным физическим законом космического времени. Подобно тому, как планета Земля не могла быть достаточно осознана без взгляда на нее извне, история Вселенной и всего человечества может быть вполне осознана лишь при взгляде на нее из космоса. По словам К.Ясперса: *«История становится таковой лишь посредством единения всеобщего и индивидуального»*, *«Бездны: бездна природы - вне истории и в качестве вулканической основы истории, в качестве основы являющей себя в истории реальности в ее исчезающем переходном бытии, в бесконечной разбросанности, из которой все время стремится сложиться то единство, которое всегда ставится под вопрос. Способность видеть и осознавать все эти бездны углубляет понимание подлинно исторического»*. Поэтому лишь



космический ритм, принятый за абсолютный, превращает историю в физическую науку. Подобно абсолютным пространству и времени в классической физике, абсолютной скорости света в релятивистской и абсолютному кванту действия в квантовой. Отсюда, если в классической физике относительными являются положение и скорость, в релятивистской - пространство и время, в квантовой - энергия и время (импульс и пространство), то в физической истории - фаза и период.

Таким образом, космическая модель, постулируя диалектическое единство абсолютного и относительного, абстрактного и конкретного, определенного и неопределенного, дает единый закон политической, экономической и т.п. историям. А значит, могут быть определены переломные моменты в развитии различных объективных тенденций, как в прошлом, так и в будущем, что имеет отношение к национальной безопасности, стратегическому планированию и другим подобным задачам. Но, чтобы решать их, нужна физическая теория движения во времени.

### 3.3. Физическое время

*Я вновь склонен считать, что принятая в настоящее время статистическая интерпретация «неполна» и что надо искать точные пространственно-временные образы для дуализма «волна-частица», которые позволили бы оправдать успех статистических законов в квантовой механике.*

*Л. де Бройль*

Любая физическая модель может быть привязана к реальности лишь наблюдателем, через придание конкретного физического смысла ее понятиям.

В том числе, и понятиям пространства и времени, где физичность не исключает абстрактности, и наоборот. Галилей ввел в физику кинематичность, связав пространство и время в понятии скорости  $v=s/t$ . Ньютон динамичность, связав скорость и массу в понятии импульса  $P=mv$ , а Эйнштейн относительность, определив относительное количество пространства на единицу времени  $s/t=c$  и на единицу массы  $s/m=G/cc=\kappa=R/M$  (где  $R$  радиус,  $M$  масса Вселенной). Тем не менее, физика осталась односторонне пространственно-ориентированной, где время либо является внешним параметром, либо сводится к дополнительному пространственному измерению. Отсюда необходимость времени-ориентированной физики и ее синтеза с пространственно-ориентированной, ведь вполне убедительными периодические законы времени станут только тогда, когда будут выведены и из абстрактных физических постулатов. Так, по словам В. Гейзенберга: *«Нам придется отойти от философии Демокрита и от понятия исходных элементарных частиц. Взамен следовало бы принять идею фундаментальных симметрий, идущую от философии Платона»*. Но, по его же словам: *«Физические проблемы никогда нельзя разрешить, исходя из чистой математики»*, а М. Блок прямо говорит о физических «силовых линиях» времени истории и о ее природных факторах: *«Разве могут явления природные влиять на социальные, если их воздействие не подготовлено, поддержано или обусловлено другими факторами, которые идут от человека? Но в потоке каузальных волн эта причина входит, по крайней мере, в число наиболее эффективных»*. Таким физическим временем в истории естественно принять независимый от нее космический ритм, подобно математическому времени Ньютона, абсолютной скорости Эйнштейна, кванту излучения Планка. А для этого необходимо рассмотреть формализованные физические понятия,

связанные с абсолютным ритмом времени.

### 3.3.1. Движения, силы, вращения

*Основная трудность теоретической физики – необходимость преодолевать предрассудки.*

*Поль А. М. Дирак*

Для того чтобы физически описать историческое движение, используя космический ритм, нужно обобщить понятие физического движения, рассматривая любое движение в пространстве и во времени как частный случай периодического движения. Этого можно достичь, разделив период  $2\pi$  на четвертьпериоды, отличающиеся друг от друга сдвигом по фазе на угол  $\varphi=\pi/2$ . Тогда любой периодический процесс можно представить упорядоченным рядом  $\langle \dots, \varphi t t, \varphi t, \varphi, \varphi/t, \varphi/t t, \dots \rangle$ , объединяющем операции интегрирования и дифференцирования угла  $\varphi$  по времени  $t$  так, что соседние члены последовательно ортогональны друг другу (закон отрицания отрицания). Поэтому, как отмечалось выше, естественно назвать этот ряд орторядом или рядом алгебраической производной (подобно алгебраической сумме, обобщающей противоположные операции сложения и вычитания), а любые последовательности его соседних членов – диадой, триадой, тетрадой и т.д. Очевидно, что математически орторяд образует группу по операции алгебраического дифференцирования, а физически он интерпретируется как ряд движений, последовательно отличающихся сдвигом по фазе на угол  $\varphi=\pi/2$ , что есть периодическое вращение, где каждая тетрада определяет сдвиг по фазе на  $2\pi$ , т.е. период. Отсюда, по аналогии с тетрадами динамических движений в пространстве, например:  $\langle \text{потенция, импульс, сила, усиленность} \rangle = \langle Q, P, F,$

$W \rangle = \langle ms, mv, ma, mb \rangle = \langle ms, ms/t, ms/tt, ms/ttt \rangle$ , <момент инерции, действие, энергия, мощность> =  $\langle J, D, E, N \rangle = \langle mss, mvs, mvv, mva \rangle = \langle mss, mss/t, mss/tt, mss/ttt \rangle$ , постулируя соответствующие им одноименные временные движения  $\langle mt, mt/s, mt/ss, mt/sss \rangle = \langle q, p, f, w \rangle$ ,  $\langle mtt, mtt/s, mtt/ss, mtt/sss \rangle = \langle j, d, e, n \rangle$ , получим динамику движения во времени.

Это следует из того, что классическую физику (движения в пространстве) можно представить тетрадами, например:  $\langle s, s/t, s/tt, s/ttt \rangle = \langle s, v, a, b \rangle = \langle \text{пространство, скорость, ускорение, ускоренность} \rangle$ ,  $\langle s, s/t, s/tt, s/ttt \rangle t = \langle st, s, s/t, s/tt \rangle = \langle z, s, v, a \rangle$ ,  $\langle s, s/t, s/tt, s/ttt \rangle s = \langle ss, ss/t, ss/tt, ss/ttt \rangle = \langle ss, sv, sv/t, sa/t \rangle = \langle ss, sv, vv, va \rangle$ ,  $\langle ss, sv, vv, va \rangle s = \langle sss, ssv, svv, sva \rangle = \langle sss, sss/t, sss/tt, sss/ttt \rangle$ ,  $\langle s, s/t, s/tt, s/ttt \rangle m = \langle ms, mv, ma, mb \rangle = \langle Q, P, F, W \rangle$ ,  $\langle ms, mv, ma, mb \rangle t = \langle mst, mvt, mat, mbt \rangle = \langle mz, ms, mv, ma \rangle = \langle Z, Q, P, F \rangle$ ,  $\langle ms, mv, ma, mb \rangle s = \langle ss, sv, vv, va \rangle m = \langle mss, mvs, mvv, mva \rangle = \langle mss, mvs, mas, mbs \rangle = \langle mss, mss/t, mss/tt, mss/ttt \rangle = \langle J, D, E, N \rangle$ ,  $\langle mss, mvs, mas, mbs \rangle t = \langle ms(st), mv(st), ma(st), mb(st) \rangle = \langle msz, mvz, maz, mbz \rangle = \langle ms, mv, ma, mb \rangle z = \langle ms, ms/t, ms/tt, ms/ttt \rangle z$ , где  $z=st$ , по аналогии со скоростью, естественно назвать телостью, а  $mst=(ms)t=m(st)=mz$  динамической телостью или импульсом потенции. Откуда  $mz/t=ms$ ,  $mz/tt=ms/t$ ,  $mzz/tt=mss$  сила, усилие и энергия потенции. По аналогии, физика движения во времени строится по схеме:  $\langle t, t/s, t/ss, t/sss \rangle = \langle t, 1/v, 1/sv, 1/ssv \rangle$ ,  $\langle t, t/s, t/ss, t/sss \rangle s = \langle ts, t, t/s, t/ss \rangle = \langle z, t, 1/v, 1/sv \rangle$ ,  $\langle t, t/s, t/ss, t/sss \rangle t = \langle tt, tt/s, tt/ss, tt/sss \rangle = \langle tt, 1/a, 1/vv, 1/svv \rangle = \langle tt, t/v, t/sv, t/ssv \rangle$ ,  $\langle tt, 1/a, 1/vv, 1/svv \rangle t = \langle ttt, t/a, t/vv, t/svv \rangle = \langle ttt, ttt/s, ttt/ss, ttt/sss \rangle$ ,  $\langle t, t/s, t/ss, t/sss \rangle m = \langle mt, mt/s, mt/ss, mt/sss \rangle = \langle mt, m/v, m/sv, m/ssv \rangle = \langle q, p, f, w \rangle$ ,  $\langle mt, mt/s, mt/ss, mt/sss \rangle s = \langle mst, mt, mt/s, mt/ss \rangle$ ,  $\langle mt, mt/s, mt/ss, mt/sss \rangle t = \langle t, t/s, t/ss, t/sss \rangle m = \langle mtt, mtt/s, mtt/ss, mtt/sss \rangle = \langle mtt, m/a, m/vv, m/svv \rangle = \langle j, d, e, n \rangle$ ,  $\langle mtt,$

$mtt/s, mtt/ss, mtt/sss \rangle s = \langle mt(ts), mt(ts)/s, mt(ts)/ss, mt(ts)/sss \rangle = \langle mt, mt/s, mt/ss, mt/sss \rangle z = \langle mt, m/v, m/sv, m/svv \rangle z$ . Откуда  $Q/q=v, P/p=J/j=vv, F/f=D/d=vvv, E/e=vv(J/j)=vvvv, Q/s=q/t=m, Pp=Ee=Ff=mm, Qq=Dd=mmz, Jj=mmzz, P=J/z, v=J/mz. J/m=vz=ss, Dz/m=sss, E=mvv=m(J/j)=m(s/t)/(t/s)$ , и т.п. Подобные схемы можно построить и для действительностей (потенциалов)  $m/s$  и  $m/t$ . Но особо заметим, что время это отношение моментов инерции и импульса в пространстве  $t=J/D$ , а пространство – во времени  $s=j/d$ , т.е. определяются вращениями. Откуда  $s/t=jD/Jd=jh/JH=c, j/J=cH/h$  и т.п.

Таким образом, введение временных кинематических и динамических величин позволяет обобщить физические понятия. По аналогии с внешними скоростями  $s/t$  и  $t/s$ , телость  $z=st$  естественно назвать внутренней скоростью. Тем более что внутреннее движение  $\langle S, st \rangle$  или  $\langle T, ts \rangle$  имеет тоже сдвиг фаз  $\varphi=\pi/2$ . А также заметим, что  $st$  и  $mst$  инвариантны, как относительно движений в пространстве, так и во времени, трехмерность которых, судя по их степеням, естественно следует из рассмотренных тетрад. Причем, если  $J=(ms)s=mS$  назвать энергией потенции или потенцией площади  $ss=S, Js=(mss)s=mV$  энергией момента инерции или потенцией объема  $sss=V, E=(ma)s=mS/tt$  энергией силы или ускорением потенции площади,  $D=(mv)s=mS/t$  энергией импульса или скоростью потенции площади, и т.п., в том числе для временных величин  $\langle q, p, f, w \rangle$  и  $\langle j, d, e, n \rangle$ , то тогда  $ms$  можно назвать энергией массы,  $mt$  импульсом массы,  $(ms)t$  импульсом пространственной потенции,  $(mt)s$  энергией временной потенции,  $st$  импульсом пространства,  $ts$  энергией времени. Отсюда следует, что пространство имеет импульс, а время энергию, связывающие их друг с другом. А значит, если считать  $v, vs, vv, ss$  кинематическими: импульсом, действием, энергией, моментом инерции, то для

них, при свойствах сплошных сред, подобных свойствам пространства и времени, будут выполняться законы, подобные законам динамики (например, в гидродинамике). Откуда, как отмечалось выше, следует относительность кинематики и динамики, движений и сил, что не исключает различия между ними, поэтому, для краткости, динамические движения естественно называть силами, а кинематические просто движениями. Если, обобщая, обозначить любые движения через  $g$ , а любые силы через  $f=mg$ , то орторыды движений и сил можно записать в виде:  $\langle \dots, -g_2, -g_1, g_0, g_1, g_2, \dots \rangle$ ,  $\langle \dots, -f_2, -f_1, f_0, f_1, f_2, \dots \rangle$ . Равноправность всех движений и сил в этих рядах позволяет исключить парадоксальную ситуацию в классической физике, когда силы в идеальных (инерциальных) системах отсчета считаются реальными, а в реальных (неинерциальных) фиктивными. А также уйти от понимания причинности как однонаправленного действия, строго упорядоченного во времени от прошлого к настоящему, добавив и обратное действие от будущего к настоящему, что согласуется с третьим законом Ньютона и обратимостью времени в классической физике (не исключаяющей и его необратимости).

### **3.3.2. Относительность, дополненность, неопределенность**

*Невозможно разделить движение тела и распространение волн.*

*Л. де Бройль*

Исторические события (происшествия, революции, войны), происходящие с историческими телами (лицами, народами, странами) есть физические движения в пространстве (теле тел) и во времени (события событий). А значит, их логически можно разделить не только на движения и силы (кинматику и динамику), но и на движения и покои (кинетику и статику), которые тоже

относительны. Всякое предыдущее движение в орторяду может рассматриваться как покой по отношению к последующему, откуда любое движение (импульс, скорость, время) невозможно описать без покоя (энергии, потенциала, пространства), и наоборот. Так движение проявляет себя телом (или событием) лишь в результате события (или тела) взаимодействия (непосредственно или с помощью сил и сигналов) с другим телом (или событием), принимаемым за покоящееся (абсолютное). Причем, только при непосредственном взаимодействии (или при бесконечной скорости взаимодействия) можно говорить об его одновременности и одноместности. Иначе говоря, события могут взаимодействовать только с помощью тел, а тела только с помощью событий, что подобно связи между пространством и временем. Это возможно, потому что силы и сигналы могут быть, как телами, так и событиями. И вызвано тем, что одно тело (событие) всегда противоположно другому, в соответствие с триадой <один, два, много>.

Отсюда и принцип неопределенности Гейзенберга следует из того, что, так как координата (в пространстве или во времени) определяет статическое положение частицы (одна точка), а скорость динамическое (две точки), то они принципиально неопределенны относительно друг друга: одна точка не может точно определить движение, а две точки положение. А так как неодновременность связана с неопределенностью импульса, а неодновременность – энергии, то связь статики и динамики физически может быть определена лишь относительно релятивистской абсолютности. То же самое можно сказать и о связи кинематики и динамики через квантовый постулат и т.п. Так абсолютны кинематические: пространство и время ( $s, t$ ) в классической механике, скорость света ( $c=s/t=sv$ ) в релятивистской, действие

( $cs=S/t=sv=cc/v$ ) в квантовой, постоянная Кеплера ( $ccs=V/tt=Vvv=ccc/v$ ) в орбитальной. А также пространственная ( $ccz=V/t=Vv=ccc/vv$ ) и кинетическая ( $cc=S/tt=svv$ ) энергии. Причем, все выражаются через частоту  $\nu$ . Подобное справедливо и для движения во времени, в соответствие с триадой <относительность, дополнительность, неопределенность>.

Кроме того, заметим, что теории Ньютона и Эйнштейна равно опираются на принцип абсолютного инерциального движения, неограниченного по пространству, времени и по массе, отличаясь лишь тем, что скорость этого движения у Эйнштейна ограничена конечной величиной. Но реальные движения всегда ограничены по всем этим трем основным параметрам, что особенно характерно для квантовой физики. А это, как показал Борн [4], приводит к недетерминированности движения: *«движение, которое начинается как движение практически индивидуальной частицы, с течением времени переходит в такое состояние, где координата становится совершенно неопределенной, в то время как величина скорости остается неизменной, но зато ее направление теряет определенность»*.

Подобно разделению на внутренние и внешние, в разделении пространства и времени на одновременные и одномоментные (но не обязательно точечные) события и тела проявляется суть понятия физического состояния, в соответствие с триадой <тело, событие, состояние>. Где состояние может определяться как функция любых взаимосвязанных физических величин, подобных по своим взаимным свойствам пространству и времени. В классической физике такую функцию называют скоростью  $v=s/t=sv$ , а в квантовой – волновой функцией  $\psi(s, t)$ , но в обоих случаях эта функция имеет частоту  $\nu$  и амплитуду  $s$  и связана с энергией через квадрат своего модуля. Но,



если  $v$  всегда имеет определенное значение в каждой точке движения, то  $\psi$  лишь вероятностное в точке, но определенное в области. Поэтому классическая физика постулирует точное определение прошлого и будущего состояний по настоящему, а квантовая – вероятностное определение настоящего и будущего по прошлому. Но все эти состояния физически реальны, так как лишь разделены во времени и пространстве, что и есть принцип причинности (силы).

Но, по словам Борна: *«Эти силы, в отличие от классического описания, не являются причиной ускорения частиц, они не имеют отношения к их движению. В качестве посредника в данном случае выступает волновое поле: силы определяют колебания некоторой функции  $\psi$ , зависящей от положений всех частиц (функция в конфигурационном пространстве) и, в свою очередь, определяет их, поскольку коэффициенты дифференциального уравнения для  $\psi$  включают эти силы»*. А эти коэффициенты, как уже отмечалось, есть ускорения во времени, откуда следует, что одновременный учет положения всех частиц в пространстве происходит через их движение во времени, а функция  $\psi$  есть фазовые колебания, обобщающие прямолинейное время. Таким образом, определенность во времени есть причина неопределенности в пространстве, и наоборот. По словам Борна: *«Мы освобождаем силы от их классических «обязанностей» прямого определения движения частиц и предоставляем им вместо этого определять вероятность состояний»*, что не ново, ибо: *«Классическая теория вводит микроскопические координаты, которые определяют индивидуальные процессы лишь для того, чтобы исключить эти координаты после усреднения по ним, тогда как новая теория дает те же самые результаты вообще без введения таких координат»*. Т.е. в обоих случаях происходит переход от неопределенности в пространстве к

определенности во времени.

### 3.3.3. Причинность, направленность, возможность

*Проблема времени, как проблема судьбы, трактовалась всеми мыслителями, ограничивающимися одной систематикой ставшего, с полным непониманием. В знаменитой теории Канта ни одним словом не упоминается о признаке направления времени. Всякие поиски соответствующего объяснения оказывались тщетными. Но что это значит — время как расстояние, время без направления?*

*О. Шпенглер*

Как и для любой физической науки, принцип причинно-следственной связи имеет фундаментальное значение и для физической истории. По словам Н. Бора: *«Строго говоря, понятие наблюдения присуще именно причинному пространственно-временному описанию»*. А причинное описание возможно лишь с помощью понятий силы (Ньютон) или силового поля и сигнала (Эйнштейн). Но, в отличие от однозначности однонаправленного взаимодействия причины и следствия, постулируемой в классической и релятивистской физиках, ясно, что, в общем случае, в каждой точке движения в пространстве-времени имеет место пучок разнонаправленных пар причина-следствие. Ведь сила является вектором, да и свет, принимаемый за универсальный сигнал, обобщающий понятия силы и силового поля, распространяется от точки излучения по всем направлениям. Поэтому, как заметил В. Гейзенберг: *«В точной формулировке закона причинности: «Если мы знаем точно настоящее, то мы можем вычислить будущее» ошибка имеет место в посылке, а не в выводе. Мы принципиально не можем знать*

*настоящее во всех его подробностях. Поэтому все познание означает выборку из множества возможностей и ограничение будущих возможностей». Очевидно, что выбор наблюдателем и природой из множества возможностей, неявно подразумеваемый классической физикой, является необходимым условием причинно-следственных связей в любых теориях и экспериментах. Отсюда, для того чтобы формализовать движение во времени, оно должно быть, подобно движению в пространстве, трехмерным, ибо его направленность от прошлого к будущему не исключает разнонаправленности и кривизны. Понятие порядка отличается от понятия направления. Так же как в природе нет строго однонаправленной цепочки причин и следствий относительно данного события, нет, в общем случае, и однонаправленного времени. Даже при заданной силовой функции, выделяющей одно из направлений, оно может быть таковым лишь в среднем, статистически или дискретно. Тем более, в человеческой истории, где, по словам М. Блока: «Имеем ли мы дело с явлением мира физического или с социальным фактом, в человеческих реакциях нет ничего общего с движением часового механизма, всегда заведенного в одну сторону». То же он говорит и об историческом времени: «Конечно, трудно себе представить науку, абстрагирующуюся от времени. Однако для многих наук, условно дробящих его на искусственно однородные отрезки, оно не что иное, как некая мера. Напротив, конкретная и живая действительность, необратимая в своем стремлении, время истории - это плазма, в которой плавают феномены, это как бы среда, в которой они могут быть поняты», и об его периодичности и направленности: «Это подлинное время - по природе своей некий континуум. Оно также непрерывное изменение. Из антитезы этих двух атрибутов возникают великие проблемы исторического*

исследования. Прежде всего, проблема, которая ставит под вопрос даже право на существование нашей работы. Возьмем два последовательных периода из чреды веков. В какой мере связь между ними, создаваемая непрерывным течением времени, оказывается более существенной, чем их несходство, которое порождено тем же временем,- иначе, надо ли считать знание более старого периода необходимым или излишним для понимания более нового?». Таким образом, причинность и направленность времени, образуя триаду <причина, следствие, скорость>, синтезируются лишь в возможности. Отсюда одномерность времени в физике, достаточная при движении в пространстве, недостаточна при движении во времени. Как показал Эйнштейн, время можно заменить абсолютной скоростью, а значит, время и пространство получают направление и темп. Эйнштейн рассматривал лишь их темп, но для истории важно и изменение направления, ибо, как заметил П. Уайтхед: «История может двигаться в разных направлениях, подчиняясь одним и тем же общим законам».

#### **3.3.4. Дополнительность, квантовость, вероятность**

*Истины разума необходимы, и противоположное им невозможно; истины факта случайны, и противоположное им возможно... Но достаточное основание должно быть также и в истинах случайных, или истинах факта.*

*Г.В. Лейбниц*

Считая противоположность между движениями волны и частицы радикальным препятствием для их одновременного физического описания, обычно не замечают, что подобная же противоположность есть между

движениями в пространстве и во времени, из чего следует, что принципы неопределенности и дополнительности могут стать основой для синтеза во всех разделах физики. Так, по словам В. Гейзенберга: *«Мы констатируем, что ситуация дополнительности никоим образом не ограничена миром атома. С другой стороны, если классические понятия применяются подобным образом, то они всегда сохраняют некоторую неопределенность; они приобретают в отношении реальности тот же самый статистический смысл, какой примерно получают понятия классического учения о теплоте при их статистической интерпретации»*. А, по словам Н. Бора: *«В отношении анализа и синтеза в других областях знания мы встречаемся с ситуациями, напоминающими ситуацию в квантовой физике. Так, цельность живых организмов и характеристики людей, обладающих сознанием, а также и человеческих культур, представляют черты целостности, отображение которых требует типично дополнительного способа описания»*. По его же словам: *«При всех различиях в ситуациях, характерных для применений понятий относительности и дополнительности, эти ситуации представляют в гносеологическом отношении значительное сходство»*. Отсюда принципы неопределенности и дополнительности можно объединить в принципе вероятности, подобно объединению принципов относительности и инерциальности в принципе инертности, а принципов прямизны и параллельности в пятом постулате Эвклида. Как сложение и вычитание обобщаются умножением и делением, а те интегрированием и дифференцированием, так инерциальность обобщается относительностью, а та квантовостью.

В классической физике само понятие физичности определяется

причинностью, однозначно связанной с пространством и временем, что, по мнению Бора, опровергается квантовым постулатом, делающим причинность дополнительной пространству и времени. Но, по словам В. Гейзенберга: *«Следует подчеркнуть, что функция вероятности не описывает само течение событий во времени. Она характеризует тенденцию события, возможность события или наше знание о событии. Функция вероятности связывается с действительностью только при выполнении одного существенного условия: для выявления определенного свойства системы необходимо произвести новые наблюдения или измерения. Только в этом случае функция вероятности позволяет рассчитать вероятный результат нового измерения»*, ибо *«Мы не в состоянии описать, что происходит в промежутке между этим наблюдением и последующим»*. Очевидно, что то же справедливо и для истории. Тем не менее, пространство, время и причинность здесь не исчезают, так как прошедшие события эта функция упорядочивает в пространстве-времени, а значит, и устанавливает причинную связь между ними. Хотя резонны и утверждения еще первых атомистов о том, что причинность всегда объясняет последующие события через предыдущие, но никогда не может предсказать их. Это практически полностью соответствует возможности предсказания исторических событий по функции космического ритма, которая, в этом смысле, является аналогом квантовой волновой функции вероятностей в пространстве и времени. Роль вероятности играет фаза этой функции, интегрально характеризующая возможное событие, играющее роль частицы. Таким образом, история становится частью физики, и наоборот.

По верному замечанию А.Дж. Тойнби: *«Урок истории больше похож не на гороскоп астролога, а на навигационную карту, которая дает мореходу,*

*умеющему ей пользоваться, больше возможности избежать кораблекрушения, чем, если бы он плыл вслепую, ибо дает средство, употребив свое умение и мужество, проложить путь между указанными на карте скалами и рифами».* И, в том числе, потому, что, как заметил В. Гейзенберг: *«В новой физике, как и в физике классической, о событиях, которые не наблюдаются, можно говорить так же, как и о событиях наблюдаемых».*

Истина в единстве конкретного и абстрактного. Не давая конкретики, периодические законы времени дают знание характерных свойств, тенденций и критических точек исторических процессов. Это и есть, возможная лишь при неоднородности времени, спираль развития, где определяющим является фаза исторического процесса, интегрирующая практически все влияющие на него периодические факторы: от социально-экономических до физико-химических. Поэтому периодические законы истории, феноменологически выраженные в простой конструктивной форме, подобной, например, таблице Менделеева, позволят не только лучше понимать смысл прошедших событий, но и прогнозировать моменты и направление изменения смысла будущих. А это предоставляет пищу для дальнейших исследований, в результате чего история приобретает черты точной науки.

Каково видение прошлого, таково и будущего. Переход от линейной хронологизации исторических событий к их периодизации дает более диалектический, формализованный и объективный подход к истории, культуре, государству и праву. Основанный на законах природы, а не на мнениях, авторитетах и идеологиях, такой подход помогает лучше понимать суть исполнения исторических миссий историческими личностями в прошлом и предвидеть возможные перемены экономической и политической погоды в

будущем. Подобно, например, показанному на Рис. 1, периодическому закону изменения времен года.

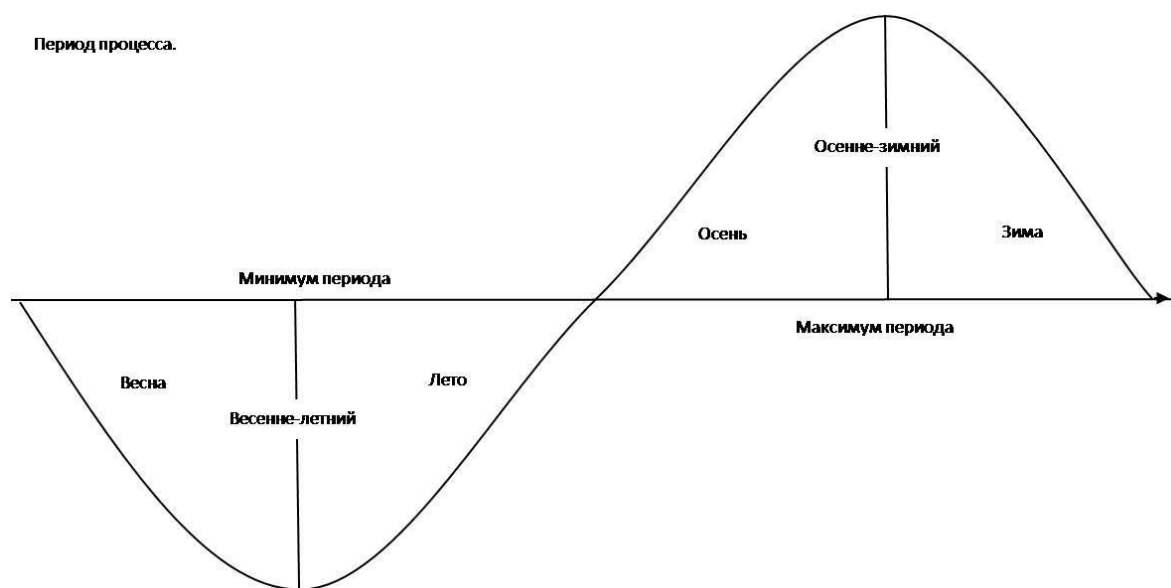


Рис. 1

Заметим, что этот закон соответствует триаде  $\langle 1$  полупериод, 2 полупериод, период  $\rangle$ , в которой полупериоды упорядочены подобно шагам и подобно причине и следствию. Отсюда видна направленность и относительность причинно-следственной связи, так как истинная причина смены времен года является внешней им, подобно тому, как время является внешним для пространственного движения, а пространство для временного.

### 3.3.5. Некоммутативность, необратимость, неточность

*Точная локализация в пространстве и во времени – это некая статическая идеализация, исключая всякое развитие и всякое движение. Понятие же состояния движения, взятое в чистом виде, напротив, есть динамическая идеализация, противоречащая понятиям точного положения и момента времени.*

*Л. де Бройль*



Подобно известному принципу цена-качество, единство противоположностей является фундаментальным свойством любого физического движения, в том числе движения во времени, поэтому история, подобно физике, не может с полной достоверностью описывать прошлое, настоящее и будущее. В этом смысле, физическая история подобна квантовой физике, так как, в отличие от классической физики, предполагающей наличие точных исходных данных, часто имеет дело с их недостатком. Синтез корпускулярных и волновых движений в соотношении неопределенностей Гейзенберга  $Ps=P/k=Et=E/v=h$ , где  $k=1/s$  волновой вектор,  $v=1/t$  частота ( $v=s/t=v/k$ ), используя прямые и обратные величины  $(s, 1/s), (t, 1/t)$ , подобен синтезу движений в пространстве  $(v)$  и во времени  $(1/v)$ , как и синтезу самих пространства  $s$  и времени  $t$ . Отсюда дополнительность физики и истории в их синтезе, подобно дополнительности пространства и времени. Неслучайно, говоря об идеях квантовой механики, Борн заметил: *«Даже сейчас мы можем утверждать, что они в очень сильной степени зависят от обычных определений пространства и времени».*

Неопределенность и дополнительность в паре  $\langle s, t \rangle$ , следует из того, что в  $Ps=Et=h$  вектор импульса  $P$  относительно пространства  $s$  можно считать временем, а скаляр энергии  $E$  относительно времени  $t$  пространством. Если пространственное действие  $mss/t=J/t=Jv=h$  квантует пространство (энергию) по времени, то временное действие  $mtt/s=j/s=jk=H$ , наоборот, - время (импульс) по пространству. При этом, подобно некоммутативности произведения  $sP$ , приводящей к перестановочной неопределенности  $Ps-sP=h$ , величина разности  $s/t-t/s=(ss-tt)/st=\tau\tau/z$  неточно равна релятивистскому интервалу  $\tau\tau=ss-tt$ , отличаясь в  $z=st$  раз. А из  $J/t-j/s=m(ss/t-tt/s)=(m/st)(sss-ttt)=(mV-mT)/z$  следует то же и для разности пространственной и временной объемных потенциалов. Кроме

того, из  $(PE)(st)=hh$ , по аналогии, следует  $PE-EP=hh/z$ , откуда телость  $z=st$ , сохраняемую при релятивистском и квантовом обратно пропорциональном изменении  $s$  и  $t$ , можно считать величиной, определяющей необратимость отношения между пространством и временем, подобно тому, как действие  $h$  определяет его некоммутативность. А значит, можно предположить, что  $st-ts=z=const$ , т.е. интеграл  $st$  от пространства по времени отличается на  $z$ , от интеграла  $ts$  от времени по пространству.

Таким образом, неопределенность и дополнительность кинематически-динамических квантовых пар  $Ps=Et=h$  расширяется на чисто кинематические  $st=z$  и чисто динамические  $PE=hh/z=hF$ , а из  $s/t=E/P=P/m=c$  следует и их относительность. Отсюда, подобно волне и частице, пространство и время это энергия и вещество, связанные относительными движениями. Отсюда же следуют дополнительные пары:  $Ps=Et=h$ ,  $P/t=E/s=h/z=F$ ;  $Pt=ms=l$ ,  $m/t=P/s=l/z$ ;  $Em=PP=u$ ,  $E/P=P/m=ss/z=v$ , где  $\langle h, l, u \rangle$  константы. А из дополнительных  $D=m(ss/t)$  и  $F=m(s/tt)$  следует, что действие отличается от силы, как движение  $ss/t$  от  $s/tt$ , и  $D=Fz$  подобно  $P=mv$ . Это говорит о динамически-подобной причинно-следственной связи между пространством и временем, а значит, и между пространственно-подобными и времени-подобными величинами в орторядах. Причем, одна и та же величина может выступать в обеих этих ролях, например, импульс времени-подобен относительно энергии и пространственно-подобен относительно массы  $\langle m, mv, mvv \rangle = \langle m, P, E \rangle, \langle m, m/v, m/vv \rangle = \langle m, p, e \rangle$ . Так же есть и в истории, в зависимости от того интересуются или нет движущими силами и смыслами событий, кинематика и динамика.

Но, если для интервала  $d=ss-tt$ , есть  $s=ct$  в СТО, а для интервала  $d=ss-mm$   $s=\kappa m=(G/cc)m$  в ОТО, то для обобщения массы и времени, взяв  $m/t=F/v=KG/c$ , где  $K=F/G=mm/RR$  размерная константа, получим инвариантный при любом взаимодействии интервал  $d=mm-tt$ , где  $m=(KG/c)t$ . И эти интервалы можно объединить, исходя из  $ct=\kappa m$ . Это означает, что время и масса так же связаны через константу  $m/t=c/\kappa$ , как пространство и время через  $s/t=c$ , откуда  $m/t=(s/t)/\kappa=c/\kappa$ . Т.е., измеряя время, мы измеряем массу, и наоборот (так же как и пространство). Отсюда достаточно измерить одну величину из триады  $\langle m, s, t \rangle$ , чтобы по ней вычислить две других. Так триада  $\langle (c/\kappa)t, ct, t \rangle$  приведена к размерности времени, триада  $\langle s/\kappa, s, s/c \rangle$  пространства, триада  $\langle m, \kappa m, (\kappa/c)m \rangle$  массы. При этом важно, что, в отличие от пространства-времени, использование массы-времени позволяет не связывать время с пространством, а использование пространства-массы - изучать движение, оставляя время внешней независимой переменной.

### 3.3.6. Сохранность, гармоничность, разноуровневость

*Существуют эпохи откровения, существуют зоны мировой истории.*

*Н. Бердяев*

Из разновариантности физической формализации следует, что физические понятия, по словам В. Гейзенберга, выражают лишь «меру нашего знания» природных явлений. Так тетрада  $\langle \text{весна, лето, осень, зима} \rangle$  по упорядоченности подобна тетраде  $\langle \text{огонь, воздух, вода, земля} \rangle$  древнегреческой философии. Так и в классической физике, для любого единичного явления будущее однозначно определяется по настоящему, а в статистической физике процессы на макроуровне есть результат множества неопределенных процессов на микроуровне. Ясно, что последнее более общий

случай, неявно всегда присутствующий, исключаясь лишь за счет организации эксперимента. И, чем ниже уровень, тем меньше возможности обойтись без статистических законов, что относится и к историческому времени. Тем не менее, статистически потенциальное движение является такой же реальностью, как и классически актуальное. И из него автоматически не следует необратимость, получающая лишь свою вероятность. Тем более, вид описания движения не может повлиять на постулированное физическое время. Поэтому выход в синтезе обоих подходов, как, например, в термодинамике и в квантовой механике, где единое и многое в одном явлении взаимно дополняют друг друга. При этом неизбежна диалектическая триада <качество, количество, мера>, которая и определяет скачки качества на более высоком уровне по мере накопления количества на более низком. Преимущество космической модели и состоит в синтезе исторического и физического времени, что выражается в едином законе всемирного ритма, позволяющем решать более общие задачи истории как науки.

Для того чтобы показать возможность использования динамики движения во времени для обобщения рассмотренных выше исторических моделей, введем понятия обобщенных времени  $t$  и энергии  $E$ , подобные обобщенным координатам и импульсам. И представим, например, демографическую модель как движение человечества во времени, в виде массы  $m$  (равной численности населения), с постоянным ускорением  $(t/v)=1/a=tt/s=const$ , где  $v$  и  $a$  скорость и ускорение в пространстве. Тогда с ростом скорости во времени  $t/s$ , временные расстояния  $T$  (периоды), проходимые за единицу пространства  $S$  (равную поверхности Земли), уменьшаются, а масса  $m$  пропорционально растёт, обеспечивая сохранение отношения  $m/(t/s)=ms/t=mv=const$ , что и

констатируется в [3]. Таким образом, получаем релятивистский закон сохранения импульса (инерции)  $mv=const$  при движении в пространстве, для замкнутой системы из одного тела, одновременно движущегося ускоренно во времени (с переменными скоростью и массой), но при  $mT=const$ , что назовем сохранением временной потенции (или импульса массы). Если же учесть, что масса  $m$  пропорциональна пространственной энергии  $E=mc^2$ , где  $c=s/t$  максимальная скорость изменения расстояния в пространстве, то получим закон сохранения пространственного действия  $D=ET=PS=J/T=Jv/S$ . Отсюда видно, что движения в пространстве и во времени тесно взаимосвязаны, как в физике, так и истории. Так  $D=mvS=Ps$  есть энергия импульса в пространстве, равная  $Et$  импульсу энергии во времени и  $J/t$  скорости момента инерции в пространстве. Если же  $v=l/t$  частота, то при  $D=Jv=h$  получим  $J=h/v=ht$  (подобно  $E=hv=h/t$  для энергии), где  $h=J/t$  минимальная скорость изменения момента инерции в пространстве. И аналогично из выражения для силы  $f=(m/v)t=mtt/s=j(l/s)=jr$  (где  $j=mtt$  временной момент инерции, а  $r=l/s$  волновой вектор или кривизна пространства), при  $fvv=(j/s)vvv=h$ , получим  $j=hs/vvv=ht/vv=J/vv$ . Откуда следует квантовость временных  $j$  и пространственных  $J$  моментов инерции, отношение которых  $J/j=mss/mtt=cc$  выражается через пространственные энергию  $E=mc^2=J/tt=m(J/j)$  и гравитацию  $J/j=Gm/s=G\rho$ .

Возможность выражения любого движения через моменты инерции подтверждает общность периодического движения. Кроме того, из  $mv=m(s/t)=m/(t/s)=const=k$ , следует, что, если при движении в пространстве масса как мера постоянного кинетического импульса пропорциональна скорости во времени ( $m=k(t/s)$ ), то при движении во времени, наоборот,

скорости в пространстве ( $m=k(s/t)$ ). А, если при движении в пространстве масса как мера постоянной кинетической силы пропорциональна ускорению во времени ( $ma=k$ ,  $m=k/a=kt/v=k(tt/s)$ ), то при движении во времени, наоборот, ускорению в пространстве ( $m/a=k$ ,  $m=ka=k(v/t)=k(s/tt)$ ). Отсюда получаем периодичность времени (относительно единицы пространства), подобную периодичности пространства при равномерном или равноускоренном движении (относительно единицы времени).

Таким образом, движение в пространстве всегда можно интерпретировать как ортогональное ему движение во времени, и наоборот. Но любое движение лишь частный случай синтеза линейного и углового движений, простейшим видом чего является гармоническое движение. Причем, если для движения в пространстве основным является линейное ( $ma=mv/t=P/t=ms/tt$ ), то для движения во времени - угловое ( $m/a=t(m/v)=pt=mtt/s=j/s$ ), так как, если  $P/t$  сила,  $ms$  потенция в пространстве, то  $pt$  действие,  $j=mtt$  момент инерции во времени. Откуда следует не только аналогия, но и равноуровневость взаимосвязи пространства и времени.

### 3.3.7. Наблюдаемость, иерархичность, периодичность

*Лишь теория решает, какие явления мы можем наблюдать.*

*А. Эйнштейн*

Исследователя обычно сравнивают с наблюдателем перед черным ящиком, забывая, что он и сам находится в черном ящике. Из триады <относительность, дополненность, неопределенность>, для движения, как в пространстве, так и во времени, следует неразличимость, связанная с ненаблюдаемостью. Из-за чего, например, в квантовой механике для частицы, находящейся в ящике,

разделенным перегородкой с отверстием на два отсека, приходится допускать одновременное нахождение частицы в обоих из них. Что может означать лишь то, что наши возможности слишком грубы для различения этих двух состояний. Так же, например, когда нет достаточных данных о действиях исторических лиц, ничего не остается, как рассматривать историческое событие на более общем уровне (с большими квантами действия), допуская тем самым и большую неопределенность. Именно из-за различных возможностей реализации будущего, в основе любой физической науки лежит триада <причина, следствие, наблюдение>. Хотя история, как и нередко физика (например, астрономия), лишена возможности непосредственно экспериментировать с объектами наблюдения, однако физический эксперимент всегда возможен, ибо связан с теорией наблюдателя. Но, так или иначе, наблюдения в физике невозможны без относительного (в рамках  $S$  и  $T$ ) движения тел и событий, которые могут, как изменять направления, так и иметь относительные пространственные  $s$  и временные  $t$  размеры и расстояния друг от друга. Отсюда, имеющие массу  $m$ , относительные пространства  $s$  назовем телами вещества (потенциями  $ms$  или действностями  $m/s$ ), а относительные времена  $t$  событиями истории (потенциями  $mt$  или действностями  $m/t$ ), где  $s$  и  $t$  относительно содержания  $m$  (внутреннего) играют роль формы (внешнего). А значит, их относительность выражается, в первом приближении, иерархичностью, где максимальный и минимальный уровни обычно принимаются абсолютными, в результате чего тела и события, двигаясь и взаимодействуя, и сами состоят из движений и взаимодействий. При этом пустые пространство и время (кинематические) оказываются минимальным (нулевым по массе) уровнем, а целиком заполненные (сплошные

среды) максимальным. Что не мешает в теориях сплошных сред фактически отождествлять оба эти уровня, а промежуточные уровни (динамические) есть их синтез. Отсюда понятия триады <пространство, эфир, поле> есть сплошные среды, которые можно считать математическими, кинематическими или динамическими, в зависимости от условий задачи. Главное, что телу для передвижения в пространстве требуется время, а событию для передвижения во времени – пространство, независимо от того пустые они или заполненные. Но, если тела движутся во времени в будущее (относительно неподвижного пространства), то события в прошлое (относительно подвижного времени). И, если события движутся в пространстве к предыдущему положению (относительно подвижного времени), то тела к следующему (относительно неподвижного пространства). Это означает, что настоящее, двигаясь во времени относительно прошлого и будущего, не может оставаться неподвижным и по положению в пространстве. Так же как, двигаясь в пространстве относительно предыдущего и последующего положений, оно не может оставаться неподвижным и по положению во времени. Отсюда относительность покоя, как в пространстве, так и во времени, отсюда же волновые свойства частиц и корпускулярные волн, а значит, определенные <нелокальность, неопределенность, ненаблюдаемость> движения.

