

Управление абсорбции  
при муниципалитете г. Хайфы  
**Совет Дома ученых**

---

---



**Вестник  
Дома ученых Хайфы**



**Материалы заседаний:**

- **Научно-технической секции**
- **Секции медицины и психологии**
- **Секции гуманитарных наук**
- **Секции экономики, управления и системных исследований**
- **Дискуссионного клуба**  
**Мемуары**  
**«Плавали, знаем...»**

**Хайфа  
2019**

**Памяти Эмиля Когана  
1940 - 2019**



Мы с Эмилем много лет были сопредседателями Дискуссионного Клуба ДУХа и потому много общались. У него был очень твердый характер, в политических предпочтениях переубедить его было невозможно, но в делах Клуба с разумными предложениями он всегда соглашался. В разговорах со всеми без исключения он говорил то, что думал, и нажил недругов. На его слово можно было положиться – не струсит, не откажется. Еще мне очень нравилось у него отсутствие меркантилизма. Ради дела он всегда был готов трудиться и благодаря своей неумной энергии делал очень много.

В заключение я попробую изложить высказанные мысли в стихотворной форме...

Ты в решениях своих вопросов  
Презирал словесную труху,  
Презирал интриги и доносы,  
Был таким, как подобает моряку.

Жаль, не вечен даже Вечный Рим –  
Все сметет природное цунами.  
Что ушел ты – с грустью говорим.  
С радостью – что много лет был с нами.

*Вениамин Арцис*

## Поминальное слово сына

Привет, Папа!

Я много раз перебирал мысли, хотел напомнить всем, думал рассказать о том, каким ты был.

Думал начать с твоего бойцовского прошлого, волевых качеств и уличных драк. О Боксере, который смеялся в лицо КГБ и ШАБАКу и дважды переборол смертельные болезни.

Или рассказать о тебе как о путешественнике и любителе приключений. О матросе, который плыл на паруснике вокруг Европы. Об офицере, который пережил кораблекрушение и ранения, посетил Индию, Бразилию и Африку, открыл компанию на Кипре и приплыл на своем судне в Израиль.

О патриоте, любившем ту страну, которой уже нет, и любящем эту страну, которая, слава Богу, есть и будет. О лидере, который вырастил поколения моряков, мужчин, людей. О том, у кого любая идея была построена на любви к людям, к человечеству. О человеке добром, но не мягком, человеке строгим и честным. Все расскажу сейчас и еще тысячу раз.

Для меня ты любящий Сын и Брат, верный и берегущий Муж, Дедушка и Папа. Это мой Папа!

Спасибо за все, что ты сделал для меня, за то, что сделал меня тем человеком, каким я стал, и тем, кем я буду. Спасибо за тот путь, который прожил.

Я желаю нашей семье, чтобы мы никогда не забыли путь от зеленого мыса Батуми до зеленой горы Кармель. Желаю, чтобы у вас всех были в жизни такие люди, как Эмиль Израилевич Коган: Боец, Путешественник, Лидер, Муж, Отец.

До свидания, Папа.

*Давид Коган  
20 декабря 2019 г.*

## Научно-техническая секция

### Системный анализ проблем сингулярности и процессы познания

Лев Прейгерман  
preiglev@gmail.com

***Аннотация:** В настоящей статье автор, используя системный подход, анализирует проблемы, которые являются следствием применения в науке несистемного представления о сингулярности, и высказывает в связи с этим ряд гипотез, касающихся фундаментальных основ современной физики и когнитивной науки.*

***Abstract:** In this article, the author, using a systematic approach, analyzes the problems that are a consequence of the application in science of a non-systemic concept of singularity and expresses in this connection a number of hypotheses concerning the fundamentals of modern physics and cognitive science.*

Окружающий мир предстает перед нами в виде нагромождения огромного количества разнообразных вещей и явлений. Это порождает представление о его фрагментарности, разрозненности и, соответственно, возможности или даже необходимости несистемного изучения каждой отдельной части в отрыве от остальных частей. Однако еще древние мыслители догадывались, что разнообразие видимого мира кажущееся, а действительный мир един и сложен из одних и тех же связанных между собой кирпичиков [1, 2, 3]. В философии и религии эта гипотеза нашла отражение в концепции монотеизма, а в физике (натурфилософии) – в атомистической теории Демокрита. Конечно, атомы Демокрита сами отличались большим разнообразием конфигураций и свойств, но, все же, был сделан огромный шаг вперед, который в наше время привел к подтверждению не декларируемого, а действительного единства Вселенной.

Это произошло не сразу. Ньютон создал единую механистическую картину мира, согласно которой все многообразие явлений Природы укладывалось в достаточно ограниченную совокупность процессов, описываемых законами механики. Примерно через 200 лет с возникновением электромагнитной теории Максвелла и завершением классической электродинамики механистическая картина мира была заменена на электромагнитную картину. После разработки теории относительности Эйнштейн пытался создать единую теорию поля, согласно которой единственной субстанцией мира является поле, а частицы вещества являются особыми точками поля. Одновременно с этим, как предполагал Эйнштейн, все разновидности поля могут быть описаны едиными уравнениями общей теории относительности. Попытка Эйнштейна оказалась неудачной, но именно она инициировала впоследствии усилия по объединению в рамках квантовой теории поля фундаментальных взаимодействий, количество которых было сокращено до четырех. Кроме того, квантовая теория показала, что все вещество Вселенной также сложено из четырех частиц (кирпичиков) – двух кварков с противоположными свойствами и двух лептонов (электрона и электронного нейтрино).

Выяснилось также, что любой объект – это многоуровневая система, причем каждый уровень состоит из тождественных связанных между собой структурных элементов. Эти элементы, в соответствии с принципом дополнительности Н. Бора и принципом квантовой суперпозиции, находятся одновременно в двух и более парных, но противоположных, дополняющих друг друга состояниях. Если система изолирована от взаимодействия с материальной средой, то ее противоположные состояния совмещаются и переводят ее в неопределенность, недоступную для наблюдения и понимания. Взаимодействие системы со средой, в том числе с наблюдателем (т. е., как говорят в физике, ее декогеренция) приводит, наоборот, к разобщению ее противоположных состояний. Наблюдатель в этом случае часто

теряет часть информации и видит систему лишь в одном из двух состояний, не зная ничего о другом. Так в представлении наблюдателя единый мир распадается на отдельные фрагменты, находящиеся во вполне определенных состояниях. Результатом этого является несистемный подход к изучению объектов и явлений Природы, который подчас создает в нашем представлении ошибочную, часто противоречивую картину мира, и предопределяет рассмотрение отдельных его частей в отрыве друг от друга [4].

Системный характер наблюдаемой нами Вселенной достаточно очевиден, но многие часто упускают из виду, что любая система рождается из одиночного, первичного структурного элемента, сингулярности, и заканчивает свою жизнь, т. е. прекращает свое функционирование, снова вырождаясь в сингулярность. Так, например, сингулярностью всех вещественных систем, являются атомы, в которых противоположные заряды находятся в единстве и обеспечивают их устойчивость. Живая клетка – это сингулярность, из которой родилась Жизнь. Ее функционирование возникает как результат единства противоположных по своим свойствам ДНК и РНК. Вирус, который содержит только ДНК, оживает только тогда, когда он внедряется в живую клетку и использует ее РНК. Или, например, из зиготы – клетки (сингулярности), которая возникает при зачатии из двух находящихся в единстве противоположных половых клеток, мужской и женской, рождается живой организм. Идея – это тоже сингулярность [1]. Из идей, в которых в единстве находятся порядок и беспорядок, рождается разум. Наоборот, смерть (разрушение) превращает живой организм в прах, любую вещь в пыль, звезду – в одиночную черную дыру и т. д.

Понятие сингулярности (единственной, особенной) лежит в основе многих явлений Природы. Оно возникло сначала в древней философии как понятие одиночности, неповторимости. В математике в теории функций под сингулярностью понимают особую точку, в которой непрерывная функция претерпевает разрыв (разрушается), стремясь к бесконечности, или теряет свою регулярность. В топологии это одиночная особая точка, выходящая за пределы многообразия (например, вершина конуса, угла). В технологии находящиеся в единстве периодически повторяющиеся скачки развития и застои рожают технический прогресс. Под сингулярностью здесь понимают момент времени очередного скачка научно-технического прогресса, начиная с которого возникает сплошная роботизация, искусственный разум превышает человеческий, а человек деградирует [5].

Понятие сингулярности лежит также в основе космологии.

Предположение о возможности существования во Вселенной точечного ядра, лежащего в центре черных дыр, возникающих в результате гравитационного коллапса звезд большой массы, впервые высказал Лаплас. Это точечное образование было названо впоследствии гравитационной сингулярностью. Теоретическое обоснование существования черных дыр было дано А. Эйнштейном в общей теории относительности, а гравитационной сингулярности – С. Хокингом. Их существование в настоящее время полностью подтверждено астрономическими наблюдениями.

Гравитационная сингулярность – это одиночный не наблюдаемый извне элемент, окруженный материальной средой, так называемым горизонтом событий. Она, другими словами, не является голой. Взаимодействуя с материальной средой, она находится в определенном, точечном, состоянии, характеризуется огромной массой и практически бесконечной плотностью.

Представление о гравитационной сингулярности не лишено, однако, и некоторой проблематичности. Она вызвана расходимостью решений уравнений Эйнштейна, которая проявляется в том, что ряд величин, описывающих гравитационное поле, например, скалярная кривизна, плотность энергии и пр., в сингулярности стремятся к бесконечности. Эта проблема, с нашей точки зрения, возникла в результате указанного выше несистемного подхода. Так, в частности, Эйнштейн при создании общей теории относительности не учел квантовых эффектов, проявляющихся в пространственно-временных масштабах микромира, но остающихся незаметными в макро- и мега-мире. В результате пространство-время рассматривалось им с классической точки зрения, как непрерывное многообразие. Наоборот,

в квантовой теории, в противоречии с теорией относительности, пространство-время рассматривается как фон или вместимость изменяющейся материальной совокупности. Устранить эту проблему удастся, скорее всего, только после создания специальной теории, объединяющей общую теорию относительности и квантовую теорию поля, так называемой квантовой гравитации [2, 3].

Черные дыры, согласно общей теории относительности, должны быть стабильными. Однако, как показал Хокинг, они медленно испаряются и, достигнув определенной массы, взрываются. Гипотезу о взрывах черных дыр и их превращении в белые дыры развил также К. Ровелли, автор одной из гипотез квантовой гравитации, так называемой модели петлевой Вселенной. Вместе с тем, взрывов черных дыр и образование белых дыр никто никогда не наблюдал. Это, впрочем, можно объяснить тем, что, хотя черные дыры предполагаются нестабильными, живущими несколько секунд, но время в них, с точки зрения внешнего наблюдателя, течет настолько медленно, что оно во много раз превышает время существования Вселенной.

Анализируя решения уравнений общей теории относительности в том случае, когда время меняется в обратном порядке в сторону нулевого значения, т. е. начального состояния Вселенной, Хокинг пришел к выводу, что наряду с гравитационной сингулярностью в начальный момент, еще до Большого Взрыва, существовала также полностью изолированная голая (космологическая) сингулярность. В отличие от гравитационной сингулярности, космологическая сингулярность, по определению – это одиночный изолированный точечный объект, из которого, предположительно, родилась Вселенная 13,8 млрд лет тому назад. С учетом расширения нынешний размер наблюдаемой Вселенной составляет 46 млрд световых лет. Остальная часть Вселенной скрыта за горизонтом и не может наблюдаться. Можно лишь надеяться на то, что в будущем человек создаст звездолет, который, двигаясь с околосветовой скоростью, значительно отодвинет горизонт Вселенной.

Вместе с тем, Хокинг считал, что определенная указанным образом космологическая сингулярность «не подчиняется ни одному из известных законов физики». Он, в частности, указывал на то, что по законам физики материя не может одновременно быть бесконечно плотной (иметь нулевую энтропию) и бесконечно горячей (иметь бесконечно большую энтропию). Кроме того, в конце прошлого столетия изучение фонового (реликтового) микроволнового излучения, происхождение которого связано с Большим Взрывом, показало, во-первых, что, в противоречии с законом расширения Вселенной Э. Хаббла, Вселенная уже в первые мгновения своего существования достигла огромных размеров, близких к современным. Это можно было объяснить лишь предположив, что начальная Вселенная, возникшая в результате Большого Взрыва из космологической сингулярности, в нарушение теории относительности, расширилась экспоненциально со скоростью, значительно превосходящей скорость света в вакууме. Во-вторых, против всех ожиданий, было установлено, что уже изначально трехмерное пространство было идеально плоским, что потребовало вынужденного признания его бесконечности, не укладывающейся в представление о безграничном (но конечном) пространстве, следующем из общей теории относительности и теоремы Пуанкаре-Перельмана.

Все это привело к тому, что в восьмидесятых годах прошлого столетия А. Гут и А. Линде отказались от теории Хокинга о рождении Вселенной из космологической сингулярности и создали альтернативную инфляционную теорию происхождения Вселенной. Эта теория, по сути дела, отменила представление о конечности Вселенной не только в пространстве, но и во времени.

Согласно общепризнанной в настоящее время инфляционной модели, до Большого Взрыва уже существовало некое скалярное поле с отрицательным давлением. Это поле при расширении пространства-времени, свободного от материи, накопило энергию, которая, высвобождаясь, породила частицы и кванты света (фоторождение частиц). Отрицательное давление могло иметь различную величину. Но существует особый случай, когда оно равно плотности космической энергии с обратным знаком. В этом случае плотность энергии

остаётся постоянной при расширении пространства, поскольку отрицательное давление компенсирует растущее «разрежение» частиц и световых квантов, а Вселенная расширяется экспоненциально. Допустим, что Вселенная родилась из точечной космологической сильно искривленной сингулярности. Пусть сингулярность под действием отрицательного давления первичного скалярного поля еще до Большого Взрыва раздулась по экспоненциальному закону. В этом случае пространство почти мгновенно расширилось до огромных размеров и стало идеально плоским. На завершающем этапе инфляции скалярное поле начало быстро осциллировать вблизи минимума своей потенциальной энергии. При этом в изобилии рождались частицы и фотоны, которые интенсивно взаимодействовали друг с другом и достигли равновесной температуры большой величины. Таким образом, по окончании инфляции возникла плоская горячая Вселенная, которая затем стала расширяться уже по сценарию Большого взрыва. Сам Большой взрыв теория инфляции объясняет квантовыми флуктуациями плотности скалярного поля, фоторождением частиц и экспоненциальным стремительным раздуванием пространства-времени в местах, где поле случайно достигает достаточно большой величины, с образованием множества Вселенных, истинный размер которых значительно больше видимого размера.

Хокинг и создатели инфляционной модели игнорировали, однако, принципы квантовой суперпозиции и дополненности. В действительности космологическая сингулярность, как идеально изолированный объект, должна была на самом деле одновременно находиться во взаимно исключающих состояниях. В той же мере, исходя из этих же принципов, она должна была обладать корпускулярно-волновым дуализмом и пр.

Иначе говоря, свойства, которые обычно приписываются объекту, ему не принадлежат. Они появляются, лишь в процессе его взаимодействия с окружающими объектами (декогеренции), в т. ч. с наблюдателем. Взаимодействия как бы разделяют находящиеся в единстве противоположные признаки объекта и вырывают его из неопределенности. Так, например, атому одновременно приписывается положительный (ядро атома) и отрицательный (электронные оболочки) заряды, существующие в единстве. На самом деле атом нейтрален, т. е. не имеет никакого заряда. Заряд атома и его функционирование, как заряженного объекта, возникают только тогда, когда он взаимодействует с окружающими его близлежащими атомами. Любой реальный объект обладает одновременно и положительной энергией движения, и отрицательной энергией связи, которые в случае полной его изоляции, в сумме равны нулю. В той же мере в Природе нет ни строго локализованных, т. е. точечных, корпускул, ни бесконечных монохроматических волн. Любой реальный объект с определенной вероятностью одновременно локализован как корпускула, и не локализован, как волна. Только в предельных условиях под воздействием неукротимо возрастающей гравитации со стороны окружающей материальной среды (как, например, в черной дыре) объект стягивается (коллапсирует) в точку с бесконечной плотностью (гравитационная сингулярность). Наоборот, при отсутствии материальной среды и взаимодействий, вероятность волнового состояния объекта должна стремиться к единице. Другими словами, космологическая сингулярность не могла быть, с точки зрения здравого смысла, ни точечной, ни бесконечно размазанной в не существовавшем до Большого Взрыва пространстве-времени.

Сингулярность, в связи с этим, могла быть, по нашему мнению, только виртуальной, неопределенным образованием, которому не присущи какие-либо свойства, в т. ч. свойства метрики и топологии. Это значит, что Большой Взрыв произошел не из точки, а расширение возникшей материальной совокупности началось не с нуля; т. е. возникшее в процессе Большого Взрыва пространство-время уже изначально имело огромные размеры, а трехмерное пространство по этой причине оказалось практически плоским.

Большой Взрыв в этом смысле следует рассматривать как процесс материализации виртуальной сингулярности, отделения ее вещественной части от волновой, которые в доисторическое время были совмещены. Таким же образом, с нашей точки зрения, в момент Большого Взрыва нулевая энергия разделилась на огромные по своей величине компоненты,

положительную и отрицательную энергию. Положительная энергия стала причиной фоторождения совокупности элементарных частиц, т. е. Большого Взрыва и расширения возникшей материальной совокупности, при сопротивлении со стороны отрицательной энергии, которая стремилась, наоборот, ее сжать.

Из сказанного следует, что создание инфляционной модели не вызывалось необходимостью. Она, с нашей точки зрения, не только не упростила, а значительно усложнила процесс рассмотрения рождения Вселенной, прибегнув по необходимости к восстановлению в науке давно отвергнутой теорией относительности ньютоновской концепции абсолютного и бесконечного пространства, а также к введению достаточно странной концепции множественности Вселенной и т. д.

В течение длительного времени считалось (да и в настоящее время считается), что в результате Большого Взрыва возникла кварк-глюонная плазма, основа атомарного вещества, которая затем почему-то уступила свое место темной материи и темному полю. Само же атомарное вещество осталось лишь в виде небольших вкраплений в океане темной материи. С нашей точки зрения, все, скорее всего, обстоит наоборот. В результате Большого Взрыва могла появиться лишь первичная, т. е. простейшая одноуровневая бесструктурная (темная) материя. Стремясь к симметрии, она стала стремительно расширяться, устремившись к однородному, полностью симметричному распределению.

Вследствие расширения первичная материя приобрела метрические и топологические свойства. Другими словами, одновременно с рождением материальной совокупности возникло пространство-время. В качестве его первичной модели можно рассматривать псевдоевклидово пространство-время Минковского, симметрия которого была нарушена массивностью внесенной в него материальной совокупности. Действительно, при внесении в него первичной массивной материи время, как следует из теории относительности, локально замедлилось, интервалы, в связи с этим, потеряли свою линейность, и пространство-время в целом искривилось, отклонившись от симметрии. В среднем пространство-время должно было принять форму замкнутой безграничной, но конечной трехмерной поверхности, топологической сферы. Астрономические наблюдения свидетельствуют, однако, о том, что трехмерное пространство видимой нами части Вселенной идеально плоское. Это заставляет нас думать, что форма Вселенной имеет вид, показанный на рис. 1а или 1б. В этом случае пространство видимой Вселенной (плоский многоугольник) является идеально плоским, но Вселенная в целом остается конечной и безграничной.

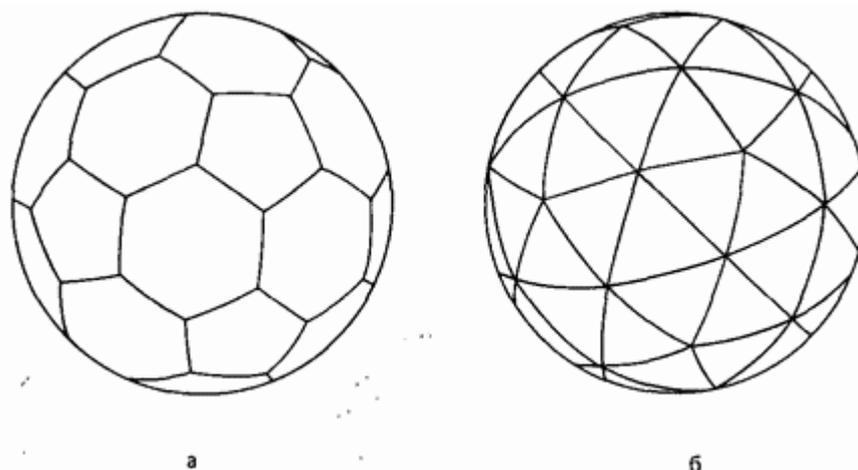


Рис.1

Искривленное четырехмерное пространство-время привело к возникновению калибровочного гравитационного поля.

Таким образом, стремление ненаблюдаемой (темной) первичной материи к симметрии привело одновременно к возникновению двух противоположных полей –

антигравитационного расталкивающего поля и дополняющего его антипода – тяготеющего гравитационного поля.

Оказавшись под воздействием противоположных воздействий этих полей, вызвавших одновременно расширение и сжатие, единая вначале материальная совокупность распалась на разбегающиеся упорядоченные дискретные образования, сгустки. Этот распад происходил каквширь, так и вглубь. Нетрудно понять, что периферийные элементы сгустков оказались лучше упорядоченными, чем внутренние элементы. Поэтому они втягивались внутрь сгустков, создавая поверхностный барьер, ограничивая тем самым размеры сгустков и предохраняя их упорядоченные состояния от разрушения. Свойство материи сохранять свое состояние (симметрии или защищенного порядка) называется инерцией, мерой которой является, очевидно, та же масса. Таким образом, масса является одновременно источником гравитации и инерции. В физике этот факт известен как принцип эквивалентности «тяжелой» массы, источника гравитации, и «инертной» массы, источника сопротивления изменению материальных систем, инерции.

Распад первичной материи вглубь привел к преобразованию структуры некоторой части первичной материи из одноуровневой в многоуровневую. Логично предположить, что возникшая многоуровневая структура послужила основанием для образования атомарной (барионной) материи, которая под действием гравитации со стороны темной материи сконцентрировалась в месте ее локализации и образовала галактики и звездные системы. Со своей стороны, можно допустить, что на микроуровнях также возникли сохраняющиеся заряды (электрический, барионный и лептонный) и их поля. Они, как мы считаем, являются мерой степени однородности элементарных частиц, входящих в состав атомов и их ядер, и поэтому стали источниками электромагнитных, сильных и электрослабых калибровочных полей, защищающих атомные и ядерные порядки от разрушения.

После распада первичной (темной) материи и формирования галактик и звезд, они, стремясь к симметрии, продолжают разбегаться, а Вселенная – расширяться. Скорость этого расширения в связи с кривизной пространства-времени, увеличивается по мере удаления разбегающихся галактик от центра наблюдения (закон Хаббла). Кроме того, так как с расширением плотность материи убывает, то снижается потенциальный барьер на периферии Вселенной, сдерживающий расширение и ограничивающий его скорость, и расширение Вселенной происходит с ускорением не только в пространстве, но и во времени. Не исключено, с нашей точки зрения, что поле, вызывающее указанное ускорение, является, возможно, тем самым темным полем, за которым физики охотятся в последнее время.

Что касается Вселенной, то нарушение симметрии пространства-времени в местах локализации материальных совокупностей, приводит к ее упорядочению в этих местах, которое компенсируется симметрией Вселенной в целом.

Рассмотрим далее когнитивную сингулярность.

Если считать идеи, определенные нами как правила соответствующим образом упорядочения последовательностей [1], то можно говорить о двух видах идей. Первый вид – это материализованные идеи, являющиеся результатом отражения материальной совокупности. Это структурные элементы информации, поступающей в наш мозг извне, из органов чувств в форме кодирующих эти идеи сигналов.

Вторые – это нематериальные идеи, структурные элементы Вселенского Разума, маленькая частица которого образует сознание нашего мозга. Концептуальной, т. е. первичной сингулярной идеей процесса познания, стала, разумеется, идея бытия. Конструируемые сознанием на ее основе идеи, обеспечивают умозрительное восприятие действительности и умозаключения, лежащие в основе философии и теоретической науки [1].

Эмпирическая наука, естествознание, сменившая в позднем средневековье натурфилософию древних мыслителей, в отличие от них, в течение длительного времени исходила из того, что органы чувств отражают с тем или иным приближением воспринимаемую нами объективную реальность. Другими словами, ученые естественники,

создавшие классическую науку, считали, что видимость – это и есть действительность. Это, с нашей точки зрения является ошибочным мнением, что хорошо понимали уже античные философы. Они были убеждены в том, что органы чувств не только не отражают действительность, но полностью искажают ее.

Нельзя в определенной мере не признать их правоту. Действительно, мир предстает перед нами разноцветной многоголосой, источающей различные запахи и вкусы совокупностью дискретных, теплых, горячих или холодных вещей различной конфигурации, излучающих или поглощающих энергию, локализованных или движущихся относительно друг друга в пространстве и времени и т. д. Но всего этого нет в действительности. Видимый мир конструируется нашим сознанием под воздействием существующего с ним в единстве, его антипода, чувственной эмоциональной сферы, которая придает нашему миру привлекательность, а нашей жизни смысл.

Чисто теоретически, как уже указывалось выше, установлено, что вещи и связывающие их поля состоят всего из нескольких элементарных частиц (кварков, лептонов и бозонов). Вещественные частицы связаны между собой огромными силами, уничтожающими их когерентность, поэтому они очень близки к точечным корпускулам, микроскопическим черным дырам. Но в свободном изолированном состоянии (это не касается кварков, которые не существуют в свободном состоянии) они теряют корпускулярность и приближаются к волнам. Экспериментально далее установлено, что, если мы пытаемся или только намереваемся их «увидеть», они, как хамелеоны, снова изменяются и ведут себя, как маленькие частицы- корпускулы. Но это еще не все. Мы думаем, что любой объект вполне определен, т. е. что мы (точнее наш мозг) можем его однозначно описать словами или математическими знаками и действиями над ними, и составить законы, определяющие его сущность и поведение. Человеческий мозг, в связи с этим, мы рассматриваем как очень сложную, но обычную вычислительную машину [5]. А это значит, что рано или поздно мы сможем построить его искусственную копию, в виде усовершенствованного компьютера. Но современная наука и, в частности, квантовая теория и принцип квантовой суперпозиции, не подтверждает этого. Из них следует, что любой свободный объект, наоборот, когерентен, часто запутан и находится одновременно в двух или многих исключающих друг друга состояниях, придающих ему неопределенность. Кроме того, ему не свойственна локальность, т. е. для него не существует ни пространства, ни времени. Эта действительность противоречит здравому смыслу, и не поддается ни описанию, ни вычислению.

Вселенная в целом – изолированный объект и подчиняется принципу квантовой суперпозиции. Но когда мы смотрим на нее изнутри, мы подвергаем ее частично декогеренции и выводим отдельные ее части из неопределенности и запутанности. Но это лишь верхушка айсберга. Даже в земном мире абсолютное число наблюдаемых нами явлений сконструированы нашим сознанием; поэтому они ни вычислению, ни описанию не поддаются. Например, мы не в состоянии описать наш разноцветный мир, хотя понимаем, что различные цвета кодируют физические характеристики электромагнитных волн. В той же мере тепло или холод являются субъективным отражением интенсивности хаотического движения молекул. То же относится и к миру звуков, который исчезает сразу же за пределами земной атмосферы. Мы не понимаем, как сознание создает мнимые изображения, в наше сознание не укладывается корпускулярно-волновой дуализм, четырехмерное пространство-время, трехмерная топологическая сфера, на которой сконцентрирован материальный мир, мы не в состоянии описать на языке естественных наук понятия красоты, любви, доброты и т. д. Все это ведомо только нашему нематериальному сознанию, в основе которого лежат нематериальные идеи, т. е. идеи второго вида, познать которые, т. е. вычислить, мы не в состоянии в принципе. Поэтому, если мы когда-нибудь и создадим искусственный мозг, то ему будет очень далеко даже до мозга муравья.

Кроме того, нами установлено [6], что ускорение научно-технического творчества подчиняется логарифмическому закону и предстает в виде последовательности скачков  $\Delta f_i$ , возникающих в моменты  $t_i$ , сменяющихся периодически интервалами застоя.

$$\Delta f_i = k_1 \lg t_0/t_i,$$

где  $t_0$  и  $t_i$  – это моменты времени начального и очередного скачка творчества  $\Delta f_i$ , отсчитанные от современного времени. Практика с достаточно высокой точностью подтверждает полученное нами соотношение при незначительных вариациях коэффициента  $k_1$ , которая увеличивается с приближением к настоящему времени.

Однако, как нами показано [1], все в мире функционирует по жизненному циклу. Это значит, что все рождается, ускоренно развивается по восходящей ветви жизненного цикла, достигает своего апогея, а затем, постепенно замедляясь, стабилизируется, развивается по условно стационарному участку [1]. Данный прогноз подтверждается уже сегодняшней практикой, которая началась несколько десятков лет тому назад, с возникновением информационного общества, когда человек приступил к созданию интеллектуальных машин, предназначенных для облегчения интеллектуального труда. Сначала эти машины за счет своего быстрогодействия способствовали ускорению научно-технического прогресса. Но с течением времени мы стали все меньше пользоваться своим мозгом, заменяя его тем или иным гаджетом. Известно, однако, если нейроны остаются недогруженными, мозг их просто уничтожает. Мыслительная деятельность и логика размышлений заменяются интуицией и памятью. Это, конечно, повышает быстродействие мозга, но одновременно снижает его способность к осознанному решению логических задач [1, 6]. А это неизбежно должно привести к торможению научно-технического прогресса, а точнее, за счет обратной связи, – к его стабилизации.

Отметим, кроме этого, что в мозгу происходит большое количество процессов различной природы. К ним, кроме физических, химических и биологических процессов, относятся также процессы психические, эмоциональные, интеллектуальные, духовные и пр. Мы об этих процессах практически почти ничего не знаем. Более того, мы, по нашему мнению, относительно них просто заблуждаемся. Если даже ограничиться рассмотрением простейших из них, физических процессов, то мало кто знает, что речь идет не о классических, а о сложнейших квантовых процессах, связанных, по нашему мнению, с квантовой суперпозицией и запутанностью клеточных и нейронных структур, имеющих прямое отношение не к современным вычислительным машинам, а к квантовым компьютерам. На это, кстати, уже давно указывает один из крупнейших современных космологов, теоретик и математик Р. Пенроуз [7, 8]. Впрочем, это и так очевидно. Ведь все процессы в клетках данной функциональности происходят синхронно и практически одновременно. Кроме того, если мутирует ген, контролирующий те или иные процессы в организме, то он мутирует во всех клетках этой группы, опять-таки синхронно и одновременно. Все это может происходить только при условии запутанности клеток и их составных частей. Эта запутанность естественна, т. к. клетки, некогда связанные между собой, имеют общее происхождение, являются клонами, возникающими в процессе деления. Если это так, то остается загадкой, как в таком случае исключается действие декогеренции, под действием которой происходит, наоборот, распутывание клеточных структур. Ведь диафрагма клеток и оболочки ядра, ядрышка, других органелл клетки, связывают их, правда, дифференцированно, с окружающей средой. Это значит, что квантовые процессы каким-то особым, загадочным образом запрограммированы в ДНК клеточных структур [9].

Из сказанного следует, что как эмпирические, так и умозрительные процессы познания мира страдают односторонностью. Каждый из них в отдельности приводит к ошибочным результатам. Только их совмещение и системный подход позволяет так или иначе приблизиться к относительным истинам, которые, однако, лишены не только абсолютности, но и объективности. Это значит, что известная формула познания должна сегодня звучать

иначе. Вместо формулы «От живого созерцания к абстрактному мышлению, а от него к практике» нами предлагается следующая формула «От умозрительных восприятий и наблюдений к теоретическим умозаключениям, и от них к практике». Эта формула исключает наблюдения, которые, как мы видели, приводит к недостоверным результатам, но требует по-прежнему, чтобы теория подтверждалась практикой.

### Литература

1. Л. М. Прейгерман. Вселенная и Разум. – Израиль, издательство Мысль, 2009. – 332 с.
2. Л. М. Прейгерман. Мир, в котором мы живем. Сборник трудов X Международной конференции. – Нетания, Израиль, 2015. – С. 3–7.
3. Л. М. Прейгерман. Горизонты Вселенной. Сборник трудов X Международной конференции. – Нетания, Израиль, 2015. – С. 8–12.
4. Л. М. Прейгерман. Квантовая картина мира. Сборник трудов XII Международной конференции. – Нетания, Израиль, 2017. – С. 11–15.
5. Л. М. Прейгерман. Технологическая сингулярность. Мифы и реальность. – Хайфа. Ученые записки. Вестник Академии. Т10, №2, 2018 – С. 5–16.
6. Л. М. Прейгерман. Основные закономерности творчества человека. – Хайфа. Ученые записки. Вестник Академии. Т6, №1, 2014. – С. 87–95.
7. Kurzweil R. The Singularity is near. N.Y. – Viking, 2005.
8. Пенроуз Р. Тени Разума. В поисках науки о сознании. – М., перевод с английского А. Р. Логунова, Н. А. Зубченко, издательство ИКИ, Ижевск, 2011. – 688 с.
9. Л. Прейгерман, О. Баксанский. Наука и религия. – Израиль, издательство ИНАРН, 2018. – 268 с.

## Летающие ветроэнергетические установки (ЛВУ)

Юлий Соколовский  
sokol1937y@gmail.com

***Аннотация:** Ветроэнергетика имеет большой долгосрочный потенциал, как высокоэффективный источник дешевой энергии. Статья посвящена разработке новых конструкций ветроустановок, отличающихся целым рядом усовершенствований, повышающих их энергетическую и экономическую эффективность.*

***Ключевые слова:** ветроэнергетика, электрические машины, генераторный режим, летающая ветроустановка, воздушный поток, контроллер, гироплан, пропеллер, вал, лопасть, флюгер, крыло.*

Невысокая среднегодовая скорость воздушного потока (ВП) ограничивает применение наземной ветроэнергетики на большинстве территорий из-за высокой стоимости одного киловатта получаемой энергии. Из-за этого не ожидается существенного прорыва по средней выходной мощности приземных традиционных ветроустановок. Кинетическая энергия ВП определяется известным соотношением

$$E_{ВП} = \frac{1}{2} MV^2 \quad (1)$$

Масса  $M$  воздуха, протекающего со скоростью  $V$  через сечение  $S$  в 1 секунду, равна

$$M = \rho SV^2 \quad (2)$$

где  $\rho$  - плотность воздуха ( $\rho=1,23$  кг/м<sup>3</sup>) при температуре  $t=15^{\circ}\text{C}$  и атмосферном давлении 760 мм. рт. ст. Перерасчет скорости ВП  $V_0$  с высоты  $H_0$  на высоту оси ротора  $H_1$  осуществляется по известной зависимости [1]:

$$V_1 = V_0(H_1/H_0)^k \quad (3)$$

где :  $V_0$  и  $H_0$  - известные значения скорости ветра (м/с) на исходной высоте (м);  
 $H_1$  – запланированная высота (м);  
 $V_1$  – определяемая скорость ветра (м/с);  
 $k$  – эмпирический показатель степени.

Проблема заключается в выборе значений показателя  $k$ . Значение  $k$  во многих работах принимается  $k=0,143$ . В нормативных документах [2] рекомендуют  $k=0,2$ . В [3] для различных мест США представлены значения  $k=0,23$ . Поэтому повышение скорости ВП на высотах порядка 1000м в 2,7 раза и более увеличивает энергию ВП в 20 раз и более. Высотная ветроэнергетика (AWE) может стать самым дешевым источником энергии в мире.

**1. Известна ВЫСОТНАЯ ПАРУСНАЯ ВЕТРОУСТАНОВКА.** Рис.1 [4]. В системе аэростат – парус центр тяжести находится внизу, поэтому она устойчива к вихревым движениям ВП. Площадь земли, занимаемая поворотной платформой, очень мала, что сильно упрощает проблему размещения ветроустановки на местности.

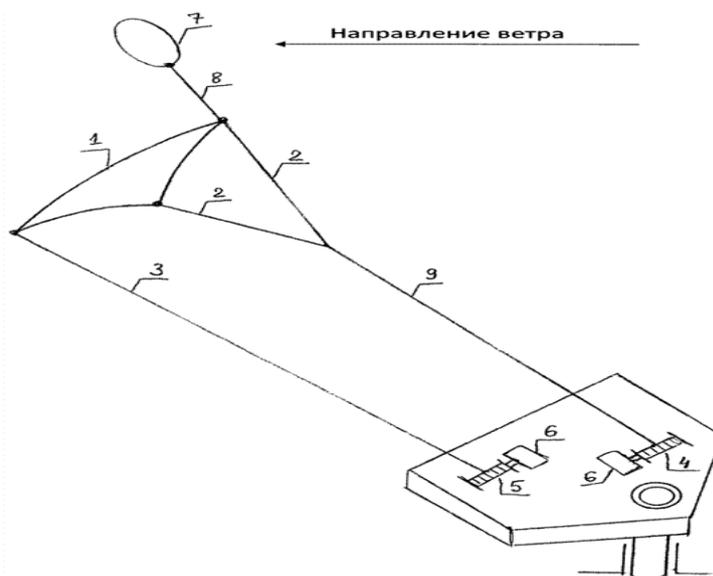


Рис.1. ВЫСОТНАЯ ПАРУСНАЯ ВЕТРОУСТАНОВКА

1 – парус, 2 и 3 – силовые – канаты, 4 и 5 – первый и второй барабаны, 6 – электрические машины, 7 – аэростат, 8 – вспомогательный канат, 9 – дополнительный канат.

Эта ветроустановка имеет ряд недостатков, снижающих ее эффективность и вероятность реализации:

А) Управление парусами и передача энергии осуществляется сложно и ненадежно с помощью тросов и барабанов.

Б) Аэростат имеет значительную «ометаемую» площадь и создает дополнительную нагрузку на тросы, особенно при штормовых ВП.

В) Циклический характер получения энергии этой ветроустановкой снижает ее эффективность. Для выдачи нормализованного напряжения в промышленную сеть требуются большие емкости аккумулятора.

**2. Запатентован «Электрогенерирующий гироплан» (ЭГ) [5].** Работа всего комплекса ЭГ поясняется на Рис.2.

В нем предусмотрено изменение угла атаки лопастей относительно вектора ВП. Первый конец троса расположен рядом с землей, а второй проходит вверх и закреплен на ЭГ. Для управления натяжением троса предусмотрен бортовой измеритель натяжения. Контроллер принимает сигналы от бортового измерителя натяжения, датчика скорости ВП, и обеспечивает циклический контроль натяжения в тросе. Гиродины приводят в действие

пропеллер при взлете ЭГ, а затем он летает с вращающимся пропеллером. Причем двигатель-маховик раскручивает пропеллер для подъема ЭГ в рабочую зону.

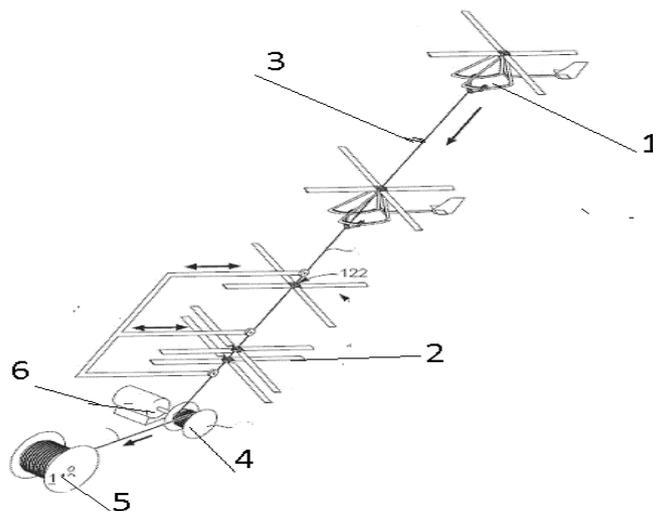


Рис.2. Электрогенерирующий гироплан

1 – гироплан, 2 – пропеллер, 3 – трос, 4, 5 – катушки, 6 – генератор

ЭГ периодически возвращается на нижний уровень траектории. Происходит намотка троса на катушку, а ее электромашина переходит в двигательный режим. Недостатки ЭГ аналогичны пункту В) в п. 1.

3. Подразделение Makani американской компании Google [6] разработало летающий ветрогенератор (Рис. 3).

При скоростях ветра ниже или выше расчетных ветрогенератор перестает работать. Аппарат, выполнен в виде самолета, который специальным тросом соединен с землей. Ветрогенератор, имеющий размах крыла 25,9 м, будет подниматься на высоту до 305 метров. Он оснащен восемью небольшими генераторами, соединенными с воздушными винтами диаметром 2,3 м каждый. После взлета аппарат будет подниматься на рабочую высоту, а затем кружить вокруг точки привязки.