Таким образом, движение в пространстве невозможно полностью понять без движения во времени, и наоборот. Перемещаясь во времени  $\langle T, t/s \rangle$ , тела подобны событиям, а события, перемещаясь в пространстве  $\langle S, s/t \rangle$ , подобны телам. А значит, относительная скорость во времени может изменяться вплоть до скорости пространства, а относительная скорость в пространстве вплоть до скорости времени. Отсюда время, как и пространство, может быть не только



неоднородным, но и периодическим, например, изменяться по синусоиде, причем, при гармонических колебаниях и сдвиг фаз в парах  $\langle S, s/t \rangle$  и  $\langle T, t/s \rangle$  равен также  $\varphi = \pi/2$ . А значит, по постоянству темпа, периодические движения можно принять за равномерные (например, луч света). Следовательно, нелинейность времени можно описать с помощью введения временных сил (хронодинамики), что подтверждается, в том числе, и такими науками как геохронология, хронобиология, хрономедицина и т.п., в основе которых лежат периодические ритмы времени.

### 3.4. Механика всемирного ритма

*Кто хочет познать наибольшие тайны природы, пусть рассматривает минимумы и максимумы противоречий.*

*Д. Бруно*

*В числе основных законов мира необходимо поставить закон периодичности или ритма.*

*В.М. Бехтерев*

Тесная связь физической истории с физикой предполагает и соответствующие экспериментальные методы. Это можно сделать с помощью космической модели, в которой, в отличие от ресурсных моделей, за основу берется внешнее (независимое) время (всемирный ритм), интегрирующее все параметры исторического движения. При таком подходе внутреннее время является функцией не только собственных параметров процесса, но и внешнего времени (как, например, в музыке). Поэтому основа для выделения периодов оказывается более надежной и доступной физическому измерению, а также появляется возможность рассматривать равномерные периоды, практически

любого масштаба (по пространству, времени и массе). А их масштабная инвариантность достигается самоподобием, одновременных в каждый момент времени, иерархических (по длительности) уровней, определяемых постулированием фундаментальной константы и единичного уровня. Эта диалектика хорошо выражена в [5]: *«Переходя к художественному значению такта, мы должны - снова разойдясь с обычными взглядами - признать, что цель его - не расчленение и не упорядочение музыки; наоборот, назначение его - создавать непрерывный ток, не давать музыке распасться на отдельные фразы и мотивы, динамизировать ее и придавать ей многоплановость. В тактовой системе, по самому ее существу заложены те черты, полное развитие которых создает симфонизм»*. Это соответствует и словам И. Пригожина: *«Стоит нам перейти к сложным системам (например, жидкости, и тем более социальным структурам), как начальные условия перестают подчиняться нашему произволу, но возникают как исход предшествующей эволюции системы»*. Таким образом, закон всемирного ритма определяет не только темп, но и период и фазу времени, а значит, и физическое взаимодействие.

#### **3.4.1. Массы и смыслы**

*Любая частица есть средоточение некоего внутреннего периодического движения с частотой  $E/h$ .*

*Л. де Бройль*

Кинематика не рассматривает причины взаимодействия движений в пространстве, а динамика - во времени, поэтому для периодического закона времени нужны новые понятия. Так Ньютону потребовалось по-новому

увидеть понятие веса физических тел, а Менделееву понятие свойства химических элементов. Для хронодинамики нужно ввести понятие смысла физических событий, подобное понятию массы тел. Для этого определим физические исторические события как локальные (относительные) исторические процессы, имеющие иерархическую пространственно-временную структуру, подобную структуре вещества и истории. И будем считать, что подобно тому как физические тела (вещество) характеризуются пространственными размерами и массой, физические события (история) характеризуются длительностью и смыслом (например, война 1941-1945 г.). Заметим также, что если внешним параметром, принимаемым за независимый, для физических тел является время, то для физических событий - пространство. Поэтому, так же как все события с физическими телами могут происходить лишь во времени, все тела могут участвовать в физических событиях лишь в пространстве. И, следовательно, так же как взаимодействие физических тел (масс) зависит не только от их величин, но и от расстояния между ними, взаимодействие физических событий (смыслов) зависит, как от их величин, так и от времени между ними.

Из физики известно, что при взаимодействии двух масс они начинают двигаться относительно общего центра так, что меньшая масса либо притягивается к большей, либо вращается вокруг нее. Отсюда можно предположить, что точно так же при взаимодействии двух смыслов физических событий, меньшие смыслы либо притягиваются к большим, либо обращаются относительно них по законам, подобным законам механики. С той лишь разницей, что движение во времени будет не по замкнутой кривой, а по спирали. Например, для замкнутых систем будут справедливы закон равенства

действия противодействию и обратно пропорциональное изменение кинетической и потенциальной энергий (закон сохранения энергии). Можно предположить, что и закон притяжения физических смыслов подобен закону тяготения физических масс, с заменой лишь расстояния в пространстве на расстояние во времени (искривляться будет время). Нужно лишь научиться вычислять величины смыслов физических событий, подобно тому, как механика физических тел научилась вычислять их массы. Таким образом, массы и смыслы одинаково относительны, что и дает возможность наблюдателю использовать свою способность к физической абстракции.

Важно заметить, что поскольку постулируется подчинение всех физических событий на Земле периодическому закону всемирного ритма, независимо от их временного масштаба, то, как и всемирные законы Ньютона, независимые от пространственного масштаба, этот закон каждый может эвристически проверить на собственном опыте. Ведь для этого, так же как и для законов Ньютона, не требуется никаких сложных знаний и вычислений. Поэтому, в первом приближении, можно считать достаточным эвристического доказательства этого закона на основе феноменологической модели, построенной на следующих постулатах, интуитивно очевидных из опыта, но не сводящихся к нему. Будем считать, что:

1. Смыслы физических событий не могут возникать и исчезать вне времени и пространства. Отсюда каждое событие само должно состоять из событий, упорядоченных по возрастанию или убыванию некоторого исторического смысла.

2. Смыслы, как отдельных физических событий, так и их последовательностей, не могут бесконечно возрастать или убывать. Отсюда

можно предположить, что исторические процессы имеют периодический ритм.

3. Математической моделью периодического исторического процесса, в первом приближении, является простейшая гармоническая кривая (синусоида).

4. Участки возрастания и убывания периодов модели соответствуют убыванию и возрастанию исторических смыслов.

5. Длительности периодов всемирного ритма на Земле, определяемые космическими природными процессами, кратны фундаментальной безразмерной константе  $\tau$ , равной, в первом приближении,  $\tau=12$ .

### 3.4.2. Планеты и галактики

*В создании физической теории существеннейшую роль играют фундаментальные идеи. Физические книги полны сложных математических формул. Но началом каждой физической теории являются мысли и идеи, а не формулы. Идеи должны позднее принять математическую форму количественной теории, сделать возможным сравнение с экспериментом.*

*А. Эйнштейн*

Несмотря на обилие астрофизических данных, о Вселенной мы можем судить лишь исходя из принципов. Перемножив 3-мерность (<длина, ширина, высота>, <прошлое, настоящее, будущее>) и 4-сторонность (<север, восток, юг, запад>, <весна, лето, осень, зима>), получим 12-гранность пространства и времени. Отсюда следует, что не только периоды времени, но и распределение масс, например, в Солнечной системе связано с числом 12. Платон считал основой Вселенной правильный 12-гранник (додекаэдр), имеющий 5-угольные грани. А додекаэдр невозможно построить без пропорции ряда Фибоначчи (1,

1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144), где числа 5 и 12 являются единственными порядковыми номерами (не считая 1) в ряду, для которых соответствующий член ряда равен их степени: первой, для числа 5, и второй, для числа 12. Поэтому, хотя утверждение Платона, видимо, связано с 12 зодиакальными созвездиями, оно подтверждается и тем, что в Солнечной системе 12 основных масс, включая Солнце, планеты и два пояса астероидов, симметричность (правильность) распределения которых в пространстве состоит в том, что расстояния между ними, начиная от Солнца, образуют ряд (0.4, 0.7, 1, 1.5, 2.9, 5.2, 9.5, 19.2, 30.1, 39.5), подобный ряду Фибоначчи. Причем, если принять усредненным знаменателем  $\varphi$  этого ряда  $\varphi=1.86$ , то постоянная Эйнштейна  $\kappa$ , делающая относительными пространство и массу, будет равна  $\kappa=8\pi(G/cc)=\varphi*10^{27} \text{ см/г}$ . Известно также, что 12-гранная упаковка шаров в пространстве является наиболее плотной. Поэтому этот принцип, видимо, должен быть справедлив и для галактик, их скоплений и Вселенной в целом.

Неслучайность константы 12 для связи пространства и времени можно показать и формально. Интерпретируем период  $T$  периодического движения во времени как тонкий однородный стержень длины  $T$ , вращающийся вокруг ортогональной оси  $S$ , проходящей через его центр. Тогда пару  $\langle T, S \rangle$  можно считать абсолютными временем и пространством. А, как известно из динамики вращения, момент инерции  $j=mtt$  такого стержня относительно данной оси будет равен  $j=(1/12)mTT$ . Но из  $Gmm/ss=ms/tt$ , следует  $G=sss/mtt=V/j=12V/mTT$ ,  $Gm=12(V/TT)=12(sss/TT)$ , где  $s$  и  $t$  относительные пространство и время, а  $V=sss$  объем пространства. Следовательно, гравитационная постоянная  $G=V/j$  есть отношение объема пространства  $V$  к моменту вращения во времени  $j$  массы  $m$ , что можно считать источником гравитационного ускорения

$Gm = sss/tt = V/tt = mV/j = 12(V/TT)$  для всех пробных масс в этом объеме, пропорционального массе  $m$ . Причем, объем пространства в гравитационном поле пропорционален моменту инерции массы  $m$  во времени  $V = Gj$ , и при  $t = T$  постоянен, а ее сила гравитации  $12(V/TT)$ , кратна  $12$ . Это значит, что из закона всемирного тяготения Ньютона следует закон всемирного ритма. Заметим также, что кинетическая энергия  $E = mvv = mss/tt = J/tt$  в пространстве обратно пропорциональна квадрату времени, а кинетическая энергия  $e = mtt/ss = j/ss$  во времени обратно пропорциональна квадрату расстояния, как и гравитация и освещенность (причем,  $E/e = vv(J/j) = vvvv$ ,  $Ee = Ff = mm$ ,  $F = Ee/f$ ). Отсюда общим для энергий излучения, гравитации и времени является относительная нелокализуемость в пространстве.

Таким образом, силы пространственных и временных движений (подобно силам гравитации и инерции), несмотря на ортогональность друг другу, могут приводить, как к связанным (подобным движению планет), так и к свободным движениям (подобным движению галактик). Отсюда константа  $G$  при расширении объема пространства  $V$  будет постоянной лишь при соответствующем изменении момента инерции во времени  $j$ . А значит, «разбегание» галактик в пространстве может быть следствием не гипотетического Большого Взрыва, а момента вращения во времени. В условиях, когда силы гравитации в системе галактик из-за существующего отношения расстояний и масс не в состоянии удерживать их (подобно планетам) на относительно постоянном расстоянии друг от друга, преобладающими становятся силы инерции, что и приводит к свободному удалению галактик по инерции от центра гравитации. Подобно электронам в проводнике с током, собирающимся у его поверхности, или молекулам земной

атмосферы, получающим тем большую свободу и ускорение, чем больше расстояние от поверхности Земли. Это предположение соответствует словам Эйнштейна: *«Если считать возможным любые гравитационные поля, простирающиеся сколь угодно далеко и неограниченные предельными условиями, то понятие инерциальной системы становится бессодержательным. Понятие «ускорения по отношению к пространству» теряет тогда всякий смысл, а с ним и принцип инерции, причем исчезает также парадокс Маха»*. Отсюда, в общем случае, подобные пары сил можно считать противоположно направленными (например, инерция, сопротивляясь гравитации, выступает как отталкивающая сила). Неслучайно теория относительности Эйнштейна построена на постулировании эквивалентности всех ортогональных противоположностей: пространства и времени, инерции и гравитации, пространства и массы, массы и энергии и т.п. Такой синтез и позволяет попарно связать все члены основной триады  $\langle m, s, t \rangle$  фундаментальными константами  $G$  и  $c$ , сделав относительными. Если в  $G = s s s / m t t = V / j = 12 V / m T T$ , следуя Эйнштейну, принять  $s / t = c$ , то получим  $G / c c = s / m = \kappa = V / j = 12 V / m T T$ , откуда  $s = \kappa m = 12 (V / T T)$  связывает пространство с массой через гравитацию и свет. Где  $\kappa = G / c c$  гравитационная постоянная Эйнштейна, а  $s = 12 (V / T T)$  абсолютное конечное расстояние для заданных  $V$  и  $T$ , независимое от массы  $m$  и кратное  $12$ . Оно и определяет большие полуоси и периоды орбит планет, отличая их движение от свободного движения галактик.

Отсюда стационарность орбит, в том числе, и в атомах, ибо взаимодействия масс и зарядов подобны. Отсюда же эффект «разбегания» галактик относится, скорее, к наблюдаемой системе галактик, а не ко всей Вселенной. Ведь принцип Ламарка: *«Историю Земли можно объяснить, исходя лишь из*



*обычных сил природы, постоянно действующих в настоящем», справедлив и для Вселенной. Учитывая также, что, как расстояния и длительности релятивистски зависят от скорости, скорости в пространстве и во времени зависят от ускорения, а ускорения имеют инерцию (принцип орторяда). И, главное, обойдясь без гипотез о прошлом, будущем и скрытых параметрах Вселенной, как и без, по словам Мейена: «давно отвергнутого геологами катастрофизма». Ведь, как заметил еще Д. Локк: «лишь тот, кто сможет узнать и ясно и четко представлять себе в уме место Вселенной, будет в состоянии сказать нам, движется ли она или пребывает в покое среди неразличимой пустоты бесконечного». А, по словам И. Пригожина: «Хотя у нашей Вселенной есть возраст, породившая ее среда возраста не имеет». Несомненно, что, как и любое физическое движение, Вселенная есть синтез эволюции (относительности) и стационарности (абсолютности), но сценарии могут быть различными. Так, например, то, что почти все вещество звезд состоит из водорода и гелия, образующих первый период таблицы Менделеева, может свидетельствовать о первичности их в эволюции Вселенной.*

### **3.4.3. Время и пространство**

*Я в нижеследующем рассматриваю не время как таковое, но предполагаю, что одна из предложенных величин, однородная с другими, возрастает благодаря равномерному течению, а все остальные отнесены к ней как ко времени. Поэтому по аналогии за этой величиной не без основания можно сохранить название времени. Таким образом, повсюду, где в дальнейшем встречается слово время (а я его очень часто употребляю ради ясности и отчетливости), под ним нужно понимать не*

*время в его формальном значении, а только ту отличную от времени величину, посредством равномерного роста или течения которой выражается и измеряется время.*

*И. Ньютон*

По словам Мейена: «Физики обычно не способны понять, что мы не проецируем процессы на некое абстрактное физическое время, а сами процессы отождествляем со временем». На самом же деле истина в единстве физического и абстрактного, и уже у Ньютона время и пространство и математические и физические. А значит, по времени можно двигаться относительно пространства, так же как по пространству относительно времени, ведь абсолютные неподвижность пространства и подвижность времени не исключают относительной скорости между ними. Без понимания двойственности и относительности времени и пространства нельзя понять физическое. Так, например, принято считать, что Эйнштейн противопоставляет абсолютным пространству и времени Ньютона относительные. Но различие между ними лишь в том, что Эйнштейн принимает за абсолютную эталонную подвижность (время) не математическую величину, как Ньютон, а кинематический сигнал (скорость света). В результате, в зависимости от постулируемой скорости сигнала получаются различные варианты отношений в триаде <пространство, время, сигнал>= $s, t, c=1/C$ >. Бесконечная скорость сигнала в пространстве  $c=\delta s/\delta t=\infty$  (пространственное дальное действие) означает, что для любых расстояний  $\delta s>0$ , требуется нулевое время  $\delta t=0$ , а конечная  $c=\delta s/\delta t=const$  (пространственное близкое действие) требует для любых ненулевых расстояний  $\delta s>0$  ненулевое время  $\delta t>0$ . Бесконечная скорость сигнала во времени  $C=\delta t/\delta s=\infty$  (временное дальное действие), наоборот,

означает, что для любых длительностей  $\delta t > 0$  требуется нулевое пространство  $\delta s = 0$ , а конечная  $C = \delta t / \delta s = \text{const}$  (временное близкодействие) требует для любых ненулевых длительностей  $\delta t > 0$  ненулевое пространство  $\delta s > 0$ . По Ньютону скорость пространственного сигнала бесконечна  $c = \infty$ , поэтому взаимодействие на любом расстоянии происходит мгновенно (пространственное дальноедействие), что означает близость во времени (временное близкодействие) и конечную скорость временного сигнала  $C = \text{const}$ . А по Эйнштейну, наоборот, пространственная скорость сигнала конечна  $c = \text{const}$ , (пространственное близкодействие), а скорость временного сигнала бесконечна  $C = \infty$  (временное дальноедействие). Отсюда эти теории противоположны, а истина в их синтезе, ибо лишь тогда Ахилл догонит черепаху Зенона, а причина приведет к следствию (в отличие от односторонне пространственно-ориентированной физики).

Таким образом, в каждой из теорий существуют, обратные друг другу, пары скоростей сигнала, но только конечные скорости из этих пар (пространственная и временная) предполагают и пространство и время взаимодействия отличными от нуля. А значит, говорить об активной роли какой-то одной из них можно лишь относительно. Поэтому можно считать, что пространство и время порождают и поддерживают друг друга, подобно кинетической и потенциальной энергиям, электричеству и магнетизму и т.п. Ведь, так как два тела не могут быть одновременно одноместны (близкодействие в пространстве), а два события одноместно одновременны (близкодействие во времени), то только тело и событие могут быть одноместно одновременны и одновременно одноместны. А значит, в общем случае, взаимодействуют всегда пара тел (событий), разделенных и пространством  $s$  и

временем  $t$  (нелокальность), делая абсолютные дальноедействие и близкоедействие Ньютона и Эйнштейна всегда относительными: на микроуровне дальноедействие, а на макроуровне близкоедействие (или наоборот). То же и в теории Козырева [6]: *«Превращение причин в следствия требует преодоления "пустой" точки пространства. Без дальноедействия перенос через эту бездну действия одной точки на другую может осуществляться только с помощью течения времени. В элементарном акте этого переноса уже нет материальных тел, есть только пространство и время»*. И из рассмотренных выше пар  $\langle S, s/t \rangle$  и  $\langle T, t/s \rangle$  следует, что в первой паре время  $c=s/t$  является пространственной скоростью, а во второй паре пространство  $C=t/s$  является временной скоростью, т.е. время это скорость в пространстве, а пространство – скорость во времени. Относительная скорость времени относительно пространства, и наоборот, и есть пространственный  $(s/t)<c$  и временной  $(t/s)>1/c$  сигнал, соответственно. Откуда  $(s/t)/(t/s)=cc$ , подобно соотношению между понятиями скорости в волновой ( $v1$ ) и корпускулярной ( $v2$ ) теориях света  $v1v2=cc$ , а также подобно  $G/\mu=cc$  и  $J/j=cc$ .

#### 3.4.4. Вторая скорость времени

*Независимо от споров, какие могут вести философы по поводу течения времени, нам следует для изучения движения применить некоторую меру времени; при этом следует допустить, что время протекает независимо от движения, так что можно себе представить отдельные части его, между которыми существует равенство или же неравенство в любой пропорции. Кто отказал бы нам в этой возможности, тот вообще уничтожил бы возможность какого-либо познания движения. Поэтому да*

*будет нам позволено ввести в расчет время наравне с линиями и другими геометрическими величинами.*

*Л. Эйлер*

То, что Эйлер считал время лишь геометрической величиной, Эйнштейн кинематической, а Козырев динамической, говорит о недостаточном понимании ими двойственности понятия времени, подчеркиваемой Ньютоном. Но по мере развития физики синтез понятий становится необходимым. Как заметил В. Фок: *«Теорию всемирного тяготения оказалось возможным создать на основе отказа от однородности пространства в целом и признания за ним известного рода однородности в бесконечно малом»*. А теорию космологии, наоборот, на основе однородности пространства в целом и неоднородности в малом. Так же и теорию всемирного ритма оказывается возможным создать, не отказываясь от однородности времени в целом, на основе введения его неоднородности в малом. Для этого постулируем, что состояние движения качественно отлично от состояния покоя. Если два соседних состояния движения одновременны, а покоя - последовательны, то это есть время относительно пространства, а когда, наоборот, два состояния движения последовательны, а покоя одномоментны, то это пространство относительно времени. Отсюда и постулирование отсутствия массы (инерции) покоя у сигнала. Поэтому в пространственной физике в качестве сигнала (времени) естественно принята пространственная скорость  $c=s/t$ , бесконечная у Ньютона и конечная ( $c1$ ) у Эйнштейна.

Но сигналы Ньютона и Эйнштейна в пустом пространстве прямолинейны (радиальны), а Козырев [6] постулировал сигнал с линейной скоростью вращения  $c2$  (тангенциальный). Хотя сам он называл его не сигналом, а в

явном виде ходом времени: «равноценно вращению причины относительно следствия с линейной скоростью  $c_2$ , или наоборот». Скорость  $c_2$  может быть принята, как конечной, так и бесконечной, но у Козырева она конечна, что, по его мнению, позволяет физически («абсолютно») отделить причину от следствия (действие от противодействия), учитывая направление вращения.

Тем самым причина и следствие становятся несимметричными, не только потому, что разделены лишь в пространстве, ибо приложены к разным телам, как у Ньютона. И не только из-за конечности прямолинейной скорости  $c_1$ , не зависящей от направления, как у Эйнштейна. Но и из-за конечности скорости вращения  $c_2$ , меняющей знак в зависимости от направления, как у Козырева. А значит, разделены и пространством и временем так, что покой и инерция, в отличие от неразличимости их у Ньютона и относительности у Эйнштейна, абсолютно различимы у Козырева (подобно нулю и дифференциалу). Откуда, относительно  $c_2$ , теории Ньютона (близкодействие во времени,  $c_2 = s/t = s/0 = \infty$ ), и Эйнштейна (близкодействие в пространстве,  $c_2 = s/t = 0/t = 0$ ), синтезируются в теории Козырева ( $c_2 = s/t = const$ ). Таким образом, обе скорости абсолютны, но  $c_1$  можно считать внешней (межатомной), а  $c_2$  внутренней (атомной), так как Козырев постулирует ее равной линейной скорости электрона в атоме на первой боровской орбите. Если  $c_1$  скорость кинетического излучения, испущенного атомом, то  $c_2$  скорость потенциального излучения внутри атома.

Отсюда, если скорость  $c_1$  связана со временем посредством неопределенного расстояния, то скорость  $c_2$  непосредственно через боровский минимальный орбитальный период, который можно принять за квант времени. Кроме того, если Эйнштейн понимает под сигналом (временем) один луч света (частицу), то Козырев – всю сферу излучения (волну), откуда сигнал  $c_1$  можно считать

относительным временем, а  $c^2$  абсолютным. Отсюда, возможно, именно скорость  $c^2$  придает волновые свойства частицам. А значит, время Козырева является полем, постоянно присутствующим в каждой точке пространства, но проявляющим свою силу (момент импульса) лишь там, где находится материя (атом или излучение), синхронизируя ее (с чем и связано постоянство зарядов и масс частиц). Поэтому по Козыреву: *«воздействие времени не распространяется, а появляется всюду мгновенно, убывая обратно пропорционально расстоянию»*. Если сигнал Эйнштейна наблюдатель должен послать в точку пространства и принять оттуда, то сигнал Козырева всегда есть во всех точках, создавая неоднородности времени Эйнштейна в бесконечно малом. Лишь этим, являясь временем материи, а не наблюдателя, он, подобно гравитации, и влияет на взаимодействие. В результате у Ньютона время математическое, у Эйнштейна кинематическое, а у Козырева динамическое.

Последнее подтверждается тем, что величина  $c^2$  постулируется через отношение к  $c^1$ , грубо равное постоянной тонкой структуры  $\alpha=c^2/c^1=1/137$ , определяющей интенсивность электромагнитного взаимодействия. В результате  $c^2=ee/h$  (где  $e$  заряд электрона,  $h$  постоянная Планка) не зависит от  $c^1$  в явном виде, и есть  $c^2=ee/h=ee/mvs=(ee/ss)/(m/t)$  отношение силы Кулона к действительности. Отсюда  $\alpha=c^2/c^1=ee/hc^1=ee/mvvs=(ee/ss)/(ma)$  есть отношение статической силы Кулона к кинетической силе Ньютона (как скорость света есть отношение динамической единицы заряда к статической). Причем, кинетическая сила Ньютона  $ma$  отличается от силы Кулона  $ee/ss$  на отношение скоростей  $\alpha=c^2/c^1$ , а от гравистатической силы Ньютона  $mm/ss$  на отношение ускорений  $G=a/q$  (где  $a=s/tt$ ,  $q=m/ss$ ), что связывает время с гравитацией и излучением. А значит, синтез сигналов Эйнштейна и Козырева

(относительного и абсолютного времени), в соответствие с дополнительностью частица-волна, представляет время (сигнал) динамической субстанцией, физически вводя его винтовую периодичность.

Кроме того, так как для заряда  $m$  монополя Дирака  $e/m = \alpha = c^2/c_1$ ,  $ec_1 = mc^2$ , то скорость  $c_2$ , возможно, связана с магнитным зарядом  $m$ , как  $c_1$  с электрическим  $e$ , а поле Козырева создается монополями. Отсюда, если, подобно массе в пространстве и смыслу во времени, есть заряд в пространстве и монополь во времени, то в новые уравнения Максвелла вместе с монополем и магнитным током должна войти и скорость  $c_2$ . Например, если динамические уравнения Максвелла представить в виде  $B/s = (1/c_1 c_1) E/t + K_1$  и  $E/s = -B/t$ , то последнее будет иметь симметричный вид  $E/s = -(1/c_2 c_2) B/t - K_2$ , где величина  $K_1$  пропорциональна электрическому току, а  $K_2$  магнитному. А из  $1/c_1 = C_1$ ,  $1/c_2 = C_2$  следует, что пространственные (потенциальные) и временные (кинетические) изменения ортогональных полей  $E$  и  $B$  связаны через квадраты абсолютных скоростей так, что взаимодействия  $\langle B/s, E/t \rangle$  и  $\langle E/s, B/t \rangle$  происходят с разной скоростью. Это и есть пример взаимодействия пространства и времени как реальных физических процессов. А также, Дираку же (а ранее Милну) принадлежит идея о двух взаимосвязанных видах времени: атомного и глобального, откуда следует связь времени Эйнштейна  $c_1$  и времени Козырева  $c_2$  с космическим ритмом.

### 3.4.5. Третья универсальная константа

*«Понять» означает: свести к простому единому принципу.*

*В. Гейзенберг*

Гравитация основная сила, позволяющей микроскопическим явлениям



проявляться в макроскопическом масштабе. Поэтому неслучайно Эйнштейн связал гравитацию с пространством и временем. Неслучайно именно размышления о природе времени привели и Л. де Бройля к принципу взаимосвязи частицы и волны: *«Различие между релятивистскими изменениями хода (частоты) колебаний часов и частоты колебаний волн является фундаментальным; оно очень сильно заинтересовало меня, и размышления над этим различием определили все направление моих исследований»*. Но он для объяснения этого различия ввел *«фиктивную волну, связанную с движущимся телом»*, хотя и пытался найти ее физический смысл. По его словам: *«То обстоятельство, что мы обязаны брать в качестве переменной макроскопическое время, т.е. переменную релятивистского пространства-времени, не позволяет нам приписать частицам или квантовым системам случайную переменную – «наблюдаемую»  $t$ , как мы ставим пространственным координатам наблюдаемые  $q$  с неким распределением вероятностей»*. Между тем, эта волна, возможно, связана с полем Козырева, не являясь при этом случайной. А квантовые эффекты определяются взаимодействием пространства и времени. Скорость  $c^2$  в этом смысле и есть микроскопическое время. Если по часам Эйнштейна можно установить для движений в пространстве связь между точками пространства в один и тот же момент времени, то по часам Козырева связь между моментами времени в одной и той же точке пространства. Отсюда время Эйнштейна состоит из времени Козырева (подобно интегралу из дифференциалов), и именно поэтому в каждой точке своей траектории частица следует по лучу ее фазовой волны.

Интересно, что, идя от желания понять: один,- можно ли догнать луч света, а другой,- можно ли исчерпать источник излучения звезд, Эйнштейн и Козырев

равно приходят к пониманию связи излучения, гравитации и времени. Неслучайно, по словам Дж. Джинса: *«любое обсуждение природы излучения с неизбежностью затрагивает более широкий вопрос об истинной форме законов, управляющих мельчайшими процессами природы»*. Здесь снова проявляется синтезирующая роль излучения в физике. Но, в отличие от Эйнштейна, Козырев, различая покой и движение, не сводит время к пространству, а, наоборот, выделяет его. Причем, константа  $c_2$ , как  $c_1$  и  $h$ , связывается им с концептуальным физическим принципом, определяя тонкую структуру времени: *«наличие безразмерной постоянной  $\alpha$  перестает быть загадочным и становится естественным как отношение некоторых двух фундаментальных скоростей»*. А точнее можно сказать, что число  $\alpha$  определяет отношение тангенциальной (абсолютной) и радиальной (относительной) скоростей сигнала (времени), подобно числам  $\pi$ ,  $e$ ,  $\varphi$  в геометрии (тоже определяющим отношения ортогональных величин). Отсюда неслучайно от числа  $\alpha$  зависят, как релятивистские, так и квантовые эффекты в атоме. В пользу постулата Козырева говорит и то, что при  $h=0$ , получаем ( $c_2=\infty$ , как у Ньютона), при  $h=\infty$ , ( $c_2=0$ , как у Эйнштейна), а при  $h=const$ , ( $c_2=const$ , как у Бора). Кроме того, отношение квантов пространственной  $m_s=h/c_2$  и временной  $m_t=h/c_2c_2$  потенциалов, равное  $m_s/m_t=c_2$ , подобно отношению динамической и статической единиц заряда, равному  $c_1$ . А значит, есть импульсы  $mc_1$  и  $mc_2$ , как и энергии, и другие подобные пары величин.

Но тогда боровскую скорость  $c_2$  можно считать третьей универсальной константой, наряду с  $c_1$  и  $h$ . Что соответствует словам В. Гейзенберга [7]: *«Универсальные постоянные определяют величины масштабов в природе, они дают нам характеристические величины, к которым можно свести все другие*

*величины в природе. Скорость света и планковский квант действия дают нам, однако, только две из этих величин. Должна быть еще третья, и только теория, содержащая такую третью единицу, возможно, способна вести к определению масс и других свойств элементарных частиц». Такой вывод он делал по аналогии с тремя основными понятиями в физике: «Единицы длины, единицы времени и единицы массы вместе достаточно, чтобы образовать полную систему. Необходимы по меньшей мере три основные единицы. Их можно было бы заменить также единицами длины, скорости и массы или единицами длины, скорости и энергии и т. д. Но три основные единицы необходимы во всяком случае». Хотя Гейзенберг считал, что третьей должна быть универсальная длина (односторонне отрывая пространство от времени, что делает длину геометрическим, а не физическим понятием), тем не менее, интересно продолжение его мысли: «Если предположить, что законы природы действительно содержат такую третью универсальную постоянную размерности длины порядка величины  $10^{-13}$  степени см, то тогда вполне возможно, что наши обычные представления могут быть применимы только к таким областям пространства и времени, которые велики по сравнению с этой универсальной постоянной длины. По мере приближения в своих экспериментах к областям пространства и времени, малым по сравнению с радиусами атомных ядер, мы должны быть готовы к тому, что будут наблюдаться процессы качественно нового характера. Явление обращения времени, о котором говорилось выше и пока что только как о возможности, выводимой из теоретических соображений, могло бы поэтому принадлежать этим мельчайшим пространственно-временным областям». Как видим, и Гейзенберг, как и Козырев, связывал предполагаемую универсальную*

константу не только с длиной, но и с несимметричностью хода времени. Однако по Козыреву эта константа не длина, а скорость, что как физическое движение логичнее. А любое движение представимо суперпозицией поступательного и вращательного, откуда получается триада констант  $\langle c_2, c_1, h \rangle$ . А поскольку  $c_1$  и  $c_2$  есть сигналы, то отсюда следует периодичность и квантовость времени. В результате, возможна  $\langle c_2, c_1, h \rangle$  (или  $\langle e, c_1, h \rangle$ ) физика (где  $ee=hc_2$ ), подобно планковской  $\langle G, c_1, h \rangle$  (или  $\langle \mu, c_1, h \rangle$ ) физике, где  $\mu$  планковская масса ( $\mu\mu=hc_1/G$ ), а  $G=sss/mtt=V/j=vv/\rho$  ( $\rho=m/s=1/\chi$ ) тоже можно рассматривать как некую скорость вращения (связанную с ускорением, подобным  $vv/R$ ). Отсюда  $G=c_1c_1\chi=(J/j)\chi$  можно считать абсолютной тангенциальной скоростью вращения, как и  $c_2$ , но на макроуровне, а  $ee/\mu\mu=G(c_2/c_1)=Ga$  обобщает электромагнитное и гравитационное взаимодействия.

### 3.4.6. Сила и энергия времени

*Мы имеем в истории физики много примеров, когда подлинный смысл принципиально новой физической теории был осознан не ее автором, а кем-нибудь другим.*

*В.А. Фок*

Физический смысл теорий и понятий осознается лишь исторически, отталкиваясь от логического и опытного смыслов. Так, если время рассматривать как стационарную волну Л. де Бройля, распространяющуюся с фазовой скоростью  $cc/v=cct$ , то можно заметить, что  $vvt=vs$  есть кинематическое действие, откуда следует действительность времени. Причем, величину  $vs$  можно считать релятивистки инвариантной, так как с ростом

скорости  $v$  пространство  $s$  сокращается. А сама волна при этом получает реальный физический (а не чисто математический) смысл, чего и хотели достичь Л. де Бройль, Эйнштейн и Шредингер. Закон фазового соответствия Л. де Бройля: *«Движущийся электрон находится всегда в фазе со своей стационарной волной, или – фаза стационарной волны в точке нахождения электрона всегда совпадает с фазой (внутренних часов) самого электрона»* становится физически осмысленным, как и его предположение о способности связанной с электроном стационарной волны влиять на поведение самого электрона. А значит, и квант действия  $h$  оказывается связан с действительностью времени. Откуда следует, что движение частицы в пространстве невозможно без взаимодействия с движением волны во времени, и наоборот.

И так же, если триадность фундаментальных констант логически соответствует трехмерной размерности  $\langle m, s, t \rangle$ , принятой в физике, то, в соответствие с триадой движений  $\langle \text{прямая, окружность, кривая} \rangle$ , можно выделить две триады, связанные через  $c2/c1 = \alpha$ :  $\langle G, c1, \chi \rangle$  на макроуровне и  $\langle h, e, c2 \rangle$  на микроуровне, где, при  $c1 = c$ ,  $1/\chi = cc/G = m/s = \rho$ ,  $c2 = ee/h = s/t = v$ . Откуда:  $(m/s)(s/t) = m/t = c2/\chi = (cc/G)(ee/h)$ ,  $(m/s)/(s/t) = m/a = 1/\chi c2 = (cc/G)/(ee/h)$ ,  $(v/tt)(mm/v) = mm/tt = (eeee/hh)(cccc/GG)$ ,  $(m/t)/(m/a) = v/tt = eeee/hh$ ,  $(m/t)(m/a) = mm/v = cccc/GG$ . А из  $m/s = cc/G$  и  $s/t = ee/h$ , следует взаимосвязь макро и микро уровней взаимодействий  $(mm/ss, ss/tt, mm/tt)$ .

Ньютон в законе тяготения  $(mm/ss)$  фактически ввел относительность массы в пространстве, но то же можно сделать и для времени  $(tt/ss)$ . Отсюда массу и время можно постулировать распределенными в пространстве, а пространство и массу – во времени  $(ss/tt, mm/tt)$ . Полевую сущность массы использовал, например, Гейзенберг при обобщении волнового уравнения Дирака. То же

относится и к сигналу. Эйнштейн использовал как сигнал (время) лишь прямолинейную кинематическую скорость, Козырев же, благодаря тому, что *«наше пространство обладает замечательным свойством абсолютного различия правого и левого винта»*, вводит периодичность и знак полевого времени (сигнала). А значит, и массы, ибо относительно пространства все, что справедливо для времени, справедливо и для массы, так как все члены триады  $\langle m, s, t \rangle$  постулируются попарно относительными. Отсюда следует, что все точки пространства (поля) вокруг тела имеют собственные время и массу, благодаря чему и взаимодействуют с сигналами и пробными массами. При этом естественно принять (по аналогии с пробной массой), что сигнал не имеет массы (энергии) покоя. Таким пробным сигналом и является скорость света, а значит, прав Л. де Бройль, что реальный фотон имеет массу покоя, и не может даже в вакууме достичь скорости, равной постоянной Эйнштейна.

Получаем, соответствующую триаде  $\langle m, s, t \rangle$ , триаду <вещество, пространство, излучение> как полную физическую реальность. В результате, в отличие от кинематического времени Эйнштейна, Козырев, по сути, постулирует динамический винтовой ход сигнала (времени) в каждой точке пространства, делая сигнал аналогом электромагнитной волны, где магнитная составляющая получает интерпретацию внутреннего времени  $c_2$ , а электрическая внешнего  $c_1$ . Откуда время, как и свет, динамически взаимодействует с материей, а поле времени Козырева можно представить как 4-пространство Минковского, в каждой точке которого время не прямолинейное, а вращательное или винтовое. Хотя сам Козырев скоростью времени считал только скорость  $c_2$ , да и то, заявляя: *«как можно представить себе вращение двух заведомо неподвижных точек с конечной линейной*

*скоростью, на этот вопрос мы не можем сейчас ответить». Он рассматривал лишь прямое физическое действие времени на механическую систему: «Силы, возникающие благодаря ходу времени, являются всегда внутренними, равными и противоположно направленными силами», не учитывая эффекты относительности Эйнштейна.*

Таким образом, поскольку постулируются две ортогональные абсолютные скорости сигнала, время становится неодномерным. Ход сигнала в пустом пространстве-времени от причины к следствию оказывается, одновременно, движущимся, как с прямолинейной скоростью  $c1$  («с направлением по линии действия причины»), так и с линейной скоростью вращения  $c2$  («линейной скоростью поворота вокруг оси, совпадающей с направлением действия причины»). Поэтому в каждом конкретном случае скорость вращения  $U < c2$  и ее связь со скоростью прямолинейного движения  $u < c1$  можно найти из уравнений винтового движения в пространстве. Отсюда, если верно, что, по Козыреву: «ход времени устанавливает в пространстве объективное отличие правого от левого», то, возможно, знак времени должен совпадать с направлением боровской скорости электронов в атоме. А значит, винтовой сигнал можно интерпретировать как модель волны, с фазовой скоростью  $c1$  и частотой, зависящей от  $c2$ , что, в этом смысле, синтезирует релятивистскую и квантовую теории. Отсюда можно говорить и о физическом воздействии этой волны времени на материю, что, по-видимому, и есть гравитация. По мнению Козырева: «можно ожидать, что у вращающегося тела – например, гироскопа – ход времени изменится и станет равным  $c2 (+-) U$  (где  $U$  – линейная скорость волчка). Это изменение проявится в виде дополнительных сил, действующих вдоль оси вращения и неизвестных в теоретической механике». Однако дальше

в этом направлении его теория не продвинулась, так как он был все же больше экспериментатором, чем теоретиком: *«Чтобы начать опыты, было достаточно этого формального определения хода времени и можно было не раздумывать над тем, что же на самом деле представляет собой поворот времени в причинных связях»*. Между тем, именно этот вопрос и является решающим, так как ход сигнала у Козырева, как и у Эйнштейна, остается движением лишь в пространстве, игнорируя движение во времени. Истина же в синтезе этих движений.

#### **3.4.7. Несимметричность пространства-времени**

*Я хочу сказать с самого начала, что математика приносит огромную пользу физике там, где речь идет о деталях сложных явлений, если установлены основные правила игры. Но для того чтобы выразить простую суть основных законов, требуется очень мало математики.*

*Р. Фейнман*

Физический смысл в наиболее общих принципах движения во времени и пространстве, а не в их математике. Математика, тем более не имеющая наглядного представления, как, например, четырехмерная, хороша для расчетов, но физическую реальность определяют лишь физические принципы, основанные на теории и наблюдениях, относительных времени и пространству. Ибо ненаблюдаемое может стать наблюдаемым, и наоборот, в том числе, в зависимости от принципов теории. Так, по словам Эйнштейна: *«Существенно, что посылка сигнала представляет собой (с точки зрения термодинамики) необратимый процесс, связанный с ростом энтропии, в то время как согласно нашим современным представлениям, все элементарные процессы обратимы»*.