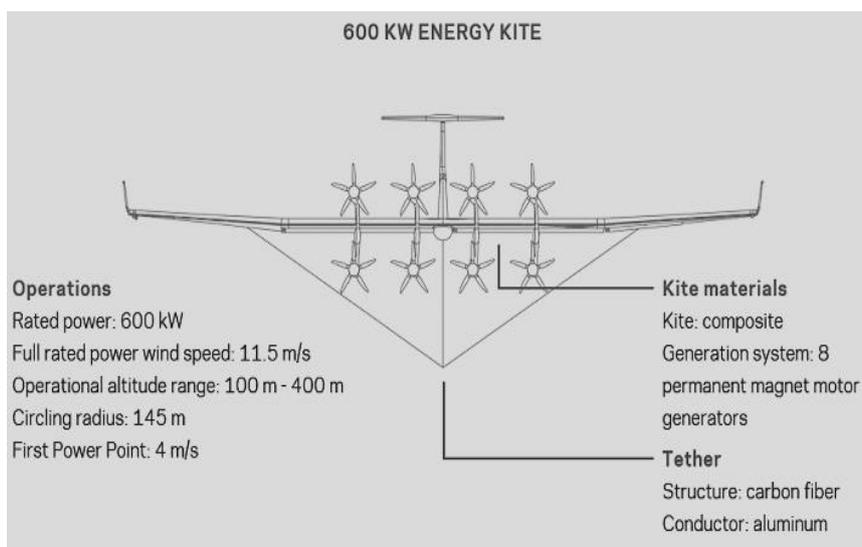


Рис.3. Ветрогенератор в виде кордового планера

Недостатки рассмотренной конструкции :

1. В связи с наиболее вероятным движением ветрогенератора по траектории типа восьмерки преобразование энергии ВП в электроэнергию имеет циклический характер, существенно снижающий его эффективность.

2. Для выдачи нормализованного напряжения в промышленную сеть необходим дополнительно аккумулятор большой емкости.

3. Наличие 8 генераторов и 8 пропеллеров снижает надежность и усложняет эксплуатацию ветрогенератора.

4. Разработана летающая ветроэнергетическая установка (ЛВУ) [7] (Рис.4). Особенность разработанной конструкции и системы управления ЛВУ в том, что ее пропеллер используется в основном для удержания ЛВУ в зоне заданной рабочей точки, т. е. отсутствует движение по восьмерке как в [6], что снижает цикличность в получении энергии.

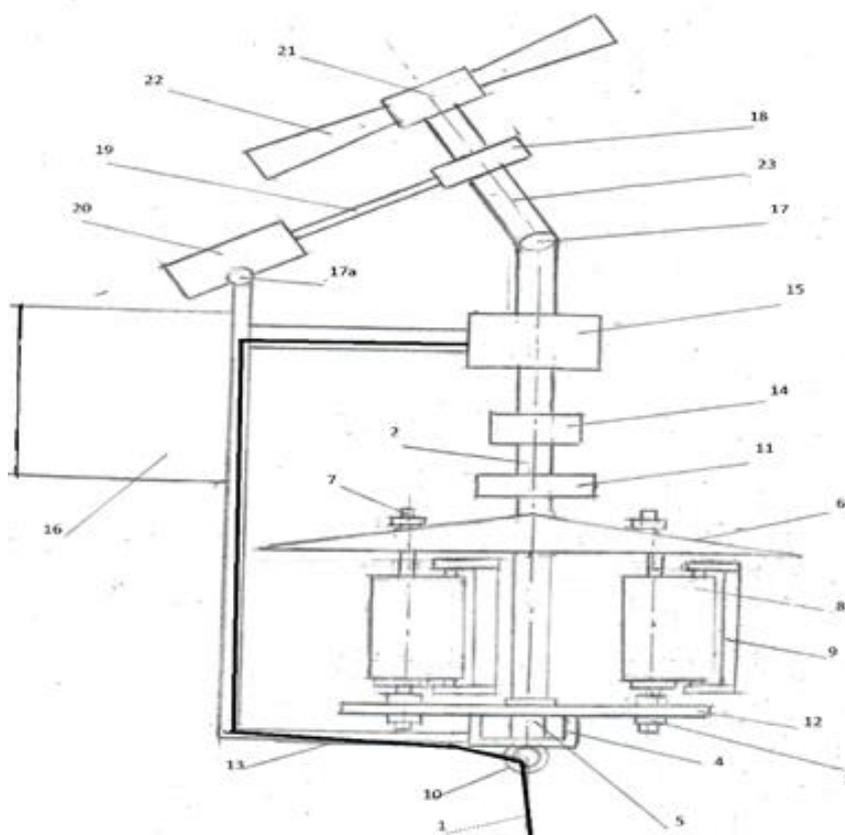


Рис.4. Летающая ветроэнергетическая установка

1 – кабель связи (КС), 2 – основной вал, 3 – крепеж ЛВУ, 4 – опорный стакан, 5 – опорный подшипник, 6 – аэродинамическое крыло – летающая тарелка (ЛТ), 7 – ось крыла, 8 – крыло, 9 – закрылок, 10 – кабельное кольцо, 11 – коммутационная муфта, 12 – нижний опорный диск, 13 – вспомогательная скоба, 14 – ускоряющий редуктор, 15 – электрическая машина (ЭМ), 16 – флюгер, 17 – шарнир валов, 18 – подшипник на валу 23 пропеллера гироплана 22, 21 – узел управления положением крыльев – управляется из узла стабилизации (УС), 19 – винт, жестко закрепленный к обойме подшипника 18, 20 – мотор – гайка с УС для ЛВУ.

Эффективность пропеллера увеличивается за счет управления углом атаки его крыльев относительно направления ВП, и лишь частично пропеллер является источником энергии на выходе ЛВУ. Энергию ВП, преобразуемую в электрическую

энергию, в рабочем режиме ЛВУ получают непрерывно, в основном на ее ветроустановке.

В качестве собственно ветроустановки для ЛВУ предлагается оптимизированная конструкция, описанная в [8]. Конструкция ее крыла и закрылка показана на Рис.5. Крылья под действием ВП совершают вращательное движение по круговой орбите, и колебательное движение вокруг собственной оси. При движении каждого крыла по круговой орбите его оптимальный угол атаки  $\alpha$  относительно результирующего вектора ВП задается закрылком 9.

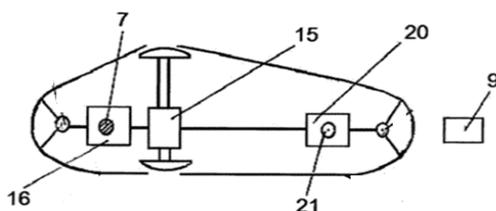


Рис.5. Конструкция крыла с закрылком.

7 – ось крыла, 9 – закрылок, 15 – электромеханический триггер, 16 – узел положения оси крыла, 20 – узел управления закрылком, 21 – вал закрылка.

В ЛВУ необходимо дополнительно изыскать конструктивные средства для формирования подъемной силы, удерживающей ЛВУ на заданной высоте. Для этого верхнему опорному диску – 6 – ветроустановки придают аэродинамическую форму крыла – летающей тарелки (ЛТ) с регулируемым углом атаки относительно вектора  $W$ . На рис.6 (а) – угол  $\alpha \geq 0$ ; 6(б) – угол  $\alpha \leq 0$  градусов.

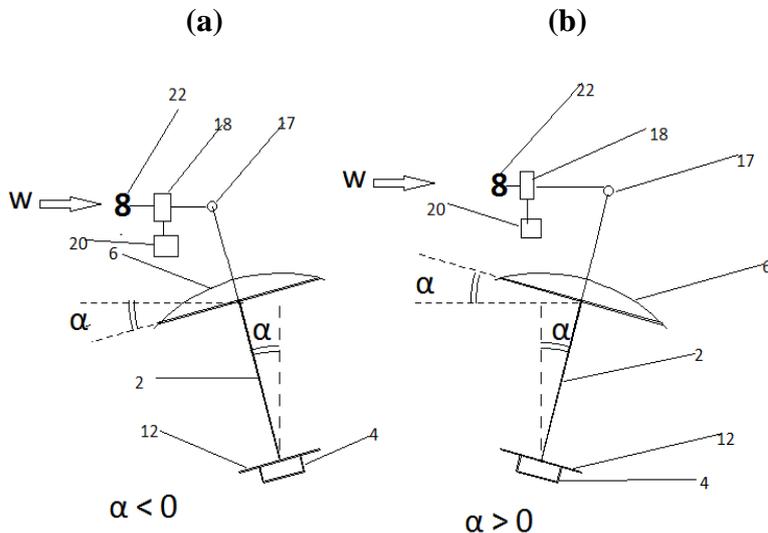


Рис.6 (а, б) Изменение угла атаки ЛТ в ЛВУ относительно вектора ветра  $W$ .

2 – основной вал, 6 – летающая тарелка-ЛТ, 17 – шарнир, мотор-гайки и узел стабилизации УС-20, 22 – пропеллер, 23 – вал пропеллера.

**Рабочий режим** ЛВУ начинается после ее подъема в рабочую точку, пространственные координаты которой задают предварительно на стартовом столе в узел стабилизации УС-20 с контроллером. Положение рабочей точки в этом режиме контролируется системой ГЛОНАСС или GPS. Для съема энергии ВП в ветроустановке верхний опорный диск ЛТ жестко связан с валом 2, который через включенную коммутационную муфту 11 и ускоряющий редуктор 14 вращает нижний конец вала ЭМ

15, работающий в генераторном режиме и передающий электроэнергию через кабель связи (КС 1) на стартовый стол. Там КС подключен к регулятору тока заряда-разряда (РТЗР) 27, через который энергия закачивается на аккумулятор стартового стола 28 (см. Рис.7, вид сверху). Инвертор 29, подключенный к аккумулятору, передает электроэнергию, полученную ЛВУ, в промышленную сеть (ПС).

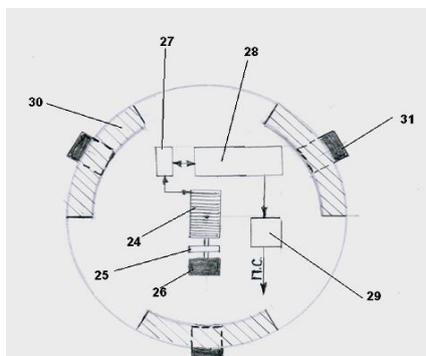


Рис.7. Стартовый стол (вид сверху)

24 – катушка с КС, 25 – муфта, 26 – реверсивный электродвигатель перемотки катушки, 27 – РТЗР, 28 – емкий аккумулятор, 29 – инвертор, 30 – опорные полки для ЛПУ, 31 – несущие конструкции стартового стола, ПС – промышленная сеть.

**Установочный режим.** Вертикальный подъем (возвращение на стартовый стол) ЛВУ осуществляется пропеллером, причем вертикальное положение КС обеспечивается флюгером и УС, который задает положение шарнира и пропеллера в плоскости, параллельной ВП. С учетом координат рабочей точки и информации от системы ГЛОНАСС, GPS, выставляется положение крыльев пропеллера на оптимальный угол атаки  $\alpha$  и задается скорость его оборотов от ЭМ в режиме двигателя, который получает электроэнергию от аккумулятора 28 на стартовом столе через РТЗР и КС.

**Контроль натяжения КС** в обоих режимах осуществляется на стартовом столе. Используется информация от датчиков скорости ВП и задание зарядного тока РТЗР ЭМ (т. е. оборотов ЭМ в режиме генератора за счет изменения нагрузки) УС. Натяжение КС в зоне контроля (у кабельной катушки 24 на стартовом столе при запуске и в рабочем режиме) поддерживается близким к нулю регулятором натяжения (РН), контролируемым УС. Таким образом, предусмотрены меры для предотвращения использования КС в качестве механического силового элемента.

#### РАСЧЕТ ЭНЕРГИИ ВП для ветроустановки по [9].

ПАРАМЕТР	ФОРМУЛА	ЗНАЧЕНИЕ
Плотность воздуха, кг/м <sup>3</sup>	относительная константа	1.20
КПД ветроустановки 0...1	относительная константа	0.45
КПД генератора 0...1	относительная константа	0.87
КПД электронного инвертора 0...1	относительная константа	0.85
Ометаемая площадь ВЭУ, м <sup>2</sup>	внешний диаметр ВЭУ x высота ВЭУ - 40м x5м	200
Скорость ветра, м/сек	метры в секунду	10 30
Объем воздуха через ометаемую площадь за 1 сек, м <sup>3</sup>	ометаемая площадь x скорость ветра	200 x10=2000 200x30 =6000
Масса воздуха через ометаемую площадь за 1 сек, кг	объем x плотность воздуха	2000 x 1.2 = 2400 6000x1.2=7200

Мощность, полученная от воздуха за 1 сек, Вт	(масса воздуха x (скорость ветра) <sup>2</sup> ) / 2	2400*100/2=120,000 7200*900/2=3240,000
Реальный выход мощности, кВт	мощность ВЭУ x КПД ветроустановки x КПД генератора x КПД электронного инвертора	120x0.45x0.87x0.85=40.000 3240x0.45x0.87x0.85=1079.000

По результатам расчета видно, что на земле рассматриваемая ЛВУ имела бы примерно 40 кВт, а при работе на высоте 1км при той же скорости ВП на земле 10 м/сек имеем порядка 30 м/сек и мощность более мегаватта. При этом вес ЭМ мощностью мегаватт сопоставим с весом 8 генераторов мощностью 600 кВт в [6].

Оценим подъемную силу ЛТ в конструкции по Рис.4, 6.

Подъемная сила крыла при угле атаки  $\alpha = 0$  (Рис.8) определяется по известной формуле:

$$Y = C_y * \rho * V^2 * S / 2$$

где  $C_y$  – коэффициент подъемной силы крыла – 0,7,  $\rho$  – массовая плотность воздуха – 1,2 кг/м<sup>3</sup>;

$V$  – скорость ветра на рабочей высоте ЛВУ – 10-30м/сек,  $S$  – площадь крыла-летающей тарелки – 1256 м<sup>2</sup>.

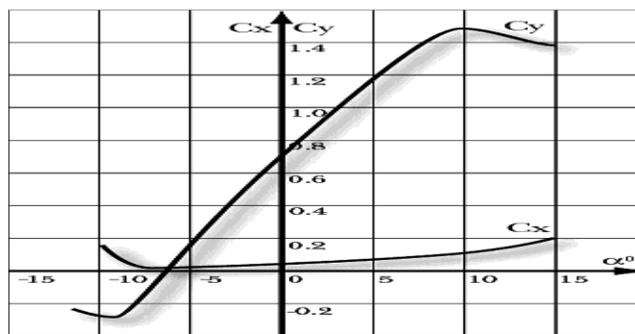


Рис.8.Зависимость коэффициентов от угла атаки аэродинамического крыла.

При минимальной рабочей скорости ВП 10 м/сек и нулевом угле атаки ЛТ подъемная сила

$$Y = 0,7 * 1,2 \text{ кг/м}^3 * 100 \text{ м}^2/\text{сек}^2 * 628 \text{ м}^2 = 52752 \text{ кгм/сек}^2 \text{ (ньютонов)} = 5.275 \text{ кг}$$

При рабочей скорости ВП 30м/сек и угле атаки 10 градусов ЛТ подъемная сила

$$Y = 1,5 * 1,2 \text{ кг/м}^3 * 900 \text{ м}^2/\text{сек}^2 * 628 \text{ м}^2 = 10017360 \text{ кгм/сек}^2 \text{ (ньютонов)} = 1001.736 \text{ кг}$$

В связи с многократно возросшей мощностью ЛВУ относительно обычных приземных ветроустановок с той же «ометаемой» площадью существенно меняется область их применения. Из-за значительной сложности конструкции и управления ЛВУ, повышенных требований к прочности ее деталей и проводимости кабеля и обмоток ЭМ целесообразно их применение при значительной мощности (5–15 мватт). Реально применение ЛВУ на крупнотоннажных грузовых судах, особенно для северного флота, а также на морских нефтяных платформах и для удаленных предприятий по добыче полезных ископаемых. Проблемы авиационной безопасности над этими объектами минимальны. Учитывая экономическую целесообразность и все более возрастающий интерес к ветроэнергетике, ЛВУ могут найти широкое применение в народном хозяйстве и энергосистемах различного назначения.



## Литература

1. Васько П. Ф. Разрахунок показників технічної ефективності застосування вітроелектричних установок за результатами строкових вимірювань швидкості вітру / Технічна електродинаміка, №6, 2001. – с. 45–49.
2. Системи турбогенераторні вітряні. Частина 1. Вимоги безпеки / ДСТУ ІЕС 61400–1. – К.: Держспоживстандарт України, 2003.
3. Justus C. G., Mikhail A. Height Variations of Wind Speed and Wind Distributions Statistics, Geophys. Res. Letters, 3, 251–264, 1976.
4. Андреев С. П., Бажин В. А., Майборода Л. А., Новиков Е. Ф., Высотная парусная ветроэнергетическая установка с боковым дополнительным канатом и аэростатом. Патент RU № 2464447. Опубликовано 20.10.2012 г. Бюлл. № 29.
5. Grant Howard Calverley, Электрогенерирующий гироплан, устройство и методика управления. United States Patent № 9, 759, 188 В2 от 12.09.2017 г.
6. Летящий ветрогенератор. 1//<https://ecotechnica.com.ua/energy/veter/2471-makani-ispytala-novuj-letayushchij-vetrogenerator-video> .
7. Соколовский Ю. Б., Рыжевский Юрий Маркович. Способ преобразования кинетической энергии ветра на летающей ветроэнергетической установке. Заявка РФ №2018127364 от 25.07.2018 г.
8. Гуревич В. А., Соколовский Ю. Б., Соколовский Д. Ю., Фролов Е. А. Способ преобразования кинетической энергии потока во вращательном движении крыла и установка для осуществления этого способа. Патент RU №2589569. Опубликовано 10.07.2016 г. Бюлл. № 19.

## Об основаниях периодической системы элементов

Валерий Эткин

v\_a\_etkin@bezeqint.net

*Аннотация:* Показано, что в основе периодической системы элементов лежит циклическое изменение момента распределения валентных электронов как одного из параметров неоднородности исследуемых систем. Найдено приближенное выражение этого момента через степень заполнения внешней оболочки атома и на его основе предложено графическое представление периодического закона, учитывающее его номер, заряд, распределение валентных электронов и радиус атома. График обнаруживает существование дополнительных периодов, заканчивающихся инертными металлами, не только у известных элементов, но и в группе лантаноидов и актиноидов, позволяя органически включить их в периодическую систему. Показывается непротиворечивость такого представления классическим и квантовым моделям атомов.

### 1. Введение

Прошло полтора столетия с тех пор, как Д. И. Менделеев сообщил о своей системе химических элементов научному сообществу (1869) [1]. Однако, несмотря на долгую историю поисков более совершенного её построения, физические основания этой системы остаются большой загадкой для науки. Это в особенности относится к так называемой *короткопериодной* таблице элементов, которую Менделеев опубликовал через два года после открытия периодического закона (1869), и которую до конца жизни считал наиболее совершенной формой отображения периодического закона. Именно её он использовал для предсказания свойств неоткрытых элементов, именно она увековечена на стене менделеевского мемориала в С.-Петербурге.

Эта «короткая» периодичность оказалась едва ли не единственным крупным обобщением в химии и физике, перед которым квантовая механика XX века отступила, не найдя объяснения. Действительно, согласно квантовой механике (КМ), схема заполнения

оболочек должна подчиняться правилу  $2m^2$  (где  $m$  – номер периода), т. е. представлять последовательность чисел 2, 8, 18, 32, 50, 72, 98. Однако в длиннопериодной схеме заполнения оболочек эта последовательность составляет 2, 8, 8, 18, 18, 32, 32. Природа такого систематического «удвоения» оболочек и периодов каждого нового типа после первой, двухэлектронной оболочки (2-элементного периода) до настоящего времени не выяснена [2]. Поскольку же электронные или иные структуры, определяющие существование «коротких» периодов, десятки лет остаются не выявленными, само существование «короткой» периодичности ставится в настоящее время под сомнение. В частности, Международный союз чистой и прикладной химии (ИЮПАК) в 1989 году официально рекомендовал отказаться от «коротких» периодов. В результате практически везде, кроме России и стран СНГ, предпочтение отдано *длиннопериодной* таблице. Оценивая ситуацию в целом, можно констатировать, что *периодическая система элементов не вмещается в рамки, очерченные квантовой механикой* [3, 4].

На момент установления периодического закона (1869) не существовало понятия ядра атома и электрона, оболочечной модели атома и т. п. Неизвестны были и какие-либо параметры, характеризующие свойства различных химических элементов [5]. Сейчас мы знаем уже несколько параметров, периодически изменяющихся с увеличением зарядового числа атомов: энергия ионизации атомов; энергия сродства атомов к электрону; электроотрицательность; атомные (и ионные) радиусы и т. д. Построены и зависимости этих параметров от атомного номера химических элементов. Однако, как известно, истинное знание – это знание причин, а не следствий. В этом отношении представляет интерес подход с позиций единой теории процессов переноса и преобразования энергии [6], согласно которой причиной возникновения каких-либо процессов является внутренняя неравновесность (пространственная неоднородность) системы. Поэтому задачей настоящей статьи является выяснение связи электронной структуры химических элементов атомов с их положением в периодической системе элементов.

## 2. Мера неоднородности распределения валентных электронов

В настоящее время основной мерой структурной организации атомов в мире химических веществ является энтропия. Как показывают расчёты, для инертных газов энтропии максимальны и с ростом упорядоченности атомов в структуре соединения уменьшаются. При этом для всех химических элементов полимерной структуры энтропии минимальны и подчиняются эмпирическому правилу *линейной логарифмики* [7]:

$$S = -A + B \ln Z_A, \quad (1)$$

где  $Z_A$  – заряд атома, определяющий порядковый номер данного элемента в периодической системе;

$A, B$  – постоянные коэффициенты, зависящие от типа химического элемента.

В соответствии с (1), молярная энтропия с возрастанием степени полимеризации закономерно уменьшается. Такого рода линейные зависимости прослеживаются для всех химических элементов. Однако энтропия, найденная из соотношений типа (1), не отражает периодичности изменения свойств элементов, и поэтому не может служить основанием для поиска её причины. Не даёт ответа на этот вопрос и термодинамика необратимых процессов (ТНП) [8, 9], которая базируется на гипотезе локального равновесия, и не раскрывает связи энтропии с параметрами локальной неоднородности.

Значительно ближе к этой цели термокинетика [10], обобщающая ТНП на континуальные системы, совершающие полезную работу. В ней показано, что химические реакции, возникающие в таких системах, обязаны своим происхождением их внутренней неравновесности (пространственной неоднородности). Эта неоднородность характеризуется специфическим экстенсивным параметром  $Z_i$ . Он назван «моментом распределения энергоносителя» и характеризует смещение  $\Delta \mathbf{r}_i$  радиус-вектора  $\mathbf{r}_i$  центра какого-либо

материального носителя  $\Theta_i$  (массы  $M$ , энтропии  $S$ , числа молей  $k$ -го вещества  $N_k$ , заряда  $\Theta_e$ , компонент импульса  $\mathbf{P}$ , его момента  $\mathbf{L}$  и т. п.) от его равновесного положения  $\mathbf{r}_{io}$ :

$$\mathbf{Z}_i = \Theta_i(\mathbf{r}_i - \mathbf{r}_{io}) = \int_V [\rho_i(\mathbf{r}, t) - \bar{\rho}_i(t)] \mathbf{r} dV. \quad (2)$$

где  $\rho_i(\mathbf{r}, t) = \partial\Theta_i/\partial V$  – плотность энергоносителя как функция пространственных (эйлеровых) координат  $\mathbf{r}$  и времени  $t$ ;  $\bar{\rho}_i(t)$  – её среднее значение по объёму системы  $V$ .

С позиций термокинетики изучение свойств пространственно неоднородных (в том числе структурированных) систем не может быть осуществлено без учёта пространственного распределения их экстенсивных свойств. В частности, изучение свойств химических свойств элементов требует учёта распределения электронов в атомах химических элементов. В таком случае момент распределения  $\mathbf{Z}_i$  приобретает смысл электрического диполя  $\mathbf{Z}_e$  с зарядом  $\Theta_e$  и плечом  $\Delta\mathbf{r}_e$ . Естественно, что чем полнее заполнены электронные оболочки атома и чем равномернее распределены в ней электроны, тем меньше плечо диполя  $\Delta\mathbf{r}_e$  и момент их распределения  $\mathbf{Z}_e = \Theta_e\Delta\mathbf{r}_e$ . Для внутренних оболочек атома, заполненных полностью, расположение электронов в оболочке симметрично, и плечо диполя  $\Delta\mathbf{r}_e = 0$ . Поэтому для нейтральных элементов типа «благородных» газов, имеющих полностью заполненную оболочку с числом электронов  $n_{max}$ , момент  $\mathbf{Z}_e$  оказывается равным нулю.

Иначе обстоит дело, когда внешняя оболочка занята валентными электронами лишь частично ( $n_e < n_{max}$ ). В таком случае центр электронного облака оказывается смещённым относительно ядра атома. При этом атом образует «динамичный» (изменяющийся по величине и направлению) электрический диполь, среднестатистическая величина которого и определяет дипольный момент атома. Вследствие этого химическая активность элементов периодической системы зависит от числа электронов во внешней оболочке атома. При этом элементы, имеющие одинаковое количество валентных электронов во внешней оболочке, принадлежат к одной группе периодической системы. Эту асимметрию и отражают моменты распределения валентных электронов  $\mathbf{Z}_e$  [11].

Таким образом, мы приходим к выводу, что одним из факторов, предопределяющих периодичность изменения свойств химических элементов, является асимметрия их внешних электронных оболочек. Согласно термокинетической концепции равновесия, пространственно неоднородные системы (в данном случае совокупность валентных электронов), будучи изолированными, стремятся к равновесию, где  $\mathbf{Z}_i = 0$  [12]. В случае химических элементов это означает стремление к нулю моментов  $\mathbf{Z}_e$ , что соответствует наиболее устойчивой электронной конфигурации с завершённым внешним электронным слоем из  $n_{max}$  валентных электронов. Это число в соответствии с классическим «правилом октета» Г. Льюиса (1916) равно 8. С квантово-механических позиций число электронов на внешней орбите может быть другим, например, равным 18 или 32, т. е. не соответствовать понятию валентности. Поэтому дальнейшая задача состоит в нахождении связи момента распределения электронов во внешней оболочке атома  $\mathbf{Z}_e$  с положением химического элемента в периодической таблице.

Для этого представим себе атом состоящим из ядра и ряда концентрически расположенных по отношению к нему электронных оболочек (облаков), заполняющихся по определенному правилу. Для такого рода дискретных систем моменты распределения заряда  $\mathbf{Z}_e$  могут быть найдены по более простой формуле [11]:

$$\mathbf{Z}_e = \Theta_e \Delta\mathbf{R}_e = n_e e \Delta\mathbf{R}_e \quad (3)$$

где  $e$  – заряд одного электрона;  $n_e$  – число электронов на внешней оболочке атома;  $\Delta\mathbf{R}_e$  – смещение центра электронной оболочки относительно ядра атома.

Благодаря этой анизотропии ( $\Delta\mathbf{R}_e \neq 0$ ) электрически нейтральный атом приобретает свойства электрического диполя с зарядом  $\Theta_e = n_e e$  и плечом  $\Delta\mathbf{R}_e$ . Поскольку же все оболочки атома, кроме внешней, заполнены полностью, на величину  $\Delta\mathbf{R}_e$  влияет только внешняя оболочка, для которой  $\Delta\mathbf{R}_e = \mathbf{R}_e$  имеет смысл атомного (ковалентного) радиуса

химического элемента. Это и учитывает момент распределения  $Z_e$ , который оказывается зависимым от размера атома. Впервые такую зависимость обнаружил немецкий химик Ю. Майер (1870), оспаривающий приоритет открытия периодического закона у Д. И. Менделеева [2].

Естественно предположить, что именно момент  $Z_e$ , учитывающий все эти факторы, и характеризует в наибольшей степени химические свойства атомов и их соединений. Однако ввиду неопределённости распределения электронов в облаке (оболочке) для нахождения  $Z_e$  необходимо прибегнуть к некоторым допущениям. С этой целью учтём, что атомы элементов с полностью заполненной внешней оболочкой ( $n_e = n_{max}$ ) симметричны, так что плечо  $\Delta R_e$  их дипольного момента равен нулю, что и обуславливает их химическую нейтральность. Поэтому в первом приближении это плечо можно считать функцией степени заполнения внешней электронной оболочки  $n_e/n_{max}$ :

$$\Delta R_e = R_e (1 - n_e/n_{max}) \quad (4)$$

Поскольку направление вектора смещения  $\Delta R_e$  и момента распределения электронов  $Z_e$  не играет роли, то средний момент распределения электронов внешней оболочки (3) можно представить в виде:

$$\bar{z}_e = R_e e n_e (1 - n_e/n_{max}) \quad (5)$$

Согласно этому выражению, момент распределения электронов обращается в нуль дважды: при  $n_e = 0$ , и при  $n_e = n_{max}$ , что и обуславливает периодичность изменения химических свойств элемента. При этом выражение (5) остаётся справедливым при любом числе  $n_e$ , что подчёркивает независимость периодического закона от классических или квантовых моделей заполнения внешних оболочек атома. В таком случае можно построить обобщённую графическую зависимость момента распределения электронов для любого элемента периодической системы независимо от того, что мы понимаем под  $n_e$ : валентность (окислительную способность) элемента, принадлежность его к определённой группе элементов короткопериодной или длиннопериодной таблицы, или число электронов на его внешнем слое.

### 3. Графическое представление периодического закона

Как следует из выражения (5), параметр неоднородности  $\bar{z}_e$  для каждого химического элемента определяется не только степенью заполнения внешней оболочки  $n_e/n_{max}$ , но и размерами атома, зависящими в свою очередь от числа его электронных оболочек (номера периода), а внутри периода – и от числа валентных электронов на внешней оболочке (номера группы). Это позволяет построить графическую зависимость  $\bar{z}_e$  независимо от положения элемента в короткопериодной или длиннопериодной таблице, опираясь лишь на имеющиеся в литературе [12] данные об атомных (ковалентных) радиусах химических элементов периодической системы и их максимальной валентности, не делая исключения для элементов группы лантаноидов и актиноидов. Результаты таких расчётов по выражению (5) отражены на рис.1.

Первое, что бросается в глаза при взгляде на этот график, это его непрерывный «пилообразный» характер изменения удельных величин  $z$  без каких-либо разрывов и скачков, характерных для таких величин, как энергия ионизации атомов, энергия сродства атомов к электрону; электроотрицательность, а также атомные (и ионные) радиусы [13]. Это подтверждает периодический закон, согласно современному пониманию которого «*свойства химических элементов и их соединений находятся в периодической зависимости от структуры их внешних оболочек*».

В то же время график рис.1 наглядно показывает, что эта периодичность обусловлена, с одной стороны, увеличением числа электронов на внешней оболочке, с наибольшей лёгкостью вступающих во взаимодействие с другими атомами (т. е. с увеличением степени

заполнения внешней оболочки  $n_e/n_{max}$ ), а с другой стороны – снижением при этом её пространственной асимметрии.

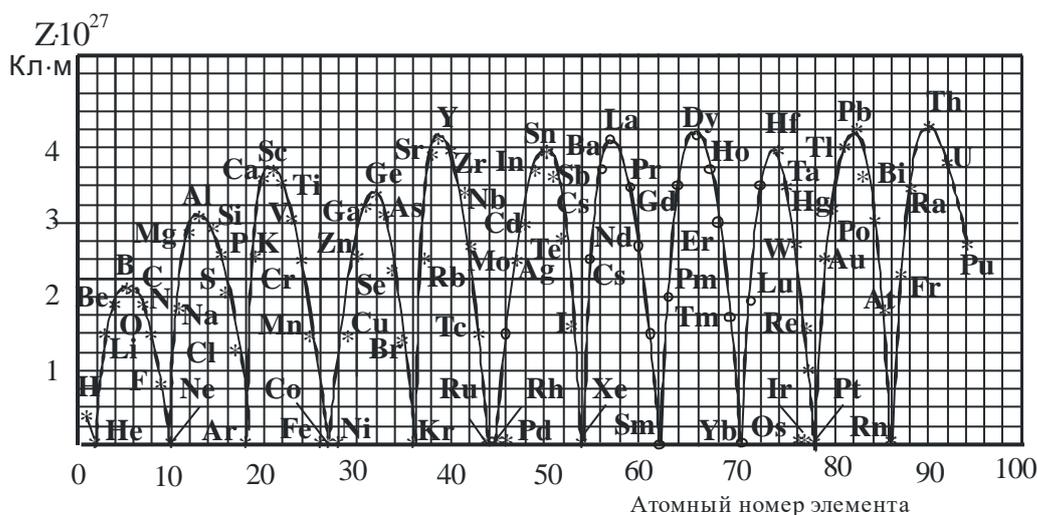


Рис.1. Графическое представление периодического закона

- \* – расчётные значения асимметрии электронной оболочки;
- o – прогнозируемые значения асимметрии лантаноидов.

Следующим принципиально новым следствием является необходимость отнесения последней группы короткопериодной или длиннопериодной системы к нулевой группе элементов. Д. И. Менделеев пришёл к такому результату, как известно, в связи с его попыткой химического понимания мирового эфира [14]. В таком случае эфир, который он назвал «x-элементом», следовало отнести в начало таблицы в ту же группу, что и открытые к тому времени Рамзаем аргон, неон, криптон и ксенон [3]. При этом периодическая таблица просто обрывалась бы на последнем, незавершённом периоде, указывая на необходимость её продолжения. Это вполне естественно для планет, в которых тяжёлые элементы появляются, по-видимому, только с возрастом.

Ещё одной характерной особенностью графической зависимости рис.1 является то, что тангенс угла наклона касательной к любой кривой на рис.1, характеризует термодинамическую (релаксационную) силу, стремящуюся вернуть систему в однородное (внутренне равновесное) состояние [10]:

$$\mathbf{X}_e = \partial U / \partial \mathbf{Z}_e, \quad (7)$$

Эта сила изменяет свою величину и знак при переходе от одного элемента группы к другому. При этом согласно рис.1, угол наклона кривой  $z$  в начале каждого периода максимален и снижается до нуля по мере приближения к его максимуму. Последнее означает, что сила  $\mathbf{X}_e$ , являющаяся мерой химического сродства, к середине периода ослабевает, а к концу периода вновь достигает максимума, но уже с другим знаком. Это соответствует опыту, согласно которому в каждом периоде наблюдается переход от активных металлов к менее активным, а затем от малоактивных неметаллов к очень активным неметаллам. При этом в конце каждого периода (с переходом к инертным газам) эта сила резко обращается в нуль, что и объясняет скачкообразное изменение свойств с переходом от элементов 7-й группы к 8-й.

Плавное увеличение удельного момента распределения  $z$  от периода к периоду обусловлено двумя противоборствующими факторами: с одной стороны, увеличением числа электронных оболочек атома, а с другой стороны, их уплотнением вследствие усиления притяжения к ядру. Столь же плавное изменение силы  $\mathbf{X}_e$  наблюдается и внутри каждого периода.

Самой характерной особенностью графического представления периодического закона является обращение параметра  $z$  в нуль через каждые 8 атомных номеров, что соответствует

периоду заполнения внешней электронной оболочки. Это обусловлено нисходящей ветвью полуволны момента распределения электронов во внешнем слое каждого периода, и указывает на преобладание в его начале количества электронов в этом слое, а их симметрии – в конце каждого периода. При полном заполнении внешней оболочки, характерном для таких инертных газов He, Ne, Ar, Kr, Xe и Rn, это естественно, поскольку их валентность всегда равна нулю. Однако из графика рис.1 следует, что это касается и таких металлов, как Co, Rh, Ru, Ir, Os, Rn, Pt и Fe, для которых химическая инертность отнюдь не характерна<sup>1)</sup>. Для таких элементов размещение их в той же 8-й группе вызывает ряд вопросов.

Предположим, что формирование внешней оболочки происходит так, как это следует из квантово-механической модели атома, т. е. по схеме  $2n_e^2$  с удвоением некоторых периодов. Тогда никель Ni с атомным номером 28 и оболочками 2, 8, 18, должен попасть в категорию элементов с полностью заполненной внешней оболочкой  $n_e = n_{max} = 18$ , и  $\bar{z}_e = 0$ , т. е. в конец 3-го периода, а не в первую подгруппу 4-го периода. Аналогичным образом палладий Pd с атомным номером 46 (2, 8, 18, 18), у которого  $n_e = n_{max} = 18$ , и  $\bar{z}_e = 0$  должен попасть в конец 4-го периода, а не в первую строку 5-го периода таблицы Менделеева и, тем более, не во 2-ю строку длиннопериодной системы. Та же ситуация характерна для платины Pt с атомным номером 78 (2, 8, 18, 32), который в этом случае оказывается также  $n_e = n_{max} = 32$ , и  $\bar{z}_e = 0$ . Следующим инертным элементом является плутоний с атомным номером 94 (2, 8, 18, 32, 18), у которого  $n_e = n_{max} = 18$ , и  $\bar{z}_e = 0$ . Таким образом, наличие в каждом периоде ниспадающей ветви момента  $\bar{z}_e$  позволяет предсказать возможность появления инертных свойств у никеля, палладия, платины и плутония. Можно также предсказать появление инертного элемента nobelium No с атомным номером 102 (2, 8, 18, 32, 18, 32), у которого  $n_e = n_{max} = 32$ , и  $\bar{z}_e = 0$ . Однако в этом направлении необходимы дальнейшие исследования, поскольку в этом случае элементы Fe, Co, Ru, Rh, Ir, Hh и Mt попадают на нисходящую ветвь соответствующих периодов с  $\bar{z}_e < 1$ .

Известным недостатком табличной формы представления периодической системы является необходимость размещения лантаноидов (с атомным номером от 57 до 71) или актиноидов (с номерами 89–103) в единственной клетке таблицы [15]. Графическое представление периодического закона устраняет этот недостаток. Наличие на рис.1 ниспадающих ветвей в каждой строке короткопериодной таблицы указывает на существование внутри группы лантаноидов двух периодических подгрупп с аналогичным чередованием их свойств. Локализованные вблизи Ba и Hf, они отчетливо просматриваются на рисунке. Это означает, что группа лантаноидов в действительности занимает не одну клеточку таблицы, а два (основной и дополнительный) ряда 6-го периода таблицы Менделеева [10]. Столь же отчетливо указание на существование двух подгрупп актиноидов с номерами 89–103, следующих за радоном. Таким образом, графическое представление периодического закона явным образом указывает на возможность существования дополнительных периодов, заканчивающихся неизвестными пока инертными элементами.

При этом периоды являются короткими, как в таблице Менделеева, что является важным аргументом в пользу его таблицы. В результате число периодов в периодической системе, описываемой графиком рис.1, оказывается несколько большим, чем число строк в таблице Менделеева (на дополнительный период лантаноидов) и существенно большим, чем в длиннопериодной таблице, предложенной впервые Б. Браунером (1902) [3]. Становится ясной и причина удвоения групп в длиннопериодной таблице, обусловленная наличием внутри длинного периода более коротких периодов. Все эти следствия термокинетики не

<sup>1)</sup> Исключение составляет, пожалуй, лишь знаменитая «делийская колонна», не поддающаяся коррозии уже в течение многих столетий.

противоречат квантовой механике и предсказывают возможность замыкания некоторых периодов периодической системы не инертными газами, а инертными металлами.

Графическое представление периодического закона обладает большей информативностью по отношению к табличной форме. Прежде всего, на графике рис.1 наглядно проступает разница в химических свойствах между ближайшими элементами той же группы. Эта разница в  $Z$  свидетельствует о возможных вариациях в конфигурации внешней электронной оболочки атома, зависящих от расположения в ней электронов. Она предопределяет, по-видимому, и возможность изменения валентности (окислительной способности) данного элемента за счёт возбуждения электронов нижележащего уровня.

Далее, согласно рис.1, плавной границей перехода от металлов к неметаллам служит положение максимума  $\bar{z}_e$ . Её положение зависит от многих факторов, главным из которых является степень заполнения электронами внешней оболочки  $n_e/n_{max}$ . При  $n_{max} = 8$  это положение близко к середине периода, однако оно будет смещаться вправо с увеличением  $n_{max}$ . Это соответствует периодическим таблицам, на которых область металлов смещается вправо. Поэтому положение этого максимума и название соответствующего ему переходного элемента между металлами и неметаллами является условным и требует дальнейшего уточнения. Это касается и других факторов, влияющих на величину  $z_{max}$ , в частности, радиусов атомов.

Подводя итог, заметим, что главным достоинством предпринятого исследования остаётся выявление связи химических свойств элементов с параметром неоднородности атома  $Z_e$ , а также включение в периодическую систему лантаноидов и актиноидов, и предсказание существования инертных металлов, замыкающих периоды наряду с «благородными» газами.

#### 4. Заключение

4.1. Рассмотрение периодического закона с позиций термокинетики как термодинамики гетерогенных систем позволяет ввести специфический параметр неоднородности химических элементов, характеризующий асимметрию их внешней электронной оболочки.

4.2. Этот параметр, именуемый моментом распределения валентных электронов, учитывает зарядовое число химического элемента, количество его электронных оболочек, степень заполнения внешней оболочки и радиус атома, т. е. наиболее полно отражает структуру химического элемента и его положение в периодической системе.

4.3. Момент распределения электронов претерпевает циклические изменения в каждом периоде от нуля до своего максимума и вновь до нуля, т. е. имеет как восходящую, так и ниспадающую ветвь с расположенными на них химическими элементами, исключая тем самым какие-либо скачки и разрывы в их последовательности.

4.4. Образованная таким образом непрерывная последовательность химических элементов даёт новое представление периодического закона, в котором каждый период начинается и заканчивается либо инертными газами, либо инертными металлами. Это положение является существенно новым и не противоречит ни классической, ни квантово-механической моделям строения атома.