А, по словам И. Пригожина: *«Классическая наука всячески подчеркивала порядок и устойчивость. Мы же, наоборот, видим флуктуации, неустойчивость, выбор одной из многих возможностей и ограниченную предсказуемость на всех уровнях наблюдения»*. Физика Эйнштейна, опирающаяся на принцип относительности, как и физика Ньютона, опирающаяся на принцип инерциальности, и квантовая физика, опирающаяся на принцип неопределенности, равно основаны на симметричности относительных движений и сил, времени и пространства, исходя из постулируемой ненаблюдаемости различий между ними. Как заметил Дж. Уитроу: *«релятивистская картина признает лишь различие между раньше и позже, а не между прошлым, настоящим и будущим»*.

Во всех этих физиках основной принцип связывается с наблюдателем и его действиями. Однако в реальности движения и силы всегда несимметричны, разделяясь на активные (причины) и пассивные (следствия), независимо от того, может или нет, наблюдатель различить их. Так, например, несмотря на относительность движения между кораблем и берегом, активная сила все же приложена к кораблю. Асимметричны электрическое и магнитное поля и т.п. Ньютон признавал это лишь для абсолютных движений: *«Истинное абсолютное движение не может ни произойти, ни измениться, иначе как от действия сил, приложенных непосредственно к самому движущемуся телу, тогда как относительное движение тела может быть и произведено, и изменено без приложения сил к этому телу»*. Эйнштейн считал все движения относительными, а квантовая физика лишь ввела их дополненность.

Козырев же постулирует несимметричность и для относительных движений, утверждая, что: *«активную силу от пассивной, или причину от следствия,*

*всегда можно отличить механическим опытом». Такой подход обсуждал и Пуанкаре: «не пришлось бы сожалеть о нашей вере в принципы», а у И. Пригожина это исходный постулат: «Мы в состоянии получить формулировку законов природы, пригодную для описания нашей эволюционирующей Вселенной, — описания, включающего в себя стрелу времени, так как прошлое и будущее не играют более в нем симметричные роли». Хотя, по И. Пригожину: Симметрия между прошлым и будущим нарушается на глобальном уровне — на уровне популяций», поэтому «Необратимость и случайность наиболее заметно проявляют себя в макроскопической физике», но и у него время обладает креативностью: «Стрела времени играет важную роль в формировании структур и в физических науках, и в биологии» и исследуется на микроскопическом уровне. И хотя, по мнению Пригожина: «Существование стрелы времени определяется не конвенцией. Это факт, непреложно следующий из наблюдений», тем самым подтверждается зависимость наблюдаемости от принципов теории. Другой вопрос, что, по Пригожину, этот «динамический принцип» должен объединять теории: «Интересующее нас нарушение симметрии должно быть внутренним, т.е. не связанным с существованием новых взаимодействий. В то же время оно должно быть универсальным, т.е. возможным во всех динамических теориях». Но Пригожин не довел свой принцип несимметричности времени до взаимосвязи с физическим (а не с фазовым) пространством («овременивая» его), как это сделал Козырев. Хотя во времени их принципы подобны: «В традиционном представлении между прошлым, настоящим и будущим нет расстояний, а в нашем представлении прошлое отделено от будущего интервалом», но в пространстве у Пригожина такого интервала нет. Кроме*

того, внутреннее время у него существует только для неустойчивых систем.

### 3.4.8. Сила и энергия пространства-времени

*В своей главной работе «Процесс и реальность» Уайтхед подчеркивает, что одной лишь простой локализации в пространстве-времени может оказаться недостаточно и что включение материи в общий поток может иметь решающее значение. По мнению Уайтхеда, никакие сущности, никакие состояния не могут быть определены без активности. Пассивная материя не способна породить создающую Вселенную*

*И. Пригожин*

Пространство можно определить как состояние материи с максимальной энтропией, а тело – с минимальной, тогда время можно определить как силу, стремящуюся уравновесить эти два ортогональных состояния. Что напоминает гравитационное взаимодействие, которое также необратимо, ибо может лишь притягивать, но оно не размывает вещество по пространству, а, наоборот, собирает его, а значит, противостоит энтропии, как время пространству. Отсюда энтропия должна быть связана с инерцией, ибо противодействует времени, так же как инерция движению. Гравитация же, наоборот, есть источник движения. Отсюда второе начало термодинамики равносильно первому закону механики Ньютона, который можно сформулировать как невозможность изменить движение без затраты времени, подобно невозможности изменить энергию без затраты порядка (антихаоса), и наоборот. Общность инерции и энтропии в том, что обе связаны со временем. Но тогда и для энтропии должно быть нечто, подобное гравитации для инерции. Отсюда понятие энтропии, в этом смысле, можно считать излишним. И Козырев не

вводит никаких дополнительных сущностей, подобных энтропии. У него между взаимодействием причины и следствия нет посредника, кроме пространства и времени, так же как есть только пустое пространство у Ньютона для гравитации, а у Эйнштейна для света. Но, в отличие от принципов Ньютона и Эйнштейна, пространство и время Козырева несимметричны так, что время, подобно магнитному полю, может изменять лишь направление пространственного импульса (подобно гравитации для орбит планет).

Но это приводит Козырева и к издержкам. Так, рассмотренную выше модель вращения тонкого стержня времени относительно ортогональной пространственной оси, можно представить подобно причине и следствию Козырева *«как два идеальных волчка, находящиеся в относительном вращении с разной скоростью»*. А значит, воздействующие друг на друга так, что любой может быть, как активным, так и пассивным. Но Козырев недооценивал роль пространства в его взаимодействии со временем: *«Звезды во Вселенной существуют всюду. Поэтому причина их жизнеспособности должна иметь такую общность, которую имеют только пространство и время. Но в свойствах пространства нельзя усмотреть этой возможности потому, что пространство - это пассивная арена, где разыгрываются события Мира. Остается заключить, что время помимо пассивного, геометрического свойства, измеряемого часами, обладает еще и активными, физическими свойствами, благодаря которым оно может взаимодействовать с материальными системами и препятствовать переходу их в равновесное состояние»*. Однако из  $s=E/F$  следует, что, хотя пространство прямо пропорционально энергии  $E$  (перетекающей (подобно излучению) от большего уровня к меньшему (рассеивающейся)), и обратно пропорционально силе  $F$

(наоборот, собирающей (подобно гравитации) меньшие силы (усиливающейся)), оно остается постоянным (подобно  $c=s/t$ ) лишь при определенной взаимосвязи между  $E$  и  $F$ . То же следует и из  $t=h/E$ , где время прямо пропорционально действию  $h$  и обратно пропорционально энергии  $E$ . Отсюда можно считать, что пространство подобно энергии (энтропии), а время силе (негэнтропии), что делает логичнее и космологию Эйнштейна.

Кроме того, Козырев не учел, что, как показано выше, от момента инерции во времени зависит не столько излучение света звезд, сколько их гравитация. Хотя его утверждения о том, что *«Солнце излучает не только свет, но и время»*, а также об отсутствии у времени пространственного импульса: *«Ход времени не может вызвать одиночную силу. Он дает обязательно пару противоположно направленных сил. Значит, время не передает импульса, но может сообщить системе дополнительную энергию и момент вращения»*, и т.п., неявно связывают гравитацию, излучение и время. Однако, понимая под временем только скорость  $c_2$ , он утверждал, что *«действие времени осуществляется всюду в тот же момент»*. Это, подтверждая ньютоновскую концепцию гравитации, противоречит, как эйнштейновской (хотя недоказанной на опыте), так и винтовому движению сигнала (времени) в пространстве с конечными скоростями  $c_1$  и  $c_2$ . Видимо, здесь также надо понимать движение не в пространстве, а во времени (скорость пространства), которое характеризуется скоростью  $t/s$ , а значит, величиной, обратной, как боровской скорости  $c_2$ , так и эйнштейновской скорости  $c_1$ . Поэтому все связанные с этими скоростями формулы требуется перевернуть. Откуда, если  $1/c_2=t/s$ , то для теории Ньютона ( $t=0$ )  $1/c_2=0/s=0$ , для теории Эйнштейна ( $s=0$ )  $1/c_2=t/0=\infty$ , а для теорий Бора и Козырева  $1/c_2=const$ . Кроме того, из  $1/c_2=h/ee$

следует, что для теорий Ньютона и Эйнштейна при  $h=0$  будет  $1/c^2=0$ , при  $h=\infty$  будет  $1/c^2=\infty$ , а для теорий Бора и Козырева при  $h=const$  будет  $1/c^2=const$ , откуда  $m/t=\kappa/c^2=(cc/G)(h/ee)$ ,  $m/a=c^2/\kappa=(cc/G)/(h/ee)$ , где скорости времени  $c1$  и  $c2$  можно заменить скоростями пространства  $C1$  и  $C2$ .

### 3.4.9. Пространство-время как причина-следствие

*Великие, да и не только великие, открытия делаются не по правилам логики, а догадкой, иначе говоря, путем творческой интуиции.*

В.А. Фок

*Мерой величия научной идеи служит ее способность стимулировать воображение и открывать новые направления исследований.*

П. Дирак

По словам Уайтхеда, пассивная материя не способна породить созидающую Вселенную, а, по мнению И. Пригожина: «На смену статического двуединства пространства и времени приходит более динамичное двуединство «овремененного» пространства». Но, по-видимому, осознание динамического времени Козырева не менее сложно, чем, в свое время, математического (Ньютона) и кинематического (Эйнштейна). Постулировав динамичность времени, Козырев не сумел убедительно доказать свою догадку, может быть, потому что источником силы взаимодействия является не внешняя кинематическая скорость  $s/t$  сигнала (пусть и винтовая), как он считал, а отношение объема пространства  $V$  вокруг массы  $m$  к ее моменту инерции во времени  $j=mtt$ , равное  $G$  (т.е. гравитация). Об этом говорит и сам Козырев: «обнаружилось, что время может переносить не только две силы, которые, распределяясь в системе, создают в ней момент вращения, но что время уже

*в себе несет момент вращения, подобно свету, поляризованному по кругу».*

Однако введенное им понятие «плотности времени», хотя и постулируется как динамический момент вращения: *«время может создавать в системе момент вращения и внутренние напряжения, работа которых будет изменять ее энергию»*, не имеет достаточного формального определения. Ибо без учета взаимосвязи движений, как в пространстве, так и во времени, невозможно понять гравитацию как основную причину динамичности в пространстве и времени. Точно так же как без учета взаимосвязи электрического и магнитного полей нельзя понять электромагнитные движения.

Подобно эквивалентности и различию между движением и покоем, ускорением и гравитацией, массой и энергией, введенными Эйнштейном, понять физический смысл и порядок событий, можно лишь физически отделив причину от следствия в пространстве и времени, что возможно лишь с помощью теорий наблюдателя (знаний). А значит, пространство и время есть группа преобразований от причины к следствию, и наоборот, что согласуется и с моделью Л. де Бройля, где причиной движения частицы служит «*волна-пилот*», которая и есть время. Ведь частица может быть представлена как произведение пространственного импульса  $P$  на скорость во времени  $m=(t/s)P$ . Но Козырев, утверждая, что: *«Отсутствие импульса, вероятно, и является тем основным свойством, которым время отличается от материи»*, не осознал, что у времени нет пространственного импульса  $mv=ms/t=(m/t)s$  (энергии действительности), но есть временной  $m/v=mt/s=(m/s)t$  (импульс плотности (потенциала)). Что, возможно, и есть та «*плотность времени*», о которой он говорил, но понимая под ней лишь «*скалярную величину, убывающую с расстоянием от создающего ее процесса*». Тем более, что

скорость во времени  $t/s$  можно интерпретировать как плотность времени  $t$  в пространстве  $s$ , отчасти подтверждая его слова: *«измененные свойства какой-либо секунды проявятся сразу, убывая обратно пропорционально первой степени расстояния»*.

Таким образом, сделав верные первые шаги к физическому пониманию того, что: *«В реальной системе всегда может быть обнаружено различие будущего от прошедшего»*, Козырев не сумел придать им понятность и убедительность. Как верно заметил А.П. Левич [8]: *«Выдающийся астроном и естествоиспытатель Н.А. Козырев ввел в динамическое описание Мира новую, обладающую "активными свойствами" сущность, не совпадающую ни с веществом, ни с полем, ни с пространством-временем в обычном его понимании. Предъявление этой сущности трудно не только для интуитивного и логического понимания, но и для вербального описания, поскольку подходящий аппарат понятий или образов для новых представлений еще не развит»*. Хотя и сделанные нами выше попытки создать такой аппарат понятий все еще достаточно шатки, эту сущность, все же, можно считать новым пониманием взаимосвязи пространства и времени, начало которому положил Козырев. О значении его идей хорошо сказал он сам: *«Выполненные опыты производили удивительное, почти сказочное впечатление, ведь в лаборатории наблюдался отблеск тех знаний, которые пришли к нам вместе со светом звезд...»*. Хотя более полувека казалось, что этот отблеск лишь пригрезился Козыреву, и до сих пор остается далеко не все ясным, все же его догадки о времени как источнике силы (причины) и энергии (излучении) заслуживают внимания. Теория Эйнштейна ведь подавалась не менее экстравагантно, но у него были непосредственные великие предшественники и последователи, а у Козырева,



как и у Лобачевского, их не было.

Ньютон связал пространство, время и массу через константу гравитации  $sss=Gj$ , Эйнштейн через константу скорости  $s=ct=(G/cc)m$ , Планк через константу действия  $J=ht$ , чем и определяется фундаментальность  $G$ ,  $c$  и  $h$ . Но лишь у Эйнштейна здесь нет в явном виде момента инерции ( $j$  или  $J$ ), а значит, учета вращения, с чем, возможно, и связана необходимость второй абсолютной скорости  $c^2$ . Ведь для любой массы  $m$  момент инерции  $I$  релятивистского интервала равен разности пространственного и временного моментов инерции  $I=m(ss-tt)=J-j$ . Но тогда, для планковской массы  $\mu$  получим квант момента инерции интервала  $i=\mu(ss-tt)$  и кванты моментов инерции в пространстве  $\mu ss$  и во времени  $\mu tt$ , где  $\mu c=hc/G$ . Полученная связь  $s=(G/cc)m=I2(V/TT)=h/\mu c$  гравитации, пространства, массы, излучения и времени и есть фундаментальная сущность физического на всех уровнях. Ведь между  $s/t$ ,  $m/s$ ,  $m/t$  (и обратным им величинам) непроходимой грани нет.

Зависимость размерности пространства от времени как причины от следствия следует, как показано выше, и из обобщенного третьего постулата Ньютона, который для взаимодействующих соседних в орторяду сил  $f1$  и  $f2$  имеет вид  $t=f1/f2$ . Откуда:  $(t=-1, f1=-f2)$  есть  $-1$ -мерность (пустое пространство),  $(t=0, f1=0)$   $0$ -мерность (точка),  $(t=1, f1=f2)$   $1$ -мерность (прямая),  $(t=2, f1=2f2)$   $2$ -мерность (плоскость), и т.д. Это означает динамическую силовую природу времени и пространства как физического взаимодействия, что и есть взаимодействие причины со следствием, синтез которых является событием (временем), имеющим физический смысл. Это же справедливо и для отношения движений  $t=g1/g2$ , относительных силам. Отсюда видно, что время связывает причину и следствие, несимметричность которых определяется различным

положением взаимодействующих сил в орторяду. А из иерархии пространств, движений и сил следует иерархия ритмов через рациональное (резонансное) отношение взаимодействующих сил. Что подтверждает слова И. Пригожина: *«Резонансы играют фундаментальную роль в физике. Испускание или поглощение света обусловлены резонансами, поскольку представляют собой приближение к равновесию в системе взаимодействующих частиц. Взаимодействующие поля также приводят к резонансам. Трудно назвать какую-нибудь важную проблему в классической или квантовой физике, в которой резонансы не играли бы важную роль»*. Отсюда не только резонансность, но и квантовость времени. Как заметил Пуанкаре: *«И не только материя, возможно, сводится к атомам, а даже и мировая история и, я скажу, даже само время, поскольку два мгновения, заключенные в интервале между двумя скачками, не могут быть различимы, ибо они принадлежат одному и тому же состоянию мира»*.

### **3.5. Иерархия ритмов**

*Предположение, которое мы обычно делаем, что применение различных законов к физической вселенной связано с одной и той же универсальной шкалой времени, не является вопросом конвенции, ибо зависит от гипотезы, согласно которой имеется единый основной ритм вселенной.*

*Дж. Уитроу*

Верна или нет теория Козырева в целом, но можно показать, что его утверждение: *«Ход времени должен быть определён по отношению к некоторому инварианту»* получает развитие в законе всемирного ритма. Тем более, если считать, как постулирует Козырев, что эта инвариантная

постоянная пропорциональна безразмерной величине 137, примерно кратной числу 12.

### 3.5.1. Ритм как пространство-время

*Следует ожидать, что ход времени нашего Мира определяется некоторой универсальной постоянной определённого знака. При другом ходе времени эта постоянная должна быть иной и может даже иметь другой знак.*

*Н.А. Козырев*

Инвариантность ритма в Солнечной системе константе 12 подтверждается тем, что, если за  $m$  принять массу Солнца, то по закону Кеплера для Солнечной системы  $Gm = sss/tt = \text{const} = k$ , откуда  $sss/TT = V/TT = k/12$ ,  $V = (k/12)TT$ , (где  $s$  — большая полуось орбиты,  $T$  — период обращения планет). Отсюда, в гравитационном поле массы  $m$ , независимо от величин пробных масс, для отношения пространства и времени характерны равноуровневость по размерности (3 степень пространства и 2 степень времени) и взаимная кратность 12. Что, видимо, имеет непосредственное отношение, как к размерностям пространства и времени (в сумме равной 5), так и к всемирному ритму, кратностью 12. И что соответствует тому факту, что движение  $n$ -мерного объекта порождает  $(n+1)$ -мерный объект. Поэтому, если форму вращающегося события (временного тела) принять другой, то будет другой и его константа кратности, а значит, и его ритм, и другая размерность пространства. Следовательно, можно предположить, что именно вращение одномерного времени определяет трехмерность пространства и расстояния в нем как потенциал, и наоборот. Отсюда геометрия пространственных фигур,

наблюдаемых в результате проявлений различных природных процессов, есть лишь застывшее движение времени от причины к следствию. Но, если есть физический смысл, то есть и причина, и наоборот, в соответствие с триадой <причина, следствие, смысл>, откуда можно считать причинно-следственную связь условием существования реальности, по принципу Гегеля: «*Все действительное разумно, а все разумное действительно*» и принципу актуализма Ламарка и Лайеля. Поэтому, в соответствие с триадой <прошлое, будущее, настоящее>, прошлое и будущее равно взаимодействуют (пересекаются) в настоящем. Прошлое определяет количественные изменения, а будущее качественные. А значит, лишь относительно можно считать, что прошлое уже завершилось, а будущее еще не началось, ибо длительность их влияния на настоящее может быть неограниченна, что и выражается через иерархию ритмов.

Если все кратные друг другу периоды  $T$  представить как орторяд  $\langle \dots, T/\tau, T/\tau, T, T\tau, T\tau\tau, \dots \rangle$ , в котором все члены сдвинуты по фазе относительно соседних членов на угол  $\varphi = \pi/2$ , то, например, при  $T=1$  год и  $\tau=12$ , можно утверждать, что для любого процесса на Земле, длительностью  $D$ , справедливы множество иерархически вложенных периодических законов, имеющих периоды, равные  $12$  в  $n$ -ой степени лет, для всех  $n$  из ряда  $\langle \dots, -1, 0, 1, \dots \rangle$ , но не больше  $D$ . В первом приближении, эти законы могут иметь вид  $a \sin(\omega t + \varphi)$ , где  $a$  – амплитуда,  $\omega = 2\pi/T$  – круговая частота,  $T$  – период,  $\varphi$  – начальная фаза, (возможно,  $\varphi = \varphi(t)$ ). Математическую структуру, состоящую из множества подобных функций с периодами  $kT$ , где  $k$  – целое число, назовем ритмическим пространством  $12$  закона всемирного ритма. Заметим, что подобное движение может рассматриваться и как колебательное и как вращательное, причем, его

можно задать как синтез двух взаимно ортогональных движений (со сдвигом по фазе на четверть периода):  $x=asin(\omega t)$ ,  $y=acos(\omega t)$ , где  $a$  радиус. А при добавлении к ним движения  $z=bt$ , где  $b=const$ , получим винтовое движение.

Ясно, что наблюдатель может из иерархии периодов времени выбрать минимальный и максимальный, связать их с каким-то природным процессом (например, 1 год), и постулировать абсолютными (предельными). Тогда появятся отношения промежуточных периодов к максимальному или минимальному, подобно релятивистскому отношению скоростей  $v/c$ , а значит, и релятивистские правила для сложения периодов, т.е. получим релятивистскую теорию всемирного ритма. По словам П. Сорокина: *«С этой позиции социологического релятивизма изучение циклических и ритмических повторяемостей в социальных феноменах является одной из наиболее важных задач социологии. Область повторяющихся феноменов дает возможность понять регулярности социальных процессов: где нет повторений, там нет возможности наблюдать регулярности и, следовательно, формулировать социологические законы или достоверные обобщения»*. Это справедливо и для физики (например, астрофизики), и для физической истории. Отсюда роль всемирного ритма в истории можно сравнить с ролью скорости света и волновой функции в физике. Пространство всемирного ритма между событиями, является таким же фундаментальным понятием для физической истории, как традиционное понятие пространства между телами в физике. И так же как физика, начав с плоского пространства, пришла к его искривлению массами тел, физическая история, начиная с регулярного ритма времени, приходит к его искривлению смыслами событий.

### 3.5.2. Ритмическое пространство 12

*В последнее время физики-теоретики пытаются выяснить взаимное влияние колебаний геометрических свойств вакуума и нулевых колебаний элементарных частиц. Эйнштейн надеялся объединить тяготение и электродинамику, а такая теория пошла бы гораздо дальше – она означала бы «великое объединение» всех известных физических взаимодействий.*

*А. Мигдал*

По мнению И. Пригожина, колебательные реакции типа реакции Белоусова-Жаботинского показали, что *«Вдали от равновесного состояния вещество обретает новые свойства. Миллиарды молекул одновременно становятся то синими, то красными. Это убедительно свидетельствует о появлении в сильнонеравновесных условиях дальнедействующих корреляций, которых нет в равновесном состоянии. Можно сказать, что вещество в равновесном состоянии «слепое», а в сильнонеравновесном состоянии «прозревает»».* Аналогичные процессы исследовались и во многих других областях, поэтому их свойства можно, обобщая, перенести на свойство времени. Эйнштейном показано влияние на темп и частоту физического времени (пропорционального скорости света) скорости и гравитации, хотя и очень малое в земных условиях. Но влияние этих и других возможных физических факторов на историческое время, в физике практически не рассматривалось. Хотя известны влияния Луны и Солнца на процессы жизнедеятельности на Земле, в том числе, согласно А.Л. Чижевскому [9], влияния солнечной активности на социодинамику, с циклом, примерно равным 12 лет. Известны и подобные философские концепции, например, в учении о биосфере и ноосфере В.И. Вернадского. Кроме того,

музыкальные октавы 12-ступенчатые, а математические разбиения пространства (а значит, и времени) на одинаковые фигуры, определяющие его симметрию и периодичность (например, в кристаллах), возможны лишь в том случае, когда эти фигуры обладают 3, 4, 6-сторонней симметрией (т.е. равной основным делителям числа 12). В качестве предпосылок, косвенно подтверждающих опытное происхождение постулата о ритмическом пространстве 12 в периодических процессах времени на Земле, можно привести и следующие астрофизические факты.

Видимо, неслучайно, числа 12 и  $60=12*5$  геометрически появляются при различных симметричных пересечениях окружностей (напоминающих о вращении времени). А в единицах измерения времени, очевидно, они появились из деления круга, по которому вращается Земля (как вокруг своей оси, так и вокруг Солнца) на равные угловые части, т.е. связаны с периодическим движением небесных тел. Еще Платон утверждал: *«Чтобы время родилось от разума и мысли Бога, возникли Солнце, Луна и пять других светил, именуемых планетами. Все эти светила, назначенные участвовать в устройении времени, получили подобающее им движение»*. Но эта мысль не получила развития в физике, где сегодня причину времени ищут в процессе гипотетического расширения Вселенной. Между тем, именно движения тел Солнечной системы создают для Земли ритмическое пространство 12, совпадающее, по кратности 12, с моментом инерции вращающегося тонкого стержня времени вокруг ортогональной ему пространственной оси, проходящей через его центр. Так средний период солнечной активности равен примерно 12 лет, а средний период вращения Солнца вокруг своей оси 1/12 года. Земля обращается вокруг Солнца с периодом в 1 год (12 месяцев), Луна

вращается вокруг нее с периодом в 1 месяц (1/12 года). А самая большая планета Солнечной системы Юпитер, приближается к Земле на расстояние, примерно равное диаметру ее орбиты вокруг Солнца, с периодом в 12 лет.

К тому же, масса  $m=k/G$  как отношение постоянной Кеплера  $k$  к гравитационной постоянной  $G$  равна массе Солнца. А период времени  $t=c/g$  как отношение скорости света  $c$  к ускорению свободного падения на Земле  $g$ , равен 12 синодических периодов Луны (примерно 360 суток или лунный год). Другой такой комбинации времен и расстояний, сил и движений в Солнечной системе нет, а значит, возможно, что данный факт имеет определяющее значение для периодичности исторического времени на Земле, и, в том числе, для зарождения жизни на ней. Отсюда следует, что для каждого физического объекта (планеты) существует свой ритм пространства и времени, изменение которого равносильно изменению положения в силовом поле. Отсюда же, в том числе, следует, что, в общем случае, интегральное взаимодействие (потенция во времени)  $mt=(c/G)(k/g)=c/Gss$  обратно пропорционально квадрату внутреннего пространственного расстояния  $s$ , а дифференциальное взаимодействие (действенность)  $m/t=kg/Gc=vvvv/Gc$  прямо пропорционально четвертой степени внешней скорости  $v$ . Но в обоих случаях они зависят, как от абсолютных величин  $G$  и  $c$ , так и от относительных  $k$  и  $g$ .

### 3.5.3. Третели и трелеты

*Каждая часть пространства находится в каждой части времени, и каждая часть времени — в каждой части пространства.*

*Дж. Локк*

*И малую песчинку природа создает не иначе, чем создала Млечный Путь:*



*мировая гармония одинаково царит, как в том, так и в другом; и то и другое существует только благодаря колебаниям составляющих его частиц, и это колебание – их музыкальная, влюбленная и вечно волнующаяся душа.*

*А. Франс*

Интересно, что в античности час был  $1/12$  дня от восхода до захода солнца, изменяясь в течение года, так как длительность интервалов было труднее измерить, чем их число. И до сих пор, если 60 секунд называется минутой, а 60 минут часом, то отрезок времени, равный 60 часов ( $1/12$  месяца), никак не назван. Поэтому, для удобства, назовем его третелей, поскольку он равен примерно третьей части недели (2.5 суток). На неслучайность этого отрезка времени указывают следующие астрофизические факты. 1) Если 1 год связан с периодом обращения Земли вокруг Солнца, а 1 месяц ( $1/12$  года) с периодом обращения Луны вокруг Земли, то период в  $1/12$  месяца (1 третеля, 60 часов или 12 в минус второй степени лет), связан с обоими этими орбитальными движениями, так как примерно равен разности между синодическим и сидерическим лунными месяцами. 2) Если синодический период Луны, равный примерно 30 суток, умножить на 12, то получим 360 суток, что равно 144 ( $12$  в квадрате) третели, и отличается от периода обращения Земли вокруг Солнца, равного 1 году (365 суток), на 2 третели. 3) Синодический период Юпитера отличается от 1 года на 34 сутки, что примерно равно синодическому периоду Луны плюс 2 третели. 4) Синодические периоды других планет гигантов отличаются от 1 года еще меньше. 5) Если период в 3 года (четверть 12 летнего периода), разделить на 60 третелей (150 суток), то получим примерно 3 третели (1 неделю или  $1/4$  часть месяца), а если 12 лет разделить на 60 третелей, то

получим 12 третелей (30 суток или  $1/12$  года). 6) Если точный сидерический период Юпитера, равный 4332.589 суток (11.86 лет) разделить на 60 третелей, то получим примерно 28.9 суток, что близко к минимальному синодическому периоду Луны. Таким образом, 60 третелей, также как и 1 третеля, является значимой величиной, достойной получить название, поэтому назовем ее трелетой, поскольку она составляет примерно 2.5-ую часть года. 7) 60 трелет равно 24 года, что подобно числу часов в сутках. Подобное изменение масштаба можно продолжать и дальше. Например, можно взять период, равный  $1/12$  части третели, т.е.  $60/12=5$  часов или 300 минут, что соответствует  $12$  в минус третьей степени лет, и т.д. Можно заметить, и что тетрада <Солнце, Юпитер, Земля, Луна>, на которой основано ритмическое пространство 12 космического времени, напоминает тетрады древнегреческой философии и, рассмотренные выше, тетрады физических перемещений и вращений.

Кроме того, заметна роль числа 12 и в атомной физике, где также в основе лежит вращение. Планковский заряд примерно в 12 раз больше заряда электрона  $e$ . Отношение масс протона и электрона  $M/m=1836$  примерно равно 12 в кубе (1728), откуда, возможно, протон упакован из 3 уровней частиц (по 12 частиц в каждом, начиная с массы электрона), что согласно с Л. де Бройлем, считавшем кванты света атомами, сгруппированными в молекулы. Постоянная тонкой структуры  $\alpha=1/137$  примерно равна  $1/144=1/(12*12)$ , откуда  $M/m=12\alpha=12(c2/c1)=12(e/m)$ . Причем,  $(137/144)=0,951$ ,  $(1728/1836)=0,941$ . Квадрат же числа 137 (примерно 12 в четвертой степени) определяет (по Борну) отношение энергии и радиуса водородного атома к энергии и радиусу электрона. Более того, как показывает Борн [10], с величинами  $\alpha$ ,  $M$ ,  $m$  связаны все основные законы атомной физики. А так как эти «таинственные числа

*физики*», по мнению М. Борна, «*тесно связаны*» и «*объяснение их есть одна из центральных проблем естествознания*», то, возможно, планетные ритмы Солнечной системы связаны с электронными ритмами атома через число 12. И значит, массы частиц и планет связаны с периодическими движениями, кратными числу 12.

Ясно, что можно привести и другие аргументы в пользу числа 12, являющегося основным делителем для используемых единиц измерения времени, но они должны быть выведены из единой теории. Пока же можно предположить лишь, что каждому периоду из ритмического пространства 12, независимо от величины его длительности, должен соответствовать какой-либо физический процесс. Ведь процессы с большими периодами обобщают процессы с меньшими, лишь потому что те порождают их, многократно повторяясь.

#### **3.5.4. Матрица ритмического пространства 12**

*Ритм одинаково присущ, как неживой, так и живой природе, присущ всему космосу, начиная от атома до высших проявлений человеческого духа.*

*А.Л. Чижевский*

Если расположить графики периодов исторического периодического процесса, друг под другом в порядке их следования, то получим форму периодического закона для событий времени, подобную таблице Менделеева для химических элементов вещества. Где свойства событий, в каждом следующем периоде, повторяясь на новом уровне, образуют по вертикали, так же как элементы в таблице Менделеева, группы событий с подобными

свойствами. Следовательно, описывая спираль развития любого исторического процесса, такой закон может служить, как для лучшего понимания значения прошлых событий, так и для прогнозирования моментов и направлений изменения значений будущих. Ведь в каждой точке периодического процесса, как при движении маятника, происходит борьба двух противоположных тенденций (энергий). Подобно стоячей волне, образованной интерференцией прямой и отраженной волн, возрастание одной энергии сопровождается убыванием другой, и наоборот, откуда можно увидеть зависимость относительных свойств событий от того на каких участках графика они происходят. В общем случае, стоячая волна может быть и более сложной смесью различных волн, т.е. иметь свой спектр. И, так же как в спектрах излучения, в ней может быть разрешено только целое число определенных длин волн, но для нас пока важно лишь то, что одни события начинают тенденцию, а другие завершают ее. Тенденция возрастания начинается вблизи минимума периода, достигая стабилизации в центре периода, но вблизи максимума периода следует постепенно перелом в сторону убывания. Поэтому наиболее сложные процессы происходят вокруг экстремальных точек процесса, где меняются либо монотонность тенденций, либо их знак.

Отсюда каждый период может быть задан, как минимум, пятью экстремальными точками (начало, минимум, центр, максимум, конец), которые являются своего рода размерами физического объекта во времени. В общем виде, их можно обозначить как  $(1,1; 1,2; 1,3; 1,4; 1,5)$ ,  $(2,1; 2,2; 2,3; 2,4; 2,5)$  и т. д., расположив друг под другом в порядке следования периодов, в виде таблицы, напоминающей матрицу системы уравнений. А поскольку постулируется, что истории всех стран, как и мировая история в целом,

должны подчиняться периодическим законам, то представляет интерес сопоставление их матриц друг с другом (возможно, с помощью алгебры таких матриц, подобной квантовой механике Гейзенберга). Не отсюда ли начинается история как наука? Возможно, что периодические таблицы исторических процессов будут играть такую же роль при изучении истории и политики, какую играет таблица Менделеева в химии и физике.

### 3.5.5. Хроносфера и хронография

*Так же как и развитие картографии и географии было попыткой определить свое местоположение на карте, в пространстве, так и время — это категория, необходимая для того, чтобы установить, откуда появился человек, где он существует и куда движется.*

*Г. Ольсен*

Так как история представляет собой с различной степенью достоверности описание, оценку и классификацию последовательности исторических событий, упорядоченных во времени, очень важным является выбор временной шкалы, на основе которой только и возможны все эти действия. Обычно используется хронологическая шкала, основными единицами которой являются астрономические периоды (сутки, месяц, год), а вспомогательными десятилетия, века. Таким образом, она состоит из иерархического ряда периодов, выбираемых достаточно произвольно. Однако, очевидно, что, как у всякого природного процесса, у исторических процессов должны быть собственные естественные ритмы, измеряемые не удобными нам, а собственно им присущими периодами, справедливыми, как для судеб личностей, так и для истории стран, и мира в целом, всей биосферы и ноосферы Земли, и т.д. Иначе

говоря, время на Земле должно иметь свою собственную природную сферу (хроносферу). А относительное положение исторических событий в процессах, происходящих в хроносфере, определяемое с учетом их собственных периодов, в отличие от хронологического, естественно назвать, по аналогии с географией, хронографическим. Но, если географию интересуют пространственно-временные особенности земных процессов, то хронографию (как и стратеграфию) – временно-пространственные. Хронографические свойства времени в зависимости от места на Земле, подобно гравитации, определяются законом всемирного ритма.

География, геология и астрономия одни из древнейших наук, хронография же наука будущего. Но понятия хроносферы и хронографических координат подобны, как понятиям земной сферы (геосферы) и географических координат, так и понятиям небесной сферы (астросферы) и небесных координат. Различие между ними в том, что хроносфера учитывает не только движения Земли и Луны, но и, как минимум, движение Юпитера и вращение Солнца. Следовательно, если небесная сфера определяет хронологическое время, то хроносфера - хронографическое. Чем выше уровень периода  $n$  в иерархической модели времени (определяемый длительностью  $12$  в  $n$ -ой степени лет, где  $n$  - целое число), тем обобщеннее модель соответствующего процесса. А так как, чем длительнее период, тем меньше точных данных о нем, то знание периодических законов хроносферы дает дополнительные критерии не только для определения и уточнения границ разделов, уже выделенных геохронологической шкалой, но, возможно, и для открытия новых. Глобальные (стратегические) процессы на хроносфере, смыслы которых имеют большую длительность, изменяясь очень медленно по сравнению с длительностью

человеческой жизни, подобны материковым образованиям на геосфере и созвездиям на небесной сфере. И поэтому могут использоваться, подобно им, для ориентации, но не в пространстве, а во времени. И, так же как для геосферы и астросферы, центр хроносферы может быть помещен в любую точку времени и пространства (топоцентризм, геоцентризм и т.п.).

Таким образом, хроносферу можно использовать для решения хронометрических задач, подобно тому, как геосфера и астросфера используются для решения геометрических и астрометрических задач. А значит, исторические исследования должны учитывать не только хронологическое, но и хронографическое положение исторических событий. Благодаря этому каждая дата, кроме длительности от начала хронологической шкалы, будет еще характеризоваться длительностью от начала соответствующего периода (фазой), становясь двухмерной. А в качестве третьего измерения можно считать уровень периода. Это позволяет использовать дополнительные критерии для оценки степени достоверности и объективности, как конкретных исторических дат, так и исторического значения и смысла соответствующих им событий. Поэтому, подобно изучению непрерывного изменения географического лика Земли (биосферы и ноосферы), необходимо изучать и непрерывное изменение ее хронологического лика (хроносферы). Очевидно, также, что основой такого изучения, как и в географии и астрономии, должен стать картографический метод. Как прошлое оставляет следы в будущем, так и будущее - в прошлом. Настоящее есть лишь то, что внутри линии горизонта между ними. Поэтому представляется, что для дальнейшего развития истории как точной науки, требуется составить с достаточной достоверностью и точностью хронографические карты многих

значимых исторических процессов в России и в мире, проанализировать и сравнить их друг с другом, а затем постоянно отслеживать, и выявлять из них закономерности непрерывной взаимосвязи событий.

### 3.5.6. Параллельные миры во времени

*Хотя мы считаем, что одна и та же вещь может находиться в одном и том же месте в различные моменты времени, нам трудно представить, что она может быть в один и тот же момент времени в двух различных местах.*

*Дж. Уитроу*

Исходя из рассмотренного выше, историю, например, государств можно рассматривать как трехуровневое историческое пространство  $I^2$ , состоящее из периодов длительностью  $I^2$  в первой степени,  $I^2$  в квадрате и  $I^2$  в кубе лет. Что подобно классической физике, рассматривающей три уровня времени  $\langle t=const, t=t, t=tt \rangle$ , и квантовой механике, рассматривающей многоуровневые стационарные орбиты и тонкую структуру спектральных линий. В общем же случае, заметим, что, чем больше длительность периода, тем больше иерархических уровней он включает, и тем более обобщенной является. Ю.М. Лотман выразил это так: *«Любой динамический процесс, совершающийся с участием человека, колеблется между полюсом непрерывных медленных изменений (на них сознание и воля человека не оказывают влияния, они часто вообще не заметны для современников, поскольку их периодичность более длительная, чем жизнь поколения) и полюсом сознательной человеческой деятельности, совершаемой в результате личных волевых и интеллектуальных усилий. Оторвать одну сторону от другой невозможно,*



*как север от юга. Их противопоставление есть условие их существования».*

Поэтому сравнение крупномасштабных периодов не отменяет сравнение содержащихся в них периодов меньшего масштаба, локальные фазы которых, в один и тот же момент времени, могут не совпадать с глобальными. В результате чего, интерферируя друг с другом, они представляют собой, своего рода, иерархические параллельные миры во времени. А значит, энергетические преимущества получают те локальные процессы, фазы которых совпадают с глобальными процессами (явление резонанса). На подобную иерархию временных ритмов и причинно-следственных связей в истории указывал и Ф. Бродель: *«История творится на различных сценических площадках; сильно упрощая, я бы сказал, что ее действие происходит на трех подмостках. Собственно, следовало бы вести речь о десятке или сотне сценических площадок, о десятке или сотне различных временных измерений».* И далее: *«Недостаток исследований, проводимых журналистами, экономистами, социологами, нередко состоит в том, что их авторы не учитывают исторических масштабов и перспектив. Да и многие историки, впрочем, поступают подобным образом — как будто изучаемый ими период существует сам по себе, содержит в себе собственные начало и конец».*

Возможно, что такая иерархия ритмов (фазовых волн) не только подобна конфигурационному пространству квантовой физики, но оно само и есть, что и объясняет эффект прохождения частицы одновременно через две щели.

Таким образом, связь исторического с физическим, требует нового подхода к изучению времени, как в истории, так и в физике. Диалектика его хорошо выражена И. Валлерстайном: *«Броделю приходилось бороться с господствующим взглядом в исторической науке, который игнорировал*

структуры, т.е. длительность. Пригожину приходилось бороться с господствующим взглядом в физике, который игнорировал ситуации неравновесия и следствия уникальности начальной ситуации, т.е. времени. Но так же как Бродель не хотел выпрыгнуть из накалённой сковородки "событийной истории" в огонь "очень больших временных длительностей" (*trus longue durée*), так же Пригожин не стремится отречься от обратимого времени для того, чтобы угодить в пламя невозможности порядка и объяснения». Это подобно синтезу классической и квантовой физик в понятии интеграла по путям Р. Фейнмана, но не в пространстве, а во времени. Отсюда, при необходимости взаимосвязи между одновременными, но различными уровнями реальности, проблемы истории и физики подобны. Так, например, изменяя направления и распараллеливаясь во времени (сознании), одновременно с равномерным движением (или покоем) в пространстве, свободная частица (человек), не ограниченная усредняющим взаимодействием с другими частицами, может вести себя неклассическим образом, из-за изменения сдвига фаз между пространством и временем. Таким образом, в истории, как и в физике, мы имеем микро, макро и мега уровни, с принципиально различными, но связанными друг с другом принципом соответствия, законами движения. Теорию иерархических периодических уровней истории, с конкретной константой ритма и привязкой к реальному времени, и требуется создать физической истории, для того, чтобы от истории, основанной на идее статического прошлого, перейти (как от геометрии к физике) к истории, основанной на идее динамического движения во времени.