4.5. Графическое представление периодического закона позволяет включить группу лантаноидов и актиноидов в непрерывную цепочку, предсказывая появление в них периодов, подобных известным ранее. В итоге число групп элементов, охватываемых периодической системой, превышает таковое в короткопериодной и длиннопериодной системе элементов.

4.6. Тангенс угла наклона кривых при графическом представлении периодического закона характеризует силу взаимодействия соответствующего элемента с другими, и имеет в каждом периоде два максимума, соответствующих наиболее отчётливому проявлению их восстановительных и окислительных свойств. Скачкообразное изменение знака этих сил при переходе от одного периода к другому объясняет резкий переход к инертным газам и не нарушает плавное наращивание числа оболочек атома с его возрастом.

4.7. Предложенный подход объясняет происхождение периодических повторений свойств химических элементов циклическим изменением степени заполнения внешних электронных оболочек и устраняет основные трудности построения периодических таблиц, указывая на существование в длиннопериодной системе дополнительных коротких периодов с интервалом в 8 атомных номеров.

### Литература

1. Менделеев Д. И. Периодический закон. Основные статьи, М., 1958.
2. Гордеев Г. П. Три проблемы теории периодической системы химических элементов и их общее решение. //Журнал общей химии, 42 (1972); 46 (1976); 49 (1979).
3. Spronsen J. W., van. The periodic system of chemical elements. A history of the first hundred years, Amst. – L. – N. Y., 1969.
4. Кедров Б. М., Трифонов Д. Н. О современных проблемах периодической системы, М., 1974.
5. Сто лет периодического закона химических элементов. Сборник статей, М., 1969; 1971.
6. Эткин В. А. Синтез и новые приложения теорий переноса и преобразования энергии: Дисс. на соискание степени д-ра техн. наук. М., 1998. – 213 с. (<http://tekhnosfera.com/sintez-i-novye-prilozheniya-teoriy-perenosa-i-preobrazovaniya-energii#ixzz2eF38kizd>).
7. Черкинский Ю. С. Общая термодинамика. – М.: Полиэкс, 1992.
8. Де Гроот С. Р., Мазур Р. Неравновесная термодинамика. М.: Мир, 1964. 456 с.
9. Хаазе Р. Термодинамика необратимых процессов. М.: Мир, 1967. 544с.
10. Эткин В. А. Термокинетика (термодинамика неравновесных процессов переноса и преобразования энергии. Тольятти, 1999, 228 с.
11. Эткин В. А. К основаниям периодической системы элементов. // Вестник Дома ученых Хайфы, 2008. –Т.XV. – С. 16–20.
12. Etkin V. A. New Criteria of Evolution and Involution of the Isolated Systems.// International Journal of Thermodynamics (IJOT) 2018, 21 (2), pp. 120–126, doi: 10.5541/ijot. 341037.
13. Periodic table of the elements. – VWR Scientific Products, 2000.
14. Паулинг Л. Природа химической связи – М.: Госхимиздат, 1947, 440 с. (Pauling L. The nature of the chemical bond and the structure of molecules and crystals. 3rd ed. – L.: Cornell Univ. press, 1960. 644 p.
15. Менделеев Д. И. Попытка химического понимания мирового эфира», СПб., 1905. 5–40.

### К 150-летней годовщине Таблицы Д.И.Менделеева

Вениамин Арцис  
nartsis@gmail.com

*Аннотация:* Рассмотрены причины, по которым ООН, несмотря на многолетнее принижение западной научной общественностью значимости работ Д. И. Менделеева, объявила 2019 год Международным годом Периодической Таблицы элементов Менделеева, а также рассмотрены причины отклонения некоторых физических параметров элементов от закономерности периодической системы.

*Annotation:* Considered the reasons why the UN, despite the years of the western scientific community belittling the significance of the work of D. I. Mendeleev's works, announced 2019 as the International Year of the Periodic Table of the Periodic Elements, also considered the reasons for the deviation of some physical parameters of the elements from the regularity of the periodic system.

150 лет назад великий русский ученый Дмитрий Иванович Менделеев после многолетних трудов опубликовал свою Периодическую Таблицу химических элементов, которая была подлинным прорывом в науке. Менделеев намного опередил время, и потому далеко не все поняли его гениальную прозорливость и бездарно критиковали новую систему. Это привело к тому, что в течение многих лет значение менделеевской Таблицы принижалось, а то и просто замалчивалось.

В этом юбилейном году непростой жизни Таблицы Менделеева ООН приняла решение объявить 2019 год Международным годом Периодической системы Менделеева, а порядковые номера элементов в Таблице именовать Числом Менделеева (ЧМ). Это решение ООН – несомненное восстановление исторической справедливости.

Статья посвящена рассмотрению этого вопроса и состоит из двух частей. Первая содержит исторический анализ, во второй показано, как менделеевская Таблица (МТ) помогает объяснению некоторых квазианомалий, т. е. явлений, которые лишь кажутся аномальными.

## **Часть 1. Исторический обзор**

Многие ученые пытались классифицировать существующие химические элементы в виде понятной таблицы. Еще 350 лет назад Роберт Бойль, автор общеизвестного закона о газах, сформулировал первое научное определение атома, как «нерушимой первичной корпускулы», предсказав, что к 13 существующим вскоре добавятся новые. Из этих 13 корпускул 11 были известны с незапамятных времен: железо, золото, медь, олово, платина, ртуть, свинец, сера, серебро и углерод. В Средневековье были открыты всего две новых корпускулы – цинк и мышьяк, причем последний в России получил свое имя потому, что использовался против мышей. В это время в европейской науке безраздельно господствовали алхимики. У них были серьезные успехи, но добиться своих главных целей они не могли, так как их основополагающая идеология была несостоятельной. Так, они считали, что все вещества – это различные модификации из смеси серы и ртути, что позволяло надеяться на получение из них золота. Согласно их учению, сера, которая почему-то считалась носителем мужских начал, образуется за счет концентрации сухих испарений в земле, а ртуть – носитель женских начал – за счет концентрации мокрых испарений. К концу Средних веков, когда беспомощность алхимии стала очевидной, родилась знаменитая поговорка: «Химия – дочь алхимии, но дочь не виновата, что мамаша глуповата».

В 18 веке началось массовое открытие новых элементов. Список корпускул дополнили азот, барий, висмут, водород, кислород, марганец, никель, хлор и другие менее известные элементы.

Через 100 лет после Р. Бойля Антуан Лавуазье составил список из известных на тот период 33 «простых веществ». Естественно, что и в таких условиях нельзя было создать реальную классификацию «простых веществ». К середине 19 века стало известно уже 63 химических элемента, но по-прежнему все попытки свести их в одну систему кончались неудачами, поскольку использование для создания классификации только атомной массы (АМ) элемента и его физико-химических свойств без должного учета их периодической взаимозависимости не могло привести к успеху. К тому же, у многих элементов АМ были определены неверно, ряд элементов еще не был открыт, и их места в Таблице занимали другие элементы, что исключало возможность определения периодической зависимости. Один элемент не существовал в природе, и ошибочно помещался в таблицы.

В настоящее время известно более ста элементов, причем сто пятнадцатый называется Московий. В природе обнаружено лишь 92 элемента. Остальные получены в лабораторных условиях. Предполагается, что в нижней части МТ могут существовать устойчивые, не радиоактивные элементы с ценными свойствами. Поэтому проблема определения нижней границы МТ является одной из важнейших задач современной науки.

В 1864 г. Университет Санкт-Петербурга предложил молодому Менделееву читать лекции по химии. Он с энтузиазмом принялся за дело, завоевал большой авторитет у

студентов, но вскоре пришло разочарование из-за невозможности дать полное представление о причинах реальной взаимозависимости между многими элементами. Тогда он взял 63 картонки, написал на каждой из них основные свойства одного элемента и в течение 5 лет раскладывал их таким образом, чтобы возникла стройная система взаимной связи между атомными массами (АМ) элементов и их физико-химическими параметрами и соблюдались периодические закономерности, в реальность которых он твердо верил. Решая эту проблему, Менделеев проявил гениальную прозорливость и новаторские качества. Ведь принцип построения такой системы стал понятным лишь после открытия Эрнстом Резерфордом внутриатомной структуры, т. е. почти через полвека.

А Менделеев, естественно, ничего этого не зная, прекрасно понял суть периодической закономерности и, руководствуясь ее требованиями, смело изменил АМ у 7 элементов и предсказал 4 новых, оставив для них в Таблице пустые места, но конкретно указав их свойства, т. е. создал стройную Периодическую систему, причем чисто аналитическим путем, без экспериментов. Нередко в западных странах утверждают, что Лотар Мейер опередил Менделеева на 4 года. Однако не будем забывать, что в таблице Мейера было представлено всего 47 элементов, т. е. Мейер не только не предсказывал новые элементы, но и не рассматривал многие известные, если они не совпадали с его системой. Через полгода после появления МТ Мейер откорректировал свою таблицу, причем он не мог не знать содержание МТ, поскольку Менделеев разослал свой труд всем ведущим химикам мира с просьбой оценки.

Однако, российские академики встретили новую систему в штыки, назвав ее автора безумным фантазером, и отклонили его прием в Академию. Многие иностранные авторы подобных таблиц, воспользовавшись решением российских академиков, стали проталкивать свои системы, и некоторые добились успеха в своих странах. Но вскоре начали подтверждаться прогнозы Менделеева. Ученые в разных странах после проверок согласились со всеми исправлениями АМ, а затем были открыты 4 предсказанных элемента с ранее указанными свойствами. Авторы иностранных таблиц поступили очень просто. Они исправили АМ и вписали в свои таблицы новые элементы, не указав на приоритет Менделеева в этих вопросах.

Однако, всесторонне анализируя произошедшие события, многие западные ученые признали и приоритет Менделеева, и великую значимость его Таблицы, позволяющей, помимо всего прочего, искать новые элементы «лишь там, где они есть».

И лишь русские академики остались при своем отрицательном мнении. В 1894 г. они получили кратковременную возможность ликовать. Уильям Рамзай, состоявший в многолетней дружеской переписке с Менделеевым, сообщил ему, что открыл новый элемент неон, очень необычный газ, не вступающий в химические реакции. Менделеев растерялся – действительно, для элемента с такими свойствами нельзя было найти место в Таблице. Если бы была известна внутриатомная структура, существование таких газов было бы давно предсказано. В течение нескольких месяцев Менделеев обдумывал ситуацию, а его недруги громко радовались. Но вскоре Рамзай совместно с Джоном Рэлеем сообщили ему, что, по-видимому, существуют еще и другие инертные газы и они все вместе составят новую группу в Таблице. Тогда Менделеев быстро рассчитал и сколько будет этих газов, и каковы будут их параметры, что вскоре подтвердилось. Конец века ознаменовался новым триумфом Менделеева. Мария Кюри открыла радий и полоний и, будучи сторонницей МТ, сама указала, в какие ее клетки надо ввести новые элементы. Казалось, все трудности признания МТ закончились.

Но российские академики по-прежнему не признавали МТ и упорно голосовали против приема Менделеева в Академию. Более того, они сделали все возможное, чтобы помешать его выдвижению на Нобелевскую премию. Наперекор их действиям ученые западных стран трижды выдвигали кандидатуру Менделеева и в 1907 г. его шансы на получение Нобелевской премии были очень высоки, но помешала смерть гениального химика.

Все биографы Менделеева отмечают совершенно парадоксальное положение, когда он был членом всех Академий мира кроме... российской.

В начале 20 века Резерфорд открыл внутриатомную структуру элемента, наличие электронных оболочек и влияние электронов внешней оболочки на химические свойства веществ, т. е. механизм, приводящий к возникновению периодической зависимости. В связи с этим, МТ получила естественнонаучную опору и была признана всеми объективными учеными мира. Исключением была только Германия, но и там были великие ученые, которые не придерживались официальной линии, например, Вильгельм Рентген, Макс Лауэ, Макс Планк, Отто Ган, Лизе Майтнер и, конечно, Альберт Эйнштейн.

Невозможно не восхищаться гениальной интуицией Менделеева, который, не зная подлинных причин периодической взаимосвязи свойств химических элементов, сумел создать Систему, реально отражающую природные законы.

Поэтому решение Организации Объединенных Наций об объявлении 2019 года Международным годом Периодической Таблицы химических элементов Менделеева и рекомендацией называть порядковый номер элемента Числом Менделеева (ЧМ) представляется всесторонне обоснованным.

## **Часть 2. Объяснение на основе Таблицы Менделеева некоторых квазианомалий, т. е. аномальных явлений, которые лишь кажутся аномалиями**

Для анализа этой проблемы рассмотрим изменения удельной теплоты плавления ( $Q_{пл}$ ) и модуля упругости Юнга ( $E$ ) у чистых металлов по мере увеличения их порядкового номера (ЧМ) в каждой группе МТ, т. е. в ее вертикальных рядах. Металлы выбраны для анализа, т. к. неметаллические элементы нередко существуют в разных модификациях с существенно различающимися физическими свойствами, что осложняет анализ.

Прежде всего отметим, что, хотя  $E$  и  $Q_{пл}$  относятся к разным явлениям, у них имеется немалое сходство. Так,  $E$  измеряется в Па, т. е. в  $\text{Н/м}^2$ , а  $Q_{пл}$  в Дж/кг. Но если относить  $Q_{пл}$  не к единице веса, а к единице объема, то размерности обоих параметров станут одинаковыми, поскольку Джоуль – это ньютон×метр. Родство этих параметров имеет глубокий физический смысл – они оценивают способность материала сопротивляться тепловым и силовым нагрузкам.

В рамках указанного исследования были построены графики изменений  $E$  и  $Q_{пл}$  для всех металлических групп МТ. Наиболее неожиданные результаты оказались в четырех группах МТ (группа – это вертикальный ряд) – в группах 2, 4а, 5а и 8b. Все параметры, нужные для определения зависимости  $E$  и  $Q_{пл}$  от АМ в указанных группах МТ, сведены в табл. 1.

Табл. 1. Основные параметры для расчётов

Металл, символ	№ группы МТ	ЧМ	Радиус атома	Масса г-атом	Плотность металла	Объем г-атом	Темп. плавления	Удельная теплоемкость	Удельная теплота плавления	Модуль упругости Юнга
			R, пм	АМ г	$\gamma$ г/см <sup>3</sup>	АО см <sup>3</sup>	$T_{пл}$ °С	С кал./г*К	$Q_{пл}$ кал/см <sup>3</sup>	E гПа
Бериллий Ве	2	4	112	9	1,85	4,85	1285	0,47	590	300
Магний Mg		12	160	24,3	1,74	14	650	0,24	155	45
Кальций Са		20	192	40,1	1,54	26	850	0,15	85	25
Стронций Sr		38	215	87,6	2,6	33,7	770	0,072	65	16

Барий Ba		56	222	137,3	3,6	38,5	710	0,033	47	13
Титан Ti	4a	22	141	47,9	4,54	10,6	1700	0,12	420	110
Цирконий Zr		40	160	91,2	6,5	14,1	1850	0,67	340	90
Гафний Hf		72	167	178,5	13,3	13,4	2230	0,034	440	140
Ванадий V	5a	23	134	50,9	6,1	8,3	1900	0,12	510	130
Ниобий Nb		41	146	92,9	8,57	10,8	2490	0,064	575	105
Тантал Ta		73	149	181	16,65	10,9	3000	0,033	540	185
Никель Ni	8b	28	124	58,7	8,96	6,7	1450	0,11	620	200
Паладий Pd		46	137	106,4	12	8,9	1550	0,058	460	120
Платина Pt		78	139	195,1	21,2	9,1	1720	0,032	580	170

В табл. 1 также приведены радиусы атомов металлов (R) и объемы грамм-атомов (АО) как отношения массы грамм-атома (АМ) к плотности металла – весьма значимой характеристики в этом вопросе.

Как видно из табл. 1, в группе 2 МТ при переходе от бериллия к барию объем грамм-атома увеличился от 4,85 до 38,5, т. е. в 8 раз. Эти результаты согласуются с приведенными в табл. 1 радиусами самих атомов бериллия и бария – 112 и 222 пм<sup>1</sup>. Радиусы увеличились в 2 раза, следовательно, объем – в 8 раз. Из всех параметров, приведенных в табл.1, только у удельной теплоемкости выявлено соблюдение периодической закономерности. Во всех группах при переходе к следующему элементу она уменьшается примерно в два раза. Все остальные характеристики – плотность, атомный объем, удельная теплота плавления и модуль Юнга изменяются самыми причудливыми способами, и объяснить наличие на кривых максимальных и минимальных перегибов представляется, на первый взгляд, неразрешимой задачей. Конечно, объяснить, почему в группе 2 степень изменения параметров может быть более высокой, чем в других, возможно простым указанием, что в группе 2 пять элементов, а во всех остальных три. Но как объяснить перегибы на кривых? Это, как будто, противоречит самой сущности Периодической системы, ее фундаментальной основе.

Для более наглядного представления характера изменений, происходящих с некоторыми физическими параметрами в группах МТ по мере увеличения ЧМ элементов, рассмотрим графики этих зависимостей, приведенные на рисунках 1 и 2.

Анализ табл. 1 и рис.1 показывает, что 8-кратное увеличение АО приводит к еще более значительным снижениям величин E и Q<sub>пл</sub>. Причины этого становятся более понятными при рассмотрении устройства МТ, представленного на рис. 3.

Как видно, количество элементов в каждом периоде (горизонтальный ряд) неодинаково. В каждой группе переход из периода 2 в период 3 и из 3 в 4 ЧМ увеличивается на 8 единиц, т. е. между ними в МТ имеется 8 других элементов. А при переходе из периода 4 в 5 и из 5 в 6 ЧМ увеличивается на 18 единиц. Это вызвано наличием в МТ коротких и

<sup>1</sup> пм – пикометр, равен 10<sup>-12</sup>м.

длинных периодов. В периоде 6, начиная с гафния, происходят дополнительные отклонения. Между барием и гафнием в МТ всего одна клетка, но так распорядилась природа, что в ней сгруппированы 15 элементов – лантаноиды. Поэтому, несмотря на «соседство», АМ у гафния на 30% выше, чем у бария, а у всех последующих элементов плотность металла соответственно возрастает.

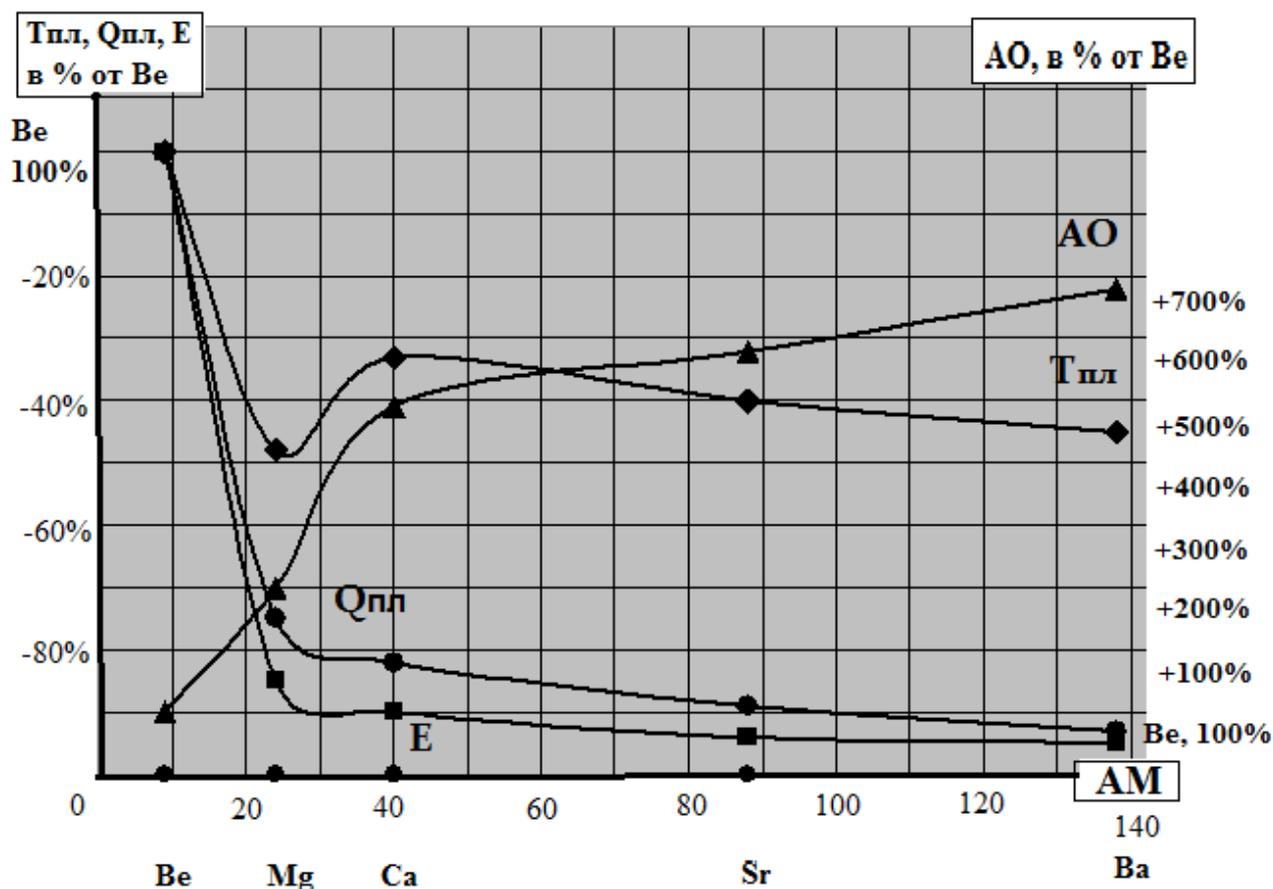


Рис 1. Графическая зависимость  $T_{пл}$ ,  $Q_{пл}$ ,  $E$  и  $АО$  от  $АМ$  для элементов группы 2 МТ в процентах от бериллия ( $Be$ ), соответствующие параметры которого взяты за 100%.

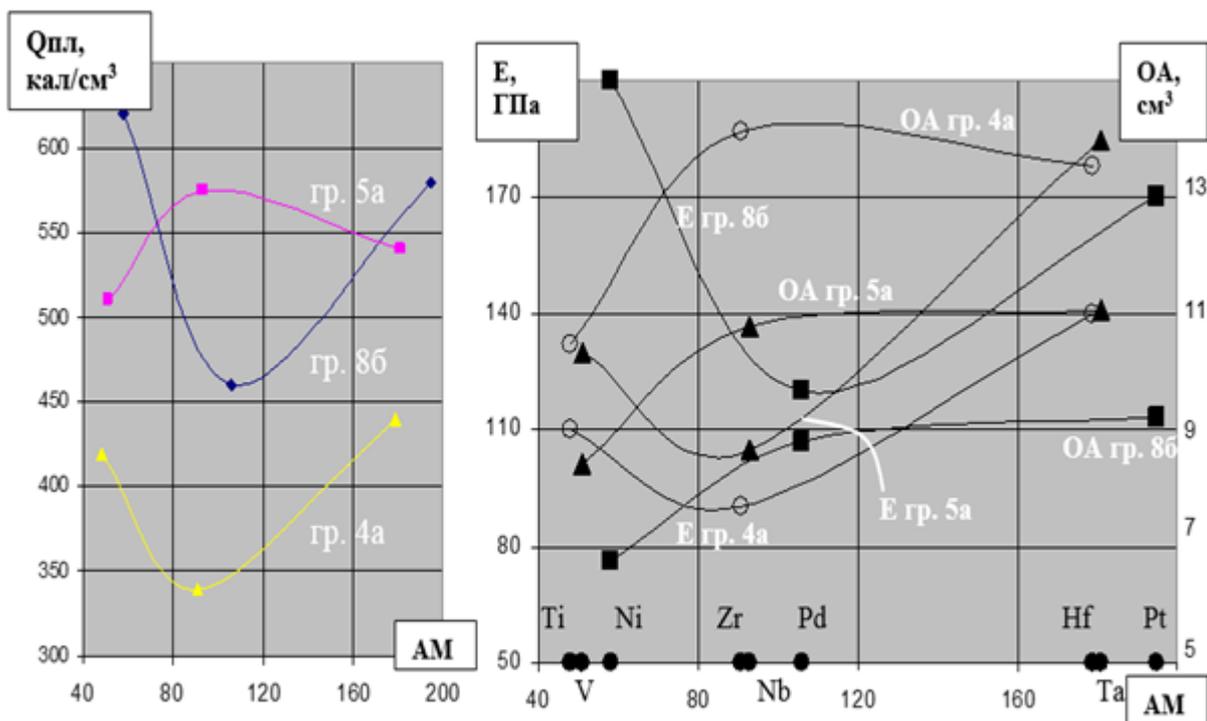


Рис2. Графики функций  $Q_{пл}$ ,  $E$ ,  $AO=f(AM)$  для групп 4а, 5а и 8б МТ.

Теперь становится понятным, почему 8-кратное увеличение АО в группе бериллия привело к резкому снижению  $E$  и  $Q_{пл}$ , поскольку при этом значительно увеличились расстояния между центрами зарядов и снизилась сила их взаимного притяжения, в результате чего металл разрушается при меньших силовых и тепловых нагрузках. Здесь модуль Юнга проявляет себя как критерий межатомной связи. Размерность модуля  $H/m^2$  определяет его как удельную энергию, необходимую для разрыва связи в кристаллической структуре материала. Многократное увеличение АО в группе 2 приводит к соответствующим снижениям значений  $E$  и  $Q_{пл}$ , которые столь велики, что перекрывают имеющиеся влияния на этот процесс всех других факторов. Перечислим некоторые из них.

Период	I главная подгруппа		II главная подгруппа																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	1, 1,008 H ВОДОРОД																		
2	3, 6,94 Li ЛИТИЙ	4, 9,01 Be БЕРИЛЛИЙ																	
3	11, 22,989 Na НАТРИЙ	12, 24,31 Mg МАГНИЙ																	
4	19, 39,10 K КАЛИЙ	20, 40,08 Ca КАЛЬЦИЙ	21, 44,96 Sc СКАНДИЙ	22, 47,90 Ti ТИТАН	23, 50,94 V ВАНАДИЙ	24, 51,996 Cr ХРОМ	25, 54,94 Mn МАРГАНЕЦ	26, 55,85 Fe ЖЕЛЕЗО	27, 58,93 Co КОБАЛЬТ	28, 58,71 Ni НИКЕЛЬ									
5	37, 85,47 Rb РУБИДИЙ	38, 87,62 Sr СТРОНЦИЙ	39, 88,91 Y ИТТРИЙ	40, 91,22 Zr ЦИРКОНИЙ	41, 92,91 Nb НИОБИЙ	42, 95,94 Mo МОЛИБДЕН	43, [99] Tc ТЕХНЕЦИЙ	44, 101,07 Ru РУТЕНИЙ	45, 102,91 Rh РОДИЙ	46, 106,4 Pd ПАЛЛАДИЙ									
6	55, 132,91 Cs ЦЕЗИЙ	56, 137,34 Ba БАРИЙ	57*, 138,91 La ЛАНТАН	72, 178,49 Hf ГАФНИЙ	73, 180,95 Ta ТАНТАЛ	74, 183,85 W ВОЛЬФРАМ	75, 186,2 Re РЕНИЙ	76, 190,2 Os ОСМИЙ	77, 192,2 Ir ИРИДИЙ	78, 195,09 Pt ПЛАТИНА									

Рис.3 Фрагмент МТ, в котором представлены все элементы, рассматриваемые в статье.

- Тип кристаллической решетки – весьма значимый параметр, поскольку у разных решеток разная сопротивляемость к тепловым и силовым нагрузкам. Нередко атомы по-разному располагаются в решетке (т.н. модификация), что ведет к дополнительному разбросу физических характеристик.

- Магнитные свойства металла. Они оказывают дополнительное влияние на многие физические параметры, причем не всегда предсказуемым образом.

- Наличие изотопов в природном металле. Известно, что у калия АМ ниже, чем у предшествующего элемента, что нетипично для МТ. Это вызвано наличием у природного калия трех изотопов, причем содержание легкого выше, чем тяжелого, что снижает АМ природного калия. Тяжелый изотоп радиоактивен. Это создало у природного калия небольшую радиоактивность, что существенно и для фауны и для флоры.

- Наличие у атома «сильного» соседа в соседнем ряду. Известно, что в МТ, помимо вертикальной и горизонтальной взаимозависимости, существует также и диагональная зависимость. Так, бериллий (группа 2) имеет больше общего с алюминием, находящимся в группе 3, чем с магнием – ближайшим соседом в своей группе. Бериллий – очень необычный металл. Его прочность в 1,5 раза выше, чем у стали, а сечение поглощения тепловых нейтронов минимальное, что определяет его использование в атомной промышленности.

- Диффузионные процессы, возникающие в решетке при увеличении АО элемента и снижении связи между центрами ядер атомов, что увеличивает разброс характеристик.

Итак, многократное увеличение АО в группе приводит к соответствующим снижениям значений  $E$  и  $Q_{пл}$ . А если изменение АО незначительно? В ЭТОМ СЛУЧАЕ СОВЕРШЕННО НЕВАЖНО, РАСТЕТ ОНО ИЛИ СНИЖАЕТСЯ, поскольку разноплановые факторы, влияющие на изменения  $E$  и  $Q_{пл}$ , станут определяющими, и неизвестно, какой из них будет влиять сильнее, поэтому зависимости могут принимать различный вид, и перегибы на кривых могут быть и с максимумом, и с минимумом, что наглядно представлено на рис.1 и рис.2.

Обобщенные результаты расчетов для всех групп сведены в табл. 2.

Табл. 2. Обобщенные результаты расчетов.

Группа МТ	Изменения физических параметров металлов в группах 2, 4a, 5a и 8b МТ				
	АО	$T_{пл}$	$Q_{пл}$	$E$	$C$
<b>2</b> (Be-Ba)	Непрерывное увеличение до 700%	Сложные с наличием MAX и MIN	Непрерывное снижение до 5%	Непрерывное снижение до 5%	Непрерывное снижение до 6%
<b>4a</b> (Ti-Hf)	Незначительные, есть MAX	Непрерывное увеличение до 30%	Непрерывное снижение до 35%	Незначительные, есть MIN	Непрерывное снижение до 30%
<b>5a</b> (V-Ta)	Незначительное увеличение	Непрерывное увеличение до 60%	Незначительное, есть MAX	Незначительные, есть MIN	Непрерывное снижение до 25%
<b>8b</b> (Ni-Pt)	Незначительное увеличение	Незначительное увеличение до 20%	Непрерывное снижение до 35%	Незначительные, есть MIN	Непрерывное снижение до 35%

На первый взгляд, такое разнообразие в зависимостях нарушает стройность МТ, ее периодичность. Однако более глубокий анализ показывает, что именно с помощью МТ в ее современной трактовке, т. е. с учетом строения атома и связи между атомами, удастся объяснить эти видимые отступления некоторых прочностных и тепловых характеристик от Периодического закона. Несомненно, на химические свойства элементов, определяемые внутриатомной структурой и особенно электронами внешней орбиты, все эти отступления влияния почти не оказывают. Чтобы справиться с этой проблемой, Менделеев применил очень простой прием. Он определял значения этих параметров не только как среднее между

ближайшими соседями в вертикальной группе, но и как среднее в горизонтальном периоде, и ни разу не ошибся. Известны случаи, когда его прогнозы для еще неизвестных элементов оказывались точнее, чем первоначальные экспериментальные результаты авторов открытий.

В заключение рассмотрим вопрос о многочисленных попытках улучшить наглядность МТ. Действительно, в МТ есть не очень понятные места. Для чего природа создала короткие и длинные периоды элементов, для чего ввела 15 лантаноидов в одну клетку, почему в группе 8b соседствуют и инертные газы, и металлы? К настоящему времени предложено более 400 вариантов таблиц, но все они отвергнуты специалистами. Интересную попытку решить ряд вопросов предпринял член нашего Дома Ученых Хайфы В. Эткин. Как известно, вероятность нахождения электрона в определенном месте вокруг атомного ядра называется радиальной вероятностной плотностью, а области наиболее вероятного нахождения электрона – электронными орбиталями. Эткин рассчитал моменты распределения валентных электронов, считая их основным фактором химической активности атома, в целом электронейтрального. При этом число групп и периодов совпало с МТ, но их периодичность более четкая. Расчеты, основанные на моментах распределения, ухудшили внешний вид таблицы, придав ей волнообразный характер, но зато позволили понять, что в природе нет длинных и коротких периодов элементов, а их появление в МТ – результат ее плоскостной прямолинейности.

В настоящее время сделано немало попыток представить МТ в объемном отображении. Нильс Бор еще 100 лет назад создал пирамидальную конструкцию. Больше надежд возлагают на коническую фигуру с водородом в вершине конуса или даже с неизвестной пока элементарной частицей, что дает неисчерпаемый простор для фантазии. Большинство ученых не принимает ни одну из предложенных систем.

По-видимому, наука ждет нового Менделеева, чтобы он с учетом новейших знаний справился и с этими проблемами.

## Литература

1. Википедия
2. Фигуровский Н. А. «История открытий элементов...» М, Наука, 1970.
3. Бабичев А. М. и др. «Физические величины». Справочник, М., Энергоатомиздат, 1991.
4. Эткин В. А. «О некоторых основаниях Периодической системы». Вестник Дома ученых Хайфы, том 15, 2008.
5. A. Buch, «Pure Metals Properties, A Scientific-Technical Handbook», 2002, ASM International, Materials Park, USA and Freund Publishing House Ltd., London, T/A.

## Методика упрощения вычислительных операций

Гейлер Леонид

leonid.geiler2013@gmail.com

*Аннотация:* Конечная цель данной методики – упростить расчеты, сделав их доступными для вычислений в уме, не прибегая к помощи вспомогательных средств и вычислительной техники.

Несмотря на большие возможности в современную эпоху компьютеров и калькуляторов, зачастую возникает ситуация, когда необходимо оперативно выполнить те или иные вычисления, не пользуясь вычислительными приборами. Это, например, дорожные условия, оперативная беседа, неисправность или потеря вычислительного средства. В этом случае выручит простота расчетных формул.

Упрощение расчетов при создании расчетных методов достигается двумя путями.

1. Замена одной громоздкой формулы несколькими простыми, применяемыми выборочно в зависимости от величины числа, подлежащего математической обработке. При этом используются особые свойства некоторых чисел.

2. Замена большого числа, трудного для вычислений, эквивалентным меньшим числом, приводящим к тем же результатам.

Эти два метода применяются комбинированно, в сочетании друг с другом.

В основе методики лежит использование особых свойств чисел. Рядом с заданным числом можно подыскать число, свойства которого значительно облегчают вычисление результата (назовем его «*опорное число*»), затем тем или иным способом перейдем от опорного числа к заданному. Этот переход можно осуществить путем применения какой-либо простой *формулы приращений*. Подобрать достаточно простую зависимость нетрудно, поскольку опорное число находится близко к заданному. Такой метод можно характеризовать как метод опорных чисел и малых приращений.

Громоздкую вычислительную формулу можно представить в виде:

$$Y(X) = Y(X_0) + f(dX), \quad (1)$$

где  $Y$  – результат вычисления согласно заданной математической связи,

$X$  – исходное число, в функции от которого вычисляется результат  $Y$ ,

$X_0$  – опорное значение  $X$ ,

$dX$  – разность между заданным числом и опорным:  $dX = X - X_0$ ,

$f(dX)$  – приращение, которое необходимо добавить к опорному значению  $Y$ , чтобы получить требуемый результат.

Рассмотрим применение данной методики к конкретным разработкам.

**Пример 1.** Аналитический метод вычисления дня недели по европейскому календарю.

По европейской календарной системе день недели для любой даты определяется следующей зависимостью:

$$D = \text{ост}((чм + нм + нс + нпв + г + цч(г/4))/7), \quad (2)$$

- где  $D$  – номер дня недели,  
 $ост(...)$  – остаток от деления выражения, стоящего в скобках, на какое-либо целое число, в данном случае на 7,  
 $чм$  – число месяца,  
 $пм$  – показатель месяца,  
 $пс$  – показатель столетия,  
 $пв$  – поправка на високосный год (в январе и феврале високосного года равна 1, в остальных случаях равна нулю),  
 $цч(...)$  – целая часть выражения, стоящего в скобках, при делении на какое-либо целое число, в данном случае на 4,  
 $г$  – номер года внутри столетия.

Упрощение данного выражения начинаем с того, что остаток от деления на 7 берем не со всего выражения, а уже в ходе вычислений каждый раз, когда результат превысит 6. От этого значение дня недели не изменится. Расчетная формула при этом принимает вид:

$$D = ост((ост(чм/7) + пм + пс + пв + г)/7), \quad (2a)$$

где  $пг$  – показатель года внутри столетия, который равен:

$$пг = ост((г + (цч(г/4)))/7) \quad (3)$$

Формула вычисления дня недели при этом частично упростилась за счет поэтапного выделения остатка от деления на 7, однако по-прежнему остается громоздкой из-за сложности формулы (3) показателя года внутри столетия  $пг$  и из-за того, что приходится выполнять вычисления со сравнительно большими числами, до 99.

Для дальнейшего упрощения вычисления дня недели применяем при вычислении  $пг$  упомянутый выше метод *опорных чисел* и *малых приращений*. Рассмотрим, в соответствии с формулой (3), функцию  $пг = F(г)$  и упростим эту формулу.

В качестве базовых используем следующие годы:

1. *Кратный 11* (две одинаковые цифры):  $г_{11} = 11K$ , где  $K$  – натуральное число.

Показатель такого года можно вычислить по формуле:

$$пг_0 = 6 - цч(г/45), \quad (4)$$

Согласно этой формуле базовыми годами и соответствующими им показателями являются:

Базовый год	11	22	33	44	55	66	77	88	99
Показатель	6	6	6	6	5	5	5	5	4

2. *Кратный 12* (делится на 4 и на 3):  $г_{12} = 12K$ .

Показатель такого года  $пг_0 = K$  (5)

Таковыми годами и соответственно их показателями являются:

Базовый год	12	24	36	48	60	72	84	96
Показатель	1	2	3	4	5	6	7	8

3. *Кратный 28* (делится на 4 и на 7):  $г_{28} = 28K$ .

Показатель в этом случае  $пг_0 = 0$ . (6)

Таковыми годами являются всего 3 числа: 28, 56, 84.

Ниже приведен перечень номеров всех базовых лет в порядке их возрастания, а под ними – их показатели:

Базовый год	11	12	22	24	28	33	36	44	48
-------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Показатель	6	1	6	2	0	6	3	6	4
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

55	56	60	66	72	77	84	88	96	99
5	0	5	5	6	5	0	5	1	4

Для вычисления показателя года внутри столетия необходимо найти ближайший меньший базовый год, номер которого *кратен 11 или 12 или 28*.

Если  $z_0 = z_{11} -$   $nz_0 = 6 - \text{цч}(z/45)$  ;  
 Если  $z_0 = z_{12} -$   $nz_0 = z_0/12$  ;  
 Если  $z_0 = z_{28} -$   $nz_0 = 0$  .

Показатель заданного года внутри столетия найдем по следующей формуле:

$$nz = \text{ост}((nz_0 + dz + N_6)/7), \quad (7)$$

где  $dz$  – число лет после базового года до заданного включительно:

$$dz = z - z_0$$

$N_6$  – число високосных лет на отрезке  $dz$ .

$N_6$  может принимать значения 0 или 1, и лишь в первые 20 лет столетия встречается  $N_6 = 2$ .  
 Полученная зависимость (7) является результатом применения общей формулы (1),

где  $Y(X) = nz$ ,  $X_0 = z_0$ ,  $Y(X_0) = nz_0$ ,  $dX = dz$ ,  $f(dX) = dz + N_6$

### Пример2. Возведение в квадрат двузначных чисел

Двузначное число, возводимое в квадрат, можно представить в виде:

$$X = 10N + n$$

где  $X$  – число возводимое в квадрат,

$N$  – количество десятков числа возводимого в квадрат,

$n$  – последняя цифра числа возводимого в квадрат.

Квадрат двузначного числа можно представить в виде:

$$X^2 = 100c + m,$$

где  $c$  – число сотен квадрата,

$m$  – число, выражаемое последними двумя цифрами квадрата.

Рассмотрим числа, близкие к 50 и 100, а именно от 41 до 60 и от 91 до 100.

Для указанной группы чисел при нахождении числа сотен квадрата можно применить формулу (1), при этом:

$X$  – число возводимое в квадрат,

$Y$  – число сотен квадрата  $c(X)$

Для чисел от 41 до 50 базовое число  $X_0 = 40$ ,  $dX = n$ ,

$$Y(X_0) = 16, \quad f(dX) = n - 1$$

Зависимость получается следующая:  $c = 16 + n - 1 = 15 + n$

Для чисел от 50 до 60 базовое число  $X_0 = 50$ ,  $dX = n$ .

$$Y(X_0) = 25, \quad f(dX) = n$$

Число сотен:

$$c = 25 + n$$

Для чисел от 91 до 100 в качестве опорного значения берем  $Y_0 = 80$ ,

$$dX = n, \quad f(dX) = 2n$$

Число сотен:

$$c = 80 + 2n$$

Для чисел, больших 25, число единиц квадрата можно получить, заменив их основаниями в пределах 25.