### 3.6. Периодические законы истории государств

*В истории, помимо той пищи, какую она доставляет философскому и эстетическому созерцанию, есть еще сторона, более важная для изучения и более нужная для практических потребностей настоящего и будущего, - это природа и действие сил и условий, участвующих в построении человеческих обществ. Людям надобится прошедшее, когда они уяснят себе связь и характер текущих явлений и начнут спрашивать, откуда эти явления пошли и к чему могут привести.*

*В.О.Ключевский*

*Какая нам польза от исторических фактов, если мы не умеем связать их общей концепцией, которая, охватывая их все, указывала бы нам надлежащее место каждого факта в ряде, изображающем развитие человеческого рода?*

*А.Сен-Симон*

*Дело не в том, что сами по себе представляют исторические факты любого времени, а в том, что означает или на что указывает их явление. Современные историки полагают, что дело сделано, раз ими использованы религиозные, социальные и даже художественные подробности для «иллюстрации» политического характера эпохи. Но они забывают решающее, так как видимая история только выражение, знак, принявшая формы душевная стихия.*

*О. Шпенглер*

Пространство связывает одновременности, а время одноместности. Поэтому физика, прежде всего, опирается на пространство, а история на время. А физическая история связывает физику и историю. Если в физике пространство

разделяет, а время связывает, а в истории, наоборот, то в физической истории пространство и время равноправны. Общую концепцию физической истории и дает применение формализованной космической модели времени. Покажем это на примере истории государств как источников событий, наиболее возможно исторически достоверных.

### 3.6.1. Модель периода исторического процесса

*Всякий, кого ни спросить, несомненно, убежден, что он ясно и определенно различает периодическую структуру истории. Иллюзия эта основана на том обстоятельстве, что никто еще серьезно над ней не задумывался и никто не сомневается в своем знании, так как не подозревает, как много здесь еще поводов для сомнения. Действительно, облик всемирной истории есть неисследованное духовное достояние, переходящее даже в кругах специалистов историков нетронутым от поколения к поколению и очень нуждающееся хотя бы в малой доле того скептического к себе отношения, которое, начиная с Галилея, разложило и углубило прирожденную нам картину природы.*

*О. Шпенглер*

Подобно скорости света  $c=s/t$ , постоянная Планка  $h=J/t$  есть отношение, поэтому относительно и понятие материальной частицы. А значит, государство можно рассматривать как частицу относительно всего человечества, а человека относительно государства. Отсюда можно постулировать наличие у них, подобно квантовым элементарным частицам, относительных волновых свойств, а значит, и соответствующего фазового пространства. Что и определяет волновые свойства исторических процессов государств и судеб

людей, где события являются наблюдаемыми величинами во времени, а их свойства в момент  $t$  можно определить, с некой вероятностью, по известным событиям в предыдущие моменты времени.

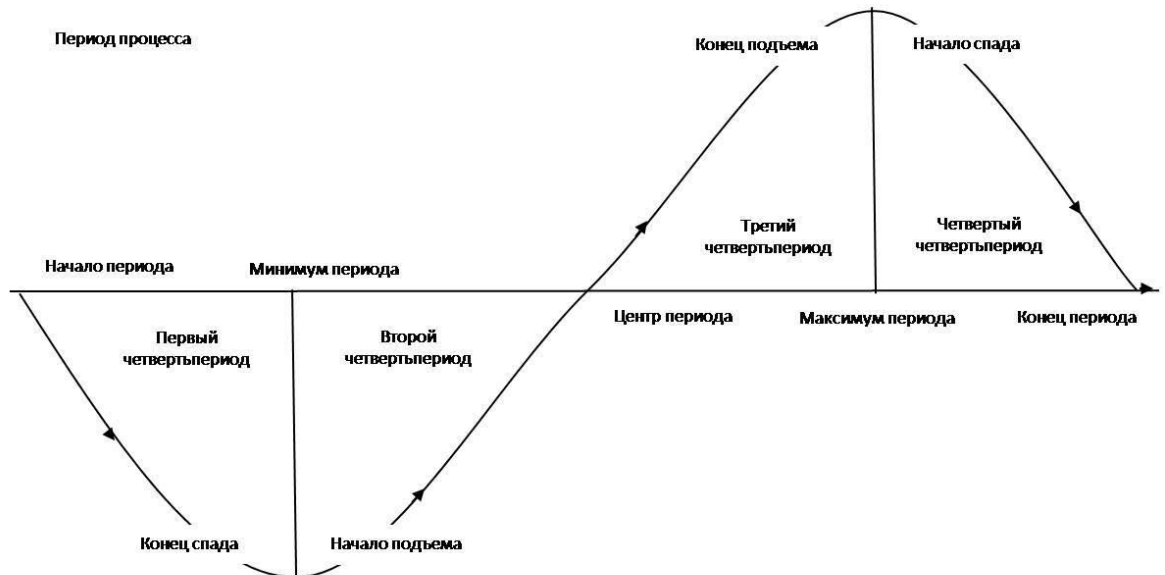


Рис. 2

Модель периода исторического процесса показана на Рис. 2. Он состоит из положительного и отрицательного полупериодов, соединенных друг с другом в точке, которую будем называть центром периода. В свою очередь, каждый полупериод состоит из двух четвертьпериодов (возрастания и убывания), соединенных друг с другом в точке максимума (для положительного полупериода) или в точке минимума (для отрицательного полупериода). А два соседних периода соединяются между собой в точке, которую назовем точкой связи периодов. Кроме того, заметим, что, в каждом периоде существует участок возрастания, длиной в два четвертьпериода, а между периодами существует аналогичный участок убывания. Причем, очевидно, что равновесие двух противоположных тенденций в точке минимума является устойчивым, а в точке максимума неустойчивым. На основе такой модели можно построить модель любого исторического процесса.

### 3.6.2. Модель исторического процесса государства

*Мы знаем, что всякий факт есть случайность, не предвидимая и заранее не установимая, но мы знаем также, имея пред собою образы других культур, что ход и дух будущего, как для отдельного человека, так и для целой культуры, не случайны, что благодаря свободному решению действующих лиц это развитие может, правда, либо завершиться великолепным концом, либо подвергнуться опасности захиреть и погибнуть, но не может быть изменено в своем смысле и направлении.*

*О. Шпенглер*

В высказываниях О. Шпенглера легко увидеть связь между понятиями физики и истории, но у него нет их формализации. Для того чтобы определить какие события рассматривать при построении хронографических карт политико-экономической истории государств, назовем: историческим процессом - последовательность исторических событий, инициируемых историческими потребностями и реализуемых через исторические личности; историческими потребностями - потребности государства, направленные на улучшение условий жизни народа и повышение конкурентной способности на международной арене; историческими личностями - верховных правителей (первых лиц) государства, господствующее сословие (класс), другие слои общества, общественных деятелей, определяющих принятие политических решений; историческими миссиями исторических личностей - политические решения, диктуемые временем и определяющие исторические события; историческими событиями - события, влияющие на расстановку политических сил и экономическое состояние общества.

Таким образом, история государств, хотя и окрашенная борьбой личностей,

состоит из достоверных исторических событий (войн, реформ, революций), приводящих к ослаблению одних сословий и усилению других, с целью сохранения государства. Исторические личности вынуждены действовать в рамках обстоятельств и событий, начавшихся до них и продолжающихся по своей собственной логике, как благодаря, так и вопреки их воле. Ибо масса народа, издревле несущего свой собственный смысл, намного превосходит массы и смыслы исторических личностей, как в пространстве, так и во времени, подобно тому, как масса Земли намного превосходит массу не только отдельного человека, но и человечества. Диалектическое взаимодействие исторических личностей и народов и есть источник исторических событий. А взаимодействуют они, согласно с рассмотренной выше механикой смыслов, в виде периодических процессов. Поэтому при выборе параметров исторического процесса государств должны учитываться ограниченность во времени, как народов, так и личностей.

Учитывая длительность известных исторических процессов русской и европейской историй, постулируем в качестве основного интервала дискретности длительность, равную 12 лет, и будем считать, что основной период исторического процесса государств равен 12 таким дискретностям. В результате длительность периода получим 144 года, полупериода 72 года, а четвертьпериода 36 лет. Заметим, что в этом случае период равен примерно шести поколениям (прадед, дед, отец, сын, внук, правнук), которые еще могут быть современниками. Полупериод, включающий, как участок возрастания, так и участок убывания, равен примерно продолжительности человеческой жизни. А четвертьпериод, включающий лишь участок возрастания или убывания, равен примерно продолжительности сознательной профессиональной

деятельности человека. Такие совпадения косвенно подтверждают правильность нашего выбора, ведь их влияние на историю человечества очевидно. Представив все периоды исторического процесса государства в виде матрицы из соответствующих дат их экстремальных точек, получим таблицу, изменения в периодах которой сравним с изменениями в периодах таблицы Менделеева (Рис. 3).

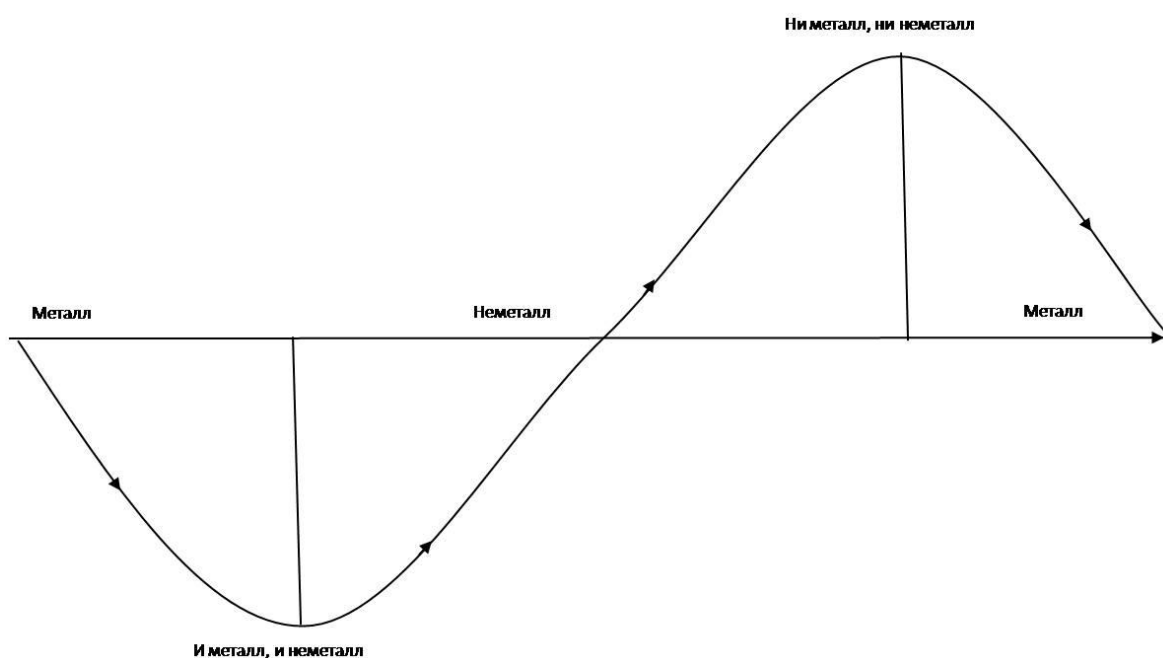


Рис. 3

Заметим, что первый четвертьпериод подобен металлу (окончательно рушит старое и создает новое), четвертый подобен инертному газу (не рушит и не создает), а второй и третий занимают промежуточное положение между первым и четвертым. Ибо в первом четвертьпериоде тенденции, противоборствующие усилившемуся новому, наиболее ослаблены в конце их спада, а во втором и третьем четвертьпериодах новое, возрастая, постепенно становится старым, порождая следующее новое, с которым достигает равновесия в четвертом четвертьпериоде. Обобщая, видно, что хотя все фазы периода имеют свои характерные особенности, всегда вокруг критических



точек, являющихся границами четвертьпериодов (хронографических поясов), происходят достаточно выраженные (межсезонные) политические потрясения характерной направленности (причем, порой, и без смены правителя). Иначе говоря, новое (старое), расцветая (исчезая) к концу спада (подъема) периода, созревает (зарождается) к концу его подъема (спада), чтоб опять начать спад (рост). В этой диалектике физическая суть истории, хорошо подтверждаемая опытом тысячелетий. Причем, подобно камешку, который фактически послужил первой причиной схода огромной лавины, первоначальные исторические события во многих случаях могут оказаться малозаметными или неизвестными, поэтому точность датирования переломных исторических моментов ограничена и имеет смысл лишь в пределах четвертьпериодов. Стоит заметить, что в этом, как и в связи с таблицей Менделеева, история подобна квантовой механике.

Примеры применения такой модели к русской и мировой истории и судьбам великих русских поэтов приведены в приложении.

### 3.7. Заключение

*Мудр тот, кого не обманывает кажущаяся устойчивость, и кто предвидит направление, в котором последует перемена.*

*А. Шопенгауэр*

*«Когда вы слишком много времени уделяете строгой математике, ваше внимание сосредотачивается на тех вопросах, которые не очень существенны с точки зрения физики».*

*«Хорошая физика то и дело страдает от плохой философии».*

*В. Гейзенберг*

Наука это всегда умение видеть из настоящего прошлое и будущее, различны лишь методы. Поэтому в триаде <философия, математика, физика> все члены взаимозависимы. По словам В. Гейзенберга: *«Только после того как в развитии специальной научной дисциплины пройдены первые стадии и преодолена первая неуверенность, правильность ее основывается на взаимодействии чрезвычайно большого числа отдельных данных, на огромном и сложном сцеплении опытов»*. Велика беда начало, поэтому важны, даже несовершенные начальные шаги к корректно поставленной цели. Изучая до сих пор лишь движение в пространстве, физика, в конце концов, должна приступить к изучению движения и во времени. Ведь, как заметил А. Камю: *«Поступательное движение, ясно выраженное в пространстве, является лишь приближением к цели во времени»*. С другой стороны, и историческое движение происходит не только во времени, но и в пространстве, что требует перейти от простого фиксирования и чисто феноменологического объяснения исторических событий, к их физико-математическому моделированию и вычислению вероятностей будущих событий по известным событиям в настоящем. В этом смысле рассмотренный ритм подобен неинтегрируемой фазе волновой функции, введенной Дираком в теории магнитного монополя: *«Представьте себе, что  $\gamma$  ни в одной точке не имеет определенного числового значения, но зато при переходе между двумя соседними точками изменяется на определенную величину. Если мы будем перемещать точку, то она опишет замкнутую кривую. Величина  $\gamma$  при этом изменяется непрерывно, и в результате ее значение в конце пути, т. е. при возвращении в исходную точку, может отличаться от первоначального значения»*.

Подводя итоги, можно заключить, что время и пространство (как

абстрактные, так и физические) есть отношения порядка (движения). Которые относительно всех других движений должны обладать: независимостью (инвариантностью), предельностью (квантовостью и пиковостью) по кинематичности (скорости и массе) и по динамичности (импульсе и действию), направленностью (линейной и угловой), периодичностью (частотой и длиной волны). Но физический смысл имеют не столько пространство и время сами по себе (математические), сколько их отношения друг с другом (кинематические) и массой (динамические): скорости, действительности, плотности, потенции и т.п., без чего невозможно логическое осмысление этих фундаментальных сущностей.

### 3.8. Список литературы

1. Ольсен Г. О циклической и линейной концепциях времени в трактовке античной и раннесредневековой истории (Цивилизации. Вып. 2. –М.: Наука. – 1993. –237 с.)
2. Пантин В.И. Возможности циклически-волнового подхода к анализу политического развития (Полис. Политические исследования, №4. 2002)
3. Капица С.П. К понятию времени в истории (<http://nonlin.ru/node/225>. М., 2008)
4. Борн М. Размышления и воспоминания физика. М., Наука. 1977.
5. Харлап М.Г. Тактовая система музыкальной ритмики ("Проблемы музыкального ритма: Сборник статей" Сост. В.Н. Холопова, М., "Музыка", 1978)
6. Козырев Н.А. Избранные труды (Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1991)
7. Гейзенберг В. Физика и философия (М.: ИЛ, 1963)

8. Левич А.П. Субстанциональная интерпретация концепции времени Н.А. Козырева (Время и звезды: к 100-летию Н.А.Козырева. СПб.: Нестор-История, 2008)
9. Чижевский А.Л. Космический пульс жизни. Земля в объятиях Солнца (Гелиотараксия. Мысль, М., 1995)
10. Борн М. Таинственное число 137 (УФН, Т. XVI, вып. 6, 1936)

#### **4. Приложение. Физика истории и судьбы**

В приложении показаны примеры применения рассмотренного выше формализованного закона всемирного ритма к эвристическому анализу русской и мировой истории, а также к судьбам великих русских поэтов. Представляется, что подобная интерпретация истории представляет актуальный интерес и сама по себе как пример подхода к проблеме использования методологии физики не только в исторических науках, но и в хронологических процессах любых других наук.

Ключевые слова: квантовая физика, волновая функция, всемирный ритм, русская и мировая история, судьбы русских поэтов.

*История обогащает нас новыми идеями и расширяет наш умственный горизонт только в том случае, когда мы изучаем какое-нибудь событие в его естественной связи с его причинами и его последствиями. Если мы вырвем из истории отдельный эпизод, то мы увидим перед собой борьбу партий, игру страстей, фигуры добродетельных и порочных людей; одним мы станем сочувствовать, против других будем негодовать: но*

*сочувствие и негодование будут продолжаться только до тех пор, пока мы не поставим вырванного эпизода на его настоящее место, пока мы не поймем той простой истины, что весь этот эпизод во всех своих частях и подробностях совершенно логично и неизбежно вытекает из предшествующих обстоятельств.*

*Д.И.Писарев*

#### **4.1. Введение**

*Существует ли логика истории? Существует ли превыше всех случайных и не поддающихся учету отдельных событий какое-то, так сказать, метафизическое строение исторического человечества, существенно независимое от очевидных популярных духовно-политических образований внешней поверхности, скорее само вызывающее к жизни эти действительности низшего порядка? Не являются ли великие моменты всемирной истории для видящего глаза постоянно в определенном облике, позволяющем делать выводы? И если так, то где лежат границы для подобных умозаключений?*

*О. Шпенглер*

Попыткой дать, хотя бы в первом приближении, ответ на поставленные О. Шпенглером вопросы, и является настоящее приложение. Используемые исторические факты соответствуют [1, 2, 3, 4, 5] и другим известным источникам. А теоретическими предпосылками является изложенная в основной статье космическая модель всемирного ритма.

#### **4.2. Периодические законы русской истории**

Для того чтобы перейти к конкретному графику русского исторического

процесса, требуется угадать точку привязки моделирующего графика к реальному историческому времени. Не мудрствуя лукаво, эвристически выберем, в первом приближении, безусловно, рубежную дату, являющуюся следствием предыдущих событий русской истории и определившую ее последующие события, – 1917 год, и будем считать эту дату центром периода. В результате получим график русского исторического процесса, в котором каждая экстремальная точка периода имеет соответствующую ей реальную дату. Поэтому каждый период будем обозначать не только его порядковым номером, но и последовательностью из 5 дат его экстремальных точек (начало-минимум-центр-максимум-конец). Причем, все периоды являются иерархически вложенными в соответствии со степенями, в которые возводится число 12. Самый большой период для наиболее достоверно известной истории русского исторического процесса (от первых летописных данных и до сегодняшних дней) равен 1728 лет (12 в кубе), средний 144 года (12 в квадрате) и малый (12 лет) для истории государств, а 12 лет и 1 год (12 месяцев) для судеб личностей.

#### **4.2.1. 144-летние периоды русской истории**

Начнем с 144-летних периодов как имеющих среднюю длительность, и поэтому сочетающих в себе достаточную информативность с достаточной точностью.

##### **4.2.1.1. Период 1 (0837-0873-0909-0945-0981)**

Неслучайно первые достаточно достоверные известия о русской истории и Новгороде совпали с упадком Византии. Этому способствовала, видимо,

эмиграция на Русь многих образованных людей из разрушающейся Византии. Отсюда и мечты о третьем Риме. Так распад одного государства приводит к развитию другого. В 1 четвертьпериоде 1 периода (Рис. 1) происходит основание Новгородской Руси и династии Рюриковичей. Конечно, неслучайно, что в это же время появляется на основе греческого алфавита и Кириллица, ставшая основой русского языка.



Рис. 1

В завершении же 1 четвертьпериода и начале следующего (в минимуме периода) происходит смена власти (Рюрика сменяет Олег) и основание Киевской Руси. Этим событием, как и всем 1 четвертьпериодом, подготавливается последующий этап роста нового государства во 2 и 3 четвертьпериодах. Начинается расширение государства за счет покорения славян равнины, и устанавливаются договорные отношения с Византией. Но завершается 2 четвертьпериод (в центре периода) новой сменой власти (Олега сменяет Игорь). Таким образом, 1 полупериод характеризуется основанием русской государственности и культуры, и ее укреплением. Это древняя языческая варварская вечевая рабовладельческая Русь.

Вместе со сменой знака периода в его центре с отрицательного на положительный, появляются серьезные проблемы в виде набегов печенегов. После того как они решаются, происходит окончательное установление и укрепление варварского устройства государства, что подкрепляется новым договором с Византией. Однако, в конце 3 четвертьпериода (в максимуме периода) в результате убийства Игоря снова происходит смена власти (Игоря сменяет Ольга). 4 четвертьпериод характеризуется началом спада периода. К власти приходит Святослав. Варварская Русь сменяется удельной Русью. Провозглашается первый великий князь Ярополк I. Завершается же этот период переходом власти к великому князю Владимиру, которому предстоит в начале следующего периода ввести христианство на Руси. Таким образом, 2 полупериод характеризуется дальнейшим развитием русского государства и культуры, и ее еще большим сближением с Византией.

В итоге можно сказать, что 1 период это древняя вечевая языческая варварская рабовладельческая Русь. Начало Новгородской и Киевской Руси. Мы видим, как, подготовленный спадом 1 четвертьпериода, рост варварского государства во 2 и 3 четвертьпериодах, претерпевает спад и переходит в удельное государство в 4 четвертьпериоде. Таким образом, если 1 полупериод считать шагом одной ноги, а 2 полупериод шагом другой, то 1 период есть первые два шага русской государственности от варварства и язычества к удельности и христианству. Обобщая, уже можно сказать, что смены правителей и идеологий, как и наиболее значимые и сложные события, происходят около экстремальных точек периода, что в определенной степени подтверждает правильность наших концепций в формализованной модели.



#### 4.2.1.2. Период 2 (0981-1017-1053-1089-1125)

Если 1 период начинается с образования русского государства и появления Кириллицы, то 2 период (Рис. 2) начинается с не менее судьбоносных событий введения христианства на Руси и установления единовластия, подобного единовластию Рюрика (в этой же фазе первого периода), но уже на новом уровне (удельной Руси), что знаменует закат удельного строя.

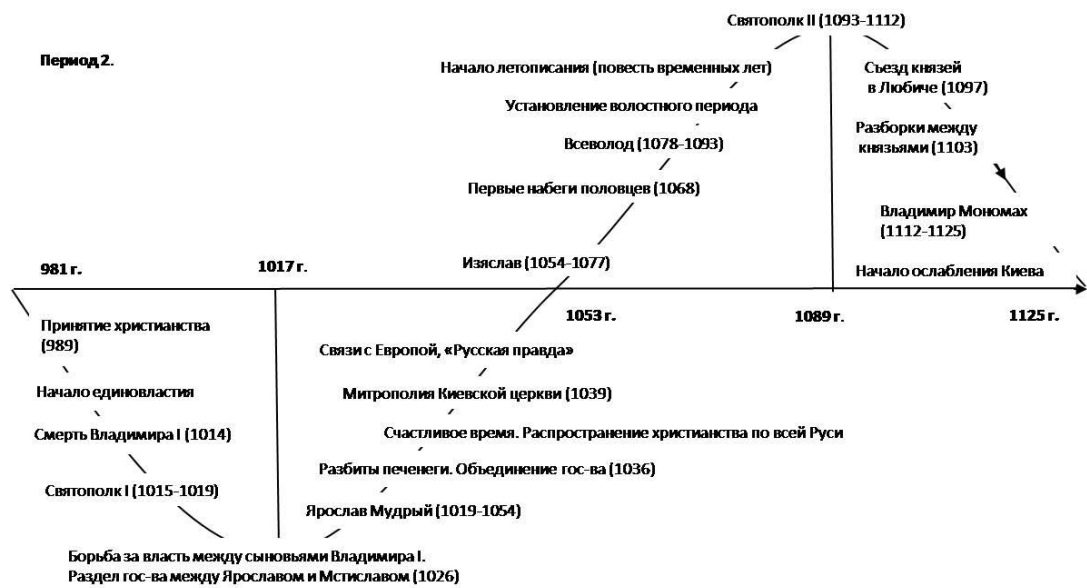


Рис. 2

Так же как и в 1 периоде, при переходе через минимум периода происходит драматичная смена власти. В результате чего рост периода начинается с установления единовластия Ярослава Мудрого. В этой фазе, так же как и в 1 периоде, начинается расширение и укрепление государства, укрепление христианской церкви, наступает «счастлирое время». Но завершается фаза снова сменой власти в центре периода (Ярослава сменяет Изяслав). Таким образом, 1 полупериод 2 периода подобен 1 полупериоду 1 периода и характеризуется дальнейшим развитием и укреплением русской государственности и культуры. Это начало права, летописания, единовластия, антиудельности.

Вместе со сменой знака периода в его центре, появляются серьезные проблемы в виде набегов половцев (в первом периоде - печенегов). После того как они решаются на Руси происходит окончательное установление и укрепление волостного устройства государства (в первом периоде - варварского). Однако, в конце этой фазы (в максимуме периода и после него), как и в 1 периоде, снова происходит драматичная смена власти (к власти приходит Владимир Мономах). Устанавливается относительно спокойное время, но одновременно начинается спад, который приводит к ослаблению Киева и к началу вольности Новгорода, что подготавливает смену столицы государства. Таким образом, 2 полупериод характеризуется дальнейшим развитием русского государства и культуры путем укрепления волостного устройства, которое начинает затем ослабляться к концу периода. В итоге можно сказать, что 2 период это христианская волостная Русь. Начало права, летописания, единовластия. Начало новгородской вольности и ослабления Киевской Руси. Конечно, этот анализ еще требует более детального подхода, но сравнение 2 периода с 1 уже показывает, в первом приближении, что одинаковые по фазе участки периодов подобны по сути происходящих там событий. Это подтверждает наши утверждения о периодичности истории. Определенные же отклонения от принятой нами концепции могут свидетельствовать о неточности либо ее толкования, либо самих дат исторических событий далекого прошлого.

#### ***4.2.1.3. Период 3 (1125-1161-1197-1233-1269)***

Если 1 период начинается с образования русского государства и появления Кириллицы, 2 период с введения христианства и возвратом к единовластию, то

3 период (Рис. 3) начинается с основания Новгородской республики и Москвы, началом единоначалия и появлением первого Великорусского князя, что знаменует закат Киевской Руси и восход Владимирской Руси в начале интервала подъема периода.

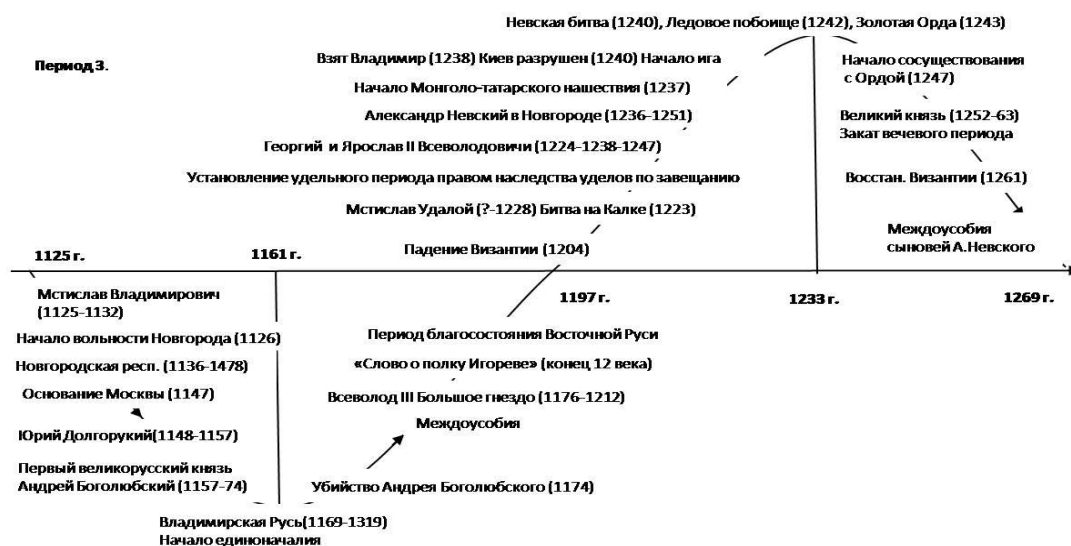


Рис. 3

Так же как и в 1, и 2 периодах, при переходе через минимум периода происходит драматичная смена власти (Андрея Боголюбского сменяет Всеволод III Большое гнездо). Но затем, так же как и в первых двух периодах, 2 четвертьпериод характеризуется установлением благосостояния и укреплением государства. Таким образом, 1 полупериод 3 периода подобен такой же фазе предыдущих периодов и характеризуется дальнейшим развитием и укреплением русской государственности и культуры. Это начало освоения Великороссии, единоначалия, появления «Слово о полку Игореве». Но вместе со сменой знака в центре периода, опять появляются серьезные проблемы. Происходят первые столкновения с татаро-монголами. Русские войска терпят поражение в битве на Калке. И хотя великоросское государство укрепляется, однако, несмотря на отражение вторжения с запада в Невской битве и Ледовом

побоище, устанавливается Татаро-монгольское иго. К власти приходит Александр Невский. Наступает время сосуществования с ордой и начинается закат вечевого строя Новгородской Руси.

В конце периода, при смене знака с положительного на отрицательный, происходит борьба за власть между сыновьями Александра Невского. Таким образом, 2 полупериод характеризуется дальнейшим развитием русского государства и культуры, но в условиях Татаро-монгольского ига и заката вечевого строя. В итоге можно сказать, что 3 период это начало Владимирской Руси и Великороссии, Москвы и единоначалия на Великороссии, заката ее вечевого строя, начало Монголо-татарского ига.

Обобщая, заметим, что начала первого четвертьпериода всех трех рассмотренных периодов оказываются значительно более долговечными для русской истории, чем начала других четвертьпериодов. Так, например, Киевская Русь началась во 2 четвертьпериоде, Татаро-монгольское иго в 3, а Великороссия, христианство и Москва - в 1. Анализ 3 периода подтверждает его фазовое подобие двум предыдущим периодам. Если первые два периода это история Киевской Руси, то с 3 периода начинается история Новгородской республики, история Москвы, история Владимирской Руси и история Великороссии. Таким образом, периодичность истории служит средством прогнозирования. Мы видим как история, как бы предвидя вызовы будущего, которые наступят после максимума периода, загодя, еще в начале периода, создает средства для их преодоления. Так Новгород в условиях упадка Византии сыграл решающую роль в создании Киевской Руси. И так, именно Москве, предстояло сыграть решающую роль в разгроме ига и создании нового русского государства на развалинах Киевской Руси.

#### 4.2.1.4. Период 4 (1269-1305-1341-1377-1413)

Четвертый период русской истории (Рис. 4) начинается с первого московского князя Даниила Александровича, начала усиления Москвы и ее борьбы за единоличную власть в русском государстве.

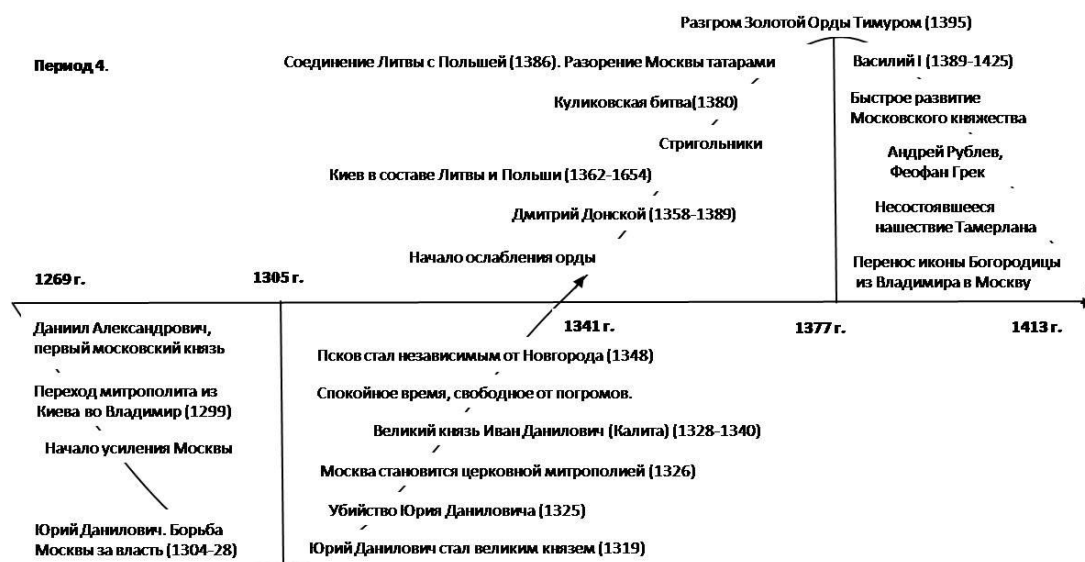


Рис. 4

Видимо, не случайно темой единовластия, объединяющего разрозненные русские земли, начинается каждый из рассмотренных периодов. Во 2 четвертьпериоде, так же как и в предыдущих периодах, при переходе через минимум периода происходит драматичная смена власти. Великими князьями последовательно становятся московские князья, сначала Юрий Данилович, а затем Иван Данилович (Калита). Москва становится церковной митрополией. Наступает, так же как и в предыдущих периодах, спокойное время, свободное от погромов со стороны татаро-монголов. Таким образом, 1 полупериод 4 периода подобен такой же фазе предыдущих периодов и характеризуется дальнейшим развитием и укреплением русской государственности и культуры. Это начало единовластия Москвы и формирования Московского государства. В

3 четвертьпериоде Москва продолжает усиливаться, а иго ослабляться, но в максимуме периода ситуация снова обостряется. Несмотря на поражение в Куликовской битве, татаро-монголы вскоре разоряют Москву, а затем и сами оказываются разгромленными Тимуром. Однако иго, хотя и в слабой форме, еще продолжается. Как и в предыдущих периодах, в середине 4 четвертьпериода устанавливается благоприятное время для развития государства и культуры, но чреватое застоєм, который приводит к ослаблению государства и новой борьбе за власть в конце данного периода и начале следующего. Таким образом, 2 полупериод характеризуется развитием русского государства и культуры в условиях заката татаро-монгольского ига и вечевоего строя. В итоге можно сказать, что 4 период это Начало Московской Руси, и равновесия сил между Русью и Ордой. Анализ 4 периода подтверждает его фазовое подобие предыдущим периодам.

#### 4.2.1.5. Период 5 (1413-1449-1485-1521-1557)

Пятый период (Рис. 5), как и предыдущие, начинается с борьбы за власть.



Рис. 5

На этот раз она вошла в историю под именем феодальной войны. Одновременно начинается заключительный развал ига, с образованием Казанского ханства. Окончательно прекращается существование Византии. Великорусская церковь становится автокефальной. Все это подготавливает последующее развитие русского государства под единовластием Москвы и выход его на международную арену под именем России и с византийским гербом (отсюда, видимо, и созвучие в словах Византия и Россия неслучайно). Заметим, что начавшись с началом упадка Византии, русское государство достигает своего совершеннолетия как раз к падению Византии.

Так же как и в предыдущих периодах, при переходе через минимум периода происходит смена власти. Иван III Великий становится первым государем московским. Заканчивается иго. Происходит существенное расширение власти Москвы. Наступает, так же как и в предыдущих периодах, спокойное время, свободное от внешнего вмешательства. Но вместе с этим начинается противостояние государя и бояр. Таким образом, 1 полупериод 3 периода подобен такой же фазе предыдущих периодов и характеризуется дальнейшим развитием и укреплением русской государственности и культуры. Это уже реальное единовластие Москвы и появление Московского государства. В центре периода на этот раз обходится без явных потрясений, если не считать скрытого недовольства бояр. В 3 четвертьпериоде, как и в предыдущих периодах в этой фазе, происходит закрепление достигнутого в предыдущем. Начинается крепостное право, ликвидируются удельные привилегии, завершается создание Великороссии с центром в Москве. Но в максимуме периода ситуация снова обостряется. Умирает Василий III, и у власти оказывается малолетний Иван Грозный, в условиях противостояния с боярами.

И, так же как и в предыдущих периодах, в середине 4 четвертьпериода устанавливается благоприятное время для развития государства и культуры, но череватое застоём, который приводит к ослаблению государства и новой борьбе за власть в конце данного периода и начале следующего. В данном случае это борьба принимает форму опричнины. Таким образом, 2 полупериод характеризуется развитием русского государства в условиях его выхода из тени Византии и Татаро-монгольского ига, но в непримиримой борьбе старого правящего класса с новым устройством государства.

В итоге можно сказать, что 5 период это начало Московского государства и России, которое будет окончательно закреплено Иваном Грозным в следующем периоде. Анализ 5 периода подтверждает его фазовое подобие предыдущим периодам. Но следует заметить, что, как представляется, выдвинутая нами концепция в этих пяти периодах выполнялась бы точнее, если сдвинуть все даты на 12 лет в большую сторону. Однако тогда нарушится удивительно точное выполнение этой концепции в последующих периодах. Почему так происходит пока неясно, но, если здесь нет арифметических ошибок, то очень возможно, что в пределах рассмотренных пяти периодов есть какая-то систематическая ошибка в определении ряда дат древней истории Руси. Этот вывод совпадает с мнением многих историков о недостаточной достоверности дат данного времени русской истории.

#### ***4.2.1.6. Период 6 (1557-1593-1629-1665-1701)***

Шестой период (Рис. 6), как и предыдущие, начинается с нового этапа борьбы за единоличную власть, на этот раз в форме опричнины. Конец опричнины означает начало самодержавия на Руси. Происходит покорение Сибири,



великорусская церковь становится патриархией, появляются первые печатные азбука и библия. Иван Грозный становится первым официальным царем России. Русь уже не только в потенции, но и на деле превращается в великую многонациональную Россию. Однако в минимуме периода снова происходят драматические события смены власти и династии в результате ожесточенной борьбы за власть между царем и боярами.

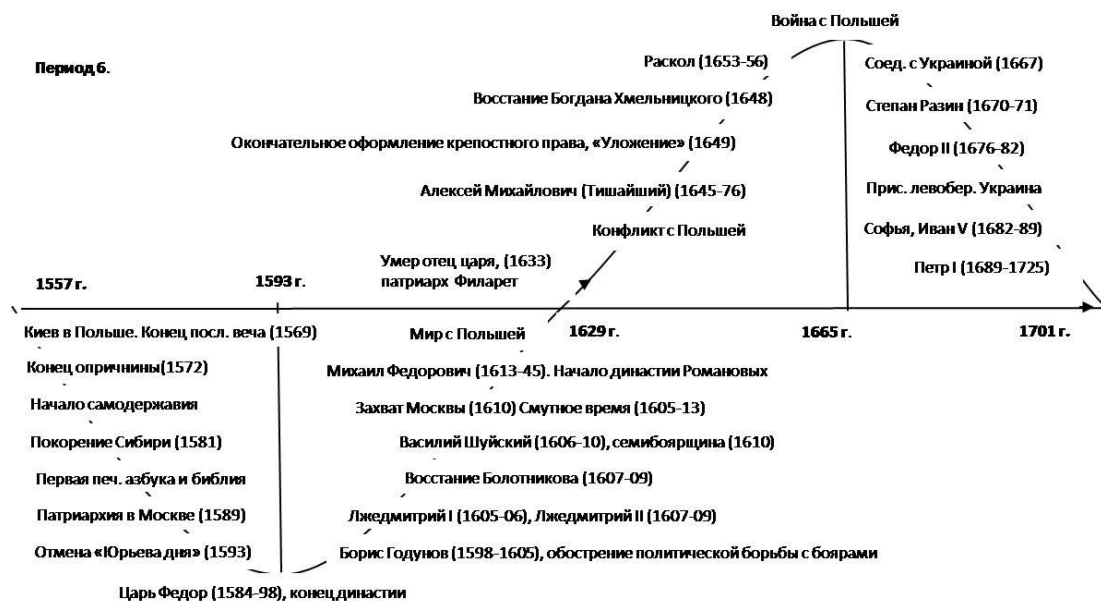


Рис. 6

На этот раз эта борьба приобретает особо масштабные формы, приводя к захвату Москвы поляками и Смутному времени. Смута преодолевается только к концу 2 четвертьпериода установлением начала династии Романовых. Заключается мир с Польшей. Но спокойное время длится недолго, в центре периода умирает отец молодого царя патриарх Филарет и начинается новая война с Польшей. Таким образом, 1 полупериод 6 периода подобен такой же фазе предыдущих периодов и характеризуется, с одной стороны новым этапом развития русской государственности и культуры, а с другой новым этапом борьбы за власть. Но в результате Россия становится крупным многонациональным государством во главе с царем. Как и в предыдущих

периодах, в 3 четвертьпериоде происходит закрепление достигнутого в предыдущем. Окончательно оформляется крепостное право, присоединяется Украина. Однако при приближении к максимуму периода ситуация снова обостряется. Происходит церковный раскол, новая война с Польшей, восстание Степана Разина. Как и в предыдущих периодах, в середине 4 четвертьпериода ситуация временно успокаивается, но к концу периода снова разгорается борьба за власть, в результате которой царем становится Петр I. Тем самым подготавливается начало следующего периода.

Таким образом, 2 полупериод характеризуется дальнейшим развитием русского государства, которое, несмотря на все успехи, еще остается достаточно слабым экономически, политически и культурно. Преодоление этой слабости и предстоит решать в следующем периоде Петру I. В итоге можно сказать, что 6 период это первые два шага самодержавной России к будущей империи. Анализ 6 периода подтверждает его фазовое подобие предыдущим периодам, но можно заметить, что здесь принятая нами концепция выполняется уже более точно, чем в предыдущих периодах. В последующих периодах эта точность лишь увеличивается. Видимо, даты становятся более достоверными.