Число единиц квадрата чисел, превышающих 25, можно определить, подобрав эквивалентное основание в пределах 25, где последние две цифры квадрата те же, что и у заданного числа. Эти эквивалентные значения  $X_0$  следующие:

$X$ от 26 до 50	$X_0=50-X$
$X$ от 51 до 75	$X_0=X-50$
$X$ от 76 до 100	$X_0=100-X$

При этом число единиц квадрата будет то же самое, т. е.  $m=m_0$ .

В результате для определения последних двух цифр квадрата достаточно возвести в квадрат  $X_0$ , находящееся в пределах 25, т. е. произвести вычисления с меньшим числом.

Например,  $82^2=6724$ ;  $100-82=18$ ;  $18^2=324$ , т. е. в обоих случаях последние две цифры одни и те же: 24.

Все остальные приемы, облегчающие возведение в квадрат двузначных чисел, изложены в нижеследующей статье.

### Литература:

Леонид Гейлер. Методика упрощения вычислительных операций: Аналитический метод расчета дня недели, Вестник Дома Ученых Хайфы, том 40.

## Эффективный метод возведения в квадрат в уме

Гейлер Леонид  
leonid.geiler2013@gmail.com

*Аннотация:* Метод позволяет легко возводить в квадрат любое двузначное число; он основан на анализе особых свойств двузначных чисел.

### 1. Условные обозначения

Двузначное число, возводимое в квадрат, можно представить в виде:

$$X=10N+n$$

где  $X$  – число, возводимое в квадрат,

$N$  – количество десятков числа возводимого в квадрат,

$n$  – последняя цифра числа возводимого в квадрат.

Квадрат двузначного числа можно представить в виде:

$$X^2=100c+m,$$

где  $c$  – число сотен квадрата,

$m$  – число, выражаемое последними двумя цифрами квадрата.

### 2. Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5

Число оканчивающееся на 5, можно возвести в квадрат по следующей формуле:

$$(10N+5)^2=100N(N+1)+25,$$

т. е.  $c=N(N+1)$ ,  $m=25$

Например,  $65^2=100 \times (6 \times 7) + 25 = 4225$

### 3. Числа до 25

Числа, меньшие чем 25, вследствие их сравнительной малости, легко возводить в квадрат по общей формуле квадрата суммы, которая в данном случае принимает вид:

$$X^2 = 100N^2 + 20Nn + n^2$$

Например,

$$23^2 = 100 \times 2^2 + 20 \times 2 \times 3 + 3^2 = 529$$

Квадраты чисел до 25 можно использовать для облегчения возведения в квадрат чисел, больших 25.

#### 4. Числа, большие 25

При возведении в квадрат чисел, больших 25, становится трудно производить действия в уме в связи с тем, что основания становятся большими. Однако для любого основания больше 25 можно подобрать эквивалентное основание  $X_0$ , меньшее 25, при котором последние 2 цифры квадрата будут теми же, что и для заданного числа, т. е.  $m = m_0$ . Для этого числа превышающие 25 разбиваем на 3 интервала по 25, и для каждого из них приводим формулу вычисления эквивалентного основания и формулы, по которым можно легко получить число сотен квадрата, зная таковое для эквивалентного основания. Число единиц квадрата при этом, как уже указано, остается тем же.

$X$	$X_0$	$c$
26 – 50	$50 - X$	$25 - X_0 + c_0$
51 – 75	$X - 50$	$25 + X_0 + c_0$
76 – 100	$100 - X$	$100 - 2X_0 + c_0$

Примеры:

$$\begin{array}{llll} X=13 & X^2=169 & & \\ X=37 & X_0=50-37=13 & c=25-13+1=13 & X^2=1369 \\ X=63 & X_0=63-50=13 & c=25+13+1=39 & X^2=3969 \\ X=87 & X_0=100-87=13 & c=100-2 \times 13+1=75 & X^2=7569 \end{array}$$

#### 5. Числа, близкие к 50 и 100

Для чисел от 41 до 60 и от 91 до 100 число сотен квадрата можно вычислять еще проще. Применяя к этим числам полученные зависимости с использованием эквивалентных оснований, получаем следующие формулы для вычисления числа сотен квадрата:

Числа от 41 до 50:  $c = 15 + n.$

Пример.  $X=43 \quad X_0=50-43=7 \quad (X_0)^2=7^2=49 \quad n=3 \quad c=15+3=18 \quad X^2=1849$

Числа от 51 до 60:  $c = 25 + n.$

Пример.  $X=58 \quad X_0=58-50=8 \quad (X_0)^2=8^2=64 \quad n=8 \quad c=25+8=33 \quad X^2=3364$

Числа от 91 до 100:  $c = 80 + 2n$

Пример.  $X=94 \quad X_0=100-94=6 \quad (X_0)^2=6^2=36 \quad n=4 \quad c=80+2 \times 4=88 \quad X^2=8836$

## Обзор гипотез о возникновении жизни

Ларион Ашкинази  
larion43@mail.ru

Еще на заре человеческой цивилизации люди задумывались над тем, как возникла жизнь на Земле.

Особенно много версий возникновения жизни появилось в период расцвета язычества. Были придуманы десятки, сотни вариантов возникновения жизни. Например, жители Скандинавии верили, что капли пота из подмышек великана Имира превратились в мужчину и женщину.

В Китае утверждали, что Вселенная когда-то имела форму огромного куриного яйца, в котором зародился первопредок Паньгу. Он спал в яйце 18 тысяч лет, а проснувшись, начал искать способ выбраться наружу. Паньгу прорубил топором скорлупу, выбрался наружу и создал жизнь. Информации о том, как оказался топор в курином яйце, я не нашел.

В Египте Бог Атум поглотил свое же семя, а затем изрыгнул на свет двоих детей.

Самой популярной версией возникновения жизни на Земле, оказался вариант **божественного происхождения жизни:**

«И сказал Элохим: „Да произрастит Земля зелень: траву семяночную, дерево плодоносное, производящее по роду своему плод, в котором семя его на Земле”. И стало так. День третий».

Технология очень простая: Сказано – сделано!

По преданию, письменное свидетельство об этом было записано патриархом евреев Моше в течение 40 дней на горе Синай более трёх тысяч лет назад.

Эта гипотеза популярна до настоящего времени. Она не требует никаких доказательств, никаких экспериментальных подтверждений. Хочешь – верь. Не хочешь – не верь. Не надо ничего доказывать. Удобно.

Многие люди приняли эту версию, верят в правильность её и спокойно живут, не занимаясь поисками доказательств.

После того, как христиане скопировали Тору и назвали её «Ветхий Завет», а мусульмане, скопировав с искажениями ту же Тору, назвали её «Коран», эта версия стала поддерживаться представителями трех монотеистических религий. Но иудаизм – это развивающееся учение. Многие сторонники этой версии стараются её совершенствовать в соответствии с новыми данными науки.

Посмотрим на комментарии мудрецов к первой строке Торы «Вначале создал Бог небо и землю. И земля была безвидна и пуста и тьма над бездной...»

По философским и естественнонаучным воззрениям Саадии Гаона, выдающегося еврейского мыслителя, раввина, тьма не является чем-то, а является отсутствием света. Тем самым Всевышний не мог создать тьму, потому как невозможно создать то, чего нет. Саадия предположил, что тогда был создан воздух, которого не видно без света.

А вот комментарий раввина 20-го века Аарона Маркуса:

«Тьма – это темный стихийный свет. Это стало ясно только в наши дни, когда в 5651 г. (1891 г. н.э.), была открыта радиоактивность. Под ее воздействием один химический элемент может превращаться в другой».

Многие раввины стали утверждать, что «дни Творения» – это не время от заката до восхода «И был вечер и было утро ...». На самом деле день продолжался тысячи, миллионы лет. Иудаизм изменяется под воздействием новых достижений науки.

Христиане тоже приспособливают эту версию под современные достижения науки. Раннехристианские мыслители принимали вопрос бытия Б-га как несомненный факт, о котором и рассуждать бессмысленно. Даже допущение самого вопроса об этом воспринималось как кощунство и ересь, и можно было попасть на костер, чтобы быстрее и лично убедиться, что Б-г существует. А вот во времена Фомы Аквинского, влиятельного

христианского священнослужителя, вопрос: «Есть ли Б-г?» становится предметом дискуссии и доказательств. Примечательно, что мыслитель блестяще продемонстрировал владение приемами аристотелевской логики, приводя свои доказательства того, что Б-г таки есть. Он написал и пять доказательств в пользу существования Б-га. Например, он утверждал, что весь опыт человечества показывает, что для любого движения необходимо, чтобы кто-то двигал этот предмет. А кто может двигать Солнце вокруг Земли? Понятно: только Б-г.

Глава римско-католической церкви признал теорию эволюции и Большого Взрыва, и сообщил, что объяснение происхождения человека от обезьяны ничуть не хуже, чем из праха и не противоречит религии.

А заодно уточнил, что: «Бог — не волшебник с волшебной палочкой».

Об этом папа Римский заявил на выступлении в Понтификальной академии наук.

Но существуют уже тысячи лет люди, называющие себя атеистами и не признающие существования Б-га. Они стали искать другие возможные пути возникновения жизни на Земле. Их интересовали детали самого процесса возникновения живой природы. Простая технология «да будет свет – и стал свет» их не устроила. У атеистов появилась вначале тоже достаточно простая версия **стационарного состояния**.

Эта версия утверждала, что Земля никогда не возникала, а существовала вечно; она всегда была способна поддерживать жизнь, а если и изменялась, то очень незначительно. Следовательно, не было процесса возникновения жизни. Жизнь, как и Земля, существует вечно. Тоже очень просто и понятно.

«Покуда существует эта твердь, вовек под солнцем нового не будет. Мне говорят: „Смотри, Екклезиаст: Вот — новое!“ Но то, что нынче ново, в веках минувших тыщу раз до нас уже случалось — и случится снова».

Этот отрывок из Танаха (книга Кохелет) мог бы вполне помочь мудрому царю Соломону возглавить сторонников стационарного состояния Вселенной.

Однако гипотеза стационарного состояния в корне противоречит данным современной астрономии, которые указывают на конечное время существования любых звёзд и, соответственно, планетных систем вокруг звёзд. По современным оценкам, основанным на учете скоростей радиоактивного распада, возраст Земли, Солнца и Солнечной системы исчисляется ~ 4,6 млрд лет.

Сейчас уже никто не сомневается, что было время, когда жизни на Земле, да и не только на Земле, вообще не было.

Тогда атеисты взяли на вооружение версию **самозарождения жизни**.

По этой версии живое (или, по крайней мере, низшие его представители) способно зародиться само по себе буквально из ничего. Сведения о том, как различные живые существа появляются из воды, грязи и гниющих остатков, можно найти в древних китайских и индийских рукописях, об этом также рассказывают египетские иероглифы и клинописи Древнего Вавилона. К примеру, народ Древнего Египта свято верил, что лягушки, жабы, змеи и даже более крупные животные, такие, как например крокодилы, рождаются не иначе как из слоя ила, остающегося на берегах Нила после его сезонных разливов. А в Древнем Китае люди полагали, что тля возникает сама по себе на молодых побегах бамбука. Причём немаловажное значение в этом процессе придавалось теплу, влаге и солнечному свету. В Вавилоне же люди верили, что черви появляются сами по себе в каналах.

Аристотель (384—322 г. до н. э.), которого часто провозглашают основателем биологии, придерживался теории спонтанного зарождения жизни. Он утверждал, что определённые «частицы» вещества содержат некое «активное начало», которое при подходящих условиях может создать живой организм. Аристотель был прав, считая, что это активное начало содержится в оплодотворенном яйце, но ошибочно полагал, что оно присутствует также в солнечном свете, тине и гниющем мясе.

Известный учёный Ван Гельмонт (16 век н. э.) описал эксперимент, в котором он за три недели якобы создал мышей. Для этого нужны были грязная рубашка, тёмный шкаф и горсть пшеницы. Активным началом в процессе зарождения мыши Ван Гельмонт считал

человеческий пот. А в гниющем мясе тоже вдруг появляется жизнь. Эти выводы о самозарождении мышей в кладовых с зерном, а мух в мясе в наше время кажутся просто забавными, но они продержались в науке больше тысячи лет.

Наконец в 1688 году итальянский биолог и врач Франческо Реди подошёл к проблеме возникновения жизни более строго и подверг сомнению теорию спонтанного зарождения. Реди установил, что маленькие белые червячки, появляющиеся на гниющем мясе, – это личинки мух.

В 1860 году проблемой происхождения жизни занялся французский химик Луи Пастер. Своими опытами он доказал, что бактерии вездесущи, и что неживые материалы легко могут быть заражены живыми существами, если их не стерилизовать должным образом. Хорошо прокипячённая питательная среда оставалась стерильной, в ней не обнаруживалось зарождения жизни.

В результате ряда экспериментов Пастер доказал, что органическая жизнь может возникнуть только из органических веществ, и окончательно опроверг теорию спонтанного зарождения.

Возникла «Теория витализма» (от латинского корня «жизнь», общего у этого слова со словом «витамин»). В истории химии витализм играл ведущую роль, отличая органические и неорганические вещества. Главной предпосылкой этих виталистических воззрений было наличие у органических веществ (в отличие от неорганических) некоей «жизненной силы». Из этого вытекало и было предсказано, что органические соединения не могут быть синтезированы из неорганических. Однако химия развивалась, и в 1828 году Фридрих Велер написал Берцелиусу письмо, в котором говорил, что он стал свидетелем «великой трагедии в науке – убийства прекрасной гипотезы уродливым фактом».

«Прекрасной гипотезой» был витализм; «уродливым фактом» – пробирка с кристаллами мочевины. В этом опыте Велер синтезировал мочевину из неорганических компонентов.

Получение мочевины, (органическое вещество, продукт жизнедеятельности живого организма), из цианата аммония ( $\text{NH}_4\text{NCO}$ ) стало сенсацией в химии XIX века. Этот опыт опровергал теорию витализма, по которой возможно получить органическое вещество, выделив его только из продуктов жизнедеятельности организма, где они образовались под действием жизненной силы.

Таким образом, теории стационарного состояния, самозарождения и теория витализма для атеистов сейчас представляют собой только исторический или философский интерес. Что же пришло на смену этим теориям?

Появилась теория возникновения органической жизни из неорганической.

### **Как выглядела первобытная Земля?**

Перенесемся на 4 млрд лет назад. Атмосфера не содержит свободного кислорода, он находится только в составе окислов. Свободный кислород не дал бы возникнуть появляющимся органическим веществам. Молнии огромной мощности пронизывают атмосферу. Из-под Земли вырываются потоки магмы и газы самого разного состава.

Астрономические исследования показывают, что как звёзды, так и планетные системы возникли из газопылевого вещества. Наряду с металлами и их оксидами в нём содержались водород, аммиак, вода и простейший углеводород – метан.

В 1924 году будущий академик Опарин опубликовал статью «Происхождение жизни», в которой он предположил, что условия для начала процесса формирования белковых структур появились с момента появления первичного океана (бульона), и что в растворах высокомолекулярных соединений могут самопроизвольно образовываться зоны повышенной концентрации, которые относительно отделены от внешней среды и могут поддерживать обмен с ней. В водной среде производные углеводов могли подвергаться сложным химическим изменениям и превращениям. В результате такого усложнения молекул могли

образоваться сложные органические вещества, например, мочевины, о получении которой из неорганических веществ, написано выше.

В 1952 г. в Калифорнийском университете американскому ученому Стэнли Миллеру удалось впервые получить органические молекулы аминокислоты в лабораторных условиях, моделирующих те, что были на первобытной Земле. Тогда эти эксперименты стали сенсацией, и их автор получил всемирную известность.

Результат превзошел все ожидания. Выключив вечером установку и вернувшись на следующее утро, Миллер обнаружил, что вода в колбе приобрела желтоватую окраску. То, что образовалось, оказалось бульоном из аминокислот – строительных блоков белков. Таким образом этот эксперимент показал, как могли образоваться первичные ингредиенты живого. Всего-то и нужны были – смесь газов, маленький океан и небольшая молния.

Основу живых систем составляют только шесть элементов, получивших название органогенов: углерод, водород, кислород, азот, фосфор, сера, общая весовая доля которых в организме составляет более 97%. За ними следуют 11 элементов, которые участвуют в построении физиологически важных компонентов биосистем: натрий, калий, кальций, магний, железо, кремний, алюминий, хлор, медь, цинк, кобальт. Их весовая доля в организме – 1,6%. Есть еще 20 элементов, участвующих в построении и функционировании отдельных специфических биосистем, доля которых составляет около 1%. И все эти элементы в избытке находятся в атмосфере, земной коре, в воде.

Относительно недавно, в марте 2015 года, ученые Кембриджского университета во главе с Джоном Сазерлендом показали, что все типы «молекул жизни», в том числе РНК, белки, жиры и углеводы, можно получить в ходе подобных реакций, в которых будут участвовать простые неорганические соединения углерода, сероводород, соли металлов и фосфаты. Далее было показано, что могли образоваться самопроизвольно и самовоспроизводящиеся молекулы РНК, а такое сообщество уже можно назвать организмом.

По версии академика Александра Опарина, питательный бульон образовался в озерах, небольших морях. По другой версии – в кусках льда. При низкой температуре все химические соединения более стабильны и поэтому могут накапливаться в больших количествах, чем при высокой температуре. В ледяной толще молекулы органических веществ тесно сближались и вступали во взаимодействия. Океан был покрыт льдом, который защищал вновь образовавшиеся соединения от разрушения под действием ультрафиолетового излучения.

Но может быть, жизнь возникла в районах вулканической деятельности? Непосредственно после образования Земля представляла собой огнедышащий шар магмы. При извержениях вулканов с газами, высвобождавшимися из расплавленной магмы, на земную поверхность выносились разнообразные химические вещества, необходимые для синтеза органических молекул. Так, молекулы угарного газа, оказавшись на поверхности минерала пирита, обладающего каталитическими свойствами, могли реагировать с соединениями, имевшими метильные группы, и образовывать уксусную кислоту, из которой затем синтезировались другие органические соединения.

Эта теория предлагает следующие основные вехи в истории жизни на Земле:

– 4 млрд лет назад при синтезе неорганических соединений возникают простые органические молекулы, при синтезе этих соединений возникли молекулы РНК, которые имели функции носителей генетической информации и белков-катализаторов, они были способны к передаче генетической информации с ДНК на рибосомы, в которых происходит синтез белков;

– 3,9 млрд лет назад появились одноклеточные организмы, которые, вероятно, выглядели, как современные бактерии;

– 2 млрд лет назад появились сложноорганизованные эукариотные клетки, когда одноклеточные организмы усложнили свое строение за счет поглощения других прокариотных клеток. Одни из них (аэробные бактерии) превратились в митохондрии – энергетические станции кислородного дыхания. Другие (фотосинтетические бактерии)

начали осуществлять фотосинтез внутри клетки-хозяина и стали хлоропластами в клетках водорослей и растений;

– 1,2 млрд лет назад произошел взрыв эволюции, обусловленный появлением полового размножения и ознаменовавшийся появлением высокоорганизованных форм жизни – растений и животных.

Одним из основных возражений, выдвигаемых против этой версии, является, рассчитанная математиками почти нулевая вероятность такого события.

Известный математик Александр Фридман, один из руководителей израильского проекта «Берейшит» в интервью журналистке М. Гельфанд сказал о зарождении жизни и эволюции:

«Это атеистическая теория. Я могу объяснить, почему я не верю в нее. Я – математик. И я знаю, что было проведено серьезные математические расчеты с целью выяснить, какова вероятность того, что две неживые молекулы случайно создадут что-то живое? Вероятность этого стремится к нулю. Но люди, которые верят в теорию эволюции, не делают расчеты. Они верят в то, что кажется им логичным».

Здесь несколько неточно сказано: «...две неживые молекулы...». Отдельные молекулы не могут быть живыми.

Но обратимся к теории вероятности. Есть в этой теории вероятности закон больших чисел или теорема Бернулли, утверждающая:

«Если вероятность события одинакова во всех испытаниях, то с увеличением числа испытаний частота события стремится к вероятности события и перестает быть случайной».

Это означает, что, если в ящике, подобному Спортлото, будет 100 шаров черных и один красный, то вероятность, что с первого раза выпадет именно красный шар, очень мала. Но если условия меняться не будут, и аппарат будет долго и упорно продолжать выбрасывать шар, (количество шаров не меняется), то рано или поздно обязательно выпадет красный шар, несмотря на почти нулевую вероятность вначале.

Недавно в самых древних на Земле осадочных породах, найденных в юго-западной части Гренландии, были обнаружены следы сложных клеточных структур, возраст которых составляет по крайней мере 3,86 млрд лет. Солнечная система возникла примерно 4,6 миллиарда лет назад. Это значит, у Земли было около миллиарда лет для того, чтобы «вытащить нужный шар». Кроме того, математики не могли в расчетах учесть роль катализаторов.

Рассмотрим два примера каталитического процесса.

– Вероятность реакции синтеза аммиака, в которой одна молекула азота должна встретиться сразу с тремя молекулами водорода, крепко к ним прижаться, по теории вероятности очень малая. Все попытки осуществить данный процесс оканчивались неудачей, пока немецкими учеными Ф. Габером, К. Бошем не было установлено, что если в зоне реакции находится железо, (железо не подозревает о существовании теории вероятности), то скорость реакции увеличивается в сотни раз. В этих условиях на активных точках кристаллической решетки железа молекула азота подхватывает три молекулы водорода, и две молекулы аммиака удаляются из зоны реакции, освобождая место для новых молекул азота и водорода.

– Еще один простой эксперимент, не учитываемый математикой. В детстве мы часто делали следующий опыт. В стакан насыпаем ложку простой пищевой соды, затем туда же ложку кристаллов лимонной кислоты и перемешиваем. И... ничего не происходит. Но стоит добавить воду, сразу начинается бурная реакция. Добавив фрукты, можно получить вкусный заменитель Кока-Колы. Вода практически выступает в роли катализатора. Катализаторы широко применяются и в других процессах (производство серной кислоты, гидрирование жиров, крекинг нефти и пр.).

Вернемся к интервью с г-ном А. Фридманом. Вопрос:

– А какова вероятность существования Б-га? – Ответ:

– С математической точки зрения такая же, как и вероятность эволюции. Но мы ВЕРИМ.

Относительно возникновения жизни на планете Земля, есть еще гипотеза **Панспермии**. По этой гипотезе жизнь на Землю привнесена из Космоса. Мнения и тут разделились. Это отдельная тема.

В настоящее время нет теории, о которой можно сказать, что именно она – единственно правильная. Каждый исследователь может поддерживать ту гипотезу, которая проистекает из его опыта, его миропонимания; ту, в которую он ВЕРИТ.

## Что наша Жизнь?

Ларион Ашкинази  
larion43@mail.ru

За время существования человеческой цивилизации были предложены несколько определений жизни. Некоторые из них были отвергнуты сразу, некоторые имеют сторонников до сих пор. Одни из них настолько широки, что под них подпадают такие неживые объекты, как огонь или кристаллы минералов. Другие – слишком узки, и в соответствии с ними мулы, не дающие потомства, не признаются живыми. Наиболее известное определение дал Ф. Энгельс:

**«Жизнь есть способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой, причем с прекращением этого обмена веществ прекращается и жизнь, что приводит к разложению белка».**

Самая важная часть этого определения – это вторая часть. Прекращение взаимообмена с внешней средой, то, есть прекращение поступления пищи, а с ней и энергии, прекращение возможности сбрасывать во внешнюю среду продукты жизнедеятельности прекращает жизнь. Определение научное, логичное, скучное!

Мне нравится определение, которое дал еще до Энгельса А. С. Пушкин:

*Что наша жизнь? Игра!  
Добро и зло – одни мечты!  
Труд, честность – сказки для бабья.  
Кто прав, кто счастлив здесь, друзья?  
Сегодня ты, а завтра я!*

*Так бросьте же борьбу,  
Ловите миг удачи!  
Пусть неудачник плачет!  
Пусть неудачник плачет,  
Кляня, кляня свою судьбу!*

Ключевые слова здесь – ИГРА и БОРЬБА!

Любое живое существо начинает свой день с поиска пищи, или с деятельности, которая в конце концов обеспечит ему и беспомощным членам его семьи пищу, воду. Когда волк, тигр, удав, крокодил выслеживает добычу, прячась в кустарнике, в камышах или притворяясь бревном, это напоминает нам детскую игру в прятки, когда несколько ребятишек прячутся, а один их ищет. То есть большинство живых существ начинает свой день с **игры**: одни прячутся чтобы выследить и поймать, другие прячутся, чтобы их не поймали. Затем начинается погоня и **борьба** не на жизнь, а на смерть. Только один остается прав и счастлив, а второй плачет и, проклиная свою судьбу, если успеваешь. Это сегодня; а завтра тот же тигр, который был «прав и счастлив» сегодня, может не догнать более

молодую косулю, и стать неудачником и плакать, «кляня, кляня свою судьбу». Точно по Пушкину.

«*Ай да Пушкин! Ай да сукин сын!*» (Из письма А. С. Пушкина к своему другу поэту Петру Вяземскому).

И так – каждый день (только медведи зимой не участвуют в этих играх). Каждую секунду на земле происходят тысячи или миллионы убийств, кто-то кого-то глотает, кто-то в шею кому-то вонзает свои клыки, кто-то скармливает свою еще живую добычу своим голодным детишкам, кто-то еще выслеживает свою добычу и затем бросается в «борьбу» с неизвестным исходом.

Зная это, я не могу понять людей, восхищающихся: «Как прекрасен этот мир!».

Справедливости ради, надо сказать, что эта трактовка жизни у Пушкина, видимо, возникла в результате знакомства великого поэта с французской научной литературой. В восьмой главе «Евгения Онегина» Пушкин писал:

*Прочел он Гиббона, Руссо,  
Манзони, Герцена, Шамфора,  
Madame de Stale, Биша, Тиссо...*

Биша Мари-Франсуа (конец 18 века), выдающийся ученый биолог, врач, дал следующее определение жизни:

**Жизнь — это совокупность явлений, сопротивляющихся смерти.**

Каждое живое существо до последнего издыхания бьётся в борьбе за сохранение жизни. По любому неживому предмету можно стучать, можно его колоть, можно бросить в костер, и мы не получим отпор. Но, если попробовать это же совершить с живым существом, например, с курицей, котом, собакой, или, не дай Б-г, с тигром, мы моментально получим ответную и непредсказуемую реакцию.

Даже, если мы обратимся к растениям, то и тут увидим ту же картину борьбы за жизнь. Стоит отрезать некоторые ветки на деревьях, обязательно находятся «спящие почки», чтобы дать взамен новые ростки.

На мой взгляд, вот эти три определения жизни, дополняя и уточняя друг друга, полностью отвечают на вопрос: «Что такое Жизнь?»

## «Играет ли бог в кости?» Эйнштейн и квантовая механика

Марк Микитинский  
mark.mikitinsky@gmail.com

*Аннотация:* В статье показано, что, вопреки мнению выдающегося физика, вероятностные методы сыграли определяющую роль в квантовой механике. В качестве одного из свидетельств рассматривается задача о преодолении микрочастицей потенциального барьера.

Альберт Эйнштейн вошёл в историю как создатель «Теории Относительности». Выдающийся физик не мог быть в стороне от магистрального пути, по которому, отвечая потребности общества, развивалась теория атома. Своеобразная диалектика проявилась в том, что, наряду с автором квантовой гипотезы Максом Планком, Эйнштейн закладывал фундамент «Теории Квантов»: за объяснение фотоэффекта ему в 1922 году была присуждена Нобелевская премия по физике.

Что же произошло дальше? Эйнштейн не принял статистико-вероятностные концепции «копенгагенской школы» (Нильс Бор, Макс Борн, Вернер Гейзенберг). В письме Эйнштейна к Борну есть такая фраза:

«Ты веришь в играющего в кости Бога, а я в полную закономерность в мире объективно сущего. Верно ли, что не имеет смысла искать точное положение электрона в пространстве в любой момент времени, независимо ни от какой статистики, а также от

прибора и наблюдателей? Никто не сомневается, что в данный момент времени центр тяжести Луны занимает вполне определённое положение, даже в отсутствие наблюдения. Может ли быть иначе для электрона?»

Однако и здесь парадокс возник, когда Поль Дирак, введя в квантовую физику релятивистские представления (зависимость массы частицы от скорости её движения, и применив формулу  $E_0 = m_0c^2$ ), пришёл к выводу о существовании «положительного электрона». Вскоре эта частица была обнаружена в космическом излучении. Таков был зигзаг истории.

Первую четверть прошлого века квантовая теория развивалась в рамках *классических* представлений. Начало было положено формулой Планка для *спектральной светимости*  $R(\lambda)$  «абсолютно чёрного тела»:

$$R(\lambda) = \frac{2\pi c^2 h}{\lambda^5} \frac{1}{e^{\frac{hc}{\lambda kT}} - 1} \quad 2)$$

Формула Планка сразу получила признание, т. к. точно отразила *экспериментальную* зависимость излучательной способности тела (рис.1). Квантовая теория излучения и поглощения света окончательно утвердилась после объяснения Эйнштейном фотоэффекта, согласно известной формуле:

$$h\nu = A + \frac{mv^2}{2} \quad 3)$$

где  $\nu$  - частота света, падающего на фотопластинку,  $m$  и  $v$  - масса и скорость выбитого электрона,  $A$  - работа выхода электрона из металла.

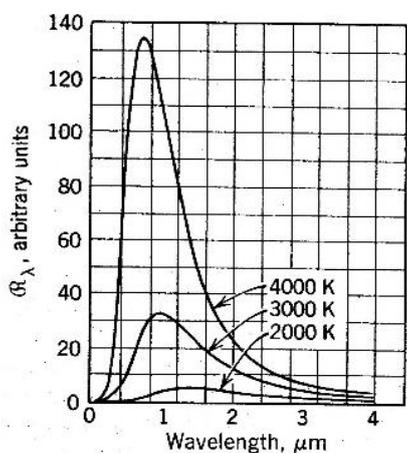


Рис.1. Зависимость  $R(\lambda)$  от длины световой волны  $\lambda$  и температуры тела  $T$ .

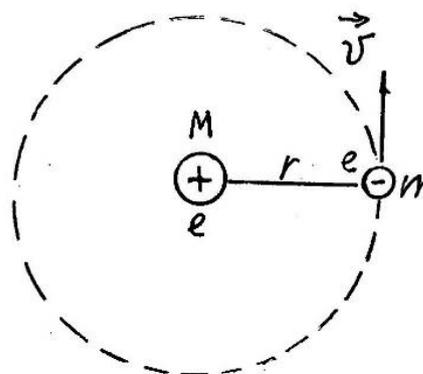


Рис.2. Стационарная орбита электрона в атоме водорода.

На базе этих квантовых представлений Н. Бор предложил модель атома водорода, согласно которой электрон вращается около ядра по *стационарным* круговым орбитам

<sup>2</sup> ) В ряде работ постоянная  $h$  связывалась с молекулярными процессами, изученными в физике ещё до «квантовой гипотезы» Макса Планка.

<sup>3</sup> ) Кроме фотоэффекта, были объяснены давление света и рассеяние рентгеновских лучей (эффект Комптона).

(рис.2), а при переходе на орбиту с меньшим радиусом  $r$  излучается квант света  $h\nu$ . Этому соответствуют линии *основного* спектра водорода (рис.3):

Ключевым решением в теории Бора является квантование *момента* импульса

$$mvr = n \frac{h}{2\pi},$$

где  $n$  – номер орбиты. В последующем развитии квантовой механики момент импульса вращающейся частицы  $mvr$  проходит «красной нитью».

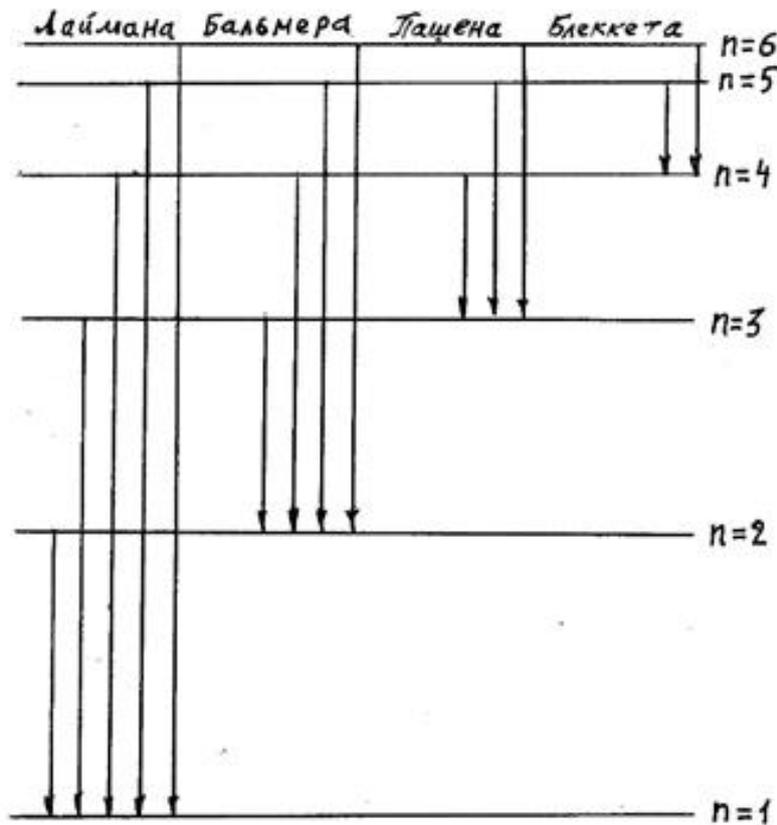


Рис.3. Наблюдаемые спектральные серии водорода

Переломным в переходе к новой физике считается 1925 год. Молодой французский физик Луи де Бройль в своей диссертации сформулировал принцип *дуализма* в микромире: *движение* микрочастицы сопровождается распространением *волны*, где постоянная Планка « $h$ » связывает импульс частицы  $p = mv$  с длиной волны  $\lambda$ . Соответствующая формула:

$$\lambda = \frac{h}{p},$$

где  $m$  и  $v$  – масса и скорость частицы. Через 3 года *гипотеза* де Бройля нашла подтверждение в опытах по наблюдению на экране дифракционных колец от пучка атомов, прошедших через два отверстия в диафрагме.

С этого времени начинается бурное развитие квантовой механики в её *волновой* интерпретации, которая дальше рассматривается подробно.

Пусть распространение колебания в направлении оси  $x$  (плоская волна) описывается уравнением волны

$$\Psi(x, t) = A \cos(kx - \omega t),$$

где  $k = \frac{2\pi}{\lambda}$  – волновое число,  $\omega = 2\pi\nu$  – круговая частота. Согласно формулам де Бройля  $\left(\lambda = \frac{h}{p}\right)$  и Планка  $(E = h\nu)$ , можно перейти от волнового числа  $k$  и круговой частоты  $\omega$  к импульсу  $p$  и энергии  $E$ :

$$k = \frac{2\pi}{h} p = \frac{p}{\hbar} \quad \text{и} \quad \omega = \frac{2\pi}{h} E = \frac{E}{\hbar}, \quad \text{где} \quad \hbar = \frac{h}{2\pi}.$$

В результате замены *волновых* параметров на параметры *движущейся* частицы приходим к уравнению «плоской волны де Бройля»:

$$\Psi(x, t) = A \cos \frac{1}{\hbar} (xp - Et).$$

Тригонометрическая форма уравнения волны неудобна для вычислений, в связи с чем переходят к *показательной* форме, основанной на комплексном представлении, согласно формуле  $e^{i\alpha} = \cos\alpha + i\sin\alpha$ , где  $i = \sqrt{-1}$ . При этом *реальный* смысл имеет лишь *вещественная* часть комплексной переменной, а уравнение волны записывается в *комплексной* форме:

$$\Psi(x, t) = A e^{\frac{i}{\hbar}(xp - Et)}.$$

Эрвин Шрёдингер пришёл к выражению, ставшему основным уравнением квантовой механики, вскоре после появления гипотезы де Бройля.

Это уравнение не было *выведено* из физических соображений классической механики, однако послужило математической основой для *расчётов*, результаты которых получили практическое подтверждение. Чтобы «сконструировать» *дифференциальное* уравнение для «волн де Бройля», продифференцируем волновую функцию  $\Psi(x, t)$  дважды по координате  $x$ :

$$\frac{\partial^2 \Psi}{\partial x^2} = A e^{\frac{i}{\hbar}(xp - Et)} \left(\frac{i}{\hbar}\right)^2 p^2, \quad \text{а с учётом } i^2 = -1 \quad \frac{\partial^2 \Psi}{\partial x^2} = -\Psi(x, t) \frac{p^2}{\hbar^2},$$

где квадрат импульса  $p$  связан с *кинетической* энергией движущейся частицы

$$E = \frac{mv^2}{2} = \frac{(mv)^2}{2m} = \frac{p^2}{2m}.$$

Используем эту формулу и продифференцируем функцию  $\Psi(x, t)$  по времени  $t$ :

$$\frac{\partial \Psi}{\partial t} = A e^{\frac{i}{\hbar}(xp - Et)} \left( -\frac{i}{\hbar} \right) E = \left( -\frac{i}{\hbar} \right) \Psi(x, t) \frac{p^2}{2m}.$$

Сравним  $\frac{\partial \Psi}{\partial t}$  и  $\frac{\partial^2 \Psi}{\partial x^2}$ . При этом сама волновая функция  $\Psi(x, t)$

исключается:

$$\Psi(x, t) = -\frac{\hbar^2}{p^2} \frac{\partial^2 \Psi}{\partial x^2} = \left( -\frac{\hbar}{i} \right) \frac{2m}{p^2} \frac{\partial \Psi}{\partial t}. \text{ После сокращений приходим к искомому}$$

уравнению волновой функции:

$$\frac{\partial^2 \Psi}{\partial x^2} = \frac{p^2}{\hbar^2} \left( \frac{\hbar}{i} \right) \frac{2m}{p^2} \frac{\partial \Psi}{\partial t} = \frac{2m}{i\hbar} \frac{\partial \Psi}{\partial t}, \text{ или } i\hbar \frac{\partial^2 \Psi}{\partial x^2} = 2m \frac{\partial \Psi}{\partial t}.$$

Волновая функция  $\Psi(x, t)$  содержит *стационарную* (независящую от времени) компоненту  $\Psi_0(x)$  и экспоненциальный *временной* множитель:

$$\Psi(x, t) = A e^{\frac{i}{\hbar}xp} e^{-\frac{i}{\hbar}Et} = \Psi_0(x) e^{-\frac{i}{\hbar}Et}.$$

Вычислим частные производные по  $x$  и  $t$  и подставим в *уравнение*:

$$\frac{\partial \Psi}{\partial x} = \frac{\partial \Psi_0(x)}{\partial x} e^{-\frac{i}{\hbar}Et}; \quad \frac{\partial^2 \Psi}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 \Psi_0(x)}{\partial x^2} e^{-\frac{i}{\hbar}Et}; \quad \frac{\partial \Psi}{\partial t} = \Psi_0(x) e^{-\frac{i}{\hbar}Et} \left( -\frac{i}{\hbar} \right) E;$$

$$i\hbar \frac{\partial^2 \Psi_0(x)}{\partial x^2} e^{-\frac{i}{\hbar}Et} = 2m \Psi_0(x) e^{-\frac{i}{\hbar}Et} \left( -\frac{i}{\hbar} \right) E.$$

Сокращая на экспоненциальный *временной* множитель, приходим к *уравнению Шрёдингера* для *стационарной* компоненты  $\Psi_0(x)$ :

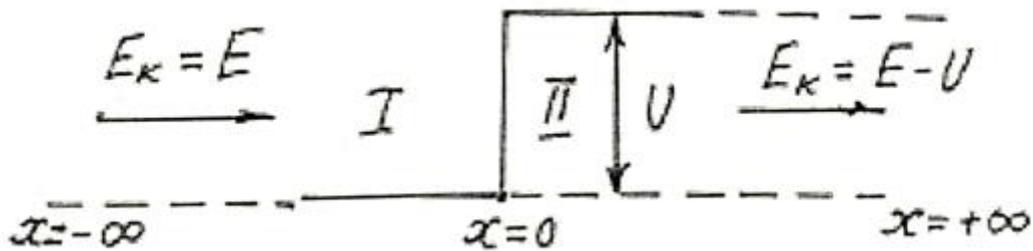
$$\frac{d^2 \Psi_0(x)}{dx^2} + \frac{2m}{\hbar^2} E \Psi_0(x) = 0, \quad ^4)$$

где  $E$  – *кинетическая* энергия движущейся частицы,  $m$  – её масса.

Это уравнение, объяснив *тонкую* структуру спектральных линий водорода, сыграло *ключевую* роль в дальнейшем развитии квантовой механики.

В качестве *примера* решения этого уравнения рассмотрим «преодоление» микрочастицей потенциального *барьера* (рис.4).

<sup>4</sup>) Нулевой индекс  $\Psi_0(x)$  можно в дальнейшем опустить.



$$(I) \quad -\infty < x < 0 \quad E = \frac{p^2}{2m}, \quad U = 0 \text{ (силовое поле отсутствует)}$$

$$(II) \quad 0 < x < +\infty \quad E - U = \pm \frac{p^2}{2m} \quad (E > U, E < U).$$

По классической интерпретации, при  $E < U$  частица полностью *отражается* в область (I) и не переходит в область (II), при  $E > U$  частица полностью *переходит* из области (I) в область (II) и не отражается в область (I). Расчёты, согласно уравнениям Шрёдингера:

$$\frac{d^2\psi}{dx^2} + \frac{2m}{\hbar^2} E\psi = 0 \quad \text{при } -\infty < x < 0 \quad (\text{область I})$$

$$\frac{d^2\psi}{dx^2} + \frac{2m}{\hbar^2} (E - U)\psi = 0 \quad \text{при } 0 < x < +\infty \quad (\text{область II})$$

приводят к прямо *противоположным* результатам.