#### ***4.2.1.7. Период 7 (1701-1737-1773-1809-1845)***

Седьмой период (Рис. 7), как и предыдущие, начинается с очередного этапа борьбы за власть, выразившейся на этот раз в смене правящего класса (бояр на дворян). Затем начинаются широкие реформы по западному образцу во всех областях жизни. То, что на западе в это же время добивались путем буржуазных революций, в России осуществляет сам царь. В 1 четвертьпериод,

как и в предыдущие периоды, происходят наиболее судьбоносные начинания: основание Петербурга и Российской империи. Петр I становится первым императором России, которая превращается в великую державу, непосредственно соприкасающуюся с Европой. Однако, так же как и в предыдущих периодах, при переходе через минимум периода происходит ожесточенная борьба за власть, в которой главную роль играют уже не бояре, а дворяне.



Рис. 7

Тем не менее, к середине 2 четвертьпериода, как и в предыдущих периодах, устанавливается период благосостояния, появляются академия наук, первые университет и театр. Но спокойное время, при переходе через центр периода, нарушается переворотом, совершенным Екатериной II и восстанием Пугачева. Таким образом, 1 полупериод 3 периода подобен такой же фазе предыдущих периодов и характеризуется, с одной стороны новым этапом развития русской государственности и культуры, а с другой новым этапом борьбы за власть. Но в результате Россия становится империей, играющей существенную роль на международной арене.

Как и в предыдущих периодах, в 3 четвертьпериоде происходит закрепление достигнутого в предыдущем. Происходит укрепление дворянства и крепостного права. Революционные события во Франции подталкивают Александра I к проведению демократических реформ. Но при приближении к максимуму периода ситуация снова обостряется. Приход к власти Наполеона заставляет царя отказаться от планируемых реформ. После максимума периода происходит война 1812 года, затем аракчеевщина, восстание декабристов и смена власти. Как и в предыдущих периодах, в середине 4 четвертьпериода ситуация временно успокаивается, но наступает застой. Демократизация так и не проводится, поэтому к концу периода вместо разгромленных декабристов возникают новые революционные организации, борющиеся за демократию. Тем самым подготавливается, как и в предыдущих периодах, начало следующего периода.

Таким образом, 2 полупериод характеризуется дальнейшим развитием русского государства, которое, несмотря на все успехи, всё еще остается отсталым экономически, политически и культурно. Преодоление этой отсталости и предстоит решать в следующем периоде. В итоге можно сказать, что 7 период это первые два шага выхода России на международную арену как полноправного государства. Анализ 7 периода подтверждает его фазовое подобие предыдущим периодам с достаточно высокой точностью.

#### ***4.2.1.8. Период 8 (1845-1881-1917-1953-1989)***

Восьмой период (Рис. 8), как и предыдущие, начинается с очередного этапа борьбы за власть. Но на этот раз императору Александру II противостоит не только правящий класс, недовольный реформами, но и революционное

движение, которое уже не могут остановить запоздалые реформы. Император оказывается между двух огней, и погибает точно в минимуме периода. Тем не менее, его начинания, как в этот же фазе и в предыдущие периоды, определяют последующее развитие событий периода. Смена власти в минимуме периода и контрреформы Александра III останавливают демократические реформы, но не революционное движение, которое продолжает нарастать.

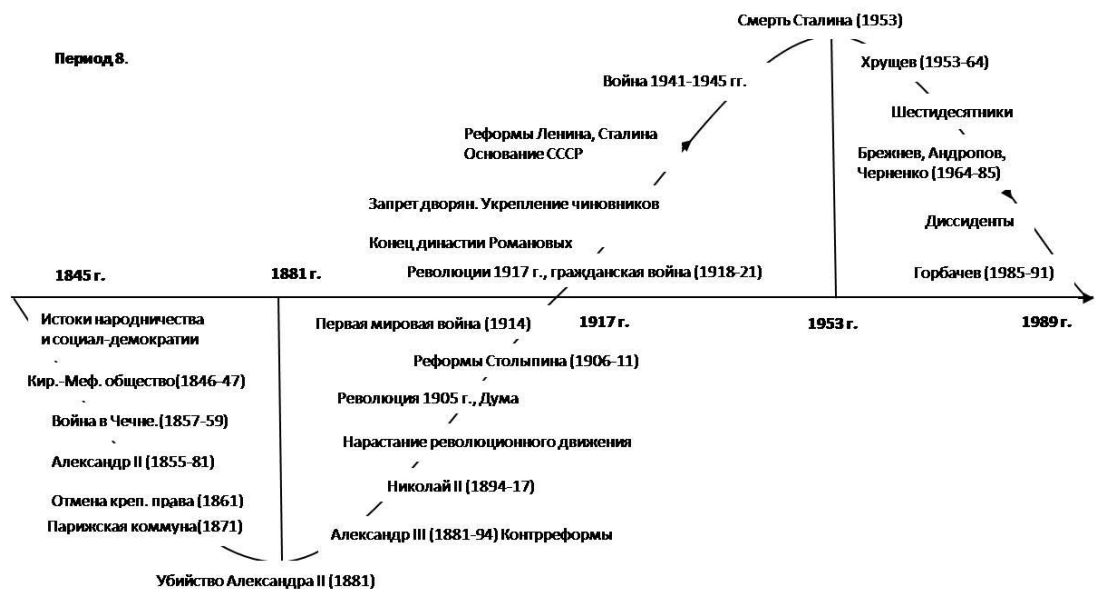


Рис. 8

И хотя к концу 2 четвертьпериода, как и в других периодах, достигается определенное благосостояние, война 1914 года резко изменяет ситуацию, и точно в центре периода происходит революция 1917 года, в результате которой революционное движение побеждает. Таким образом, 1 полупериод 8 периода подобен такой же фазе предыдущих периодов. С одной стороны, он характеризуется новым этапом развития русской государственности и культуры (отменяется крепостное право, появляется парламент, проводятся другие реформы), а с другой стороны, новым этапом борьбы за власть, приведший к концу династии Романовых, не сумевших обеспечить динамичное развитие государства. Вместе с династией рушится и империя, и правящий

класс. В результате Россия оказывается в гражданской войне и разрухе.

Как и в предыдущих периодах, в 3 четвертьпериоде происходит закрепление достигнутого в предыдущем. Однако на этот раз события здесь по своему характеру напоминают, скорее, 1 четвертьпериод: гражданская война, смена правящего класса (дворян на революционеров), основание СССР. Но все это делается с опозданием на полпериода, уже в близости к максимуму периода, что, видимо, и сыграло свою роль в относительной недолговечности установившегося строя. Точно в максимуме периода умирает Сталин, и начинается спад достигнутого, который выражается в закономерном исправлении недостатков прошлого, но останавливается на полпути. Как и в предыдущих периодах, в середине 4 четвертьпериода устанавливается спокойное время, но наступает застой. Поэтому к концу периода, после смены власти, поднимается новая волна демократизации. Тем самым подготавливается, как и в предыдущих периодах, интрига следующего периода. Таким образом, 2 полупериод характеризуется дальнейшим развитием русского государства, но оно, несмотря на все успехи, всё еще остается недостаточно развитым экономически и политически по сравнению с западом. Преодоление этой отсталости и есть задача перед следующим периодом. В итоге можно сказать, что 8 период это первые два шага выхода России на международную арену уже как современного прагматичного государства. Анализ 8 периода подтверждает его фазовое подобие предыдущим периодам с высокой точностью.

#### ***4.2.1.9. Период 9 (1989-2025-2061-2097-2133)***

Девятый период (Рис. 9), как и предыдущие, начинается с очередного этапа

судьбоносной борьбы за власть.

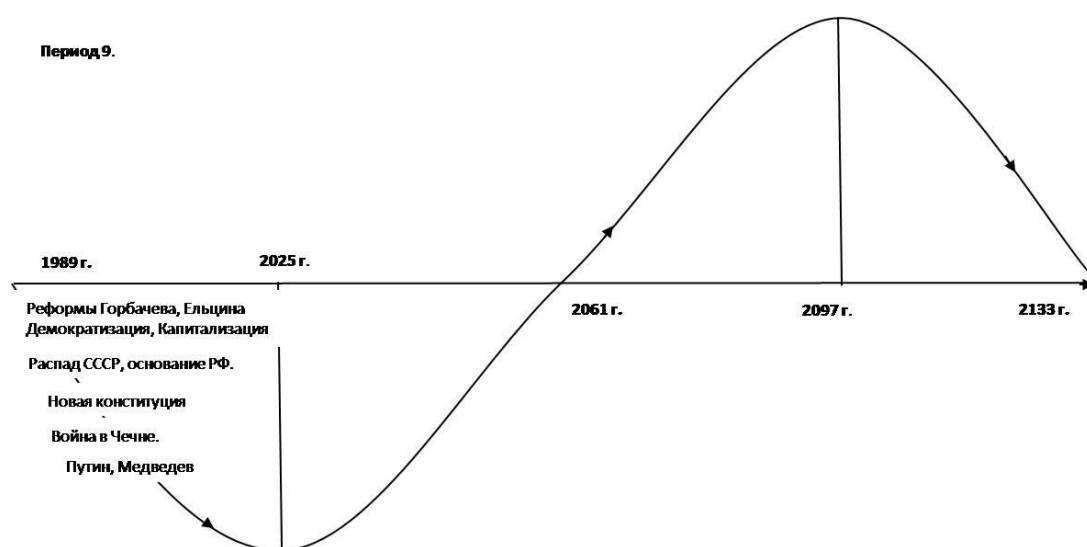


Рис. 9

Рушатся КПСС и СССР, появляется РФ. В настоящий момент 1 четвертьпериод еще не завершен, в 2007 году пройдена лишь его середина, но по аналогии с предыдущими периодами можно предположить, что происходящие здесь события окажутся решающими для всего периода, и в последующих фазах продолжат развиваться в борьбе с противодействующими им силами (особенно около экстремальных точек периода).

#### 4.2.2. Анализ 144-летних периодов

Расположив в виде таблицы приведенные девять 144-летних периодов русского исторического процесса друг под другом, сравним их соответствующие четвертьпериоды по происходившим там событиям.

1) Заметим, что основание Новгородской Руси, Кириллицы, Москвы произошло в 1 четвертьпериод. В этот же четвертьпериод произошло основание: России, Петербурга, Российской империи, Российской Федерации. Эти факты могут служить подтверждением правильности выбора дискретности и привязки графика к реальному времени и, соответственно, правильности

выбора начала периода. Кроме того, именно в этот четвертьпериод произошли основные реформы сверху, направленные на дальнейшее развитие государства, но приводящие либо к ослаблению господствующего класса, либо к замене его новым классом и дающие начало новому политическому устройству (династия Рюриковичей, феодальная война, опричнина, реформы Петра I, Александра II, Горбачева-Ельцина). Характерно так же, что каждый раз после таких реформ следует контратака ущемленного господствующего класса (на завершающем этапе этого четвертьпериода), которая, однако, (хотя и через, в разной степени, смутное время) в последующем преодолевается (так было, например, после опричнины Ивана Грозного, реформ Петра I и Александра II). Конечно, сопротивление реформам происходит и в другие четвертьпериоды, но там оказывается уже менее успешным. О свойствах 1 четвертьпериода можно судить также по тому, что здесь действовали: Горбачев (первый президент СССР), Ельцин (первый президент РФ), Александр II (царь-освободитель), Петр I (первый император), Иван Грозный (первый царь), Василий Темный (первый победитель в феодальной войне), Юрий Данилович (первый московский великий князь), Даниил Александрович (первый московский князь), Андрей Боголюбский (первый великорусский князь), Юрий Долгорукий (первый московский князь, основатель Москвы), Владимир I (первый великий князь христианской Руси), Рюрик (первый князь варварской Руси). Произошло основание: РФ, Российской империи, Петербурга, Российского царства, Великороссии, Москвы, Новгородской республики; Московской, Владимирской, Киевской и Новгородской Руси. Начались: демократизация, буржуазность, европеизация, самодержавие, феодализм, христианство, письменность, церковные митрополия и автокефальность, патриархия



великорусской церкви. Отменены: тоталитаризм и крепостное право. Созданы: кириллица, печать, гражданский шрифт, первая газета. А заканчивается первый четвертьпериод в точке минимума периода, события вокруг которой уже иного свойства: убийство Александра II и контрреформы Александра III; смерть Петра I и череда государственных переворотов; смерть Ивана Грозного и конец династии; конец феодальной войны и смерть Василия Темного; убийство Андрея Боголюбского и междоусобия; борьба Юрия Даниловича за титул великого князя и его убийство; смерть Владимира I и междоусобия его сыновей; смерть Рюрика и перенос столицы в Киев. Таким образом, в 1 четвертьпериоде происходит основание политических форм государственного устройства и власти (смена правителей, династий и правящих классов), а также столиц, культуры, идеологических и религиозных форм общественного устройства.

2) Как уже было сказано выше, во 2 четвертьпериод, преодолевая реакцию, начинается, часто через смутное время, возрастание смысла, заложенного реформами 1 четвертьпериода, вплоть до изменения знака с отрицательного на положительный в центре периода. Например, в этой фазе происходит конец Монголо-татарского ига, завершение смуты Лжедмитрия, окончание бироновщины и контрреформ Александра III, а также начинается династия Романовых, происходит возвращение к реформам Петра I, нарастание революционного движения, начавшегося с идей Герцена в начале периода. Т.е. устанавливается относительное благосостояние, которое затем подвергается испытанию в центре периода.

3) Случайно ли, что в центре 4 периода начинается фактическое правление династии Романовых, в центре 5 периода - восстание Пугачева, а в центре 6

периода - революции, приводящие к концу этой династии? Что-то похожее, по смыслу и по длительности, хотя и нет точных совпадений дат (возможно, из-за их недостаточной достоверности), происходит и с Монголо-татарским игом (начало ига – Куликовская битва – конец ига). Можно найти и другие подобные аналогии в событиях, характерных для центра периода.

4) Третий четвертьпериод начинается от центра периода и продолжает возрастание смысла уже с положительным знаком. Здесь пожинаются плоды, заложенные в 1 и 2 четвертьпериодах: начало Монголо-татарского ига, Куликовская битва, завершение объединения Руси, создание Крепостного права и его закрепление Жалованной грамотой Екатерины II, победы в революции и Великой отечественной войне. Так в 3 четвертьпериод (оканчивающийся максимумом периода) действовали: Игорь (первый князь зрелого варварского периода), Святополк II (первый великий князь зрелого волостного периода), Александр Невский (первый великий князь зрелого удельного периода), Дмитрий Донской (первый великий князь периода равновесия сил между Русью и Ордой), Василий III (первый великий князь зрелого послеудельного периода), Алексей Михайлович (первый царь зрелого царского периода), Екатерина II (первый император зрелого императорского периода), Ленин (первый вождь советского периода), Сталин (первый генеральный секретарь КПСС). Таким образом, в этой фазе произошло созревание всех основных периодов русской истории: от веча, через феодализм, самодержавие и крепостное право (Правда, Судебник, Уложение, Грамота), до основания СССР и социализма. Однако в этот период усиливаются и негативные последствия возрастающего исторического смысла, что готовит почву для его спада, начинающегося в точке максимума периода.

Так, например, может быть, потому что основание СССР произошло в 3 четвертьпериод, а не в 1, как основания Москвы, России и Петербурга, советский строй и просуществовал лишь до начала следующего периода.

5) Четвертый четвертьпериод, завершая период, готовит почву для начала следующего периода. От 3 и 4 четвертьпериодов зависит, как пойдет дальнейшее развитие в следующем периоде: путем реформ сверху или путем революций. У истории, как известно, нет сослагательного наклонения и поэтому судить ее весьма сложно, однако формализованные модели и существуют для того, чтобы можно было делать суждения с некоторой вероятностью их истинности. Так, например, если бы Александр I и Николай I провели в 4 четвертьпериоде хотя бы половинчатые реформы, как сделал в этом же четвертьпериоде Хрущев, то, возможно, не возникло бы и столь мощного революционного движения, и не потребовались бы, может быть, и столь разрушительных усилий для поднятия конкурентоспособности государства в следующем периоде. Однако, несмотря на победу в войне 1812 года и восстание декабристов, этого в свое время сделано не было. Так что в том, что смена политической системы в начале современного 9 периода прошла сравнительно легче, видимо, есть заслуга правителей, начиная с Хрущева, инициировавшего реформы (хотя до центра этого периода еще далеко, и поэтому делать окончательные выводы преждевременно).

б) Таким образом, обобщая, заметим, что хотя весна и осень бывают, в каких-то моментах, очень похожи друг на друга, в 1 четвертьпериоде всё же явно преобладают признаки весны (образно говоря, ломка льда), а в 3 четвертьпериоде, после относительного (летнего) процветания к середине второго четвертьпериода (время правления: Олега, Ярослава Мудрого,

Всеволода III, Ивана Калиты, Ивана III, Михаила Федоровича, Елизаветы, Николая II), наоборот, преобладают признаки осени (т.е. снова образование льда, перед зимним застоем, где будет зреть весна).

#### 4.2.3. Заключительные замечания

Подводя итоги, заметим, что пройдя уже больше полпути к минимуму 9 периода (этому мысу Горн истории), жизненно важно более определенно понять, как же события будут развиваться дальше. Ведь, возможно, что война с Грузией и экономический кризис 2008 года, являются первыми предвестниками грядущих событий. Для этого сравним 9 период с двумя предыдущими периодами (7 и 8), которые выделяются из всех периодов русской истории не только своей непосредственной близостью к современному 9 периоду, но и высокой достоверностью дат произошедших там событий. Кроме того, особенностью этих периодов является то, что главная стратегическая задача всей русской истории в предыдущих периодах, состоящая в построении самодержавного государства, была вполне достигнута Петром I в начале 7 периода, и на повестку дня встала стратегическая задача достижения конкурентной способности этого государства на международной арене. Отсюда масштабные преобразования, проводимые Петром I во всех областях жизни. Отсюда же, если сравнить первые четвертьпериоды этих трех периодов, то можно увидеть много общего. Во всех из них проводится меркантилизация, капитализация, либерализация, модернизация и т.п. во всех сферах. И во всех из них это делается часто неумело, непоследовательно, с огромным ростом коррупции, экономическим спадом, засильем импорта и, как следствие, недовольством широких слоев населения, выбитых, кроме всего

прочего, из привычного образа жизни. Поэтому во всех из них, в минимуме периода побеждает реакция, стремящаяся остановить эти изменения, но они затем все равно пробивают себе дорогу, хотя и очень медленно. Для того чтобы попытаться разобраться в происходящих событиях более детально, разобьем эту начальную фазу рассматриваемых периодов на более мелкие периоды, по 12 лет. Получим следующую таблицу.

1 (1989-2001-2007-2013-2025)

2 (1845-1857-1863-1869-1881)

3 (1701-1713-1719-1725-1737)

Проанализируем теперь, какие общие свойства объединяют даты в столбцах этой таблицы. (1989, 1845, 1701) - активизации демократического и революционного движения, начало активности Петра I. (2001, 1857, 1713) - войны в Чечне, война в Финляндии. Интересно, что этим датам предшествовали за 2 года до того: 1999 – приход к власти Путина, 1855 – приход к власти Александра II, 1711 – выход Петра I из безнадежного окружения турками, ценой сдачи всех своих завоеваний на азовском и черном морях (по сути, его второе рождение). В центрах же данной фазы (2007, 1863, 1719) - обострение с Грузией, Польшей, Швецией, соответственно. А (2013, 1869, 1725) – с 1866 года охота на Александра II, умер Петр I. И (2025, 1881, 1737) - убийство Александра II и последующие контрреформы, бироновщина. Выводы из этого анализа для прогнозирования будущих событий оставляем делать читателю, хотя окончательное слово, конечно, остается за историей.

#### **4.2.4. 12-летние периоды русской истории**

*Правители, законодатели действуют по указаниям истории и смотрят*

*на ее листы, как мореплаватели на чертежи морей. Мудрость человеческая имеет нужду в опытах, а жизнь кратковременна. Должно знать, как искони мятежные страсти волновали гражданское общество, какими способами благотворная власть ума обуздывала их бурное стремление, чтобы учредить порядок, согласить выгоды людей и даровать им возможное на земле счастье.*

*Н.М.Карамзин*

*Что же такое всемирная история? Разумеется, некоторая духовная возможность, внутренний постулат, некоторое выражение чувства формы. Но как бы определенно ни было чувство, оно далеко от законченной формы, и как бы мы ни чувствовали и ни переживали всю всемирную историю и как бы мы ни были вполне уверены в возможности для нас обозреть весь ее облик, тем не менее, в настоящее время нам известны только некоторые ее формы, а не самая форма.*

*О. Шпенглер*

Мы уже говорили, что закон всемирного ритма не зависит от изменения масштаба времени так же, как закон всемирного тяготения не зависит от изменения масштаба пространства. Это свойство его инвариантности назовем законом сохранения всемирного ритма. Используем данный закон для того, чтобы рассмотреть события в современном 1 четвертьпериоде 9 периода и предшествующего ему 8 периода русского исторического процесса более подробно. Для этого увеличим масштаб, выбрав величину периода 12 лет.

#### **4.2.4.1. Восьмой период**

Для того, чтобы сделанные выше выводы были еще более убедительными,

кратко рассмотрим более детальные 12-летние периоды восьмого 144-летнего периода русской истории, который важен не только как непосредственный предшественник современного периода, но и тем, что события и даты этого периода, в отличие от предыдущих, обладают достаточной исторической достоверностью и точностью.

#### 4.2.4.1.1. Период 8.01. (1845-1848-1851-1854-1857)

График первого периода показан на Рис. 10.

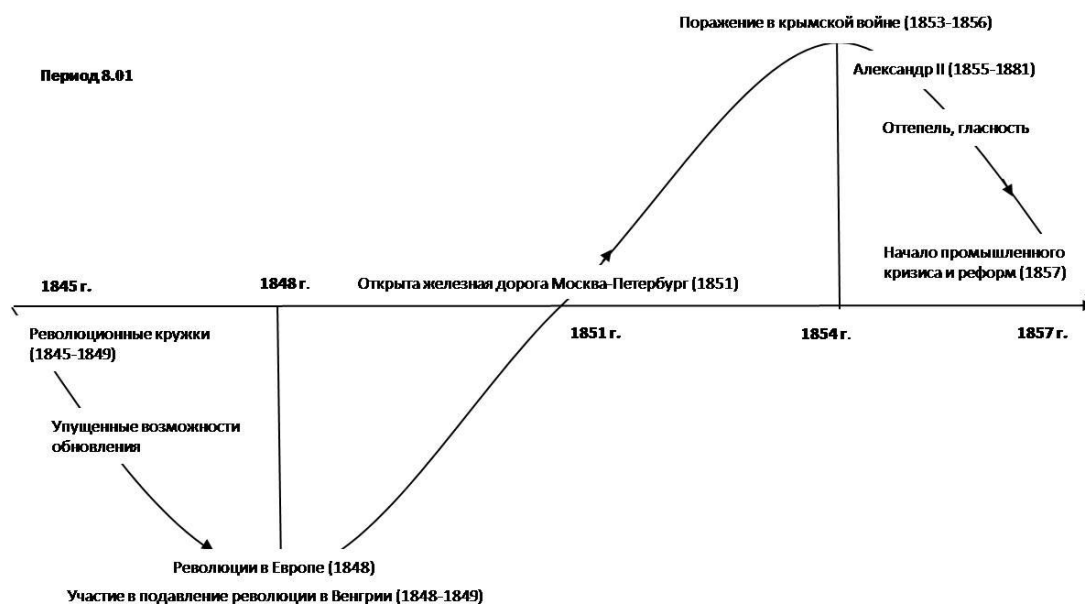


Рис. 10

Из него видно, что в 1 четвертьпериоде не была задана тенденция дальнейшего обновления государства. Эта потеря темпа, в максимуме периода привела к серьезному поражению в Крымской войне. А это, в свою очередь, подтолкнуло, пришедшего к власти Александра II, к проведению давно назревших реформ. Но начавшееся в начале этого периода революционное движение, половинчатыми реформами уже было не остановить, что и предопределило события в следующем периоде.

#### 4.2.4.1.2. Период 8.02. (1857-1860-1863-1866-1869)

Из графика 2 периода (Рис. 11) видно, что тенденция, заданная в 1 четвертьпериоде начатыми Александром II реформами, продолжилась, возрастая, до максимума периода.

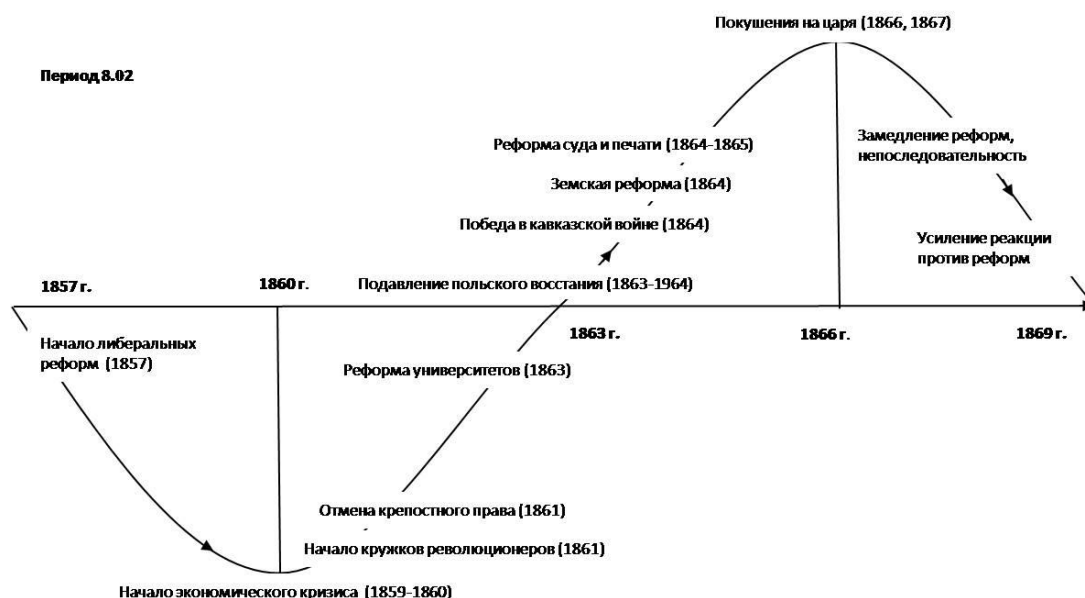


Рис. 11

А затем, после первых покушений на царя, пошла на спад (с 1866 по 1869 год новых реформ фактически не было). Одновременно усиливалась реакция.

#### 4.2.4.1.3. Период 8.03. (1869-1872-1875-1878-1881)

График периода 3 показан на Рис. 12. Из него видно, что хотя реформы, начатые в предыдущем периоде, еще продолжались, но отсутствие прежней решительности, постепенное усиление противников реформ и одновременное усиление экономического кризиса и революционного движения, привели к тому, что тенденция реформ все более ослаблялась. А разорительная война с Турцией в максимуме периода привела к окончательному спаду этой тенденции, закончившейся убийством царя революционерами при попустительстве противников реформ, находящихся во власти.



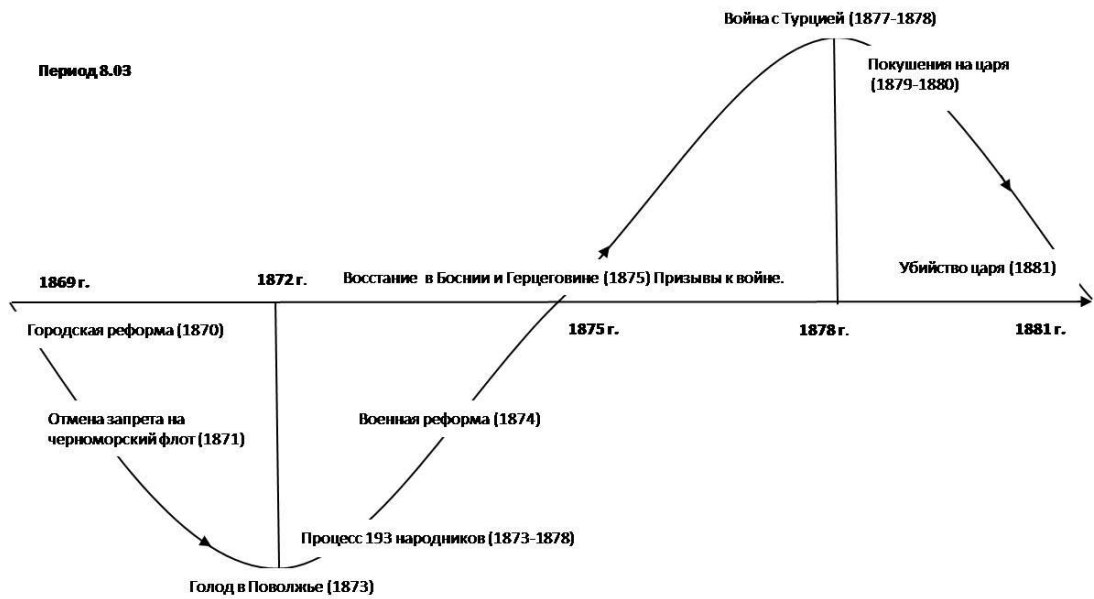


Рис. 12

#### 4.2.4.1.4. Период 8.04. (1881-1884-1887-1890-1893)

График 4 периода показан на Рис. 13.

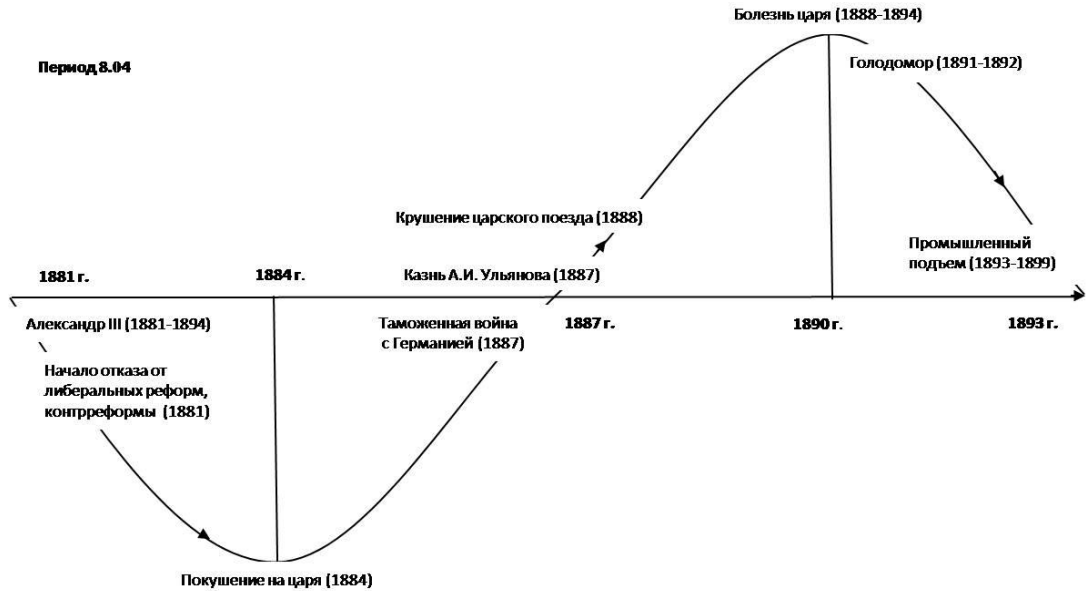


Рис. 13

Из него видно, что тенденция, заданная в 1 четвертьпериоде приходом к власти Александра III (1881 год), продолжилась, возрастая, до максимума периода, а затем пошла на спад, в том числе и в связи с болезнью царя,

обнаружившейся после крушения царского поезда. Тем не менее, в конце периода начался шестилетний промышленный подъем, что свидетельствует о преимуществах разумной консервативной политики в краткосрочной перспективе, хотя в сельском хозяйстве на спаде периода был голод. О разумности политики Александра III говорит и то, что за этот период не было существенных войн. Однако, в долгосрочной перспективе эта политика лишь отодвинула назревавшие проблемы, не решая их по существу, что и сказалось в следующем периоде.

#### 4.2.4.1.5. Период 8.05. (1893-1896-1899-1902-1905)

График 5 периода показан на Рис. 14.

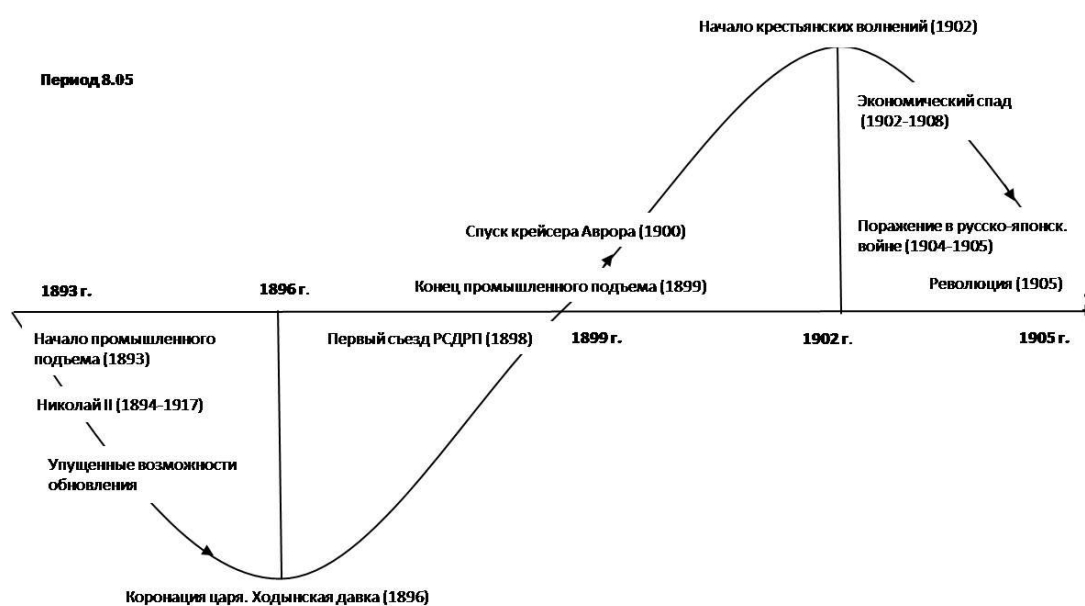


Рис. 14

Из него видно, что тенденция, заданная в 1 четвертьпериоде приходом к власти Николая II, продолжилась, возрастая, до максимума периода, а затем пошла на спад, закончившись в конце периода поражением в войне с Японией и революцией 1905 года. Следует заметить, что, как в 1 четвертьпериоде, так и в дальнейшем в этом периоде, царем не было предпринято никаких

существенных начинаний для приведения положения в стране в соответствие с требованиями времени, что и сказалось на дальнейшем развитии событий в периоде и его финале. Так уже в центре периода закончился промышленный подъем, начавшийся в 1893 году благодаря усилиям предыдущего царя Александра III, а в максимуме периода (1902 год) начались крестьянские волнения и экономический спад. Положение страны в этом периоде, как и общие ошибки самодержавия, хорошо показаны в письме от 1902 года (т.е. в минимуме данного периода) Л.Н.Толстого Николаю II, которое частично созвучно излагаемому нами пониманию русской истории. Стоит отметить также, что, возможно, впервые в русской истории, в этом периоде с такой силой столкнулись два понимания мира. С одной стороны, правда царя, считавшего, что благо его семьи, династии, самодержавия и есть благо русского народа, а с другой стороны, правда народа, считавшего, что всё принадлежит только ему. Но скоро, сначала царь, а затем и народ, узнают что ошибались. Появится новая династия, на это раз секретарей, которая железной рукой укажет народу, где его правда и счастье. И это будет вызвано, не в последнюю очередь, настоятельными неотложными потребностями развития государства, возможности для которых были упущены ранее. Когда же и эта династия окажется не в состоянии обеспечить должное развитие государства, появится новая династия, на этот раз президентов. И начнется очередная глава в драме истории, в которой народ и власть не могут существовать друг без друга, а значит, обречены согласовывать свои интересы.

#### ***4.2.4.1.6. Период 8.06. (1905-1908-1911-1914-1917)***

График периода 6 показан на Рис. 15. Из него видно, что тенденция, заданная

в 1 четвертьпериоде первой русской революцией (1905 год), продолжилась, в виде столыпинских реформ, возрастая, до максимума периода (хотя после убийства в центре периода инициатора реформ, этот рост и был затухающим).

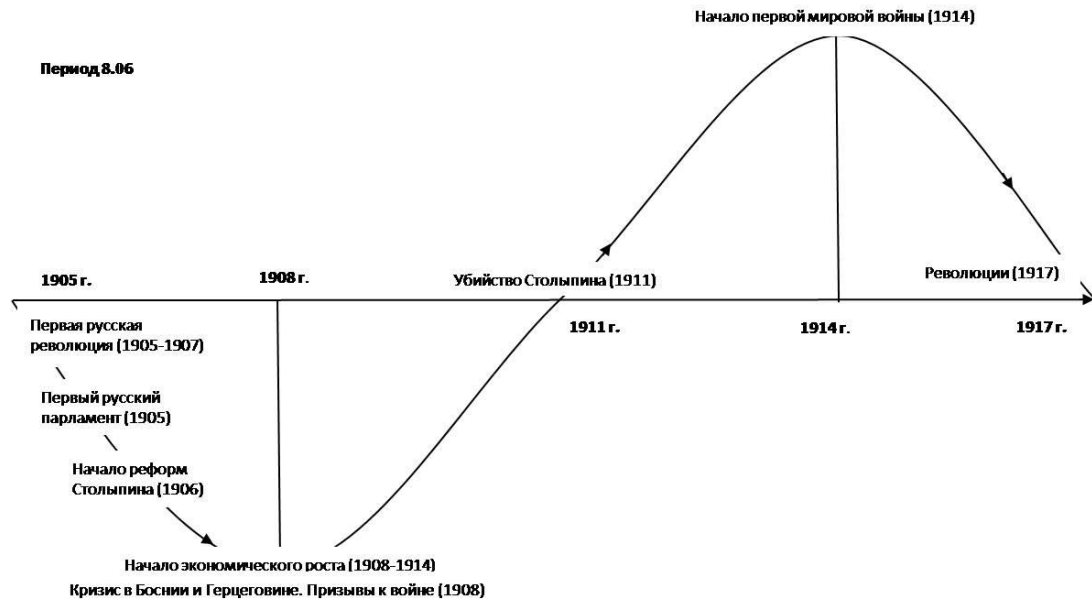


Рис. 15

В минимуме периода начался экономический рост. В максимуме же периода Россия вступила в первую мировую войну (1914 год), и тенденция роста сменилась спадом, закончившись в конце периода революциями 1917 года. Заметим, что импульс, заданный в 1 четвертьпериоде революцией 1905 года, не был правильно понят царем. Поэтому реформы Столыпина были прерваны на полпути в середине периода, в результате лишь добавив горючего материала для разгорающейся революции, исход которой окончательно предрешила война 1914 года. Лучше понять время рассматриваемого периода (а по сути, и любое время в России, так как все они, как мы видим, отличаются лишь конкретикой), можно по статье Л.Н. Толстого «Не могу молчать!», написанной в 1908 году (т.е. в минимуме данного периода).

#### 4.2.4.1.7. Период 8.07. (1917-1920-1923-1926-1929)

График 7 периода показан на Рис. 16. Из него видно, что тенденция, заданная в 1 четвертьпериоде с приходом к власти Ленина, продолжилась, возрастая, до максимума периода. После чего начала постепенно спадать и закончилась в конце периода с приходом к полной власти Сталина, который от ленинского НЭП-а перешел к созданию командной системы. По сути, были предприняты чрезвычайные меры, хотя и далеко не всегда одинаково оправданные, для ускоренной подготовки к предстоящей войне. Необходимость их была вызвана, прежде всего, упущенными ранее возможностями развития государства.

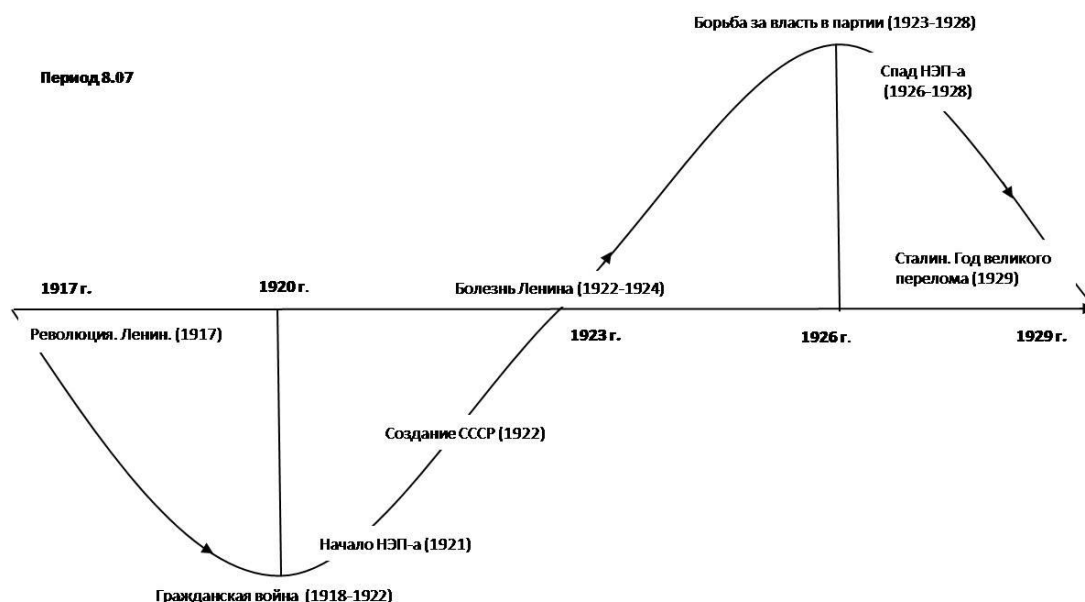


Рис. 16

#### 4.2.4.1.8. Период 8.08. (1929-1932-1935-1938-1941)

График 8 периода показан на Рис. 17. Из него видно, что тенденция, заданная в 1 четвертьпериоде с приходом к власти Сталина, продолжилась, возрастая, до максимума периода. После чего стала постепенно спадать. Начавшаяся в конце периода война (1941 год), послужила в определенной мере оправданием чрезвычайной политики по ускоренной индустриализации и коллективизации,

в его начале, которая естественно перешла в чрезвычайную политику военного времени в начале следующего периода.