Решение уравнений Шрёдингера, являющихся *однородными* дифференциальными уравнениями 2 порядка с постоянными коэффициентами, содержит экспоненциальный множитель  $e^{rx}$ , а *общий* интеграл представляет сумму  $ae^{r_1x} + be^{r_2x}$ . Коэффициенты  $r_1$  и  $r_2$  находятся из характеристических уравнений:

$$r^2 + \frac{2mp^2}{\hbar^2 2m} = 0 \quad (U = 0, U < E) \quad r^2 - \frac{2mp^2}{\hbar^2 2m} = 0 \quad (U > E) .$$

Переходя от импульса  $p$  к *волновому* числу  $k$  ( $p = \hbar k$ ), получим решения *волновых* уравнений :

$$\Psi = ae^{+ikx} + be^{-ikx} \quad \text{при } U = 0 \text{ (область I) и } U < E \text{ (область II)}$$

$$\Psi = ae^{+kx} + be^{-kx} \quad \text{при } U > E \text{ (область II) .}$$

Таким образом, мы имеем в *каждой* области *сумму* прямой и обратных волн, другими словами *падающей* волны (*слева* направо) и *отражённой* волны (*справа* налево). Для частицы, подчиняющейся уравнению Шрёдингера, например, электрона, движение представляется плоской «волной де Бройля». На границе двух областей, где происходит внезапное *изменение* потенциала, эта волна должна себя вести так, как ведёт себя *световая* волна на границе двух областей с различным показателем *преломления*. Это значит, что на границе областей I и II «волна де Бройля» частью отражается в область I, частью проходит в область II.

Мы можем также сказать, что, переходя из одной области в другую, электрон имеет определённую *вероятность* отразиться и определённую *вероятность* пройти дальше, преодолев потенциальный барьер. Наша задача теперь состоит в том, чтобы найти эти вероятности.

Принимая во внимание, что в области I распространяется как падающая, так и отражённая волна, а в области II только *падающая* волна, запишем *общие* решения:

$$\psi_1 = a_1 e^{ik_1 x} + b_1 e^{-ik_1 x} \quad (U = 0) \quad , \quad \psi_2 = a_2 e^{ik_2 x} \quad (U < E) .$$

Примем амплитуду  $a_1 = 1$ . Для вычисления амплитуд  $b_1$  и  $a_2$  используем *непрерывность* функции  $\psi$  и её производной  $\frac{d\psi}{dx}$  (функция  $\psi$  не должна испытывать изломов при переходе границы областей I и II в точке  $x = 0$ ).

Из равенства  $(\psi_1)_{x=0} = (\psi_2)_{x=0}$  находим  $1 + b_1 = a_2$ , из равенства  $\left(\frac{d\psi_1}{dx}\right)_{x=0} = \left(\frac{d\psi_2}{dx}\right)_{x=0}$  следует  $k_1(a_1 - b_1) = a_2 k_2$ . В результате получены постоянные, определяющие *частное* решение данной задачи:

$$a_1 = 1 \quad ; \quad b_1 = \frac{k_1 - k_2}{k_1 + k_2} \quad ; \quad a_2 = \frac{2k_1}{k_1 + k_2} \quad ,$$

где  $k_1$  и  $k_2$  *волновые* числа областей I и II соответственно. Если воспользоваться *оптической* аналогией, коэффициенты *отражения*  $R$  в области (I) и *прозрачности*  $D$  области (II):

$$R = \frac{b_1^2}{a_1^2} = \left(\frac{k_1 - k_2}{k_1 + k_2}\right)^2 \quad , \quad D = 1 - R = \frac{4k_1 k_2}{(k_1 + k_2)^2} \quad .$$

### Литература

1. Оханьян Х. «Эйнштейн: настоящая история великих открытий», (перевод Н. В. Виноградовой), М., Эксмо, 2009.
2. Halliday D., Resnick R., Krain K. Physics, V. 2, extended Version, John Willy & Sons, N. Y.
3. Шпольский Э. В. Атомная физика, т.т. I, II, М., Наука, 1974.



Это была последняя статья Марка. Память о нем останется в нас до конца наших дней  
 Марк родился 28.04.1933 а почил 10.04.2020. Благословенна память о нем.

Группа товарищей

## *Секция гуманитарных наук*

### **О внутренней разьединенности и о бессилии Запада**

**Наталья Салма**  
nattika48@gmail.com

#### **1.**

«Те, кто достойно представляли Венгерскую революцию 1956 года (первую революцию против власти и гнёта СССР в социалистических странах восточного лагеря), знали, что обещающий свободу, но отрицающий Бога, Истину социализм загоняет людей в рабство, т. е. в то доисторическое состояние, при котором свобода – поскольку она не служит ничему достойному – превращается в ничто и существует только как тёмная, часто разрушительная жажда, как вечный голод человеческой души» [1].

Политолог, профессор Стэнфордского университета Фрэнсис Фукуяма выступил в защиту современного либерализма, сказав следующее: «...либерализм основан на двух принципах – свободе и равенстве. Фундаментальные характеристики либеральной демократии – это выбор большинства, выраженный через свободные и честные выборы...» Звучит красиво, свобода, как в своё время «проницательно» и очень «оригинально» определил Дмитрий Медведев, «лучше, чем несвобода». Однако, свобода, которую представители пост-либерализма считают основной человеческой ценностью, на самом деле таковой не является (свободны дикие звери, которые делают, что хотят, и идут, куда хотят, подчиняясь только своим инстинктам). Свобода сама по себе легко превращается в своеволие. Свобода – не ценность, служащая себе самой, а необходимое условие для представительства ценностей, в первую очередь для представительства Истины.

Равенство, которое представители пост-либерализма провозгласили наравне со свободой основной человеческой ценностью, легко превращается в уравниловку, если это – равенство во всём и для всех. Равенство в демократических государствах должно быть исключительно равенством в правах, которыми обладают только законопослушные граждане цивилизованных стран (это право на труд, на отдых, на образование, на свободу вероисповедания, на свободу передвижения и т. д.) Негражданам и нелегалам, которые не имеют обязанностей перед страной, предоставляются далеко не все права. А также все права не предоставляются ворами, мошенникам, убийцам и другим нарушителям закона и правопорядка.

Что касается большинства, которое по мнению профессора, сторонника современной либеральной демократии, является её фундаментальной характеристикой, то следует всё же понимать, что большинство может ошибаться. Пристрастие к мнению большинства наша демократия унаследовала от греческой демократии, но там это было мнением исключительно греков (свободных граждан греческого полиса, мы бы сказали сейчас – титульной нации). И даже при таких условиях, при гомогенном населении, были возможны значительные расхождения во мнениях. Возьмём хотя бы приговор Сократу, который вызвал неприятие Платона и других мыслителей, разочаровавшихся в греческой демократии. У нас же, при таком разношёрстном составе населения Европы, при таком признании роли массового существования и массовой культуры, большинство может вынести любые неправильные, и даже смертельно опасные для страны и для человечества решения (вспомним хотя бы приход к власти Гитлера, которого поддержало большинство немецкого населения). Современная демократия знает о такой опасности, о возможном превращении демократии в охлократию, в диктатуру масс. Она стремится разработать систему ограничений, и ей это иногда удаётся. Так в Америке президентом страны стала не получившая большинство голосов Хиллари Клинтон, а Трамп.

Профессор противопоставляет своё уважение к современному пост-либерализму – отрицательному мнению о либерализме лидера авторитарного государства Владимира Путина. Он не понимает, что лидер авторитарного государства отрицает современный либерализм не потому, что видит его недостатки, а потому, что хочет представить себя якобы защитником консервативных ценностей. Но он защищает отнюдь не Истину, Добро и Красоту от своеволия, уравниловки и диктатуры большинства, а свою диктаторскую, отрицающую все человеческие ценности, единоличную власть. Путин не либерал и не консерватор. Он вообще не демократ, как и те силовые структуры, перенявшие идеологию и методы КГБ, на которые он опирается.

Прежде чем говорить о явном и всё усиливающемся противостоянии современной либеральной и консервативной позиций, следует отметить, что в сознании значительного большинства населения современной Европы определения «либеральный» и «консервативный» коренным образом изменились по сравнению с тем, что они означали в XIX, и даже ещё в первой половине XX века. Если прежде под консервативными взглядами в Европе подразумевалась по преимуществу приверженность к традиционным христианским ценностям, в целом – к известной триаде Истина, Добро и Красота, защищающей некую общность христианской культуры, а под либеральными взглядами – приверженность к свободе, защищающей права каждой отдельной личности, то в теперешнем понимании большинства консервативные взгляды – это приверженность к старому, отжившему, ретроградному, а либеральные взгляды выражают приверженность к новому, прогрессивному, передовому. Понятным становится, что при таком крайне упрощённом представлении консервативный и либеральный подходы отрицают друг друга, и современная европейская жизнь становится внутренне разобщённой.

В прежние времена речь шла не о противостоянии этих двух позиций, а об их взаимодействии, о регулятивном принципе, при котором консервативная позиция была призвана противостоять возможной абсолютизации либеральных установок, превращению свободы в своеволие; и наоборот, либеральная позиция должна была противостоять возможному отвердению, догматизации позиции консервативной. И либералы, и консерваторы были в те времена представителями христианской культуры, для существования которой важны были как консервативные, так и либеральные установки. Ведь представляя традиционные ценности, христианская культура отнюдь не отрицала свободу выбора, традиционно признанную за каждым отдельным человеком.

Отметим, что если до начала XX-го века по иерархической шкале консервативная позиция пользовалась приоритетом (общее стояло выше индивидуального), и это обеспечивало приоритет аристократического принципа, то в XX-ом веке положение изменилось. На авансцену истории пришел не человек аристократической ментальности, а разночинец, демократ, что и привело в конечном итоге к той ситуации, которую мы видим сейчас). В современном мире в Европе, когда широкое распространение получили атеистические взгляды, консервативный принцип скомпрометирован, он неправомерно ассоциируется с крайним авторитаризмом, тоталитаризмом и деспотизмом, и всё то ценное, что в нём содержалось, не значит ничего для массы, одержимой отнюдь не духовными, а практическими, зачастую меркантильными, интересами. (Характерный пример – «охота на ведьм» в США, в особенности на президента Трампа, пытающегося защитить такие традиционно консервативные ценности, как семья, разнополые браки, легальное пребывание в стране, а главное – культурный приоритет титульной нации, создавшей на протяжении веков своеобразную культуру в рамках общей для европейской христианской культуры иудео-христианской традиции.

Или – с другой стороны – объявление Путина, восстанавливающего отнюдь не консервативный зверский советский сталинский режим, консерватором. При этом его почитают консерватором – со знаком плюс – как его сторонники, любители твёрдой руки, так и со знаком минус – его противники, неолибералы. Путинский режим, разумеется, не

либеральный, но он и не консервативный. Авторитарный, тоталитарный, разбойничий режим не может быть консервативным по определению!

Согласно позиции новых либералов (в отличие от подлинных консерваторов) между людьми не должно существовать никаких различий, в том числе и гендерных, которые призваны обеспечивать уравновешенное состояние общества. Не должно существовать никаких титульных наций, стоящих на страже культурных ценностей, никаких границ между государствами, регулирующих численность населения и предохраняющих от вторжения преступных элементов. Не должно существовать вообще никаких ограничений свободы, что превращает свободу в своеволие и в отрицание Закона и порядка.

Защищая консервативный принцип, по своей сути призванный представлять традиционные культурные нормы, не ущемляя при этом установленные законом права каждого отдельного законопослушного гражданина, мы неизбежно попадём в число защитников тоталитаризма; нас будут обвинять в ксенофобии и в национализме, а зачастую и в фашизме. Ведь с точки зрения современных либералов защита приоритета титульных наций, создавших своеобразные культуры (английскую, немецкую, французскую, русскую или американскую) будет восприниматься как ущемление или даже как отрицание законных прав национальных меньшинств. Современный западный либерализм питает какое-то фатальное пристрастие ко всякому нарушению культурных традиций (к людям, требующим признания нормой нетрадиционную сексуальную ориентацию и прав на образование таких семей и воспитания в них детей; к тем, кто устраивает безобразные неприличные парады гордости, радующие либералов своей «красочностью»; к наводняющим Европу нелегалам, грозящим упразднить пошатнувшийся приоритет иудео-христианских ценностей, заменить европейскую культуру чем-то иным, в первую очередь культурой ислама, размыв границы между устоявшимися менталитетами и посеяв неизбежный в таких ситуациях хаос, разгул анархии и терроризма.

Современный пост-либерализм справедливо называют левым и социалистическим. Он левый и социалистический потому, что в отличие от либерализма XIX века, представлявшего и защищавшего интересы личности, он защищает не интересы органически связанной со своей культурой личности, а интересы оторванного от своей культуры индивидуума, противопоставившего себя ей, и в то же время неразрывно связанного с массой. Современный либерализм опирается на большинство, не желая видеть, что зомбированное средствами массовой информации большинство составляют как раз те, кто хотят только хлеба и зрелищ. В Древней Греции, давшей нам демократию, власть такого большинства называлась охлократией и была чужда демократии. Ведь Древняя Греция не включала в состав своего демоса, своего народа, ни рабов, ни варваров. Она была не для всех, не для массы!

Современный либерализм гордится тем, что он противостоит авторитаризму и тоталитаризму, запрещающему любые проявления свободы. Либералы же выступают как приверженцы проявления ничем не ограниченной свободы, не понимая при этом, что они на самом деле не противостоят этим режимам, а их консервируют. Как же это происходит?

## 2.

На первый взгляд кажется, что нет ничего общего между обоготворяющим свободу, не знающую никаких ограничений (культурных, цивилизационных, национальных, семейных, эстетических, этических и т. д.) западным пост-либерализмом с одной стороны и авторитаризмом и тоталитаризмом, зачастую отрицающими даже элементарное право человека на свободное мышление, на инакомыслие – с другой стороны. Вспомним однако, что захват власти в России в 1917-ом году, свержение законного временного правительства, выступившего с программой демократических реформ, был совершён людьми, освободившими себя от всех прежних цивилизационных и культурных ограничений: это и нелегитимный захват власти, и массовый террор, и расстрелы на пустырях без суда и следствия, и гонения на религию и церковь, и свобода грабить – «экспроприировать

экспроприаторов», и на первых порах даже отмена института семьи во имя такой популярной и сейчас свободы и равноправия женщин...

Позднее, после того как подвергшееся контрселекции и вконец запуганное население превратилось в целом в покорную массу, которой «свободные» вожди пролетариата могли манипулировать, как им было угодно, отношение к семье и к грабежам всё же изменилось, ведь стране нужны были дети, да и нельзя было позволять грабить всем, а то власть имущим ничего не досталось бы. За гражданами были признаны даже некоторые формальные права и свободы, чтобы они «вкалывали», как рабы, и жили, как рабы, но при этом считали бы себя свободными и счастливыми людьми. Идя на некоторые необходимые уступки, власть в то же время всеми средствами укрепляла себя (беззастенчивой пропагандой, ложью, угрозами, арестами, поощрением доносов, лагерями). Всё это стало возможным; ведь когда мир начинает жить под знаком свободы от всех культурных норм, удовлетворяя только свои материальные потребности, потерявшее ориентиры и уставшее от хаоса общество всегда распадается на мечтающих о «твёрдой руке» и о «порядке», и на тех, кто хочет и может над ними властвовать.

В России этот начатый в 1917-м году процесс с некоторыми перерывами и поправками продолжается до сих пор. А на Западе запуганные левыми агрессивными демократами консерваторы оказывают слабое сопротивление, и чем закончится это противостояние, неизвестно.

Стоит вспомнить, что Советы захватили власть под столь популярным и у теперешних левых либералов девизом справедливости, помощи бедным и угнетённым, униженным и оскорблённым, требуя всеобщего равенства для всех, независимо ни от чего. При этом культивировалась ненависть ко всем, кто под справедливостью понимал не одинаковое для всех, а дифференцированное участие в жизни общества и в управлении государством. Любая попытка взвешенного, дифференцированного подхода к проблеме и тогда, и сейчас объявлялась дискриминацией. Отметим, что в «перевернутом» советском мире привилегии получали люди как раз необразованные, неумные и жестокие.

И сейчас все, кто объявляют себя несправедливо ущемлёнными, дискриминированными – женщины, в далёком прошлом все жертвы насильников-мужчин, люди с цветной кожей, миллионы нелегальных беженцев – все без проверки вызывают сочувствие западных либералов; а те, кто противостоят приёму в свою страну всех беженцев, среди которых есть и террористы, и требуют хоть какой-то проверки, объявляются просто фашистами. Показательно, что никто из западных либералов, говорящих о гуманности, не предлагает беженцам поселиться в своих собственных домах. А разве своя страна, в которую направляется этот нескончаемый поток, не является домом для каждого гражданина, который обустроивал эту страну, и потому имеет право как хозяин решать, может ли он и хочет ли он принять у себя гостей? Разве он не должен регулировать процесс и следить за тем, чтобы коренное население не растворилось в потоке людей другой ментальности, других нравов и обычаев, другой религии и культуры? Помогать жертвам – обязанность культурных, цивилизованных народов, но при этом не подвергая опасности свой дом, свою культуру, не размывая границы между Западом и Востоком.

Неужели не ясно, что процесс переселения в Европу и Америку огромного количества людей неевропейской ментальности, которые, как правило, не намерены возвращаться к себе на Родину и не хотят ассимилироваться на Западе, живя отдельными кланами и требуя, чтобы соблюдались их обычаи, этот процесс просто ненормален? Неужели трудно понять, что этот процесс, который грозит стать бесконечным, надо как-то остановить? Почему в таких странах, как Сирия, Ливан, Ирак, Афганистан, а также в Африке, все вдруг передрались, там стало невозможно жить, и люди начали массово бежать в Европу и Америку? Неужели порядок там нельзя восстановить? Неужели Восток опустеет, и все переселятся на Запад? Почему никто не задаётся такими вопросами? Почему европейцы не ищут ответов на эти вопросы, а тешат себя иллюзиями о какой-то либеральной

мультикультуре, не признавая совершенно очевидной разницы культур и вообще очевидной разницы между людьми, которых Бог и История создали такими разными?

Стоит также вспомнить, что советские вожди подчеркивали, что они – интернационалисты, граждане мира, и отрицали свою национальную принадлежность и свою культуру. Они мечтали об общем, унифицированном пространстве, о мире, которым можно будет легко манипулировать. Западные либералы ещё не захватили власть, но они ведут ожесточённую борьбу за власть и уже достигли больших успехов. Считавшееся недопустимым явлением и в христианских культурах, и в иудаизме однополое сожителство уже гласно или негласно признано нормой. Проводятся парады гордости, свидетельствующие об отмене приличий и о деградации вкуса. Узаконены все «грязные» методы борьбы с «противником», ведь политика (любая политика) объявлена грязным делом, а потому все средства хороши!

Отметим ещё, что успехи пост-либерализма проявляют себя в том, что и медийное пространство, и университеты в основном на стороне новых либералов.

Западные либералы считают себя оппозицией, но при этом не понимают, что задача оппозиции, выступающей против диктатуры, это свержение правительства, а задача оппозиции в демократических странах – это только критика возможных ошибочных мер, допускаемых законно избранным демократическим руководством страны. В настоящее время часто всё происходит наоборот.

Пока Запад будет двигаться в направлении, диктуемом обоготворяющим абсолютную свободу пост-либерализмом, будет существовать и действовать жесткая вертикаль власти. Абсолютная свобода и абсолютное подчинение – это две такие антиномии, которые в человеческом мире сходятся. Когда-то Николай Бердяев, самый популярный из всех русских философов-экзистенциалистов начала XX-го века, которого не случайно называли «фанатиком свободы», открыл так называемую иррациональную свободу, якобы данную человеку изначально. Бердяев утверждал, что такая свобода не создана Богом, а коренится в «ничто», что Бог над ней не властен, и таким образом Бог не властен над злом. Философ не видел в иррациональной свободе искажённого проявления человеческой воли, как это справедливо полагал Блаженный Августин. Бердяев, как известно, в начале своего пути был близок к марксистам, и, по всей вероятности, знакомство с этими людьми натолкнуло его на мысль о злой, несотворённой свободе, органически присущей, как ему казалось, каждому человеку. Бердяев нередко критиковал марксизм, но при этом испытывал глубокое уважение к Марксу. И в самом деле, если считать, что несотворённая свобода есть некая объективная данность, то всё то зло, которое принесло учение Маркса, и переворот, осуществлённый его последователями, есть только необходимое проявление этой закономерной данности.

Современные пост-либералы, фанатики свободы, часто не видят той опасности, которая подстерегает вступившее на этот путь общество. Ведь есть немало манипуляторов, которые собираются воспользоваться потерявшими всякие культурные ориентиры и уставшими от неминуемого в данной ситуации шатания и разброда «свободными» людьми, чтобы предложить им «твёрдую руку» и получить над ними неограниченную власть.

Путинской России на руку западный пост-либерализм. Её устраивает слабая, разобщенная, разделённая на противостоящих друг другу либералов и консерваторов Европа (и Америка), которая освобождает себя от своих культурных традиций и норм, и открывает свои границы беженцам, грозящим затопить и уничтожить её, лишив своего лица, своих ценностей, своей культуры. В этой ситуации Россия лицемерно и лживо позиционирует себя как хранителя культурных ценностей, оставаясь при этом авторитарной державой со всеми признаками возрождающейся диктатуры советского толка. Россию не слишком беспокоят наложенные на неё санкции, которые она отчасти обходит, и которые, если и ведут к снижению жизненного уровня её жителей, до последнего времени не вызывали никаких серьёзных выступлений её покорных граждан. (Отметим, что в последнее время положение

стало немного меняться, власть даже пошла на небольшие уступки нарастающему протестному движению, но до значительных изменений, кажется, ещё очень и очень далеко).

Внешняя политика теперешней России, её агрессивный, беспрецедентный захват чужих территорий и подчинение своей власти стран и народов, основана на том, что Россия не боится либерального Запада, который исповедует во многом те же лже-нормы всеобщего равенства, то есть уравниловки, на которых был основан Советский Союз. Либеральный Запад России не противник, а по сути дела союзник. Противостоящий пост-либерализму консервативный принцип теряет возможности сдерживания. Все начинания консерваторов объявляются либо жестокими, антигуманными, либо смешными, несовременными, бездоказательными... Запад разделён на два лагеря, он слаб, он боится угрожающей ему путинской России, и не знает, что делать с этой угрозой.

### 3.

Попытаемся сделать небольшой экскурс в историю европейской культуры и зададим себе вопрос: откуда у пост-либералов это обоготворение свободы и протест против всяких разумных норм и ограничений христианской культуры? Откуда такая любовь к проявлению дикости, язычества, варварства? Откуда предпочтение, отдаваемое культурам, менее затронутым процессом цивилизации, таким как африканская, цыганская, мусульманская, мексиканская? Выскажем осторожное предположение о том, что поскольку в христианстве процесс приобщения народов к новой культуре был, собственно говоря, основан на принуждении (обращение и крещение не было добровольным в большинстве случаев), на подсознательном «генетическом» уровне язычество оказывается не изжитым до конца. При определённых неблагоприятных условиях, в ситуации кризиса культуры оно может заявить о себе. Подавленное далеко не всегда бывает изжитым. Язычество не преодолевается насилием, оно в конце концов возрождается. Напомним, что о кризисе христианской культуры заговорили многие мыслители конца XIX – начала XX-го века. Это были российские философы, последователи Вл. Соловьёва, многие из которых были высланы из Советской России на «философском» пароходе, или просто уничтожены. Если говорить о Западной философии, то чего стоит только одна книга Шпенглера, носящая название «Закат Европы»?

Что способствовало возврату элементов язычества в христианской культуре? Думаем, что кроме принудительного обращения в новую веру (без которого нельзя было обойтись, не отодвинув на века процесс приобщения масс к цивилизации), это было, на наш взгляд, представление о «телесности» Бога-сына (тоже необходимое условие, для того, чтобы Бог был принят максимально широкими массами). Христианство приложило максимум усилий для того, чтобы тело Бога не было приравнено к телу любого человека, чтобы оно оставалось воистину божественным, чтобы соблюдалась иерархия между духовным, душевным и телесным началами. Это делало и искусство. Иконопись в средние века изображала святых в сугубо плоскостной манере, лишая фигуры и лица объёмности, чтобы подчеркнуть приоритет духовного над плотским. А представитель итальянского Ренессанса, освободившего человека от многих уз средневекового сознания, великий Рафаэль, изображая свою Мадонну с младенцем в образе очень земной, очень красивой женщины, наградил её способностью, которой не обладает ни одно обычное человеческое существо – способностью парить. Искусствоведы, однако, подчёркивают не это уникальное качество Мадонны, а её похожесть на любого земного человека, превращая высокое искусство Ренессанса, требующее особого аристократического отношения к Богу, в то, что доступно любому примитивному сознанию.

Ступенью к возвращению к язычеству на наш взгляд можно считать получивший в XVIII веке широкое распространение деизм, философское направление, провозгласившее самовластность человека, его независимость от Бога, который якобы устранился от решения человеческих проблем, не вмешиваясь ни во что. Деизм, философская основа Просветительства, был первым толчком к представлению о такой свободе, которая с течением времени превратилась в свободу, ничем не ограниченную. Просветители

апеллировали к человеческому разуму, который по их наивному убеждению мог сам, не опираясь на нормы культуры, на вековые добрые традиции решать все проблемы человеческого бытия.

Деизм со временем сменился атеизмом. Ведь если Бог ни во что не вмешивается, то это всё равно, что его нет вообще. Вместо Бога есть Природа, которую обоготворяли романтики – представители идущей на смену аристократической культуре культуры демократической. Романтики, однако, не забывали о том, что природа создана Богом, а не возникла сама по себе.

Вскоре однако и это «ограничение» было снято. Бог был сдан в архив. И вот уже мы имеем человека вполне самовластного и не знающего по сути дела никаких ограничений своим инстинктам и своей жажде власти. Как сказал Достоевский: «Если Бога нет, то всё позволено». А ведь культура, противостоящая дикости, это система прививок и ограничений. Если не обрезать лишние ветви плодового дерева, оно станет диким и не принесёт съедобных плодов. Двадцатый век ознаменовался двумя ужасными мировыми войнами и кровавой революцией в России, от которой она так окончательно и не очнулась.

В культурологии принято говорить об иудео-христианских ценностях, имея в виду то общее, что роднит иудаизм и христианство. Об этом родстве неоднократно говорит и Папа Римский. Есть однако и серьёзные отличия. Во-первых, Бог в иудаизме не обладает телом, даже таким особым, духовным телом, каким обладает Иисус. Это предохраняет человека при строгой иерархии ценностей в иудаизме от поклонения телесному, что на наш взгляд происходит в христианской культуре в последнее время. Сказанное не означает, что среди евреев этого вообще нет, но там это во многом результат долгого нахождения евреев среди других, часто враждебных, народов, т. е. это результат внешнего влияния и приспособления к неблагоприятным обстоятельствам, когда основной целью становится выживание. Этим вызвана и ассимиляция евреев, и их работа на чужую культуру как на свою, и отказ от принадлежности к своей нации некоторых евреев, принявших деятельное участие в зверствах октябрьского переворота и в сталинских репрессиях.

Во-вторых, в иудаизме никогда не было практики обращения неверных. Можно объяснять, увещевать, но нельзя принуждать. Иудаизм исходит из свободы выбора, которую следует уважать. Только личный правильный выбор – залог определённой устойчивости культуры. Возможно, именно такой установкой объясняется то, что еврейский народ несмотря на ужасные притеснения и гонения не исчез, как это происходило со многими малыми народами. Однако эта позиция отодвигала на необозримо долгий срок исполнение выраженной в Учении надежды евреев на то, что все народы добровольно «придут к Аврааму». Сокращает ли этот срок переживающее кризис христианство? Будем надеяться, что да, что пост-либерализм не одержит победу и в конечном итоге кризис христианской культуры приведёт к её обновлению.

#### 4.

В заключение несколько слов об Израиле.

Еврейское легитимно существующее демократическое государство Израиль было основано на принципах социализма, и Советский Союз был для Израиля примером для подражания. Но всё же Израиль был задуман как еврейское государство, как дом и укрытие для евреев, после того, что предприняли для истребления евреев Гитлер, и долго не оказывающая ему сопротивления Европа. Это наложило свой отпечаток на израильское общество и культуру. В Израиль приезжали не одни только социалисты, но и верующие евреи, сохранившие традиции и благодаря этому и народ. Были и такие светские евреи, которые уважали еврейскую культуру и еврейские традиции и не видели никаких причин для борьбы с религиозными евреями и для противоборства с ними. После долгой драматической борьбы, после отступлений и болезненных уступок именно такие, уважающие культуру, консервативные правые евреи пришли к власти в Израиле. То, что в стране всё же установилась правая власть, свидетельствует о том, что традиции иудаизма, традиции Торы не так-то легко победить. Ситуация, в отличие от других европейских стран и от Америки,

усугублялась тем, что Израиль окружён враждебными странами и ему приходится вести постоянные войны, чтобы продолжать существовать. Израильские соседи, арабы, называющие себя палестинцами, постоянно обстреливают страну. Левые силы всего мира поддерживают и защищают арабов, «освободителей» Палестины. С севера Израилю угрожает Иран, призывая уничтожить это государство. Дорогостоящие войны, атаки террористов, постоянные сирены, ракеты, тоннели на юге и на севере – всё это раздражает людей, вызывает недовольство правым правительством. Этим пользуются левые силы внутри страны, которые, не выдвигая никакой альтернативной программы разрешения патовой ситуации, всеми средствами стремятся к замене правого правительства. Пока им это не удаётся сделать, и Израиль, опираясь на поддержку президента Америки Дональда Трампа и консервативных сил Америки, остаётся не только единственной демократией на Ближнем Востоке, но и одним из немногих государств с правым, по сути дела консервативным, а не лево-либеральным правительством.

Сможет ли Израиль продержаться и смогут ли страны, поддерживающие Израиль, объединиться? От этого зависят судьбы мира.

### *Литература*

1. Н. Салма Сборник «Катаклизмы XX-ого века и революция 1956 года», с. 8. Szegedi Bolcseszfuzetek, 2004.

## **Искусство художественного перевода**

**Ирина Явчуновская**  
irene.rap@gmail.com

### **1. Вступление. Библейская история появления разных языков.**

История появления разных языков описана в Библии как предание о Вавилонской башне.

После Великого Потопа удалось спастись только Ноею и членам его семьи. Соответственно, человечество в годы после Потопа было представлено одним народом, говорящим на одном языке. Человечество расселилось по земле, однако язык у них был общий. Когда Ной и его семья покинули Ковчег, Бог повелел им: «плодитесь и размножайтесь, и наполняйте землю».

Однако потомки Ноя решили построить город и башню «прежде нежели рассеяться по лицу всей Земли».

Башней до небес эти люди хотели возвысить себя, или, как сказано в Библии, «сделать себе имя». Согласно Библии, город Вавилон получил название «Бабель» от еврейского слова *лебабель*, то есть *перемешивать и путать*.

Башня должна была возвышать человека, но не Бога, поэтому Господь разгневался. Бог прервал строительство Вавилонской Башни, создав разные языки для того, чтобы строители не могли общаться. Люди, перестав понимать друг друга, ушли из Вавилона и рассеялись по Земле.

Вот как выглядит библейская версия появления разных языков.

- 1. На всей земле был один язык и одно наречие.*
- 2. Двинувшись с востока, они нашли в земле Сеннаар равнину и поселились там.*
- 3. И сказали друг другу: наделаем кирпичей и обожжем огнем. И стали у них кирпичи вместо камней, а земляная смола вместо извести.*
- 4. И сказали они: построим себе город и башню, высотой до небес, и сделаем себе имя, прежде нежели рассеемся по лицу всей земли.*

5. И сошел Господь посмотреть город и башню, которые строили сыны человеческие.

6. И сказал Господь: вот, один народ, и один у всех язык; и вот что начали они делать, и не отстанут они от того, что задумали делать;

7. Сойдем же и смешаем там язык их, так чтобы один не понимал речи другого.

8. И рассеял их Господь оттуда по всей земле; и они перестали строить город (и башню).

9. Посему дано ему имя: Вавилон, ибо там смешал Господь язык всей земли, и оттуда рассеял их Господь по всей земле.

## 2. История профессии переводчика.

Итак, Бог разгневался на уверенных в себе людей, и мир стал многоязычным. Люди разделились на различные общества, но представители разных языковых групп всё равно продолжали контактировать. Вероятнее всего, на землю одновременно с проклятьем было послано и спасенье – переводчики. Их предназначением было помогать общаться людям, которые не могли понять друг друга самостоятельно.

Возникновение переводческой деятельности относится к эпохе древнего мира. Как и почти во всех областях культуры и науки, колыбелью для развития переводческой деятельности стал Древний Рим. Так, римский философ и политик Цицерон является одним из первых переводчиков – с греческого: им были переведены на латынь отдельные труды философов Платона и Демосфена, некоторые произведения Гомера, Софокла, Эврипида и других греческих драматургов. Другой великий римлянин – Гораций – впервые использовал термин «переводчик».

Примерно в XIII–XIV веках во Франции появляются слова, имеющие латинские корни и передающие значение «перевод». Латинское слово *translatio* приводит к возникновению английского слова *translation* (перевод). Эти слова с течением времени плавно внедряются и в другие романские языки. Новый всплеск переводческой деятельности пришёл с изобретением книгопечатания, с началом эпохи Реформации, после которой священные для христиан тексты начинают переводить с латыни на национальные языки.

Давным-давно, когда профессия переводчика была всеми уважаемой и почетной, в древнем Карфагене, где жили люди многих десятков национальностей, говорившие на разных языках, существовала особая каста «профессиональных переводчиков». Как утверждает словарь русского языка, это была «замкнутая общественная группа, связанная происхождением, единством наследственной профессии и правовым положением своих членов». Переводчики Карфагена действительно имели особый правовой статус и пользовались исключительным преимуществом: они были освобождены от выполнения всяких повинностей, разумеется, кроме перевода. По свидетельству некоторых исследователей, даже внешне члены касты переводчиков отличались от других: они ходили с бритыми головами и носили татуировку. У тех, что переводили с нескольких языков, был вытатуирован попугай с распростертыми крыльями. Те же, кто был способен работать лишь с одним языком, довольствовались попугаем со сложенными крыльями. Попугай – единственная птица, способная копировать речь человека, речь как проявление мысли. Древние переводчики Карфагена гордо носили изображение попугая на своем теле, так как каста переводчиков была уважаемой и привилегированной. Возможно, карфагенская каста была первым в истории профессиональным объединением переводчиков.

Правда, довольно быстро ситуация коренным образом изменилась. И уже в Древнем Риме слово *interpres* (переводчик), как отмечают некоторые исследователи, носило несколько уничижительный оттенок; *interpres* – это неумелый переводчик-буквалист. Такие переводчики (в Древней Руси их называли толмачами) переводили на дипломатических переговорах и сопровождали войска в иностранных походах.

В России первым переводчиком принято считать Максима Грека (XV век). Он изучал древние языки и переводил духовные книги. В 1515 году великий князь московский Василий III (отец Ивана Грозного) обратился к монахам монастырей на святой горе Афон в Греции с просьбой прислать в Москву какого-нибудь учёного-переводчика. Такой переводчик прибыл в Москву в 1516 г. в составе греческого посольства и стал известен под именем Максим Грек (семидесятые годы XV в. – 1556). Максим вначале не знал церковнославянского языка, но афонские власти были уверены, что он его быстро выучит. Так это и произошло, но на первых порах Максиму Греку приходилось переводить с греческого на латинский, а затем его помощники переводили с греческого на старославянский.

Петр I, весьма поощрявший переводческую деятельность в России и с уважением относившийся к тем, кто переводил «полезные книги», в одном из распоряжений о подготовке к военному походу определял все же место толмачам в походном порядке среди «поваров, конюхов и прочей сволочи».

Габриель Гарсия Маркес сказал, что «перевод – самый глубокий способ чтения».

Колумб отправлял молодых индейцев в Испанию, чтобы они, вернувшись в Новый Свет, помогали ему как переводчики и посредники.

В средние века в Европе все образованные люди пользовались латынью, а простой народ еще не стал «субъектом международного общения», и потребность осуществлять перевод документов пошла на убыль. Невысок был и престиж профессии.

Европейская дипломатия еще долго практически не нуждалась в переводчиках, поскольку французский язык был общепринят в международных отношениях. Но бурное развитие национальных культур привело к расцвету литературного перевода, как прозаического, так и поэтического. В России в 1768 году возникает своего рода творческий союз – «Собрание, старающееся о переводе иностранных книг».

В XVIII–XIX вв. возникла иллюзия универсальности языка. Это было обусловлено абсолютизацией особенностей европейской истории. Благодаря идеям Просвещения, утверждаются обобщенные ценности – скорее объединяющие, чем разделяющие. В этих условиях появилась необходимость знать иностранные языки для ведения дел и коммуникаций в объединяющемся обществе – и в то же время сохранять самобытность родного языка. Франция первая почувствовала это – и хорошо известно, что именно французы, как никакая другая нация (хотя к ним в этом близки испанцы и итальянцы) боролись за сохранение своего языка и его эстетики.

Не считая случаев профессионального применения языка, раньше знание иностранного означало возможность продемонстрировать уровень образованности. Мир тогда развивался относительно планомерно, с небольшими характерными скачками (как в период Великих географических открытий).

Приблизительно с конца XIX в. мир становится качественно иным. Теперь ход его истории совершенно изменил свою скорость и стиль. Привычные формы и категории отныне перестали иметь вес.

Сегодня владение иностранным языком – это, скорее, необходимость. Машинный перевод ещё не скоро сумеет вытеснить ручной. Ошибка в интерпретации текста время от времени может стать фатальной. Переводчик – это человек, который мастерски может перевести текст хоть какой трудности с одного языка на другой, сохранив смысл и не искажая факты.

### **3. Литературный перевод.**

*Художественный перевод является особым направлением переводческой деятельности и представляет собой письменный перевод художественных произведений с одного языка на другой. Основная сложность художественного перевода даже не в том, чтобы передать смысл, а в умении передать уникальный*

*авторский стиль произведения, эстетику, богатство языковых средств, а также атмосферу, юмор, характер и настроение, заложенные в тексте.*

Мы читаем много зарубежной литературы. Но часто ли мы читаем книги зарубежных писателей на языке оригинала? Только представьте, какое количество литературных произведений было бы недоступно широкому кругу читателей, если бы не существовало переводчиков художественных текстов, которые являются «проводниками» в увлекательный мир, созданный на страницах книг.

Художественному переводу отведена огромная роль. Человек связан с ним с самого детства и на протяжении всей жизни (например, сказки Андерсена, братьев Гримм, Шарля Перро становятся известны детям ещё задолго до того, как они начинают осваивать азбуку и учатся самостоятельно читать). Читателей переводов, в принципе, по статистике, значительно больше, чем тех, кто может читать тексты в оригинале, в особенности если дело касается писателей и поэтов, которые пишут не на самых распространенных языках. Читательская аудитория турецкого писателя Решата Нури Гюнтекина, чеха Гашека, португальца Эсади Кейроша, норвежца Генрика Ибсена, японца Харуки Мураками и многих других была бы ощутимо меньше, не будь переводов их произведений на различные языки мира. Также не нашла бы своего читателя за границей русская классическая литература – никто бы не знал произведения таких великих писателей как Толстой, Чехов, Гоголь, Тургенев, Пушкин, Достоевский.

Современные любители чтения по всему миру располагают огромной библиотекой мировой литературы, начиная от первых письменных памятников и заканчивая последними новинками на читательском рынке.

Ни для кого не секрет, что любой писатель так или иначе хочет получить признание не только отечественной, но и мировой читательской аудитории. Помочь ему в этом в значительной степени может качественный художественный перевод. Нельзя не признать, что даже к самому гениальному произведению читатель может остаться равнодушным, если ознакомится с ним в посредственном переводе. При худшем раскладе произведение получит негативные отзывы критиков, и все старания автора можно считать напрасными.

В компетенцию художественных переводчиков входят не только перевод художественных произведений, но также перевод и публицистических и рекламных текстов для газет, сайтов и журналов. К области художественного перевода относится также перевод мемуаров, сценариев, субтитров к фильмам, текстов песен.

*Осуществление художественного перевода прозы или поэзии – это без преувеличения искусство, творческая деятельность. Переводчик в этом случае – тот же писатель, фактически заново пишущий книгу, сызнова создающий её для читателя, а для этого необходимо обладать недюжинными писательскими способностями и талантом. Поэтому среди переводчиков художественный перевод считается одним из самых сложных.*

Он не идёт ни в какое сравнение с деловым переводом, где нужно стандартными фразами донести ожидаемую информацию. Он не похож на синхронный перевод, при котором важно быстро отреагировать и точно сформулировать мысль, часто в ущерб плавности и композиции предложения. Художественный перевод также в корне отличается от юридического или научно-технического переводов, которые требуют предельной точности, почти дословности. В художественном переводе с любого языка в максимальной мере должны быть сохранены атмосфера сюжета и неповторимый авторский стиль. К слову, вы никогда не задумывались, что, признавая талант определенного зарубежного автора, вы в немалой степени подтверждаете уровень мастерства переводчика, который работал над его произведениями? Невероятно сложно сделать текст интересным, передать задумку писателя, при этом сохранив стилистику, – на это способен только человек, обладающий обширным багажом знаний, большим словарным запасом, включая идиоматические выражения и пословицы на языке перевода, внушительным объемом культурной информации о стране и носителях языка перевода.