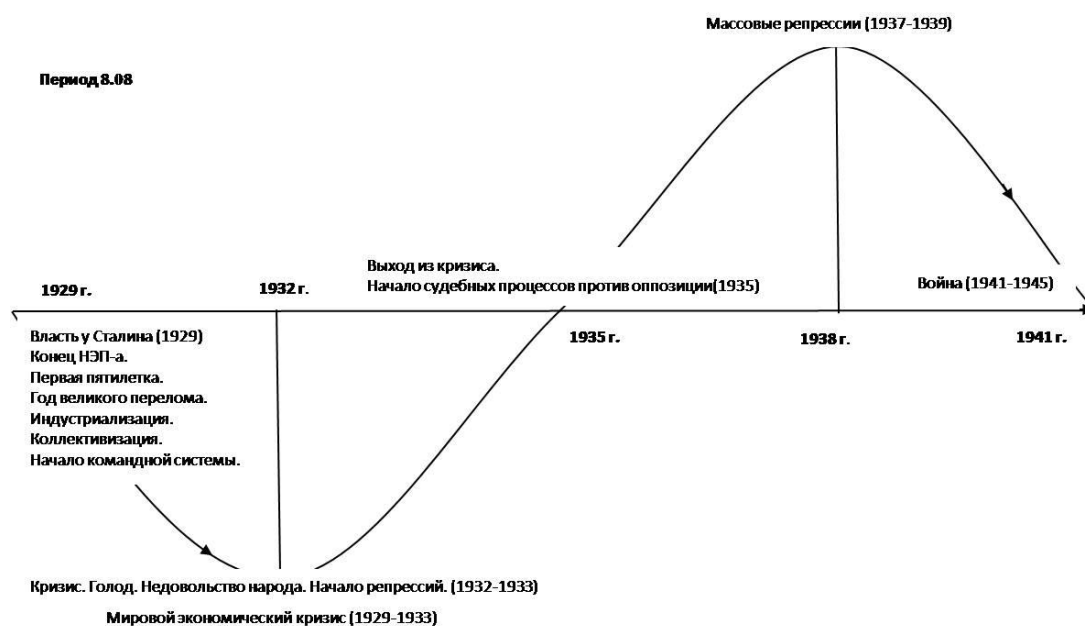


Рис. 17

Однако, тем не менее, и чрезвычайные обстоятельства далеко не всегда могут оправдать творимые в этот период беззакония.

#### 4.2.4.1.9. Период 8.09. (1941-1944-1947-1950-1953)

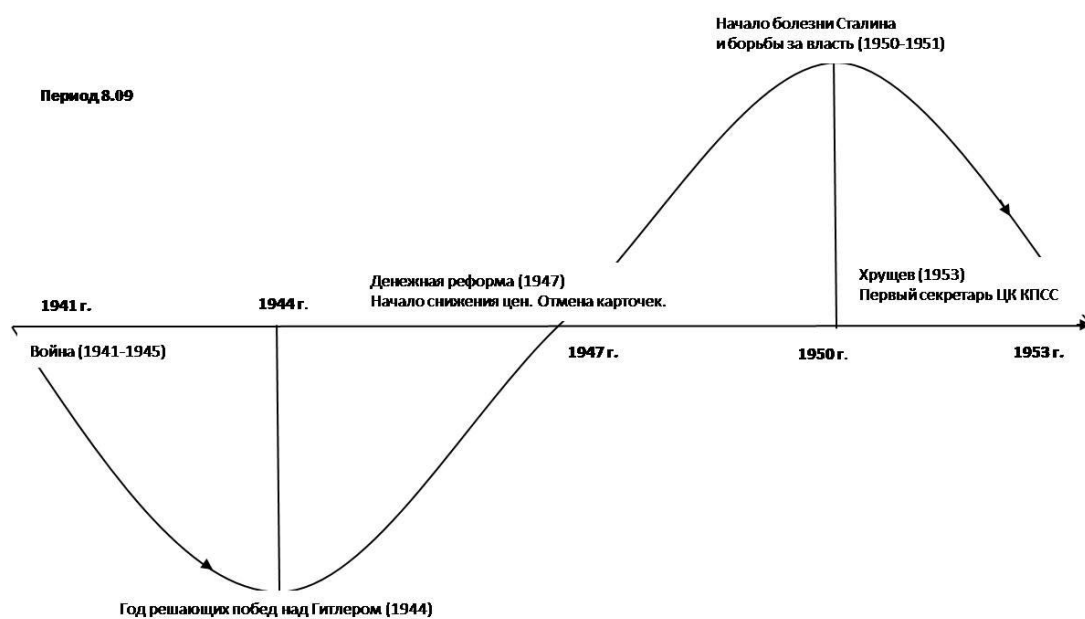


Рис. 18

Графика периода 9 показан на Рис. 18. Из него видно, что тенденция, заданная в 1 четвертьпериоде победой в Великой отечественной войне 1941-1945 годов, продолжилась, возрастая, до максимума периода. После чего начала постепенно спадать из-за развивающейся болезни Сталина и разгорающейся в связи с этим борьбы за власть, в результате которой первым секретарем ЦК КПСС стал Хрущев.

#### 4.2.4.1.10. Период 8.10. (1953-1956-1959-1962-1965)

График десятого периода показан на Рис. 19. Из него видно, что тенденция, заданная в первом четвертьпериоде с приходом к власти Хрущева, продолжилась, возрастая, до максимума периода. После чего начала постепенно спадать и закончилась с приходом к власти Брежнева.

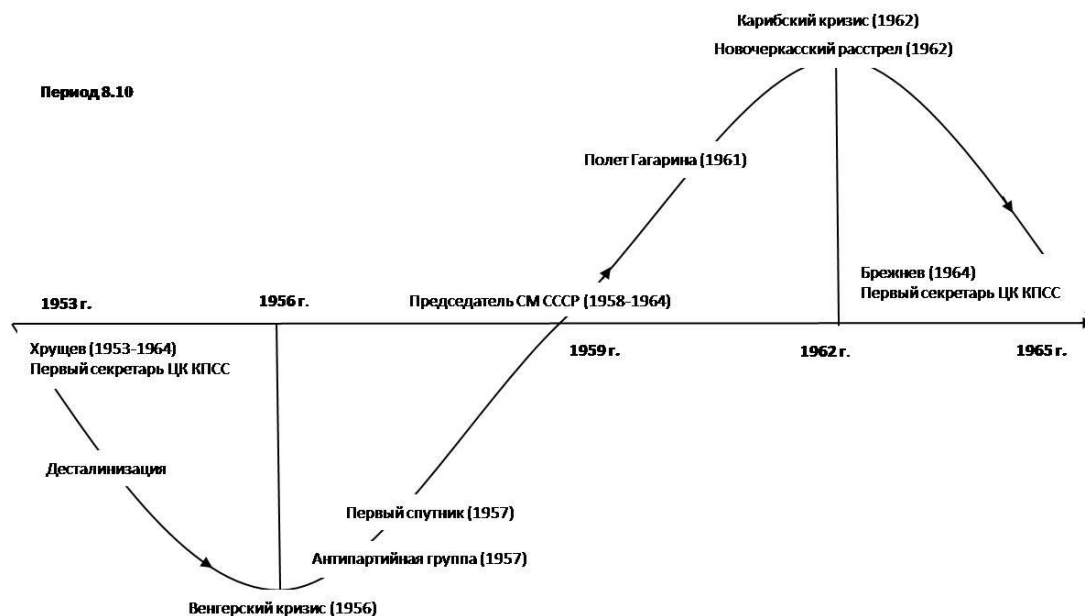


Рис. 19

#### 4.2.4.1.11. Период 8.11. (1965-1968-1971-1974-1977)

График 11 периода показан на Рис. 20. Из него видно, что тенденция, заданная в 1 четвертьпериоде приходом к власти Брежнева, продолжилась, возрастая, до максимума периода. В минимуме периода произошел чехословацкий кризис. Расцветом эпохи стал 24 съезд КПСС в центре периода. А затем эта эпоха стала спадать в связи с начавшейся болезнью Брежнева. Тем не менее, в конце периода с вступлением его в должность Председателя президиума Верховного совета установилось единовластие Брежнева.

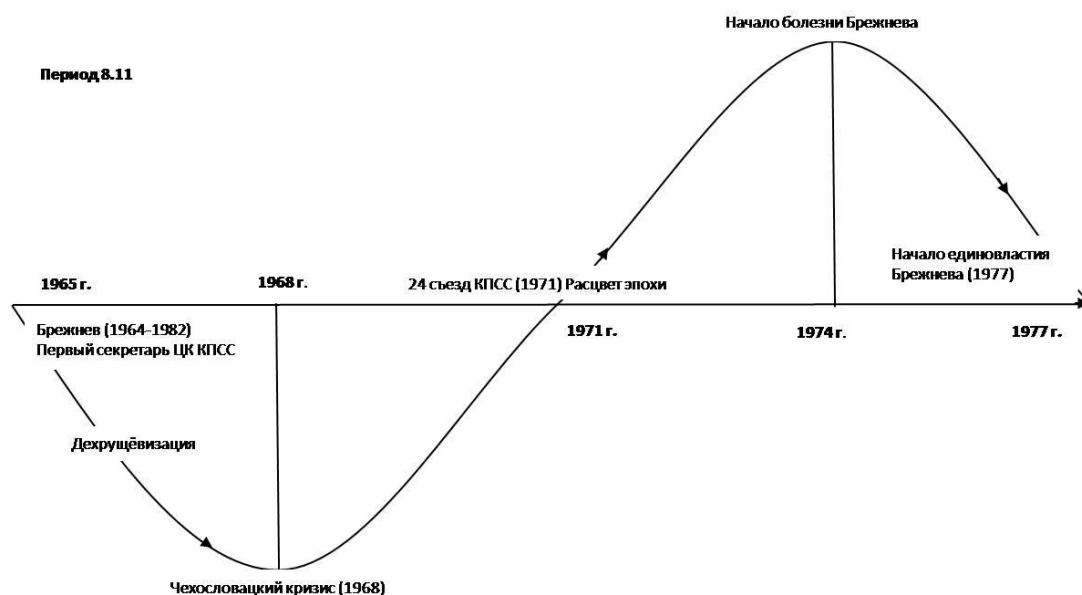


Рис. 20

#### 4.2.4.1.12. Период 8.12. (1977-1980-1983-1986-1989)

Из графика 12 периода (Рис. 21) видно, что тенденция, заданная в 1 четвертьпериоде единовластием больного Брежнева, продолжилась, возрастая, до максимума периода. После чего стала постепенно спадать, пока в конце периода ни начались проводиться реальные реформы. Заметим, что периодическое движение исторического процесса можно образно сравнить с качанием на качелях, где для того, чтобы сохранить заданный темп требуется в



нужный момент добавить импульс движению. Причем это делается в начале периода (в 1 четвертьпериоде).

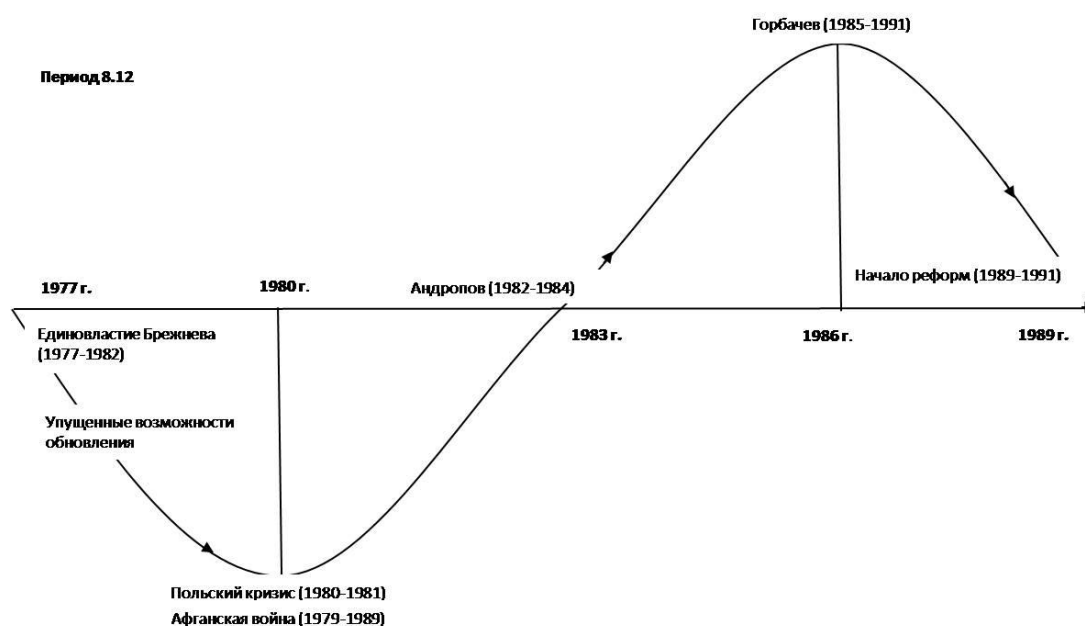


Рис. 21

В рассматриваемом периоде такой толчок не был сделан, что и привело к революционным преобразованиям в следующем периоде.

#### 4.2.4.1.13. Хронографическая карта периода 8

На Рис. 22 показан пример хронографической карты в виде таблицы 12-летних периодов восьмого 144-летнего периода (1845-1881-1917-1953-1989) русского исторического процесса.

Период 8

1845	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857
1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869
1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881
1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893
1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905
1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917
1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929
1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941
1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989

Рис. 22

В нее уложена хронологическая последовательность дат данного периода с учетом постулируемого нами ранее закона всемирного ритма. Легко видеть, что она подобна географической карте сферы.

#### 4.2.4.2. Девятый период

Первый четвертьпериод 9 периода рассмотрим, разбив его на на три 12-летних периода: 9.1, 9.2, 9.3.

##### 4.2.4.2.1. Период 9.1 (1989-1992-1995-1998-2001)

Период 9.1. показан на Рис. 23.

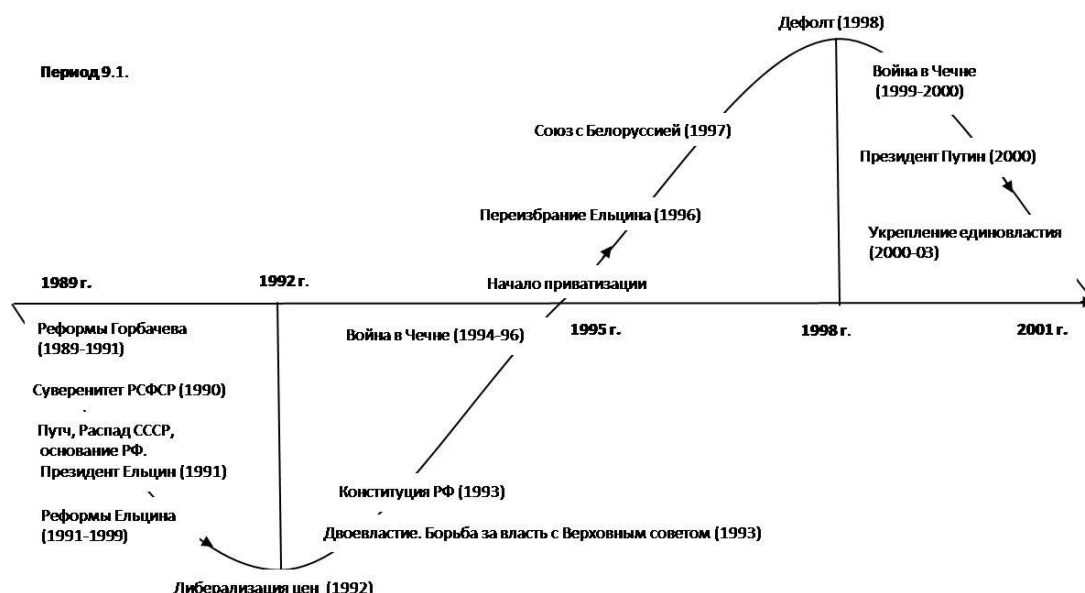


Рис. 23

Его 1 четвертьпериод начинается с очередного этапа борьбы за власть. Рушатся КПСС и СССР, появляется РФ, Президентом становится Ельцин. А 2 четвертьпериод начинается с либерализации цен в минимуме периода, оказавшейся шоковой терапией. Как и в других периодах в этой фазе, борьба за власть обостряется, и заканчивается принятием новой конституции, исключавшей двоевластие. После этого начинается относительно спокойный

период развития. Но в центре периода ситуация снова обостряется из-за войны в Чечне. Таким образом, 1 полупериод периода 9.1. представляет собой первый шаг политического укрепления РФ. Третий четвертьпериод начинается с приватизации, а заканчивается дефолтом в максимуме периода, начинающим спад. Четвертый четвертьпериод начинается новой войной в Чечне, а заканчивается укреплением политического единовластия перед началом нового этапа борьбы за власть в начале следующего периода. Таким образом, 2 полупериод этого периода представляет собой второй шаг политического укрепления РФ. В итоге можно сказать, что период 9.1. является первыми двумя шагами РФ к созданию современного государства.

#### 4.2.4.2.2. Период 9.2 (2001-2004-2007-2010-2013)

Период 9.2. показан на Рис. 24.

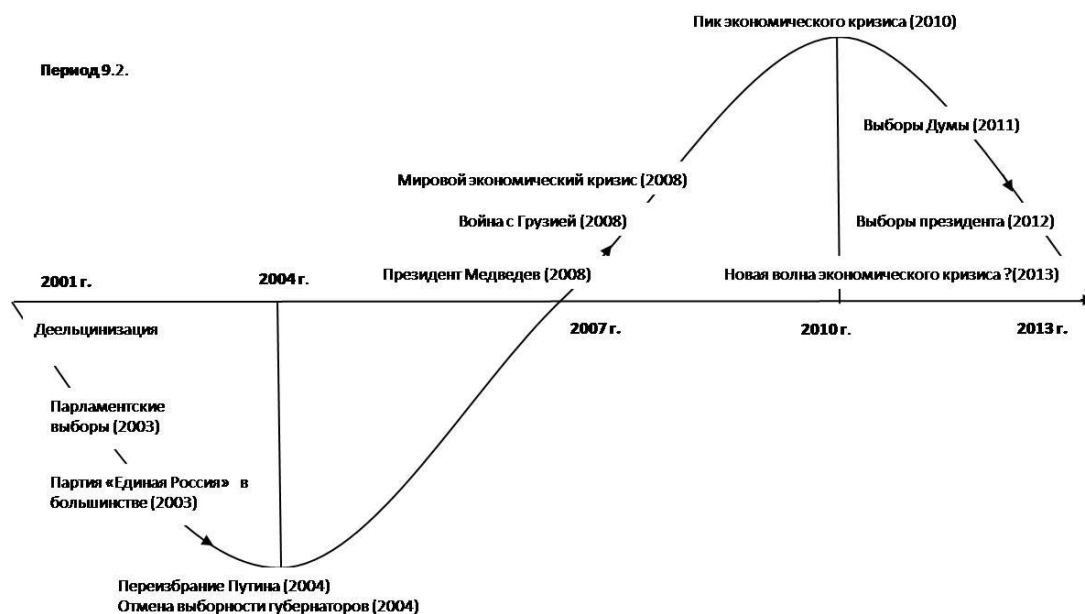


Рис. 24

Как и в предыдущих периодах, 1 четвертьпериод периода 9.2. начинается с очередного этапа борьбы за власть. При выборах в Думу 2003 года

конституционное большинство получает Единая Россия. Завершается эта фаза тем, что в минимуме периода президентом на второй срок становится Путин. Как и в других периодах, 2 четвертьпериод характеризуется относительно спокойным развитием, и заканчивается тем, что в центре периода президентом становится Медведев.

Таким образом, 1 полупериод представляет собой продолжение политического укрепления РФ. Как и в других периодах, 3 четвертьпериод начинается с обострений. Происходит конфликт с Грузией и мировой экономической кризис, который достигает пика в максимуме периода. Интересно отметить, что первое вступление в должность президента Путина совпало с нападением на Дагестан, а вступление в должность президента Медведева с нападением на Южную Осетию. И оба этих события произошли вблизи экстремальных точек периода. Четвертый четвертьпериод начинается с новых политических баталий: выборов в Думу и Президента. Появляются первые признаки новой волны мирового экономического кризиса. Таким образом, 2 полупериод представляет собой дальнейшее развитие РФ. В итоге можно сказать, что период 9.2. является еще двумя шагами РФ к созданию современного государства.

#### ***4.2.4.2.3. Период 9.3 (2013-2016-2019-2022-2025)***

График периода 9.3. предоставляем читателю составить самостоятельно. Заметим лишь, что экстремальные даты этого периода (начало 2013 г., минимум 2016 г., центр 2019 г., максимум 2022 г.) напоминают рубежные исторические события столетней давности (начало первой мировой войны 1914 г., революции 1917 г. и гражданской войны 1918 г.). Кроме того, в соответствие

с нашей концепцией можно предположить, что по мере приближения к минимуму периода 9 в 2025 г., будет снова обостряться борьба за власть.

#### **4.2.4.3. Заключительные замечания**

Рассмотрение 12-летних 8 и 9 периодов русской истории показывает, что и такой масштаб периода удовлетворяет принятой нами концепции. Поэтому подобным же образом можно рассмотреть и другие периоды, изменяя масштаб, кратно числу 12, как в сторону уменьшения, так и увеличения.

### **4.3. 1728-летние периоды русской и мировой истории**

*Если проследить влияние греков на создание и разложение Римской империи, поглотившей греческое государство, и влияние римлян на варваров, в свою очередь разрушивших римскую империю, и так далее вплоть до нашего времени, то в нашей части света будет открыт закономерный ход улучшения государственного устройства. Далее, если только повсеместно обращать внимание на гражданское устройство, на его законы и на внешние политические отношения, поскольку они благодаря тому добру, что содержалось в них, в течении долгого времени способствовали возвышению и прославлению народов (и вместе с тем также наук и искусств), в то время, как то порочное, что было им присуще, приводило эти народы к упадку, однако так, что всегда оставался зародыш просвещения, который, развиваясь всё больше после каждого переворота, подготовлял более высокую ступень совершенствования,- то, я полагаю, будет найдена путеводная нить, способная послужить не только для объяснения столь запутанного клубка*

*человеческих дел или для искусства политического предсказания будущих государственных изменений, но и для открытия утешительных перспектив на будущее (надеяться на что, не предполагая плана природы, нет основания).*

*И. Кант*

*«Возможна ли в самой жизни — ведь человеческая история не что иное, как итоги отдельных огромных жизней, и наша обыденная речь находит для них некое «я» или личность, невольно признавая их действующими и мыслящими индивидуумами высшего порядка и называя их «античность», «китайская культура» или «современная цивилизация», — возможно ли отыскать те ступени, которые необходимо пройти, и притом в порядке, не допускающем исключения? «Может быть, и в этом кругу основные понятия всего органического: рождение, смерть, юность, старость, продолжительность жизни — имеют свой строго определенный, до сих пор никем не вскрытый смысл? Короче сказать, не лежат ли в основе всякого исторического процесса черты, присущие индивидуальной жизни?»*

*О. Шпенглер*

Покажем, что принятая нами концепция справедлива также и для периодов длительностью 1728 лет (12 в кубе). И не только для русской, но и для мировой истории, привязку к реальному историческому времени для которой примем такой же, как и для русской истории.

#### **4.3.1. 1728-летние периоды русской истории**

Рассмотрим самый большой (по наиболее достоверно известным датам),

период русского исторического процесса длительностью 1728 лет, который можно охарактеризовать (по его культуре) как европейский (или евро-азиатский). И назовем его нулевым периодом, поскольку он продолжается и сейчас. Все другие периоды, очевидно, будут прошлым относительно него (с отрицательными номерами).

#### **4.3.1.1. Обобщенный период 0 (0837-1269-1701-2133-2565)**

Период 0 (Рис. 25) хорошо демонстрирует основные этапы русской культуры, справедливые для любой цивилизации. Хотя, если сравнить ее с западной культурой, то можно предположить, что она значительно более молода, и поэтому в следующем периоде, возможно, станет преемником западной культуры, подобному тому, как римская культура сменила греческую.

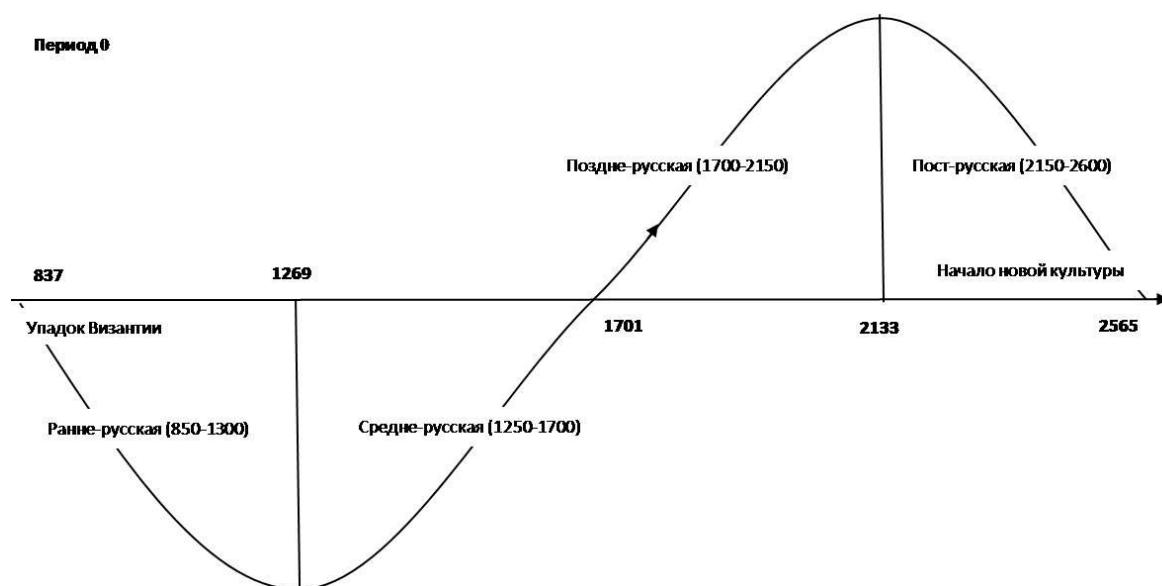


Рис. 25

#### **4.3.1.2. Подробный период 0 (0837-1269-1701-2133-2565)**

На Рис. 26 период 0 русской культуры показан более подробно.

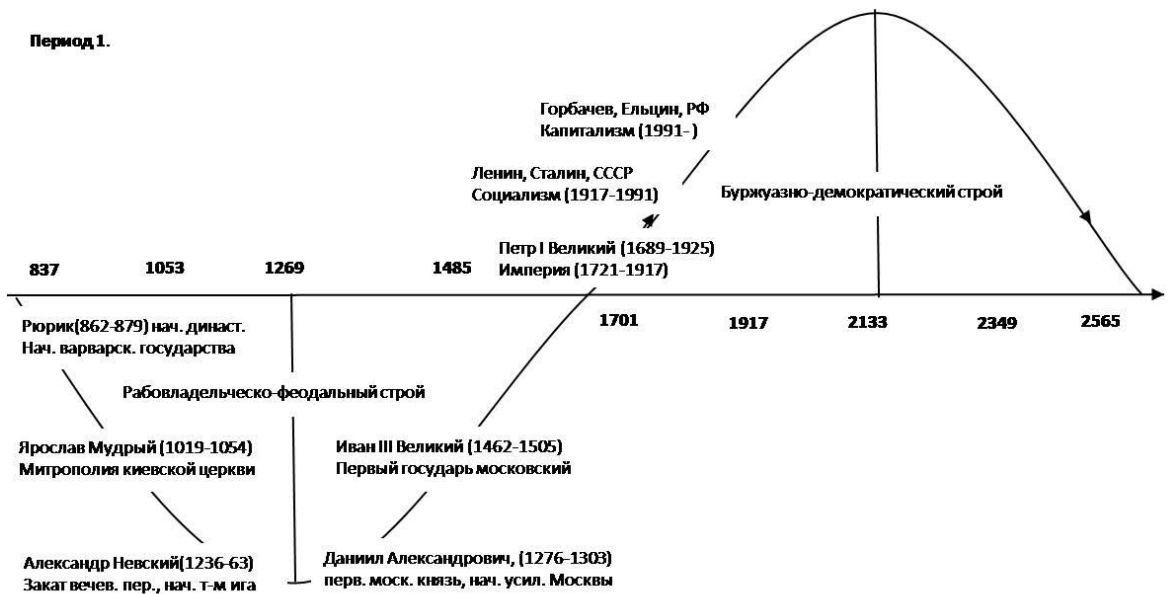


Рис. 26

Поэтому для него представляет интерес проблема выбора событий, которые являются основными для русской истории. Решение этой задачи облегчает предположение (постулат) о том, что основные события должны совпадать с экстремальными точками периода или быть симметричными относительно них. Итак, посмотрим по четвертьпериодам, что же это за события.

Первый четвертьпериод периода 0 это этап развития Руси (Новгородской, Киевской и снова Новгородской) от возникновения (Рюрик) в начале периода до Татаро-монгольского ига в минимуме периода, поэтому его можно назвать древнерусским. Но практически каждый древнерусский великий князь внес какой-либо существенный вклад в русскую историю, и поэтому выбрать какой из этих вкладов наиболее существенный весьма непростая задача. График периода позволяет решить ее более уверенно. Так в центр первого четвертьпериода, который, как мы видели ранее, является определяющим в периоде, попал Ярослав Мудрый, создатель первого русского свода законов «Русской правды». Конечно, это неслучайно. Так же как неслучайно, что



именно это оказалось в минимуме периода, ведь это, наверное, самое большое испытание, по своему отрицательному воздействию и длительности, которое пришлось пережить Руси.

Второй четвертьпериод это этап развития Руси от возникновения Москвы (в минимуме периода) до возникновения Петербурга (в центре периода), что представляется достаточно логичным. Поэтому его можно назвать московским. Конечно, неслучайно в центр этого четвертьпериода, начинающего тенденцию роста периода, попал первый государь московский Иван III Великий. По всей видимости, он чем-то сродни по своей роли Ярославу Мудрому, ведь оба они в 144-летнем периоде находятся в одной и той же фазе начала роста.

И, безусловно, создание Российской империи является особо выдающимся событием во всей русской истории, и поэтому неслучайно оно началось в центре периода. Таким образом, первый полупериод характеризуется основанием русской государственности и культуры, ее укреплением в рамках рабовладельческо-феодального строя, перед началом образования империи.

В третьем четвертьпериоде мы находимся в настоящее время. В начале этого четвертьпериода завершается создание самодержавного русского государства (империи) и начинается, может быть, самое масштабное преобразование в русской истории: переход от рабовладельческо-феодального строя к буржуазно-демократическому, которое еще не завершено до сих пор. Заметим, что 1917 год является центром третьего четвертьпериода, и значит, это тоже особо выдающееся событие русской истории на переломном моменте приближения к максимуму периода, где заметно замедляется рост, переходя затем в спад. И это означает также, что мы сейчас уже во второй половине этого четвертьпериода, когда закрепляются успехи роста, достигнутые в

предыдущих фазах периода, но сам рост замедляется перед тем как начать спад. Аналогом третьего четвертьпериода среди времен года является осень, и, значит, мы в 1917 году миновали середину октября. Не зря Россия, начиная с 1917 года, т.е. со второй половины третьего четвертьпериода, претерпевает серьезные динамические изменения.

Четвертый же четвертьпериод для нас далекое будущее, которое еще предстоит воплотить истории. Таким образом, второй полупериод периода 0 является буржуазно-демократическим этапом развития русского государства и культуры, хотя окончательно судить о нем еще рано. В результате, можно утверждать, что рассмотренный масштаб периода подтверждает нашу концепцию. В итоге, можно сказать, что в настоящий момент русский исторический процесс находится в фазе роста периода, но уже относительно недалеко от максимума периода, который наступит в 2133 году, и после которого рост сменится спадом.

#### **4.3.2. 1728-летние периоды мировой истории**

Покажем теперь, что 1728-летние периоды русской истории подобны таким же периодам мировой истории, что расширяет применимость нашей концепции.

##### **4.3.2.1. Обобщенный период 0 (0837-1269-1701-2133-2565)**

1728-летний период мировой истории (Рис. 27), все даты экстремальных точек которого совпадают с рассмотренным выше нулевым периодом русской истории, также назовем нулевым периодом. Нулевой период мирового исторического процесса, можно охарактеризовать (по его культуре) как

европейский (или евро-американский, или буржуазно-демократический). Тем самым подчеркивается, что период такого масштаба определяется видом культуры, которая развивается в нем от своего рассвета и до заката.

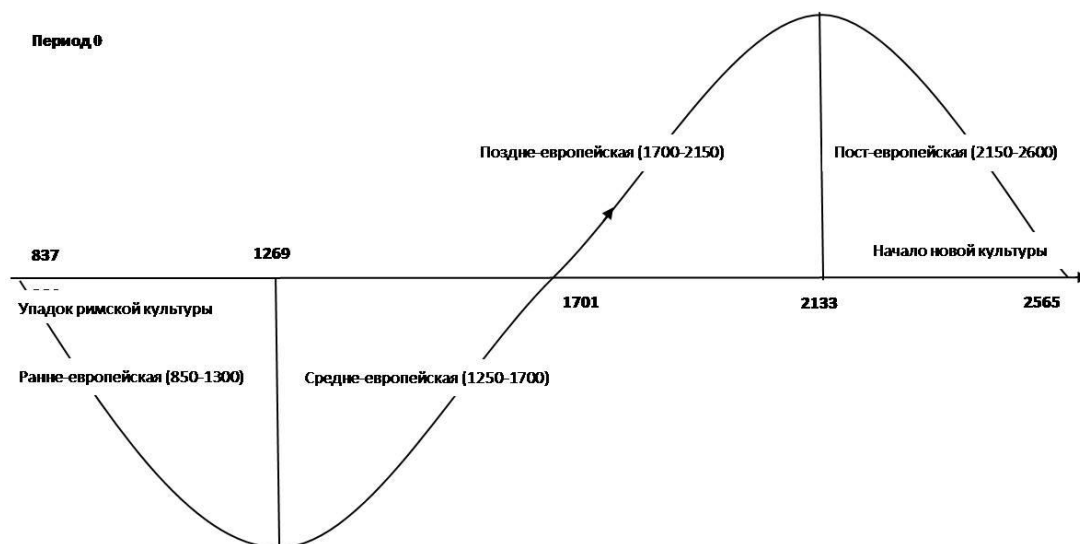


Рис. 27

Суть подобного обобщения станет яснее, когда будут рассмотрены и другие периоды мирового исторического процесса. Но уже из данного периода видно, что европейская культура это после-римская культура. И она должна, в свою очередь, смениться в конце периода другой культурой. А вот, какая культура станет после-европейской, говорить пока рано. Но вполне возможно, как мы уже отмечали, что это будет российская культура, так как Россия, начиная с 1917 года, т.е. со второй половины 3 четвертьпериода, претерпевает серьезные динамические изменения, может быть, самые значительные среди стран такого масштаба в мире. Хотя, с другой стороны, сделано, в этом смысле, еще очень мало.

#### ***4.3.2.2. Подробный период 0 (0837-1269-1701-2133-2565)***

Посмотрим более подробно, что происходило в нулевом периоде мировой истории (Рис. 28).

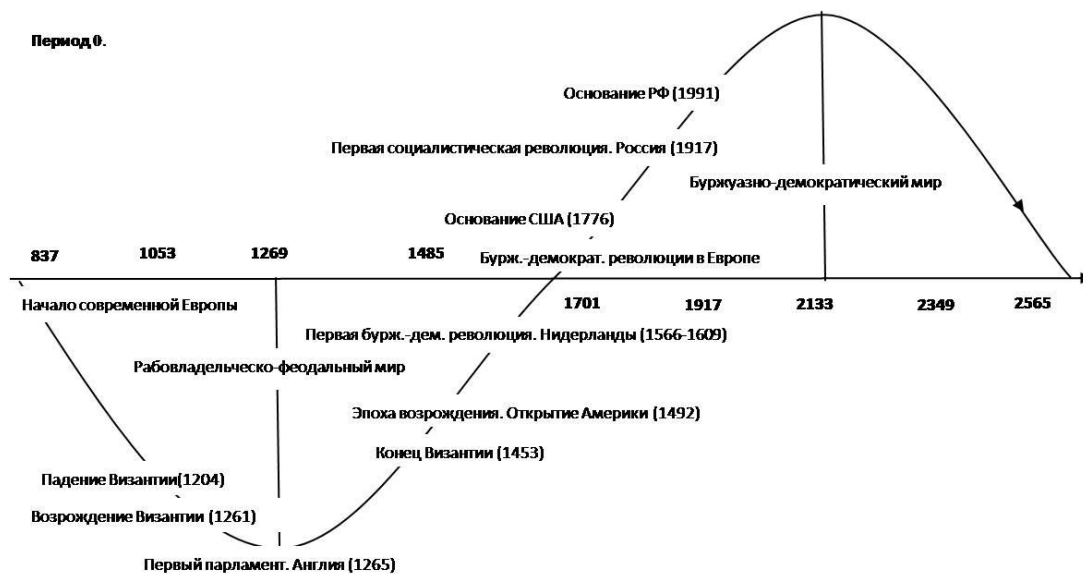


Рис. 28

И детальнее сравним с рассмотренным нами ранее нулевым периодом русской истории (Рис. 26). Упадок Византии способствовал, в первом четвертьпериоде нулевого периода, не только созданию русского государства, но и началу формирования современных государств Европы. Однако, если Русь, в минимуме периода, погрузилась во тьму Татаро-монгольского ига, в которой продолжала трудно зреть идея самодержавия в лице московских князей, то в Европе в это же время появился первый парламент. Видимо, здесь сказалось то, что государственность Европы была намного старше и прошла древнегреческий опыт и опыт Римской империи, а России имперский опыт еще только предстояло приобрести. Очевидно, это и определило опережающее развитие в Европе буржуазно-демократических идей во 2 четвертьпериоде.

То, что по нашей концепции 2 четвертьпериод есть фаза начала роста новой тенденции, победившей в 1 четвертьпериоде, подтверждается начавшейся в середине 2 четвертьпериода эпохой возрождения в мировой истории. В то время, когда русское государство шло по пути развития самодержавия от Москвы к имперскому Петербургу, Европа шла от первого парламента, через

эпохи возрождения и реформации, к буржуазно-демократическим государствам. Если в центре нулевого периода Русь пришла к полной победе самодержавия, то Европа – к победе буржуазно-демократических революций. Из-за неравномерностей развития различных европейских государств эти революции растянулись на относительно значительный отрезок времени, но центр этого отрезка находится примерно в центре данного периода. Веянье времени неумолимо, поэтому для того, чтобы обеспечить конкурентоспособность на международной арене, российскому императору пришлось в это же время самому, используя свою самодержавную власть, проводить буржуазно-демократические преобразования в России. Заметим, что точно таким же образом происходило и введение христианства на Руси, в то время как на западе оно пробивало себе дорогу снизу. Таким образом, первый полупериод периода 0 мировой истории характеризуется переходом рабовладельческо-феодального строя в буржуазно-демократический.

В 3 четвертьпериоде мы находимся в настоящее время, и поэтому говорить об его итогах еще рано. Но стоит отметить, что ровно в середине этого четвертьпериода произошла первая социалистическая революция. А также то, что в данный момент РФ является самым молодым крупным государством в мире, поменявшим свое название и политическое устройство. Хотя есть еще такое крупное государство как Китай, тоже сильно обновившееся. Поэтому, если образование РФ не означает начала распада русского государства, то значит, оно означает его укрепление, и, возможно, что за РФ и Китаем будущее мира в 4 четвертьпериоде нулевого периода, хотя для этого еще предстоит пройти нестабильности максимума периода, после которого начнется спад буржуазно-демократической тенденции развития и постепенное зарождение

новой тенденции. Возможно, это будет социально-демократическая тенденция. Интересно также отметить, что открытие Америки (1492 год) произошло за 209 лет до центра периода (1701 год), т.е. практически в середине второго четвертьпериода, а в середине третьего четвертьпериода произошла первая социалистическая революция (1917 год), т.е. на четвертьпериод позднее. Основание же РФ (1991 год) произошло через 215 лет после основания США (1776 год), т.е. уже через половину четвертьпериода, которая равна 216 лет.

Таким образом, 2 полупериод является буржуазно-демократическим этапом развития мировой истории, но окончательно судить о нем еще рано, так как 4 четвертьпериод еще предстоит воплотить истории. В результате, можно утверждать, что нулевой период мировой истории так же подтверждает нашу концепцию. Но надо заметить, что по ней Византии было бы логично закончить свое существование в районе минимума периода, а она почему-то просуществовала почти до середины 2 четвертьпериода (возможно, эта дата неточная). Интересно также отметить, что каждый четвертьпериод 1728-летнего периода русской истории характеризуется, в том числе, и выбором столицы государства. С начала она смещается на юг, для того чтобы прорубить окно в Византию. Затем возвращается на север (в центр страны), чтобы пережить иго. Затем, когда Византии не стало, перемещается на северо-запад, чтобы прорубить окно в Европу. И, наконец, с падением империи, снова возвращается в центр. И каждый раз эти перемещения происходят около экстремальных точек периода. Возможно, что пятое перемещение столицы произойдет и около приближающегося максимума современного периода. Подобные перемещения центра происходили и в европейской истории.

Дополнительно заметим, что, сравнивая 1728-летний период русской истории

с 1728-летними периодами мировой истории (древнеримским и западноевропейским), можно увидеть и другие их подобия. Так, например, в первом полупериоде симметричны: основание Рима и пик Римской республики, начало современной Европы и эпоха Возрождения, создание «Русской правды» Ярославом Мудрым и основание московского государства Иваном III Великим. В центре периода симметричны: начало Римской империи и христианства, буржуазно-демократические революции Европы и основание США, начало Российской империи. Во втором полупериоде симметричны: начало упадка Римской империи, первая и вторая мировые войны, первая социалистическая революция в России.

#### 4.3.2.3. Обобщенный период -1 (837-405-027-405-837)

На Рис. 29 показан 1728-летний период -1 (предшествующий нулевому периоду мирового исторического процесса), который можно охарактеризовать (по его культуре) как антично-рабовладельческий период (или греко-римский (греко-латинский)).