У художественного перевода есть ряд особенностей и, соответственно, сложностей.

Нельзя не отметить тот факт, что художественные тексты, как правило, содержат большое количество средств выразительности, при передаче которых от переводчика требуется высокая сообразительность, фантазия и необычайное мастерство. Самыми распространёнными средствами выразительности в художественных текстах являются метафоры, эпитеты, сравнительные обороты, неологизмы, повторы (лексические, фонетические, морфемные и т. д.), диалектизмы, профессионализмы, реалии, топонимы, говорящие названия, имена и фамилии и т. д.

Например:

*It was a subject **not open** for analysis or discussion.*

Эта тема была **закрыта** для анализа и обсуждения.

В русском языке никогда не употребляется фраза «тема не открыта», поскольку существует устоявшееся выражение «тема закрыта». Исходя из этого, в данном случае можно воспользоваться приёмом замены и перевести эту фразу антонимично, чтобы она звучала привычно для носителей русского языка.

Или:

*...it was as if some survivors chose to squeeze every last drop of experience out of life.*

...казалось, эти люди решили выжать из жизни все впечатления до последней капли.

Структура английского выражения ‘to squeeze every last drop of experience out of life’ дословно в переводе звучит как «выжать каждую каплю впечатлений из жизни». В русском языке традиционно принято говорить «до последней капли», и этим объясняется необходимость изменения структуры предложения в тексте перевода.

Важнейшей особенностью и сложностью художественного перевода является передача игры слов, юмора. Обычный дословный перевод не позволяет передать игру слов в достаточной мере, и переводчику приходится подключать свою фантазию, чтобы сохранить юмористическую часть текста. Для этого, естественно, нужно самому понимать юмор автора.

Примеры:

*She was still wearing her evening dress – a style which the women of the day called ‘potato sacks’...*

Она всё ещё была в вечернем платье вида, который женщины того времени называли «мешком для картофеля»...

Перевод устойчивых выражений также требует большого словарного запаса, умения проводить параллели и строить ассоциации. Незнание устойчивых выражений может привести к искажению смысла текста. Особенно это касается таких фраз, которые на разные языки переводятся совершенно разными словами, но имеют одно значение.

*Her legs went rigid...*

Ноги стали ватными...

Прямое значение прилагательного ‘rigid’ – «несгибаемый, твёрдый, неподатливый», но в русском переводе в данном случае может оказаться нежелательным обращение к приёму полного перевода – «ноги стали неподатливыми»), так как существует смысловой эквивалент «ноги стали ватными», в полной мере передающий состояние человека в сложившейся ситуации.

*The ship seemed to glide over a sea of glass.*

Казалось, что корабль скользил по поверхности океана, как по стеклу.

Английское выражение ‘to glide over a sea of glass’ (буквально – «скользить по океану из стекла») в данном случае представляется возможным перевести, используя устойчивое

выражение из русского языка «скользить, как по стеклу», дабы избежать недопонимания со стороны носителей русского языка.

Безусловно, рассмотренные выше примеры и особенности – далеко не все характеристики художественного перевода. Это лишь основные моменты, которые стоит помнить и учитывать при переводе текстов художественной тематики.

Только обогащенный этими знаниями переводчик может приступить к переводу художественного произведения и иметь успех, относясь к своему делу, как замечательная переводчица Нора Галь, из уст которой некогда прозвучала следующая напутственная речь: «Слово требует обращения осторожного. Слово может стать живой водой, но может и обернуться сухим палым листом, пустой гремучей жестянкой, а то и ужалить гадюкой. И Слово может стать чудом. А творить чудеса – счастье. Но ни впопыхах, ни холодными руками чуда не сотворишь и Синюю птицу не ухватишь».

#### 4. Особенности поэтического перевода

Ещё одна проблема художественного перевода, а особенно поэтического, – это проблема точности и верности. Что из этих двух критериев важнее и возможно ли их объединить в одном переводе? Еще Максим Рыльский по поводу поэтического перевода писал: «Считаю невозможным, как кое-кто этого требует, чтобы автор поэтического перевода, следовательно, и сам поэт, совершенно забыл о себе, вполне подчинился индивидуальности другого поэта. Это даже, кажется мне, нежелательно: таким способом можно стереть пыльцу с крылышек той бабочки, которая называется поэзией. Художественное произведение должно переводиться не от звука к звуку, не от слова к слову, от фразы к фразе, а от звена идейно-образной структуры оригинала к соответствующему звену перевода».

В поэтическом переводе чётче отображается эта переводческая концепция. Поэтическое произведение – единство идей, образов, слов, звукописи, ритма, интонации, композиции. Нельзя изменить один компонент, чтобы это не повлияло на общую структуру произведения. Изменение одного компонента обязательно приводит к изменению всей системы. Попытка воспроизвести в поэтическом произведении все конструктивные элементы непременно приведет к потере гармонии произведения, следовательно, необходимо определить, какие элементы в данном произведении являются главными, и воспроизвести их со всей возможной точностью, не обращая или обращая несущественно внимание на другие. В свое время В. Брюсов предложил «теорию существенного элемента».

Эта теория как раз и сводилась к выделению важнейшего элемента (или элементов) в поэтическом произведении и сознательным принесением в жертву других ее элементов. Жертва в любом случае неизбежна, а если она будет осмысленной, тогда она будет меньше. «Прекрасное редко переходит из одного языка в другой, совсем не теряя своего совершенства: что же должен делать переводчик? Находить у себя в воображении такие красоты, которые могли бы служить заменой, следовательно производить собственно, как и лучше». (В. Жуковский)

Искусство поэтического перевода находится во власти двух противоречивых тенденций: с одной стороны переводные стихи должны производить на читателя непосредственное эмоциональное впечатление, а с другой они должны вносить в литературу что-то новое, обогащать читателей неизвестными до того времени поэтическими образами, ритмами, строфами. В первом случае они призваны адаптировать чужое искусство к восприятию отечественного читателя, во втором – раскрыть перед читателем разнообразие искусства, показать ему красоту отличительных национальных форм, исторических наслоений, индивидуальных творческих систем. Как отмечает пеперводчик Вильгельм Левик, перевод должен звучать как оригинальные стихи, и это один из элементов точности и верности. Но через призму другого языка должны четко ощущаться национальный дух и национальная форма оригинала, а также индивидуальный стиль поэта. В. Левик сравнивает

переводчика с талантливым актером. Какую бы роль ни играл актер, его всегда узнают, и в то же время публика будет восхищаться тем, как удачно ему удалось перевоплотиться в образ. Оставаясь самим собой, он должен с каждой новой ролью предлагать своим зрителям что-то новое, а иногда и чужое для себя лично. Так же и в творчестве поэта-переводчика: он должен предлагать своим читателям с каждым новым переводом новые образы, новые формы, новые стили, но в то же время в каждом переводе должен угадываться его личный стиль.

## 5. Заключение

С таким подходом к искусству поэтического перевода я вполне согласна и об этом давно написала:

У актёра есть роли разные,  
Он на сцене в чужой сорочке.  
Я – корплю над чужими фразами,  
Чьи-то мысли вплетаю в строчки.  
И с полётом таким немислимым,  
И с глубинным волшебным словом  
Породнюсь я, переосмыслю их –  
И стихи оживают снова.

Переводчик художественного текста должен идти «вширь и вглубь» – привлекать новые широкие слои читателей к шедеврам мировой литературы и углубляться в литературные и поэтические пространства разных миров и авторов.

## Секция медицины и психологии

### Критерий отличия психического расстройства от психического заболевания

Александр Бахмутский  
drbachmutsky@gmail.com

**Аннотация:** Настоящая статья – фрагмент, развивающий примечание к исследованию «О возможности контролируемого перевода человека из одного психосоматического состояния в другое по данным медицинских анализов пациента, наблюдений за его поведением и настроением». Такая необходимость вызвана тем, что упомянутое примечание постепенно приобрело самостоятельное значение в силу того, что человек – психосоматическая управляемая\самоуправляемая система. В частности, с целью выявления специфики оказания помощи людям с проблемной психикой введены понятия, которые учитывают названную особенность человека: «психосоматическое нездоровье», «психосоматическое расстройство» и «психосоматическое заболевание», а также предложен критерий их отличий.

Статья написана от первого лица, ибо ответственность за ее содержание лежит на авторе, не позволяя ему прятаться за «нас», за «мы», за «рассмотрим», за «получим», вовлекая как бы читателя в соавторы.

Ничто и никогда не является абсолютно верным.  
Закон Теодора Старджона «The Claustrophile».

Никто из смертных не бывает абсолютно прав:  
мысль изреченная содержит заблуждение<sup>5</sup>.

#### Введение

Для разработки метода контролируемой коррекции аутистических и других психических расстройств было задумано и проведено исследование «О возможности контролируемого перевода человека из одного психосоматического состояния<sup>6</sup> в другое по данным медицинских анализов пациента, наблюдений за его поведением и настроением». Этот метод предназначен для осознанного возвращения внешними усилиями состояния пациента в рабочий диапазон самоуправления, ориентируясь на его медицинские и биологические параметры и на наблюдения за социальным поведением и сменой настроения. Тогда, по моему мнению<sup>7</sup>, при соблюдении необходимых и достаточных условий с помощью программ самоуправления, работающих без вовлечения сознания пациента, можно в режиме бессознательного (по умолчанию) поддерживать его психическое состояние в норме<sup>8</sup>.

Подготовка названной работы к печати выявила неубедительность неких оснований применения медицинских препаратов, электросудорожной терапии и психохирургии, при

---

<sup>5</sup> Перифраз строки из стихотворения Федора Ивановича Тютчева (1803–1873) Silentium! – Мысль изреченная есть ложь.

<sup>6</sup> Состояние – довольно конгломератное понятие, которое основательно дифференцировано на составляющие: физическое, психическое и функциональное состояние, состояние личности. Для их описания разработаны разные подходы. В данной работе речь веду о состоянии целостности, о состоянии человека-системы. Для этого применена оценка «нормальное состояние», при котором человеку с неповрежденным интеллектом не надо обращаться за внешней помощью по поводу тех или иных недомоганий, беспокойства, странностей поведения, дискомфорта, беспричинного перепада настроения и т. п., а программы самоуправления способны его поддерживать.

<sup>7</sup> Мое мнение – субъективная, рационально-эмоциональная точка зрения, основанная на интегративном знании.

<sup>8</sup> Состояние конкретного человека можно считать нормальным тогда, когда любое его психосоматическое отклонение может быть устранено самоуправлением без привлечения сознания самого человека (бессознательно) и обращения за внешней помощью. Границы самоуправления, его рабочий диапазон, индивидуальны и плохо изучены.

«лечения»<sup>9</sup> психических расстройств, а иногда заинтересованность<sup>10</sup> некоторых психиатров в их назначении [1]: психиатры (*целители души*) обязаны знать, что

**нематериальная душа материальных лекарств не приемлет.** (а)

Озабоченная злоупотреблениями людей психоактивными веществами (алкоголем, наркотиками), а также некоторых психиатров – психотропиками для лечения пациентов от психических расстройств, Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) опубликовала Руководство [2]. Объективная причина отмеченного произвола со стороны психиатров таится, частности, в недостаточном уровне знаний и понимания взаимосвязей *нервных и психических расстройств с психическими заболеваниями*, из-за чего, например, в Великобритании по заявлению британского семейного врача Марины Диэл [3] она может выписывать пациенту даже психотропные препараты, ибо считает, что это – задача первичного звена. Не слишком ли это расширяет возможности злоупотреблений такими препаратами? Кроме того, после принятия 23 марта 2010 г. Закона о доступном здравоохранении («Obamacare») неафишируемые связи психиатров с фармацевтическими компаниями, судами и прокуратурой стали существенно активней, а количество психически нездоровых людей в возрасте 65 лет выросло скачкообразно. Разве приличные психиатры так себя ведут? Однако из разных причин субъективного характера сложившихся обстоятельств выделю только *отождествление понятий*<sup>11</sup> «психическое заболевание» и «психическое расстройство», а также *отсутствие критерия* (показателя) *их отличий*. Необоснованность такого отождествления можно подтвердить тем, что в психиатрии затруднено применение основных критериев заболевания (*биологического* – наличие телесной патологии, *медицинского* – наличие болезни, *социального* – нарушение социального функционирования человека). Если это не эскапизм психиатрии, то что? Разве не он привел к тому, что:

- в Международных классификаторах болезней 10-го и 11-го пересмотров (МКБ-10 и МКБ-11) вместо терминов «психическое заболевание», «психическая болезнь» употреблен термин «психическое расстройство» [4];

- нет нормативных актов, ограничивающих возможность назначения психиатрами и врачами курсов лечения *психических расстройств*, основанных на применении медикаментов, и нет регламентации их соответствующей ответственности;

- сознание пациента с неповрежденным интеллектом не мобилизует его внутренние силы на осознанную борьбу с его психическим недугом, который назову *психическим нездоровьем*, и не привлекает себе в помощь психологов.

Поиску названного *критерия*, внесению ясности в определения отмеченных понятий и их практической применимости, а также разъяснению некоторых понятий, связанных с психикой человека, посвящена настоящая статья.

---

<sup>9</sup> Подтверждением актуальности проблем применения лекарств к психически нездоровым людям стало объединение ВОЗ двух Департаментов: по вопросам злоупотребления психоактивными веществами и психического здоровья в Департамент по вопросам психического здоровья и злоупотребления психоактивными веществами.

<sup>10</sup> Традиция «лечения» психических расстройств ... и отсутствие четких критериев, отличающих психические расстройства от психических заболеваний, привело, как минимум к двум проблемам: конфликта интересов и карательной психиатрии. Под *конфликтом интересов в психиатрии* понимают [1] ситуацию, при которой на психиатра излишне сильно влияют какие-то обстоятельства, второстепенные по отношению к его профессиональной деятельности. К ним относят, например, интересы фармацевтических компаний и финансовые интересы психиатров, заинтересованность родственников и подлость соседей и мнимых друзей, карательные государственные органы.

<sup>11</sup> Уподобление понятий «психическое расстройство» и «психическое заболевание» критикуют. Одни считают, что в основе психических расстройств лежат нарушения функций тела, другие – нарушения психики, третьи – нарушения нервной системы. В МКБ-10 и МКБ-11 вместо терминов «психическое заболевание», «психическая болезнь» употребляется термин «психическое расстройство» [4]. Этим *создан понятийный барьер установлению критерия отличий психических расстройств от психических заболеваний*.

## 1. Инструментарий анализа психосоматического состояния людей.

### 1.1. Психическое нездоровье.

Терминологические исследования часто запутаны и по многим причинам [5] норовят ввести исследователя в заблуждение. Поскольку поставленная задача практически лишает автора выбора, постольку начну с описания понятия более высокого уровня классификационной иерархии, чем его составляющие – с понятия «психическое нездоровье». По правилу дихотомии разделю объем этого понятия на два соподчиненных понятия: «психическое расстройство» и «психическое заболевание», которые совместно образуют исходное. Описание каждого из них должно *исключить* парное ему, а вместе они должны исчерпать объем предшествующего понятия. Следовательно, для актуализации такого подхода необходимо выявить хотя бы один признак (*критерий*) отличий названных производных понятий.

Отыскать готовое к применению определение понятия «психическое нездоровье» мне не удалось, хотя оно не является новым и в изучаемых тестах, в том числе ВОЗ, встречается, но не в контексте управляемых и самоуправляемых систем, к каковым *по факту отнесен человек*. Поэтому при формировании его определения буду исходить из того, что оно, по сути своей, – антипод понятия «психическое здоровье» [6]. Следуя этому подходу, *детерминант* искомого понятия можно записать следующим образом:

**психическое нездоровье человека – неблагополучие<sup>12</sup>, вызванное выходом соответствий состояний взаимодействующих души и сомы за пределы возможностей самоуправления, независимо от исходных причин и источников, от которых зависит оказываемая помощь.** (1.1)

В общем случае оно проявляется неспособностью человека адаптироваться к меняющимся условиям жизни и разрешать свои жизненные проблемы; неумением поставить и решить повседневные задачи личной, семейной или общественной жизни, а также недостижимостью поставленных личных целей. Его характеризуют поиском виновных, тем или иным сочетанием тревожных мыслей и переживаний, аномальными поведенческими реакциями на жизненные ситуации и вызванную ими психическую и соматическую напряженность, плохо осознаваемым состоянием обеспокоенности, физического и соматического неблагополучия, а также внутреннего дискомфорта и неумиротворенности. Оно препятствует адекватным взаимоотношениям с людьми, реализации своих способностей и противостоянию обычным жизненным стрессам, продуктивной работе и эффективному вкладу в нужды общества людей. (1.2)

Совокупность медицинских анализов, психологические и психиатрические тесты отображают уровень психического нездоровья человека, но о существовании надлежащего метода использования полученной информации для оказания помощи людям мне пока ничего не известно. Вопрос в том – возможно ли эффективное использование подобной информации.

*Примечание.* 30.05.19 Всемирная ассамблея здравоохранения утвердила 11-й пересмотр Международного статистического классификатора болезней и проблем, связанных со здоровьем. Поэтому в основном буду ориентироваться на его терминологию. В частности, в МКБ-11 введена новая рубрика «Нейроонтогенетические расстройства», в которую входят *расстройства интеллектуального развития, расстройства аутистического спектра, нарушения развития речи и моторных навыков*. На составе именно этой группы сосредоточено внимание автора описываемого цикла работ [7, табл.1, п.10], ибо болезни, расстройства и патологии позволяют понять многое из того, что не удается наблюдать при изучении состояния здорового человека. В данной статье из рассмотрения *исключены* расстройства интеллектуального развития<sup>13</sup>, ибо я, следуя «рекомендациям» незабвенного Козьмы Пруткова по поводу объятия необъятного, стремлюсь понять особенности психических расстройств в условиях сохранности интеллекта, дабы стало возможным вовлечение сознания пациента в борьбу при оказании индивидуальной помощи аутистам, отнесенных к

<sup>12</sup> Приведенное определение подразумевает: эмоциональное, психологическое и социальное неблагополучие.

<sup>13</sup> До четырехлетнего возраста данный диагноз является предварительным, ибо он часто является проходящим.

соответствующей группе аутистического спектра. Иными словами, данная работа не распространяется на психические заболевания, которые в действующем ныне классификаторе МКБ-10 называют умственной отсталостью; врожденной или приобретенной задержкой развития, неполным развитием психики, которое проявляется нарушением интеллекта, вызванным патологией головного мозга и ведущим к социальной дезадаптации [8]. Но разве названная причина может быть отнесена к психическим расстройствам? Мозг материален и относится к *семе*, а душа нематериальна и взаимодействует с *сомой*. Прежде всего, при *упрощенном толковании* психическое расстройство может проявляться нарушением интеллектуального состояния (им управляет составляющая психики *нешама-הַשְׂמַח*); эмоционального состояния (им управляет составляющая той же психики *нефеш-נֶפֶשׁ*) и волевого настроя, которым управляет составляющая *руах-רוּחַ*, реагирующая на силу *желания* человека, на интенсивность стремления к цели, на напряженность целеустремленных действий. Например, если цель разумна, то *руах* без вовлечения сознания человека присоединяется к составляющей *нешама*, отодвигая на второй план сопротивление *нефеш*. Если цель эмоциональна, то *руах* бессознательно усиливает составляющую *нефеш*, в той или иной мере блокируя интеллект. Каждый взрослый человек легко представляет себе упрощенно описанные процессы. При этом полагаю, что составляющая души *нефеш* и *геном* – *нерасторжимая информационная пара*. В МКБ-11

**в качестве критериев диагностики психических расстройств и заболеваний предложено оценивать не только уровень умственных способностей, но и степень реабилитационного потенциала каждого пациента.** (1.3)

*Психическое нездоровье* полагает наличие отклонений параметров человека от нормального состояния (см. сноску <sup>8</sup>), а также от состояния умиротворенности (спокойствия, внутренней гармонии, безмятежности), субъективно воспринимаемого пациентом. Такое нездоровье проявляется либо *психическими расстройствами*, либо *психическими заболеваниями*, о которых речь впереди, но до того хотелось бы понять:

- актуальны ли затрагиваемые проблемы (п. 1.2)?
- возможно ли дистанцирование психических расстройств от психических заболеваний при отсутствии критерия отличий (п. 1.3)?
- возможно ли рассмотрение психики с позиций управления и самоуправления (п. 1.3)?

## **1.2. Актуальность проблемы психического нездоровья.**

Сегодня любому непредвзятому наблюдателю понятно, что в социальной сфере европейцы действуют вопреки здравому смыслу, руководствуясь политикой превратно понятого гуманизма. Ныне уже невозможно скрыть, что психическое нездоровье европейцев стало одной из самых актуальных проблем здравоохранения, занимая первое место среди факторов инвалидности и третье – среди причин, ведущих к возникновению бремени заболеваний в целом [9]. К сожалению, названной проблемой не охвачены последствия ущербных политических решений. Например, компенсация дефицита рабочих рук, вызванная полным провалом демографической политики Германии, не является убедительным аргументом безудержного приема беженцев из Африки и Ближнего Востока. По этому поводу можно пока только вдохнуть, выдохнуть и развести руками, а выдохнуть-то надо – манипуляционную составляющую выборов, пагубную роль средств массовой информации, «промывающих мозги» местному населению и экспансии феминизма, отвращающей молодежь от желания создавать семьи, рожать и воспитывать детей. Все названное и многое неназванное создает условия психическим расстройствам и психическим заболеваниям.

По имеющимся оценкам [9] в 2015 г. от психических расстройств в Европейском регионе ВОЗ страдали 110 млн. человек, то есть 12% от всего населения Региона. Для сравнения отмечу, что в 2012 г. их было 9%. Включение в статистику расстройств, связанных с употреблением психоактивных веществ, увеличит этот показатель на 27 млн. человек, что составит уже 15% европейцев. Пополнение ее данными о неврологических расстройствах, таких как депрессия, эпилепсия и мигрень, увеличит эту цифру и охватит 50% населения Региона. К тому же, психические расстройства сокращают

продолжительность жизни людей в среднем на 20% [9]. Не случайно в МКБ-11 выделена 21 категория психических и поведенческих расстройств, а также нарушений развития нервной системы. К сожалению, пока нет полного понимания причин многих из них. Считают, что на их возникновение и развитие влияют совокупности биологических, психологических и социальных факторов (от наследственности до деменции и стрессов, включая болезни мозга, генетические болезни и ежедневное информационное и дезинформационное давление на психику человека). Влияют, но как? Что можно противопоставить такому влиянию, если ответ на предыдущий вопрос неведом, а некоторые источники психического нездоровья находятся за пределами человека, воздействуя не только на устройства входов (на органы чувств), но и на полевые входы, которые провоцируют мутации генов и непосредственно воздействуют на душу человека? Если к тем 50% добавить обычные соматические болезни (сердечно сосудистые и злокачественные опухоли, травмы и так далее), то можно согласиться, что ныне европейский социум болен и деградирует морально.

При представленных потрясающих воображение данных можно ли отвергнуть все возрастающую актуальность проблемы психического нездоровья? *Представляется важным в задачи ВОЗ помимо охраны психического здоровья включить организацию борьбы с психическим нездоровьем.* Тем более что условия жизни в своей совокупности все отдаляются и отдаляются от благоприятных для психики, но вполне приемлемы для тела.

### 1.3. Критерий различий психических расстройств и психических заболеваний.

Согласно определению детерминанта (1.1) понятия «психическое нездоровье» человека, его

психические расстройства – *разновидность психического нездоровья, вызванного нарушениями соответствий взаимодействующих души и тела, результаты которых вышли за пределы возможностей самоуправления;*

психические заболевания – *разновидность психического нездоровья, вызванного нарушениями соответствий взаимодействующих души и тела, результаты которых вышли за пределы возможностей самоуправления.*

(1.4)

Очевидно, что отсутствие в формулировках (1.4) хотя бы одного признака отличий оставляет их неразличимыми. Также очевидно, что вопреки правилу из [5] двум разным терминам дано одно и то же определение, которые по правилам дихотомической классификации понятий должны отличаться хотя бы по одному признаку. По какому? Попробую вникнуть в проблему нетождественности определений (1.4).

*Психические расстройства* влияют на основные виды неинфекционных заболеваний (соматических, в том числе генетических – А.Б.), которые, в свою очередь, также оказывают воздействие (на психику – А.Б.): *психические расстройства* могут быть как *предвестниками*, так и *следствием* (*психических и соматических заболеваний* – А.Б.) [9]. ВОЗ ныне признает психосоматические взаимодействия (психики и сомы), а поскольку человек независимо от своего внутреннего состояния являет собой несовершенную целостность, постольку он, согласно детерминанту понятия «система» [10], – психосоматическая система, к тому же – несовершенная. В противном случае к медикам обращались бы только по поводу следствий несчастных случаев и естественной смерти, наступившей в результате полного использования ресурсов одного из системообразующих органов. Для практических целей расширю понятие:

**человек – управляемая и самоуправляемая несовершенная психосоматическая система, в которой все взаимодействует и в идеале бессознательно, (без привлечения его сознания, программно) обеспечивает динамические соответствия состояний души и тела, при этом все их параметры находятся в пределах возможностей самоуправления.**

(B)

*Психическое расстройство (в широком смысле)* – психическое нездоровье человека (1.1), состояние психики которого отличается от нормального, здорового состояния. То же можно записать в отношении психического заболевания. Как быть?

Из определений (1.1, 1.4) к психическим расстройствам и психическим заболеваниям отнесены те из них, в которых *«все параметры человека-системы находятся за пределами возможностей самоуправления, обеспечивающих динамические соответствия состояний души и тела»*. Тогда люди, у которых проявились те или иные признаки из перечня (1.2), в какой-то мере поражены психическими расстройствами [11, стр. 17] или психическими заболеваниями. На основании (1.1, 1.2 и 1.4) полагаю, что

**если источник странных проявлений психики находится в соме,  
то речь идет о психосоматическом заболевании;** (1.5)

**если источник странных проявлений психики притаился в душе,  
то он проявляется в психосоматическом расстройстве.** (1.6)

Значит, **адрес источника психической болезни или расстройства – искомый критерий,  
позволяющий отличать друг от друга психосоматические расстройства и заболевания.** (1.7)

О трудностях поиска предлагаемого критерия писать рано, ибо еще многое предстоит понять, но они технические, а технические проблемы всегда преодолевают.

В узком практическом смысле преодоления борьбы со следствиями, а не причинами:

- психосоматическое расстройство – неблагополучие, вызванное выходом контролируемых медиками, психологами и психиатрами параметров состояний человека-системы за пределы возможностей самоуправления состояниями и взаимодействиями души и сомы, источник которых таится в душе (1.7) и может вызвать соматическое заболевание; (1.8)

- психосоматическое заболевание – неблагополучие, вызванное выходом контролируемых медиками, психологами и психиатрами параметров состояний человека-системы за пределы возможностей самоуправления состояниями и взаимодействиями души и сомы, источник которых таится в соме (1.6) и может вызвать психическое расстройство. (1.9)

Очевидно: **от месторасположения источника и исходных причин заболевания  
зависит характер требуемой медицинской и/или психиатрической помощи.** (v)

Из  $\alpha, \beta$  и  $\gamma$  понятно: **медикаментозное лечение необходимо при психосоматических  
заболеваниях и нежелательно при психосоматических расстройствах.** (w)

Таким образом, полученные определения  $\alpha, \beta, \gamma$  и  $\omega$  – *основа аналитического аппарата предстоящих исследований*, в которой  $\gamma$  – *искомый критерий отличий психического расстройства от психического заболевания*.

Как ранее отмечено, согласно правилу дихотомии, два соподчиненных понятия: «психическое расстройство» (1.8) и «психическое заболевание» (1.9) вместе должны исчерпать объем исходного понятия «психическое нездоровье» (1.1). Однако (1.1) – это детерминант исходного понятия, который является составной определяющей частью самого понятия и содержит избыточность, связывающую источник, причины и помощь, в которой нуждается пациент.

**психическое нездоровье человека – неблагополучие, вызванное выходом соответс-  
вий состояний взаимодействующих души и сомы за пределы возможностей само-  
управления, независимо от месторасположения исходных причин и источников** (1.1a)

Тогда **психическое нездоровье человека-системы – осознанное или неосознанное неблаго-  
получие, вызванное выходом соответствий состояний взаимодействующих души и сомы  
за пределы программных возможностей самоуправления, меняет его эмерджентные  
свойства<sup>14</sup> и возможности независимо от исходных причин и расположения источников.** (1.10)

Поскольку психосоматические расстройства могут быть вызваны соматическими болезнями, с которыми у медиков и генетиков накоплен большой опыт борьбы, постольку диагностику пациен-

<sup>14</sup> Эмерджентные свойства возникают в результате взаимодействий компонентов системы, в данном описании – души и тела. (1.11)

тов надо начинать именно с диагностики организма человека и при необходимости его последующего лечения (по возможности контролируя психическое состояние пациента); если отклонившиеся параметры сомы достигли или приблизились к соответствующим нормам, то надо обратиться к устранению психических расстройств, а затем вновь вернуться к соме, если есть на то основания.

Челночная диагностика и помощь пациенту (1.11) возможна при согласованной работе врачей, психиатров и психологов, ее можно и нужно создавать организационно, ибо

**психическое расстройство влечёт изменения и нарушения в сфере чувств и мышления, поведения и настроения и сопровождается изменениями соматических функций организма [9,11], а болезнь сомы вызывает психическое заболевание [9]; не исключено, что психическое расстройство и независимое от него психическое заболевание могут возникнуть одновременно и иметь независимые источники, осложняя диагностику.** (1.12)

Человек – психосоматическая система ( $\beta$ ) с развитыми взаимодействиями. Поэтому можно, заблуждаясь, полагать, что принятое лекарство, предназначенное для устранения психического расстройства пациента, как-то повлияет на сому. Та, в свою очередь, (опять как-то) опосредованно (через взаимодействия) повлияет на психику. Но лекарство было не то, которое нужно для предполагаемого лечения сомы и может вызвать вовсе не ту реакцию, которую ожидали. Закон Мерфи гласит: *Всё, что может пойти не так, пойдет не так (Anything that can go wrong will go wrong)*. Во избежание этого предложен кропотливый, но методичный прием (1.11).

С установлением в п. 1.3 критерия (1.7), позволяющего отличать психосоматические заболевания (1.9) от психосоматических расстройств (1.8), возникла другая небезобидная путаница: болезнь относят к медицине и ее надо лечить; психическое расстройство относят к психиатрии и к ней, образно говоря, надо относиться так же, как к расстроенному музыкальному инструменту. Как отмечено в утверждении (а) *душа лекарств не приемлет*. На нее воздействуют создание атмосферы взаимного доверия, слова и интонации доброжелательности, музыка и отсутствие громких, резких и неожиданных звуков, любовь тех, к кому расположена душа пациента.

Таким образом, с помощью теории управления и теории систем в разделе 1.3:

- получен критерий отличия психических расстройств от психических заболеваний;
- введены и описаны понятия «психическое нездоровье», «психическое расстройство» и психическое заболевание, «человек-система»;
- сформулировано правило, регламентирующее порядок диагностики и оказания помощи пациенту с предполагаемым психическим расстройством.

#### **1.4. Психика, душа и психосоматические устройства с точки зрения самоуправления.**

Как только в п. 1.1 я упомянул термин «психика», стало понятно, что «под ногами оказалась зыбкая почва» существующих фрагментарных представлений о ней, лишенных целостности. Однако без этих представлений их развитие было бы невозможно. Надеюсь, что к ним удастся сделать небольшое дополнение, не претендуя, впрочем, на то, что оно будет исчерпывающим.

Попытки систематизации несчетных описаний *психики* оказались непродуктивными с позиций управления\самоуправления. В связи с этим предлагаю определение, которое отображает ее субъективное понимание и на которое повлияло описание [12], ибо оно приемлемо для данной статьи. Под *приемлемостью* я понимаю

**мнения, которыми описан объект с явных или скрытых позиций управления и/или самоуправления.** (1.13)

а под *психикой* понимать

**внутренний субъективный опосредованно наблюдаемый мир человека; умиротворенность его реакции на состояние внутреннего информационного пространства и на внешнюю информацию, включая осознанное и бессознательное, мысли, чувства и переживания, настроения и отношения, планы и мечты, ожидания и взгляды, образованные организующими и дезорганизующими внутренними информационно-энергетическими процессами психосоматических взаимодействий души и сомы, а также их взаимодействий с внешней средой и самоуправляемыми программами, записанными в структурах души и сомы, включая геном;** (1.14)

психика позволяет человеку, в том числе с помощью его органов чувств, ориентироваться во внешнем мире, осознанно и неосознанно (программно) управлять своим состоянием и поведением, а также действовать разумно на основе принятых им решений. (1.15)

Отсюда можно предположить, что

душа – совокупность программ самоуправления, записанных меняющимися параметрами поля, распределенного во внутреннем информационном пространстве человека, и управляющих без вовлечения сознания (бессознательно) интеллектуальными (*нешама-תשמה*) и эмоциональными (*нефеш-נפש*) процессами, а также силой воли человека (*руах - תור*); информационно и энергетически она взаимодействует с сомой, с внутренним и внешними информационными полями человека, мгновенно и целенаправленно передавая информацию о его состоянии и о состоянии его компонентов в центральную нервную систему, (1.16)

а также понять, что при переходе на позиции психики определение (1.8) может быть изложено иначе:

психосоматические расстройства – нарушения психики, которые вышли за пределы рабочего диапазона программ самоуправления психосоматическими взаимодействиями: процессами и результатами восприятия и мышления, его логикой и памятью, чувствами и эмоциями, речью и вниманием, мимикой и жестикой, координацией и реакцией на внешние и внутренние раздражители; (1.17)

психосоматические расстройства человека проявляются в его поведении, сказываются на состоянии, которое можно контролировать по медицинским анализам, и на последствиях осознанно принятых решений. (1.18)

Теперь мне стала понятней сложность той задачи, которую жизнь поставила перед психиатрами и психологами, медиками и генетиками при необходимости оказания помощи людям с психическими расстройствами и заболеваниями.

Таким образом,

- описано условие приемлемости мнений;
- изложено описание психики человека и его души, из которых исключены мистика составляющих;
- дано описание психосоматических расстройств с позиций психики.

### 1.5. Интеллектуально-волевые усилия в противостоянии психическим расстройствам

В далекие времена зарождения на Востоке методов оказания помощи людям с психическими расстройствами средств инструментальной диагностики практически не было. Поводырем были интуиция и опыт. Поэтому 3000 лет неторопливого развития учений и практик медитации<sup>15</sup> возникло великое разнообразие методов и способов ее проведения. Методы медитации поныне основаны на управлении и самоуправлении функциями психики с помощью концентрации внимания (*пассивная медитация*) и/или воли (*активная медитация*) [15].

Разработанные методы медитации и соответствующие им определения отличны друг от друга, помогают страждущим, но не являются панацеей [16]. В данной статье нет смысла приводить их, но надо отметить то, что их объединяет:

медитация – это совокупность методов достижения состояния внутренней умиротворенности и углубленной сосредоточенности, размышлений и физического расслабления, отсутствия любых эмоциональных проявлений, сопровождаемых отвлечением от внешнего мира и фактов, рассеивающих внимание; те методы включают релаксацию физических, эмоциональных, интеллектуальных и других напряжений. (1.19)

<sup>15</sup> Любопытно, что термин *медитация* возник в Древнем Риме в результате перевода Торы сначала на греческий язык. Слово *хага* (חגה), означает не только вздыхать или шептать, но и размышлять, мыслить, умственно созерцать. На греческий язык оно было переведено как *melete*, а в последующем переводе на латынь – как *meditatio* [13]. Медитация – одна из возможных форм психотерапии, она не исцеляет при расстройствах психики, а улучшает самочувствие, но не является панацеей и потому не может заменить собой медикаментозную терапию, если источники тех расстройств находятся в коме. Её можно и нужно применять с учетом индивидуальных особенностей пациента [14].

Изначально и поныне цель медитации якобы состоит в «успокоении сознания, в очищении разума», т.е. в преодолении психических расстройств. Методы медитации были и остаются духовными инструментами, предназначенными для освобождения разума<sup>16</sup> ... от чего? От потоков информации, смысловой объем и интенсивность потоков которой изо дня в день непрерывно возрастает? От собственных негативных мыслей? От какого-то другого информационного мусора? Чтобы дальнейшие суждения автора были понятней, повторю главное из внутреннего содержания сноски<sup>16</sup>:

**разум – способность человека, порожденная совокупностью психосоматических взаимодействий души, мозга и центральной нервной системы.** (1.20)

Подспудно у меня возникло предположение, что из-за ограниченных способностей (ограниченных возможностей взаимодействий) человеческий разум многих людей уже не справляется с ранее названным потоком, не осознает его, вызывая негативные мутации генома, провоцируя наследуемые психические заболевания и порождаемые ими психические расстройства потомков. Кроме того, собственными негативными помыслами, злословием, переутомлением, мышечным и нервным напряжением и т.д. люди также способствуют возникновению *психических расстройств*. Из приведенного далекого от полноты перечня понятны причины, по которым возникли два взаимосвязанных метода помощи людям с психическими расстройствами: *медитации* и *релаксации*.

Ни блокировать упомянутые потоки, ни освобождать свой разум от них люди, в общей массе, не умеют. Кроме того, мне не удастся понять, как можно очистить способности? Их можно развить, можно активизировать, можно утратить, но освободить? Очистить можно память, но как избавиться от мусора свои способности, например, к запоминанию, мне понять не удастся. Я не собираюсь затевать войну терминов, ибо использую те слова, которые применили переводчики, но мне нужно, чтобы мои тексты были поняты.

*Примечание.* Дотошный читатель будет прав, упрекнув автора в том, что он сам придумал определение разума (21) и на этом основании выстраивает свою аргументацию. Однако достаточно взять в руки тот или иной справочник, например [17], чтобы убедиться в правдоподобии отождествления разума со способностью, а не с сознанием.

Во избежание подобных упреков, а также некорректного отождествления *разума* и *сознания*, откажусь от абстрактных для данного исследования определений понятий «сознание» из философии и психологии, которые не описаны с позиций их применения для самоуправления:

**сознание – совокупность самоуправляемых психосоматических процессов осознания наблюдаемых объектов внешней и внутренней среды и как-то понятых их результатов;** (1.21)

**совокупность самоуправляемых и ненаблюдаемых психосоматических процессов и состояний взаимодействующих объектов внутренней среды человека осознанию не подлежат и являются достоянием его бессознательного;** (1.22)

**при осознании собственных мыслей человек беззвучно, шепотом или громко проговаривает их, иначе ни их формирование, ни осознание, ни мышление невозможно.** (1.23)

*В идеализированном варианте из определения (1.21) понятно, что сознание, в отличие от разума (1.20), можно очистить от информационного мусора, но как? Это важный вопрос, ответ на который зависит от характера упомянутого мусора, от особенностей психосоматического расстройства и возможностей психики конкретного человека. Зависит он также от взаимодействий сознательного человека с его бессознательным, от способности человека прервать поток информационного мусора.* (1.24)

---

<sup>16</sup> В своих исследованиях под разумом я понимаю психосоматическую способность человека обрабатывать информацию чувственного и вневещественного происхождения. С присущей ему логикой она формирует мысли человека, сознавая которые он пополняет свои знания и принимает надлежащие решения. Разум обеспечивает анализ, понимание и постижение восприятий окружающей среды, абстрагируясь от конкретики, обобщает новые знания, сопоставляя их с имеющимися знаниями, обогащая их.

Определения (1.16, 1.17, 1.19–1.22), на мой взгляд, надлежит также дополнить определением понятия «исцеление» психосоматических расстройств, под которым автор понимает

**приведение в динамическое соответствие<sup>17</sup> состояний взаимодействующих души и сомы, включая соответствие состояний души, мозга и нервной системы, попутно добываясь внутренней умиротворенности человека и возвращения нарушений психосоматического состояния в рабочий диапазон программ самоуправления.** (1.25)

При познании физических или соматических объектов внешней среды человек с психическими расстройствами и неповрежденным интеллектом для достижения важных для него целей

**может усилиями воли (составляющей души *руах-הוה*) и интеллекта (составляющей души *нешама-השכל*), отсекая активные проявления эмоций (составляющей души *нефеш-הנפש*), блокировать передачу информации от периферийных анализаторов в центральную нервную систему, очищая осознанное от образов, препятствующих исцелению и относительно полноценной жизни.** (1.26)

Из анализа формулировок (1.19–1.22, 1.24, 1.25) следует, что человек:

- может быть *исцелен* от психического расстройства, если будут выполнено условие (1.25);  
- может снизить уровень дискомфорта, порожденного психическим расстройством, если он осознает причины или часть причин тех расстройств и во имя достижения поставленных себе целей, погружаясь в состояние медитации (1.19, сумеет мобилизовать свой разум (1.20), концентрируя интеллект и силу воли (1.26), очистит сознание (1.21) от информационного мусора (1.24) и выполнит условие (1.25).

Таким образом, в описанном фрагменте исследования создана  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  и  $\omega$  *основа аналитического аппарата предстоящих исследований*, в которой  $\gamma$  – *искомый критерий отличий психического расстройства от психического заболевания*.

Поскольку цели данного фрагмента статьи достигнуты, то завершу его важным замечанием.