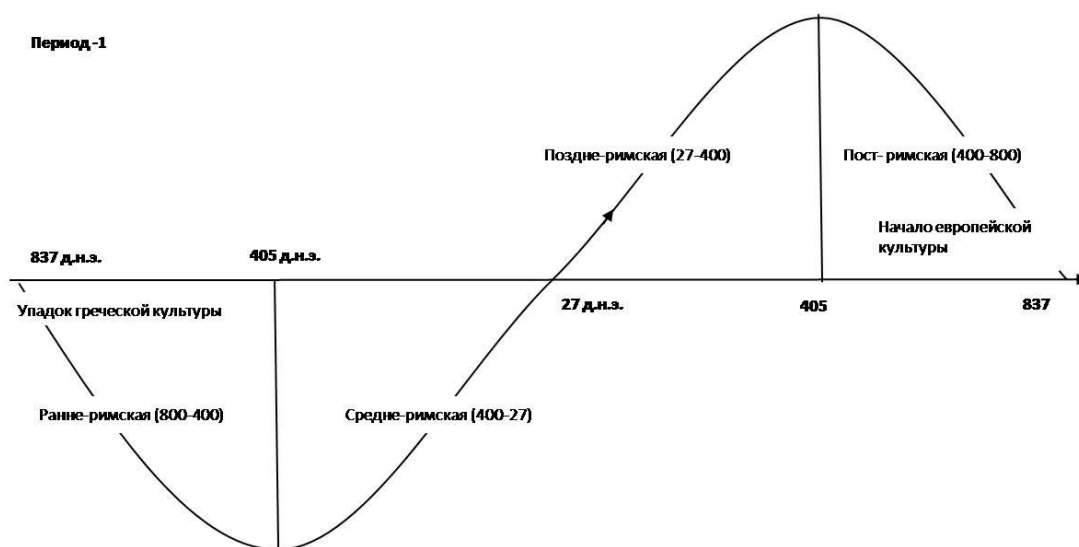


Рис. 29

Из него видно, что римская культура это пред-европейская культура. И

характер ее развитие в этом периоде хорошо подтверждает то, что мы предположили для развития европейской культуры при рассмотрении периода 0. Заметим, что обозначая 4 четвертьпериод наименованием соответствующей культуры с приставкой пост-, мы имеем ввиду ее закат и смену новой культурой, происходящие практически одновременно. При этом надо понимать, что имеются в виду обобщенные характеристики культуры, которые по своей значимости и перспективности играли ведущую роль. Но при этом сама культура не исчезает полностью. Например, греческая культура, продолжается и в римской, и в европейской культуре. Так внутри периода европейской культуры долгое время существовало даже такое мощное государство, как Византия, являющаяся остатком римской культуры. Можно сказать, что, по сути дела, исчезает не культура, а ее главенствующее политическое значение, когда рост сменяется увяданием, начиная с 4 четвертьпериода предыдущего периода и продолжаясь в 1 четвертьпериоде следующего периода (и порою даже вплоть почти до середины 2 четвертьпериода этого периода). Таким образом, линия спада, от максимума предыдущего периода до минимума следующего, характеризует спад предыдущей культуры и возникновение последующей, а линия роста, от минимума до максимума данного периода, характеризует возрастание возникшей новой культуры и одновременно ее старение, приводящее к последующему спаду и замену новой культурой. Собственно, точно также происходит и смена человеческих поколений. Но, если в 144-летних периодах длительность спада (роста) равна средней продолжительности человеческой жизни (72 года), а величина четвертьпериода равна средней продолжительности профессиональной деятельности (36 лет), то в 1728-летних



периодах, эти фазы соответственно равны 864 года (6 периодов по 144 года) и 432 года (3 периода по 144 года). Т.е. тут уже требуется несколько поколений.

#### 4.3.2.4. Подробный период -1 (837-405-027-405-837)

Более подробный вариант периода -1 показан на Рис. 30. Он содержит основные исторические вехи мировой истории этого периода. Первый четвертьпериод это фаза начала древнего Рима на фоне расцвета древней Греции, которая в минимуме периода, потерпев поражение в Пелопоннесской войне, начинает свой спад. Во втором четвертьпериоде, начиная с минимума периода, начинается рост древнего Рима на фоне упадка древней Греции. И точно в центре периода возникает Римская империя. Таким образом, первый полупериод можно назвать Древним миром, который проходит под знаком язычества, и основу которого составляет древняя Греция и древний Рим, развивающиеся в противофазе.

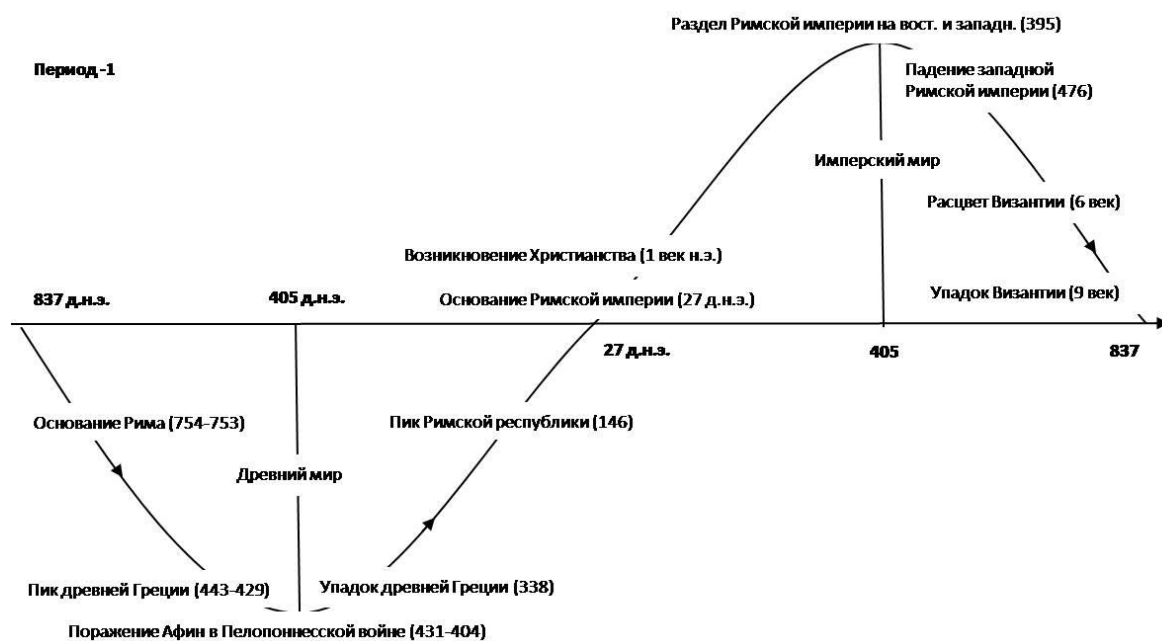


Рис. 30

Третий четвертьпериод проходит под знаком христианства и Римской

империи, которая возрастает до максимума периода. В максимуме же происходит разделение Римской империи на две части: восточную (Византию) и западную (Европу), после чего начинается закат западной части. Поэтому четвертый четвертьпериод характеризуется спадом и падением западной Римской империи и одновременно расцветом Византийской империи. Т.е. двухполюсная пара Греция-Рим сменяется подобной же парой Европа-Византия. Но в конце этой фазы начинается упадок Византии. В результате чего в следующем периоде появится новая пара Византия-Русь. Таким образом, второй полупериод можно назвать Имперским миром, который проходит под знаком христианства, и основу которого составляет Римская империя. В итоге рассмотренный период -1 с достаточной точностью подтверждает нашу концепцию.

#### 4.3.2.5. Обобщенный период -2 (2565-2133-1701-1269-837)

На Рис. 31 показан период -2 (предшествующий периоду -1) мирового исторического процесса.

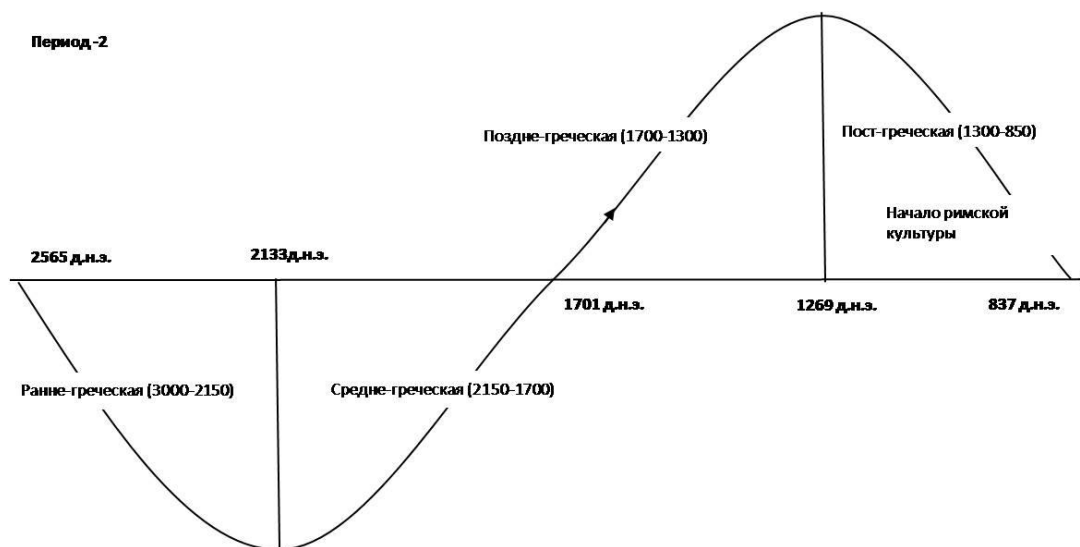


Рис. 31

Его можно охарактеризовать по культуре как восточно-греческий. Откуда

видно, что греческая культура является пред-римской культурой. И характер ее развития в этом периоде аналогичен развитию римской культуры в периоде -1, и поэтому хорошо подтверждает то, что мы предположили для дальнейшего развития европейской культуры. Таким образом, мы показали, что все три рассмотренных периода мирового исторического процесса, характеризующиеся тремя видами последовательно сменяющихся друг друга культур, устроены по своей структуре одинаково. Но объединенные вместе эти три периода равны по величине (5184 года) лишь одному четвертьпериоду периода следующего уровня, равному 12 в четвертой степени (20736) лет. Поэтому в период следующего уровня необходимо включить более древние и, в том числе, восточные культуры. А затем попытаться понять обобщенный смысл этого следующего уровня периодичности в мировом историческом процессе.

#### **4.3.3. Сравнение четвертьпериодов периодов 0, -1, -2**

Так как периоды 0, -1, -2 мирового и период 0 русского исторических процессов подобны, то подобны и их соответствующие четвертьпериоды. Поэтому 3 четвертьпериод (1701-1269), периода 0 мирового (позднеевропейская культура) и русского исторических процессов, соответствуют 3 четвертьпериоду (-27-405) периода -1 мирового исторического процесса (позднее-римская культура). Каждый из этих четвертьпериодов можно разбить на три 144-летних периода. Для периода 0 обозначим их 0.1, 0.2, 0.3. При этом 3 четвертьпериод периода 0 русского исторического процесса будет состоять из рассмотренных 7, 8, 9 144-летних периодов, а 3 четвертьпериод периода -1 мирового исторического процесса - из периодов, которые обозначим: -1.1 (-27-117), -1.2 (117-261), -1.3 (261-405). Поскольку сейчас идет 144-летний период 9

(1989-2133) 1728-летнего периода 0, как русского, так и мирового (европейская культура) исторических процессов, где он соответствует третьему 144-летнему периоду, входящему в состав рассматриваемого нами сейчас 3 четвертьпериода (1701-1269) периода 0, то интересно сравнить его с соответствующим 3 четвертьпериодом мирового исторического процесса -1.3 (261-405), который относится к поздне-римской культуре. Это позволит, благодаря постулируемой нами концепции, делать предположения о возможном развитии событий в будущем для европейского и русского исторических процессов.

#### 4.3.3.1. Четвертьпериод -1.3 (261-297-333-369-405)

На Рис. 32 приведен график последней трети поздне-римской культуры.

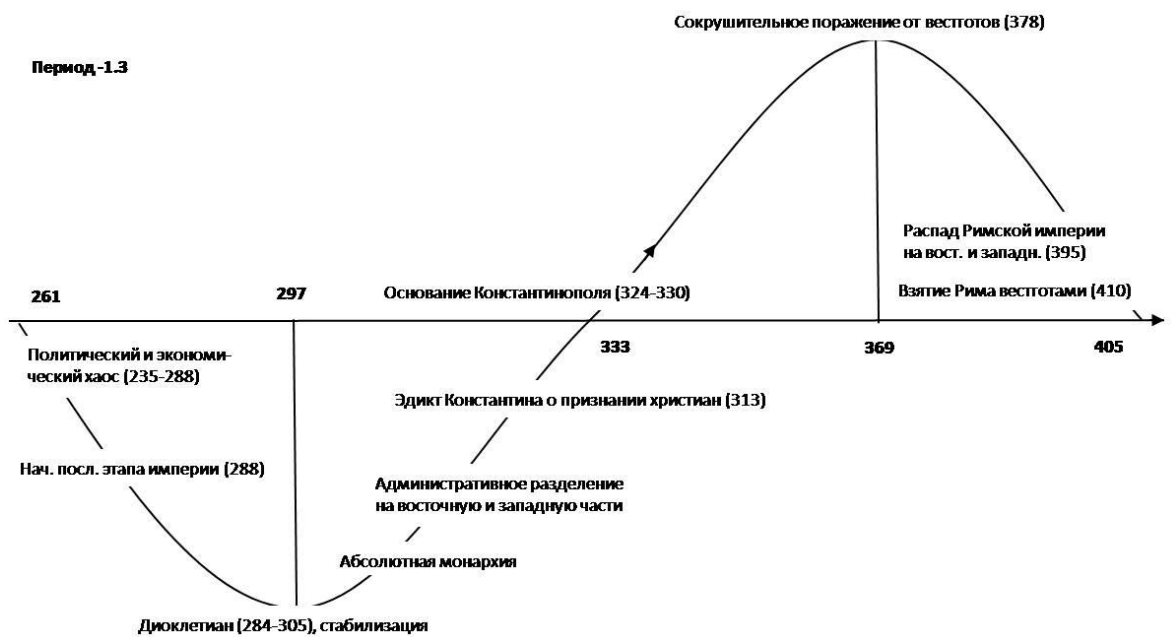


Рис. 32

Из него видно, что политический и экономический хаос начала периода удалось стабилизировать во 2 четвертьпериоде, где, как обычно для нашей концепции, установилось определенное благоденствие. Но на спаде, после максимума периода, римская армия потерпела сокрушительное поражение от

вестготов, от которого уже не смогла оправиться. В результате в конце периода произошел распад империи на восточную и западную части, а затем и крушение западной части. Это дает определенные представления о том, как могут происходить события в данной фазе в будущем для современного периода. А как на самом деле будут происходить будущие события текущего периода, покажет только время. Стоит заметить, что данный сценарий позднеримской культуры отчасти напоминает тот момент русской истории, когда перед татаро-монгольским игом столица государства была перенесена во Владимир, после чего последовал разгром Киева татаро-монголами и потеря южной части государства, которое затем снова начало восстанавливаться на севере, уже усилиями Москвы и в условиях Монголо-татарского ига.

#### 4.3.3.2. Четвертьпериод -1.2 (117-153-189-225-261)

На Рис. 33 приведен график предпоследней трети позднеримской культуры.

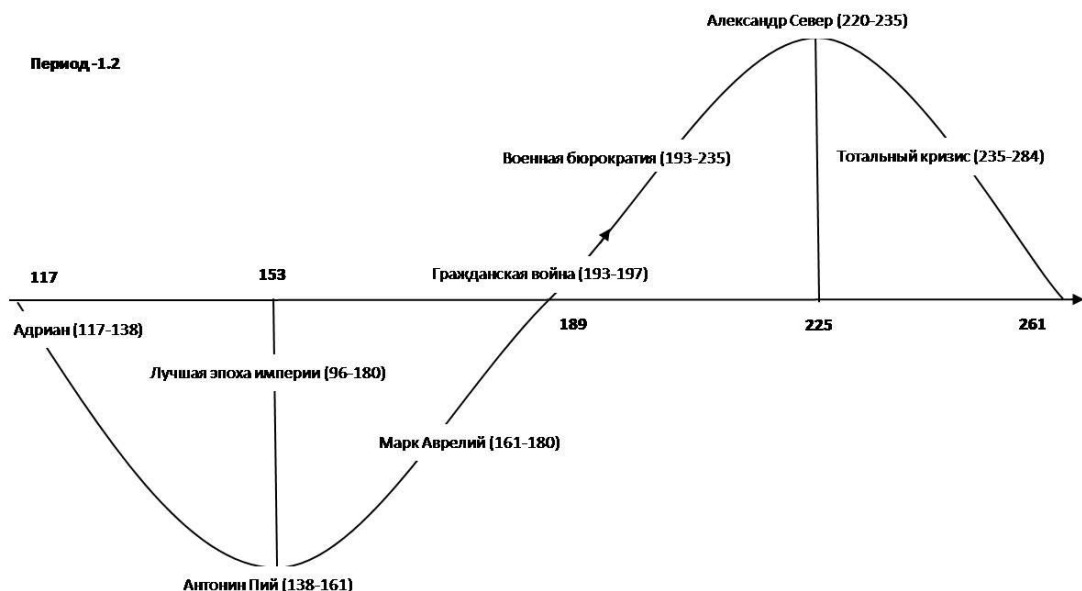


Рис. 33

Из него видно, что лучшая эпоха империи в первом полупериоде, сменяется во втором полупериоде властью военной бюрократии и последующим

затяжным кризисом, приведшим в следующем периоде (-1.3) к краху империи. Соответствует ли этот сценарий периода -1.2 тому, что происходило в подобной же фазе периода 0 в Европе и России (период 8), судить читателю. Таким образом, если соответствие периода -1.3 предстоящему будущему (период 0.2), рассмотренное нами выше, еще только предстоит подтвердить или опровергнуть времени, то соответствие периоду -1.2 периода 0.2 можно узнать уже сейчас, поэтому это тоже представляет интерес.

Насколько, в деталях, период -1 может повторяться в периоде 0, можно предположить, сравнив прошедшие соответственные части этих периодов.

#### **4.3.4. Заключительные замечания**

Из 1728-летнего периода русского исторического процесса видно, что первые шесть периодов (ровно до центра периода) основной целью и движущей силой русской истории была идея создания мощного самодержавного государства. Эта цель вполне была достигнута Петром I в начале второго полупериода, что было закреплено созданием империи. Однако пик идеи самодержавия означает начало ее спада. Что и происходило в России с началом проведения Петром I буржуазных реформ. Необходимость этих реформ следовала из суровой необходимости обеспечения конкурентной способности государства на международной арене. Ведь в это время в Европе одна за другой происходили буржуазно-демократические революции и осуществлялись буржуазные преобразования, приводившие к новым возможностям для развития. Однако самодержавие не хотело терять свои позиции, поэтому в России после Петра I буржуазные преобразования были заморожены почти на полтора столетия (весь период 7), и начались снова (Александром II) только в начале 8 периода,

толчком к чему послужило унижительное поражение в Крымской войне. Но после Александра II они снова были заморожены на половину периода 8. Понимая необходимость реформ, цари понимали несовместимость их с самодержавием, и поэтому реформы двигались лишь под давлением со стороны народа, со стороны буржуазии, или необходимостью модернизации армии. Они начались снова в центре периода 8 лишь с победой революций 1905-1917 годов, окончательно уничтоживших сопротивляющееся им самодержавие.

Уникальность советского периода русской истории состоит в том, что на достаточно долгий срок удалось совместить идею мощного самодержавного государства с буржуазно-демократической идеей. Однако Россия снова выбрала свой путь буржуазных преобразований, отличный от европейского. Этот путь получил название социалистического. Он предполагал догнать и обогнать Европу, перескочив из феодализма через капитализм сразу в социализм. С тех пор прошло больше половины периода (из 8 периода произошел переход в 9 период). Однако, несмотря на серьезные успехи, достигнутые во многих областях, Россия до сих пор, с одной стороны, во многом отстает от Европы по буржуазно-демократическим преобразованиям, а с другой стороны, возможно, в чем-то и опережает ее по социалистическим преобразованиям.

Заглядывать в будущее сложно, но можно предположить, что России для полного осуществления буржуазно-демократических преобразований потребуется столько же времени, сколько потребовалось для полной победы самодержавия, т.е. вся вторая половина периода 0. И тогда следующий за ним период уже будет периодом другой культуры (социалистической или какой-

либо другой). Ведь буржуазно-демократическая идея, достигнув своего пика, точно также как и идея самодержавия, начнет спадать. Подобное же происходило и при переходе от древнегреческой культуры к древнеримской, а от нее к западноевропейской, когда одновременно с изменением культуры менялась и общественно-экономическая формация. Как заметил О. Шпенглер: *«До сего времени каждый был волен ожидать от будущего, что ему вздумается. Где нет фактов, там правит чувство. Впредь обязанностью каждого будет узнать относительно будущего, что может произойти и, следовательно, произойдет с неуклонной необходимостью судьбы вне всякой зависимости от наших личных идеалов или идеалов нашего времени. Пользуясь опасным словом «свобода», мы отныне уже не свободны осуществить то или иное, но только — или необходимое, или ничто. Воспринимать это как «благо» — таков, в сущности, признак реалистов. Сожалеть и порицать не значит его изменять. Рождение связано со смертью, юность со старостью, жизнь вообще со своим обликом и определенными границами длительности».*

#### **4.4. Периодические законы судеб великих русских поэтов**

*Чем для античного человека являлась совершенная передача поверхности тела — причем высочайшей целью анатомического честолюбия греческого художника было исчерпать сущность живого явления изображением ограничивающих поверхностей, — тем же для западной души естественно сделался портрет, как самое подлинное и единственное вполне исчерпывающее изображение трансцендентного, фаустовского существования.*

*О. Шпенглер*



От историй государств как субъектов истории (индивидуальностей) перейдем к судьбам личностей, для чего в качестве примера рассмотрим периодические законы судеб великих русских поэтов. То, что справедливо для исторического процесса государства, должно быть справедливо и для биографии человека. Только масштаб другой и, соответственно, параметры, погрешности и т.п. По словам О. Шпенглера: *«Длительность поколения — все равно каких существ — есть величина почти что мистического значения. Эти отношения, до сих пор совершенно непредвиденным образом, имеют значение и для всех культур. Каждая культура, каждое начало, каждый подъем и падение, каждая ее необходимая фаза имеют определенную, всегда равную, всегда со значительностью символа вновь возвращающуюся длительность»*.

Можно предположить, что период человеческой жизни с точностью до месяца равен 12 лет (12 раз по 12 месяцев), ведь в 10 лет человек еще ребенок, а в 12 лет уже подросток, в 24 года взрослый и т.д. Первый период (0-12 лет) соответствует детству (а его первый полупериод младенчеству), второй (12-24 г.) – юности, третий (24-36 г.) – начало взрослости, четвертый (36-48 г.) – зрелости и т.д. Причем, каждый период сочетает два противоположных полупериода, из которых первый тяготеет еще к предыдущему периоду, а второй уже к следующему. Так четвертый период жизни человека (с 36 до 48 лет) это период перехода во вторую половину жизни, начало спада. Хотя духовный рост входит в период расцвета, телесная составляющая начинает угасать. Заметим также, что минимум второго периода – 27 лет (гибель Лермонтова), а максимум – 33 года (распятие Христа). График периода, построенный на этой основе, показан на Рис. 34. Буквой А обозначена дата начала периода. Привязка графика к реальному времени осуществляется

выбором за дату начала периода соответствующей даты рождения.

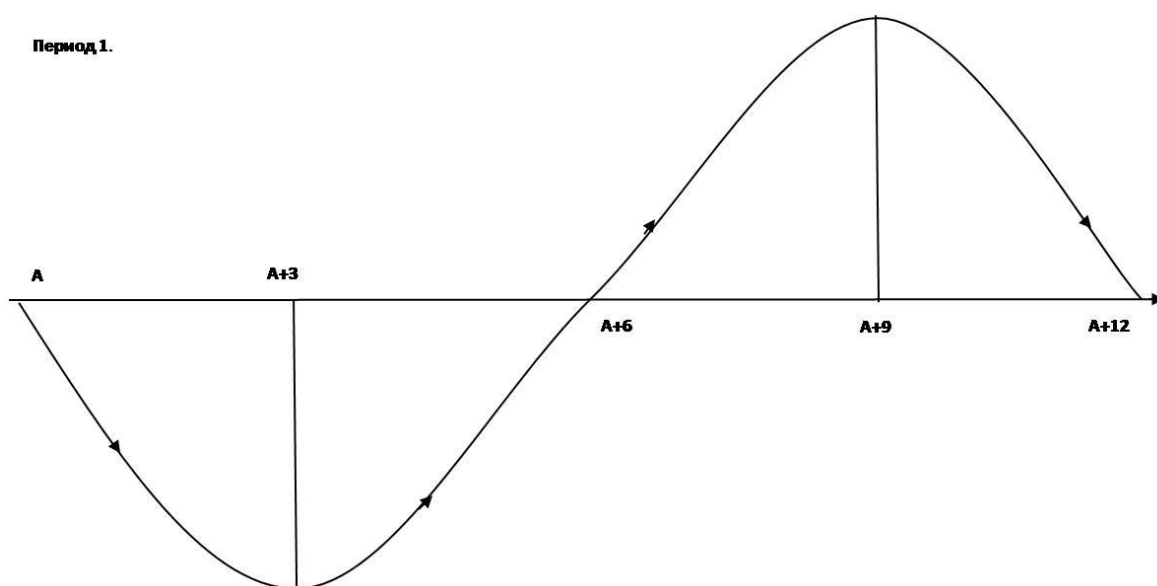


Рис. 34

Проверить справедливость полученного графика (по аналогии с тем, как это делалось для русской истории в предыдущих приложениях) можно на примерах хорошо известных биографий великих людей, но прежде всего лучше сделать это на примере собственной жизни, ведь порой значительные поворотные события остаются незаметными для окружающих.

При этом важно заметить, что анализ такого графика не так уж прост, так как требует внимательного отношения к смыслам и их динамике, но зато такой анализ будет являться лучшим доказательством принятой нами концепции.

#### 4.4.1. Периодический закон судьбы Пушкина

*Убеждение, что все существующее некогда находилось в становлении, что в основе всего, имеющего отношение к природе, и всего познаваемого лежит момент исторического, что в основе мира, как действительности лежит «я» как возможность, которая в нем нашла свое осуществление,*

что не только вопрос «что», но и вопросы «когда» и «как долго» заключают в себе глубокую тайну, приводит нас к факту, что всякое явление, какой бы характер оно ни носило, неминуемо есть выражение чего-то живого.

О. Шпенглер

#### 4.4.1.1. Период 1

А.С.Пушкин родился 06 июня 1799 года. Из графика периода 1 жизни Пушкина, показанного на Рис. 35, видно, что уже в конце первого периода появились его первые стихи. Но, конечно же, тогда никто еще не знал, что это будущий гениальный русский поэт.

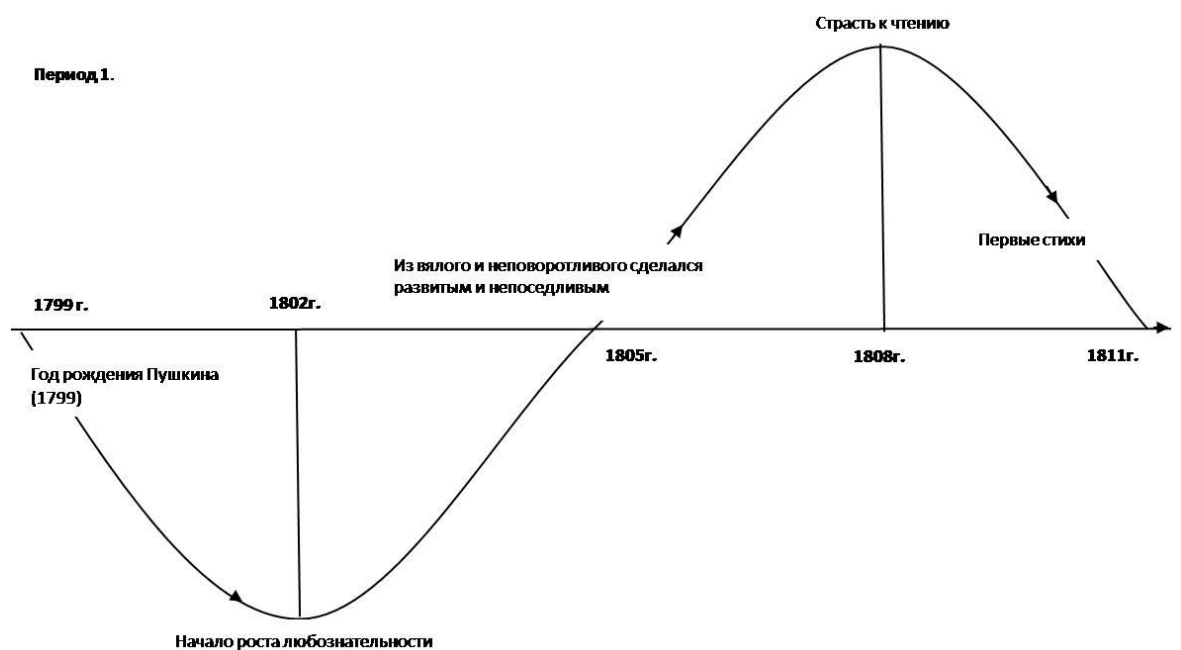


Рис. 35

Так бабушка писала: «*Не знаю, что выйдет из моего старшего внука. Мальчик умён и охотник до книжек, а учится плохо, редко когда урок свой сдаст порядком; то его не расшевелишь, не прогонишь играть с детьми, то вдруг так развернётся и расходится, что ничем его не уймёшь: из одной крайности в другую бросается, нет у него середины*». А вот, как был записан в

метрической книге церкви Богоявления в Елохове на дату 8 июня 1799 г., факт рождения человека, внесшего существенный вклад в облагораживание русского языка: «Мая 27. Во дворе коллежского регистратора Ивана Васильева Скварцова у жильца его Моёра Сергия Львовича Пушкина родился сын Александр. Крещён июня 8 дня. Восприемник граф Артемий Иванович Воронцов, кума мать означенного Сергия Пушкина вдова Ольга Васильевна Пушкина».

#### 4.4.1.2. Период 2

График 2 периода жизни Пушкина, показан на Рис. 36. Из него видно, как четко периоды его жизни соответствуют частям графика.

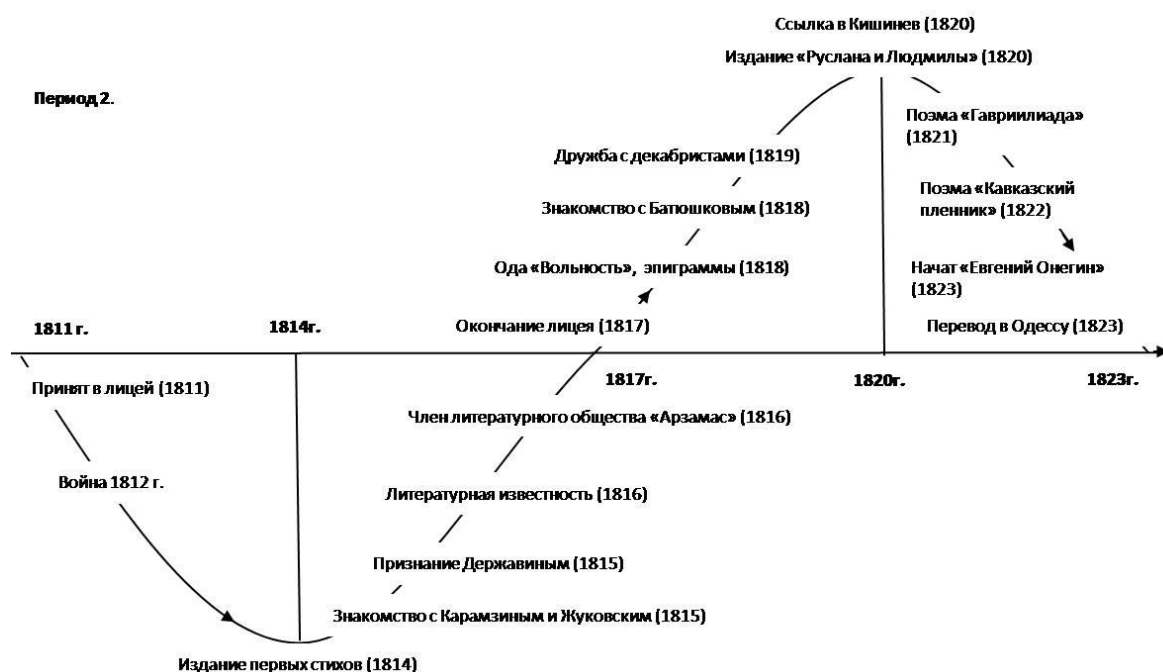


Рис. 36

Первый полупериод - учеба в лицее. Участок роста от минимума до максимума периода - от издания первых стихов до издания первой поэмы «Руслан и Людмила», сделавшей его знаменитым русским поэтом. Спад от максимума периода до начала следующего периода - ссылка на юг. В целом же,

период начинается поступлением в лицей никому неизвестного 12-летнего мальчика, а заканчивается явлением великого русского поэта, начавшего в конце периода самое трудоемкое, но уже зрелое, свое произведение «Евгений Онегин».

#### 4.4.1.3. Период 3

График 3 периода жизни Пушкина показан на Рис. 37. Это, по сути, последний период из двух, отпущенных ему на творчество. Из него, так же как и в предыдущем периоде, видно, как четко периоды его жизни соответствуют частям графика.

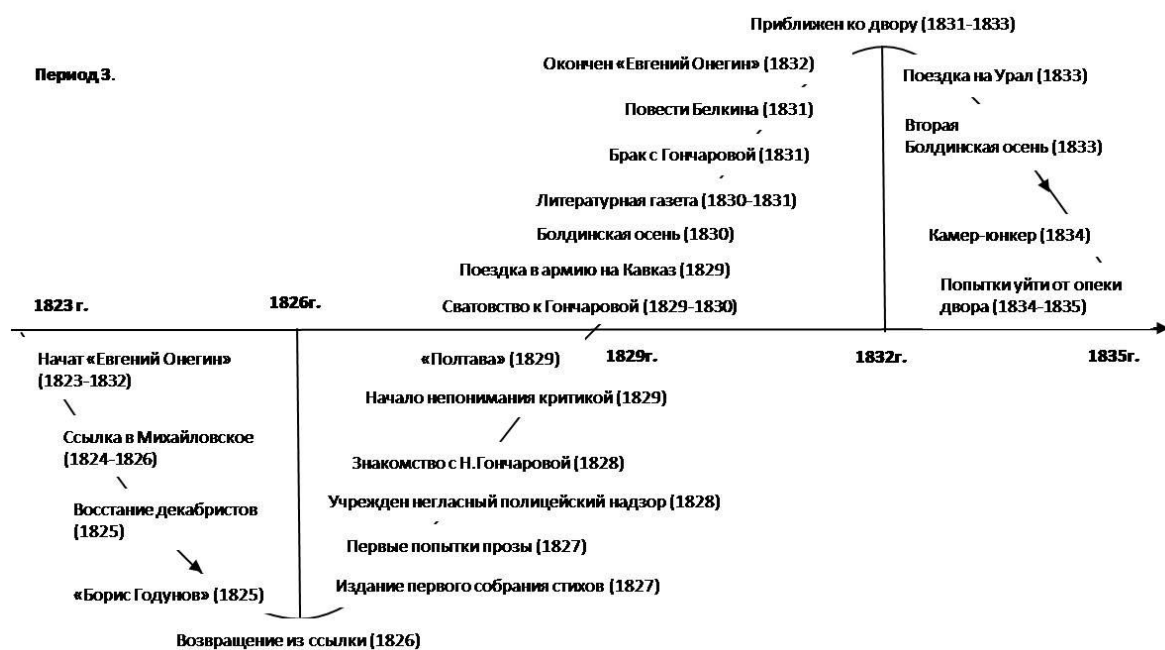


Рис. 37

Первый четвертьпериод - ссылка в Михайловское (ставшая продолжением ссылки на юг в начале спада предыдущего периода). Интересно отметить, что, если в предыдущем периоде в этой фазе периода произошло такое событие, безусловно повлиявшее на мировоззрение Пушкина, как война 1812 года, то в данном периоде в этой фазе произошло восстание декабристов,

оказавшее еще больше влияние на судьбу Пушкина. Участок роста (от минимума до максимума периода) - с возвращения из ссылки в Михайловское (в минимуме периода), с которого начинается рост позднего Пушкина, до приближения к царскому двору (в максимуме периода). Второй четвертьпериод - издание первого собрания стихов, начало работы над прозой, негласный надзор полиции. Заканчивается этот участок роста изданием поэмы «Полтава», которую сам Пушкин ставил неизмеримо выше своей ранней поэмы «Руслан и Людмила», сделавшей его знаменитым. Но «Полтава» не была принята критикой, и с этого момента начинается литературная травля Пушкина.

Третий четвертьпериод – достижение Пушкиным вершины своего творчества, как в поэзии и в прозе, так и в жизни. Он создает семью. Но одновременно это и усилившаяся литературная и полицейская травля, идейное одиночество, финансовые, а затем и семейные, проблемы. Его слова: «*Судьба моя решена, я женюсь*» оказались пророческими. Весь участок роста - от издания первого собрания стихов до издания первого романа в стихах «Евгений Онегин» и первого собрания прозы «Повести Белкина» - это уже зрелое творчество Пушкина. В максимуме периода Пушкину как будто улыбается удача, его назначают историографом, допускают к архивам, он совершает поездку на Урал, по местам восстания Пугачева. Но приближение ко двору оказывается гораздо страшнее ссылки в глушь. Снова оказаться в глуши становится пределом мечтаний Пушкина.

*Давно, усталый раб, замыслил я побег,  
В обитель тихую, трудов и чистых нег.*

Однако все попытки его (на спаде периода) уйти от опеки царского двора оказываются безуспешными. Увы, побег в деревню не удался, оставался только побег из жизни.

#### 4.4.1.4. Период 4

Из графика 4 периода жизни Пушкина, показанного на Рис. 38, видно, что, хотя талант его находится в самом расцвете, но он уже подводит итоги своего творчества. Первый четвертьпериод любого периода это фаза активизации творческих начинаний, инициализация тенденций, определяющих участок роста от минимума до максимума периода. Поэтому то, что произошло с Пушкиным в этой фазе периода, с большой вероятностью можно считать состоявшимся по его собственной инициативе. Скорее всего, это было его последнее драматическое произведение, не только гениально сочиненное, но и гениально поставленное на подмостках жизни. Гибель произошла вблизи минимума периода.

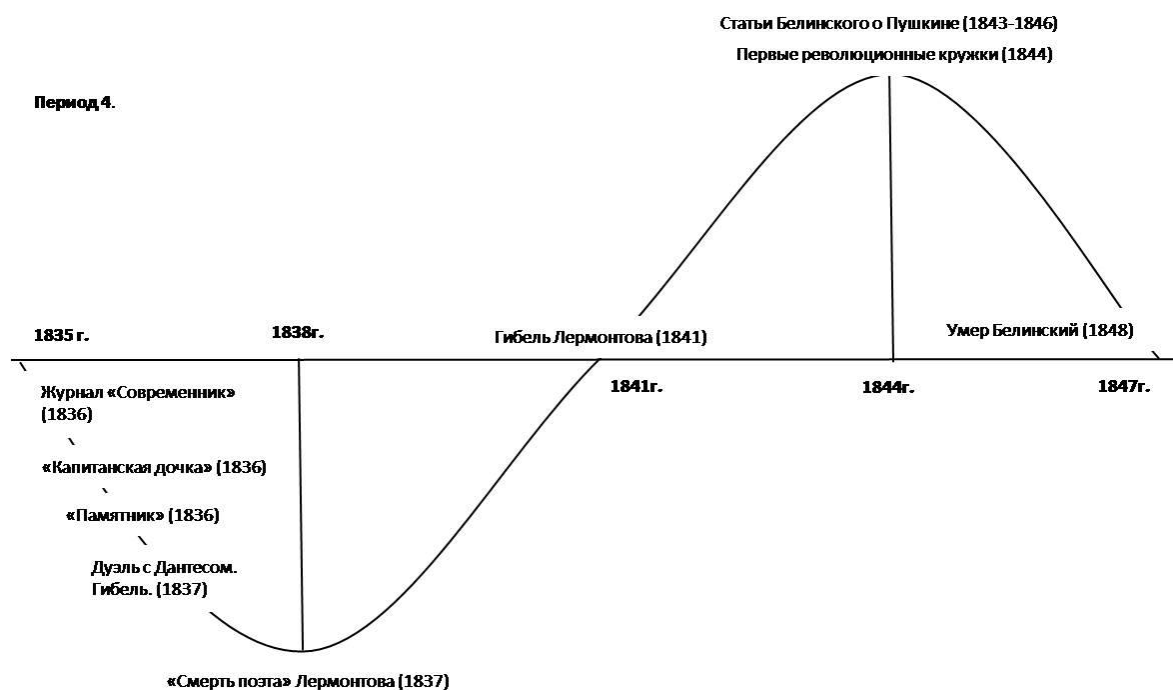


Рис. 38

Видимо, неслучайно в эти дни написано не только поэтическое завещание «*Я памятник себе воздвиг нерукотворный*», но и такие стихи, например, как:

*От меня вечер Леила*





Рис. 38

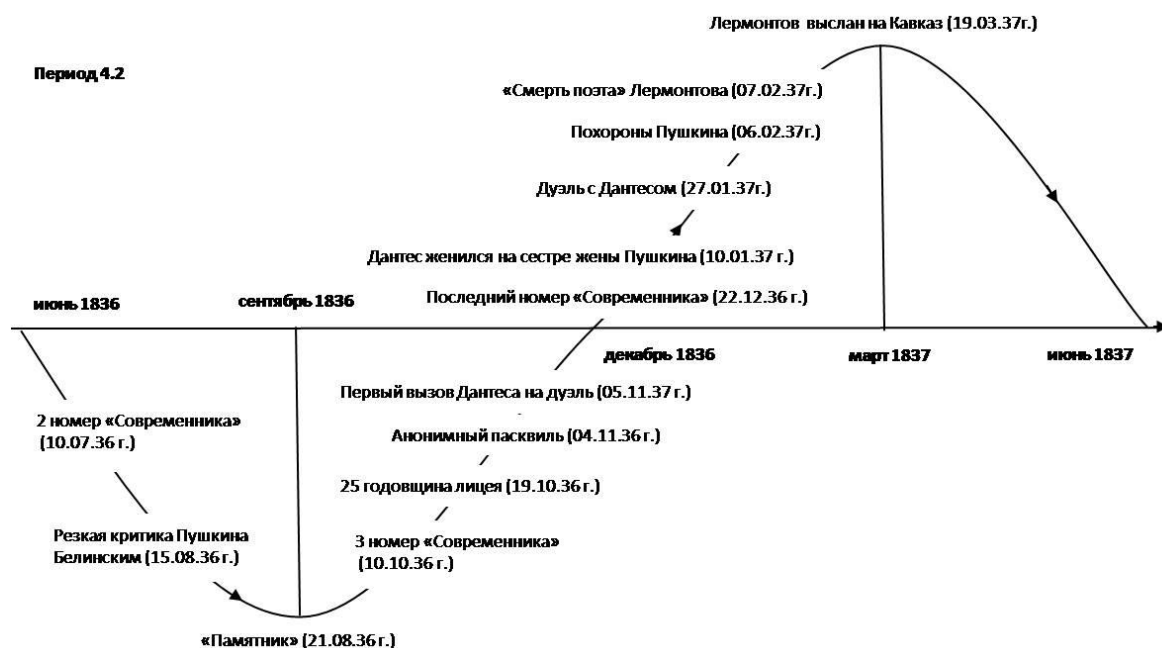


Рис. 39

Стоит заметить, что, если в 12-летнем периоде гибель Пушкина произошла при приближении к минимуму периода, то в 12-месячном – при приближении к максимуму, т.е. в противофазе.