*Все приведенные и последующие формулировки тех или иных понятий, утверждений и заключений – мнения, которые ничего не опровергают и не доказывают, но позволяют автору связно и согласованно раскрывать выбранную тему. Если свои или заимствованные мнения ему не удастся опровергнуть<sup>18</sup>, то им будет придан статус ориентиров. Если дополнительно их удастся доказать или подтвердить фактами, то они получают статус постулатов с более высоким уровнем правдоподобия, чем у ориентиров. Постулаты и ориентиры не претендуют на истинность. Если их не удастся опровергнуть, или доказать, то, само собой, они остаются мнениями с неизвестным уровнем правдоподобия.*

Именно попыткам опровержений и описанию фактов, подтверждающих правдоподобие изложенных мнений, посвящены очередные фрагменты исследования.

(Продолжение следует.)

## Литература

1. Май М. *Конфликт интересов в психиатрической практике и исследованиях: синтезирующий обзор* // Независимый психиатрический журнал. – 2005. – № 2.
2. Руководство mhGAP-IG по оказанию помощи в связи с психическими и неврологическими расстройствами, а также расстройствами, связанными с плохо контролируемым употреблением психоактивных веществ в неспециализированных учреждениях здравоохранения. // [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0012/365979/WH\\_O\\_mgHAPIG\\_tRu\\_final\\_web.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0012/365979/WH_O_mgHAPIG_tRu_final_web.pdf?ua=1)
3. Как выявить и лечить психические расстройства?

<sup>17</sup> Система, находящаяся в равновесии, обречена на деградацию, поэтому я применяю термин «динамическое соответствие».

<sup>18</sup> Идея Карла Раймунда Поппера (1902–1994).

- [//https://www.bbc.com/russian/science/2016/02/160215\\_5floor\\_mental\\_health](https://www.bbc.com/russian/science/2016/02/160215_5floor_mental_health)
4. Евтушенко В.Я. Закон РФ «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при её оказании» в вопросах и ответах / Отв. ред. профессор В. С. Ястребов. – Москва: Изд-во ЗАО Юстицинформ, 2009. – 302 с., стр. 85–86.
  5. Бахмутский А. *К Учению о терминах*. Вестник Дома ученых. – Хайфа: изд. «Совет Дома ученых Хайфы», 2014. – т. XXXIII, стр. 48–55.
  6. ВОЗ: вопросы здравоохранения. *Психическое здоровье*
  7. [//https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response)
  8. Бахмутский А. *В действительности все не так, как на самом деле* (субъективные декларации). Вестник Дома ученых. – Хайфа: изд. «Совет Дома ученых Хайфы», 2017. – т. XXXVII, стр. 73–85.
  9. Тиганов, А. С., Снежневский А. В., Орловская Д. Д. и другие. *Руководство по психиатрии* / Под ред. А. С. Тиганова. – М.: Медицина, 1999. – Т. 2. – 783 с., стр. 612.
  10. [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0009/404856/MNH\\_FactSheet\\_rus.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/404856/MNH_FactSheet_rus.pdf?ua=1)
  11. Бахмутский А. *Детерминант понятия «система»*// Системные исследования и управление открытыми системами, вып. 3. – Хайфа: изд-во «Мекор мейда», 2007. – стр. 9–19.
  12. Виттхен Г.-У. *Энциклопедия психического здоровья*/ пер. с нем. И.Я. Сапожниковой, Э.Л. Гушанского. – М.: Алетейа, 2006. – 552 с.
  13. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Нэш,\\_Джон\\_Форбс](https://ru.wikipedia.org/wiki/Нэш,_Джон_Форбс)
  14. Сафронов А. Г. *Медитативные практики в йоге*// Йога: физиология, психосоматика, биоэнергетика / А. Г. Сафронов. – 3-е изд. – Харьков: Ритм Плюс, 2016. – 248 с., стр. 41.
  15. *Christian spirituality: themes from the tradition* by Lawrence S. Cunningham, Keith J. Egan, 1996, p. 88.
  16. *С точки зрения науки: медитация*. Naked-science, 19.05.19. <https://naked-science.ru/article/nakedscience/s-tochki-zreniya-nauki>
  17. <http://terme.ru/termin/meditacija.html>
  18. *Разум*//Философский энциклопедический словарь / ред. Губский Е. Ф. и др. – М.: Инфора-М, 2007. – 576 с.

## **Гены, жизненный путь и долголетие Качество рождения – пожизненный ресурс**

**Григорий Брехман,  
Катерина Брехман  
grigorib@013net.net**

***Аннотация:** Включившись в давнюю дискуссию о том, что является ведущим в становлении личности – гены или воспитание, авторы указывают на необходимость исходить из многофакторности в формировании этого феномена. Постоянное функционирование генной системы, включая эпигенетические процессы, показывают, что помимо зафиксированных в генах свойств индивида, внешние экологические, социальные, психологические условия могут поставлять ему дополнительную информацию, начиная с пренатального периода развития. При этом использовано понятие эмерджентности в отношении психосоматических качеств зачатого ребенка, отличающих его от каждого из родителей и лежащих в основе уникальности личности и его защитных реакций. Указанное свойство генной системы делает возможным ее сознательное насыщение позитивной информацией, обеспечивая здоровое долголетие.*

Наше внимание к проблеме здорового долголетия привлек организованный в Доме ученых Хайфы Семинар «Здоровье и долголетие». Возможно, не только мы обратились мысленно к своим родителям, к своим предкам с немым вопросом: а сколько лет они прожили? Если перевести это на научный язык: что записано в моих генах? Актуальность такого вопроса усиливается в свете последних экспериментов американских и российских ученых, открывших *ген старения* и подошедших к возможности регуляции его функции.

И немедленно появился контраргумент: но условия, в которых жили они и в каких мы жили и живем – разве не имеют значения? А в свете современных открытий пренатальной и перинатальной психологии мы могли бы поставить вопрос шире: имеют ли значение внешние и внутренние условия, сопровождавшие наше внутриутробное развитие в течение 9-ти месяцев до рождения? А условия рождения – через естественные родовые пути или с помощью кесарева сечения, и психологическое состояние мамы в это время? А способ вскармливания: грудное или искусственное, и в течение какого времени?

Мы кратко назвали ранние этапы развития человека, которые относят к понятию РОЖДЕНИЯ, и пока не затронули факт отсутствия или наличия травмирующих обстоятельств, при которых все упомянутые этапы рождения происходят и определяют КАЧЕСТВО рождения. И мы плавно подошли к обозначенному названию доклада: «Качество рождения – пожизненный ресурс», имея целью глубже исследовать этот вопрос.

Исходным стимулом к обсуждению заявленной темы явилось знакомство с монографией английского генетика и психолога проф. Robert'a Plomin'a из Института психиатрии Королевского колледжа в Лондоне «Ксерокопия: как ДНК делает нас теми, кто мы есть» [1].

Эта книга внесла существенный вклад в начавшуюся с давних времен дискуссию: что влияет больше на становление личности: гены или воспитание? А этот вопрос напрямую связан с проблемой здоровья и долголетия.

Порой эта дискуссия приобретала политическую окраску. В свое время в СССР клеймили генетику как «...продажную девку империализма» и выдающегося советского генетика, ученого мирового уровня Н. И. Вавилова сгноили в тюрьме. А проф. Plomin признался, что 30 лет не публиковал эту книгу, боясь, что его сочтут нацистом, поскольку в своей монографии он утверждает, что именно «гены определяют нашу личность».

Комментаторы этой книги рассматривают некоторые выводы автора как провокационные, способные разжечь ожесточенные споры, что фактически и произошло. Исследователи этого вопроса признают, что многие дети, если не большинство, живут со своими биологическими родителями и понять, что они унаследовали генетически, а что получили в результате воспитания и влияния факторов окружающей среды, бывает очень трудно.

В нашей с проф. Plomin'ым переписке я привел такой пример.

**Мать троих детей**, весьма интеллектуальная, образованная женщина, рассказала, что ее дети по характеру совершенно разные.

**Старший сын** – добрый, ее опора, очень хорошо ее понимает, готов прийти к ней на помощь в любую минуту, прекрасно учится, общительный, доброжелательный, контактный, настроение у него, как правило, ровное, оптимистичное.

**Средняя (дочь)** – «это всегда проблемы», своеобразная, к советам не прислушивается, делает то, что ей заблагорассудится, одевается экстравагантно, конфликтна в семье, а в школе у нее постоянно что-то не ладится во взаимоотношениях с товарищами и учителями, всегда натыкаешься на ее «нет, не хочу, не буду», настроение часто сниженное: все плохо.

**Младший сын** – любимец семьи, баловень, но периодически демонстрирует неустойчивость настроения, высокую степень обидчивости, вплоть до истеричности.

«Чем можно объяснить такую разницу в характерах детей?» – спросила она меня.

По моей просьбе собеседница сообщила о событиях, происходивших во время беременностей:

**Старший сын** – родился от желанной беременности вскоре после замужества.

**Дочь** – родилась от незапланированной и нежелательной беременности; от аборта женщину отговорили муж и родные.

**Младший сын**, находясь в матке, вместе с ней перенес все тяготы, волнения репатриации, родился уже в Израиле.

В данном случае можно сделать заключение:

*Гены одни и те же.*

*Родители и стиль воспитания в семье одни и те же.*

*Различными являются только условия, окружавшие женщину и определявшие ее эмоционально-психологическое состояние во время беременностей. Можно предположить, что именно они нашли отражение в характерах, мышлении и поведении ее детей.*

Описанное в свою очередь подтверждает мнение пренатальных психологов: *дородовой опыт может оказаться более существенным для жизни человека, чем его генетическая предрасположенность и воспитание после рождения.*

Проф. Plomin немедленно отреагировал:

«Уважаемый проф. Брехман, Я рад, что вы нашли мою книгу стимулирующей.

Что касается вашего примера: почему вы говорите, что гены одинаковы у братьев и сестер? Братья и сестры генетически различаются на 50%, поэтому гены могут *легко объяснить* различия между ними. В то же время, *доказательства пожизненного влияния пренатальной среды довольно слабы*».

Ответ проф. Plomin'a создал двусмысленную ситуацию: как объяснить маститому ученому, что он имеет весьма приблизительные представления о пренатальной психологии, но позволил себе столь небрежное высказывание о ней? И это в то время, когда мы отмечаем 100-летие со дня первых работ, открывших психическую жизнь ребенка до рождения, и при том, что к настоящему времени проведено множество независимых исследований, опубликованы тысячи статей и сотни книг, в том числе крупных монографий, обобщающих результаты этих исследований, в том числе экспериментальных, которые с несомненностью показали влияние дородовых факторов на мышление и поведение индивида, на его психическое и физическое здоровье в течение всей его последующей после рождения жизни.

Но еще более пикантное: генетик Plomin совершенно проигнорировал успешно развивающееся новое направление генетики – **Эпигенетику**, которая показывает, каким способом пополняется содержание геномной системы без перемещения генов (без мутации).

Вслед за первоначальным заключением, которое как будто бы логично вытекало из описанного выше наблюдения (гены те же, родители и воспитатели те же, но внешние условия в каждом случае другие, и это отразилось на характерах детей), мы поторопились его дезавуировать, написав проф. Plomin, что такой вывод не совсем точный. Это подход традиционный, но, увы, иллюзорный, и предложили другой вывод:

Вторая, незапланированная, нежелательная беременность на фоне изменившейся социально-психологической ситуации, вызвала у женщины всплеск негативных эмоций, состояние *Дистресса (no Selye)*. Дистресс, как известно, сопровождается серьезными нервно-психическими реакциями, гормональными, иммунными, электролитными и др. изменениями в организме. В процессе нежелательной беременности, как показали беседы с женщинами, это событие становилось триггером, периодически вызывавшим у них повторное переживание психологической травмы.

Такое состояние вызывает неоднократное нарушение функции определенных систем, органов, и клеток их составляющих, и неизбежно затрагивает их молекулярную, атомную структуру. С позиций квантовой механики, теории корпускулярно-волнового дуализма материи, волновой генетики правомочно предположить появление своеобразного (искаженного) информационного волнового поля беременной женщины. Оно пронизывает и окутывает ее и ее ребенка. Это может способствовать появлению эпигенетических

процессов, изменяющих содержание и функционирование генов как матери, так и ее ребенка.

Поэтому мы могли бы предположить, что второй ребенок (дочь) родилась с большой информационной нагрузкой в другой социально-психологической среде, с измененным стилем воспитания, который очень отличался от того, что имел первый ребенок.

Для третьего ребенка (напомню: перенесшего все тяготы переезда в другую страну – проблемы сборов, освоение нового языка, новых условий жизни, климат, др.) социально-психолого-генетический статус матери и ситуация в семье также были иными. **Переезд** является стрессом, похожим на потерю мужа (смерть, развод) или работы, и может вызвать у ребенка генетико-психологические проблемы в форме расстройств аутистического спектра. Это показал проф. Beversdorf с его командой из Университета Штата Огайо, США (2005) [2].

Желательность 3-й беременности и рождения ребенка едва ли могли полностью устранить или сгладить изменения в генной системе этой женщины, но они внесли новые аспекты в воспитательную атмосферу семьи. Это проявилось в мышлении и поведении третьего ребенка-мальчика, который оказался носителем генов, содержание которых отличалось от содержания таковых у первого мальчика.

Приведенный пример подтверждает известный постулат о том, что **жизнь – это динамичный процесс**, и, увы, не всегда (варианты: никогда или плохо) управляемый. К этому добавим 2-ой постулат, который не всегда принимается во внимание, о том, что **любое явление есть процесс многофакторный**, и мы никогда не можем быть уверены, что знаем все факторы, которые участвовали в осуществлении того или иного явления. Иногда пример делает мысль говорящего более ясной, поэтому дадим здесь только одно описание из акушерской области.

Мы знаем о таком явлении как *обвитие пуповиной* неродившегося ребенка. Спросите любого акушера о причине, и он немедленно ответит: это связано с повышенной двигательной активностью ребенка в матке. И это правда, но не вся, поскольку повышенная активность ребенка – результат особого психологического состояния матери: ее повышенной тревожности и тесной эмоциональной связи с ее ребенком. Это подтверждено исследователями из Лёвенского университета в Бельгии (Van den Bergh et al. 2005, 2011) [3, 4].

Если это *личностная тревожность*, она, как известно, записана в генах женщины, и любое событие (которое другой человек и не заметит) вызывает у нее усиление чувства тревоги или даже страха. Но усиление тревожности может быть результатом воздействия внешних психотравмирующих обстоятельств, угрожающих ее жизни или индивидуальной целостности. А это может быть результатом разнообразных конфликтов: внутри семьи или в обществе в целом из-за политических, социальных, экономических процессов, др.

При этом не будем упускать из вида и экологические процессы.

А. Л. Чижевский, основоположник гелиобиологии, показал, что периодическая напряженность в обществе может быть реакцией на изменение геомагнитного поля в том или ином регионе Земли, что, в свою очередь, может быть результатом изменения солнечной активности. Он же установил влияние солнечной активности на климатические и социальные процессы на Земле: на стихийные бедствия, катастрофы, эпидемии, войны, революции (Чижевский, 1970) [5].

Вы будете правы, если спросите: а при чем здесь обвитие пуповины? И ответ, возможно, для кого-то будет неожиданным.

Обнаружена сильная обратная корреляционная (статистическая) связь между среднегодовыми показателями частоты обвития пуповиной ребенка и числами Вольфа, отражающими состояние солнечной активности ( $r = -0,866$ ,  $p < 0,001$ ). Эти данные получены проф. Л. Г. Назаренко и И. А. Семеринской в Харькове (2012) [6, 7].

Эти же авторы обнаружили у беременных женщин с обвитием пуповиной плода повышенный уровень тревожности, агрессивности, раздражительности, эмоциональной лабильности, неблагоприятный социальный семейный статус, негативное отношение к

беременности и ребенку, и т. д. То есть не сама по себе солнечная активность вызывает повышенную двигательную активность неродившегося ребенка и его обвитие пуповиной, а воздействие на особо чувствительных членов человеческого общества, и по совпадению являющихся беременными и при определенном сроке беременности.

Но будут ли при этом последствия у их детей?

Мое открытие этого аспекта связано с рисунком одной женщины, которая обратилась ко мне со своей психологической проблемой. Я попросил ее схематически нарисовать свою проблему. Она изобразила домик, рядом дерево, вокруг ствола дерева извивается змея. По мере работы с ней, а в последующем с другими, подобными ей, родившимися с обвитием пуповины, начали проявляться типичные признаки: сложности в формировании *отношений* с близкими людьми, в коллективе (частая смена работы), повышенный уровень тревожности, обидчивость, мстительность, проблемы с восприятием юмора, и другое. Это обнаруживалось при психологических исследованиях. Но женщины, прежде всего, выделяли боязнь змей, появление их устрашающих образов в сновидениях, пугающих, мешающих спать (Brekhan, 1998) [9].

Итак, мы проследили многофакторный путь появления психологических проблем у ребенка, родившегося когда-то с тугим обвитием пуповины, как результата эмоционального стресса матери.

Это составило **третье резюме**, но не последнее.

**Четвертое резюме.** К сказанному следует добавить нечто, что оказалось неожиданным для наших коллег, которые следили за проводимым анализом.

Мы традиционно рассматриваем появление тех или иных психологических особенностей ребенка с позиции влияния *воздействующих факторов*. Но при этом не учитываем защиту ребенком своей самоцелостности от тех или иных воздействий, что внешне можно было бы рассматривать как его сопротивление.

В чем тут дело?

С момента зачатия самоцелостность (Whole-Self, по Turners 1999) [8] нового человека (эмбрион-плод-ребенок-взрослый) обладает индивидуальными особенностями, которые отличают его от отца и матери. Можно сказать, что у новой особи с момента зачатия обнаруживается **феномен эмерджентности** – появление нового качества, которого не было у каждого из его родителей.

И эта новая самоцелостность, (повторюсь) с позиций квантовой механики, волновой генетики и т. д., обладает особыми неповторимыми амплитудно-частотными характеристиками генов, клеток, органов, и биополя особи в целом. И эти характеристики являются способом жизни и самозащиты новой особи уже до рождения, например, от острых психологических реакций матери в случае ее переживаний при возникновении стрессовой ситуации или от усиления личностной тревожности, когда она реагирует бурно даже на малозначимые события или на свои мысли.

Внешне заметным проявлением такой защиты (а, может быть, лучше сказать – сопротивления) является **усиленная двигательная активность** неродившегося ребенка, изменение его положения и *предлежания* (например, тазовое предлежание) вплоть до выкидыша или преждевременных родов. Это проявление своеобразного диалога между матерью и неродившимся ребенком.

После рождения проявлением сопротивления является отказ от груди мамы, казалось бы, беспричинный плач, различные болезненные проявления, а в последующем – негативное отношение к предложениям мамы или других лиц (см. описание в примере поведения 2-го ребенка, девочки).

В процессе взросления и жизни индивид демонстрирует своеобразный взгляд на взаимоотношения с себе подобными в виде патосоциального поведения, зависти, агрессии и других негативных качеств, которые осложняют его поведение в обществе и возвращаются к нему соответствующим отношением его членов.

Вся эта *многофакторность воздействия и сопротивления* малоуправляема, и это касается не только психологических, но и физических (соматических) особенностей человека в виде склонности к заболеваниям тех или иных органов и систем, а с возрастом ухудшение их функции, например зрения, слуха.

**Заключение.** По законам жанра положено в заключение доклада вернуться к тому с чего начал, в данном случае к дискуссии с проф. R. Plomin'ым.

Наши взгляды на роль генов в формировании и функционировании личности совпадают по ряду пунктов:

а) действительно, гены родителей определяют то, что ребенок рождается человеком,

б) гены обеспечивают формирование, развитие и функционирование клеток, органов и систем,

в) с генами связана наша способность мыслить, воспринимать и генерировать идеи как людей. При этом мы пользуемся банком памяти данных, накопленных предками, и постоянно поступающей информацией.

Но, воспевая дифирамбы генам, не следует забывать об окружающем мире, откуда к ним постоянно поступает актуальная информация, обработанная эмоциями и мышлением человека, исходя из его потребностей.

г) То есть к сказанному следует добавить, что гены сохраняют свою способность воспринимать и запоминать новую информацию (особенно энергетически подзаряженную, по Turner) благодаря недавно открытым эпигенетическим процессам – к сожалению, не фильтруя ее. И это может происходить на любом этапе, начиная с зачатия и в течение всей последующей жизни. Но в этом мы должны усмотреть нечто положительное для себя, поскольку это знание свойств генов позволяет нам сознательно перестроиться и начать включение позитивной информации, которая обеспечивает здоровое долголетие.

Например, наличие *четкой цели в жизни и стремление к ее достижению* является серьезным фактором долголетия, равно как и переход на рельсы *оптимизма, юмора, доброжелательности к окружающим*, что на психологическом и энергетическом уровне вернется к нам тем же.

Порой те, кто прожил интересную, насыщенную событиями жизнь и дожил до *золотого возраста*, хотели бы получить совет и помощь – как обеспечить себе относительно спокойное долголетие.

Долгожители предлагают свои рекомендации, к которым также следует отнестись внимательно. Например, Донна Мария Джило, 92 лет, дает такие мудрые рекомендации психологического плана:

Не задумывайся над несущественными числами: возраст, вес, рост.

Поддерживай отношения только с веселыми друзьями.

*Продолжай учиться.*

*Чаще смейся, громко и долго.*

Бывают слезы: Держись, скорби, и двигайся дальше.

Единственный человек, который с нами всю нашу жизнь – это мы сами.

Живи, пока ты жив! Окружи себя всем, что любишь.

Заботься о своем здоровье: если оно хорошее – так держать.

Если оно неустойчиво, надо его улучшить.

Не можешь улучшить – обратись за помощью.

Не возвращайся туда, где чувствуешь вину.

Скажи любимым, что ты их любишь, и используй любую возможность быть с ними.

Мы не сомневаемся, что наши коллеги в своих докладах в рамках этого Семинара доходчиво расскажут о способах саморегуляции и лечебных воздействиях, что принесет пользу каждому члену нашего Дома Ученых Хайфы (ДУХ).

Уважаемые ДУХовцы! Вперед, к новым рекордам долголетия!

## Литература

1. Robert Plomin. Blueprint: How DNA Makes Us Who We Are. Kindle Edition. 2018.
2. Beversdorf D. Q. et.al. Timing of prenatal stressors and autism. J Autism Dev Disord. 2005 Aug; 35 (4):471–8.
3. Van den Bergh, B. R. H., et.al. Antenatal maternal anxiety and stress and the neurobehavioural development of the fetus and child: links and possible mechanisms. A review. Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 2005. 29 (2), 237–58.
4. Van den Bergh, B. R. H. Developmental programming of early brain and behaviour development and mental health: a conceptual framework. Developmental Medicine and Child Neurology, 2011. 4, 19–23.
5. Чижевский А. Л. Земное эхо солнечных бурь. М.: Изд-во Мысль, 1976. 368 с.
6. Назаренко Л. Г., Семеринская И. А. Механизмы формирования обвития пуповиной вокруг плода. Здоровье женщины. 2012. 5 (71): 22–25.
7. Назаренко Л. Г., Семеринская И. А., Беляев С. Г. Рождение ребенка с обвитием пуповиной: взгляд с позиции гелиобиологии. Таврический медико-биологический вестник. 2012. 15 (2): 153–157.
8. Turner JRG, Turner-Groot TGN Prebirth Memory Discovery in Psychotraumatology Int. J. Prenatal and Perinatal Psychology and Medicine, 1999. Vol. 11 (4): 154–159.
9. Brekhan G. I. Encircling the Neck of the Unborn Child with the Navel-String and the Fear of Snakes. Int. J. Prenatal and Perinatal Psychology and Medicine. 1998. 10 (2): 175–180.

## Природный нанотехнологический материал шунгит в медицине и санаторно-курортном лечении



Михаил Рудник  
mir9053@yandex.ru  
Альфия Комарницкая  
Tanyab@tadbig.com

Ровно 300 лет тому назад в России был открыт первый курорт «Марциальные воды» на базе железистых источников Карелии, названный в честь Бога войны Марса и предназначенный для лечения раненных воинов.

Прошло три столетия, а лечебные свойства этих вод и олонецкий черный камень шунгит (названный в честь деревни Шуньга, где он был открыт) продолжают удивлять. В чем же загадка этого карельского целительного камня? К приоткрытию разгадки ученые подошли только в конце прошлого века, когда в 1985 г. американскими и английскими учеными Г. Крото, Р. Кёрл и Р. Смолли было сделано сенсационное научное открытие XX века (Нобелевская премия 1996 г.) – **ФУЛЛЕРЕНЫ** – *новые молекулы, состоящие из одних атомов углерода*.

Необычность этого открытия состояла в том, что оно было связано с углеродом – основой жизни на земле, а сенсация открытия в том, что строение новых углеродных соединений оказалось крайне необычным, т. к. в противоположность алмазу, графиту и карбину (синтетическому графиту), **фуллерен** является новой молекулярной формой углерода – длинный ряд атомных кластеров  $C_n$  ( $n > 20$ ), которые представляют собой выпуклые замкнутые многогранники, построенные из атомов углерода и имеющие пятиугольные или шестиугольные грани, напоминающие мяч [1].

*Открытие фуллеренов прогремело в научном мире подобно взрыву и отозвалось как эхо в различных научных сферах. Ведь новые структуры – это новые свойства и применения. Начался фуллереновый бум!*

В 1992 г. наш бывший соотечественник проф. Семен Ципурский в Аризонском университете открыл в карельском шунгите фуллерены. [2].

*Начался новый шунгито-фуллереновый медико-лекарственный и промышленный бум не только в России, но и во многих странах мира.*

Ученые выяснили, что в наиболее изученном фуллерене  $C_{60}$  все атомы углерода эквивалентны, то есть обладают одинаковой реакционной способностью. Каждый атом углерода – доступный реакционный центр. Таковы свойства фуллеренов. К ним присоединяются, создавая новые продукты, атомы галогенов и водорода, органических радикалов, может происходить даже присоединение циклов. Так получаются полимерные материалы, содержащие фуллерены, многосферные соединения. К  $C_{60}$  присоединяется до сорока восьми заместителей, не разрушая углеродного каркаса.

Особенность фуллеренов в том, что сферические молекулы имеют внутри полость, в которую можно вставить другой атом или молекулу, а практически – чуть ли не всю таблицу Менделеева. «Фаршированные» фуллерены, включив в свою внутреннюю полость другие молекулы, приобретают совершенно иные свойства. [3].

Хорошо известно, что практически любое заболевание сопровождается избыточным образованием в организме свободных радикалов. Их накопление порождает целую лавину отрицательных биологических процессов. Такое состояние называется оксидантным стрессом. Его лечат фуллерены. Уже сегодня с помощью фуллеренов доставляют в клетку и размещают на поверхности клеточных мембран антибиотики, витамины и гормоны, а также фрагменты генетического кода при создании трансгенных животных и растений.

В настоящее время на основе фуллеренов синтезировано более 3 тысяч новых соединений.

Фуллерен, находящийся в карельском шунгите, благодаря своему происхождению и строению имеет свойства живой материи и необычайную активность регенерации живых организмов.

**Это самый мощный и удивительный из всех известных антиоксидантов.**

Сильнодействующие антиоксиданты, такие как витамины *C, A, E*, бета-каротин и другие, устраняют свободные радикалы, разрушающие и старящие человеческий организм, взаимоуничтожаясь со свободными радикалами. Время их активного действия в организме – доли секунды. Принцип действия фуллерена как антиоксиданта совершенно иной. Он не взаимоуничтожается, как все прочие, со свободными радикалами, а сохраняет активность в организме от одних суток до нескольких недель, и поэтому даже в малых количествах прodelьывает в человеческом организме огромную работу. [4].

**Фуллерены – эффективная ловушка для свободных радикалов.**

Существует гипотеза, что внутри фуллерена находится так называемый «код жизни». Попадая даже в малом количестве в организм человека, он запускает активную регенерацию – полное восстановление организма наряду с устранением любых разрушительных процессов, прекращаются воспаления, аллергия и даже дегенеративно-дистрофические заболевания.

**Целебные свойства фуллеренов в воде резко усиливаются.**

Наиболее распространённым и широко изучаемым является  $C_{60}$ , где на одну молекулу собственно вещества приходится двадцать четыре молекулы воды.

Гидрантированный фуллерен обозначается  $C_{60}(C_{60}HyFn)$ . Это прочный супрамолекулярный гидрофильный комплекс, который состоит из одной молекулы фуллерена  $C_{60}$  в первой гидрантной оболочке и двадцати четырёх молекул воды. Это и есть фуллерен, формула которого –  $C_{60}(H_2O)_{24}$ . Состоит он из 24 шестиугольников и 12 пятиугольников, внешне напоминая футбольный мяч [5].

Фуллерены способны в неизменном виде растворяться в воде и органических растворителях, а также встраиваться в поверхность клеточных мембран. Шунгит содержит заметное количество сложной водорастворимой органики, что прямо указывает на его биологическую активность. Поэтому основные лечебные свойства шунгита заключены в уникальном водорастворимом органоминеральном комплексе веществ, образовавшемся в ходе химической эволюции древней биологической материи, законсервированной на дне моря два миллиарда лет назад. В минеральном составе шунгита – в среднем 70% углерода и 30% золы (из которой 40–50% приходится на оксид кремния, 12–25% – на оксид алюминия, в остальной же части минеральной золы содержатся окиси более 20 макро- и микроэлементов: *Na, Ca, K, Mg, Fe, S, Ni, Ti, Mo, V, Cu, As, Se, W* и др.). *Поэтому вода, настоянная на шунгите или пропущенная через него, становится не просто чистой питьевой водой, а молекулярно-коллоидным раствором гидратированных фуллеренов, (т.е. жидким кристаллом), которые относятся к новому поколению лекарственных и профилактических средств с многоплановым действием на организм.* [6].

Уникальная особенность шунгита заключается в том, что при взаимодействии его с водной средой в воду выходят только наиболее полезные для организма человека минеральные составляющие этой горной породы.

Вода является не только энергетическим, но и информационным стимулятором. Структурная вода имеет структуру жидкого кристалла. Программирование воды, изменение ее структуры, позволяет переносить заданную информацию к каждому органу и клетке, регулируя, изменяя или корректируя жизнедеятельность клеточных и межклеточных процессов и всего организма в целом.

Шунгитовая вода характеризуется высокой чистотой, богатым минеральным составом, необычной молекулярной структурой (при взаимодействии с шунгитом вода приобретает структуру талой «живой» воды), и особым энерго-информационным полем, оказывающим оздоравливающее и омолаживающее действие на все системы человеческого организма. Одним из выраженных лечебных свойств шунгитовой воды является ее бактерицидная активность. Так, например, в результате научного эксперимента было выявлено, что уже через 30 минут после помещения в воду измельченного шунгитового камня концентрация бактерий стрептококка группы Д (энтерококка) в воде снижалась более чем в 90 раз, а количество стрептококка группы А (возбудителя таких заболеваний как ангина, ревматизм, скарлатина, нефрит и др.) уменьшалось более чем в 800 раз.

Основные лечебные свойства фуллеренов и шунгита применяемые в медицине (по данным литературных источников) приведены в таблице:

# Лечебные свойства

## Фуллерена

- проявляются как на уровне клетки, так и на уровне всего организма;
- наиболее мощные из известных антиоксидантов;
- ускоряют рекомбинацию свободных радикалов в сотни и тысячи раз;
- ускоряют обезвреживание ядов и токсинов самой разной природы;
- нормализуют клеточный обмен веществ;
- усиливают активность ферментов и повышают устойчивость клетки ;
- повышают регенеративную способность тканей;
- нормализуют нервные процессы;
- противовоспалительное и антигистаминное действие.

## Шунгита

- Является антиоксидантом природного происхождения. укрепляет иммунитет, предотвращает развитие тяжелых недугов (в том числе и СПИД), подавляет аллергические реакции.
- Является отличным сорбентом. очищает воду и воздух от вредных веществ.
- катализатор. Отвечает за разложение веществ адсорбированного типа, а потом восстанавливает их сорбционные свойства.
- Содержит большое количество активных биологических соединений, активизирует биологические процессы в человеческом организме.
- Устраняет плохое влияние магнитных полей на человека.

Следует отметить, что по данным Санкт-Петербургской государственной медицинской академии для лечения 64 видов заболеваний были использованы препараты на основе шунгита, и были получены положительные результаты. Среди них такие болезни, как:

Анемия.

Заболевания органов пищеварительной системы, изжога, метеоризм, проблемы со стулом, гастриты, колиты, энтериты, болезни желчного пузыря, печени и поджелудочной железы (в т. ч. холецистита, панкреатита и желчнокаменной болезни).

Заболевания сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия, атеросклероз, стенокардия, вегето-сосудистая дистония, варикозное расширение вен, диабетическая ангиопатия).

Воспалительные и аллергические кожные заболевания (аллергические дерматиты, нейродермит, псориаз, экзема, грибковые заболевания кожи, фурункулы, герпес, травматические повреждения кожи (ожоги, порезы, ссадины, пролежни, мозоли).

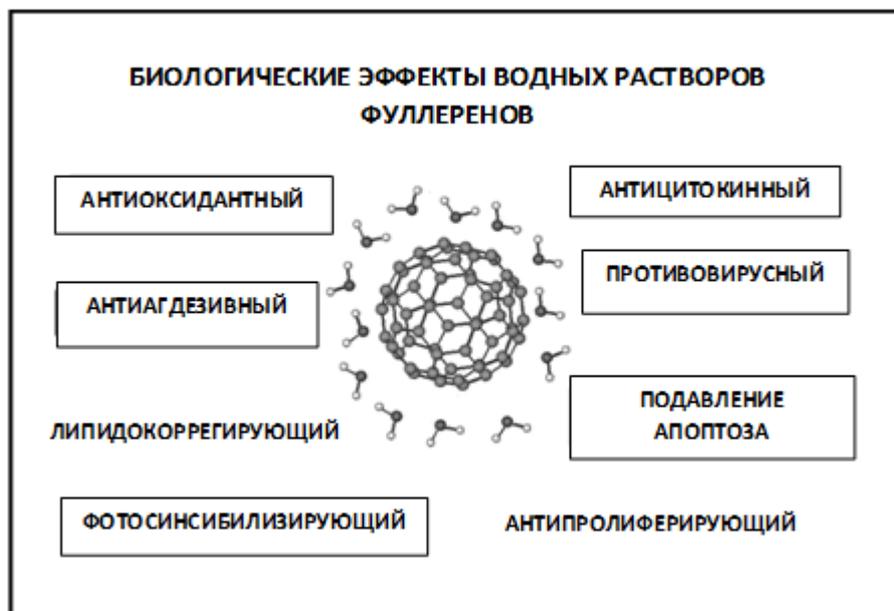
Заболевания суставов и позвоночника (остеохондроз, радикулит, артрит, артроз и др.).

Заболевания органов дыхания, полости рта и горла. Пародонтоз, пародонтит, стоматит, ангина, тонзиллит.

Заболевания сахарным диабетом, бронхиальной астмой, заболевания половой сферы, заболевания почек и мочевого пузыря.

И др.

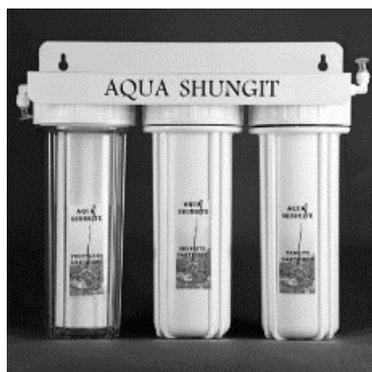
В 2007 году начали использоваться водорастворимые фуллерены для употребления их в качестве противоаллергических средств. Исследования проводились на человеческих клетках и крови, которые подвергались воздействию производных фуллерена.



Уже сейчас это вещество используется как вектор доставки лекарства, поскольку вода с фуллеренами (вспомним гидрофобность  $C_{60}$ ) проникает в мембрану клетки очень легко. Например, эритропоэтин – гормон почек, введённый непосредственно в кровь, в значительном количестве деградирует, а если использовать его вместе с фуллеренами, то концентрация возрастает более чем вдвое, и потому он попадает внутрь клетки. Размер молекулы фуллерена  $C_{60}$  (60 атомов углерода) – 0.7 нанометров. Для сравнения размер эритроцита крови около 100 нанометров.

Широко применяются фуллерены в биологии и медицине. Здесь работают три свойства данных молекул: определяющая мембранотропность липофильность, электронодефицит, дающий способность взаимодействия со свободными радикалами, а также способность передавать молекуле обычного кислорода их собственное возбуждённое состояние и превращать этот кислород в синглетный (т.е.молекулярный).

Впервые в мире фуллереновый антиоксидант для лечения повреждённых мозговых клеток синтезировали в Тель-Авивском университете. Создан препарат для лечения рассеянного склероза следующего поколения, основанный на молекулах фуллеренов. Содержащие высокую концентрацию углерода, фуллерены функционируют как стимулирующие антиоксиданты, поддерживающие жизнь и активность нейронов головного мозга. Его применение дало положительные результаты. Предполагаются дальнейшие разработки этой методики для лечения рассеянного склероза и болезни Альцгеймера. Проводятся эксперименты с фуллеренами для доставки лекарств через кожу без применения уколов. Разрабатываются методы разрушения фуллеренами геномов вирусов, проникающих в живую клетку. Перспективны работы по применению фуллеренов в качестве противоядия [7].



В настоящее время благодаря широкому спектру лечебного действия и высокой эффективности применения **шунгитотерапия** (с 1993 г.) активно внедряется в медицинскую практику и санаторно-курортное лечение. Наиболее распространенным является применение лечебной (марциальной) воды для внутреннего применения, настоя шунгитового для наружного применения (лечение суставов, лечение кожных заболеваний, противоожоговое применение, противозудный, антигистаминный эффект), шунгитовых ванн (гипер- и гипотензия, кожные заболевания), ингаляций

шунгитовой водой (бронхиальная астма). Популярно применение шунгитовых порошков (шунгитовые пасты для лечения суставов), шунгитовых дисков, пластинок (при контакте эффект обезболивания), шунгитовых песка и щебня (при массаже стоп для лечения ревматических болей в суставах, ДЦП). Набирает популярность создание шунгитовых комнат, гротов, полов, панно, дающих эффект нормализации состояния. [8]. Широкому внедрению способствует разработка и широкое применение фильтров промышленного и бытового применения.

### Противопоказания к шунгиту

*Шунгит обладает мощным активирующим действием на организм и в некоторых случаях (например, при новообразованиях) такое воздействие входящих в состав минерала элементов на организм может быть нежелательным.* Установлено, что при лечении онкологических больных, если для восстановления после радиолечения использовался шунгит, восстановление организма и нормальной картины крови происходило уже через 2–3 недели, по сравнению с обычными 3–4 месяцами. На данном этапе проведенных исследований, вывод был такой: Фуллерены (препараты шунгита) снимают побочные эффекты лучевой и химической терапии и значительно – в полтора-два раза – тормозят рост опухолей.

### Возможности применения шунгитовых препаратов в Израиле:

1. Обессоленная морская вода, применяемая для питьевых целей в Израиле, характеризуется дефицитом магния, фтора, калия и других микроэлементов. [9]. Опресненная морская вода приготавливается системой обратного осмоса, при которой удаляется 97% всех солей, приближая воду по составу к дистиллированной. По данным исследований Санкт-Петербургской Военно-медицинской академии Министерства обороны РФ при обогащении дистиллированной воды, пропущенной через шунгитовый фильтр, были получены результаты, которые подтверждают, что можно корректировать состав очищенной воды по макро- и микроэлементам, подобрав для этого соответствующее процентное соотношение слоев фильтрующей засыпки или изменив время контакта очищаемой воды с материалами фильтра: [8]

Компонент	В дистиллированной воде, мг/л	В кондиционированной воде, мг/л
Кальций	не обнаружено	20
Магний	не обнаружено	10
Натрий	не обнаружено	5
Калий	не обнаружено	2

2.

Внедрение шунгитотерапии в медицинскую практику, СПА и санаторно-курортное лечение.

3. Применение в птицеводстве и животноводстве.

4. На радиолокационных станциях, в медицинских учреждениях, где присутствуют опасные для людей излучения, – вместо цветных металлов.

5. Защита из шунгита может оградить сейфы с государственными секретами и банки, так как она локализует утечку информации, служа надежным экраном для любых новейших радиолокационных приборов и средств разведки.

## Литература

1. Н. Пржиялговская. Фуллерены – сенсационное научное открытие XX века. [russianscientist.org/files/archive/Nauka/2013](http://russianscientist.org/files/archive/Nauka/2013)
2. «Космические тайны» Карельского Шунгита. [ufostation.net/readarticle.php...](http://ufostation.net/readarticle.php...)
3. Фуллереновые молекулы в шунгите. [osoznanie.org > 887-fullerenovye-molekuly-v-shungite](http://osoznanie.org/887-fullerenovye-molekuly-v-shungite)
4. М. Рудник, А. Комарницкая. Шунгит – минерал 21 века . (Применение в водоочистке и медицине). [ecoimper.com](http://ecoimper.com)
4. Фуллерен – это что такое? Свойства и применение... [fb.ru/article...fulleren---eto-chto-takoe...fullerenov](http://fb.ru/article...fulleren---eto-chto-takoe...fullerenov)
6. Структурирование фильтрованной воды шунгитом. [o8ode.ru/article/answer/clean/shungitwater.htm](http://o8ode.ru/article/answer/clean/shungitwater.htm)
7. Фуллерены будут использовать для лечения... [ropnano.ru/news/show/1746](http://ropnano.ru/news/show/1746)
8. Хадарцев А. А. Шунгиты, как природная нанотехнология (обзор литературы) / С. С. Киреев [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. Электронный журнал. 2014. Т. 8. №. 1
9. Магний – минерал здоровой жизни. Журнал семейной медицины, том 21, № 167, февраль 2012 г., стр. 13–16, Израиль.
10. Министерство обороны РФ. Военно-медицинская академия. Улучшение качества питьевой воды. Отчет о научно-исследовательской работе по теме 101 п 8. шифр «Кремень». 2002.

# Дискуссионный клуб

## Великое наследство Томмазо Кампанеллы

Вениамин Арцис  
nartsis@gmail.com

*Аннотация:* Рассматриваются сложная биография Кампанеллы, его философские представления, взаимоотношения с Дж. Бруно, мужественная борьба с инквизицией – почти половину жизни он провел в ее тюрьмах. Особое внимание уделено его коммунистической утопии «Город Солнца», в котором налажена нормальная жизнь без частной собственности, по мнению автора, самой главной причины несправедливости в человеческом обществе

*Abstract* Considers the complex biography of Campanella, his philosophical views, the relationships with G. Bruno, the courageous struggle against the Inquisition - he spent almost half his life in prisons. Particular attention is paid to his communist utopia "The City of the Sun", which establishes a normal life without private property, according to the author, the most important cause of injustice in human society

Осенью 1568 г. в семье бедного сапожника, живущего в Калабрии, самой бедной части Италии, к тому же находившейся под господством Испании, родился Джованни Кампанелла. При крещении мальчику дали имя Томмазо в честь известного богослова Фомы Аквинского, активного члена ордена доминиканцев. Разница в написании этих имен есть только в русском языке.

Кампанелла умер через 70 лет в Париже, окруженный многими почитателями его многогранного таланта, внесший заметный вклад в самые разные отрасли науки, от социального переустройства человеческого общества до медицины и музыки. Кампанелла несомненно был настоящим ученым, но невозможно отрицать, что его взгляды – это всевозможные противоречия. Так, например, он не верил в божественность Иисуса Христа и идеологию Святой Троицы, поскольку это не согласуется с монотеизмом Торы, но отказывался обсуждать остановку Солнца Иисусом Навином и три дня, проведенные пророком Ионой внутри крупной рыбы. Он неустанно пропагандировал великие принципы Торы – Право Выбора и Свободы Воли, будучи убежден, что Бог имеет право судить людей потому, что дал им эти свободы. Но одновременно он широко использовал астрологию, хотя при этом люди практически лишаются права собственного выбора, а их поведение определяется взвешенными факторами. Он был страстным сторонником научного прогресса, в том числе экспериментальных исследований, но уверял, что наука и религия не противоречивы. Однако наука на основе новых результатов изменяет свои представления, а религия этого не делает. Он одновременно и верил, и не верил в необходимость и возможность подлинного познания Природы: «Мы познаем только те свойства Природы, которыми она влияет на наши ощущения. Чувствовать – значит знать». Это мнение не всегда верное. Оно не поможет при анализе реальности многих проблем, которые большинство людей не ощущает, а принимает или не принимает на веру, например, существование Живого Творца или инопланетян. Больной чувствует боль, но обычно не знает причины. Врач с его слов также что-то чувствует и ставит неверный диагноз. Вообще, даже в наше время дать бесспорное определение понятию материи не удастся. Не помогает и марксистская формула «Материя – это объективная реальность, данная нам в ощущениях». Получается, если мы не ощущаем материю, то ее просто нет. Люди долго ничего не знали о радиоволнах, но они от этого не перестали существовать.

Многие биографы Кампанеллы не случайно называли его «самым левым среди левых и одновременно самым правым среди правых». Кампанелла по латыни «колокольчик». И друзья, и недруги использовали этот факт для своей оценки его творчества. Недруги

настаивали, что он за всю жизнь так и не зазвучал, как колокол. Поклонники уверяли, что, хотя колокол и маленький, но достижения большие, и они обессмертили имя гениального итальянца!

Биография Томмазо Кампанеллы совершенно необычна...

Люди, приходившие к его отцу чинить обувь, поражались 6-летнему мальчику, способному на серьезном уровне вести разговоры о небесных явлениях, о великих исторических деятелях, о новинках в медицине. Но у отца не было средств для оплаты учебы, и мальчик подходил к школе, стоял у окна и слушал урок. Известны случаи, когда никто в классе не мог дать правильный ответ, и Томмазо сообщал его в окно. После одного из таких случаев нашелся меценат, который оплатил учебу в начальной школе.

В 15 лет Томмазо стал монахом ордена доминиканцев, основанного Св. Домиником в начале 13 века. Главными задачами ордена являлись миссионерство среди иноверцев и борьба с разными ересями. На гербе ордена была изображена собака, и монахов ордена называли «псы собачьи». Членом ордена доминиканцев также был знаменитый ученый Джордано Бруно. Далеко не все знают, что Бруно был не только философом-новатором, но и успешным поэтом и автором мудрых афоризмов. Кампанелла регулярно обсуждал с Бруно научные проблемы. Они не всегда находили общий язык, но уважали друг друга, а Кампанелла после казни товарища часто в своих книгах цитировал его афоризмы.

Свирепый приговор о сожжении бесстрашный Бруно встретил великими словами: «Сжечь не значит опровергнуть!». Казнь Бруно была предрешена его философскими взглядами. Дело, конечно, не в том, что он доказывал наличие бесконечного количества миров и жизни разумных существ на планетах, что противоречило основным христианским документам. Он поставил под сомнение целесообразность существования христианской церкви. Он писал, что Николай Коперник, будучи математиком, не смог понять истинного существа своей гелиоцентрической системы. А она содержит иероглифы божественных тайн. Бруно полагал, что он раскрыл эти тайны и выявил, что магия герметической религии Древнего Египта лучше объясняет мир, чем христианство.

Герметическая религия (согласно древним мифам, предложенная Гермесом Трисмегистом) является смесью философии эллинизма, халдейской (вавилонской) астрологии, персидской магии и египетской алхимии. Сам Бруно эту систему взглядов назвал религией Космоса. Хотя Кампанелла не придерживался такой позиции, он навсегда попал под контроль инквизиции, которая знала, что он и Бруно осуждали многие действия церкви. Так, они остро осуждали индульгенцию – систему, при которой бандиты отдавали часть награбленного Церкви, а она проявляла к ним милость (по-латыни *индульгенцию*), отменяя суд, что на деле превращало ее в организатора преступности. Другой частой темой критики были пытки, широко применяемые инквизиторами, которые лицемерно утверждали, что под пытками подсудимый признается в своих преступлениях, и теперь его можно спокойно казнить, так как Бог учтет раскаяние и освободит его душу от безмерных страданий. Оба доминиканца не сомневались, что понятие «Государственный интерес» придуман тиранами с единственной целью – обеспечить сохранность собственной безраздельной власти.

Кампанелла был непревзойденным полемистом. Благодаря огромным знаниям, фантастической памяти и ораторскому искусству он всегда побеждал в дискуссиях. Поэтому у него наряду с искренними почитателями было немало недругов из весьма влиятельных властных структур.

В 1591 г. Кампанелла опубликовал свою первую книгу «Философия, доказанная ощущениями», в которой смело критиковал схоластику Аристотеля. Как известно, Аристотель допускал, что Бог сотворил наш мир из уже существующей материи. Кампанелла остроумно возражал, что это только усложняет проблему, т. к. вводит новые неизвестные. К трудному вопросу, как возник Бог, добавляется не менее трудный вопрос – как возникла материя. Острой критике подверглось также мнение великого грека, что кометы образуются

за счет испарений в верхних слоях атмосферы солнечной системы. Кампанелла решительно поддержал мнение датского астронома Тихо Браге, что кометы – полноправные члены мироздания. Один из его друзей сказал слова, получившие широкую известность: «Не ругай Аристотеля, а то плохо кончишь». Все это не осталось без внимания инквизиции.

Главный вывод книги гласил: «Природа – это скульптурный образ Бога. Все вещи в мире одушевлены, т. к. из мертвого нельзя сделать живое. И растения, и камни, и небесные тела – все непрерывно стремится к своему божественному совершенству. Именно это и есть основа христианской религии». Кампанелла искренне верил в Бога и искренне уважал Папу Римского, но инквизиция, и не без оснований, считала его опасным вольнодумцем, и за короткий период с 1589 г. по 1597 г. (т. е. за 8 лет) четыре раза привлекала его к суду. Кампанелле помогла его фантастическая память. Каждый раз в условиях суда он вспоминал высказывания великих богословов, которые помогали ему избежать жестокого приговора.

Положение резко ухудшилось в 1598 г. после неудачного восстания против испанской оккупации, в котором Кампанелла был одним из руководителей. Начались массовые казни. Был единственный способ избежать казни – притвориться безумцем. Считалось, что безумец не может раскаяться, и потому за страдания его не раскаявшейся души отвечать будут судьи. Однако инквизиторы понимали, что он притворяется. «В детстве он не учил Писание, а знает лучше меня. Да он просто колдун!» – уверял один из них. пытки были ужасающие, удивительно, что человек способен выдержать такое. Наконец врач, назначенный судом, запретил продолжение пыток, заявив, что иначе через несколько минут наступит смерть. Приговор суда – пожизненное заключение. Кампанелла провел в тюрьме 27 трудных лет. Иногда его именитые покровители добивались разрешения на создание сочинений. Не всегда эти сочинения радовали инквизицию. Нередко книги арестовывали и даже уничтожали. Такая судьба чуть было не коснулась самой знаменитой из них – «Город Солнца», написанной в 1603 г. и тайно переправленной в лютеранскую Германию, где ее издали через 20 лет. Главной сюжетной линией этой книги является страстный призыв к ограничению частной собственности, которая, по мнению автора, является главной причиной большинства несчастий человечества.

В 1623 г. на папский престол вступил Папа Урбан VIII. Он охотно помогал деятелям искусства, построил ряд зданий, которыми до сих пор восхищаются туристы, но был отпетый казнокрад и организовал позорный суд над Галилео Галилеем. Кампанелла очень ценил Галилея, особенно за опыты по бросанию разных предметов с Пизанской башни, которые расширили представления современников о силе притяжения Земли. Он смело защищал Галилея, на что не решился Рене Декарт. Папа имел массу врагов, боялся их заговора и, зная мастерство Кампанеллы в медицинских вопросах и в составлении гороскопов, попросил его об этом. В 1626 г. гороскоп был отдан именитому заказчику. В нем сообщалось, что правление Папы продлится 20 лет и что автор гороскопа умрет на несколько лет раньше. Понятно, что Папа тут же принял меры к оправданию Кампанеллы. В 1629 г. он покинул тюрьму и получил звание магистра религиозно-католических наук. Однако в 1634 г. инквизиция пытками вырвала новые обвинения против него, и потому он (по-видимому с молчаливого согласия понтифика) тайно бежал во Францию, где всесильный кардинал Ришелье, вечно враждовавший с Испанией, принял его под свое покровительство. Через год Сорбонна признала актуальность и важность его научных трудов и рекомендовала издать их в виде собрания сочинений.

К этому времени Кампанелла написал десятки сочинений на самые различные темы в объеме 30 тысяч листов, включая сборник стихов. В стихах не было лирических тем, а лишь гражданские. Вера в человеческий разум, раскрытие противоречий между несчастной судьбой большинства людей и совершенством небесного царства, трагедия человека, сумевшего зажечь факел познания, но оставшегося во мраке невежества. И, конечно, самая частая тема – это чистосердечная вера в Бога.

Однажды астрономы сообщили, что 1 июля 1639 г. произойдет солнечное затмение.

Кампанелла решил, «что это за ним». 70-летний старик, перенесший пытки и более 30 лет тюрьмы, часто болел и спешил издать собрание своих сочинений, но не успел и за 10 дней до затмения скончался во сне. Его похоронили в парижской церкви, но в разгар Великой Французской революции церковь разрушили и в антирелигиозном угаре все останки выбросили.

Главным сочинением Кампанеллы, пережившим века, несомненно является «Город Солнца». Действительное название книги: «Город Солнца или Как свести Небо на Землю». Добавление в названии поясняет идейный смысл книги – как свести небесную благодать на Землю, чтобы создать для людей справедливую и счастливую жизнь. Внешне книга оформлена как рассказ бывшего моряка, который видел в Индийском океане остров, где индусы, бежавшие от монгольского нашествия, построили Город Солнца – место социальной справедливости и благоденствия всех безо всякого исключения его жителей – соляриев, (по латыни Солнце – Sol). В действительности – это коммунистическая утопия, содержащая развернутую программу социальных преобразований на основе полного отсутствия частной собственности на орудия и средства производства, но с величайшей регламентацией всех условий жизни соляриев, включая семейные и даже интимные дела.

Кампанелла как-то писал, что в Неаполе живет 70000 мужчин, но только 15000 работают. Остальные ведут праздный образ жизни, развращая не только себя, но все общество. Ничего подобного нет в Городе Солнца. Труд обязателен и почетен. За счет технических достижений и высокой сознательности все работают только по 4 часа в день. Каждый солярий каждый день обязан несколько часов заниматься самообразованием по вопросам науки, культуры и спорта. Особенно важное значение придается умению управлять людьми.

В зависимости от успехов в этих вопросах люди выбираются на различные должности. На должность верховного правителя, называемого Солнце, житель города также выбирается соляриями, однако он обязательно должен быть из жреческой касты. Это, конечно, объясняется идеологическими предпочтениями самого Кампанеллы. У Солнца есть три заместителя, гражданские обязанности которых ясны из их имен – Сила, Мудрость, Любовь. Все они также выбираются собранием соляриев, но не уточняется как.

Главной целью Города Солнца является ЗЕМНОЕ благополучие его граждан. Поэтому в городе нет частной собственности на орудия и средства производства, которая, по твердому убеждению автора, является причиной большинства бедствий человечества. Нет богатых, так как ни у кого нет частной собственности, но нет и бедных, т. к. всё имеющееся на острове принадлежит всем соляриям. Поэтому на острове нет никаких преступлений. Личная собственность, например, цветы в доме, кошка, аквариум с рыбками, самодельные игрушки, инструменты, не запрещена.

Кампанелла несомненно понимал, что на заре капитализма частная собственность, несмотря на многие недостатки, имела немало положительных сторон. Она за счет конкуренции улучшала качество товаров, снижала их цену, позволяла активным людям уходить от бездарных хозяев и создавать более прогрессивные технологии. Но гениальный итальянец бесспорно предвидел, во что превратятся крупные монополии. Не будет никакой конкуренции, не будет снижения цен и улучшения качества товаров. Всевластные монополии будут сметать все режимы, которые мешают их обогащению.

К чему может привести человечество власть глобалистских монополий, показал Инсурхенте Маркос, этот последователь Че Гевары, в своей книге «Четвертая Мировая Война». Он считает, что Холодная Война была Третьей Мировой, а Четвертая не будет войной между государствами, а войной между международными монополиями и обычными людьми. Маркос обуславливает свое мнение таким анализом. Через 30–40 лет необходимость в рабочей силе, как квалифицированной, так и в неграмотной, резко уменьшится. Благодаря ожидаемым достижениям в робототехнике и созданием искусственного интеллекта количество работников, которые обеспечат деятельность инфраструктуры всего мира, составит 0,4 миллиона человек. Но в настоящее время в мире

количество людей в 20 раз больше. Монополиям эти «лишние люди» не нужны, т. к. прибыли они не принесут, а кормить их нужно, иначе они встанут под революционные знамена. Маркос, исходя из прежней, нередко преступной практической деятельности глобалистских монополий, не сомневается, что они не остановятся перед уничтожением «лишних людей» каким-либо способом. Это он и называет Четвертой Мировой Войной.

Следует отметить, что Маркос в своих выступлениях обычно ссылается на Томаса Мора и Томмазо Кампанеллу, которые сотни лет назад предвидели опасность для человечества от существования частной собственности.

Автор, в соответствии с латинской традицией, расположил Город Солнца на высоком холме с семью уровнями построек. На вершине холма – Храм, в котором исповедуется культ Космоса. Понятно, что Кампанелла не мог ввести в Храм искренне признаваемое им христианство, и решил воспользоваться идеей, предложенной Бруно. В Храме работают 12 специалистов-астрологов, которые рассчитывают для каждого солярия необходимый режим жизни с исключительно высокой регламентацией. Жители острова осведомлены об очень многих вещах. Они, например, знают, что со временем Солнце упадет на Землю, но их учат не забивать голову ненужными проблемами, а наслаждаться справедливой и благодатной жизнью. Наука и религия у них сливаются в единую систему.

Самой скандальной темой книги является положение семьи, которая также рассматривается, как частная собственность, запрещенная в Городе Солнца. Поэтому семьи в нашем понимании там просто нет. Каждые полгода астрологи рассчитывают каким людям надо вступить в семейные отношения, чтобы их жизнь была счастливой, а дети отличались здоровьем и способностями. Через полгода – новые расчеты, и в соответствии с ними – новые пары. В книге не говорится, что нужно делать, если кто-то не желает предложенного спутника жизни. Дети отбираются у родителей и воспитываются специальными людьми в духе требований Города.

Кампанелла, конечно, понимал, что такая «семейная система» вызовет острую критику, в том числе со стороны церкви, т. к. грубо нарушает библейские заповеди, и поэтому она защищается в книге внешне убедительными доводами соляриев: у нас не как у животных – кто сильнее, тот и завладел самкой, у нас выбор пар проводится на основе астрологического анализа, т. е. по воле небес. Поэтому не бывает ревности, а тем более разводов, и все действительно счастливы. Следует отметить, что есть те, кто не критикует эту систему. Так, феминистки считают ее справедливее, чем существующая, т. к. в ней нет примата мужчин. В ней есть действительно равноправие полов и браки (правда – квазибраки), но они действительно «закljučаются на небесах». В подтверждение своей позиции они часто приводят такой пример. 200 лет назад один англичанин подал в суд на свою жену, которая написала книгу и хотела израсходовать гонорар по своему усмотрению. Трудно поверить, но английский суд постановил: «Интеллектуальные способности жены принадлежат мужу». А ведь в Англии существует прецедентное право...

В книге «Город Солнца» 52 главы. Одна из них посвящена *монументальной пропаганде* и выглядит продуманной и полезной. На стенах домов написаны важнейшие законы страны, кстати, с весьма коротким текстом. Там же помещены знаменитые фразы великих соляриев, основные научные формулы, схемы спортивных упражнений и т. п. В 1918 г. В. И. Ленин применил этот опыт в городах России. Так, возле моего дома появилась известная фраза Льва Толстого: «Все наши надежды мы связываем с теми людьми, которые сами себя кормят».

Безусловно, Город Солнца – это утопия. В условиях реальной жизни, особенно при отсутствии внешних врагов, как показал опыт истории, такие системы всегда быстро разваливаются. Израильские киббуцы продержались дольше всех потому, что они были не только хозяйственными структурами, но и успешными оборонительными системами от жестоких арабских соседей. Когда защита киббуцев перестала быть их собственной задачей, а стала задачей возродившегося Государства, они, в силу биологической сущности ныне

живущих людей, начали распадаться.

В заключение рассмотрим вопрос о причинах разрушения в Москве обелиска выдающимся мыслителям. На нем были имена 19 деятелей – противников эксплуатации человека человеком: Бакунин, Жорес, Кампанелла, Лассаль, Либкнехт, Маркс, Томас Мор, Плеханов, Сен-Симон, Чернышевский, Энгельс и др. Эти мыслители нередко остро враждовали между собой, но они были едины в одном. Крупную частную собственность на орудия и средства производства необходимо обуздать, т. к. иначе она приведет человечество к непредсказуемым последствиям. Российские олигархи являются живой иллюстрацией того ужаса, к которому приводит страну их бесконтрольная деятельность. Они вывозят деньги за рубеж, в результате страна или рухнет, или скатится на путь революции, но они убегут к своим деньгам. Естественно, они страшатся и ненавидят тех, кто предсказывал это, и убедили власть (т. е. таких же олигархов) снести обелиск.

### **Подведем итоги**

Натурфилософия Кампанеллы с его особым вниманием к экспериментальным исследованиям – предшественник нового естествознания, а его коммунистическая утопия «Город Солнца» – несомненный предшественник научного социализма. Однако в силу религиозного воспитания и многолетних тюремных заключений, во время которых у него не было связи с внешним миром, он высказал ряд неверных идей, даже с учетом того, что книга создана 400 лет назад. Он совершенно не видел путей построения общества без частной собственности, хотя отчетливо сознавал ее опасность для человечества. Его надежды на доброго императора или Папу – настоящая утопия, противоречащая сущности общества с частной собственностью.

Но его страстное желание помочь человечеству достичь справедливой и благополучной жизни заслуживает высочайшей оценки. Из истории мы знаем, что многие не выдерживают трудностей борьбы с властью имущими и отказываются от своих идеалов, предпочитая спокойную и обеспеченную жизнь. Но не таким был Кампанелла. Несмотря на непрерывные мучительные издевательства, он до конца жизни пропагандировал вред частной собственности, вред эксплуатации человека человеком. И потому его имя вписано в историю золотыми буквами!

### **Литература**

1. Кампанелла. Википедия.
2. Кампанелла. Энциклопедический словарь Брокгауза и Эфрона, 1895.
3. Штекли А. Э. «Кампанелла». М., Молодая гвардия, 1966.
4. Европейская поэзия 17-го века. Библиотека всемирной литературы, 1977.
5. Львов С. А. «Гражданин Города Солнца». М., Политиздат, 1979.
6. Фрэнсис Йейтс. «Джордано Бруно и герметическая традиция». М., Новое литературное обозрение, 2000.
7. Карл Каутский. «Предтечи научного социализма». М., Академический проект, 2013.

## Почему философия – не наука

Александр Вильшанский  
avilshansky@gmail.com

Почему? Да просто потому, что ни одна философская теория (концепция) не удовлетворяет «Критерию Карла Поппера» – выдающегося философа XX века (также несвободного от предрассудков). Критерий Поппера утверждает, что мы имеем право относить к классу «научных» только такие гипотезы, которые являются принципиально опровержимыми (даже если в данный момент мы их опровергнуть не можем – а тут уже и проблемы нет, так как опровергнутая гипотеза просто сходит со сцены). Общая идея Принципа состоит в том, что даже сто или тысяча примеров, ПОДТВЕРЖДАЮЩИХ выдвинутую кем-то гипотезу, неспособны преодолеть всего одно опровергающее доказательство, соображение или пример. При этом довольно часто ПОСТУЛАТЫ предлагаемых теорий неким «само собой разумеющимся» образом (думаю, что усилиями апологетов) превращаются в Законы.

Так вот, характерной особенностью почти всех известных философских теорий является практическая невозможность их опровергнуть просто по определению. Постулат возводится в ранг Закона, и вы можете хоть на голове стоять... В ПОЛЬЗУ философской гипотезы выдвигается множество ПОДТВЕРЖДАЮЩИХ ее примеров, но никогда и нигде вы не найдете разбор (методами этой же гипотезы) хотя бы одного опровергающего примера.

Но раз так, то, согласно критерию Поппера, такого рода философские теории (а на самом деле просто некие догадки) не могут считаться научными гипотезами или даже элементами научной гипотезы.

После этого мы можем рассмотреть два гегелевских закона диалектики из трех:

- 1) закон перехода качественных изменений в количественные;
- 2) закон единства и борьбы противоположностей.

Коротко и ясно это изложено вот тут: [1] (цитаты в рамках)

### 1. Закон единства и борьбы противоположностей

Диалектическое противоречие: в одном и том же явлении присутствуют противоречивые друг другу свойства. Так участник ку-клус-клана может, рискуя жизнью, броситься в горящий дом спасать чернокожего ребёнка.

**Классическая логика действует по ошибочному принципу «или-или»** – человек или расист, или нет. В рамках классической или аристотелевой логики противоречие в рамках одного объекта невозможно. **Диалектическая логика способна оперировать принципом «и то, и другое одновременно»**. Окружающий мир противоречив, потому мыслящие по шаблонам аристотелевой логики люди часто ошибаются в ожиданиях. Да и в их рассуждениях интуитивно чувствуются искусственность, формализм и отрыв от реальности. Любое явление в процессе развития постепенно переходит в свою противоположность, выражаясь пословицей «за что боролись — на то и напоролись». Так в европейском мире толерантность, появившаяся после Второй мировой войны как реакция европейского общества на геноцид, в процессе своего развития дошла до крайности и обернулась своей противоположностью в виде строго расистской идеологии уже по отношению к коренным нациям.

Вполне возможно, что в теориях, посвященных общественным процессам, просто в силу их сложности и непредсказуемости, эту «логику» можно успешно применять для подавления оппонентов. Примеры приводить не стоит, большевики их наплодили достаточно, пользуясь именно «диалектикой». Но вот в физике эта «диалектика» нанесла неоспоримый вред и урон.

Самое смешное состоит в том, что те же люди, которые якобы признают материалистический принцип Единства Природы, готовы отстаивать гегелевскую идею с пеной у рта. А ведь принцип Единства Природы явно противоречит принципу «диалектическому». Но диалектика вытаскивается на свет божий тогда, когда наблюдаемое физическое явление не поддается объяснению с единых позиций. В первую очередь (и все это знают) так случилось со светом. Так появилась идея «корпускулярно-волнового дуализма». Это затормозило развитие физики примерно лет на сто.

В то же время объяснение оптических явлений (и природы света) в рамках «гравитоники» [2] не нуждается ни в каком «дуализме». А это выводит сам вышеупомянутый «закон» из ранга научных, и превращает его просто в обычное «наблюдение». Использовать его на практике невозможно, а раз так – зачем и кому из ученых он нужен?

Вывод – если вы где-то в научной работе встречаете понятие «дуализм», можете быть уверены, что авторы не понимают самой природы наблюдаемых явлений, а вас пытаются «обвести вокруг пальца».

## 2. Закон перехода количественных изменений в качественные [1]

Перевод в такой формулировке сложился исторически и неточно отражает суть оригинального закона. Смысл в том, что **при накоплении количественных изменений объект переходит в новое качество, но не скачком, а постепенно.** Качественные изменения происходят параллельно с количественными. Любой объект является процессом, а текущее состояние объекта – всего лишь временное явление.

Стройная личность при количественном накоплении съеденной жирной пищи одновременно с поеданием мелкими шажками переходит в новый качественный класс – толстяков. Автомобиль начинает свой жизненный цикл как представитель класса «статусные вещи», а заканчивает – как класс «металлолом на автомобильной свалке». Это один и тот же процесс под названием «автомобиль» – но в разных стадиях своего жизненного цикла.

О! Оказывается, еще и перевод неточный! Ну как с ними жить прикажете?

Уже из одного этого текста нормальному исследователю должно быть ясно, что практически удостовериться в обязательном выполнении такого «Закона» просто невозможно. Ведь в любом процессе можно выявить его количественные и качественные изменения, а значит и толку от этого «закона» нет никакого. И наоборот, в Природе имеются очень длительные процессы, в ходе которых мы не в состоянии наблюдать никаких (ни количественных, ни качественных) изменений. (Я уже не говорю о том, что эти изменения просто измерить нельзя. Недавно один из участников нашего семинара «Еврейские мудрецы» задал мне вопрос: А какие изменения я считаю огромными? А по его мнению они, может быть, достаточно малы? То есть вопрос сводится к договоренности о параметрах, а это, простите, уже Эрнст Мах!

В то же время любой интересант может щеголять знанием этого закона и при случае «давить оппонента».

Иначе говоря, этот «закон» не удовлетворяет критерию Поппера. Его нельзя опровергнуть. Но именно это как раз и «доказывает» (по мнению диалектиков) справедливость Первого закона – закона единства и борьбы противоположностей. Закон-то неопровержим! Это и есть доказательство. Самодостаточное доказательство! А по Карлу Попперу этот «закон» не имеет права считаться научным!

Кстати, о так называемой «научности» – именно возможность проверки гипотезы с помощью критерия Поппера дает право гипотезе войти в обиход обсуждаемых в науке. В ином случае гипотезу нельзя ни доказать ни опровергнуть, а, значит, ее даже и обсуждать с помощью ЛОГИКИ просто невозможно.

К числу таких теорий относятся все теории о существовании Бога в любой его форме (и даже без формы).

Интересно тут вспомнить, каким образом Иисус Христос обошел эту проблему в беседе с Сатаном. Тот предложил Иисусу прыгнуть со скалы для доказательства того, что Всевышний Бог с ним везде и всегда. Иисус отказался. И нашел чисто диалектическую «отмазку»: «Не искушай Всевышнего!» – ответил он Сатану. Тот понял, что имеет дело с равным себе по части иезуитства, и удалился.

На том же семинаре я говорил о невозможности применения этих законов на практике. Мне тут же «объяснили», что эти законы сформулированы вовсе не для конкретных применений, а как выражение всеобщих законов Мироздания. Это, мол, «Законы ВООБЩЕ»!

Идея о философии как о «науке наук» жива уже более 2000 лет и кормила огромное количество «философов» (в точном переводе с греческого – «любителей порассуждать»). И все это время любая философия тормозила развитие науки. Нет ни одного примера, когда бы это было не так. Впрочем, для Царицы наук это вполне естественно, ибо монархи обычно являлись диктаторами.

В одном из писем его автор указал мне на некорректную формулировку – мол, тормозят развитие науки не сами теории, а люди, их носители. Кто бы с этим спорил, но не я. Тогда скажем иначе – философы разрабатывают свои теории «для собственного удовольствия» и, якобы, «миропознания», а уже потом эти теории используются недобросовестными людьми в собственных интересах. При этом развитие науки заметно тормозится (генетика, кибернетика и пр.) Я уже не говорю о теории классовой борьбы, на совести авторов которой миллионы человеческих жертв. Одного этого, вообще говоря, было бы достаточно, чтобы считать философию видом литературы (журналистики); этими профессиями в свое время зарабатывали себе на жизнь многие «философы». Считается же сегодня на Западе история не наукой, а разделом драматургии! Ибо доказать ничего никому нельзя никоим способом.

Примечание: (Кому интересно, кем был Гегель по жизни, может обратиться к статье «Гегель» в Википедии).

Тем не менее, в определении термина «Философия» мы находим:

*Это методологические принципы, лежащие в основе какой-нибудь науки.  
(«Философия математики», например ?).*

Это исключительно важный момент – он подтверждает высказанную мной ранее мысль о «применимости философии» в науке. В книге В. Львова «Альберт Эйнштейн» хорошо показано, что молодой Альберт сильно увлекался философскими течениями своего времени, в том числе философией Э. Маха (от которого он впоследствии отошел, хотя именно школе Маха теория относительности обязана своим широким распространением и популярностью в массах!) И именно в теории Маха был сформулирован отказ от принципа причинности в науке! Именно там родилась идея о том, что раз в математическом уравнении левая часть равна правой, то значит мы имеем право переносить обозначения физических величин из одной части в другую. При этом «на минуточку забыли», что то, что нормально в математике, вовсе не обязательно – в физике. Уравнение в физике это не просто математическое равенство, но одновременно – указание на причинно-следственную связь параметров. Справа – причина, слева – следствие. И каждый раз надо понимать, что именно вы приравниваете. И если вы пишете равенство  $S=vt$ , это означает только одно – что путь, пройденный телом, можно рассчитать вот таким образом. Путь  $S$  – есть результат, следствие движения тела со скоростью  $v$  в течение времени  $t$ .

Если теперь в полном соответствии с правилами математики перенести в левую часть время  $t$ ,  
и ПОСТУЛИРОВАТЬ:  
то вы получите

$$S/t=v$$

$$v=Const=C,$$

$$S/t=C$$

И философы тут же заявляют об обратной пропорциональности **Пространства** и **Времени**, придавая количественным обозначениям пройденного *пути*  $S$  и потраченного на прохождение именно этого пути *отрезка времени*  $t$  смысл **Пространства** и **Времени** вообще. То есть получают «связь пространства со временем». Подмена тезиса, но все делают вид, что не заметили!

При этом совершенно неизвестно, что такое «пространство», что такое «время», что такое «свет», и по какой такой физической причине скорость света – величина всегда постоянная и равная именно 300 000 км/сек. Это – постулаты!

Но это не физическая теория, простите. Это теория философская! В ней не определен ни один термин! Однако, будучи «одета в математическую форму» она почему-то обладает способностью вызывать уважение публики. (Недавно появились математические исследования с доказательствами существования бытия Божьего. И автор этих опусов даже получил премию Пары Римского!)

Вот что такое – применение философии в физике.

И только в рамках «гравитоники» в последнее время удалось показать ошибочность подобных взглядов и подходов, ликвидировать понятие о «дуализме», о предельной величине скорости света в природе, и все это – на основе именно и чисто физических понятий и представлений.

## Литература

1. Три закона диалектики простыми словами.  
[https://pikabu.ru/story/tri\\_zakona\\_dialektiki\\_prostyimi\\_slovami\\_3069490](https://pikabu.ru/story/tri_zakona_dialektiki_prostyimi_slovami_3069490)
2. А.Вильшанский. «Физическая физика» (тт.1,2,3), изд-во LULU, – 2013, 2015, 2019

## **«Плавали, знаем...»<sup>19</sup>** **Мемуары**

### **«Бойцы вспоминают минувшие дни...».** **«Ну и дураки же они!»**

**Ларион Ашкинази**  
larion43@mail.ru

В этом году исполняется 25 лет со дня прилета моей семьи в Израиль на ПМЖ. Нахлынули воспоминания о событиях двадцатипятилетней давности. Вспомнил время, непосредственно предшествовавшее моменту нашего приземления в аэропорту Бен-Гурион.

В то время я работал в должности вице-президента «Совместного казахско-шведского научно-инженерного общества «Интерпром». Эта организация была создана мною совместно с двумя ведущими сотрудниками Казахского научно-исследовательского и проектного института «КазНИИГипрофосфор» по причине, о которой я скажу ниже.

Наш институт разрабатывал новую технологию, опытный завод при институте испытывал ее, а проектанты запускали в производство. Много цехов и заводов было таким образом введено в действие. Но многие научные разработки так и не были реализованы. Да, зарплату, премии за внедрение мы и руководство заводов получали исправно, но после подписания актов многие разработки шли на полку. Деньги-то не свои! Во времена «перестройки» М. Горбачева выяснилось, что многое, что строилось (или уже было построено), оказалось никому не нужным. Начались попытки все это как-то использовать. Например, заводы оборонной промышленности выпускали превосходные, крепкие, пуленепробиваемые кастрюли, чайники и так далее.

Нас это коснулось в вопросе использования фосфатного сырья в Казахстане. В СССР были два основных источника сырья: апатиты Кольского полуострова и фосфориты Каратау на юге Казахстана. Наш институт и был создан для перевода предприятий Казахстана на использование именно фосфоритов вместо апатитов Кольского полуострова. Технология разрабатывалась, авторские свидетельства получались, но апатиты на самом деле – более концентрированное сырье, и перерабатывать их было проще, хоть и дороже.

Но вот пришла перестройка, и, вопреки референдуму, Россия, Украина и Белоруссия стали самостоятельными государствами со своей таможней и т. д. Естественно, Россия приняла решение продавать апатиты не Казахстану за тенге, а Германии за марки. И тут были востребованы наши разработки. К этому времени наш институт прекратил проектирование строительства и реконструкции химических предприятий из-за отсутствия заказов и финансирования. Численность сотрудников сократилась в десятки раз. Основные заказы были на строительство бензоколонок, гаражей и т. д. Это было неинтересно, и тогда мы, трое ведущих специалистов, организовали «Интерпром» – Совместное казахско-шведское научно-инженерное общество. Я, как уже сказал, занял пост вице-президента и отвечал за технологию и юридические вопросы. Мы предложили заводам помощь для выживания в данной ситуации, используя наши наработки и научный потенциал. Предприятия согласились. Мы начали помогать предприятиям осваивать то, что по актам было давно внедрено. Предприятия заработали, насколько это было возможно. Мы получали хороший доход, но вдруг начался период неплатежей. Все всем должны, и никто не может заплатить: нет на счетах ни у кого реальных денег.

Предприятия стали платить зарплату своей продукцией, и рабочие пытались реализовать свою зарплату, продавая на улицах то, что получили вместо зарплат. Так и мы стали владельцами составов с химической продукцией. Договорились о продаже продукции

---

<sup>19</sup> Знаменитая реплика Капитана Врунгеля из советского мультфильма.

в Китай. Начали поступать деньги в валюте. И тут мы узнали, что обязаны обменять валюту не на свободном рынке, что было для нас вполне приемлемо, а в госбанке, где курс держится приказом Минфина, и много хуже для нас. Мы начали нести убытки. Тогда мы предложили китайскому партнеру платить не деньгами, а продукцией, джинсами, шелковыми рубашками, зубной пастой. Товар начал приходить, положение начало поправляться. Вдруг мы узнаем, что налог на продажу товара мы должны заплатить не после продажи, а до нее. А деньги на налог за продажу непроданного товара нужно взять в том же госбанке под дикий процент. Я забыл, что такое химия, занимался только этими проблемами. Последнее, что мы в ответ придумали, это использовать попавшееся мне на глаза в одном правительственном документе «Положение» о льготах на поставку в Казахстан полуфабрикатов, для сборки которых создаются предприятия в Казахстане.

Пришлось нашим представителям опять ехать в Китай и Южную Корею и договариваться о новой «схеме». Китай переводит деньги в Южную Корею, а фирма «Goldstar» разбирает на три блока полностью готовые телевизоры и магнитофоны, и в разных упаковках отправляет нам, как комплектующие изделия. Мы организовали сборку этих блоков в Казахстане и России. Найти специалистов для сборки не представляло труда – сотни бывших работников оборонных радиотехнических предприятий искали хоть какую-нибудь работу. Дело будто бы наладилось, но начался рэкет, при этом не бандитский (бандитам мы платили дань, и они нас не трогали), а государственный. Начались «плановые» проверки налоговых инспекций. Я проверок не боялся, так как требовал строжайшего соблюдения всех норм и правил. Но каждая комиссия первым делом закрывала склад – и открывала его тогда, когда мы загружали в их машины понравившиеся им товары. Пошли проверки с интервалом в две недели от районной, городской, областной и республиканской налоговых инспекций. Мы радовались, что союзной инспекции уже нет. Рано радовались. Через месяц «плановые проверки» возобновились в том же режиме.

Последний гвоздь в гроб нашей организации забил Минфин Казахстана. Заместитель министра, молодая симпатичная женщина, вынесла постановление о том, что мы должны платить повышенный налог на прибыль, так как мы не производственное предприятие, а коммерческое, ибо продаем товары, которые сами не производим (читай – спекулянты).

Я вооружился всеми кодексами, постановлениями правительства Казахстана и поехал в Алма-Ату. Объяснил заместителю министра, что товары, которые мы продаем, получены нами по бартеру за нашу научно-техническую продукцию, и что это связано исключительно с кризисом платежной системы Республики Казахстан. Замминистра ответила мне, что это всё не имеет отношения к делу, и с милой улыбкой предложила мне ждать, когда в республике Казахстан появятся деньги. Выйдя из кабинета, я прозондировал почву у знакомых в Минфине на предмет, могу ли я пригласить эту даму в ресторан, и может ли она изменить свою точку зрения. Ранее в этом же Минфине мне таким образом удавалось получать нужные решения. Мне ответили, что пригласить могу, она может даже принять приглашение, с удовольствием сама закажет блюда, и с удовольствием их съест, но решение она не сможет изменить, так как это общая политика Минфина. Не стал я её приглашать, чтобы понапрасну не тратить деньги фирмы.

В отчаянии, выйдя из Минфина, я увидел недалеко здание Минюста Казахстана. Решил попробовать последний шанс. Добился встречи с ведущим специалистом министерства, объяснил ситуацию, изложил официально на нашем бланке все подробно и уехал без особой надежды. И вот через несколько дней приходит официальное письмо за подписью заместителя министра юстиции Казахстана, в котором подтверждается правильность нашей позиции. Приводятся как мои доводы, так и другие, о которых я и не знал.

Я, окрыленный, лечу в Алма-Ату, захожу в знакомый кабинет. Замминистра встречает меня с улыбкой, как старого знакомого. Может, ей рассказали о моих поползновениях пригласить её в ресторан? Я вежливо в ответ улыбаюсь и подаю письмо Минюста. Письмо было прочитано и всё с той же милой улыбкой было порвано и со словами: «Ну и дураки же они!» выброшено в корзину. Я вышел не прощаясь.

До сих пор не могу себе простить такого невежливого отношения к милой женщине; она же «невиноватая» – такая была политика. Вышел и решил про себя: «Пора ехать». Так я оказался в Израиле, да будет благословенна эта страна. А наше «Совместное казахско-шведское научно-инженерное общество «ИНТЕРПРОМ» через некоторое время закончило свое существование. Какую пользу получило правительство Казахстана, задушив наше предприятие, я не знаю.

**Начиная с 37-го выпуска, «Вестник Дома ученых Хайфы» публикуется на сайте Дома ученых:**

***dom-uchenyh-0620092.narod.ru***

**При этом некоторые статьи, которые в печатном издании в целях экономии места приводятся в сокращенной форме, на сайте**

**публикуются полностью.**

**Заходите сами, привлекайте читателей!**

**Начиная с 40-го выпуска, в «Вестнике» добавляется раздел «Плавали, знаем...», в котором публикуются рассказы о памятных эпизодах из жизни авторов.**

**Вспоминайте, пишите!**