#### 4.4.2. Периодический закон судьбы Лермонтова

*С понятием продолжительности жизни человека, орла, черепахи, дуба или пальмы связывается определенное значение, совершенно независимое от случайностей отдельного существования. Десять лет являются приблизительно равнозначным периодом в жизни каждого человека, и метаморфоза насекомых во всех отдельных случаях связана с определенным и заранее точно устанавливаемым количеством дней.*

О. Шпенглер

##### 4.4.2.1. Период 1

М.Ю. Лермонтов родился 15 октября 1814 года, на 15 лет позже Пушкина.

Следовательно, его периодический закон судьбы сдвинут относительно закона Пушкина на период с четвертью, а это означает, что экстремальные точки их графиков совпадают со сдвигом по фазе на четверть периода. Возможно, поэтому трагический 1837 год для Пушкина привел к трагическим последствиям и для Лермонтова, лишь со сдвигом на четверть периода. Из графика 1 периода жизни Лермонтова, показанного на Рис. 40, видно, что определяющим в первом периоде явилось то, что в три года Лермонтов остался фактически без родителей (в минимуме периода) и воспитывался бабушкой.

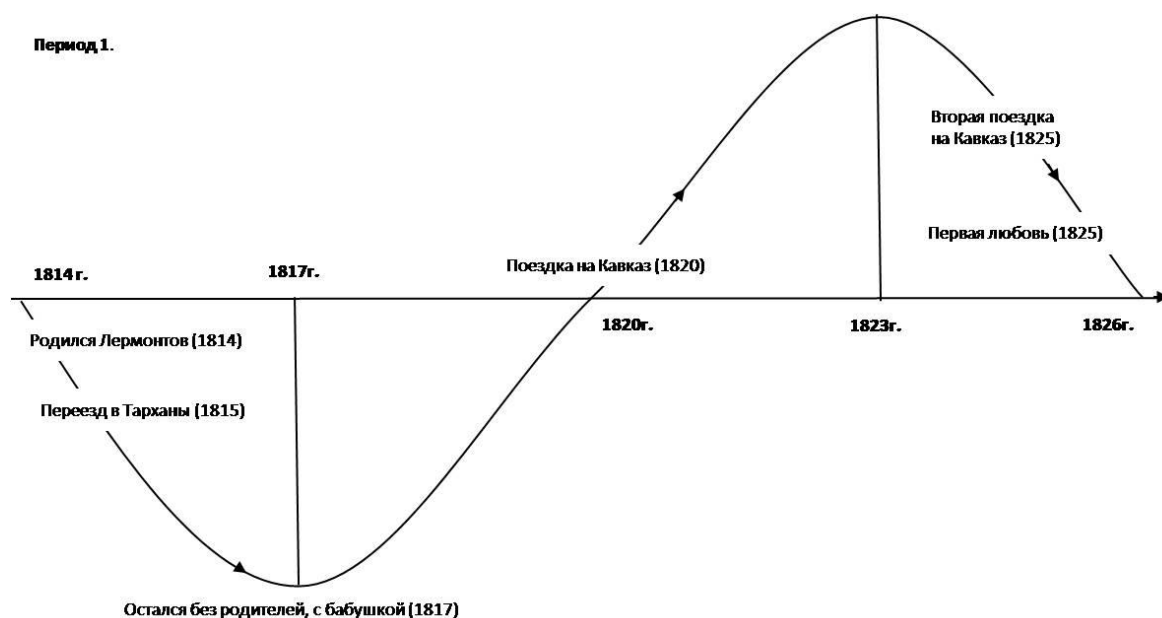


Рис. 40.

В центре периода он впервые посещает с бабушкой кавказские минеральные воды. Здесь он через несколько лет (на спаде периода) встретит свою первую любовь, и здесь же, в будущем, погибнет на дуэли от рук своего земляка и посредственного поэта, явившегося инициатором этой дуэли. Заметим, что, если у Пушкина первые стихи появились уже в конце первого периода, то у Лермонтова в этой фазе появилась первая любовь, а стихи появились в начале следующего периода (также со сдвигом по фазе на четверть периода).

#### 4.4.2.2. Период 2

Из графика 2 периода жизни Лермонтова, показанного на Рис. 41, видно, что определяющим в первом периоде явился переезд в Москву, поступление в университетский пансион и начало стихотворчества. В минимуме периода – первая публикация стихов. И далее (на участке роста периода) за внешними событиями, связанными с поступлением в университет (откуда ему пришлось уйти по рекомендации Победоносцева), а затем в юнкерскую школу (в центре периода), а также с отношениями с Лопухиной и Сушковой, скрывается успешная творческая работа над стихами.

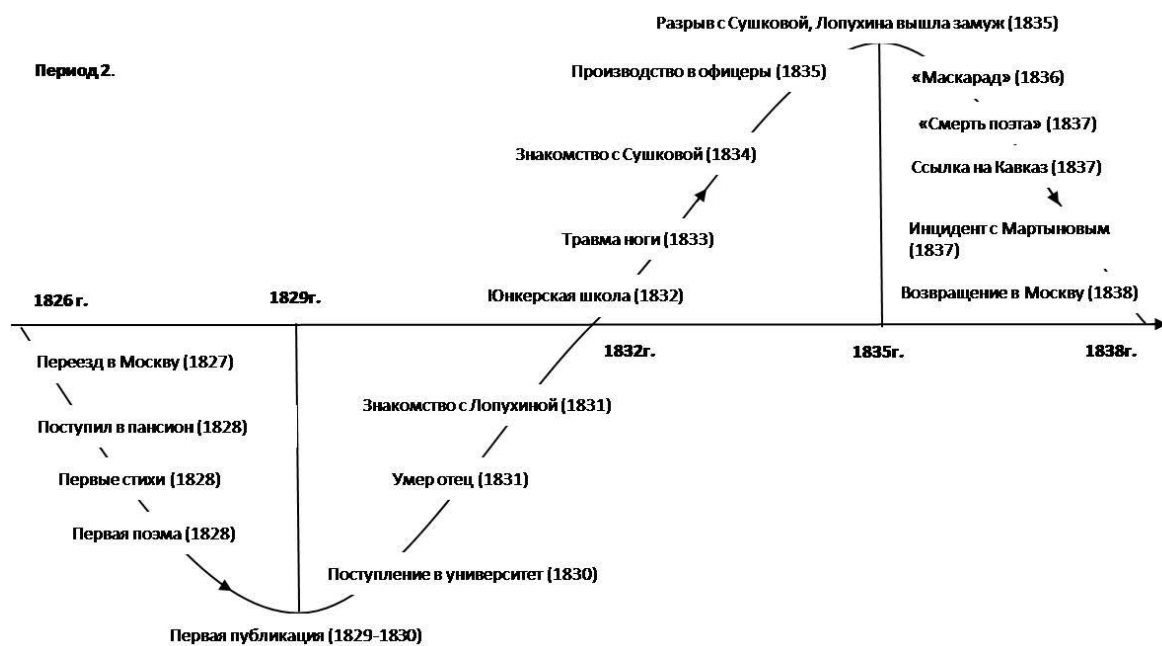


Рис. 41

Однако, выбор, поневоле, военной стези, видимо, сыграл не лучшую роль в его судьбе. В максимуме периода его любовные отношения терпят крах (Лопухина выходит замуж, разрыв с Сушковой), а на участке спада начинаются трагические события. Сначала это арест и ссылка на Кавказ за стихотворение «Смерть поэта», где происходит первый инцидент с Мартыновым по поводу

писем, которые Лермонтов должен был передать ему от родителей, но их украли в дороге. А затем (уже в начале следующего периода) вторая ссылка на Кавказ и гибель на дуэли с Мартыновым на завершении спада (в минимуме следующего периода). Стоит заметить, что судьбы Лермонтова и Пушкина решались в одни и те же годы, начиная с 1829 года, который для Лермонтова был минимумом 2 периода, а для Пушкина началом 3 периода.

#### 4.4.2.3. Период 3

График 3 периода жизни Лермонтова, показан на Рис. 42. Из него видно, что определяющим в первом четвертьпериоде явилась дуэль с Барантом и вторая ссылка на Кавказ. Гибель на дуэли произошла ровно в минимуме 3 периода, т.е. в той же фазе, в которой в первом периоде он остался без родителей.

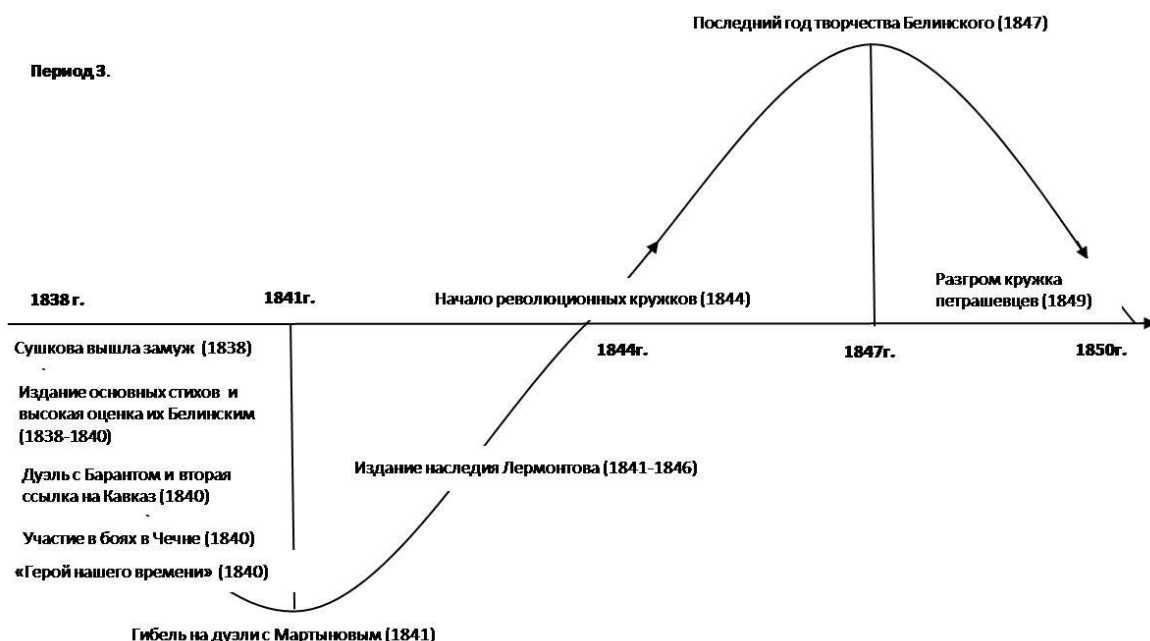


Рис. 42

#### 4.4.3. Сравнение судеб Пушкина и Лермонтова

*Есть органическая логика, логика жизни, в противоположность логике*

*неорганического и застывшего. Есть логика направления в противоположность логике протяженности. Никакой систематик, никакой Кант или Шопенгауэр не знали, как к ней приступить. Они умеют говорить о суждении, восприятии, внимании, памяти, но они молчат о том, что кроется в словах: надежда, счастье, отчаяние, раскаяние, преданность, упорство. Тот, кто здесь, в жизни, отыскивает основания и следствия и думает, что внутреннее знание смысла жизни равнозначит фатализму и предистинации, тот совсем не понимает, о чем идет речь, тот уже спутал пережитое с познанным и познаваемым. Но кто, подобно Гёте, подобно почти всякому человеку в известные минуты его существования, созерцает окружающий мир как нечто живое, угадывает в ставшем процесс становления, срывает с мира маску причинности, для того время вдруг перестает быть загадкой, понятием, измерением, но становится чем-то внутренне достоверным, самой судьбой; его устремленность, его необратимость, его жизненность проявляются как смысл исторического аспекта мира.*

*О. Шпенглер*

Если сравнить судьбы Лермонтова и Пушкина, то можно заметить, что трагические события происходили в 1 и 4 четвертьпериодах, т.е. на спаде между периодами. Если первый спад (между 1 и 2 периодами) закончился увлечением поэтическим творчеством, которое стало быстро развиваться во время подъема 2 периода, то второй спад (между 2 и 3 периодами) трагической гибелью.

Первые стихи Пушкина появились чуть раньше, чем у Лермонтова, но тоже на спаде между 1 и 2 периодами. И точно также бурное развитие творчества на

подъеме 2 периода, привело к ссылке и другим неприятным последствиям на спаде между 2 и 3 периодами. А во время подъема 3 периода успехи зрелого творчества сопровождается нарастание тревожных симптомов, среди которых оказались женитьба на Гончаровой и приближение ко двору. Спад между 3 и 4 периодами закончился трагически, так же, как у Лермонтова – между 2 и 3 периодами. Однако, если для достижения зрелости в творчестве обоим понадобился один период, то у Пушкина еще был период зрелого творчества, а у Лермонтова его не было. Возможно, Пушкина спасла ссылка в Михайловское, благодаря которой в самый опасный четвертьпериод он не попал ни на Сенатскую площадь вместе с декабристами, ни на какую-либо дуэль (как это произошло в следующем периоде).

#### **4.4.4. Периодический закон судьбы Тютчева**

*Живое неделимо и необратимо, однократно, никогда неповторимо и совершенно неопределимо механически: в своем протекании все это составляет сущность судьбы. Так же и время — то, что мы действительно чувствуем в звуке этого слова, что музыка может лучше уяснить, чем речь — в отличие от мертвого пространства, обладает тем же органическим характером.*

*О. Шпенглер*

##### **4.4.4.1. Период 1**

Ф.И.Тютчев родился 23 ноября 1803 года. На 4 года позже Пушкина и на 11 лет раньше Лермонтова, т.е. со сдвигом по фазе на четверть периода плюс 1 год относительно Пушкина и на период минус 1 год относительно Лермонтова. От этого, возможно, и зависели в определенной степени принципиальные отличия

его судьбы от судеб Пушкина и Лермонтова. Из графика 1 периода жизни Тютчева, показанного на Рис. 43, видно, что определяющими в первом периоде явились переезд из деревни в Москву (в центре периода) и война 1812 года (в максимуме периода). Как и у Пушкина, в конце периода появились первые стихи.

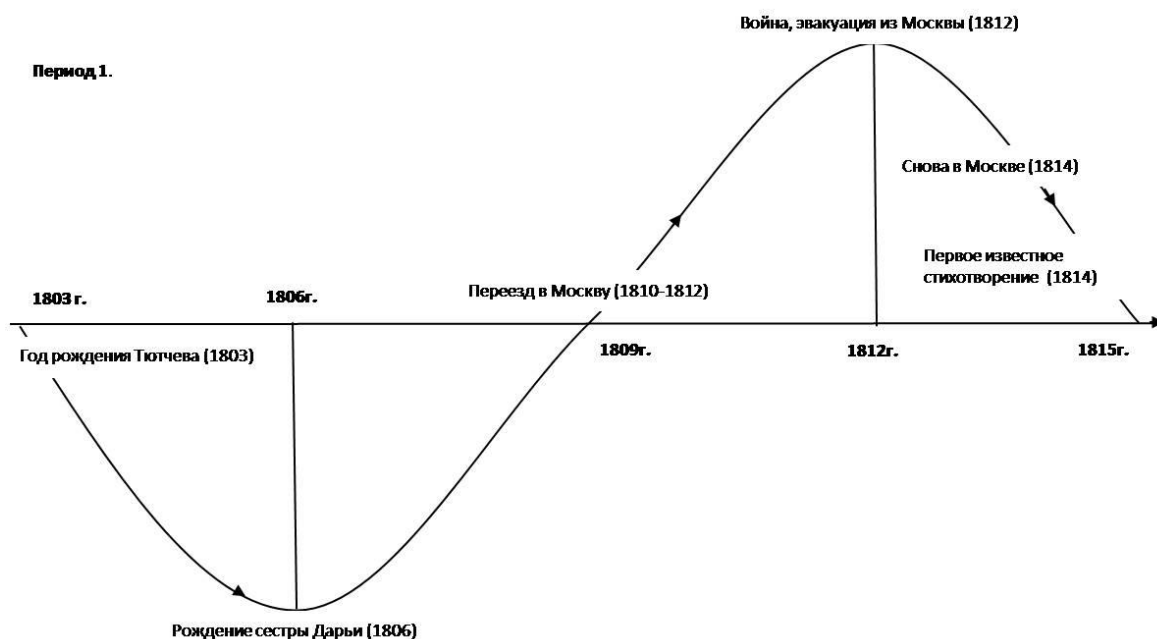


Рис. 43

#### 4.4.4.2. Период 2

График 2 периода жизни Тютчева, показан на Рис. 44. Из него видно, что определяющим в 1 полупериоде 2 периода явилось развитие поэтического творчества, чему способствовало поступление в университет. А завершился 1 четвертьпериод знаменательной для Тютчева встречей с Жуковским и первым изданием стихов. Но в центре периода он оканчивает университет, переходит на дипломатическую службу и переезжает в Мюнхен. В отличие от Пушкина и Лермонтова литературное творчество не становится для Тютчева основным делом в жизни. Однако завершается второй период его знакомством и дружбой

с Гейне, что не могло не повлиять на отношение к поэзии.

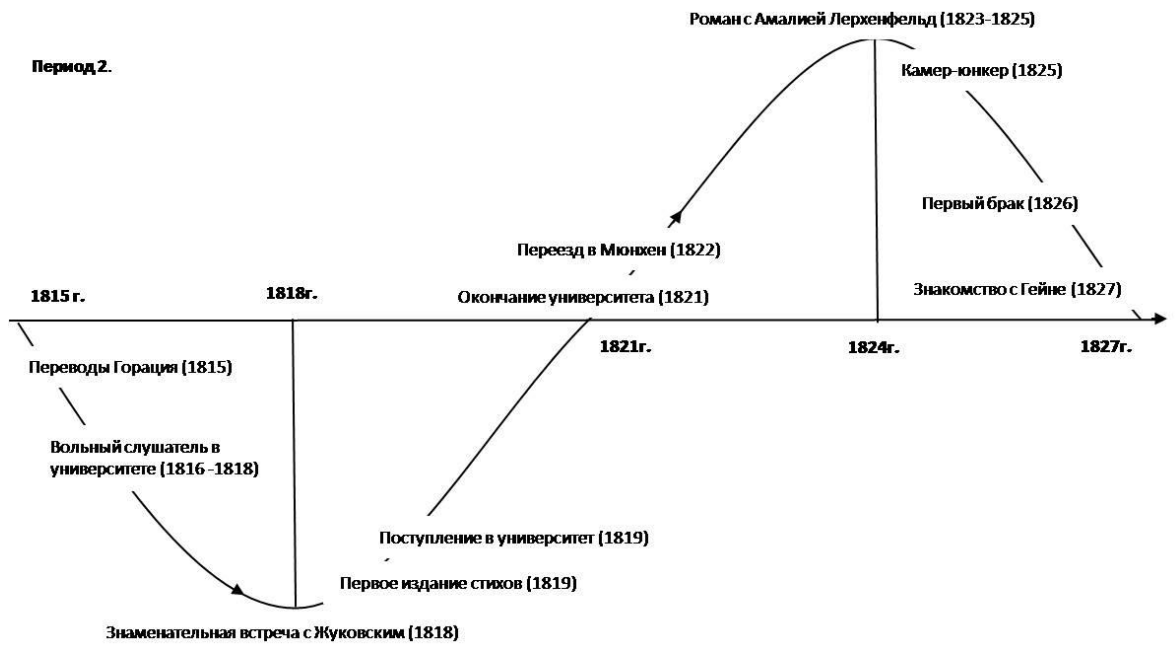


Рис. 44

#### 4.4.4.3. Период 3

График 3 периода жизни Тютчева, показан на Рис. 45.

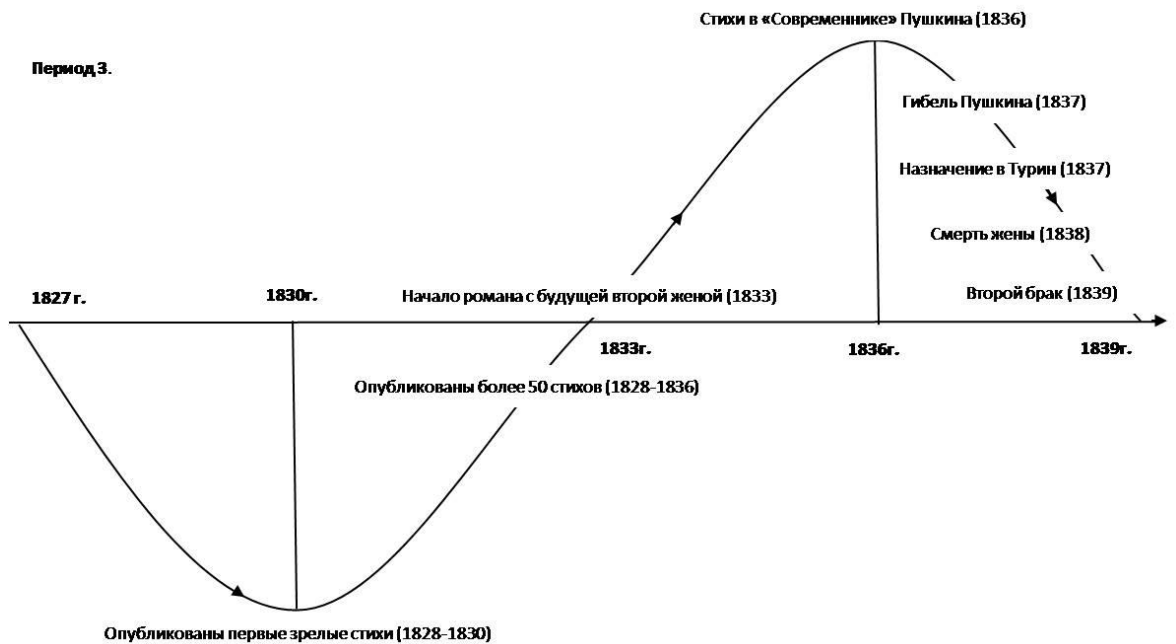


Рис. 45

Из видно, что определяющим в 1 полупериоде 2 периода явилось, несмотря



на дипломатическую службу, все же поэтическое творчество. Заметим, что в 1 четвертьпериоде 3 периода были опубликованы основные зрелые произведения Лермонтова, но в минимуме периода он погиб. Пушкин в начале 3 периода приступил к своему главному произведению «Евгений Онегин» и завершил его к максимуму периода, а в минимуме периода вернулся из ссылки. Для Тютчева 3 период тоже начало зрелости. В минимуме периода он публикует первые свои зрелые стихи, а в максимуме периода большую подборку его стихов публикует Пушкин в своем «Современнике», что означает уже признание на высшем уровне.

#### 4.4.4.4. Период 4

График 4 периода жизни Тютчева, показан на Рис. 46.

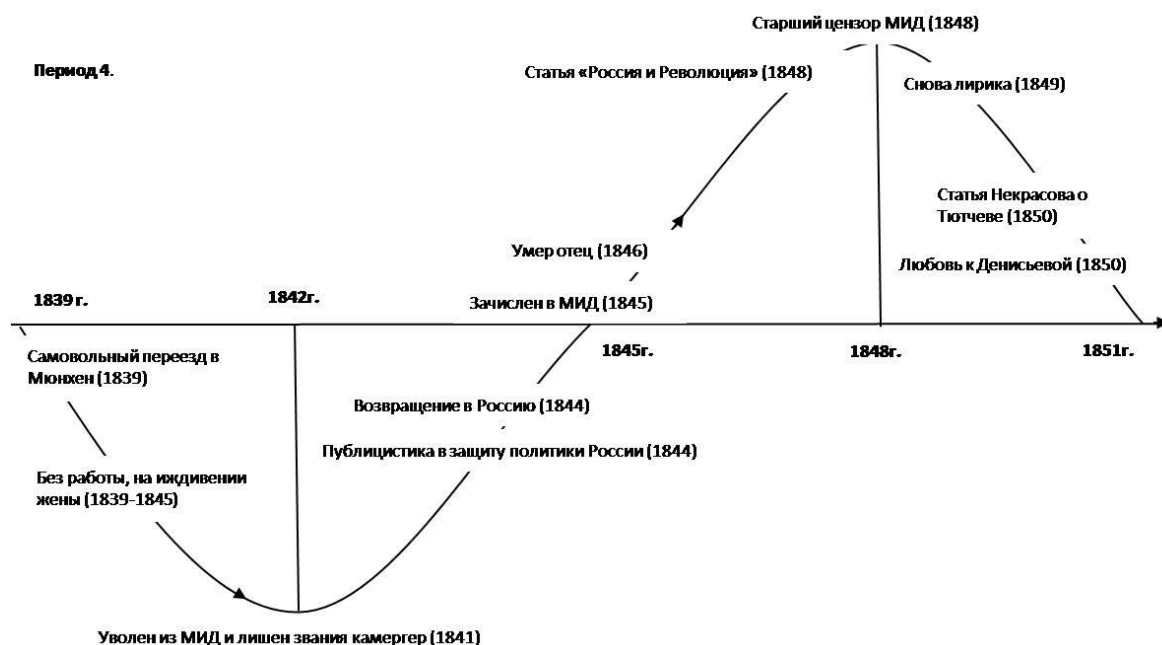


Рис. 46

В 1 четвертьпериоде своего 4 периода погиб Пушкин. У Тютчева в этой фазе тоже были непростые времена, и тоже связанные с семьей. Для того, чтобы заключить второй брак, он самовольно покинул место службы в Турине, и,

потеряв важные дипломатические документы, уже туда не вернулся, поселившись с новой женой в Мюнхене, за что был уволен из МИД с лишением звания камергер. Но для того, чтобы иметь средства к существованию, Тютчеву нужна была служба, поэтому определяющим в четвертом периоде является публицистическая деятельность, направленная на возвращение на дипломатическую службу. Из графика видно, что, если минимум периода ознаменовался официальным приказом об увольнении из МИД, то в центре периода он был снова зачислен в МИД, а в максимуме периода получил должность старшего цензора МИД, которая его устраивала. После этого, на начавшемся спаде периода снова появляются его стихи. И тут важное значение для признания творчества Тютчева сыграла статья Некрасова. Если литературную судьбу Пушкина и Лермонтова во многом определил Белинский, то поэтическую судьбу Тютчева Пушкин и Некрасов. Но в конце 4 периода начинается любовь к Денисьевой, от которой и будет зависеть следующий период судьбы Тютчева.

#### ***4.4.4.5. Период 5***

Из графика 5 периода жизни Тютчева, показанного на Рис. 47, видно, что в этом периоде он приобрел известность как поэт. После целого ряда журнальных публикаций его стихов, в минимуме периода они впервые выходят отдельной книгой. В центре периода он становится членом-корреспондентом Петербургской академии наук, назначается председателем комитета иностранной цезуры. Это те почести, до которых не дожили Пушкин и Лермонтов. Но все это сопровождается постепенным угасанием у него интереса к творчеству, и после максимума периода он уже больше времени

уделяет различным торжественным мероприятиям, на случай которых, главным образом, и пишет стихи.

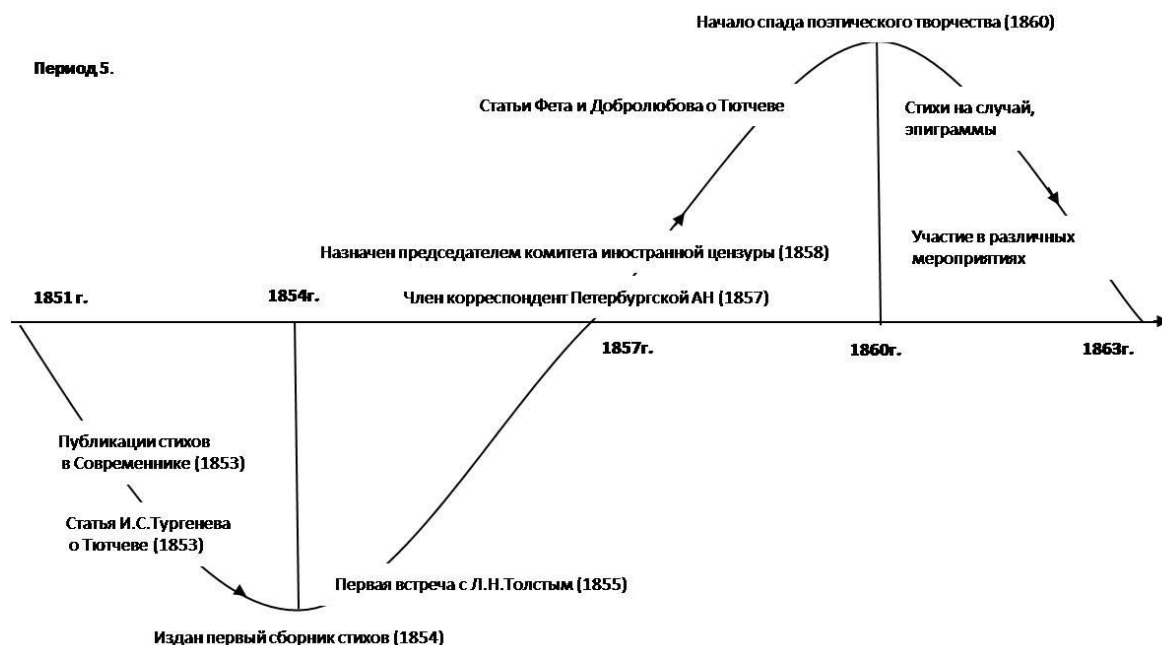


Рис. 47

Пятый период судьбы Тютчева это период его запретной любви к Денисьевой, от которой остался ряд поэтических шедевров Тютчева, но события ее почти неизвестны.

#### 4.4.4.6. Период 6

Из графика 6 периода жизни Тютчева, показанного на Рис. 48, видно, что 6 период начался для Тютчева с потери Денисьевой и других близких родственников. Он перенес это очень тяжело. Но одновременно в нем возродилась серьезная поэзия, и он написал в этом периоде целый ряд выдающихся стихов. В минимуме периода, 28 ноября 1866 года написано, пожалуй, самое известное сейчас его стихотворение «Умом Россию не понять». По всей видимости, это был отклик на закончившийся в ноябре этого же года в Верховном уголовном суде политический процесс по делу

Каракозова, совершившего первое покушение на царя-освободителя Александра II.

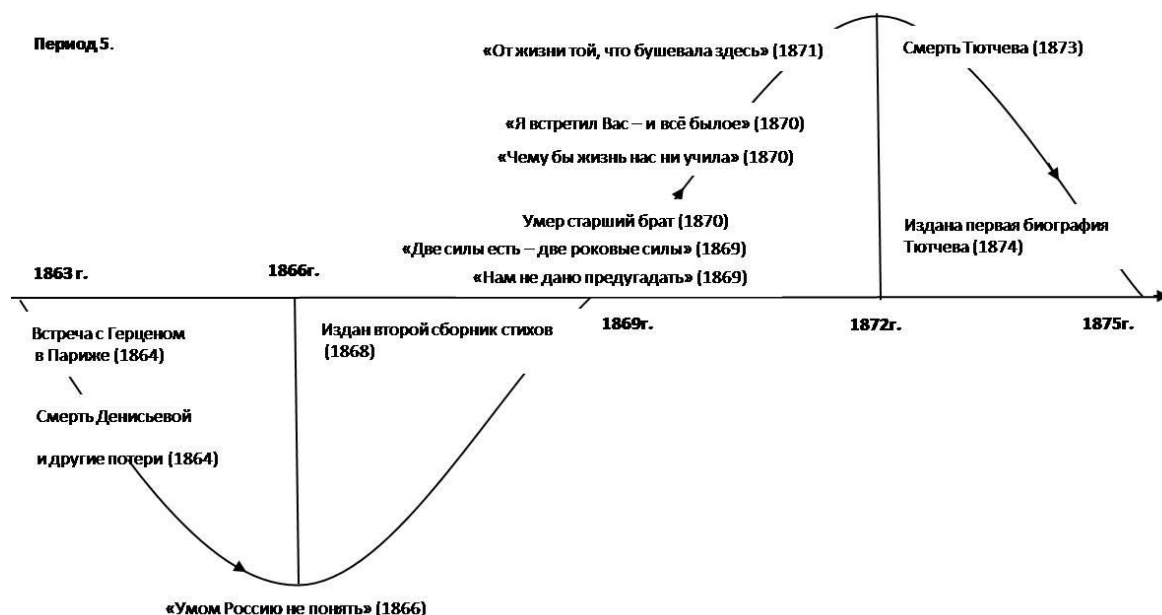


Рис. 48

А в центре периода написано стихотворение *«Нам не дано предугадать»*, возможно, тоже связанное с отношением в обществе к Александру II. В конце 2 четвертьпериода издан второй сборник его стихов. А в начале 3 четвертьпериода умер брат, на два года старше его. На это событие Тютчев написал печальное стихотворение, которое оказалось пророческим.

Тютчев прожил больше, чем Пушкин и Лермонтов вместе взятые. Может быть, поэтому судьба Тютчева не так богата яркими внешними событиями. Хотя он немало сил отдал творчеству, но не создал таких же объемных и разнообразных произведений, как Пушкин и Лермонтов. Тем не менее, сумел создать поэзию, вставшую на одном уровне с ними. В заключение заметим, что по тем внешним событиям судьбы Тютчева, что указаны на графиках, ясно прослеживается отличие участков подъема от участков спада. Так оба брака Тютчева и его любовь к Денисьевой начались на спаде в конце 2, 3, 4 периодов,

и, может быть, поэтому были не очень счастливы. Заканчивались они, как и жизнь самого Тютчева тоже на спаде. Подъемы же отмечены его успехами в творческой деятельности и карьере.

#### 4.4.5. Заключительные замечания

*Только выдающийся человек способен почувствовать за общедоступными сцеплениями исторически подвижной поверхности глубокую логику становления, проявляющуюся в идее судьбы и обнаруживающую случайную роль именно этих поверхностных, бедных значением каждодневных образований.*

*О. Шпенглер*

Можно заметить, что рассмотренные судьбы поэтов дают менее точные результаты, подтверждающие принятую концепцию, что, видимо, связано, прежде всего, с одиночностью и большей непредсказуемостью личности. Кроме того, изложенное выше лишь первое приближение к анализу периодических законов судеб Пушкина, Лермонтова и Тютчева и их сравнения между собой. Разумеется, требуется более скрупулезный анализ. Главное, выбрать исторических личностей, основные события судеб которых и их даты, хорошо известны. События человеческих судеб, которые нас должны интересовать, можно разделить на противоположные пары: личные и общественные, внешние и внутренние, счастливые и трагические. Внешние, так или иначе, зафиксированы внешне (документально), а об внутренних никто кроме самого человека может не знать (о них можно судить только со слов самих личностей или косвенно). Но важно видеть взаимосвязь событий в свете определенных отношений (тенденций), что приводит к необходимости делить

их на счастливые и трагические. В соответствии с постулированным периодическим законом, человеческие судьбы состоят из 12-летних периодов. В первые два периода, которые можно условно назвать детством и юностью, как правило, значимых внешних событий мало или они малоизвестны. Но в этих двух первых периодах закладываются основные тенденции и доминанты судьбы. Основные же внешние события разворачиваются в последующие периоды зрелости и взрослости. Интересно рассмотреть вертикальные срезы периодов судеб по четвертьпериодам и попытаться выявить общие закономерности. Дадим ряд общих ориентиров.

1. Первый четвертьпериод является завершением спада, начавшегося в последнем четвертьпериоде предыдущего периода. И характеризуется, во-первых, изменением знака спада на отрицательный (в точке начала периода, которая одновременно является и точкой конца предыдущего периода), а, во-вторых, тем, что тенденция спада наиболее ослаблена, и появляется зародыш новой тенденции, которая скоро станет тенденцией подъема. Наиболее важным событием здесь, конечно, является, собственно, рождение судьбы в первом периоде. Что определяет так же важность событий, которые происходят в этой фазе и в последующие периоды.

2. Точка минимума периода является важнейшей точкой графика, в которой происходит смена противоборствующих тенденций спада и подъема, и по которой можно судить, как о предшествующих ей событиях, так и о последующих.

3. Второй четвертьпериод, характеризуется тем, что, преодолевая реакцию, начинает через смутное время действовать тенденция возрастания смысла, заложенного в первом четвертьпериоде, вплоть до изменения знака на

положительный в центре периода.

4. Точка центра периода является важнейшей во всем периоде (наряду с точками максимума и минимума). Именно в этой точке тенденция роста вступает в стадию зрелости, с тем, чтобы завершиться в точке максимума, так как одновременно начинают заметно проявляться и ее негативные свойства, которые и приводят, в конце концов, к тенденции спада.

5. Третий четвертьпериод начинается от центра периода и продолжает возрастание смысла уже с положительным знаком. Здесь пожинаются плоды, заложенные еще в первом четвертьпериоде.

6. Точка максимума периода отличается от точки минимума только тем, что здесь происходит смена противоборствующих тенденций подъема и спада в противоположном направлении.

7. Четвертый четвертьпериод, завершая период, готовит почву для начала следующего периода. От третьего и четвертого четвертьпериодов зависит, как пойдет дальнейшее развитие.

Таким образом, судьба человека представляет собой периодическое чередование спадов и подъемов (черных и светлых полос), которые в свою очередь разделены на две части, отличающиеся друг от друга знаком. Эти части характеризуются разным соотношением сил спада и подъема. В точках максимума и минимума периода силы подъема и спада можно считать уравновешенными. В начале спада преобладают силы спада, но к его концу начинают возрастать силы подъема. Точно также, в начале подъема преобладают силы подъема, а к его концу начинают возрастать силы спада. Однако при анализе судьбы очень важно различать смыслы событий, ибо одновременно может происходить спад одного смысла и возрастание другого.

Например, при спаде в личном плане может происходить подъем в творчестве.

#### 4.5. Заключение

*Познать природу — сознание и отражение духа, его "alter ego" в области протяженного — значит познать самого себя. История же есть итог однократного действительного переживания. Здесь царствует направление в становлении, а не протяженность ставшего, то, что однажды было, а не то, что всегда возможно, «когда», а не «что». Здесь нет законов, распространяющихся на объекты, а есть идеи, символически открывающиеся в явлениях. Важно то, что они обозначают, а не то, чем они являются.*

*О. Шпенглер*

Разумеется, полученные выше результаты по законам физического времени не являются абсолютно точными, как по причине неизбежной неточности исходных данных, так и приблизительности параметров самой модели, а также неустранимой вероятностной природы исторических и физических процессов при достаточно малых относительных масштабах. Однако они могут служить определенным ориентиром при анализе прошлого и прогнозировании будущего хронологических процессов в социологических, политических, геологических, биосферных, космологических и т.п. науках.

#### 4.6. Список литературы

1. Карамзин Н.М. История государства российского (Олма медиа групп. М., 2012)
2. Костомаров Н.И. История России в жизнеописаниях ее главнейших



деятелей (Эксмо. М., 2012)

3. Ключевский В.О. Курс русской истории (Альфа-книга. М., 2009)

4. Куманецкий К. История культуры древней Греции и Рима (Высш. шк. М., 1990)

5. Гиббон Э. История упадка и разрушения Римской империи (СПб.: Наука, 2000)

## 5. Заключение

*Нельзя допускать, чтобы коллективный ум и направляемое исследование исключали оригинальность стремлений и независимость мысли; нельзя допускать, чтобы они приводили к созданию капелл верующих, где царят предвзятые идеи или непримиримая ортодоксальность. Хорошо, что существуют коллективы, хорошо, что они четко организованы, но столь же хорошо, что живут независимые исследователи, что в относительном одиночестве они могут свободно размышлять над проблемами и открывать новые пути исследования, чего никакой руководитель научного учреждения не в состоянии предусмотреть в своих планах работы.*

*Л. де Бройль*

Продвижение в науке возможно лишь на ощупь, методом проб и ошибок, поэтому вышеизложенное, разумеется, не является истиной в последней инстанции. Оно непрерывно изменяется при каждом новом прикосновении творческой мысли, подобной резцу скульптора, кисти художника или перу поэта. Но происходит это по своим неведомым нам законам времени, ведь, как заметил Н. Бердяев: «прошлое существует лишь в настоящем». Сколько бы ни продвигалась наука к истине, сколько бы ни накапливала знаний, всегда

непознанного, неисследованного, неоткрытого остается намного больше. Именно поэтому единственным авторитетом в науке должен быть авторитет умения творчески мыслить, и именно поэтому необходимо внимательно относиться к каждому шагу такого мыслителя.

21.11.2013 г.